ENCICLOPEDIA UNIVERSAL ILUSTRADA

EUROPEO-AMERICANA

HIJOS DE J. ESPASA
EDITORES
BARCELONA

ENCICLOPEDIA
VNIVERSAL ILVSTRADA
EVROPEO-AMERICANA

ETIMOLOGÍAS
SANSCRITO, HEBREO, GRIEGO, LATÍN, ÁRABE, LENGUAS INDÍGENAS AMERICANAS, ETC.

VERSIONES DE LA MAYORÍA DE LAS VOCES EN
Francés, Italiano, Inglés, Alemán, Portugués, Catalán
Esperanto

TOMO XXII

PRINTED IN SPAIN

BARCELONA
HIJOS DE J. ESPASA, EDITORES
CALLE DE LAS CORTES, 579 Y 581

Papel fabricado expresamente por La Papelera Española

PAUTA PARA LA COLOCACIÓN DE LAS LÁMINAS

ABREVIATURAS

abl.	ablativo.
absol.	absoluto.
acep.	acepción.
acus.	acusativo.
Acúst.	*Acústica.*
a. de J. C.	antes de Jesucristo.
adj.	adjetivo.
adj. ant.	» anticuado.
Adm.	*Administración.*
adv.	adverbio.
adv. afirm.	» afirmativo.
adv. ant.	» anticuado.
adv. c.	» de cantidad.
adv. l.	» de lugar.
adv. m.	» de modo.
adv. neg.	» negativo.
adv. t.	» de tiempo.
Aerost.	*Aerostación.*
af.	afijo.
afl.	afluente.
Agr.	*Agricultura.*
Agrim.	*Agrimensura.*
Agron.	*Agronomía.*
al.	alemán.
Albañ.	*Albañilería.*
ald.	aldea.
Alg.	*Algebra.*
al. m.	alemán moderno.
Alpin.	*Alpinismo.*
Alq.	*Alquimia.*
alt.	altitud.
amb.	ambiguo.
amer.	americanismo.
Anál.	*Análisis.*
An. mat.	*Análisis matemático.*
Anat.	*Anatomía.*
ang.-saj.	anglo-sajón.
ant.	anticuado.
ant. al.	antiguo alemán.
ant. franc.	» francés.
Antig.	*Antigüedad.*
Antol.	*Antología.*
Antrop.	*Antropología.*
Apic.	*Apicultura.*
Apl. á pers.	Aplicado á personas.
ár.	árabe.
Arb.	*Arboricultura.*
Arcip.	*Arciprestazgo.*
arch.	archipiélago.
archidióc.	archidiócesis.
Arg.	*Argentinismo.*
Arit.	*Aritmética.*
Arm.	*Armería.*
arm.	armenio.
armór.	armórico.
Arqueol.	*Arqueología.*
Arquit.	*Arquitectura.*
Arquit. hidr.	» *hidráulica.*
Arquit. mil.	» *militar.*
Arquit. nav.	» *naval.*
arr.	arroyo.
art. ó arts.	artículo ó artículos.
Art. cul.	*Arte culinario.*
Art. dec.	*Artes decorativas.*
Artill.	*Artillería.*
Art. mil.	*Arte militar.*
Art. y Of.	*Artes y Oficios.*
Astrol.	*Astrología.*
Astron.	*Astronomía.*
aum.	aumentativo.
Aut.	*Automovilismo.*
Aviac.	*Aviación.*
Avic.	*Avicultura.*
Bact.	*Bacteriología.*
Balist.	*Balística.*
Ball.	*Ballestería.*
B. art.	*Bellas artes.*
berb.	berberisco.
b. gr.	bajo griego.
Bibl.	*Biblia.*
Bibliogr.	*Bibliografía.*
Biog.	*Biografía.*
Biol.	*Biología.*
Blas.	*Blasón.*
b. lat.	bajo latín.
borg.	borgoñón.
Bot.	*Botánica.*
bret.	bretón.
c.	ciudad.
cab.	cabecera.
Cabest.	*Cabestrería.*
Calc.	*Calcografía.*
cald.	caldeo.
Caligr.	*Caligrafía.*
Canal.	*Canalización.*
Cant.	*Cantería.*
cant.	cantón.
cap.	capital.
Carp.	*Carpintería.*
Carr.	*Carreteras.*
carr.	carretera.
Carroc.	*Carrocería.*
Cartog.	*Cartografía.*
cas.	caserío.
catal.	catalán.
Catóp.	*Catóptrica.*
célt.	céltico.
celtíb.	celtíbero.
Cer.	*Cerería.*
Cerám.	*Cerámica.*
Cerraj.	*Cerrajería.*
Cetr.	*Cetrería.*
Cienc. ecl.	*Ciencias eclesiásticas.*
Cicl.	*Ciclismo.*
Cineg.	*Cinegética.*
Cir.	*Cirugía.*
círc.	círculo.
cit.	citado, da.
cm.	centímetro.
colect.	colectivo, va.
com.	común de dos.
Comer.	*Comercio.*
comp.	compuesto, ta.
compar.	comparativo.
conc.	concejo.
cond.	condicional.
Conf.	*Confitería.*
confl.	confluencia.
conj.	conjunción.
conj. advers.	» adversativa.
conj. comp.	» comparativa.
conj. cond.	» condicional.
conj. copulat.	» copulativa.
conj. distrib.	» distributiva.
conj. disyunt.	» disyuntiva.
conj. ilat.	» ilativa.
conjug.	conjugación.
Conquil.	*Conquiliología.*
Constr.	*Construcción.*
Constr. nav.	*Construcción naval.*
contrac.	contracción.
Coreog.	*Coreografía.*
corrup.	corrupción.
Cosmogr.	*Cosmografía.*
Cosmol.	*Cosmología.*
Crim.	*Criminología.*
Crist.	*Cristalogía.*
Cronol.	*Cronología.*
Danza.	*Danza.*
Dactilog.	*Dactilografía.*
Dactilol.	*Dactilología.*
dat.	dativo.
dec.	decorativo, va.
decl.	declinación.
def.	definición.
defin.	definitivo, va.
dem.	demostrativo.
Dep.	*Deportes.*
dep.	departamento.
der.	derecha ó derecho.
Der.	*Derecho.*
Der. can.	*Derecho canónico.*
Der. intern.	*Derecho internacional.*
Der. pol.	*Derecho político.*
deriv.	derivado, da.
Dermat.	*Dermatología.*
des.	desagua ó desemboca.
despect.	despectivo, va.
desus.	desusado, da.
dg.	decigramo.
Dial.	*Dialéctica.*
Dib.	*Dibujo.*
Dicc.	Diccionario.
Did.	*Didáctica.*
dim.	diminutivo.
Dinám.	*Dinámica.*
dióc.	diócesis.
Dióp.	*Dióptrica.*
Dipl.	*Diplomacia.*
dist.	distrito.
dm.	decímetro.
dór.	dórico.
E.	Este.

ABREVIATURAS

e.	edificios.
Eban.	Ebanistería.
Econ.	Economía.
Econ. dom.	Economía doméstica.
Econ. pol.	» política.
Econ. rur.	» rural.
Elect.	Electricidad.
Enc.	Enciclopedia.
Encuad.	Encuadernación.
ENE.	Estenordeste.
ENO.	Estenoroeste.
Entom.	Entomología.
Epigr.	Epigrafía.
Equit.	Equitación.
Erpet.	Erpetología.
escand.	escandinavo.
Escen.	Escenografía.
Escul.	Escultura.
Esgr.	Esgrima.
Espel.	Espeleología.
Estad.	Estadística.
Estát.	Estática.
Esten.	Estenografía.
Estét.	Estética.
ESE.	Estesureste.
ESO.	Estesuroeste.
Est.	Estado.
est.	estación.
Etim.	Etimología.
etióp.	etiópico.
Etn.	Etnología.
Etnogr.	Etnografía.
exclam.	exclamación.
Expl.	Explosivos.
expr.	expresión.
expr. adv.	» adverbial.
expr. elíp.	» elíptica.
expr. prov.	» proverbial.
ext.	extensión.
f.	femenino.
fáb., fab.	fábrica, fabricación.
fam.	familiar.
Farm.	Farmacia.
F. c.	Ferrocarriles.
f. c.	ferrocarril.
felig.	feligresía.
fen.	fenicio.
fig.	figurado, da.
Filat.	Filatelia.
Filol.	Filología.
Filos.	Filosofía.
finl.	finlandés.
Fís.	Física.
Fisiol.	Fisiología.
flam.	flamenco.
fol.	folio.
Folk.	Folklore.
For.	Forense.
Fort.	Fortificación.
Fotog.	Fotografía.
fr.	frase.
fr. proverb.	frase proverbial.
franc.	francés.
Fren.	Frenología.
Frenop.	Frenopatía.
Fund.	Fundición.
Galv.	Galvanismo.
Galvanop.	Galvanoplastia.
Gén.	Génesis.
Genealog.	Genealogía.
genit.	genitivo.
Geod.	Geodesia.
Geog.	Geografía.
Geog. ant.	» antigua.
Geog. hist.	» histórica.
Geog. mil.	Geografía militar.
Geogn.	Geognosia.
Geol.	Geología.
Geol. estrat.	Geología estratigráfica.
Geom.	Geometría.
Germ.	Germanía.
Gimn.	Gimnasia.
Ginec.	Ginecología.
Glipt.	Glíptica.
Gnom.	Gnomónica.
gob.	gobierno.
gót.	gótico.
gr.	griego.
Grab.	Grabado.
Graf.	Grafología.
Gram.	Gramática.
gr. mod.	griego moderno.
Guarn.	Guarnicionería.
h.	habitantes.
hac.	hacienda.
Hac. púb.	» pública.
Hagiog.	Hagiografía.
hebr.	hebreo.
Heráld.	Heráldica.
Hidr.	Hidráulica.
Hidrog.	Hidrografía.
Hidrom.	Hidrometría.
Hidrost.	Hidrostática.
Hig.	Higiene.
Híp.	Hípica.
Histol.	Histología.
Hist.	Historia.
Hist. ant.	» antigua.
Hist. ecl.	» eclesiástica.
Hist. gr.	» griega.
Hist. legisl.	» legislativa.
Hist. nat.	» natural.
Hist. or.	» oriental.
Hist. rel.	» religiosa.
Hist. rom.	» romana.
Hist. sagr.	» sagrada.
hol.	holandés.
Hort.	Horticultura.
I.	iglesia.
Iconog.	Iconografía.
Ictiol.	Ictiología.
íd.	ídem.
imp.	impersonal.
imper.	imperativo.
imperf.	imperfecto.
Impr.	Imprenta.
Ind.	Industria.
indef.	indefinido.
indet.	indeterminado.
indic.	indicativo.
Indum.	Indumentaria.
inf.	infinitivo.
Ingen.	Ingeniería.
ingl.	inglés.
insep.	inseparable.
int.	intensivo, va.
interj.	interjección.
interr.	interrogativo.
intrans.	intransitivo.
inv.	invariable.
irl.	irlandés.
ital.	italiano.
izq.	izquierda ó izquierdo.
Jard.	Jardinería.
Jin.	Jineta.
jón.	jónico.
Joy.	Joyería.
Jurisp.	Jurisprudencia.
kg.	kilogramos.
kgm.	kilográmetros.
kms.	kilómetros.
$kms.^2$	» cuadrados.
lag.	laguna.
lat.	latín.
lat.	latitud (Geog.).
lat. mod.	latín moderno.
Legisl.	Legislación.
l. f.	línea férrea.
lib.	libro.
Ling.	Lingüística.
Lit.	Literatura.
Litog.	Litografía.
Liturg.	Liturgia.
loc.	locución.
Lóg.	Lógica.
long.	longitud.
lug.	lugar.
m.	masculino y metro.
M. ó m.	Murió ó muerto.
m. adv.	modo adverbial.
Magn.	Magnetismo.
Malacol.	Malacología.
Manuf.	Manufactura.
Maquin.	Maquinaria.
Mar.	Marina.
marg.	margen.
Mason.	Masonería.
Mat.	Matemáticas.
Mat. méd.	Materia médica.
m. conjunt.	modo conjuntivo.
Mecán.	Mecánica.
Mecanog.	Mecanografía.
Med.	Medicina.
mejic.	mejicano.
Met.	Metafísica.
Metal.	Metalurgia.
Meteor.	Meteorología.
Métr.	Métrica.
Metrol.	Metrología.
Mil.	Milicia.
Mil. ant.	» antigua.
Min.	Minería.
Mineral.	Mineralogía.
Míst.	Mística.
Mit.	Mitología.
mm.	milímetro.
mod. adv.	modo adverbial.
Mont.	Montería.
Mor.	Moral.
ms. advs.	modos adverbiales.
mun.	municipio.
Mús.	Música.
m. y f.	masculino y femenino.
N. ó n.	nació, nacido ó norte.
Nat.	Natación.
Náut.	Náutica.
Nav.	Navegación.
N. B.	Nota Bene.
NE.	Nordeste.
negat.	negativo, va.
neol.	neologismo.
NNE.	Nornordeste.
NNO.	Nornoroeste.
NO.	Noroeste.
nominat.	nominativo.
norm.	normando.
N. Recop.	Nueva Recopilación.
Núm. ó núms.	Número ó números.
Numis.	Numismática.
O.	Oeste.
obis.	obispado.
Obr. púb.	Obras públicas.
Obst.	Obstetricia.
Occid.	Occidental.
Ocean.	Oceanografía.
Odont.	Odontología.
Oft.	Oftalmología.
ONE.	Oestenordeste.
ONO.	Oestenoroeste.
Opt.	Optica.
or.	oriental.

ABREVIATURAS

Abreviatura	Significado
Orat.	*Oratoria.*
Orfeb.	*Orfebrería.*
Organ.	*Organografía.*
oril.	orilla.
Ornit.	*Ornitología.*
Orog.	*Orografía.*
Ortogr.	*Ortografía.*
OSE.	Oestesureste.
OSO.	Oestesuroeste.
p.	participio.
p. a.	» activo
p. f.	» de futuro.
p. p.	» pasivo.
p. pr.	» presente.
pág.	página.
Paleog.	*Paleografía.*
Paleont.	*Paleontología.*
Panop.	*Panoplia.*
parr.	parroquia.
Part.	Partida, Partidas.
Past.	*Pastelería.*
Pat.	*Patología.*
Pedag.	*Pedagogía.*
Pelet.	*Peletería.*
Perf.	*Perfumería.*
Persp.	*Perspectiva.*
Pesca.	*Pesca.*
Petrog.	*Petrografía.*
Pint.	*Pintura.*
Piscic.	*Piscicultura.*
Pirot.	*Pirotecnia.*
p. j.	partido judicial.
pl.	plural.
Plat.	*Platería.*
pobl.	población.
Poét.	*Poética.*
poét.	poético.
pol.	polaco.
Polít.	*Política.*
por ext.	por extensión.
port.	portugués.
pref.	prefijo.
Prehist.	*Prehistoria.*
prep.	preposición.
prep. insep.	» inseparable.
princip.	principado.
pron.	pronombre.
prop.	proposición.
Pros.	*Prosodia.*
prov.	provincia.
provenz.	provenzal.
proverb.	proverbio.
Psicol.	*Psicología.*
Quím.	*Química.*
Radiog.	*Radiografía.*
R. D.	Real Decreto.
ref., refs.	refrán, refranes.
Rel.	*Religión.*
Reloj.	*Relojería.*
Repost.	*Repostería.*
Ret.	*Retórica.*
riach.	riachuelo.
rib.	ribera.
R. O.	Real Orden.
RR. DD.	Reales Decretos.
RR. OO.	Reales Órdenes.
rom.	romano, na.
rún.	rúnico.
S.	Sur.
s.	substantivo.
Sagr. Esc.	*Sagrada Escritura.*
sanscr.	sanscrito.
Sast.	*Sastrería.*
SE.	Sureste.
Secta.	*Secta.*
Secta rel.	» *religiosa.*
Selv.	*Selvicultura.*
serv.	servio.
Seric.	*Sericultura.*
Sider.	*Siderografía.*
sin.	sinónimo.
sing.	singular.
sir.	siriaco.
Sism.	*Sismografía.*
sit.	situado, da.
S. M.	Su Majestad.
s. n. m.	sobre el nivel del mar.
SO.	Suroeste.
Sociol.	*Sociología.*
S. S.	Su Santidad.
SSE.	Sursudeste.
SSO.	Sursuroeste.
subafl.	subafluente.
subj.	subjuntivo.
suf.	sufijo.
super.	superficie.
superl.	superlativo.
s. y adj.	substantivo y adjetivo.
t.	tomo.
Táct. mil.	*Táctica militar.*
Taq.	*Taquigrafía.*
Taurom.	*Tauromaquia.*
Teat.	*Teatro.*
Tecnol.	*Tecnología.*
Teleg.	*Telegrafía.*
temp.	temperatura.
Teol.	*Teología.*
Terap.	*Terapéutica.*
Terat.	*Teratología.*
territ.	territorio.
Tint.	*Tintorería.*
Tip.	*Tipografía.*
Toc.	*Tocología.*
ton.	toneladas.
Topog.	*Topografía.*
Toxicol.	*Toxicología.*
Trigon.	*Trigonometría.*
Tur.	*Turismo.*
Ú., ú.	Úsase.
Ú. m. c.	Úsase más como...
usáb.	usábase.
Ú. t. c.	Úsase también como...
V.	Véase.
v.	verbo.
v. a.	verbo activo.
v. a. ant.	» » anticuado.
var.	variedad.
vasc.	vascuence.
v. aux.	verbo auxiliar.
v. dep.	» deponente.
v. defect.	» defectivo.
Venat.	*Venatería.*
vers.	versículo.
Veter.	*Veterinaria.*
v. frec.	verbo frecuentativo.
v. gr.	verbigracia.
Vid.	*Vidriería.*
v. imp.	verbo impersonal.
Vinif.	*Vinificación.*
v. irr.	verbo irregular.
Vit.	*Viticultura.*
Vitr.	*Vitraria.*
v. n.	verbo neutro.
v. n. ant.	» » anticuado.
vocat.	vocativo.
Vol.	*Volatería.*
vol.	volumen.
v. r.	verbo reflexivo.
v. rec.	verbo recíproco.
Zool.	*Zoología.*
Zootec.	*Zootecnia.*

Las equivalencias de las voces en *francés, italiano, inglés, alemán, portugués, catalán* y *esperanto* se expresan, respectivamente, con las abreviaturas: F., It., In., A., P., C. y E.

Los nombres de las naciones americanas y de las diversas provincias de España, se abrevian en la forma corriente.

ESPAÑA

ESPAÑA. *Hist.* *Orden de España.* Fué creada en Vitoria por Decreto del 20 de Octubre de 1808 con el título de *Orden militar de España* y la instituyó en Madrid José Napoleón I el 18 de Septiembre de 1809, para premiar los servicios que le prestaran sus nuevos súbditos. Fué abolida al recobrar el trono Fernando VII. Esta orden era civil y militar, y constaba de tres clases de caballeros, siendo 50 el número de grandes cruces y 2,000 el de comendadores. La condecoración consistía en una cruz de cinco brazos esmaltados de encarnado y fileteados de oro que se llevaba pendiente de una cinta encarnada. El medallón era amarillo con orla azul, y en su anverso llevaba un león coronado.

Orden de Santa María de España. Orden militar, creada por el rey Alfonso *el Sabio*, en 1272, y destinada á vigilar las fronteras de los reinos moros y «luchar por la religión y por la patria contra las bárbaras naciones, para la defensa y dilatación de la fe católica». Estaba instituída al modo de la de Calatrava, comprendiendo clérigos, caballeros y otros freires laicos y empezó con cuatro monasterios; uno mayor en Cartagena y dependientes de él los de Santa María de Puerto, Crumena y San Sebastián. En el Museo Arqueológico Nacional se hallan en depósito dos sellos céreos relativos á dicha Orden, que J. Menéndez Pidal (V. cita bibliográfica) describe del modo siguiente: «Son del siglo XIII, de figura circular y de una sola impronta en cera blanca y pertenecieron al Cabildo del convento de Cartagena y al maestre de la orden de Santa María. Cubre el campo del sello capitular una estrella radiante de ocho puntas y en su centro destaca la imagen sedente de Nuestra Señora con el niño en el brazo izquierdo y un ramo en la mano derecha. La leyenda de la orla dice: CAPITULI : ORDIS : MILICIAE : STAE : MARIAE : DE : CARTAGENIA. El otro sello tiene por blasón la misma estrella, y en su núcleo un círculo cuartelado, con castillos y leones contrapuestos; los castillos, de tres torres, y los leones rampantes, sin corona. En la orla se lee: MAGISTRI : ORDINIS : STAE : MARIAE : HISPANIAE.



Orden militar de Santa María de España
1, sello del Maestre; 2, sello capitular de Cartagena

Bibliogr. J. Menéndez Pidal, *Noticias acerca de la Orden Militar de Santa María de España,* en la *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos* (año XI, Septiembre Octubre de 1907, números 9 y 10). Monografía luminosa y documentada, con extenso historial de la Orden.

ESPAÑA. *Lit. España defendida.* Poema de Cristóbal Suárez de Figueroa, escrito en 1612 y dedicado á Juan Hurtado de Mendoza, á cuyo servicio estuvo el autor. Suárez de Figueroa canta la guerra sostenida por los españoles contra Carlomagno, notándose en su poema la influencia de los autores italianos, especialmente del Tasso. Esta influencia se explica, no sólo por la pujanza que los poetas italianos tenían en aquel entonces, sino por haber residido el autor en Italia entre 1588 y 1604.

España defendida y los tiempos de ahora de las calumnias de los noveleros y sediciosos. Discurso, clasificado entre los políticos, de Francisco de Quevedo Villegas, escrito en 1609, conservándose inédito el original autógrafo. En 1610 trazó Quevedo el plan de una obra que había de llevar el mismo título y que no llegó á escribirse. V. QUEVEDO.

ESPAÑA. *Geog.* Ensenada de la costa de la prov. de Oviedo, al E. de Gijón. Confina al O. con la punta de Peña Rubio y al E. con la punta de la Entornada. Alcanza más de 1 milla de anchura y algo menos de profundidad. En el centro de esta ensenada des. el río España, que nace en la parr. de Santa María de Candanal, y pasa por el Llantado antes de llegar al Cantábric

ESPAÑA. *Geog.* Río de la prov. de Oviedo; nace en la parr. de Santa María de Candanal, en la falda del monte Osil, paraje denominado Fontanines; recibe las aguas de tres fuentes, pasa por Santiago de Peón, el Llantado y Arroes y luego entre Castiello y Quintes, hasta desembocar en el mar después de un curso de 10 kms.

ESPAÑA (CONDE DE). *Genealog.* Título del reino con grandeza otorgado en 1819; desde 1890 lo posee don Fernando de España y Truyols.

ESPAÑA (CONDES DE). *Genealog.* Familia aristocrática de origen francés descendiente de *José Andrés de Espagne, ó de Espagnac,* barón de Ramefort, que fué creado marqués de Espagne en 1755. El segundo marqués fué *Enrique Bernardo,* que falleció en Palma de Mallorca en 1811 y sus dos hijos formaron las dos ramas de la casa de España: una la de los marqueses de España y barones de Ramefort, fundada por *María Andrés,* que murió en Granada en 1838, y la otra, la de los condes de España, creada por el general *Carlos José Enrique,* á quien Fernando VII concedió el título de conde en 1819.



El conde de España

ESPAÑA (MARQUÉS DE). *Genealog.* Título de Francia; desde 1883 lo posee el barón de Ramefort.

ESPAÑA (CARLOS JOSÉ ENRIQUE DE). *Biog.* General español, de origen francés, n. en Fox en 1775 y m. en Organyá (Lérida) en 1839. Cuando estalló la Revolución, entró Carlos en las temibles bandas de Casarroja y después formó parte del ejército de Condé. Mientras tanto, los revolucionarios adueñados de los destinos de Francia, secuestraron los bienes de sus allegados, abolieron sus prerrogativas y condenaron á la guillotina á muchos de sus deudos. Cuando se convenció de que eran inútiles los esfuerzos de los voluntarios realistas para restaurar la monarquía por la guerra civil, marchó á Inglaterra con muchos otros emigrados. En 1792 solicitó ingresar en el ejército español para combatir á sus propios compatriotas en las guerras del Gobierno de Carlos IV contra la Francia convencional. Le fué otorgado el permiso que solicitaba, y en el ejército de la que llamó «su verdadera y adoptiva patria» se batió con denuedo, pericia y constante bravura. Cuando estalló la guerra de la Independencia, permaneció fiel á ESPAÑA, rehusando los halagadores ofrecimientos de Napoleón I. Encontróse en reñidísimas acciones, entre ellas en la de los Arapiles, donde tomó parte principal, y cuando tuvo el grado de mariscal de campo fué nombrado gobernador militar y político de la provincia de Madrid (1812). No dejó, sin embargo, de seguir tomando activa parte en la guerra, y cuando ésta concluyó le encontró combatiendo al frente de sus tropas como en sus años juveniles. Al entrar Fernando VII en su reino, tomó posesión del mando militar de la provincia de Tarragona, y cuando pocos años más tarde se sentó Luis XVIII en el trono francés, le repitió los ofrecimientos de Napoleón I, ESPAÑA contestó *que toda su «sangre francesa» había sido vertida por sus antiguos compatriotas, luchando por España.* Esta actitud levantada le valió la dignidad de título de Castilla y la españolización de su apellido (1817). El año siguiente fué nombrado segundo cabo de Cataluña, y en el Principado le encontró la Revolución constitucional de 1820. El rey se vió en la precisión de quitarle el cargo y le envió á Palma de Mallorca. Allí recibió de su soberano una orden secreta para negociar con las potencias de la Santa Alianza, y recorrió París, Viena y Verona, consiguiendo con otros agentes partidarios del régimen monárquico tradicional la intervención francesa con los *Cien mil hijos de San Luis* (V. CHATEAUBRIAND). Triunfante la reacción, le fué otorgado el mando de Navarra, como virrey y capitán general (1823). El año siguiente pasó á la capitanía general de Aragón. A partir de estos acontecimientos adquiere singular relieve la figura del conde de ESPAÑA y comienza para él la era que ha transmitido su nombre como un odioso recuerdo á la posteridad. En toda España estaban excitadísimas las pasiones de los partidos y aun éstos se hallaban divididos en bandos. De la misma manera que los liberales se agrupaban en moderados y exaltados, los absolutistas formaban camarillas de realistas y apostólicos, extremistas rabiosos estos últimos, á los que, pareciéndoles suaves los procedimientos de Fernando VII, se habían agrupado alrededor del infante don Carlos (V. CARLOS y FERNANDO VII). Estas camarillas arrastraban fanáticas masas, y en Cataluña, principalmente, la vida se hizo casi imposible en el campo y las propias ciudades. Cuando en 1822 se lanzaron al campo los apostólicos de Cataluña, Espoz y Mina se puso al frente de las tropas liberales y aplicó un decreto mediante el cual los sediciosos que fueran aprehendidos, habían de ser juzgados á los seis días como máximo y ejecutados, sin apelación ni gracia, en el término de cuarenta y ocho horas. En 1825, Jorge Bessières (V.) intentó una rebelión militar en Molina de Aragón, á favor de los apostólicos, y el conde de ESPAÑA consiguió atraerse al mencionado jefe, fusilándole antes de que tomara el movimiento mayores proporciones. El año siguiente ocurrió un conato de revolución liberal con los hermanos Bazán en Valencia, que fueron pasados por las armas. El partido apostólico se impacientó contra lo que seguían llamando tibieza del monarca y decidió levantar en armas el Principado catalán, comenzando otra aventura que amenazaba adquirir los vuelos de la primera que sofocó Espoz y Mina á sangre y fuego. Esta fué la revolución que se llamó de los *agraviados ó malcontentos,* y como reguero de pólvora se fué extendiendo de Tarragona con Rafi Vidal (V.), á Vich, Manresa y parte de la provincia de Gerona, con el llamado *padre Puñal* y una aventurera llamada Josefina Comerford. Fernando VII se decidió á acudir en persona juntamente con la reina para evitar mayores males; también esta vez fué el conde de ESPAÑA su brazo derecho, y sofocó el movimiento que costó tan sólo la vida á los desdichados que lo habían provocado (1827). Los reyes marcharon de Tarragona á Barcelona, permanecieron una larga temporada en la capital, y al partir dejaron por capitán general con facultades poco menos que dictatoriales al conde de ESPAÑA. El Principado no estaba pacificado ni mucho menos, y Carlos de ESPAÑA quiso imponer ciega disciplina y se rodeó de hombres como el jefe de policía Oñate, los fiscales Cantillón y Chaparro, auxiliados por una nube de delatores, entre ellos el célebre Arqués, conocido con el nombre de *l'Estudiant Murri.* Se hicieron deportaciones en masa, hubo más de 30 ejecuciones capitales y se llenaron las cárceles de prisioneros. Fué un terror blanco que nada tenía que envidiar al de Mina. Pero Carlos de ESPAÑA se mostró implacable tanto para los liberales como para los extremistas de las derechas, y en 1830 sofocó un alzamiento carlista



Carlos de España

y condenó á presidio al jefe, llamado *Llarch de Copons* y por verdadero nombre, Manuel Ibáñez. En Diciembre de 1832 fué substituído el conde de ESPAÑA por el general Llauder. Carlos huyó ocultamente de Barcelona y se refugió en Palma de Mallorca, de donde pasó á Francia en 1833. Allí vivió en varias ciudades, hasta que desencadenada la guerra de los Siete Años, intentó pasar la frontera para juntarse á los carlistas. Fué detenido en Perpiñán y encerrado en la fortaleza de Lila. Inquieto como siempre, supo fingirse loco, descuidaron su vigilancia sus guardadores, pudo por fin escapar en 1838, oculto en una carreta cargada de heno, y llegó á Berga para tomar el mando de las fuerzas de don Carlos en Cataluña. Quiso imponer la disciplina y evitar actos criminosos de los paisanos y la soldadesca. Lo consiguió por la persuasión algunas veces y otras por castigos crueles en harmonía con su temperamento rígido é implacable. Sin embargo, fué poco afortunado en las operaciones militares, y finalmente, los partidarios de una transacción con los cristinos le prepararon una celada en el puente de Organyá (Lérida), en la que cayó, le apuñalaron y arrojaron su cadáver al Segre. Es dificilísimo fijar en el temperamento de este hombre límites que separen la rigidez de la crueldad. La novela se ha apoderado de su personalidad histórica y la ha mixtificado. Ordenó cierta vez que se blanquearan las casas del casco de Barcelona, anticipándose á lo que mandan las Ordenanzas municipales hoy vigentes en todas las ciudades, y se consideró este acto como un despótico abuso de autoridad; otra vez condenó severísimamente á un industrial que cegaba pajarillos, y también se consideró la acción como una extralimitación de poder; mandó, con severas penas, que todos los vecinos tuvieran barridas las aceras de sus casas á las ocho de la mañana, que es lo mismo que mandan las dichas Ordenanzas; cuando hubo necesidad de expropiar algunas casas para dar salida á la Rambla á la actual calle de Fernando, conminó á los propietarios que no se conformaran con la indemnización legal, con la prisión en la ciudadela. Esto, que más suavemente lo resuelve sin levantar la obligación la Ley de expropiación forzosa, también fué objeto de crítica... No se puede, en fin, señalar á primera vista la más ó menos justicia de su ominoso recuerdo, pues antes es preciso meditar en quiénes le trajeron, las circunstancias que atravesaba la capital á la sazón, y, sobre todo, el espíritu de los tiempos.

Bibliogr. Francisco J. Orellana, ***El conde de España*** (Barcelona, 1856); Félix Ramón Tresserra y Fábregas, ***Historia de la última época del Conde de España*** (Barcelona, 1840); *Revue de Deux Mondes* del mes de Enero de 1840; Pablo Soler, ***Memorias manuscritas de un periodista barcelonés*** (*La Vanguardia*, Julio y Agosto de 1923).

ESPAÑA (ELENA). *Biog.* Pintora española que floreció en el siglo XIX. En la Exposición de 1882 celebrada en el Palacio Arenzana presentó las obras *Cerezas* y *Flores*. En la colección pictórica de los duques de la Torre figuran dos *Cabezas*, estudios de esta artista.

ESPAÑA (JOSÉ). *Biog.* Político colombiano del primer tercio del siglo XIX. Cuando Bolívar, desde 1817, concibió la idea de reunir en una sola República las antiguas colonias de Nueva Granada y Venezuela, el doctor ESPAÑA, uno de los hombres más notables de aquel tiempo en Venezuela, secundó aquel pensamiento. Concurrió al Congreso que se reunió en la ciudad de Santo Tomás de Angostura á fines de 1819 y contribuyó en dicho Congreso á la unión entre venezolanos y granadinos. Puso su firma al pie de la *Ley fundamental*, por la cual se declaró que «las Repúblicas de Venezuela y la Nueva Granada quedaban desde aquel día reunidas en una sola con el título glorioso de *República de Colombia*».

ESPAÑA (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Político venezolano de fines del siglo XVIII. Siendo Justicia mayor en Maruto (Venezuela), organizó una sublevación contra las autoridades españolas, pero descubierto por éstas el movimiento, ESPAÑA huyó, refugiándose en Curaçao (1797). En 1799 volvió á su patria, siendo detenido y condenado á muerte.

ESPAÑA (JUAN DE). *Biog. Hispanus* y á veces *Navarreus* le llaman las crónicas. N. en San Juan de Pie de Puerto, capital de la Baja Navarra. Fué uno de los primeros discípulos del fundador de la Orden dominicana, en la cual tomó el hábito y profesó en Tolosa el 28 de Agosto de 1216. El año siguiente, cuando santo Domingo ordenó la primera dispersión de sus frailes, entre los siete que envió á fundar convento en París, iban ESPAÑA y fray Lorenzo de Inglaterra destinados á los estudios de aquella Universidad. Créese que fué en esta ocasión cuando ESPAÑA se negó á viajar sin dinero contra la voluntad de santo Domingo, quien al fin tuvo que otorgarle una pequeña cantidad, no sin gran dolor de verle poco amante de la pobreza evangélica. En 1218 fué llamado á Bolonia para ser uno de los fundadores de la Nueva Orden en aquella ciudad. Por esto y por haber sido uno de los que más frecuentemente acompañaban al santo fundador en sus predicaciones, se infiere el gran aprecio en que le tenía, no obstante ese rasgo de imperfección. El último hecho de su vida que nos consta con certeza data de 1233, y es el haber asistido como testigo é informador para la canonización de santo Domingo. De su curiosa información hecha en Bolonia se infiere que había estado en España durante algún tiempo, donde tuvo noticia de las virtudes que atribuye á su maestro en cuya compañía es probable que hubiese venido.

ESPAÑA (JUAN DE). *Biog.* Escritor aragonés, n. en Paracuellos de Jiloca, hacia mediados del siglo XVI. Tomó el hábito de la orden de Predicadores en el Real Convento de Santo Domingo de Zaragoza, habiendo tenido lugar este hecho el 10 de Junio de 1551. Fué predicador general, prior del convento de Alcañiz en 1583 y del de Zaragoza en 1587 y 1610. Falleció el 12 de Febrero de 1626. Su *Completo tratado de Cosmografía y Geografía*, quedó inédito y estaba original en la librería del Real Convento de dominicos de Zaragoza, en un tomo en 8.° de 406 hojas. Dividíase en dos partes, consagrada la primera á *Cosmografía* y la segunda á *Geografía universal é Indice*.

Bibliogr. Latassa, *Biblioteca antigua y nueva de escritores aragoneses, aumentadas y refundidas en forma de Diccionario* por Miguel Gómez Uriel (I, pág. 435, Zaragoza, 1884); Martínez Vigil, *La orden de Predicadores* (pág. 277, Madrid, 1884).

ESPAÑA (JUAN DE). *Biog.* Pintor español que floreció en el siglo XVI. Fué discípulo de Perugino y compañero de estudios de Rafael. Residió toda su vida en Italia, siendo Espoleto la ciudad donde vivió más tiempo y en la que murió. Sus obras, poco numerosas, están diseminadas por Italia.

ESPAÑA (JUAN LUIS BRÍGIDO, CONDE DE). *Biog.* General francés, n. en Auch en 1769 y m. en la isla Lobau en 1809. General á los treinta años, se distinguió en Hohenlinden y en 1805, siendo ya mariscal de campo, sirvió á las órdenes de Massena. Distinguióse luego en otras acciones de guerra y murió gloriosamente en la batalla de Essling. Su nombre está inscrito en el Arco de la Estrella de París y en su ciudad natal se le erigió una estatua.

ESPAÑA (JUAN MARÍA DE). *Biog.* Pintor español que floreció en el siglo XIX. Fué académico de la de Bellas Artes de Cádiz y profesor de dibujo de figura en la Escuela de la misma Academia. En la exposición celebrada en dicha ciudad, en 1840, presentó *Un frutero*.

ESPAÑA (LUIS DE). *Biog.* V. CERDA (LUIS DE LA).

ESPAÑA (LUIS J.). *Biog.* Escritor y orador norteamericano. N. en la América Central, hizo sus estudios de filosofía y teología, entró en la Compañía de Jesús, y se consagró á su ministerio; viajó por varias Repúblicas de la América española, particularmente por Méjico y Colombia. Fundó en la capital, Bogotá (1894), un periódico intitulado *Colombia Cristiana,* que vivió largos años y adquirió gran fama por la elevación, serenidad y corrección literaria de sus escritos. Colaboraron en esa revista, como corresponsales, escritores peninsulares tan distinguidos como Rubió y Lluch, entre otros. También redactó por largos años en Colombia el *Mensajero del Sagrado Corazón,* una de las revistas que han tenido mayor circulación en aquel país. Al mismo tiempo fué el fundador de una notable librería, llamaba *El Mensajero,* que contribuyó poderosamente á la difusión de las luces en Colombia. Fundó en la misma ciudad un asilo de huérfanos. Murió en 1902.

ESPAÑA (PEDRO DE). *Biog.* V. JUAN XX ó XXI.

ESPAÑA (SILVIO DE). *Biog.* Músico y compositor español del siglo XVI. Pertenece á aquella falange de cantores y compositores españoles que brillaron en Roma y cuya celebridad atestiguan escritores italianos como Antimo Liberati, Vicente Galilei y Juan Bautista Doni.

ESPAÑA Y LLEDÓ (JOSÉ). *Biog.* Catedrático español de la segunda mitad del siglo XIX. Sirvió en los Institutos de Castellón y Jerez, desempeñando la cátedra de geografía é historia. Cesó en 1881 por haber pasado á universidades, siendo nombrado catedrático de metafísica de la de Granada. Colaboró en el movimiento de restauración del escolasticismo en España, y dejó, entre otras obras: *Compendio de Historia Universal,* para uso de los alumnos de segunda enseñanza (Castellón, 1880); *Elementos de Filosofía subjetiva,* que comprende la psicología y la lógica (Granada, 1888); *La enseñanza oficial de la filosofía en España* (1900), publicado antes en la *Revista Contemporánea; Filosofía. Lógica* (Madrid, 1900); *Nociones de Sociología* (Madrid, 1901).

ESPAÑITA. *Geog.* Mun. de Méjico, en el Est. de Tlaxcala, dist. de Ocampo; unos 3,000 h., de los que 600 corresponden aproximadamente á su cabecera. Esta se halla sit. á 23 kms. al SE. de la cabecera del distrito. Clima frío. || Hac. en el Est. de Michoacán, mun. de Parácuaro; unos 400 h.

ESPAÑOL, LA. F. **Espagnol.**—It. **Spagnuolo.**—In. **Spaniard.**— A. **Spanier.**—P. **Hespanhol.** — C. **Espanyol.** —E. **Hispano.** adj. Natural de España. U. t. c. s. || Perteneciente á esta nación. || En Quito llaman así al que desciende de españoles y no tiene mezcla alguna con las razas del país. || m. Lengua española.

A LA ESPAÑOLA. m. adv. Al uso de España. || A LO ESPAÑOL. m. adv. A la española.

CUANDO EL ESPAÑOL CANTA, Ó RABIA Ó NO TIENE BLANCA. ref. que da á entender que el español, lejos de amilanarse, en los trances apurados y difíciles, los acepta con resolución y desenfado. || LO QUE ES DE ESPAÑA ES DE LOS ESPAÑOLES. LO QUE HAY EN ESPAÑA ES DE LOS ESPAÑOLES. fr. fam. con que se disculpa ciertas libertades, aunque por lo común, se dice en tono irónico, cuando hay confianza para usar de esas libertades, v. gr., apoderarse ó utilizar algo que es de otro, generalmente de poco valor, como un pitillo, un trago, una cerilla, etc.

ESPAÑOLA. f. *Agr.* Variedad de vid blanca que se cultiva en algunas regiones del SE. de Francia.

ESPAÑOLA. *Lit. La española de Florencia* ó *Burlas veras y amor invencionero.* Comedia atribuída por la mayoría de los editores á Pedro Calderón de la Barca. El propio Calderón (*Cuarta parte* de las *Comedias nuevas,* Madrid, 1672) y Rivadeneyra (XIV, 656-657), la incluye en las apócrifas y la omite en cierta lista de sus obras, enviada al duque de Veragua en 1680. Acaso en vista de esto la pone Vera Tasis entre las *supuestas* de Calderón (Barrera, *Catálogo,* 50-53). A pesar de lo referido, en la introducción escrita por S. L. Millard Rosenberg en la edición de esta obra, publicada en 1911 por la Universidad de Pennsylvania (*Series in Romance Languages and Literatures,* núm. 5), se dan numerosas razones para seguir creyendo que se trata de una obra de Calderón y no de Lope de Vega, como desea A. L. Stiefel (*Zeitschrift für röm. Phil.,* 36,437, 1912).

La española inglesa. Una de las 14 *Novelas Ejemplares* de Miguel de Cervantes Saavedra. Contiene diversas alusiones á acontecimientos de la vida del autor. Algunos críticos han afirmado que fué escrita en 1611, pero esta fecha ha debido ser rectificada por cuanto, habiendo sido escrita la novela para solaz del arzobispo de Sevilla, que murió en 1609, la obra debió ser compuesta con anterioridad á esta última fecha. Indagaciones recientes aseveran que la obrita fué escrita en 1606.

ESPAÑOLES. *Der.* Según determina el art. 1.° de la Constitución de la monarquía española del 30 de Junio de 1876, son españoles las personas nacidas en territorio español; los hijos de padre ó madre españoles, aunque nacieren fuera de España; los extranjeros que hayan obtenido carta de naturaleza y, los que, sin ella, hayan adquirido vecindad en cual-



El español (el pintor Iturrino) en París por Enrique Evenepoel. (Museo de Gante)

quier pueblo de la monarquía. Los arts. 17 al 19 del Código civil determinan asimismo el carácter de nacionalidad; el 20 fija cómo se pierde, y los 21 al 24 cómo se recobra. El art. 9.° del mismo cuerpo legal dice que las leyes relativas á los derechos y deberes de familia ó al estado, condición y capacidad legal de las personas obligan á los españoles, aunque residan en país extranjero. Por lo que respecta al Registro civil, V. los art. 96 y siguientes de la Ley, en cuanto á los Registros civiles de los consulados, V. el Regla-

mento del 5 de Septiembre de 1871, la R. O. del 28 de Abril de 1885. Véase, además, para los derechos civiles de los extranjeros el Convenio entre España y Francia en 1862, que concuerda con los celebrados sobre esta misma materia con Italia (21 de Julio de 1867), Alemania (22 de Febrero de 1870), Bélgica (19 de Marzo de 1870), Portugal (21 de Febrero de 1870), Países Bajos (18 de Noviembre de 1871), Grecia (23 de Septiembre de 1903), Estados Unidos (3 de Julio de 1902) y Japón (15 de Mayo de 1911). Por R. D. del 11 de Mayo de 1901 se determinó la forma en que los naturales de los territorios cedidos ó renunciados por España en virtud del tratado de paz con los Estados Unidos, pueden recobrar la nacionalidad española. V., además, la R. O. del 26 de Julio de 1903. V. los artículos de esta ENCICLOPEDIA: CIUDADANÍA (t. XIII, pág. 566), CONSTITUCIÓN (t. XV, pág. 34), DERECHOS INDIVIDUALES, NACIONALIDAD, NATURALIZACIÓN (t. XXXVII, pág. 1222) y VECINDAD.

ESPAÑOL. *Geog.* Rancho de Méjico, en el Estado de Guanajuato, municipio de Acámbaro; tiene unos 400 h.

ESPAÑOL (BAJO). *Geog.* Bajo, situado á 1 milla larga al ONO. de la isla de Tintamarra, que á su vez dista 2 millas escasas al E. de la isla San Martín (Antillas Menores de Sotavento). Consiste en una pequeña piedra con sólo 80 cm. de agua encima muy peligrosa para la navegación.

ESPAÑOL (ENSENADA DEL). *Geog.* Seno de la costa occidental de la isla de Santo Domingo (Antillas), comprendido entre la punta de Ibard y la del Fancon. Es pequeño y de regular fondeadero.

ESPAÑOL. *Genealog. y Heráld.* Antiguo linaje de Aragón que figura en su historia desde el siglo XV. Guillén Arnal Español asistió á las Cortes de 1427; Alonso, vecino de Sos, á las de 1498, y Jerónimo, de la Comunidad de Teruel, fué diputado en el brazo de Caballeros en 1583, con Miguel, que era de Sos. Declárase descendientes del caballero Bernardo Español, que acompañó á don Jaime *el Conquistador* en la toma de Mallorca. El Rey Católico, estando en Madrid el 10 de Septiembre de 1494, ante el notario Coloma, dió privilegio de infanzonía á dos hermanos Español Pérez de Niño, naturales de Sos. Y el rey Juan de Labrit armó caballero en Pamplona á uno de esos hermanos, que de su matrimonio con doña Yada Carlis de Rossas, tuvo á Gil Español, padre de Juan, y éste de Miguel, que lo fué de otro Gil, casado con Juana Frontin, que procrearon á otro Miguel, en quien termina la genealogía el *Nobiliario* de Vitales, que se conserva en la Real Academia de la Historia. A esta familia pertenece el actual conde consorte de Guevara, José Español Villasante, comandante de artillería, n. el 26 de Febrero de 1877.

Según el *Armorial de Aragón* del conde de Doña Marina, tomado de los *Nobiliarios* de Vitales, Zayas y Vidania, el escudo del apellido aragonés *Español* es de oro, león gules, á los que otros añaden un pino de sinople, al que atan al león.

ESPAÑOL DE BORRAST. *Genealog.* Linaje de Aragón, cuyo escudo es en faja; en el jefe de gules, castillo de oro sobre peñas de plata, orpasado de sable y al lado derecho una S y al izquierdo una P de oro; en la punta de oro gallo natural.

ESPAÑOL (GREGORIO). *Biog.* Escultor español, nacido en la villa de Cisneros (Palencia). Avecindado en Astorga, en donde pudo haber comenzado su vida artística, pasó á últimos del siglo XVI á la ciudad de Santiago, y allí, en unión del también escultor Juan da Vila (y no Dávila) como algunos le han venido llamando, contrató con el arzobispo y Cabildo compostelanos, la obra de la sillería del coro de aquella catedral (1599), estipulándose el precio de cada una de las sillas, altas y bajas, en 135 ducados, y á más, las maderas y casa para taller y vivienda á los dos maestros. ESPAÑOL labró la mayor parte de las sillas del lado del Evangelio (en las que algo trabajó asimismo Antonio Pereira de Lanzós), y no, por cierto, con la misma perfección que las del lado de la Epístola á cargo de su compañero Vila. Con éste tomó también en 1603 la obra del retablo para la capilla del Colegio mayor de Fonseca (primitiva Universidad de Santiago), de cuya obra, concertada en 1,200 ducados, y ultimada cinco años después, no quedaron vestigios. En 1606 hizo las efigies del apóstol Santiago y san Antonio para un retablo de la iglesia de Santa María de Beán (Ordenes-Coruña); y fueron igualmente de su mano, la del *Ecce-Homo* y la *Verónica*, que salían en la procesión nocturna del Jueves Santo, en Santiago. Después de 1608 no vuelve á figurar en documentos de los archivos compostelanos, hasta 1625, contratando en este año la obra de las estatuas de las Virtudes Teologales y Cardinales, y Cristo resucitado «con dos medias figuras de guardias del sepulcro á los pies», al precio de 60 ducados cada estatua. «Y las ha de labrar, dícese en el contrato, con toda perfección de su arte y como se espera de la experiencia y destreza que en ello tiene». Coronaban todas estas el retablo de la capilla de las Reliquias de la catedral, destruído por un incendio el 2 de Mayo de 1921. En unión del escultor Bernardo de Cabrera concertó en 1627 la ejecución de un retablo de nogal para la capilla que Jerónimo de Sarabia tenía en el monasterio de San Francisco, de la entonces villa de Vigo; y en 1628 la del retablo, también de nogal, para la capilla llamada de la Azucena en dicha catedral de Santiago. En documentos de la citada última fecha, vuelve á decírsele «*vecino de la ciudad de Astorga*», de la que Quintero y Atauri, en su libro *Sillas de coro*, le hace oriundo. A esa ciudad pudo haberse retirado después para terminar allí sus días.

Bibliogr. Archivo Notarial de Santiago, *Protocolos del escribano Pedro das Seixas, de 1599 y 1608*; Ceán Bermúdez, *Diccionario de profesores de Bellas Artes* (t. II).

ESPAÑOL (MAURICIO EL). *Biog.* V. MAURICIO «EL ESPAÑOL».

ESPAÑOL Y LARA (ANTONIO DOMINGO). *Biog.* Escritor español del siglo XVII, n. en Zaragoza. Fué individuo del Consejo de Su Majestad, secretario del mismo en el Supremo de Aragón y diputado de dicho reino en 1682. Escribió: *Gratulación de la ciudad de Zaragoza, metropolitana de Aragón y de los reinos y ciudades de su Corona por la venida de su monarca el señor don Carlos en 1677; Relación en que se describe la reedificación de la urna y sepulcro de las gloriosas cenizas y santuario de los innumerables mártires de Zaragoza y de la fábrica del sitio de la Cruz del Coro y máquina de fuego que se hace en su obsequio por el ilustrísimo reino de Aragón.*

ESPAÑOL Y SERRA (JOSÉ AGUSTÍN). *Biog.* Escritor español, n. en Daroca á comienzos del siglo XVII. Cursó artes y filosofía en la Universidad de Huesca y obtuvo en ella el grado de doctor en teología. El emperador Fernando III y la emperatriz doña Mariana de Austria le tuvieron en justo aprecio, según se deduce de la carta que en 1638 enviaron al Rey Católico, la cual puede verse impresa en la solicitud que hizo en favor de ESPAÑOL Y SERRA la Real Casa é iglesia del Santo Sepulcro de Calatayud, para que se le presentase al obispado de Barbastro. Asistió á las Cortes de 1646 y fué diputado durante los años de 1651 y 1652. Falleció en 1683. Sus obras más salientes, son: *Respuesta á los dictámenes del doctor don Miguel Jerónimo Martel, chantre de la Santa Iglesia Metropolitana de Zaragoza, en defensa de los derechos del prior y casa del Santo Sepulcro de Calatayud* (Zaragoza, 1656); *Contrarrespuesta á*

De Insulis nuper in mari Indico repertis



Desembarco de Colón en la Española. De un grabado impreso en Basilea en 1494

la segunda respuesta ó parecer del referido señor Martel, etcétera (Zaragoza, 1656); *Apuntamientos de asuntos políticos,* manuscrita.

ESPAÑOLA. *Geog. ant.* Nombre que dió Cristóbal Colón á la isla de Santo Domingo, al llegar á ella el 6 de Diciembre de 1492.

ESPAÑOLA ó CANARIA. *Geog.* Colonia del Uruguay, departamento de Coloma, cerca la orilla derecha del arroyo Cufré, al N. de la colonia Piamontesa; tiene unos 2,000 habitantes. Escuelas públicas. Se compone en su mayoría de labradores procedentes de las islas Canarias.

ESPAÑOLADA. f. Acción ó dicho propio de españoles en sentido de exageración, fanfarronada ó escenas de pandereta. En Francia, especialmente, suele usarse en sentido despectivo.

ESPAÑOLADO, DA. adj. Extranjero que en el aire, traje y costumbres parece español.

ESPAÑOLAR. v. a. fam. ESPAÑOLIZAR. Usase también como reflexivo.

ESPAÑOLERÍA. f. ant. Genio, carácter, usos y costumbres de los españoles en general. || Astucia propia de español.

ESPAÑOLES. *Geog.* Río de Chile, en la prov. de Atacama, que recoge varios arroyos de la fada l N. de la Sierra de Doña Ana, y des. en el riach. de los Naturales. Pasa por las ald. del Carmen y San Félix

ESPAÑOLETA. f. *Chile.* FALLEBA.

ESPAÑOLETA. *Mús.* Baile antiguo español, noble ó de cuenta, y de compás unas veces ternario y otras binario. Por esta mezcla de compases se ha clasificado esta danza entre las llamadas anfibológicas. Se encuentran ejemplos en las obras de los famosos vihuelistas españoles del siglo XVI.

ESPAÑOLETO (EL). *Biog.* V. RIBERA (JOSÉ DE).

ESPAÑOLETO (EL). *Biog.* V. GARCÍA (FRANCISCO JAVIER).

ESPAÑOLFILIPINO, NA. adj. *Filip.* Dícese del hijo ó de la hija de peninsulares nacido ó nacida en el Archipiélago, y en general de todo el allí nacido que trae origen español, aunque no sea enteramente puro, por ambas líneas. U. t. c. s.

ESPAÑOLISMO. m. Amor ó apego de los españoles á las cosas de su patria. || HISPANISMO.

ESPAÑOLITA. f. *Bot.* Nombre vulgar en Costa Rica de la *Lychnis dioica,* de la familia de las cariofiláceas.

ESPAÑOLIZAR. v. a. CASTELLANIZAR. || Hacer español á un extranjero; acostumbrarlo á nuestros usos, estilos, modo de vivir, etc. || v. r. Tomar ó adoptar las costumbres españolas.

Deriv. **Españolizable. Españolización. Españolizado, da. Españolizamiento.**

ESPAÑÓN (ALONSO). *Biog.* Tratadista de música español que debió vivir á fines del siglo XV. Es principalmente conocido por la obra titulada *Esta es una introducción muy útil y breue de Canto llano, dirigida al muy magnífico señor dõ Joã (Rodriguez) de Fonseca obispo de Cordoua. Compuesta por el bachiller Alonso spañon.* Se supone que fué impresa á fines del siglo XV ó principios del XVI. No se conocen otras noticias de su vida.

ESPAQUEA. f. *Bot.* (*Spachea* Juss.) Género de malpiguiáceas, planitoras, galfimieas, trialidinas. Comprende siete especies de las Antillas y el N. de la América del Sur.

ESPARABÁN. *Geog.* Puerto de paso de la provincia de Cáceres á la de Salamanca, en el terr. de las Hurdes, sit. en la última cordillera de aquellas empinadas sierras, en el conc. de Pinofranqueado. Es quebrado, áspero y tortuoso.

ESPARABEL. m. *Albañ.* V. ESPARAVEL.

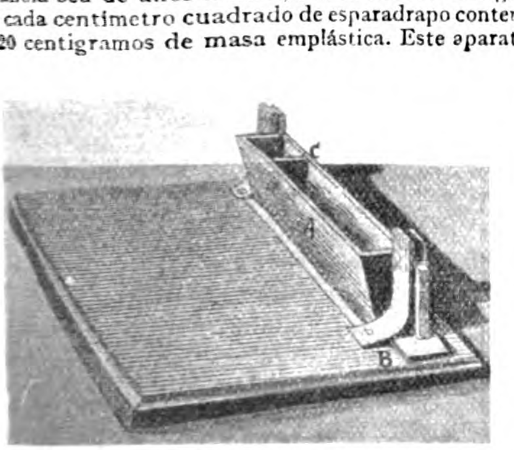
ESPARADRAPERO. m. *Farm.* V. ESPARADRAPO.

ESPARADRAPO. F. **Sparadrap.** — It. **Sparadrappe.** — In. **Cerecloth.** — A. **Heftpflaster, Sparadrap.** — P. **Encerado.** — C. **Esparadrap.** — E. **Esparadrapo.** m. *Farm.* Tela que lleva adherida á una de sus caras una ligera capa de una materia emplástica. El nombre de esparadrapo *(Sparadrapum)* deriva de la palabra latina *spargere,* esparcir, extender, y de la francesa *drap,* tela. Excepcionalmente algunos emplastos, por ejemplo, el de cera, están recubiertos de materia aglutinante en las dos caras; se prepara este esparadrapo introduciéndolo en la masa líquida y pasándolo luego por entre dos reglas de madera á fin de separar el exceso de líquido adherido antes de solidificarse.

Un buen esparadrapo debe tener hermoso lustre, ha de poderse arrollar sin pegarse á la temperatura

ordinaria, sin interposición de papel encerado ó parafinado, y moderadamente calentado debe tener gran poder adherente; este poder debe conservarse durante algunos meses. La tela que sirve para la preparación del esparadrapo debe ser flexible, pero no demasiado delgada, y no debe haber sido aprestado en la cara que debe embadurnarse. La masa que sobre ella se aplica no debe ser demasiado caliente y la consistencia más apropiada es la de miel espesa. Para preparar el esparadrapo se corta la tela en tiras y se fijan éstas por sus extremos en unas puntas salientes de la mesa en que se opere; en seguida, se vierte en uno de los extremos la masa emplástica licuada y se reparte con una espátula de hoja metálica flexible, procurando que se extienda con la mayor uniformidad posible encima de la tela, después se aplican sobre ésta nuevas capas, operando del mismo modo, hasta obtener el espesor necesario. Por último, se arrollan las tiras una vez frías. Es recomendable licuar el emplasto en baño de vapor, á fin de evitar que la temperatura de la masa suba más de lo debido y ocurra una descomposición mayor ó menor de la misma; debe cuidarse también de que la espátula (ó cuchillo) se mantenga caliente para que no se presenten irregularidades en el espesor de la masa extendida sobre la tela.

Cuando se trata de preparar cantidades algo grandes de esparadrapo, este procedimiento será demasiado lento y entonces se acude al empleo de los aparatos llamados *esparadraperos*. Uno de los más sencillos consiste en una tabla que lleva cuatro sustentáculos de hierro, dispuestos dos á dos, entre los cuales encaja una lámina gruesa de hierro, tallada en bisel por una de sus extremidades; se introduce la tela entre la lámina de hierro y la superficie de la tabla y, siendo dos los operadores, el uno vierte la masa fundida mediante una vasija á propósito y el otro tira del extremo de la tela con cuidado y de un modo regular y uniforme. Los sustentáculos de hierro llevan tornillos que permiten graduar la altura de la lámina de hierro sobre la tabla, á fin de que el espesor de la capa de emplasto sea el conveniente en cada caso; es corriente que la distancia sea de unos 2 mm., con lo cual se consigue que cada centímetro cuadrado de esparadrapo contenga 20 centigramos de masa emplástica. Este aparato



Esparadrapero
A*, caja de sección triangular; *B*, tablero; *C*, pieza para deducir la longitud de la caja *A

tiene la ventaja de ser muy sencillo, pero su manejo requiere alguna habilidad, siendo necesario que los dos operadores sepan harmonizar bien sus movimientos para que la masa se reparta de modo bien uniforme. Algo más perfeccionado es el esparadrapero representado en el adjunto grabado, en el cual, en vez de la lámina de hierro biselada, hay una ó dos cajas de sección triangular *c*, donde se vierte la masa emplástica previamente licuada. Cuando hay dos cajas, una de ellas sirve para contener agua caliente que mantiene la masa á la temperatura más apropiada para que su fluidez sea la conveniente; el modo de operar es el mismo que cuando se emplea el aparato antes descrito. En la industria se emplean esparadrapos mecánicos que permiten operar con rapidez y perfección; el farmacéutico ha de elegir con preferencia los de construcción sencilla y que se puedan desmontar y limpiar con facilidad.

Se suele emplear para la preparación de los esparadrapos tela de algodón, bien tupida y cortada en tiras rectangulares que acostumbran á ser de 1 m. de largo.

Para que el esparadrapo no impida la transpiración cutánea cuando se destina á recubrir extensa superficie del cuerpo, se acude al empleo de esparadrapos perforados. La perforación se efectúa, una vez preparado el esparadrapo, por medio de un rodillo erizado de puntas ó por otros procedimientos. Para la preparación de esparadrapos se usa también la tela llamada cerada, es decir, la que tiene una de sus caras recubierta de cera, aplicando á la otra cara la masa emplástica.

La Farmacopea española (7.ª ed.) describe los siguientes esparadrapos:

Esparadrapo adhesivo de caucho (Sparadrapum adhesivum gummi elastici). Se prepara con: parafina sólida, 50 gr.; caucho, 100; resina de Dammar, 100; colofonia, 350; emplasto de plomo simple, privado de agua por desecación en baño de maría, 400; bencina de petróleo, 750. Se disuelve el caucho en la bencina, calentando entre 60 y 70° la mezcla, colocada dentro de un matraz cerrado; se funde aparte el emplasto, se agrega la colofonia y la resina de Dammar, previamente licuadas; se une todo á la solución caliente de caucho; se pone el producto en baño de maría, hasta que se evapore toda la bencina, y se extiende sobre tiras de percalina ó de lienzo blanco de 20 cm. de ancho, empleando el esparadrapero ordinario. Ultimamente se secan las tiras al aire libre. Resultan 7 m., de 20 cm. de ancho.

Esparadrapo de Andrés de la Cruz (Sparadrapum Andreae a Cruce). Se prepara con: emplasto de Andrés de la Cruz, 250 gr.; lienzo blanco, en tiras de 20 cm. de ancho, 4 m. Se funde el emplasto á calor suave; se extiende en capa delgada sobre el lienzo, por medio del esparadrapero, y se secan las tiras al aire libre.

Esparadrapo de cantaridato sódico (Sparadrapum cantharidatis sodici). Se prepara con: cantaridato sódico, 2 gr.; solución alcohólica de resina de drago al 20 por 100 filtrada, 50; parafina líquida, 50; aceite de olivas, 70; trementina de pino, 125; colofonia, 370; cera amarilla, 375. Se funden á calor suave las tres últimas substancias con el aceite y la parafina; se cuela la mezcla por lienzo, recibiéndola en una cápsula tarada; se agrega la solución de resina de drago; se calienta todo en baño de maría, para expulsar el alcohol; cuando éste se haya evaporado, se añade el cantaridato disuelto en cantidad suficiente de alcohol diluído; se continúa la evaporación de igual manera, agitando sin cesar, hasta que el producto pese 1,000 gr.; luego se deja enfriar, y cuando tenga la consistencia apropiada se extiende en el esparadrapero en percalina ó satén de color de rosa, de 8 m. de largo y 20 cm. de ancho. Se seca al aire y se guarda en sitio fresco y seco.

Esparadrapo de ictiocola (Sparadrapum icthyocollae). Se prepara con: glicerina, 2'50 gr.; intiocola, 25; alcohol de 90°, 100; agua cantidad suficiente; tintura alcohólica de benjuí, cantidad suficiente. Se calienta la ictiocola con el agua necesaria para obtener 300 gr. de solución; se cuela ésta por muselina, y se divide en dos partes iguales. Se extiende una de ellas, mantenida líquida en baño de maría, con pincel á propósito, sobre tafetán de color de rosa, negro ó blanco, coloca-

do bien tirante sobre un bastidor, dejando que se seque cada capa antes de dar la siguiente. Se mezcla la otra parte de solución con el alcohol y la glicerina, y se extiende encima procediendo de idéntica manera. Cuando el tafetán esté seco por la superficie primeramente barnizada, se da por la opuesta una capa de tintura de benjuí, y, una vez que el alcohol se haya evaporado, se corta en pedazos de 7 cm. de ancho y 9 de largo. Resulta aproximadamente 1 m.²

Esparadrapo de tapsia (Sparadrapum thapsiae). Se prepara con: trementina de pino, 10 gr.; resina de tapsia, 20; resina de elemí, 60; colofonia, 75; cera amarilla, 90; tela de color de rosa, en tiras de 20 cm. de ancho y 4 m. de largo. Se licuan á calor suave las tres últimas substancias; se añaden la resina de tapsia y la trementina; se mezcla todo perfectamente, y se extiende en capa delgada sobre la tela por medio del esparadrapero, dejando que las tiras se sequen al aire libre.

ESPARADRAPO. *Terap.* Se emplea como oclusivo en las heridas superficiales y las erosiones, aunque modernamente se hayan reducido mucho sus aplicaciones por la falta de asepsia. Antaño se utilizaba en la cura de las várices por el método de Baynton en forma de vendaje que se renovaba periódicamente.

ESPARAGMITA. f. *Petrog.* Denominación creada por Esmark para designar una roca compuesta de fragmentos de cuarzo y feldespato que forma parte del silúrico inferior de Escandinavia, consistiendo en una grauwacka roja ó un conglomerado de aspecto muy variable.

ESPARAGÓN. m. Tela de lana de inferior calidad, fabricada en Inglaterra.

ESPARAISÓN. m. *Entom.* (*Sparaison* Latr.) Género de himenópteros de la familia de los esceliónidos y tribu de los escelioninos. Comprende 30 especies que viven en Europa, Asia y la América del Norte; el tipo es *Sp. frontale* Latr., de Europa.

ESPARALLOSA (JUAN). *Biog.* Médico español de fines del siglo XVIII, que prestó sus servicios en el hospital de Cádiz. Fué partidario de la inoculación de la viruela, cuya práctica se esforzó en introducir en España. Escribió las siguientes obras: *Disert. físico-médica que en razón, autoridad y experiencia, demuestra la utilidad y seguridad de la inoculación de las viruelas* (Cádiz, 1766); *Continuación...* (Cádiz, 1767); *Consultatio med. moralis variolorum inoculationem favens...*, 3.ª parte de la obra precedente (Cádiz, 1767); *Brújula esfigmico-médica, ó sea directorio de los pulsos para conocer las afecciones generales y particulares del cuerpo humano* (Madrid, 1787).

ESPARANI. *Geog.* Ald. del Perú, prov. de Puno, dist. de Paucarcolla.

ESPARANTE. p. a. *Cuba.* ESPERANTE.

ESPARASINOS. m. pl. *Zool.* (*Sparassini.*) Tribu de arañas de la familia de los clubiónidos. Son estas arañas tomisiformes, casi siempre de gran talla; sus ojos están puestos en dos series, siendo la primera de cuatro, entre sí bastante semejantes; truncadura apical de las láminas maxilares provista de pelos muy densos, los cuales se hacen menores por encima y se disponen con irregularidad; margen inferior de los quelíceros casi siempre armado de más de dos dientes; patas del segundo par siempre más largas que las restantes; uñas de los tarsos pectinadas. Sus numerosos géneros se reúnen en varios grupos; mencionemos *Holconia* Thor., *Eusparassus* E. Sim. (en vez de *Sparassus* Walck.), etc.

ESPARASIS. m. *Bot.* Género de hongos himenomicetos clavariáceos, con aparato reproductor grande, carnoso, muy ramificado, generalmente con troncho grueso, ramas aplanadocomprimidas, hojosas, rizadas, cubiertas de himenio por ambas caras; basidios mazudos con cuatro esterigmas, esporas incoloras, lisas. Comprende unas cuatro especies que crecen en Europa y la América del Norte al pie de los tocones y en tierra. *Sp. ramosa* ó *crispa*, parecida á un repollo, de 5 á 20 y hasta 40 cm. de diámetro, blancoamarillenta, después pardusca, con ramas enrolladas, de aspecto rizado, con puntas truncadas ó denticuladas; esporas esféricas ó elípticas, de 4 á 6 por 3 ó 4 milésimas de milímetro. Bosques de coníferas. Comestible con los nombres de *Ziegenbart, Iudenbart* y *Feisterling* en alemán.

ESPARASO. m. *Zool.* (*Sparassus* Walck.) Género de arañas de la familia de los clubiónidos y tribu de los esparasinos. Se encuentran en la región cálida de todo el globo; el tipo es *Sp. argelasius* Latr.

ESPARASODONTOS. m. pl. *Paleont.* Orden que algunos autores han formado con ciertos mamíferos marsupiales terciarios, de la familia de los tilacínidos, que ofrecen cierta semejanza con los carnívoros primitivos. Los restos fósiles de estos animales se encuentran en el miocénico superior de la América Meridional. Los géneros mejor conocidos son *Prothylacinus* y *Amphiproviverra.*

ESPARATA. f. *Entom.* (*Sparatta* Serv.) Género de dermápteros de la familia de los lábidos y tribu de los esparatinos. Las seis especies que contiene son de la región neotrópica; el tipo *Sp. pulvimetra* Serv. se halla en la América central y meridional.

ESPARATANTELIO. m. *Bot.* (*Sparattanthelium* Mart.) Género de hernandiáceas, girocarpoideas, con perigonio caedizo, filamentos sin glándulas, fruto no alado, cistolitos irregulares, ramificados, cuatro ó seis tépalos, cuatro ó seis estambres, polen muy pequeño, granudo; arbolillos ó arbustos trepadores, con hojas delgadas, esparcidas, enteras, tri ó quinquenervias y flores pequeñas. Comprende cuatro ó cinco especies de la América tropical desde Méjico al Brasil.

ESPARATINA. f. *Entom.* (*Sparattina* Verh.) Género de ortópteros, de la familia de los forficúlidos. Consta de tres especies, que se han hallado en el Ecuador y en la Insulindia.

ESPARATINOS. m. pl. *Entom.* (*Sparattini.*) Tribu de dermápteros, de la familia de los lábidos. Se caracterizan por el cuerpo muy deprimido, de forma delgada: cabeza plana; ojos pequeños; élitros perfectos, no aquillados; alas de ordinario bien desarrolladas. Comprende cinco géneros; el tipo es *Sparatta* Serv.

ESPARATOSPERMA. f. *Bot.* (*Sparattosperma* Mart.) Género de bignoniáceas, tecomeas, con cuatro estambres fértiles, estaminodio no alargado, cáliz espatáceo, lóbulos de la corola rizados, disco en escudilla, fruto tetragonalcilíndrico, semillas pelosas por ambas caras, plantas leñosas con hojas palmeadas. *S. leucanthum* ó *S. lithotripticum* es un árbol lampiño con hojas decusadas, flores en panojas decusadas de cicinos, terminales, crece en el Brasil y tiene fama contra el mal de piedra.

ESPARAVÁN. m. *Ornit.* GAVILÁN.

ESPARAVÁN. *Veter.* Tara muy frecuente que padecen los solípedos, especialmente el caballo, y que consiste en un tumor huesoso de la cara interna del corvejón, desde la cabeza del metatarsiano interno hasta la cara interna del astrágalo. La frecuencia del esparaván es debida á esfuerzos violentos ó defectos de conformación de la articulación tibiotarsiana. Los movimientos de esta articulación son tan importantes y repetidos que para conservarse intacta necesita ser muy potente por la extensión de sus superficies articulares y por la solidez de sus medios de unión. Las distensiones realizadas por los ligamentos son las que determinan el desarrollo de tumores óseos.

ESPARAVEL. 2.ª acep. F. **Epervier.**—It. **Sparviere.** — In. **Cast-net.** — A. **Wurfgarn.** — P. **Tarrafa.** — C. **Esparver de pescar.** — E. **Retafiscaptilo.** (Etim. — Del célt. *sparfel.*) m. *Albañ.* Tabla de madera con un mango en uno de sus lados, que sirve para tener una

porción de la mezcla que se ha de gastar con la llana ó paleta.

ESPARAVEL. *Pesca.* Arte de pesca de tamaño pequeño, de hilo fino y de forma de paracaídas que se

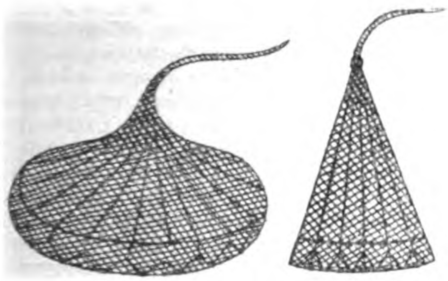


FIG. 1

emplea mucho en nuestras costas desde los muelles, desde la costa ó desde alguna embarcación, aunque siempre se usa más desde tierra. Este arte se dedica principalmente á la pesca del meruje, llamado tam-

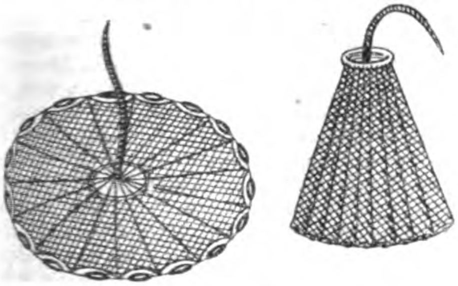


FIG. 2

bién mujol y lisa, y se le denomina en unos sitios esparavel, en otros tarraya y en otros rallo y rall (V. este último nombre). Esta red es de base circular y figura cónica cuando está plegada y al largarlo sobre los peces cae en forma de paracaídas, con tal rapidez por efecto de los planos que lleva que no les da tiempo á huir, quedando encallados en ella ó enredados en su seno, cobrando luego el arte por el cabo que tiene en su vértice. Además del empleo corriente de esta red, que es el de la sorpresa, también lo usan en algunos sitios, por ejemplo, en canales estrechos, como arte de arrastre. Para ello se amarran dos cabos en los extre-

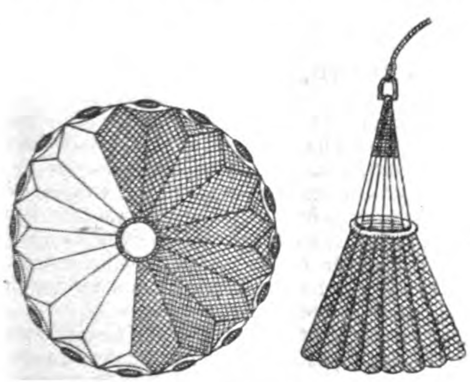


FIG. 3

mos de un diámetro de la circunferencia que lleva los plomos; estos cabos los llevan dos hombres, uno por cada orilla, y otro hombre lleva otro cabo que se amarra en el vértice del arte, haciéndole formar una especie de embudo, y claro es que al arrastrar hace el efecto de un boliche. En la parte inferior lleva unos 225 plomos y unas 14 bolinas que son de cuerda delgadita y sirven para cerrar la red una vez que ha caído sobre los peces. Generalmente tiene la malla de 1 cm. el lado del cuadrado, y se emplea entintado para que dure más. Es arte barato, que no excede de 40 pesetas, no perjudica nada á la pesca porque los peces que captura son siempre de tamaño bueno para comer y para la venta. Hay las cuatro clases que se representan en las figuras 1 á 4 diferenciándose en pequeños detalles, excepto el señalado con el número 4, que es un salabardo ó esquilero, pero, á pesar de su forma, se le llama también esparavel en algunos puertos del Cantábrico, y se emplea casi siempre desde una embarcación con un mango de madera y un aro de hierro de 3 m. aproximadamente de diámetro, amarrándole en su base inferior una piedra de bastante peso para que le haga bajar al fondo más rápidamente. Las figuras 5 y 6 dan una idea de cómo se pesca con esta red desde la costa y cuándo la emplean en forma de arrastre en algún canal.

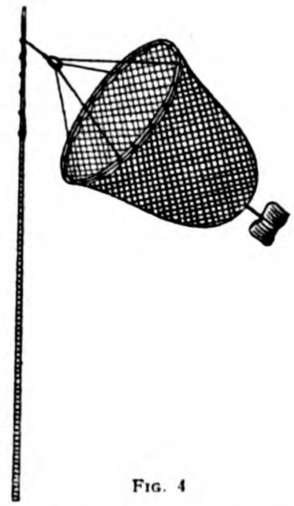


FIG. 4

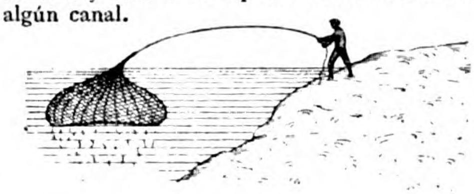


FIG. 5

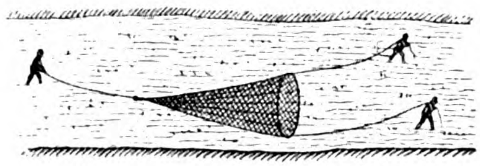


FIG. 6

ESPARAXIS. m. *Bot.* (*Sparaxis* Ker.) Género de iridáceas, ixioideas, gladioleas, con perigonio erguido, recto, hojas planas, lampiñas, tubo del perigonio más corto que sus lóbulos, que son obtusos ó mucronados, aquél ensanchado en embudo por arriba, actinomorfo, flores de varios colores. Comprende seis especies del Cabo de Buena Esperanza, que se cultivan en los jardines.

ESPARBÉS (TOMÁS AUGUSTO ESPARBÉS, llamado *Jorge d'*). *Biog.* Literato francés, n. en Valence d'Agen en 1863. Dibujante primero, no tardó en dedicarse al periodismo y á la literatura, adquiriendo fama por su estilo vibrante y lleno de entusiasmo y pasión. Se ha dedicado preferentemente á describir las epopeyas napoleónicas y los grandes hechos de armas, glorificando continuamente el culto de la patria. Es autor de las siguientes obras: *La legénde de l'Aigle* (1893); *Les yeux clairs* (1894); *La guerre en dentelles,*

poema épico (1896), que después ha transformado en drama (1900); *Les démi-Cabots* (1896); *Le régiment* (1898); *Les dernier Lys* (1898); *Les démi-soldes* (1899); *La légion étrangère* (1901); *Le roi* (1901); *La légende de l'outil* (1903); *Le tumulte* (1904); *La soldate* (1905): *La grogne* (1907); *Le briseur de fers* (1908), y *Le dent du boulet* (1909).

ESPARCETA. f. *Bot.* y *Pratic.* Es la *Onobrichis sativa* y la esparceta de España es la *Hedysarum coronarium* (V. en ONOBRIQUIS su descripción). Es planta forrajera de la familia de las leguminosas que se cría vivaz en España en toda clase de terrenos, ya sean areniscos, pedregosos ó calcáreos y en todas las temperaturas, aun cuando sean muy frías.

Cultivo. En las tierras de mediana y mala calidad, que es donde se cultiva generalmente la esparceta, se da una labor preparatoria el año antes á principios de invierno. A fines de éste se da una segunda algo profunda cuando el terreno esté bastante sazonado, pues en terrenos gredosos ó arcillosos podría, de lo contrario, apelmazarse la tierra. Una tercera labor un mes después en sentido contrario á la anterior, dejará la tierra en condiciones de sembrar á principios de Abril alguna planta, como altramuces, alforfón ú otra semilla barata, que al florecer debe enterrarse en verde con otra labor de arado, dejando que pase el invierno á fin de que se descompongan las plantas enterradas. Pasado el segundo invierno se da otra labor, y si la tierra está en condiciones de recibir la semilla de esparceta, se siembra, prescindiendo de toda clase de abono.

Época de siembra. Se siembra generalmente á mediados de Marzo, cuando han pasado las heladas; pero en los países meridionales suele hacerse en Septiembre, porque crece lo suficiente y resiste bien las temperaturas bajas, adelantándose el cultivo de esta manera casi un año. Se efectúa á mano, empleando doble cantidad de la que se sembraría si fuese trigo, cubriendo la semilla con rastrillo. La semilla preferible es la recogida de planta que esté sobre el terreno dos ó tres años. En algunos países, principalmente en los meridionales, se siembra por Septiembre la esparceta mezclada con el trigo, aunque es mala práctica porque el trigo dejará el terreno en malas condiciones para la esparceta. Levantada la planta de esparceta cuando empieza á decaer no debe procederse á siembra alguna y menos gramínea, sino que deberán dejarse crecer los pies de esparceta que queden, así como la hierba que nazca, que podrán servir de pasto para animales y que servirán de abono enterrándolos con el arado para un buena siembra de esparceta. En el caso de no dejarse la hierba, se siembran altramuces, nabos ó zanahorias y se entierran al terminar la floración, cuando se ha destruído la esparceta, operación que se lleva á cabo en terrenos silíceos de mala calidad, repitiéndola cuatro ó cinco años consecutivos si fuera preciso, pues en las tierras gredosas y arcillosas es más ventajosa la siembra de centeno, después de destruída la esparceta.

Recolección. Se recolecta ó estando en flor ó cuando su semilla está madura; en el primer caso el forraje es más tierno y nutritivo, y en el segundo persiguen unos tener forraje y la semilla que consideran de más alimento y otros la idea de obtener heno y la semilla para sembrar. La esparceta se siega durante la floración hacia mediados de Mayo, cuando se le destina para alimento de los animales. El primer año la recolección es escasa; en el segundo ya es buena, alcanzando en las tierras de calidad hasta 70 cm., calculándose que 1 hectárea de terreno produce aproximadamente 10 carretadas de 10 quintales métricos de forraje seco. Cuando la temperatura es favorable se hace una segunda corta á principios de Agosto, que suele dar la cuarta parte de la primera, y cuyo producto se destina por ser tierno para los corderos. Cuando seca, la esparceta conserva un hermoso color verde y un olor agradable, comiéndolo los animales con gusto, siendo un alimento muy sano y digestivo. La esparceta para simiente se riega á principios de Junio, á primeras horas de la mañana, y mejor aprovechando el rocío, pues así no se desgranan las espigas. Al día siguiente y bien entrada la mañana, se recoge y se lleva á la era, donde, golpeando con una horca, se separa el grano, se recoge y amontona, repitiéndose la misma operación con otra cantidad de esparceta. La esparceta que se deja granar pierde sus hojas y es menos tierna y agradable, por lo que se vende á una tercera parte que la recolectada durante la floración.

ESPARCETA. *Quím.* Esta planta tiene la siguiente composición, según los análisis de Kellner:

	Agua	Materias albuminoideas	Materias grasas	Celulosa	Materias extractivas no nitrogenadas	Cenizas	Materias albuminoideas digeribles
Al principiar la florescencia......	81	8,6	0,6	7,9	5,5	1,4	1,9
En plena florescencia............	80	3,5	0,6	7,8	6,9	1,2	1,6
Forraje seco. Antes de la florescencia..	15,8	15,4	3,2	34	24,9	6,7	7,8
Forraje seco. Después de la florescencia.	16,5	13.2	2,5	32,5	28	7,3	5,5

Las cenizas de la esparceta son ricas en cal y, según los análisis de Wolff, contienen:

K_2O	Na_2O	MgO	CO	P_2O_5	SO_3	SiO_2	Cl
39,4	1,7	5,8	32,2	10,4	3,3	4,0	3,0

ESPARCIANO (ELIO). *Biog.* Historiador romano. Es, con Julio, Capitolino, Vulcacio, Gallicano, Trebellio, Pollio, Flavio, Volpisco y Lampridio, autor de la colección de biografías de emperadores romanos, desde Adriano hasta Numeriano y Carino, que generalmente se conoce con el nombre de Historia Augusta. No se sabe en qué época se formó esta compilación, que ha llegado hasta nosotros, falta de lo referente á los años 244-254. Tanto Esparciano como sus colaboradores de épocas diversas, tomaron como modelo á Suetonio. Esta obra es de indudable valor para la historia de los siglos II y III.

ESPARCIATA. (Etim.—Del lat. *spartiates.*) adj. ESPARTANO. Apl. á pers. U. t. c. s.

ESPARCIDO, DA. adj. fig. Festivo, franco en el trato, alegre, divertido. || *Astron.* Se dice de las estrellas fijas que por su posición no están incluídas dentro de las figuras que forman las constelaciones.

ESPARCIDO. *Bot.* Se dice de las hojas que no están opuestas ni verticiladas, ó sea que en un nudo del tallo ó rama no nace más que una de aquéllas. La disposición en que se siguen se estudia en la *filotaxia* y el caso particular de *divergencia* (V.) media se llama de hojas *dísticas* ó *alternas,* aunque muchos botánicos llaman alternas á todas las esparcidas.

ESPARCILLA. f. *Bot.* Es la *Spergula arvensis* y también se llama así la esparceta ó pipirigallo.

ESPARCIMIENTO. F. é In. **Amusement.** — It. y P. **Divertimento.**—A. **Unterhaltung.**—C. **Esbarjo.** —E. **Amuzigo.** m. Acción y efecto de esparcir ó esparcirse. || Despejo, desembarazo, franqueza en el trato, alegría. || fig. Solaz, recreo, entretenimiento.

ESPARCIO. m. *Bot.* V. RETAMA.

ESPARCIOMÍA. f. *Entom.* (*Spartiomyia* Kieff.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los cecidominos. Una sola especie se ha descrito, *Sp. Martinsi* Tav., hallada en Portugal.

ESPARCIR. 1.ª acep. F. **Repandre, parsemer.** — It. **Spargere.**—In. **To strew, to scatter.** — A. **Bestreuen.** —P. **Espargir.**—C. **Escampar, esbarriar.** — E. **Disvastigi.** (Etim. — Del lat. *spargere.*) v. a. Separar, extender lo que está junto ó amontonado; derramar extendiendo. U. t. c. r. ‖ Separar violentamente en distintas direcciones. ‖ fig. Divulgar, publicar, extender una noticia. ‖ v. r. Divertirse, desahogarse, recrearse.
Sin. RECREARSE, SOLAZARSE.
Deriv. **Esparcible. Esparcidamente. Esparcidor, ra.**

ESPARDELL (EL). *Geog.* Isla de la prov. de las Baleares, sit. entre las de Ibiza y Formentera. Mide aproximadamente unos 7 cables de anchura; tiene un islotillo muy cerca de su extremidad N. y un pequeño arrecife en la extremidad S.; en su parte occidental se abre el fondeadero de Estaneda de 23 m. de profundidad y abrigado en todo tiempo.

ESPARDEÑA. (Etim.—De *esparteña,* ó del catalán *espardenya.*) f. Especie de alpargata de esparto. *Cat.* ALPARGATA.

ESPARECERSE. v. r. *C. Rica.* Desaparecer, ó desaparecerse.

ESPAREDRO. m. *Entom.* (*Sparedrus* Serv.) Género de coleópteros de la familia de los edeméridos y tribu de los calepinos. Dos especies se citan de la fauna europea: el *Sp. testaceus* Anders., del Centro y Mediodía de Europa.

ESPARELA. f. *Zool.* (*Sparella* Gray, 1857.) Sección de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los pectinibranquios, raquiglosos, familia de los olívidos, género *Ancilla* Lamarck (1799). Es característica la *Ancilla (Sparella) ventricosa* Lamarck.

ESPARELINA. f. *Zool.* Sección de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, pectinibranquios, raquiglosos, familia de los olívidos, género *Ancilla* Lamarck (1799), subgénero *Ancillarina* Bellardi (1882). Es característica la *Ancillarina (Sparelina) candida* Lamarck.

ESPARGANERO. m. *Bot.* V. ESPARGANIO.

ESPARGANIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de monocotiledóneas pandanales, con flores unisexuales, con perigonio, actinomorfas; las masculinas con tres ó seis tépalos y tres ó seis estambres; uno ó dos carpelos soldados en las femeninas, con un óvulo colgante cada uno, uno ó dos estigmas lanceolados, fruto drupa, semilla con albumen harinoso; hierbas con hojas dísticas, flores en cabezuelas esféricas, las cabezuelas inferiores femeninas y las superiores masculinas en ejes de segundo ó tercer grado. Género *Sparganium.*

ESPARGANIO. m. *Bot.* El género *Sparganium* es el único de la familia de las esparganiáceas; comprende seis ú ocho especies de plantas con estolones, cabezuelas pedunculadas ó sentadas en axilas de hojas ó brácteas, los pedúnculos de las del medio y las superiores unidos al eje, las supremas masculinas muy aproximadas y con bracteillas á menudo reducidas; viven en las regiones templadas y frías septentrionales, así como en Australia y Nueva Zelanda. Con inflorescencia ramosa *S. ramosum,* de 4 á 6 dm., con hojas muy largas, erguidas, coriáceas, trígonas en la base y con haz cóncavo, frutos en forma de pirámide invertida, florece en Junio y Agosto y se llama *platanaria,* viviendo en aguas estancadas y corrientes del hemisferio septentrional. Con inflorescencia sencilla *S. simplex,* de 2 á 5 dm., no ramosa, con las caras laterales de las hojas planas; vive en los mismos sitios. V. lám. HIDROFITAS, I, fig. 4.

ESPARGANOSIS. f. *Pat.* V. ESPARGOSIS.

ESPARGANOTIS. f. *Entom.* (*Sparganotis* Hüb.) Género de lepidópteros de la familia de los tortrícidos. Sus 53 especies están esparcidas por ambas Américas y Asia; la *Sp. pilleriana* Schiff. vive en la Europa Central y Asia hasta China.

ESPARGANURA. f. *Zool.* (*Sparganura* Cab. *et* H.) Género de pájaros del orden de los cipselomorfos, familia de los troquílidos, siendo su denominación vulgar colibrí (V.). Se caracteriza por la forma de la cola; las rectrices son más alargadas de dentro para fuera, de tal modo que las externas tienen por lo menos cinco veces la longitud de las medias; las barbas son de igual longitud. Las especies principales son: *Sparganura sapho* de Bolivia (V. lám. COLIBRÍES, fig. 8) y el *Sp. Dupontii* propio de Méjico, que abunda en Guatemala.

ESPARGATAL. *Geog.* Ald. de la República Dominicana, dist. y mun. de Barahona.

ESPARGINIA. (Etim.—Del gr. *spargán,* estar hinchada ó llena de leche). f. ant. Derramamiento de la leche por el cuerpo de la mujer que cría. ‖ ESPARGOSIS.

ESPARGO. *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. del Duero, dist. de Aveiro, dióc. de Oporto, cír. y comunidad da Feira, á 3 kms. de la cabecera del concejo; 810 h. Cría de ganado vacuno.

ESPARGOSIS. f. *Pat.* Distensión de las mamas por exceso de secreción láctea.

ESPARGUERAS. *Geog.* Cas. de la prov. de Zaragoza, mun. de Grisén.

ESPARGUIDO, DA. adj. ant. ESPARCIDO.

ESPARIANTIS. f. *Zool.* (*Sparianthis* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los clubiónidos y tribu de los esparasinos. Se halla en la América Meridional; el tipo es *Sp. granatensis* Keys.

ESPÁRIDOS. m. pl. *Ictiol.* y *Paleont.* (*Sparidae.*) Familia de peces teleósteos, acantópteros. El cuerpo es oblongo, cubierto de escamas generalmente ctenoideas ó de borde denticulado; la boca es habitualmente terminal y un poco protráctil, con dientes en los maxilares, pero careciendo de ellos en el paladar; piezas operculares escamosas, sin espinas; radios branquióstegos en número de 5 á 7; con seudobranquias; línea lateral bien marcada que no se continúa sobre la cola aleta dorsal única con 10 á 15 radios espinosos y 10 á 16 blandos ó articulados; anal con 3 radios espinosos y 7 á 16 blandos; las ventrales en la región ó posición torácica; con una espina y 5 radios blandos. Se establecen diversas subfamilias, tales como las de los sarguinos, obladinos, esparinos, cantarinos y denticinos, que toman nombre de los respectivos géneros típicos *Sargus, Oblada* ú *Oblata,* el antiguo *Sparus, Cantharus* (V. CÁNTARO) y *Dentex* (V.), pertenecientes á la familia, de la que forman parte otros muchos como *Pagellus* (V. PAGEL), *Pagrus, Chrysophrys, Haplodactylus, Box, Charax, Sphaerodon, Pimelepterus;* algunos de los cuales son también considerados como típicos para la constitución de otras subfamilias como las de los pagrinos, haplodactilinos y pimelepterinos. Modernamente se incluyen algunos de los expresados géneros en otras familias. Así, el *Dentex* forma parte de la de los pristipomátidos y aun según otros autores de la de los luciánidos; y el *Oblata* de la de los kifósidos ó quifósidos *(Kyphosidae).* El género primitivo *Sparus,* ha dado origen á diversos otros como los mencionados: *Pagrus, Pagellus, Chrysophrix* y asimismo la subfamilia mencionada de los esparinos viene á ser equivalente á la de los pagrinos. Los representantes fósiles de esta familia se encuentran esparcidos en los sedimentos secundarios superiores correspondientes al cretácico y en el terciario. Las principales formas genéricas fósiles son: *Pagellus* Cuvier, *Sparnodus* Agassiz, del eocénico del Monte Bolca; *Chryso-*

phrys Cuvier, *Sargus* Cuvier, *Stephanodus* Zittel del secundario y terciario del antiguo continente.

ESPARIOLENO. m. *Zool.* (*Spariolenus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los clubiónidos y tribu de los esparasinos. Viven en el Asia tropical, siendo tipo el *Sp. tigris* E. Sim.

ESPARIS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Brión, parr. de Santa María de Viceso.

ESPARIZ. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Nogales, parr. de Santiago de Doncos.

ESPARIZ. *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. del Duero, dist. y dióc. de Coimbra, conc. y comunidad de Taboa, á 7 kms. de la cabecera del concejo; 1,000 h. Agricultura y cría de ganado.

ESPARMANIA. f. *Bot.* (*Sparmania* L. fil.) Género de tiliáceas, tilieas, con flores hermofroditas, fruto capsular, esférico, polispermo, dehiscente hasta más abajo de la base, con muchos estaminodios por fuera de los estambres fértiles, que también son muchos, flores tetrámeras, los estaminodios ondeados ó en rosario; árboles y arbustos con pelos suaves, estrellados, hojas acorazonadas ó lobuladas, inflorescencia en cima umbeliforme, apoyada por pequeñas brácteas, flores bastante vistosas, blancas. Comprende tres especies del Africa tropical y austral. *S. africana* del Cabo es siempre verde, con hojas algo angulosas, vellosas, suaves, filamentos purpúreos y florece en primavera.

ESPARNACIENSE. m. *Geol. estrat.* Denominación creada por Orbigny para designar un piso de la era terciaria inferior correspondiente al eocénico, y que los geólogos modernos consideran como sinónimo de londiciense, caracterizándose sus depósitos por acusar una lucha continua entre el elemento marino y el lacustre: se dispone en la serie establecida por d'Orbigny entre los pisos taneciense é ipresiense.

Las regiones clásicas para el estudio del esparnaciense son Valois, Soissonnais, Tardenois, país enclavado en la meseta limitada por el Oise, Aisne, Marne y sus afluentes, donde los lignitos aparecen en el fondo de los valles. Se observa frecuentemente que en la base de los lignitos de Soissonnais, conglomerados ó arenas que contienen á veces restos de vertebrados, como *Gastornis, Coryphodon*, á los que siguen una formación arcillosa, de espesor variable con intercalaciones de arenas y lignitos; su fauna está principalmente constituída por especies de agua salobre, asociadas á raras formas marinas y gasterópodos terrestres, siendo las formas más comunes *Megalomastoma eurybasis, Rillya splendida, Cyrena cuneiformis, Melania inquinata, Cerithium funatum, C. ataxicum, C. turris.* En Rilly, cerca de Reims y en Morte Bernon, cerca de Epernay, se han encontrado en el esparnaciense inferior una serie de niveles sucesivos caracterizados cada uno por una especie típica de *Cerithium* y un banco de caliza con *Physa columnaris* y characeas de los géneros *Cosmogyra* y *Nitella.*

El esparnaciense superior está constituído por las arenas de Sinceny que están algunas veces reemplazadas por arcillas con lignitos en Sarron, la fauna es casi marina con *Ostrea bellovacina, Mytilus laevigatus, Nucula fragilis, Pectunculus fragilis, Pectunculus terebratularis, Arca modioliformis, Cytherea Lamberti, Natica tenuicula*, etc. El esparnaciense de Picardía y Normandía ofrece un carácter más lagunar que el de Soissonnais, constando igualmente de alternancias de la arena, con bancos de pudinga y arcillas con lignitos; es poco fosilífero y en Varangeville, cerca de Dieppe, contiene *Ostrea bellovacina, Cyrena cuneiformis, Melania inquinata, Potamides funatus*, etc. En la parte meridional de la cuenca de París, la transgresión esparnaciense se extiende mucho hacia el SE.; al S. desaparece recubierto por formaciones más recientes, reconociéndose su continuidad por los sondeos; y en la cuenca de París se ha depositado el esparnaciense sobre el cretácico superior erosionado. El conglomerado de Meudon, formado por elementos arrebatados al montiense y á la creta contiene restos de vertebrados, las capas siguientes son aún fluviales, pero de aguas tranquilas.

En España los tramos inferiores del eocénico son poco conocidos, habiéndose reconocido su existencia en la zona meridional y en la pirenaica; en la primera domina la facies marina que al avance hacia Levante pasa á lacustre en parte de la provincia de Murcia y Alicante; en la zona pirenaica que comprende parte de la cuenca del Ebro, su facies es continental, habiéndose atribuído erróneamente al daniense el conjunto de formaciones que se caracteriza por la presencia del *Bulimus gerundensis* Vidal. Las relaciones de los diferentes depósitos esparnacienses quedan manifiestas con el siguiente cuadro:

Normandía Armorican	Cuenca de París	Aquitania Pirineos	Bélgica Limburgo	Inglaterra	España	Africa
Arenas con pequeños cantos. Arcilla de *Cyrena.*	Arenas de Cuis y Sinceny. Lignitos y arcilla plástica.	Capas de *Operculina Heberti.* Calizas de *alveolinas* y *Oriolampas* de los Pirineos.	Arenas landenienses superiores. Arenas de Ostricourt.	Capas de Oldhaven. Capas de Woolwich y Reading.	Margas rojas con *Bulimus* y capas de *Paludina* (en parte).	Arcilla con *Ostrea multicostata* de Argelia.

Bibliogr. Mauricio Leriche, *Observations sur les terrains tertiaires des environs des Reims et d'Epernay* (1907); G. Vasseur, *Note préliminaire sur la constitution géologique du bassin tertiaire d'Aix-en-Provence* (1898).

ESPARNODO. m. *Paleont.* (*Sparnodus.*) Género fósil de peces acantópteros de la familia de los espáridos. Se conocen cinco especies fósiles de los depósitos terciarios inferiores correspondientes al eocénico del Monte Bolca; siendo las formas más típicas el *Sparnodus macrophthalmus, S. ovalis* Agassiz.

ESPARO. m. *Ictiol.* (*Sparus.*) Primitivo género de peces acantópteros, de la familia de los espáridos.

ESPARO. *Mil.* Dardo ó lanza usado en la antigüedad. Según parece, los vetones emplearon un esparo sin hierro, de madera muy dura. Virgilio lo cita hablando de los rútulos: *Agrestisque manus armat sparus.* Cornelio Nepote afirma que Epaminondas murió atravesado de un esparo y habla del hierro que quedó en la herida. El esparo, que era usado con mucha frecuencia por las poblaciones romanas que tomaban las armas, tenía el hierro formado de una lámina puntiaguda, y una punta en dirección perpendicular al corte, formando corchete.

ESPARODO. m. *Paleont.* (*Sparodus* Fritsch.) Género de vertebrados de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los leposfóndilos, cuya colocación sistemática no es del todo precisa, colocándose comúnmente entre los branquiosáuridos y microsaurios; es sinónimo de *Batrachocephalus* Fritsch. Son muy escasos los restos fósiles, habiéndose encontrado en el carbón de Nywran en Bohemia y en el hu-

llero de Nueva Escocia, siendo la forma típica el *Sparodus validus* Fritsch.

ESPARODONTE. m. *Paleont.* Género de vertebrados de la clase de los anfibios, estegocéfalos, familia de los branquiosáuridos. Se encuentra en el pérmico de Bohemia.

ESPAROIDE. adj. *Ictiol.* Todo lo que se parece ó tiene forma de esparo (*Sparus*, antiguo género de peces acantopterigios, V. ESPARO); así se emplea como denominación específica de algunas formas de peces como *Centrarchus sparoides* y *Labrus sparoides*.

ESPAROIDE. m. *Paleont.* Género de vertebrados de la clase de los peces, orden de los teleósteos, acantópteros, familia de los espáridos. Es notable la especie *Sparoides malassicus*.

ESPAROSOMA. f. *Paleont.* (*Sparosoma* Sauvage.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleósteos, orden de los acantópteros, familia de los pristipomátidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios medios correspondientes al oligocénico de Aix, en Provenza.

ESPAROTRICA. f. *Zool.* (*Sparotrica* Eutz.) Género de infusorios (protozoos, ciliados), del orden de los hipotricos ó hipotríquidos, familia de los oxitriquinos. Vive en estanques salados.

ESPARRA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Gerona, mun. de Riudarenas. Tiene parroquia, antigua posesión del monasterio de San Pedro Cercada y agregada la de Nuestra Señora de Argimont, que probablemente era capilla del castillo de igual nombre, dado por Ramón Berenguer III al vizconde de Cabrera en 1106.

ESPARRAGAL. m. Era ó haza de tierra plantada de espárragos.

ESPARRAGAL. *Geog.* Lug. de la prov. de Cádiz, municipio de Alcalá de los Gazules. || Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Lorca. || Lug. de la prov. y mun. de Murcia. || Lug. de la prov. de Almería, mun. de Adra. || Ald. de la prov. de Córdoba, mun. de Priego de Córdoba.

ESPARRAGALEJO. *Geog.* Mun. de la provincia de Badajoz, con 254 e. y 1,037 h. Se compone de la villa de su nombre y de 14 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Mérida, dióc. de Badajoz. El censo de 1920 le asigna 1,252 h. Está sit. en unas colinas en terreno pedregoso y quebrado. Cereales y hortalizas.

ESPARRAGAR. v. a. Cuidar ó coger espárragos.

ANDA, Ó VETE, Á ESPARRAGAR. expr. fig. y fam. Se usa para despedir á uno con desprecio y enfado.

Deriv. **Esparragado, da. Esparragador, ra. Esparragamiento.**

ESPÁRRAGO. 1.ª acep. F. **Asperge.** — It. **Sparagio, asparago.** — In. **Asparagus.** — A. **Spargel.** — P. **Espargo.** — C. **Espárrech.** — E. **Asparago.** (Etim. — Del lat. *asparagus;* del gr. *aspáragos.*) m. Planta de la familia de las esmiláceas (V. ESPARRAGUERA). || Yema comestible que produce la raíz de la esparraguera. || fig. Persona de figura seca, tiesa y espetada.

Deriv. **Esparragado.**

ESPÁRRAGO AMARGUERO. El silvestre ó que no está cultivado. || ESPÁRRAGO DE JARDÍN. Dícese de una de las especies cultivadas.

ANDA, Ó VETE, Á FREIR ESPÁRRAGOS. expr. fig. y fam. ANDA, Ó VETE, Á ESPARRAGAR. || HECHO UN ESPÁRRAGO. expr. fig. y fam. SECO COMO UN ESPÁRRAGO. || SECO COMO UN ESPÁRRAGO. expr. fig. y fam. Sumamente delgado. || SOLO COMO EL ESPÁRRAGO. expr. fam. Se dice del que no tiene parientes, ó del que vive y anda solo.

ESPÁRRAGO. *Art. y Of.* Nombre con que se conocen en Badajoz los rollizos de pino portugués que tienen 13 varas (10'855 m.) de largo, por 6 pulgadas (0'138 m.) de diámetro. || Por semejanza de forma con el tallo de la planta de igual nombre, se llama espárrago un palo largo que sirve para asegurar con otros un toldo. || Madero con travesaños de madera puestos á pequeñas distancias iguales, para poder subir y bajar por él. También se llama *escalera de papagayo,* y se usa en las minas y canteras. || Pasador con tornillo en que la cabeza es el mismo cuerpo que sujeta, ó cuya rosca está embebida en el cuerpo que trata de unir, como son los de las tapas de los cilindros en las locomotoras.

ESPÁRRAGO. *Bot.* Turión de esparraguera; el de la planta espontánea se llama *triguero;* el de *Asparagus albus* se llama *amarguero,* como el de *A. acutifolius* y también *de peñas, triguero* ó *negro* el de *A. aphyllus. Espárrago de lobo* ó *de perro* es la *Orobanche pruinosa.* V. lám. HORTALIZAS.

ESPÁRRAGO. *Quím.* y *Farm.* Los turiones de la esparraguera, que se emplean en la alimentación humana, con el nombre de espárragos, como verduras, tienen la siguiente composición media: agua, 94,0; materias albuminoideas, 1,8; materias grasas, 0,2; hidratos de carbono, 3,3; cenizas, 0,7. Los compuestos nitrogenados que se encuentran en los espárragos consisten principalmente en ácido aminosuccínico ó asparagina. También se ha hallado coniferina y vainillina en la savia y en el tejido celular de los espárragos. Tauret ha descrito dos nuevos hidratos de carbono que existen, al parecer, en cantidades aproximadamente iguales en las raíces de la esparraguera. Estos dos hidratos de carbono son: la *asparragosa,* $(C_6H_{10}O_5)_n$, H_2O (teniendo *n* el valor de 15 ó 16), cristalizable en agujas microscópicas, solubles en el agua é insolubles en el alcohol absoluto, fusible á 198-100°, que no se colorea con el yodo y no reduce el reactivo de Fehling; y la *ψ-asparragosa,* blanca, higroscópica y más soluble que la anterior. Las dos substancias se hidrolizan por la acción de la invertasa, convirtiéndose en dextrosa y dextrosa y levulosa.

Raíz de espárrago. V. ESPARRAGUERA (RIZOMA DE).

ESPARRAGÓN. m. aum. de ESPÁRRAGO. || Tejido de seda, que forma un cordoncillo más doble y fuerte que el de la tercianela.

ESPARRAGOSA (LA). *Geog.* Arrabal de la prov. de Córdoba, mun. de Blázquez.

ESPARRAGOSA DE LARES. *Geog.* Mun. de la prov. de Badajoz, que consta de 1,009 e. y albergues y 2,430 h. en 1910; se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios
Cerro de las minas, molino harinero á	5'5	21
Esparragosa de Lares, villa de...	—	812
Galizuela, aldea á	2'5	29
Monreal, cortijo á	6'7	29
Grupos inferiores y e. diseminados	—	118

El censo no especifica el número de habitantes por entidades y el de 1920 asigna al municipio 2,386 h. Corresponde al p. j. de Puebla de Alcocer, dióc. de Badajoz. Este municipio está sit. al SE. de Puebla, al al pie de la sierra que lleva su nombre. Limita al S. con la oril. der. del río Zújar y al N. con el Guadiana. Cereales, patatas, vino, aceite y cría de ganado.

ESPARRAGOSA DE LA SERENA. *Geog.* Mun. de la provincia de Badajoz, que consta de 368 e. y albergues y 1,509 h. según el censo de 1910; se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Esparragosa de la Serena, villa de	—	329	1,502
Puerto de Mejorada, casas de huertas á	9	28	7
Grupos inferiores y e. diseminados	—	11	—



Esparraguera. — Vista general

El censo de 1920 le asigna 1,646 h. Corresponde al partido judicial de Castuera, dióc de Badajoz. Está colocado en un valle que forma varias sierras limitadas, al N. por la de Pedregoso y al S. por la de Castuera. Terreno montañoso é irregular. Cereales.

ESPARRAGUERA. f. ESPÁRRAGO (1.ª acep.). ‖ Era ó haza de tierra que no tiene otras plantas que espárragos y está destinada á criarlos.

ESPARRAGUERA. *Bot.* y *Agr.* El género *Asparagus,* de la familia de las liliáceas, subfamilia de las asparagoideas, tribu de las asparagueas, tiene estambres libres, flores aisladas ó reunidas en la base de ramas por lo regular convertidas en cladodios estrechos, tépalos libres ó algo soldados en la base, conniventes ó patentes, seis estambres con anteras introrsas, baya monosperma ú oligosperma; hierbas ó plantas sufruticosas con rizoma simpodial, con brotes aéreos más ó menos ramificados, en muchas especies trepadores, que sólo tienen hojas pequeñas, escamosas ó espinosas, en cuya axila nacen ramas alargadas ó manojos de cladodios estériles, lineales ó alesnados, á veces también algunos cladodios ensanchados en el subgénero *Myrsiphyllum,* junto á ellos y por uno ó ambos lados los pedúnculos ó las umbelas ó racimos. No florece hasta el tercer año la especie mejor conocida. Comprende unas 100 especies del Antiguo Mundo, sobre todo de países escasos en lluvias, 35 del Cabo de Buena Esperanza, 9 del Africa tropical, algunas de Madera y Canarias, otras de las Mascareñas, 17 de la flora mediterránea, más de la parte oriental que de la occidental, 16 de la India y Malasia, 4 del Asia central y 4 del Asia oriental.

En el subgénero *euasparagus* con flores hermafroditas y unisexuales, cladodios alesnados ó lineales, *Asparagus officinalis* vive desde España á Noruega y Songaria; tiene el rizoma grueso, escamoso, con raíces largas y gruesas, turiones largos y hojas escamosas en su parte superior, ramas aéreas de 8 á 15 cm., herbáceas, verdes, erguidas y ramificadas, con las hojas reducidas á escamas y substituídas en sus funciones por cladodios verdes y herbáceos, flores verdosas ó amarillentas, pequeñas, con pedúnculos al fin reflejos, baya piriforme, brillante y roja; florece de Mayo á Julio; los turiones ó *espárragos, de huerta,* ó *trigueros,* son comestibles y diuréticos, de sabor más ó menos amargo y de olor que pasa con intensidad á la orina; el rizoma es una de las llamadas cinco raíces aperitivas.

A. maritimus, indicado en la estepa aragonesa, es de tallo poco desarrollado, tendido en la base, con las escamas del turión con una puntita espinosa, filodios muy cortos. *A. tenuifolius* tiene los cladodios en hacecillos de hasta 20, flores solitarias ó geminadas, con pedúnculo articulado cerca del ápice, tubo más corto que el limbo, anteras escotadas, cortas, y se le encuentra en Aragón y Cataluña. *A. aphyllus* es sufruticoso, muy ramoso, bajo, anguloso, con cladodios tetragonales, espinosos, bastante desiguales, fasciculados, flores solitarias con pétalos más cortos que los sépalos y encorvados hacia dentro, frutos negros; florece en verano y se encuentra en más de media España. *A. acutifolius,* leñoso, cilíndrico, con cladodios fasciculados, cortos, de 3 á 6 mm., punzantes y lisos, hojas rudimentarias, espolonadoespinosas, perigonio verdoso, frutos casi negros. Hay especies de adorno, como *A. virgatus, A. plumosus* y *A. Cooperi* del Cabo.

En el subgénero *asparagopsis* con flores hermafroditas, cladodios alesnados ó lineales, *A. albus,* arbusto alto, erguido, estriado, blanco, algo ondeado, con cladodios algo carnosos, lisos, largamente espinosos, manojos de 6 á 12 flores con pedúnculos articulados más arriba de su mitad, perigonio blanco, frutos negros, florece en otoño y se cría en media España.

A. horridus es fruticoso, anguloso, ramoso, con cladodios patentes, tetrágonos, rígidos y punzantes, gruesos y solitarios, excepto en la punta de las ramas, donde nacen en grupos de dos ó tres, flores en manojo, frutos algo azulados, florece en primavera y vive en España en su mitad meridional y levantina.

La esparraguera es objeto de esmerado cultivo que transforma la dureza y sequedad del espárrago silvestre en blandura, buen gusto y tal desarrollo que les hacen muy apreciados. Se conocen las variedades de espárrago blanco, violeta y morado de Holanda y el verde. El fruto de la *esparraguera de fruto blanco,* es temprano, de color verde claro y sabor dulce del cual sólo se aprovecha su extremo, siendo el resto casi leñoso, pero en cambio produce muchos espárragos y éstos son muy gruesos. Las *esparragueras de fruto violeta* ó *morado,* producen espárragos de buen gusto y es más substancioso que el blanco. La *esparraguera de fruto verde* da espárragos de menor grueso que la variedad que produce los morados, pero cortado en sazón se come todo. Es de gusto más delicado y subs-

tancioso. Esta variedad es resultado del esmerado cultivo que se ha perfeccionado en huertos y jardines. Se cultiva en todos los climas de España y según las estaciones, y principalmente si el cultivo es forzado, habrá que preservar las plantas de los efectos de las temperaturas extremas perjudiciales en general. Debe elegirse un sitio despejado sin arbolado. El terreno, además, debe ser fértil, substancioso y suelto hasta el fondo limpio de piedras y de raíces, que pueda segarse con facilidad de pie, pues aunque el espárrago se cría de secano, su producción aumenta considerablemente con el riego. Se cava bien el terreno á la profundidad de 60 ó 70 centímetros, dejándolo algún tiempo expuesto á la acción de los rayos del sol y del aire atmosférico, aplanándolos después. Se distribuirá en fajas de 1 á 1'50 m. de ancho. Entre las fajas se abrirán zanjas de 50 á 60 cm. de profundidad con sus paredes perpendiculares donde se deposita la semilla y de esa profundidad depende muchas veces la vida de un esparragal. La tierra que se saque de las zanjas se arreglará en lomos bien colocados y apelmazados en los intermedios de igual anchura que las fajas que se destinan á ese efecto con vertientes á las zanjas para que el agua de lluvia resbale y caiga al fondo. Estos trabajos deberán hacerse en los meses de Enero, Febrero y Marzo. Las zanjas deberán estar abiertas hasta el mes de Abril y si es posible en dirección N. á S. En el mes de Abril se cava el fondo de la zanja á 30 cm. de profundidad echando una capa de tierra con basura bien mezcladas y letrinas aplanando después el terreno. Se trazan las líneas y señales que fijen el sitio de los golpes de modo que haya tres líneas en cada zanja á distancia de 30 cm. y que los golpes estén de 45 á 60 cm. formando tresbolillo. Si las zanjas fuesen muy largas, será bueno dividirlas en varios trozos por medio de caballones para facilitar los riegos y evitar el hundimiento de las paredes.



Esparraguera. — Campanario de la iglesia parroquial

La multiplicación de la esparraguera se efectúa por partes de plantas viejas, por siembras de asiento, por semilleros y por plantel ó viveros; la multiplicación por división se efectúa durante el mes de Noviembre. Una esparraguera puede durar hasta veinte años, pero calculando que sólo tenga vida para quince y teniendo en cuenta que cada mata produce 15 espárragos y que en una hectárea caben 28,000 de aquéllas, en números redondos el total de espárragos será para dicha superficie de 420,000. Si se desea obtener semilla es preciso señalar desde el principio el número conveniente de esparragueras que se escogerán por su desarrollo y buen aspecto; teniendo cuidado de no cortar ningún espárrago, sino dejarlos entallecer hasta que se desarrolle bien su simiente. Esta se depositará en un tiesto ó vasija á propósito frotándola entre los dedos para separar la parte carnosa que rodea la simiente. También queda la semilla limpia si se echa en agua que se muda cuantas veces sea necesario extendiéndola después en lienzos para que se seque y guardándola en sitio que no sea húmedo.

ESPARRAGUERA (RIZOMA DE). *Farm.* Sinonimia: *Rizoma de espárrago, raíz de espárrago.* Es el rizoma del *Asparagus officinalis* L. Es un rizoma horizontal de 15 á 20 cm. de largo y de 3 á 5 mm. de grueso. Su superficie está cubierta de escamas de color agrisado. Lleva muchas raicillas de corteza blanda y leñosas por dentro. Es inodoro y de sabor algo dulzaino. Contiene esparagina y materias amargas. Se usa como aperitivo y diurético; forma parte de las especies ó raíces aperitivas de la Farmacopea española.

ESPARRAGUERA. *Geog.* Mun. de la prov. de Barcelona, que consta de 853 e. y albergues y 4,561 h. *(esparraguerenses)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Esparraguera, villa de .	—	724	3,397
Mas d'en Gall (El), caserío á...............	3	35	148
Puig de Montserrat (El), barrio fabril á.......	1	23	737
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	71	279

El censo de 1920 le asigna 4,524 h. Corresponde al p. j. de San Feliu del Llobregat, dióc. de Barcelona. Está sit. en un hermoso valle, cerca de Montserrat, del río Llobregat y á 9 kms. de Martorell. Son sus producciones cereales, vinos, aceites, frutas y verduras. Dista 5 kms. de la est. de Olesa de Montserrat, que es la más próxima. Industrias de hilados, tejidos de algodón, hilados de lana, blanqueo, pastas para sopa y aserrar maderas. Alumbrado eléctrico y teléfono. En el punto llamado Cayrat, uno de los más escabrosos y pintorescos del Llobregat, hay el salto de agua del mismo nombre, que se aprovecha para la importantísima fábrica denominada Colonia Sedó. No lejos de ESPARRAGUERA está el célebre balneario de La Puda.

Historia. Carlos *el Calvo* cedió en 872 la villa de ESPARRAGUERA al convento benedictino de Besalú, pero desde 1352 era del señorío del abad de Montserrat. La actual iglesia parroquial data de 1587 y tiene un airoso campanario y un órgano del Renacimiento, como hay pocos en Cataluña. La primitiva parroquia



Esparraguera. — Vista de la colonia Sedó

era Santa María del Puig, de arquitectura románica. Después de la batalla del Bruch (Junio de 1808), al pasar los franceses por ESPARRAGUERA los habitantes de ésta dañaron considerablemente á los invasores, pero días después las fuerzas de Schwartz y Chabran sorprendieron á la población y vengaron cruelmente la anterior derrota.

ESPARRAGUERAL (EL). *Geog.* Cas. de la prov. y mun. de Málaga.

ESPARRAGUERAS (LAS). *Geog.* Cortijada de la prov. de Cádiz, mun. de Medina-Sidonia.

ESPARRAGUERO, RA. m. y f. ESPARRAGADOR. || Persona que vende espárragos.

ESPARRAGUINA. f. *Mineral.* V. APATITO y FOSFORITA.

ESPARRAGUINA. *Quím.* V. ASPARAGINA.

ESPARRAMADA. *Geog.* Cas. de Honduras, en el dep. y mun. de Yoro.

ESPARRAMAR. v. a. vulg DESPARRAMAR. || *Germ.* Expender moneda falsa.

ESPARRANCARSE. F. **Ecarquiller.**—It. **Spalancare.** —In. **To spread wide.** — A. **Aufsperren.** — P. **Escanchar.** — C. **Aixarrancar.** — E. **Disvastí.** v. r. fam. Abrirse de piernas, separarlas.

Deriv. **Esparrancadamente. Esparrancado, da. Esparrancamiento.**

ESPARRANCARSE. *Equit.* Llámase así la acción de separar demasiado la pierna el jinete del cuerpo del caballo, y también se dice cuando el caballo abre mucho las manos ó piernas en el galope.

ESPARRELIÑA. *Geog.* Ald. de la prov. de Orense, mun. de Canedo, parr. de San Esteban de Untes.

ESPARRELLE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Son, parr. de Santa María de Caamaño.

ESPARRIBAO. adj. *Germ.* MUERTO.

ESPARRILLADO, DA. adj. Asado á las parrillas.

ESPARRUAR. v. a. *Germ.* VENDER.

ESPARSA (SILVESTRE). *Biog.* Impresor español del siglo XVII, nieto de otro tipógrafo llamado Martín. Estuvo establecido en Valencia, y fué en 1645 impresor de la ciudad, y en 1654 del rey. Entre otras, salieron de sus prensas las siguientes obras: *Discurso breve con que se prueba la possibilidad de sacar agua del rio Xucar para los llanos de Quart, Liria, Murviedro y otros* (1628): *Comentarii ad Libros Galeni de Differentiis Febrium, de Pulsibus ad Tyrones, et Spurium de Urinis*, de Juan Bautista Navarro (1628); *Primavera y Flor de los mejores romances y sátiras, que nuevamente han salido en la Corte*, de Pedro Pérez de Arias (1628); *Sagrario de Valencia, en quien se incluyen las vidas de los illustres santos hijos suyos y del reyno*, de Alonso del Castillo Soló zano (1635).

ESPARSICAVEA. f. *Paleont.* (*Sparsicavea* d'Orbigny.) Género de briozoos ciclostomatos, tubulinado, de la familia de los caveidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico.

ESPÁRSIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Sparsidae* d'Orbigny.) Familia de briozoos ciclostomatos tubulinados, que se caracteriza por presentar las celdas esparcidas, y comprende numerosas formas fósiles, como: *Penniretepora*, del paleozoico; *Ptylopora* M'Coy, del carbonífero; *Fenestrella* Lonsdale. *Reteporina, Polypora, Keratophytes* M'Coy y otros, del devónico, carbonífero y triásico; *Cellulipora Reptomultisparsa. Multisparsa*, del secundario; *Proboscina, Berenicea, Stromatopora. Tubulipora*, del mesozoico y cainozoico.

ESPARSILAS. (Etim. — Del lat. *sparsilis*, lo que puede esparcirse.) adj. pl. *Astron.* Se aplica á las estrellas que no se hallan comprendidas en las constelaciones que los astrónomos han formado, como si anduviesen errantes ó esparcidas por el sistema planetario. Hoy se da también á estas estrellas el nombre de *informes*.

ESPARSINAS. f. pl. *Mar.* Cabos de que se hace uso para varar los faluchos y otros buques menores.

ESPARSIÓN. (Etim. — Del lat. *sparsio*, deriv. de *sparsum*, supino de *spargere*, esparcir.) f. ant. ESPARCIMIENTO (1.ª acep.). || DERRAME.

ESPARSIOPLASTO. m. *Biol.* Nucléolo accesorio ó cleoplasto observado en las diatomeas.

ESPARSIPORINA. f. *Paleont.* (*Sparsiporina* d'Orbigny.) Género de briozoos, queilostomatos, inarticulados de la familia de los escáridos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios y se caracteriza por presentar formas ramosas dispuestas en cuatro series.

ESPARSISPONJA. m. *Paleont.* (*Sparsispongia* Fromentel, *Sestrostomella* Zittel.) Género fósil de esponjas calcáreas, incluído en la familia de las faretrónidas (dentro del grupo ú orden de las heterocélidas). Se encuentra en los terrenos secundarios, desde el triásico hasta el cretácico.

ESPARTA. f. *Entom.* (*Sparta* Stgr.) Género de lepidópteros de la familia de los geométridos y tribu de los larentinos. Se cita una especie, *Sp. paradoxaria* Stgr.., que habita en Grecia y Sicilia.

ESPARTA. *Mit.* Hijo de Eurotas y de Cleta, madre de Amiclas y de Eurídice. Dió su nombre á la capital de Lacedemonia.

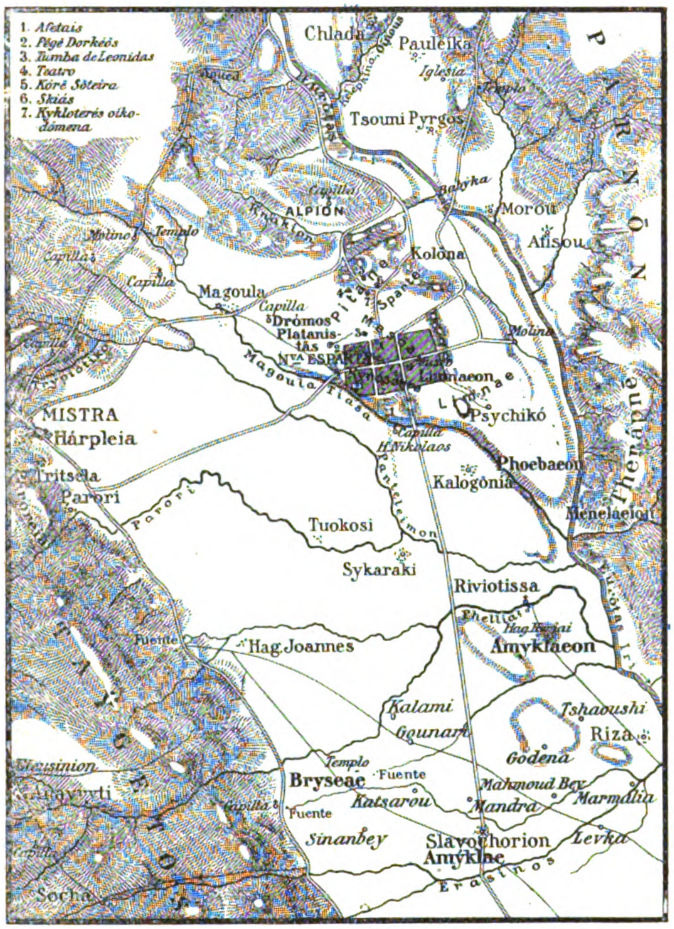
ESPARTA. *Geog.* Barrio de la prov. de Vizcaya, municipio de Castillo.

ESPARTA. *Geog.* C. y cant. de Costa Rica, comarca de Puntarenas, entre la prov. de Alajuela y el océano Pacífico, suelo en parte llano y parte quebrado, clima cálido; 4,492 h. que se dedican á la ganadería y algo de agricultura y laboreo de arenas auríferas. La ciudad tiene 1,699 h., la fundaron los españoles con el nombre de Esparza, en memoria de la patria de Anguciana de Gamboa, su fundador. Después se substituyó por el actual. A fines del siglo XVII fué destruída por los piratas; f. c. á Punteranas y al interior.

ESPARTA. *Geog.* Cas. de Honduras, dep. y mun. de Yoro.

ESPARTA. *Geog. ant.* Est. y c. de Grecia, cap. de la Laconia, en el Peloponeso, sit. en las últimas estribaciones del Taigeto y junto á la oril. der. del Eurotas. La ciudad constaba de cuatro amplios barrios adornados de jardines, que en conjunto alcanzaban una extensión de 48 estadios, ó sea 9 kms. de perímetro. En la época de su florecimiento el número de sus habitantes ascendió de 25,000 á 30,000. Al principio carecía de murallas. Las hizo construir el tirano Nabis, siendo al cabo de poco derribadas; pero los romanos las reconstruyeron y en la época bizantina fueron renovadas otra vez. ESPARTA no tuvo propiamente acrópolis ninguna, ostentando este nombre una de las colinas que dominaban la ciudad, en cuya cumbre había un templo á Atenea (Minerva) calcioica. Al pie de la colina se hallaba el *ágora* con los edificios de la Gerusia y los epóforos y las salas construídas con el botín de Persia. El barrio principal era el de Pitana (al NO.). En él había el teatro de mármol blanco y los monumentos de Leónidas y Pausanias. Hasta 1906 fué casi el único punto fijo del plano de la ciudad. Otras plazas importantes al E., eran: el *dromos*, con dos gimnasios, y la *platanistas*, paseo de plátanos, en la que los espartanos celebraban sus juegos atléticos. Además del templo mencionado tenía otros varios á Juno, Neptuno, Venus y las Musas y otros monumentos, citados por Pausanias. En la actual carretera que va á Tripolitza se hallan restos de un antiguo puente sobre el Eurotas. La actual ESPARTA ó Nueva Esparta, fundada en 1834, ocupa la parte S. del solar de la antigua.

Historia. El problema de los primeros pobladores de este país es difícil de resolver. Dejando aparte las poblaciones prehistóricas que nos son desconocidas, encontramos establecidos en el Peloponeso como dominadores á mediados del segundo milenio a. de J. C., á los aqueos, los cuales desarrollaron la cultura conocida con el nombre de micénica, que tuvo sus centros en la parte NE. del Peloponeso (Argos, Tirinto, Micenas). En **ESPARTA** la epopeya sitúa el reino de Menelao. Hacia el siglo XII a. de J. C., aproximadamente, tiene lugar la invasión doria que destruye el poder de los aqueos. Los dorios, después de atravesar toda la Grecia, se adueñan paulatinamente de la Laconia, sometiendo y esclavizando á las poblaciones anteriores que les resisten; la leyenda señala como su caudillo á Aristodemo. Entonces se forma **ESPARTA**, primero como pequeño centro rural, para ir aumentando en poder, hasta llegar á la hegemonía del mundo griego. Su fuerte organización se debió, andando el tiempo, á una legislación especial que la tradición une al nombre de Licurgo, figura semilegendaria y semihistórica. En virtud de ella, **ESPARTA** fué la metrópoli del país y residencia de los ciudadanos en pleno goce de sus derechos, ó sea los *espartiatas*, que estaban divididos en tres *phyle*, á saber: *hyllēos, pamphylos* y *dymanos* (cada grupo subdividido, á su vez, en 10 *oden*), equiparados entre sí, no sólo en jerarquía y derechos personales, sino también en derechos reales. No podían vender ni ceder por donación ó testamento, las parcelas de terreno de labranza (4500), que el Estado les asignara. Los espartiatas consagraban toda su actividad á la educación para la guerra, pues no se pertenecían á sí, sino al Estado. Su vida era siempre al aire libre y dedicada á ejercicios de fuerza é higiene (caza, ejercicios atléticos, asistencia á las asambleas populares y á los sacrificios, etc.), ocupando tales tareas, en tiempo de paz, las horas del día del espartiata, para el cual era reputada cosa indigna el ocuparse en las artes, industrias, comercio ó navegación. La ley le prohibía enriquecerse por medio del comercio, especialmente con el extranjero, que estaba muy restringido, Conforme á esto, la educación estaba en manos del Estado, formando un sistema orgánico cuyo objetivo primordial era la robustez y resistencia física, aun de la juventud femenina y el hábito de la obediencia militar. El joven espartiata debía habituarse á hablar con brevedad (laconismo), que fuese una prueba de la concentración y solidez de su espíritu y se inspiraba en los cantos nacionales dóricos (del poeta Tirteo) que preconizaban la grandeza de la patria. El Estado ejercía una verdadera fiscalización sobre la vida y costumbres de la juventud, velando por la sencillez de las construcciones y ajuar doméstico, inspeccionando los vestidos y educación de la mujer, y obligaba á los varones, para impedirles todo refinamiento en la comida, á comer en común, en las *pheiditias* ó *syssitias*, que eran comidas frugales. El fin exclusivo del matrimonio era la procreación de hijos sanos y robustos; se disolvía toda unión estéril, y las criaturas débiles eran abandonadas. Los helotas (ó ilotas) eran los esclavos del Estado y cuidaban de cultivar la tierra pagando, además, un cierto interés á los espartiatas. Los periecos eran también como los helotas; pertenecían á la raza vencida y conquistada, pero gozaban de libertad individual, si bien de ninguno de los derechos políticos. Cultivaban el comercio y la industria, aunque estaban obligados, como los helotas, al servicio de las armas, sirviendo en la infantería de hoplitas. Podían ascender á la clase de espartiatas, si lo merecían, por acciones de guerra, y en este caso se llamaban *neodamodos,* y si eran hijos de un espartiata y una helota y educados á la espartana, *mothakes*.



Plano de la situación de Esparta

Al frente del Estado había dos reyes que asumían los cargos de sumo sacerdote, caudillo militar y juez; eran descendientes de Euristenes y Procles, hijos de Aristodemo, conquistador de Laconia. Estaban apoyados por un Senado de 30 ancianos que formaban la Gerusia. La asamblea popular deliberaba sobre las proposiciones presentadas por ellos, pero no podía proponer otras. Los éforos velaban por la observancia de la constitución política. Eran oficiales públicos elegidos cada cinco años, que al principio ejercían jurisdicción civil, pero más tarde, aprovechándose de la desunión entre las dos dinastías reinantes, llegaron á ponerse enfrente de ellas y á tener el control de la guerra. La evolución social y política que observamos en la historia de los Estados griegos durante los siglos VIII á VI a. de J. C., no aparece en ESPARTA, donde la organización sólida perdura á través las luchas con el resto de Grecia. El carácter militar de su constitución se traduce en la tendencia á someter á su influencia las comarcas vecinas. Las luchas más costo-

sas fueron las que sostuvo con Mesenia, que conservaba en gran parte los elementos aqueos de su población; la primera guerra, á mediados del siglo VIII, fué ganada por el rey espartano Theopompos después de



Joven espartana. (Museo Vaticano, Roma)

veinte años de lucha, siendo convertidos en helotas buen número de mesenios. La segunda, á mediados del siglo VII, empezó mal para ESPARTA, gracias al valor de Aristómanes, caudillo mesenio, aliado con Argos, Arcadia y Pisa; finalmente, el poeta espartano Tirteo, al que la leyenda hacía ateniense, condujo á sus compatriotas á la victoria, sometiéndose toda la Mesenia tras ruda resistencia en las montañas. A mediados ya del siglo VI hicieron entrar en su esfera de influencia á las ciudades de la Arcadia mediante un pacto que fué la base de la Symmaquia del Peloponeso. Argos, la antigua rival de ESPARTA, que á mediados del siglo VIII conoció un período de hegemonía con el gobierno de los Teménidas, entre ellos Fidón, fué también sometida á consecuencia de la batalla de Thyrea (546 a. de J. C.), después de anteriores tentativas desgraciadas.

Con la época de grandeza de ESPARTA en la época arcaica coincide un cierto florecimiento artístico y literario. V. GRECIA.

En los siglos VII y VI ESPARTA fué al mismo tiempo un importante centro literario, contribuyendo al impulso que entonces se dió en los Estados dorios del Peloponeso á la poesía coral, habiendo florecido hacia el año 600 el poeta Alcman de origen lidio, como otros cantores y músicos que en su época vivían en ESPARTA y que parece que introdujeron la poesía y la música eólicas de la época. Alcman con su arte se elevó de su condición primitiva de esclavo y ejerció gran influencia en el arte musical de su época. Poco antes (630) había florecido la elegía patriótica de Tirteo, que había venido á ser la poesía nacional de ESPARTA.

Al empezar el período de las guerras médicas, la posición de ESPARTA la señalaba como la directora del movimiento nacional helénico, pero el carácter de su constitución demasiado exclusivista le impidió tomar una parte preponderante en la lucha, con lo que contribuyó grandemente á crear la gloria y el poderío de su nueva rival Atenas. Los espartanos llegaron tarde para tomar parte en la batalla de Maratón, y aunque su heroísmo llegó al grado máximo en la defensa del paso de las Termópilas, su plan de fortificarse en el istmo para hacer frente á Jerjes se vió inutilizado por la victoria de Salamina, debida en gran parte á los atenienses; poco después su caudillo Pausanias logró la decisiva victoria de Platea. Atenas, que llevó la guerra á las costas del Asia Menor, puso los fundamentos de su Imperio y logró reconstruir la ciudad, fortificándola á pesar de la oposición de ESPARTA y sus aliados. Entonces empieza un período de cincuenta años, llamado Pentecontecia, durante el cual van dificultándose las relaciones entre las dos potencias hasta llegar á la guerra.

ESPARTA sofocó, es verdad, una sublevación de los arcadios y los argivos aliados con ellos; pero la de los mesenios (464-455) minó el vigor del Estado, y aunque las disensiones surgidas entre Atenas y ESPARTA (victoria de los espartanos en Tanagra y de 456 en Oenofanta) se amortiguaron por las gestiones de Cimón y Pericles, sin embargo, aspirando ambos Estados á la posesión de la hegemonía, echaron el fundamento del antagonismo entre los jónicos y los dóricos y surgió la envidia por el poderío de Atenas. En la guerra del Peloponeso (431-404) [V. PELOPONESO (GUERRA DEL)], la oposición llegó á su máximo. ESPARTA salió de la lucha vencedora, y en apariencia más fuerte que antes. Todas las primitivas confederaciones de Atenas se le rindieron, pero ESPARTA no supo consolidar con la prudencia y discreción las conquistas realizadas. En todas partes se establecieron constituciones oligárquicas al amparo de la fuerza militar de ESPARTA, la cual oprimió por medio de la fuerza los partidos. Tras largas y á menudo victoriosas batallas (Lisandro, Agesilao) vióse ESPARTA precisada á ceder á los persas la costa del Asia Menor, y con la ocupación de la fortaleza Cadmea (382) disgustó á los tebanos (sus antiguos aliados) de tal manera, que acudieron éstos á las armas, y por la batalla de Leuctra (371) quebrantaron para siempre el poder de ESPARTA, mientras los atenienses, aliados con los tebanos, recobraban la soberanía marítima. Epaminondas derrotó en Mantinea



Copa de fabricación espartana. (Museo de Munich)

(369) á los laconios, quebrantó su hegemonía sobre el Peloponeso, dió la independencia á los mesenios y puso á ESPARTA en el borde de la ruina. En 361 murió el rey espartano Agesilao, y con él acabó de sucumbir el esplendor de ESPARTA. Aunque aun se atrevió á atacar á Mesenia y Megalópolis por haber prestado sus fuerzas

á Epaminondas, dió esto ocasión á que interviniera en los asuntos de Grecia Filipo de Macedonia, quien, con sus naves, amenazando las costas de Laconia, obligó á ESPARTA á respetar á sus rivales. Cuando Alejandro combatía en Asia, Agis II, rey de ESPARTA, intentó derribar la soberanía macedónica (330), pero fracasó, y á duras penas pudo defenderse de los ataques de Demetrio (296) y de Pirro (272). La causa de la decadencia de ESPARTA era su misma constitución, que desmereció de su antiguo ser, con su política exterior, sus éxitos esporádicos y las riquezas que se procuró. El número de espartiatas, que en otro tiempo fuera de 40,000, quedó reducido á 700; en la propiedad entró el desacuerdo, y á la aristocracia primitiva sucedió una oligarquía de gran estrechez de miras. El intento del rey Agis III (244-240) de restablecer la legislación de Licurgo, fracasó del todo. Más favorables fueron los auspicios para Cleómenes III, quien, después de una gloriosa guerra contra los aqueos (226), empezó las reformas con la destitución de los éforos y el destierro de los adversarios oligárquicos, aumentó el número de los ciudadanos con 4,000 periecos, hizo un nuevo reparto de la propiedad y puso en vigor la educación de Licurgo. Estaba á punto de obtener de nuevo la hegemonía del Peloponeso y de Grecia toda y ponerse al frente de la Liga aquea, cuando Antígono Doson, llamado por Aratos en la batalla de Sellaria (221) quebrantó el poderío del aun no removido Estado, por lo cual, abandonadas las reformas, ESPARTA entró á formar parte de la Liga aquea, aunque conservó su independencia. Los tiranos Macanidas (211-207) y Nabis (206-192) fueron vencidos por Filopomeno después de largas luchas, y ESPARTA volvió á entrar en la Liga aquea, pero permaneció el antiguo odio de los espartanos contra él. Al volver á la decadencia (188), Filopomeno obligó á ESPARTA á adoptar las instituciones aqueas. Roma entre tanto contemplaba cómo aqueos y espartanos con sus perpetuas contiendas y luchas se estaban debilitando, hasta que vió llegado el momento favorable para atacarlos. Entonces abandonó ESPARTA la Liga aquea y procuró mantener buenas relaciones con Roma que se iba haciendo dueña de Grecia. Roma le concedió una libertad que en la época de los emperadores ya no fué sino una vana sombra de independencia. Durante el Imperio de Oriente perteneció al tema del Peloponeso. Al fundarse el Imperio latino figuró en el principado de Morea ó Acaya, y luego constituyó bajo un príncipe de la familia de los Paleólogos, el Estado despótico de ESPARTA, conquistado en 1460 por los turcos. Tres años después, Malatesta, aliado del último déspota Demetrio, incendió la ciudad. Recientemente el rey Otón de Grecia hizo reconstruir en el sitio que aquélla ocupara, una población con el nombre de Nueva Esparta.

Bibliogr. *Historia:* Pöhlmann, *Griechische Geschichte* (*Handbuch* de I. von Müller, Munich, 1914); Beloch, *Griechische Geschichte* (Estrasburgo, 1912); Wilamowitz, *Staat und Gesellschaft der Griechen* (*Kultur der Gegenwart*, Leipzig, 1910); Busolt, *Griechische Geschichte. Die Lakedaimonier und ihre Bundesgenossen* (Leipzig, 1878); F. von Stern, *Geschichte der spartanischen und thebanischen Hegemonie* (Dorpat, 1884); Swoboda, *Beiträge zur Griechischen Rechtsgeschichte* (1905); Neumann, *Die Entstehung des spartanischen Staates in der lykurgischen Verfassung* (*Historische Zeitschrift*, t. XCVI, págs. 27 y siguientes, 1906); Kazarow, *Per la storia di Sparta* (*Rivista di Storia Antica*, t. XI, páginas 126 y siguientes, 1906); Niese, *Zur Verfassungsgeschichte Lakedamons* (*Historische Zeitschrift*, t. LXII, 1889); Niese, *Neue Beiträge zur Geschichte Lakedamons* (*Götting. Gelehrte Nachrichte*, pág. 138, 1906); Poralla, *Prosopographie der Lakedämoner* (1913); Eduardo Meyer, *Lykurgos von Sparta* (*Forschungen zur alten Geschichte* t. I, págs. 213 y siguientes); Kessler, *Plutarchs Leben des Lykurg* (Berlín, 1910); Stein, *Kritik der Überlieferung über den spartanischen Gesetzgebung des Lykurg* (1882); Holzinger, *Aristoteles und Herakleides lakonische und kretische Politien* (*Philologus*, t. LII, pág. 58, 1894); Bazin, *La république de Lacédémone de Xenophon* (1885); Fleischhanderl, *Die spartanische Verfassung bei Xénophon* (Leipzig, 1888); Wachsmuth, *Die historische Ursprung des Doppel koniglums in Sparta* (*Jahrbuch für klassischen Philologie*, t. XCVII, 1868); Dum, *Entstehung und Entwicklung des Spartanischen Ephorats bis zur Beseitigung deselben durch Könich Kleomenes* (III, 1878); von Stern, *Zur Entstehung und sprüngliche Bedeutung des Ephorats in Sparta* (1894); Schurtz, *Altersklassen und Männerbunde* (1902); Nilsson, *Die Grundlagen des spartanischen Lebens* (t. XII, págs. 308 y siguientes, Clío, 1912); Bethe, *Die dorische Knabenliebe, ihre Ethik und ihre Idee* (*Rheinisches Museum*, t. LXII, págs. 438 y siguientes, 1907); Tod y Wace, *A catalogue of the Sparta Museum* (Oxford, 1906); Sam Wide, *Lakonische Kulte* (1906); H. Delbrück, *Geschichte der Kriegskunst im Rahmen der politischen Geschichte* (t. I, Berlín, 1908); Pöhlmann, *Geschichte der antiken Kommunismus und Sozialismus* (Munich, 1893-1909).

ESPARTACO. *Biog.* Famoso jefe de esclavos, n. en Tracia, en la pequeña aldea de la que tomó su nombre, el año 113 a. de J. C. y m. en la batalla de Silaro el año 71. Según parece era de raza númida y de sangre noble. Por haber desertado del cuerpo auxiliar del ejército romano, en donde servía como soldado, fué reducido á la esclavitud al ser hecho prisionero y llevado á Capua, en donde se había establecido la principal Academia para la educación de gladiadores, que estaban encerrados en los cuarteles y sujetos á una bárbara disciplina. ESPARTACO, dotado de gran inteligencia y de una fuerza hercúlea, fué bien pronto el núcleo contra el cual convergieron todos los espíritus decididos á morir por la libertad, redimiendo á todos sus compañeros, los esclavos y quizá á la misma Italia oprimida por Roma, antes que perder la vida sirviendo de espectáculo á los caprichos brutales y voluptuosos de los romanos. Un grupo de 74, guiados por ESPARTACO y sus amigos de infortunio, los celtas Erixo y Enomao, abandonaron un día su encierro y, apoderándose de picas, dardos, asadores, cuchillos y otros instrumentos que cogieron violentamente de varias tiendas de mercaderes, se dirigieron al Vesubio, fortificándose en lo alto, en donde su contingente se aumentó rápidamente con gran número de otros esclavos y fugitivos. Sitiados en una altura por las tropas de Clodio Glabro, descolgáronse mediante cuerdas formadas por sarmientos á un barranco, y una vez



Espartaco, por Dionisio Foyatier (Museo del Louvre, París)

reunidos, sorprendieron el campo romano y obligaron á huir al general, después de perder á muchos de los suyos. El valor y astucia demostrados por ESPARTACO asombró á sus enemigos y le creó un gran crédito entre sus compañeros de infortunio de toda



Espartaco y Mirza, por R. Aurili

Italia, que corrieron á engrosar sus filas. Una victoria lograda por los sublevados sobre una división romana obligó al gobierno de la República á enviar contra ESPARTACO á dos legiones romanas á las órdenes del pretor Publio Varinio, el cual no pudo impedir que los insurrectos penetrasen en Lucania, donde sufrió una derrota, á consecuencia de la cual los esclavos y elementos descontentos de dicha comarca se unieron al valiente ESPARTACO. Las conquistas realizadas por el jefe de los esclavos hizo que no se le considerara ya como un cabecilla al frente de un ejército de miserables que sólo luchaban por la libertad y la vida, sino como un gran general que aspiraba á hacer la guerra á Roma. ESPARTACO, al verse fuerte, concibió el proyecto de atravesar la Península de Sur á Norte y abrir á sus soldados, galos en su mayoría, las puertas de su patria, á través de los Alpes, con la esperanza de ver engrosadas sus fuerzas. El Senado envió contra ESPARTACO á los dos cónsules del año 72, y aunque el pretor Quinto Anio, como legado del cónsul Lucio Gelio, logró una victoria sobre la división celta, mandada por Erixo, ESPARTACO después de vencer en varios combates á los cónsules romanos, consiguió atravesar los Apeninos y derrotar en Mutina á las legiones romanas de la Alta Italia. «Con esto, dice Herzberg, quedaba abierto á los esclavos sublevados el camino que conducía á sus hogares; pero los bárbaros vencedores no quisieron abandonar Italia, pareciéndoles mejor asolar y devastar, sin plan alguno, la infeliz comarca. ESPARTACO se vió, pues, precisado á invadir de nuevo la Península. Los insurrectos no se atrevieron, sin embargo, á dirigir un ataque contra Roma, como temían los habitantes de la capital. Italia se vió, pues, de nuevo saqueada y entregada al incendio y á la rapiña por aquellas hordas, que llevaron su acción destructora hasta las más apartadas comarcas meridionales. El Senado, entonces, hizo un gran esfuerzo, poniendo al frente de ocho legiones, como pretor, á Marco Craso, que tanto se había distinguido á las órdenes de Sila y que era uno de los mejores oficiales de que entonces podía disponerse. El nuevo general en jefe restableció desde luego con mano enérgica el orden y la disciplina en su ejército, hecho lo cual, empujó á las hordas de ESPARTACO hacia los territorios brucios del extremo meridional de Italia, y procuró aislarlas, de suerte que en vano intentaron abrirse paso hacia Sicilia, pues Craso había formado un cordón fortificado que abarcaba 7 millas de extensión, y cuyas bases era la actual Castrovillari y Cassano. ESPARTACO consiguió, durante una noche de invierno, romper las líneas romanas y penetrar en Lucania; pero el desorden se había introducido ya en sus propias filas, y se le separaron los celtas y germanos que fueron luego aniquilados por el ejército romano [V. SILARO (BATALLA DE)]. En esta batalla encontró una muerte heroica el célebre guerrero, que hizo temblar á la orgullosa Roma. Aunque ESPARTACO era noble y de buenos sentimientos, no pudo impedir que la guerra revistiese los caracteres de crueldad comunes en tales casos, pues las masas que tenía á sus órdenes estaban deseosas de tomar cruel venganza del mundo romano por todas sus injusticias y que en represalia de las crucifixiones á que los romanos condenaban á los prisioneros (llegaron á crucificar á 6,000 en la vía militar de Capua á Roma), asesinaron á los soldados romanos que en sus manos caían, á los cuales á veces les obligaban á morir luchando como gladiadores. Según Rafael Giovagnoli el haber encontrado ESPARTACO á su hermana Mirza bajo el nombre de Rodopea esclavizada en Roma y obligada á la más abyecta de las profesiones de la mujer, así como el noble y legítimo deseo de libertarla, fueron una de las concausas que le determinaron al levantamiento.

Bibliogr. Giovagnoli, *Spartaco* (Milán, 1882).

ESPARTAL. m. ESPARTIZAL.

ESPARTAL. *Fitogeog.* Formación en que la especie dominante es una de las dos gramíneas que en castellano llevan el nombre vulgar de esparto: *Macrochloa tenacissima* Kth. y el *Lygeum spartum* Lofl. Ambas son formaciones heliófilas y xerofíticas, de las que con más propiedad han venido llevando el nombre de estepas, hoy en crisis dentro de la Fitogeografía, y ambas se encuentran en las regiones occidental, meridional y oriental del Mediterráneo, pero sobre todo en la península Ibérica y Berbería. En España las formaciones de *Macrochloa tenacissima* se encuentran sobre todo en la zona caliza del E., Centro y S., llegando al máximo de extensión en la zona de mínimo de lluvias del cuarto SE.; y vuelven á encontrarse de nuevo con gran predominio en la meseta de los *xotts*, entre el Atlas septentrional y el sahárico, y también en las faldas de este último. En esas regiones de Berbería la formación de *Macrochloa* alterna con otras dos, la de *Artemisias* (s. t. *Artemisia Herba-alba* Asso) y la de *quenopodiáceas* en los enclaves más salinos. En la península Ibérica alterna con diversas fases subseriales (en el lenguaje de Clements) del monte destruído, y aparece ya como elemento del sotobosque xerofítico de *Quercus ilex*, sobre todo cuando éste va clareando atacado por el hombre. Las formaciones de *Lygeum spartum* suben más en el Mediterráneo central, alcanzando al S. de Italia. En la península Ibérica son características, sobre todo del E., avanzando, sin embargo, por el O. hasta el mismo centro (Aranjuez). En la hoya del Ebro se las conoce popularmente con este nombre de *espartal*, y más ó menos mezcladas con *Sálsolas*, constituyen uno de los tres tipos de «estepa propiamente dicha», que en 1883 señaló Odón de Buen. Los espartales, especialmente los de *Macrochloa tenacissima*, tienen un cierto valor industrial, por las aplicaciones de esta planta, entre las cuales figura la fabricación del papel; pero la explotación que, en general, se hace de ellos en España, es muy poco intensiva.

Bibliogr. Junta Consultiva Agronómica, *Avance estadístico de la riqueza que en España representa la pro-*

ducción media anual de las plantas hortícolas y plantas industriales (1914); E. H. del Villar, *El valor geográfico de la península Ibérica* (1921), é *Introducción á la Fitogeografía sinecológica de la península Ibérica* (1923).

ESPARTAL ó SAN JUAN. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. dé Castrillón, parr. de San Martín de Laspra.

ESPARTAL. *Geog.* Isla de Panamá, en la costa del Pacífico, prov. de Chiriquí.

ESPARTAL (EL). *Geog.* Ald. de la prov. de Madrid, mun. de El Vellón.

ESPARTAL (EL). *Geog.* Extenso arenal, sit. entre la punta de Requexo y la ría de Avilés, en las costas de la prov. de Oviedo. Sus arenas son transportadas por el viento fuerte formando ondulaciones, variadas en forma y magnitud. En este lugar pasa el ferrocarril que transporta los productos de la fábrica de Arnao.

ESPARTALES. *Geog.* Lug. de la prov. de Málaga, mun. de Mijas.

ESPARTALITA ó SPARTALITA. f. *Mineralogía.* Oxido de zinc; sinonimia de *zincita* (V.).

ESPARTANERO, RA. adj. Perteneciente ó relativo al esparto.

ESPARTANO, NA. 1.ª acep. F. é It. **Spartiate.** — In. **Spartan.** — A. **Spartaner.** — P. **Espartano.** — C. **Espartá.** — E. **Sparta.** (Etim. — Del lat. *spartanus.*) adj. Natural de Esparta. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á esta ciudad de la Grecia antigua. || fig. Dícese de la persona sobria y de principios severos é intachables. *Es un hombre de costumbres* ESPARTANAS. Apl. á pers., ú. t. c. s. *Es un verdadero* ESPARTANO.

ESPARTANO, NA. *Mús. Fiestas espartanas.* Ya en el año 676 a. de J. C. se celebraban en Esparta concursos de cítara en honor de Apolo Cárnico. Estos juegos fueron importados de Delfos por Terpandro de Lesbos, quien, durante la 20.ª Olimpíada, instituyó el primer concurso de citarodia, en el que fué proclamado vencedor. Creó un repertorio, sancionado por las leyes, que durante más de un siglo se ejecutó en los concursos por los músicos de su escuela. También se celebraban en Esparta las *gimnopedias,* que, al decir de Plutarco, incluían concursos de coros en el teatro, danzas guerreras é himnos de Tirteo y de Alcman.

ESPARTAQUISTAS. m. pl. *Hist.* Asociación de obreros comunistas radicales, formada en Leipzig en 1916, al frente de la cual se pusieron, á fines de 1918, Carlos Liebknecht y Rosa Luxemburgo. Liebknecht representó desde 1912, en el *Reichstag,* la tendencia más radical de su partido, provocando verdaderas tempestades en las sesiones del principio de la guerra. Expulsado de la fracción del *Reichstag* por quebrantamiento de la disciplina, fundó la *Social Demokraten Arbeitsgemeinschaft* (Asociación de Obreros Socialdemócratas). Rosa Luxemburgo tomó, en 1905, parte en la revolución de la Polonia rusa, y después colaboró activamente en Alemania, favoreciendo la propaganda del partido socialista extremista. Al renunciar Guillermo II al trono, Liebknecht y Rosa Luxemburgo iniciaron un poderoso movimiento revolucionario. Constituído el 10 de Noviembre de 1918 el gobierno (Ebert, Scheidemann, Landsberg, Haase, Dittmann y Barth) se formaron los Consejos de obreros y soldados y continuaron las luchas entre los partidos. El 5 de Enero de 1919 estalló en Berlín un nuevo levantamiento de los independientes y los espartaquistas contra el Gobierno, reinando el terror sangriento hasta el 12 del mismo mes, en que las tropas del comandante Reinhard, al mando del gobernador general Noske, sofocaron el movimiento. Al restablecimiento del orden siguieron (19 de Enero de 1919) las elecciones para la Asamblea Nacional. Liebknecht fué muerto al intentar evadirse una vez detenido cuando se le conducía á los calabozos judiciales en Enero de 1919. En el mismo mes y año fué linchada en Berlín Rosa Luxemburgo.

ESPARTAR. v. a. prov. Ensogar, cubrir, aforrar con esparto las vasijas de vidrio.

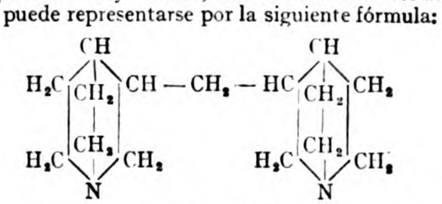


El espartaquista, por David Jagger

ESPARTEDO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Nogueira de Ramuín, parr. de Santa Cruz de Rubiacós.

ESPARTEÍNA. f. *Quím.* $C_{15}H_{26}N_2$. Alcaloide que se encuentra en pequeña cantidad en el *Sarothamnus scoparius (Spartium scoparium)* y en las semillas del *Lupinus luteus.* Se obtiene de estas plantas de modo análogo á la *nicotina* (V.). Es un líquido incoloro, de olor débil á anilina y sabor muy amargo. Hierve á 311° en corriente de hidrógeno. Su densidad á 20° es 1,02. Es poco soluble en el agua y su solución tiene fuerte reacción alcalina. La esparteína es levogira: $[\alpha]_D = -16°42$. Es insoluble en el benzol y la ligroína. Por oxidación con permanganato potásico se convierte en ácido fórmico, ácido oxálico, ácido piridincarbónico y otras substancias. Calentada á 175°, durante cuatro horas, con óxido de plata y agua, se descompone en anhídrido carbónico y piridina. El estaño y el ácido clorhídrico no reducen á la esparteína. El yodo separa de su solución alcohólica un *peryoduro de esparteína,* $C_{15}H_{26}N_2, I_2, HI$, que cristaliza en agujas verdes.

Según Moureu y Valeur, la estructura de este alcaloide puede representarse por la siguiente fórmula:



El agua oxigenada convierte á la esparteína en *oxi* y *dioxiesparteína.* El alcaloide llamado *retamina,* que se obtiene de la *Genista sphaerocarpa* Lam., es una hidroxiesparteína.

La esparteína se reconoce por las siguientes reacciones. El picrato sódico produce una coloración amarilla que, añadiendo ácido sulfúrico, persulfato amónico y tiocianato potásico, pasa á rojo anaranjado. Si

al residuo seco que se obtiene evaporando una mezcla de una solución de cloruro férrico con otra de tiocianato potásico se añade una pequeña cantidad de una solución de esparteína, aparece una coloración violeta intensa. La esparteína es una base biácida que forma sales, algunas de las cuales son cristalizables.

Sulfato de esparteína: $C_{15}H_{26}N_2, H_2SO_4 + 5H_2O$. Se prepara disolviendo el alcaloide en ácido sulfúrico diluído (10 por 100) y dejando cristalizar la solución por evaporación espontánea en sitio algo caliente. Forma cristales romboédricos, incoloros, solubles en 1,1 partes de agua y en 2,4 de alcohol de 25°, insolubles en el éter y el cloroformo. Su solución acuosa de 15 á 20° es levogira: $[\alpha]_D = -22°12$.

Clorhidrato de esparteína: $C_{15}H_{26}N_2, 2HCl$. Es blanco, cristalino y soluble en el agua.

Cloroplatinato de esparteína:

$$C_{15}H_{26}N_2, H_2PtCl_6 + 2H_2O$$

Es amarillo y se descompone de 244 á 257°.

Yodhidrato de esparteína: Es semejante al clorhidrato y funde de 226 á 228°.

Picrato de esparteína: $C_{15}H_{26}N_2, 2C_6H_3O_7N_3$. Funde á 208°.

Ferricloruro de esparteína: $C_{15}H_{26}N_2, 2HCl, FeCl_3$. Principia á fundir á 190°.

Ferrocianuro de esparteína. Es blanco, cristalino y muy soluble en el agua.

De todos estos compuestos de esparteína el más importante por sus aplicaciones en medicina es el *sulfato*, cuyos caracteres se han indicado ya. Para reconocer su pureza se hacen los siguientes ensayos: 1.° calcinado en una lámina de platino no debe dejar residuo alguno (materias minerales); 2.° calentando 0,1 gr. con V gotas de cloroformo y 1 cm.^{3} de solución alcohólica de hidrato sódico, no debe desprender olor desagradable y nauseabundo de isonitrilo (sulfato de anilina), y 3.° desleído en el ácido sulfúrico, debe formar una solución incolora; poniendo en esta solución un cristalito de dicromato potásico, deben aparecer estrías verdes, pero no violáceas (estricnina).

ESPARTEÍNA. *Terap.* El sulfato de esparteína carece de acción irritante sobre el tubo digestivo y el tejido celular subcutáneo. Ejerce sobre el corazón efectos tónicos más precoces y duraderos que la convalaria y la digital. Además, regulariza el ritmo cardíaco y levanta el pulso. Estos fenómenos se sostienen durante tres ó cuatro días, después de haber cesado la administración del medicamento. La acción diurética de la esparteína no se ha comprobado todavía. La intolerancia se manifiesta por una diarrea ligera y transitoria sin vómitos. A dosis elevadas se han observado vahidos, vértigos y hormigueos, respiración superficial y retardo y debilidad de los latidos cardíacos. Las indicaciones de la esparteína se basan en sus efectos cardiotónicos. Así, se ha recomendado para regularizar el ritmo del pulso en las arritmias ó intermitencias. Igualmente se preconiza contra la insuficiencia del miocardio para combatir los obstáculos á la circulación. Asimismo se halla indicada en los estados de atonía grave del corazón con lentitud de pulso y en la adinamia cardíaca de la fiebre tifoidea. En la cardioesclerosis, los accidentes grávidocardíacos y la hipòsistolia se recurre con buen éxito á la esparteína. En cambio, resulta impotente contra la asistolia con hidropesías y congestiones viscerales. Se asocia la esparteína á los demás medicamentos cardiotónicos y á veces á los vasodilatadores, como los yoduros. La dosis es de 0'05 á 0'20 gr. en forma de solución, de píldoras ó de jarabe. También se emplea en inyecciones hipodérmicas, utilizando como vehículo el agua destilada.

ESPARTEL. *Geog.* Cabo de la costa NO. de Marruecos, al S. del Cabo de Trafalgar, sit. á los 35° 47′ 14″ de lat. N. y 5° 55′ 30″ de long. O. de Greenwich; tiene su origen en la cordillera que viene del E. siguiendo la costa. Termina en el mar por un enorme peñón negruzco, que visto por el N. ó por el S. presenta la forma de un islote. En él se levanta un faro de luz blanca ocultante con períodos de diez segundos, visible á 23 millas, instalado en una torre cuadrada á media milla al E. del Cabo propiamente dicho, y á 110 m. s. n. m. A partir de la cumbre del Cabo el terreno desciende hacia el S. con rapidez hasta convertirse en una gran llanura, que termina en la ensenada de Jeremías, en medio de la cual se alza un monte notable por su forma, llamado por los ingleses Nipple. Antiguamente se denominaba este Cabo Ampelusia; los árabes le dan el nombre de Ras-el-Xacar. El Cabo ESPARTEL está unido á Tánger por una buena carretera.

Combate naval de Cabo Espartel. Se conoce con tal nombre en la historia el combate que tuvo lugar en aguas de dicho Cabo el 20 de Octubre de 1782, entre la escuadra francoespañola, al mando del teniente general Luis de Córdoba, y la inglesa del almirante lord Howe. Encargado este almirante de conducir socorros á la plaza de Gibraltar, sitiada por tierra y bloqueada por mar por fuerzas españolas y francesas combinadas, le cupo la gloria de conseguir su objetivo, burlando tanto por su habilidad profesional como porque los caprichos de la suerte le favorecieron, dándole condiciones de mar y viento propicias, la escuadra de Córdoba que, sabedor de su próxima arribada, salió á buscarle desde Algeciras, dando la vela con los últimos hálitos de un furioso temporal que había causado varios naufragios en su escuadra. Al enterarse Córdoba de que la escuadra inglesa no sólo había realizado su objetivo en dos días, sino que navegaba ya hacia el O. en demanda del Cabo San Vicente, decidió darle caza, lo cual consiguió, gracias á que forzó vela de un modo desusado, pues los navíos que perseguía eran más ligeros por llevar sus carenas forradas en cobre. La escuadra de Córdoba estaba constituída por 46 navíos y la de Howe por 34. El 19 la vanguardia de la primera avistó á la segunda, no comenzando el cañoneo hasta el 20, en aguas del Cabo Espartel. Empezó éste á las seis de la tarde y terminó á las diez y media de la noche, hora en que, forzando vela los ingleses, y validos de su mayor andar, se alejaron del teatro de la lucha,



El faro del Cabo Espartel

desistiendo Córdoba de darles caza por la convicción que tenía de su mayor ligereza. Como siempre ocurre cuando una acción de guerra queda indecisa, cada nación beligerante pintó los hechos de distinto modo, y así, en tanto que en España se juzgaba la retirada del almirante Howe como vergonzosa huída, en Inglaterra no sólo en el pueblo, sino en el mismo Parlamento, se cantaba la gloria de Howe que, con 34 navíos, había hecho frente y contenido á 46 de Córdoba. Con motivo de estas alabanzas publicó el general español una protesta que, por lo moderada, parece pueda ser reflejo fiel de la verdad y que transcribe Ferrer del Río en una de sus obras.

ESPARTEÑA. (Etim. — De *esparto.*) f. ALBORGA (especie de alpargata).

ESPARTÉOLOS. (Etim. — Del lat. *sparteoli.*) m. pl. *Antig.* Soldados romanos organizados por Augusto con el cargo de vigilar por el orden y seguridad pública y acudir á extinguir los incendios. Dióseles el nombre de *espartéolos* porque usaban en su indumentaria varias prendas de esparto, como el calzado y el casco, y, además, llevaban varias cuerdas de esparto.

ESPARTERÍA. F. **Sparterie.** — It. **Sparteria.** — In. **Esparto manufacture.** — A. **Mattenfabrik.** — P. **Espartaria.** — C. **Espartería.** — E. **Spartvendejo.** f. Oficio de espartero. || Taller donde se trabajan las obras de esparto. || Barrio, calle, paraje ó tienda donde se venden.

ESPARTERÍA. *Ind.* Conjunto de géneros fabricados con esparto en rama. Se obtienen casi todos por el trenzado de hojas de esparto. El género mas importante lo constituye la pleita ó tira de esparto trenzado que, por cosido, forma la base de muchas esteras y ruedos. Varios objetos de espartería se utilizan para la limpieza, barrido y otros usos de carácter doméstico.

ESPARTERISTAS. m. pl. *Hist.* Partidarios de la regencia del general Espartero, durante la menor edad de Isabel II, en 1843.

ESPARTERO, RA. (Etim. — Del lat. *spartarius.*) adj. V. AGUJA ESPARTERA. || m. y f. Persona que fabrica obras de esparto. || Persona que las vende. || m. *Germ.* COLCHÓN.

ESPARTERO. *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, municipio de Teror.

ESPARTERO. *Biog.* Matador de toros. V. GARCÍA (MANUEL).

ESPARTERO (BALDOMERO). *Biog.* General y político español, n. en Granátula (Ciudad Real) el 27 de Octubre de 1793 y m. en Logroño el 8 de Enero de 1879. Su padre, un pobre carretero cargado de hijos, intentó dedicarlo á la carrera eclesiástica, pero el muchacho, que á pesar de su endeble constitución sentíase atraído hacia otro ambiente, sentó plaza en 1808 en el cuerpo de estudiantes, apellidado el *batallón sagrado,* organizado para oponerse á la invasión francesa, y pasó, poco después, al de cadetes. En 1811 fué nombrado teniente de ingenieros, pero, tres años más tarde, tuvo que pasar con igual empleo á uno de los regimientos de infantería, por no haber aprobado los exámenes que eran precisos para seguir en aquel cuerpo técnico. En Enero de 1815, teniendo el grado de capitán, fué agregado al general Morillo, y con él partió á América, desempeñando durante la travesía las funciones de oficial de estado mayor. Estuvo en América hasta 1823, tomó parte en numerosos combates y alcanzó todos los empleos, hasta el de coronel, por méritos de guerra, recibiendo muchas y graves heridas. Al regresar á España se le confió la misión de presentar al Gobierno las banderas conquistadas al enemigo, y esta misión le valió el grado de brigadier. Todos los militares que llegaban de América no eran bien mirados por los que se habían quedado en la Península, lo cual dió origen á que se agruparan todos ellos ó su inmensa mayoría, constituyendo una especie de asociación, que influyó notablemente en la política del país. Los *ayacuchos,* pues así eran llamados, alcanzaron los más importantes mandos y las más altas graduaciones de la milicia, y fué ESPARTERO el jefe de ellos.



El general Espartero

Al llegar á España, trayendo del Perú una considerable fortuna, fué destinado á Logroño, en donde contrajo matrimonio con Jacinta Santa Cruz, hija de un rico propietario, pasando poco después, con su regimiento, á la isla de Mallorca. Al morir Fernando VII declaróse ardiente partidario de Isabel II, y el Gobierno, aceptando su ofrecimiento, después de confiarle una importante misión, le nombró jefe de las tropas que operaban en Vizcaya. Uno de los primeros hechos de armas en que ESPARTERO demostró sus condiciones fué la liberación del cerco que sufría Guernica, acudiendo desde Bilbao al frente de unos 1,300 hombres, que constituían todas las fuerzas que logró reunir, con las cuales arrolló al enemigo, superior en número, y penetró en la población. Al día siguiente vióse sitiado á su vez por los carlistas, que reaccionaron, y antes de que llegase el general Valdés, que acudía en su auxilio, después de sostener una lucha sangrienta durante cinco días, aprovechó la noche del 23 de Febrero de 1834 para salir del pueblo, burlando la vigilancia del enemigo, llevándose los enfermos y el material de la guarnición, y entrando en Bilbao la noche del 24 después de derrotar, causándole 70 muertos y haciéndole 32 prisioneros, á un batallón carlista que ocupaba Bermeo. El 22 de Abril, encontrándose en Durango, tuvo noticia de que el cabecilla Anderchaga, con unos 1,000 hombres, amenazaba á Portugalete, y saliendo á su encuentro, forzó el puente de Burceña, pasando por encima de los cadáveres de sus enemigos y libertando á la población á costa de su propia sangre. Durante el resto de 1834 y primera mitad de 1835, tomó parte ESPARTERO en numerosos hechos de guerra, distinguiéndose siempre por la oportunidad con que acudía al sitio de mayor peligro y el valor y pericia desplegados en todo momento. El 2 de Junio de 1835, obedeciendo instrucciones del general en jefe, Valdés, que le había ordenado acudir en auxilio de Villafranca de Guipúzcoa, que Zumalacárregui sitiaba con artillería, pernoctó en el monte Descarga, no lejos de Vergara, pero avisado por un es-

pía de que á causa del descalabro sufrido por las fuerzas liberales en Larraizar, se aproximaban en dos direcciones distintas las tropas enemigas mandadas por Eraso y Zumalacárregui, ordenó la retirada antes de que le cortasen las comunicaciones con Vitoria ó Bilbao, y cuando sus soldados atravesaban el desfiladero, en una noche obscura y lluviosa, vióse atacado por dos columnas enemigas, y sólo pudo salir del paso malamente y á costa de numerosas bajas. El 1.° de Julio consiguió levantar el asedio de Bilbao, sitiado por los carlistas desde el 23 de Junio anterior. En la batalla de Mendigorría (16 de Julio) (V.) tomó parte importante llevando la izquierda del ejército á lo alto del cerro de la Corona, y tomando el único puente por donde se retiraban los carlistas, persiguiendo á los fugitivos hasta cerca de Cirauqui. En el mes de Septiembre volvió Bilbao á sufrir otro sitio, y después de levantado el bloqueo por las tropas que envió Córdoba, permanecía en poder del enemigo el territorio que media entre la citada plaza y Durango; con el objeto de desalojarlos de una vez, acudió ESPARTERO con su división, y aunque los generales carlistas, Moreno y Maroto, estaban fuertemente establecidos en Arrigorriaga, no dudó en atacarles, creyendo poder contar con la cooperación de los ingleses y de la división Ezpeleta. No fué así, y el valiente general, que se crecía ante el peligro, siguió luchando solo y logró entrar en Bilbao con el resto de su división considerablemente disminuída. Teniendo que trasladarse la legión inglesa desde Bilbao á Vitoria, para lo cual debía atravesar el territorio dominado por los carlistas, Córdoba eligió á ESPARTERO para la difícil operación de servir de guía á los ingleses; operación que se realizó con toda felicidad el mes de Octubre de 1835. Dos meses más tarde supo imponer, aplicando la más severa de las penas, la disciplina al batallón, llamado de los Chapelgorris, cuyos individuos se habían entregado á vituperables excesos, profanando iglesias y atropellando á los sacerdotes y personas respetables. En Enero de 1836 tomó parte en la batalla de Arlabán; á principios de Marzo, encontrándose en Berberana, hizo un reconocimiento sobre Orduña, y no vaciló en penetrar en la población, fuertemente ocupada por los carlistas; y á mediados del mismo mes trabó, en las inmediaciones de Unzué, un reñidísimo combate, logrando, por último, que el enemigo abandonase el campo. A fines de Mayo, en la segunda batalla de Arlabán, se apoderó de Galarreta, coronó victorioso las elevadas cumbres de Aránzazu y de San Adrián, y destruyó las fábricas de pólvora y pertrechos de guerra que los carlistas tenían en Araya. «El arrojo y la fortuna de este general, dice un historiador, rayaron tan sorprendentes en aquella gloriosa jornada, que á la mañana siguiente se posesionó, en territorio enemigo, de Salinas de Léniz, y fué necesario, para detenerlo en su marcha, que Córdoba le enviase dos ayudantes con orden expresa de, si era necesario, *agarrarle*, le dijo, *los faldones de la levita*.» Después de desempeñar interinamente el mando en jefe de ejército, durante una ausencia de Córdoba, levantó sus cantones del valle de Mena para dirigirse en persecución de Gómez, que logró esquivar el combate. Al dejar Córdoba el mando y preguntarle el Gobierno respecto á la persona más idónea para sucederle, respondió: «que el general Espartero, por su alta experiencia de la guerra, perfecto conocimiento del país, crédito entre las tropas y por las demás ventajosas circunstancias que en él concurrían, le parecía reunir las mejores condiciones», y apreciándolo así el Gobierno le nombró, con fecha 17 de Septiembre, general en jefe del ejército de operaciones del Norte y capitán general de las Provincias Vascongadas. ESPARTERO, antes de empezar nuevas operaciones, procuró reorganizar sus tropas y restablecer la disciplina que se encontraba muy relajada, porque la falta de recursos amenazaba no sólo la vida material, sino la moral del soldado, á la que también había quebrantado no poco las últimas perturbaciones políticas. La preocupación del Gobierno la constituía la posesión de Bilbao, y no obstante haber hecho presente ESPARTERO las dificultades y los peligros que había que vencer para proteger y conservar la ciudad, se le contestó que era necesario «por consideraciones de alta política» conservar á toda costa dicha plaza. Sin embargo, ESPARTERO luchaba con otras muy serias dificultades. Sus soldados arrastraban una existencia angustiosa, mal abrigados, descalzos y poco proveídos; á los rigores de un cruel invierno, uníanse copiosos aguaceros; á los obstáculos que oponía la Naturaleza, los que oponía el enemigo volando puentes, abriendo zanjas, cortando las comunicaciones. En estas condiciones ESPARTERO reunió las fuerzas que pudo, inferiores á las de los sitiadores, y después de los trabajos y movimientos preparatorios, obtiene la victoria en la célebre batalla de Luchana (V.), que tuvo lugar el día de Navidad, siendo premiado por ello con el título de conde de Luchana. «Tal fué, dice Barado, la batalla de Luchana, que si no aniquiló el partido carlista, le desmoralizó y privó de las probabilidades de triunfo. Es cierto que el ejército no pudo recoger otro resultado inmediato que la liberación de Bilbao, puesto que el rigor de la estación y las muchas bajas que sufrió, se oponían á todo movimiento decisivo; pero Espartero proponíase un plan encaminado á cortar perpendicularmente la línea de los carlistas, y estrechar uno de los flancos del enemigo, plan supeditado luego á otro que oficialmente tuvo el carácter de dictamen de la Junta auxiliar mixta. Consistía éste en tomar la ofensiva en el corazón del país vasconavarro, estrechando á los carlistas con fuerzas superiores, y cerrándoles la comunicación principal con Francia. Los tres cuerpos de ejército que había en Bilbao, San Sebastián y Pamplona, debían avanzar hasta ponerse en contacto, en Lecumberri, para caer después sobre los carlistas. Mas para llevar el plan á su realización, era preciso que los carlistas no se movieran y los carlistas que podían caer en masa sobre cualquiera de los tres ejércitos, desde la posición central que ocupaban, y batirlo parcial y separadamente, arrojándose luego sobre la margen casi descubierta del Ebro, podían también, dueños como se hallaban de posiciones escogidas, y al amparo de algunas plazas fuertes, oponer una resistencia tenaz y consumir en sitios y expugnaciones largas, el nervio de los ejércitos liberales. Para todo el que comprenda la naturaleza de las guerras de invasión, dice un autor, será siempre un absurdo pretender aniquilar en una sola batalla un ejército de más de 30,000 hombres, con otro de 50,000, contando como contaban ambos contendientes con casi los mismos elementos, y habiéndose recíprocamente neutralizado la ofensiva durante algunos años. Además, los carlistas, rechazados del país vasconavarro, todavía podían encontrar un auxilio en Aragón y Castilla. Espartero no quiso en un principio asociarse á la responsabilidad de un fracaso, y sólo obedeciendo á terminantes órdenes del Gobierno, se decidió á continuar en el mando.» Los temores de ESPARTERO tuvieron cumplida confirmación, pues Evans fué derrotado [V. ORIAMENDI (BATALLA DE)]. Sarfield tuvo que regresar á Pamplona y ESPARTERO, después de tomar Durango, vióse obligado á volver á Bilbao, en una retirada que constituye un timbre de gloria para el valeroso caudillo. «Espartero, sigue diciendo Barado, ideó entonces un nuevo plan ofensivo, consistente en trasladar al ejército desde Bilbao á San Sebastián, reunirle en esta ciudad con las tropas francobritánicas de Jáuregui y Evans, cerrar la frontera francesa á los carlistas

y adelantarse después, dejando sólidamente establecidas las bases de operaciones, hacia el centro del país, donde debería ofrecerse al enemigo una batalla decisiva. Faltos entonces los carlistas de recursos, se verían en la precisión de abandonar sus más importantes posiciones, replegándose bien sobre el litoral del Océano ó las márgenes del Ebro, ó bien dispersándose por el interior. Espartero, dispuesto á realizar este plan, antes de trasladar su ejército á San Sebastián, supo que el enemigo pensaba llevar á cabo una expedición á Castilla, y para distraerle y suscitarle embarazos, dispuso que el general Iribarren amagase á los carlistas, bien por el Baztán ó bien por Estella, mientras que el general Buerens tomaba por la vía de Arlabán ó Salvatierra, amenazando á Oñate. De este modo se obligaba al enemigo á proteger el corazón de sus dominios, debilitando sus líneas de operaciones, y en el caso de que intentara atravesar el Ebro, bastaba que Buerens le entretuviera junto á este río, para que Espartero, descendiendo del territorio guipuzcoano por la línea de Lecumberri, se arrojara sobre los expedicionarios, y, en combinación con aquellos generales, les hiciera caer postrados sobre las lindes aragonesas. Ante todo, el héroe de Luchana aseguróse de que Bilbao podría resistir por espacio de algunos días: seguidamente púsose en marcha, y el 9 de Mayo entró en San Sebastián. Sin perder momento quiso emprender el combate por uno de los puntos más difíciles de la línea enemiga, pero que era la llave de ella: la izquierda del Urumea, que se extendía por la cordillera de Oriamendi. Favorecióle el brillante resultado de la operación realizada por Iribarren, pues los carlistas, temiendo perder sus posiciones centrales, se dirigieron hacia el interior de las provincias, dejando sólo 13 batallones para cubrir la frontera. Espartero emprendió el 13 la operación ofensiva sobre Hernani, y asegurando convenientemente su flanco y retaguardia, atacó las posiciones de Oriamendi y el pueblo de Hernani, ganando aquéllas y éste después de diez horas de combate. Los carlistas se retiraron vía de Andoain: los liberales quedaron dueños, con muy escasas bajas, de la importante línea de Hernani, y la ocupación á viva fuerza de Irún el día 16, y la rendición de Fuenterrabía el 18, alcanzados uno y otra por el general inglés Evans, completaron el éxito de una operación tan temida como realizada á costa de pequeños sacrificios.» Después de dirigir ESPARTERO un llamamiento á los vascongados aconsejándoles la paz y concordia, pues entendió que era momento propicio el de haber sido derrotados los carlistas en diversos puntos, atravesó con 29 batallones todo el territorio vascongado, entrando en Pamplona el 3 de Junio, en donde concentraba el cuerpo de ejército que debía operar á sus inmediatas órdenes, desde donde debía marchar hacia Madrid para oponerse á las fuerzas carlistas que se acercaban á la capital (V. EXPEDICIÓN DE DON CARLOS). Terminada la persecución del enemigo, decidióse á imponer castigo ejemplar á la soldadesca que se había indisciplinado, cometiendo toda clase de excesos, y en Miranda hizo fusilar ante todo el ejército á los asesinos del general Escalera, disolviendo al provincial de Segovia, del que formaban parte, y lo mismo hizo en Pamplona con los que habían dado muerte al general Sarsfield y al coronel Mendivil, restableciendo de este modo la disciplina, tan relajada durante aquellos días

Al caer en 1837 el Gabinete Bardají, se pensó en ESPARTERO para la presidencia del Consejo y ministerio de la Guerra, pero el general no quiso aceptar y siguió de general en jefe en el Norte, exponiendo, ante todo, al Gobierno el estado de penuria en que se encontraba el ejército. A fines de Enero de 1838, con el objeto de desbaratar el proyecto de los carlistas de extenderse por el interior de la Península, dirigióse á Valmaseda, sosteniendo en sus inmediaciones dos importantes combates, y más tarde derrotó completamente en Robledo á la división Negri, única que logró cruzar el Ebro. Conseguidos estos triunfos, volvió su atención hacia Navarra, que se veía amenazada por la masa principal del enemigo, y después de organizar las tropas y guarnecer debidamente las plazas, volvió á la derecha del Ebro, y creyendo el momento propicio, decidióse á expugnar la importante plaza de Peñacerrada, lo cual logró á mediados de Julio (V. PEÑACERRADA). La toma de la plaza, verdadera llave del Ebro por la parte de la Rioja, fué el verdadero origen de la decadencia de la causa de don Carlos, quien substituyó á Guergué por Maroto en el cargo de general en jefe de sus tropas. La derrota de Oráa, frente á Morella, le hizo desistir de dar un golpe mortal al carlismo, apoderándose de Estella. Por aquel entonces empezó la rivalidad entre ESPARTERO y Narváez, que tanto debía influir en la política de España; rivalidad que se agrió á causa de un desaire que el primero hizo al segundo no contestando á una amistosa carta que le había dirigido dándole cumplidas explicaciones.

«El año 39, dice Barado, debía ser fecundo en importantes acontecimientos. Espartero, establecido sobre el Ebro, conocía perfectamente el estado de descomposición del partido carlista... sabía que Maroto era mirado con malos ojos, y decidió explotar este antagonismo, no emprendiendo operación formal alguna, á fin de no exponerse á que los carlistas sacrificasen sus rencillas personales en aras del bien común, y depusiesen sus odios particulares para combatir y rechazar á las tropas liberales. Por este motivo pasó Espartero los meses de Enero, Febrero y Marzo sin hacer otra cosa que observar á las facciones y entablar negociaciones de paz con el general en jefe de las tropas de don Carlos. Estas negociaciones presentaban más ó menos probabilidades de éxito, según que Maroto conseguía más ó menos ventajas en la lucha que sostenía con el partido apostólico y por lo mismo fueron muy lentas. Mas de improviso, dominado por Maroto el partido que le era contrario, creyóse más fuerte que Espartero, redobló sus exigencias y dificultó el arreglo. Espartero comprendió que había llegado el caso de obligar á Maroto á la transacción propuesta, escarmentando á los carlistas con alguna operación de importancia, y sin pérdida de tiempo tomó la iniciativa con la expugnación de Ramales y Guardamino, fuertes que constituían la llave de las posiciones carlistas en la provincia de Santander, y á cuyo amparo podían aquéllos lanzar expediciones sobre toda la costa cantábrica. Maroto fué á su encuentro, disputóle el paso del desfiladero que forman las peñas del Moro y Mazo, formidable boquete que conduce á Ramales, y en aquéllas sostuviéronse terribles combates, aunque no una batalla formal, que parecía evitar Maroto. Renovóse al llegar á Ramales la lucha, y, por fin, el día 11 de Mayo resolvióse en definitiva la gran cuestión que tantas vidas y recursos había costado.» Pocos meses después, á fines de Agosto, tenía lugar el Convenio de Vergara (V. VERGARA), en la que se abrazaron generales y soldados de uno y otro bando. Estos éxitos valiéronle la grandeza de España y el título de duque de la Victoria, é indujo á los progresistas, dueños de la mayoría parlamentaria electiva, á entenderse con ESPARTERO, para reemplazar al desprestigiado Gabinete que presidía Pérez de Castro. ESPARTERO, desde su cuartel general del Mas de las Matas, hizo público testimonio de estar al lado del partido progresista. «Para graduar toda la importancia, dice un autor, de esta manifestación, es menester, además, de tener en cuenta la inmensa posición política que ocupaba el general en jefe, considerar cuál era la organización administrativa del país.

Las Diputaciones provinciales y los Ayuntamientos, formados con arreglo á la Ley de 1823, ponían en manos de estas corporaciones la confección de las listas y todas las operaciones electorales, y en su mayoría estas corporaciones pertenecían al partido progresista, así como la numerosísima milicia nacional que se hallaba armada y organizada, y cuyo influjo era absorbente.»

ESPARTERO, que había cruzado el Ebro á fines de Septiembre de 1839, limitóse al principio á constituir una extensa línea que abrazara las provincias de Aragón y Valencia, cerrando el paso hacia Castilla la Nueva, y estableciéndose en el Mas de las Matas, punto central desde donde poderse dirigir rápidamente á Segura y Castellote, tomando la primera de estas plazas á fines de Marzo de 1840, y dos meses más tarde se apoderaba de Morella. A mediados de Junio tuvo lugar en Esparraguera una conferencia (la primera de carácter político) entre la reina gobernadora y ESPARTERO, cuyo apoyo había ido á requerir, y la actitud de éste debió manifestarse enérgicamente (aunque dentro de formas respetuosas) contra el Gobierno y sus proyectos, cuando María Cristina, sin consultar á sus ministros, si bien eludió toda contestación respecto á no sancionar la Ley de Ayuntamientos, convino con el caudillo en cambiar el Gabinete, encargándole á él de formarlo, encargo que declinó hasta acabar con el carlismo, lo cual consiguió los primeros días de Julio, tomando á Berga, último baluarte de los partidarios de don Carlos. Encontrábase María Cristina en Barcelona, y á pesar de celebrar con ESPARTERO una larga conferencia el mismo día en que regresaba victorioso, en que volvió á aconsejarla que no sancionase la Ley de Ayuntamientos, calificada por él de *atentado contra la Constitución* y que podía dar lugar á un movimiento revolucionario, la Ley fué sancionada y remitida con toda urgencia á Madrid para su publicación. El día 15 de Julio ESPARTERO presentó á la reina gobernadora su dimisión, dimisión que no le fué aceptada, antes al contrario, le renovó su confianza, nombrándole comandante general de la guardia real exterior. Con anterioridad se le había concedido el ducado de Morella y el toisón de oro. La noticia de la dimisión de ESPARTERO y de la abierta disidencia en que se encontraban el Gobierno y el general en jefe, provocó un motín en Barcelona, al que siguió otro en Madrid, y la reina gobernadora que, con sus cortesanos se encontraba en Valencia, encontróse sin más salida que la que quisiese facilitar ESPARTERO, dueño en todos los terrenos del poder público y de la fuerza. Así lo comprendió María Cristina y decidióse á escribir á ESPARTERO invitándole para que marchase á Madrid, y haciendo entrar en su deber á los pronunciados, devolviese á la Corona el libre ejercicio de su prerrogativa constitucional. Como era lógico, el general, que si no había provocado aquella situación, la había dejado crecer, no quiso deshacer lo que casi constituía su obra, y dirigió á la reina un célebre documento, fechado en Barcelona el 7 de Septiembre, y en el que declinaba tal encargo. Después de un viaje triunfal llegó ESPARTERO á Madrid, y encontróse con que sus aliados iban mucho más lejos de lo que él mismo pensaba, puesto que proponían el cambio de regencia y una reforma constitucional, suprimiendo el Senado. El 9 de Octubre llegaba ESPARTERO á Valencia, llamado por la reina, con los presuntos ministros; el día siguiente, obedeciendo indicaciones de ella, le presentaron un programa de Gobierno, que María Cristina escuchó impasible; en seguida hizo jurar á los ministros, y al salir retuvo á ESPARTERO para darle cuenta de su decidido propósito de renunciar la regencia, dejando al nuevo presidente del Consejo el encargo de defender el trono y cuidar de sus hijos. Después de vencer el Gobierno, que ESPARTERO presidía, ciertas dificultades diplomáticas con Portugal y el Vaticano, realizó grandes y laudables refuerzos para, sin renegar de su origen revolucionario, conseguir que éste pesase lo menos posible sobre las clases sociales, á las que semejante régimen resultaba antipático. Después de unas elecciones realizadas bajo la presión del movimiento revolucionario, en las que el Gobierno obtuvo una mayoría aplastante, pues sólo resultaron elegidos tres diputados de la oposición y ser aprobada por las Cortes la regencia única, fué elegido regente del reino por gran mayoría el general ESPARTERO, y el 10 de Mayo de 1841 juró el cargo en manos de Argüelles, presidente del Congreso, el cual, á su vez, fué nombrado tutor de Isabel II. La formación del ministerio que reemplazó al de la regencia provisional no fué fácil, pues la elección para presidente de Antonio González hizo que se apartasen las eminencias del partido progresista, y el programa que presentó no satisfizo á los progresistas disidentes, los cuales constituyeron un núcleo de fuerte oposición, que al ir aumentando, con el tiempo acabó por aislar y declarar enemigo del bien público al hombre que los pronunciados de Septiembre habían erigido en ídolo. A la enemiga de parte de los progresistas unióse la conspiración de todos los moderados, pues ni uno solo de sus hombres notables permaneció sordo al llamamiento que María Cristina dirigió á los españoles en su nuevo manifiesto del 19 de Julio. Mientras tanto, las Cortes decretaron una quinta de 50,000 hombres en reemplazo de los 80,000 que se licenciaban; dieron al Gobierno amplia autorización para contratar operaciones de crédito dentro y fuera de España; votóse la Ley de organización del antiguo reino de Navarra, arreglando la parte administrativa, judicial y financiera, asimilándolas, en lo que el Pacto permitía á la que regía en las demás provincias de España; dióse nueva fuerza á las disposiciones de la ley relativa á la supresión de los mayorazgos; votóse la derogación de las Leyes de Culto y Clero promulgadas por las disueltas Cortes de 1840, quedando definitivamente abolido el diezmo y declarados de nuevo bienes nacionales los del clero secular que le habían sido devueltos por aquellas Cortes, y, por último, se redujo el presupuesto de gastos. El Gobierno logró que quedase sin efecto la cesión de las islas de Fernando Poo y Annobón á Inglaterra, y que Francia evacuara unos terrenos de la isla de Menorca, en donde se les había permitido que estableciesen un hospital para hacer escala en él los enfermos procedentes de Argelia. Dedicóse ESPARTERO á reprimir los movimientos republicanos de algunas provincias; sofocó las insurrecciones de O'Donnell en Pamplona, y León en Madrid, á favor de María Cristina, sin que tuviera piedad de este último, el héroe de tantos gloriosos combates, que fué fusilado en Madrid el 15 de Octubre; por medio del terror acabó con la agitación constante de las Provincias Vascongadas, y después de someter á Barcelona hizo su entrada triunfal en la corte el 30 de Noviembre.

Las sublevaciones que estallaron en diversos puntos de la Península y el rigor con que ESPARTERO tratara á los rebeldes, iban amontonando la impopularidad y el odio sobre la cabeza de ESPARTERO que, incluso, era objeto de las injustas calumnias. En las Cortes se le había hecho imposible la vida, por lo que se vió obligado á disolverlas, arreciando la campaña de difamación contra el regente. Ante las proporciones que tomara la revolución en Barcelona, decidió marchar en persona á la ciudad condal, que sufrió los horrores de un bombardeo, medida tan cruel como innecesaria, que acabó con la poca popularidad que le quedaba (3 de Diciembre de 1842). Llegó á Madrid el 1.° de Enero de 1843 y el 3 disolvió nuevamente las Cortes; el 9 de Mayo constituyó Joaquín María López nue-

vo Gobierno, entrando el general Serrano, que bien pronto se puso en pugna con el regente. A los ocho días dimitió López, substituyéndole Gómez Becerra, y el 20 de Mayo se promovió un gran escándalo en la Cámara á consecuencia de un discurso de Olózaga, siendo suspendidas las Cortes el mismo día y disueltas el 26. El 30 se sublevó Prim en Reus, siguiendo luego otras sublevaciones en diversas poblaciones de Cataluña y más tarde en el resto de ESPAÑA. Narváez, con unos 5,000 hombres, se dirigió contra la corte, saliéndole al encuentro Seoane con más de 9,000, pero como muchos de ellos se pasaron á los sublevados, no llegó á empeñarse ninguna acción, á pesar de haber acudido Zurbano con refuerzos (20 de Julio). Este pudo refugiarse en Madrid, mientras que Seoane entregaba su espada á Narváez, el cual la rehusó. En ambas Castillas, lo mismo que en Andalucía, Cataluña y Valencia, la revolución iba dirigida especialmente contra ESPARTERO; todos los políticos se habían unido «para hacer la guerra á los angloayacuchos», de modo que el regente había decidido salir de Madrid para combatir personalmente á sus enemigos, como así lo hizo (21 de Junio). De la corte pasó á Albacete y de allí á Sevilla, que el general van Halen, siguiendo el ejemplo de su jefe en Barcelona, mandó bombardear. A todo esto, el ejército con que saliera de Madrid, había ido disminuyendo á causa de las continuas deserciones, y cuando desde Sevilla se dirigía á Cádiz, acabaron de dispersársele los hombres que aun le quedaban. Unido esto á las noticias que recibiera de la defección de las tropas de Seoane en Torrejón de Ardoz y de la entrada de Narváez y O'Donnell en Madrid, se comprenderá que la situación de ESPARTERO no tenía nada de agradable, por lo que pensó en refugiarse en Cádiz con las pocas fuerzas que aun le eran adictas. Abandonado, no obstante, por éstas, fió su salvación á la fuga, y después de una carrera en la que atravesó 15 leguas, llegó al Puerto de Santa María, embarcando allí para Cádiz, donde transbordó al navío inglés *Malabar*, que le condujo á Londres. Antes de partir dirigió un manifiesto al país en el que enumeraba los sacrificios que había hecho por él y hacía votos por la felicidad de la patria. Además, publicó un documento que firmaron también otros personajes, protestando de las violaciones que pudieran hacerse ó se hubiesen hecho de la Constitución (30 de Julio). El nuevo Gobierno, presidido por Joaquín María López, en un Decreto de fecha 16 de Agosto declaró á ESPARTERO privado de todos sus títulos, honores, empleos, grados y condecoraciones, acusándole, además, de substracción de las arcas públicas, del bombardeo de ciudades, etc. En 1848 fué objeto de una completa rehabilitación, regresando entonces á España, y si bien ocupó su escaño en el Senado, retiróse poco después á Logroño, declarando que quería vivir alejado de la política. En 1851, el propio Narváez, á una pregunta que se le hizo en la Cámara acerca de la conducta de ESPARTERO durante su regencia, contestó que «no era necesario hacer esfuerzo alguno, por la buena voluntad que había en el Gobierno para defender al duque de la Victoria, porque le defiende la verdad de los hechos». La llegada de ESPARTERO á Madrid coincidió con algunos alzamientos revolucionarios y con la intensificación de la guerra civil, pero el general se limitó á ser un mero espectador de los acontecimientos, desde su retiro de Logroño, hasta que, en 1854, después de la publicación del Manifiesto de Manzanares, decidió salir de su voluntaria inactividad y ponerse al frente de las tropas sublevadas. La reina comprendió que sólo podía salvar el trono el héroe de Luchana y le envió un emisario, al cual entregó aquél las condiciones en que aceptaría el gobierno, y como la reina diese su asentimiento á ellas, ESPARTERO salió para la corte, recibiendo á su paso tantos testimonios de entusiasmo como maldiciones le acompañaran diez años antes, cuando se dirigía al destierro. El 29 de Julio llegó á Madrid, y al día siguiente formó Ministerio, dando á O'Donnell la cartera de Guerra. El 27 del mes siguiente salía de ESPAÑA la reina madre, lo que promovió algunos disturbios que el Gobierno reprimió con energía. Desde los primeros momentos pudo verse que se dibujaban en el Ministerio dos tendencias: una, la representada por ESPARTERO, que fluctuaba entre los progresistas y el nuevo partido de los unionistas, y la otra, caracterizada por O'Donnell, á los que estos últimos consideraban como su jefe. El 8 de Noviembre se reunieron las Constituyentes, en las que tenían mayoría los unionistas, siguiendo en importancia á este grupo el de los esparteristas genuinos, que sumaban unos 50. Importante fué la labor de aquellas Cortes que votaron las bases de la Constitución, que fué objeto de largos y empeñados debates, como también, ó quizá más, la Ley de desamortización, aprobada el 1.° de Mayo de 1855, pero que la reina se negó á sancionar en el primer momento, si bien después lo hizo ante los temores de que estallase una nueva revolución. No fué posible, sin embargo, evitar algunos movimientos de este carácter, agravándose aun más la situación, porque al fin salió á la superficie la pugna entre ESPARTERO y O'Donnell. Ante los continuos desórdenes, O'Donnell, en Consejo de ministros, expuso la necesidad de adoptar medidas enérgicas, á lo que se opuso Escosura, ministro de la Gobernación, dimitiendo acto continuo, lo que también hizo O'Donnell. La reina aceptó la dimisión del primero, pero no la del segundo, y ESPARTERO se creyó desairado y abandonó el Gobierno (13 de Julio de 1856), refugiándose en Logroño, de donde ya no había de salir más. A partir de entonces, su popularidad fué en aumento hasta convertirse en una verdadera veneración. Todas las situaciones políticas que se sucedían, olvidando sus últimos yerros, saludaban en él al hombre que había salvado más de una vez á la nación, y aun se llegó á proponer su candidatura para la corona de España; pero él, fiel á su resolución, se limitaba á contestar á todo sin aceptar nada. Uno de los primeros actos de Amadeo fué concederle el título de príncipe de Luchana; al ser proclamada la República, Castelar se apresuró también á saludar á aquel veterano de la milicia y de la libertad, y cuando Alfonso XII regresaba de su visita al ejército del Norte (7 de Febrero de 1875), quiso visitar al ilustre soldado, que le recibió afablemente y le hizo entrega de la gran cruz de San Fernando que obtuviera en la primera guerra civil. Cuatro años después, cuando ya había cumplido ochenta y cinco, moría obscuramente el que había llenado con su nombre un cuarto de siglo de la historia de España. Retirado en Logroño en sus últimos años, llegó allí á ser un ídolo de la población donde él quiso morir y donde había nacido su esposa. La actuación de ESPARTERO como político ha sido juzgada muy diversamente, y aunque no se le pueda negar la buena voluntad, es indudable que no siempre le acompañó el acierto. No así como militar, en el que supo elevarse desde soldado hasta los más altos grados, debiéndolo todo á su valor, energía é inteligencia. Tuvo, además, el buen sentido de retirarse á tiempo, y desde aquel momento dejó de ser el hombre aclamado por unos y combatido sañudamente por otros, para convertirse en una figura nacional.

Bibliogr. Pirala, *Historia de la guerra y de los partidos liberal y carlista, aumentada con la historia de la regencia de Espartero* (1868).

ESPARTIANO. *Biog.* Véase el artículo ESPARCIANO (ELIO).

ESPARTÍCERO. m. *Entom.* (*Spartycerus* Motsch.) Género de coleópteros de la familia de los colídidos. Identifícase con el *Apistus* Motsch., representado en Europa por una especie, *A. Rondanii* Villa

ESPÁRTICO (Ácido). *Quím.* Nombre dado antes al *ácido asparágico.* V. Asparagina.

ESPARTIDA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Parada del Sil, parr. de Sacardebois.

ESPARTILLA. f. Rollito manual de estera ó esparto, que sirve como escobilla para limpiar las caballerías.

ESPARTILLAR. *Geog.* Lag. de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Chascomús. Confunde sus aguas con las de la lag. Esquivel, las que van al Salado por medio del Rincón Chico.

ESPARTILLO. m. dim. de Esparto.

Cazar, ó coger, al espartillo. fr. Cazar pájaros con espartos untados de liga. ‖ fig. y fam. Encontrar á uno casualmente, y aprovecharse de aquella ocasión para conversar con él.

ESPARTINA. f. *Bot.* (*Spartina* Schreb.) Género de gramíneas clorideas, con todas las espiguillas hermafroditas, pero sólo por una flor en cada espiguilla, sin glumas estériles ni flor masculina por encima de aquélla, espiguilla sin raspa, cayendo del eje de la espiga como una unidad; las espigas son dos ó varias, generalmente erguidas, aproximadas, rara vez alejadas, espiguillas grandes, aplanadas; glumas desiguales, tan largas ó casi tan largas como las glumillas, embrión casi tan largo como la cariópside. Comprende siete especies salinas, tres de ellas atlánticas y en parte mediterráneas. *Sp. stricta,* de 3 á 5 dm., con hojas arrolladas, dos ó tres espigas alternas erguidas, espiguillas aplicadas, empizarradas, pubescentes; dos especies de las praderas norteamericanas, una de Montevideo, una de Tristán de Acuña. *Sp. alterniflora* de la costa cantábrica, con hojas acanaladas, rígidas, tres á siete espigas, espiguillas alternas, distantes. Forraje basto, de poco valor.

ESPARTINAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Sevilla, con 259 e. y 1,158 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 36 e. aislados. El censo de 1920 le asigna 1,261 h. Corresponde al p. j. de Sanlúcar la Mayor, dióc. de Sevilla, sit. en una colina á poca distancia de Bolullos de la Mitación. Se distingue por sus salinas; produce, además, mucho vino y aceite y en menor proporción cereales y otros productos de la agricultura. Esta población, cuya historia es muy antigua, se llamó antes *Paterna de San Bartolomé,* no estando situada en otros tiempos en el mismo lugar que actualmente ocupa. Despoblada á consecuencia de una epidemia, se trasladaron sus habitantes á unas ventas, denominadas Los Espartales, de donde parece que deriva el nombre de Espartinas. Tiene est. f. c., teléfonos, escuelas y comunidad religiosa de franciscanos.

ESPARTIOMÍA. f. *Entom.* (*Spartiomyia* Kieff.) Género de dípteros heteróceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los cecidominos. Se cita una especie, *Sp. Martinsi* Tav., hallada en Portugal.

ESPARTIÓN. m. *Bot.* V. Retama.

ESPARTIRINA. f. *Quím.* $C_{15}H_{24}N_2$. Compuesto de carácter básico que se forma, junto con otras substancias, cuando se oxida en caliente la *esparteína* (V.) con ácido sulfúrico y ácido crómico. Forma cristales blancos, fusiformes. Funde de 153 á 154°. Es casi insoluble en el agua y toma color amarillo con los ácidos.

ESPARTIZAL. m. *Bot.* Terreno llano ó montuoso poblado de atochas. Para la distribución de los espartizales en España, ordenación, tratamiento selvícola y aprovechamiento de esta clase de montes, véanse Esparto y Monte.

ESPARTO. F. Sparte. — It. Sparto. — In. y P. Esparto. — A. Pfriemengras. — C. Espart.— E. Sparta. (Etim. — Del lat. *spartum;* del gr. *spárton.*) m. Planta de la familia de las gramíneas. ‖ Hojas de esta planta. ‖ Por ext., cuerda ó soga hechas de esparto. ‖ Esparto basto. Albardín.

Olerle á uno á esparto la garganta. fr. fam. Se aplica al que ha cometido graves crímenes, y está preso y próximo á ser sentenciado.

Esparto. *Bot.* El *basto* ó *albardín* es el *Lygeum Spartum* y el propiamente dicho ó *atocha* es la *Stipa tenacissima,* ambas características de las estepas mediterráneas y la última llamada *alfa* por los traductores incapaces y también *esparto fino* y *raigón.* El género *Lygeum* es de la tribu de las orizeas y el *Stipa* de las agrostideas.

El género *Stipa* se caracteriza por endurecerse su glumilla externa en la madurez y rodear estrechamente á la cariópside (subtribu estipeas), todas las espiguillas unifloras hermafroditas y fértiles y sin prolongación de su eje, glumilla externa entera, con arista sencilla, tres lodículas en general, glumilla externa estrecha, panoja generalmente extendida, glumas estrechas, á menudo barbudas, más largas que la glumilla externa, generalmente provista de callo agudo y peloso; arista por debajo del codo retorcida; fuerte y que persiste hasta la madurez, cayendo después; anteras por lo general algo pelosas en el ápice. Comprende 100 especies de los trópicos y zonas templadas, generalmente de estepas, sabanas y peñas, á menudo con hojas duras, como de junco, ó filamentosas. *St. pennata* con arista larga y plumosa, tallo de hasta 8 dm., hojas arrolladas, rígidas, garzas, glumilla inferior con cinco líneas sedosas en su base, lisa, arista plumosa en los dos tercios superiores, florece en Mayo y Junio, vive en la mitad meridional y levantina de la península Ibérica y en castellano se llama *espolín;* también vive en Rusia y sirve de adorno seco en los ramilletes. *St. capillata* también de Rusia y España, con arista lampiña, de más de 1 dm., retorcida, doblada ó acodada, glumillas con callo agudo, que fácilmente se clava en la piel de las ovejas, penetra en las vísceras y llega á causar la muerte. *St. juncea* tiene arista mitad más corta, pelosa, vive en España y se llama *banderas. St. gigantea* tiene la panoja involucrada, al fin saliente, arista con largura de 15 á 20 cm., pubescente, también española y se llama *banderillos.*

St. tenacissima con panoja contraída, glumilla externa bífida con arista en la escotadura, hojas muy fuertes, largas y arrolladas, llega á 1 m., es cespitosa, las hojas de hasta 6 dm., con dos apéndices auriculados y pelosos en vez de lígula, panoja floja, erguida, de hasta 3 dm., amarillenta, poco ramificada, arista vellosa en su base, florece en la primavera y vive en las estepas del Centro y S. de España y en el N. de Africa. Algunos autores la separan con *St. arenaria* y otras en el género *Macrochloa* de Kunth. Algunas especies del género *Stipa* son narcóticas, sobre todo para el caballo, principalmente *St. inebrians* de Mogolia, *St. veridula* de la América del Norte, probablemente *St. sibirica* de Cachemira. A este género corresponde también el *Jarava* de Ruiz y Pavón. La *St. Ichu* de los Andes es lo que llaman *pajón, paja del Potosí, icho, ichu, ocssa del Perú* y se aprovecha para esteras y techumbres, antes de endurecido para pasto de los bueyes y seco para quemarlo en la metalurgia. La *St. eriostachya* es el *yurac-ichu* ó *sumic-ichu* de Quito.

El género *Lygeum* tiene las espiguillas hermafroditas, reunidas dos ó tres en la axila de una bráctea envainadora en el ápice del tallo, las glumillas externas soldadas y muy pelosas forman por fin una especie de receptáculo aparente endurecido, glumilla interna lineal, con dos nervios, saliente muy por encima de la externa, tres estambres, estilos alargados, estigmas cortamente papilosos, vaina de la espiguilla lanceolada. Unica especie el *L. Spartum,* que es el *esparto basto* ó *albardín,* con rizoma rastrero, formando céspedes de tallos sencillos, macizos, sin nudos, de 2 á 3 dm., hojas rígidas, arrolladas, con apariencia de junco, lígula muy larga, florece en primavera y vive en sitios pedregosos

y estepas de los países mediterráneos, principalmente Argelia y España en su parte levantina y manchega.

ESPARTO. *Der.* El esparto ha sido objeto de múltiples disposiciones administrativas de carácter protector. Es interesante la orden de la Regencia del 22 de Mayo de 1870 y las del 27 de Junio de 1877 aclarando la anterior, refiriéndose á su subasta. Se ocupan de tal subasta el Reglamento del 17 de Mayo de 1865, las Reales órdenes citadas, la del 26 de Marzo de 1864, que prohibe el arranque del esparto en las provincias del S. fuera del 15 de Julio á fin de Diciembre, y en las del Centro desde el 15 de Agosto hasta el 15 de Diciembre; la del 16 de Mayo de 1865 asimilando la tramitación de los expedientes para su aprovechamiento á lo dispuesto con respecto á la montanera en los arts. 1.° y 2.° de la R. O. del 8 de Septiembre de 1861. El Real decreto del 19 de Abril de 1878 resuelve una competencia declarando la substracción del esparto delito correspondiente á los Tribunales de justicia ordinarios.

ESPARTO. *Selv.* Sus aplicaciones, numerosísimas desde la más remota antigüedad, para la confección de utensilios de labranza, y modernamente para la obtención de pasta de papel, hacen tenga hoy su estudio y cultivo gran importancia, de la que puede formarse idea con sólo decir que la producción anual de esparto en España se valúa en más de 7.000,000 de pesetas, y la exportación de Argelia y Túnez á Inglaterra y Francia en 8.000,000 de francos.

La plantita joven es muy delicada en los dos ó tres primeros años, siendo muy sensible á los fríos intensos y heladas; el crecimiento es muy lento al principio, aumentando después en proporción creciente hasta los doce ó quince años, en que empieza á ser aprovechable; se desarrolla mal á la sombra; florece de Abril á Mayo; madura en Junio y disemina el mes siguiente, fructificando casi todos los años, dependiendo su cantidad de la abundancia de lluvias. La semilla germina en el otoño siguiente á la maduración. Se reproduce también por plantación, y las atochas viejas, quemadas después de arrancar sus hojas, retoñan con fuerza, renovando, por decirlo así, la antigua cepa. Vive en los suelos esteparios caracterizados por absoluta carencia de mantillo, gran proporción de cal y de sales magnésicas, sódicas ó potásicas, presencia constante de cloruro sódico y humedad muy escasa. El esparto se cría en climas duros, de inviernos fríos y veranos ardientes, gran sequedad atmosférica y escasas lluvias; la proximidad de las costas parece favorecer su calidad y se le encuentra hasta 1,000 m. de altura.



Planta de esparto

En España falta en las estepas vallisoletana, catalana, zamorana y N. de la ibérica, siendo sus principales formaciones las de Almería (2,000 kms.²), Murcia (1,000), Albacete (950), Granada (650), Toledo (500), Alicante (250), Jaén (100), Cuenca (100) y menos importantes las de Valencia (Jalance y Cofrentes), Aragón (Sariñena, Fuentes de Ebro, Mediana), Madrid, Alcarria y otras más ó menos diseminadas. En Argelia, sólo el *mar de alfa* oranés tiene 400 kms. de longitud por 170 de anchura en una sola faja.

Cultivo. Muy descuidado el cultivo del esparto en España, donde se le tiene como mata que estorba, que aprovechan los pastores en sus ratos de ocio para hacer *tomiza*, calzado ú otros objetos, arrancando las hojas fuera de sazón y estropeando la atocha por lo general, no hay motivo para considerarlo como producto secundario de los montes ó para procurar su desaparición, como viene ocurriendo en nuestras provincias de Levante, á pretexto de colonización agrícola en terrenos verdaderamente esteparios; una hectárea puede contener de 4,000 á 5,000 atochas que dan 700 kg. de hoja seca por término medio, con un valor de 15 á 20 pesetas que evidentemente no rinden otros cultivos forestales, ni quizá muchos de carácter agrícola en terrenos de mala calidad.

La atocha se reproduce por semilla ó por trasplante y se regenera por el fuego, como hemos ya indicado, de donde resultan tres procedimientos distintos de cultivo.

Para el primero es preciso contar con semilla, que puede recolectarse desde últimos de Mayo á fines de Julio según las localidades; pasada la flor y madura la espiga, lo que se conoce por presentar cierta aspereza al tacto, se la arranca y extiende en eras al calor del sol, estrujándola después con la mano ó mazas de madera y aventando luego para separarla bien de las glumas. Parece conserva bastante tiempo su poder germinativo, no obstante lo cual debe guardarse en sacos colocados fuera de la humedad. El terreno debe prepararse para la siembra con una labor de arado poco profunda ó arañando simplemente el terreno con rastras de púas grandes; una vez húmeda la tierra con las primeras lluvias de otoño (Octubre ó Noviembre) se efectúa la siembra á voleo, cubriendo después la semilla ya introduciendo ganado que pisotee la tierra ó ya por medio de rastras de ramaje. El repoblado es casi imperceptible al primer año y su crecimiento continúa lentamente hasta los diez ó quince en que deben empezarse las operaciones de arranque si se quiere que la atocha dé buen rendimiento. Es muy conveniente hacia el quinto y décimo años aclarar las matas que estén en demasiada espesura, suprimiendo las peores y menos desarrolladas.

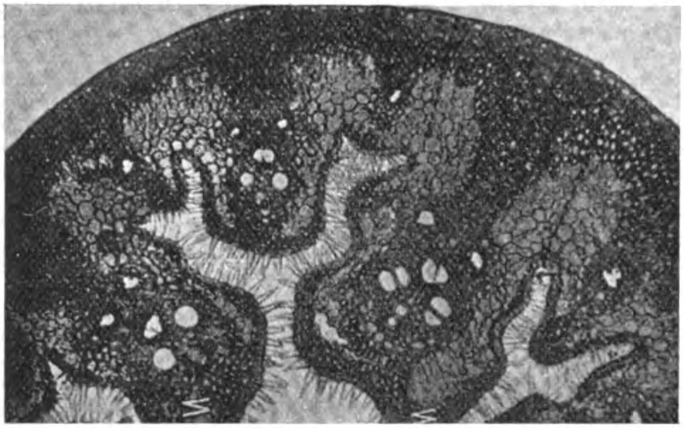
El método de plantación consiste en arrancar con cuidado una atocha entera, sin desprenderla del cepellón, dividida en cuatro, seis ó más trozos, *golpes* ó *pellas* (Murcia) y colocar éstos en hoyos ya preparados de 20 cm. en cuadro por otro tanto de profundidad y que se espacian 50 á 60 cm. Esta operación debe efectuarse, lo mismo que la siembra, en otoño y en tierra húmeda, cubriendo luego los hoyos con la misma tierra de ellos extraída una vez que se haya meteorizado convenientemente durante un mes ó mes y medio.

Criado un espartizal por cualquiera de estos métodos, basta prender fuego á las atochas viejas después de haber arrancado el esparto, para que las cepas retoñen con gran fuerza y den lugar á brotes capaces de seguir dando muchos años hojas de excelente calidad. El esparto producido de esta manera tarda por lo general cinco ó seis años en ser susceptible de aprovechamiento y parece puede concederse igual vitalidad á una atocha así renovada que á otra procedente de semilla ó trasplante.

De estos procedimientos sólo sirven los dos primeros en aquellos atochares muy claros de suyo ó terrenos que no hayan sido nunca espartizales; el de semilla es más barato, pero tiene el inconveniente de tardar doble tiempo que el de plantación en dar productos industriales, pues en éste bastan de cinco á seis años para obtener hoja en condiciones.

Entre los cuidados de cultivo más importantes para la buena conservación de un atochar está la escarda, operación llamada en Murcia *quitar las viejas*, y que consiste en despojar á la planta de las hojas no arrancadas en la época ordinaria, así como en arrancar todos los raigones viejos y enfermizos que se encuen-

tren. De no practicar estas operaciones, las hojas secas y raigones viejos entran en putrefacción, perjudicando notablemente á las plantas que acaban por morir más



Corte de una hoja de esparto vista al microscopio

ó menos pronto después de un largo período de dar cosechas casi nulas ó de mala calidad.

Ordenación y aprovechamiento de espartizales. Para obtener de un atochar renta anual igual y constante (V. MONTE y ORDENACIÓN) hay que tratarle, fuera de los cuidados selvícolas indicados, como á un *monte bajo*, teniendo en cuenta que la vitalidad de la cepa no baja de cincuenta á sesenta años y que los brotes obtenidos de ella después de la quema no tienen valor industrial hasta transcurridos cinco ó seis años.

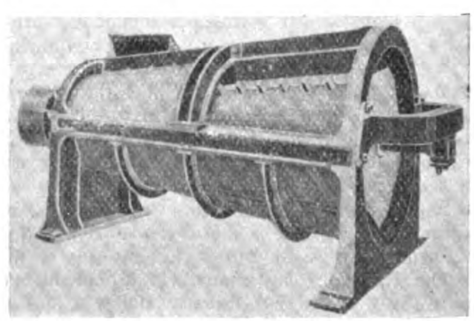
El procedimiento será, por tanto, suponiendo sesenta y seis años, respectivamente, para ambos turnos, dividir el monte en 60 parcelas ó tranzones de igual extensión, de los cuales se quemará el más viejo cada año: tendremos de este modo 54 parcelas en constante producción y 6, una de las cuales se habrá quemado, mientras que en las 5 restantes estará el esparto en crecimiento. Así, una finca de 120 hectáreas de extensión, se dividirá en parcelas de 120 : 60=2 hectáreas, de las cuales se quemará una cada año; y la *posibilidad* ó renta anual en especie á razón de 700 kg. por hectárea será de 54 × 2 × 700 = 75,600 kilogramos. Claro que esto supone ya constituído un *monte regular*, lo que sólo podrá lograrse por plantaciones en un terreno raso; pero no es difícil convertir un monte cualquiera actualmente *irregular* en regular, mediante una acertada división de sus atochas por parcelas, en *clases de edad*, procurando replantar los rasos y que el número de estas parcelas ó *tramos* sea divisor del turno de renovación de las cepas que se crea conveniente adoptar. Hechas estas divisiones, convendrá separarlas por *calles* limpias de maleza para evitar en la quema la propagación del fuego á las parcelas que no estén en turno de renovación.

Recolección. Se practica por medio del instrumento llamado *cogedera* ó *arrancadera*, y que consiste en un palo más ó menos cilíndrico de 20 á 30 cm. de largo y 3 de grueso, uno de cuyos extremos lleva un taladro para pasar una soga con que el operario cuelga la arrancadera del hombro á modo de tahalí, ó la ata á su cintura y otras veces á la muñeca izquierda. Cogidas varias hojas por la punta se las da una vuelta con la arrancadera y se tira de ellas con las dos manos y oblicuamente, cuidando de desarticularlas sin romper las vainas á que están sujetas: arrancando así un *manojo*, que cabe en el anillo de los dedos índice y pulgar, se ata, formándose con cada 20 ó 25 manojos un *haz* y con cada tres haces una carga que pesa aproximadamente después de seca 85 á 100 kg. El arranque del esparto debe verificarse en tiempo seco y cuando el suelo no esté reblandecido por el agua, siendo la época más favorable los meses de Julio á Octubre en que la sazón de la planta es la mejor. Se practican á veces dos recolecciones de la planta, una en Febrero ó Marzo y otra en Septiembre, pareciendo que con ello puede obtenerse doble rendimiento. Es, sin embargo, una práctica errónea por el perjuicio que se causa á las atochas cuya vida se acorta considerablemente, pues en primavera no está el esparto completamente desarrollado y al arrancarlo no se desprende la uña sin producir desgarraduras que acarrean después derrames y pérdidas de savia. Mejor sería, en opinión de Pardo, y puesto que en cada mata hay de ordinario en cada año esparto *largo, mediano* y *corto*, ir arrancando el de cada clase á medida que se forma; pero de todos modos no pueden nunca aconsejarse dos recolecciones, pues el producto no es doble, en realidad y, además, se observa notable decadencia en la vitalidad de cuantos atochares se aprovechan por este procedimiento.

Aplicaciones é industrias del esparto

Pocas plantas esteparias ofrecen tanta utilidad como el esparto en nuestro país. Bien conocidos son los variados utensilios que con sus hojas fabrica el labrador y emplea en las faenas agrícolas, insubstituíbles por otra parte, tanto por su baratura como por la facilidad de su fabricación, á la que en el cortijo ó la alquería dedica las veladas de invierno y los días de paro forzoso en las labores del campo. Conocida es de tiempo inmemorial la industria de la cordelería de esparto con sus derivados, pues ya los fenicios venían con sus naves frecuentemente á España á recoger la primera materia, habiéndose conservado aquella industria á través de los siglos, sin que se haya encontrado materia que la reemplace con ventaja. Entre las aplicaciones del esparto, empezaremos por ocuparnos de las que tiene la planta entera ó atocha y después de las de las hojas, que estudiaremos con más detenimiento.

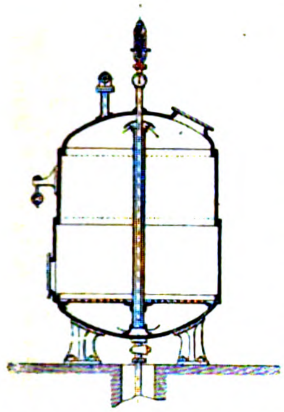
Los principales usos de la planta entera son para el *embojo* y las *atochadas* ó sea para la cría del gusano de seda y la contención de bancales con objeto de aprovechar mejor la humedad de las lluvias en comarcas muy secas. Ambas prácticas destruyen la planta, pues-



Limpiadora de esparto

to que se arranca con su raigón, y deben desde luego señalarse como causa de la destrucción de muchos espartizales, sin que baste á justificarlas una razón económica. Respecto al embojo, puede hacerse, como pa-

rece deducirse de la misma etimología de la palabra, con manojos de hoja, pequeños, ahuecados y entrelazados después irregularmente, sin que por ello padezca nada la industria sericícola, para la que también pueden emplearse sin inconveniente otras plantas muy abundantes en los montes y de muchísimo menos valor como son la *doja, retama, albardín* y otras muchas análogas. En cuanto á las atochadas, salvo el que su objeto indudablemente imprescindible para la agricultura de nuestro litoral levantino del SE., puede conseguirse por otros medios económicos que excluyan el empleo de la atocha, seguramente sería más práctico formar el dique que ha de evitar corran las aguas que caen á los bancales, plantando atochas, en línea, muy próximas entre sí para lograr por el entrecruzamiento de sus raíces una contención completa y duradera de las tierras, con las ventajas evidentes de poderse obtener de ellas algún rendimiento y no tener que practicar todos los años la renovación de la atochada, con la mano de obra y gasto consiguientes al arranque y transporte de las atochas.



Lejiadora de circulación central para esparto

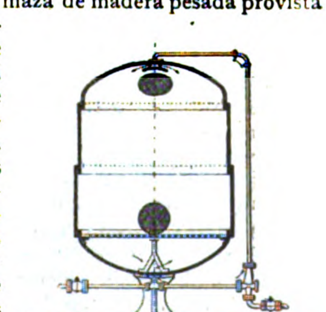
Industria del esparto. La hoja del esparto contiene un 42 á 50 por 100 de celulosa y da fibras finas, regulares y sedosas, de 1'5 mm. de longitud y 0'12 á 0'13 de diámetro terminadas en punta redonda. Estas fibras con el cloruro de zinc yodado aparecen teñidas de azul y de amarillo con una mezcla de yodo y ácido sulfúrico.

Según Hugo Müller, la composición química del esparto es variable según las regiones y naturaleza del suelo, siendo como promedio la siguiente:

	Espartos de	
	España	Africa
Celulosa	48'25	45'80
Grasa y cera	2'07	2'62
Extractos acuosos	10'19	9'81
Materias pécticas	26'39	29'30
Agua	9'38	8'80
Cenizas	3'75	3'67
	100'00	100'00

Desde el punto de vista industrial, el mejor esparto es el fino y corto, siendo el largo y grueso más leñoso, con menos fibras y menos flexible, pareciendo desde luego mejores los criados en parajes próximos al mar que los procedentes del interior, quizá debido á la humedad y á la presencia del cloruro sódico y otras sales. En el comercio se conocen cuatro clases de esparto que son, el *curado* ó blanco, el *oreado*, el *cocido* y el *común.* El esparto blanco ó curado se elige del más largo y grueso que se obtiene en la recolección, y se coloca en pequeños haces ó manadas sobre un suelo limpio y seco, sometiéndolo á la acción solar durante los meses de Julio y Agosto; estos haces deben estar sueltos, en forma de abanico y dispuestos de modo que el sol pueda herir á todas las hojas que lo forman. Se tiene así diez ó doce días, volviéndolo después con unas varitas y teniéndolo otros seis ú ocho días en la era; es favorable para esta operación la presencia de nieblas matinales que humedeciendo la hoja le den el color amarillo pálido tan estimado en el comercio: de no ser así conviene regarlo con precaución por la mañana para evitar que se *arrebate* la curación ó blanqueo. El esparto *oreado* se prepara tendiendo los manojos en un suelo algo pedregoso, de modo que formen hiladas iguales, que se coloca cada una cubriendo en parte *la cola* de la anterior; de este modo, bastan en verano el transcurso de ocho ó diez días para que las hojas que estén en el centro de cada manojo queden perfectamente secas y sean aceptadas formando haces en el comercio. El esparto *cocido* se prepara por medio del macerado ó *enriado,* para lo cual se sumergen los haces en agua corriente ó estancada, sujetos con piedras, durante quince ó veinte días, según la estación, al objeto de que se disuelvan las substancias gomosas y céreas que mantienen unida la fibra á las materias incrustantes. Después se sacan los manojos y se extienden lo mejor posible para que se sequen bien y la fibra no pueda entrar en putrefacción. Finalmente, el esparto *común* es el que se emplea tal como viene del monte, sin otra preparación que tenderlo algunos días al sol para que se evaporen los jugos y no corra el peligro de podrirse al almacenarlo. Para transportar el esparto en grandes cantidades, se le limpia primero quitando todas las hojas viejas, raigones, hierbas y substancias vegetales que con frecuencia vienen mezcladas con él, desde el monte, y se le comprime después fuertemente en *balas,* de 80 á 100 kg., por medio de una prensa hidráulica ó de mano, las que de ordinario se atan con sogas, alambre fuerte ó sunchos de hierro según su peso y dimensiones.

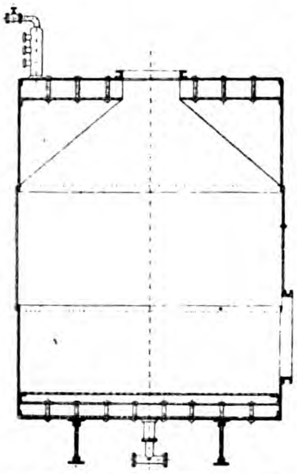
Sogas y cuerdas. Se fabrican con esparto entero, picado ó deshilado. Con el esparto entero, esté ó no macerado, se hace primero una especie de hilo llamado *liñuelo* ó *niñuelo* (V. estas palabras). Para ello, se coloca un haz bajo el brazo y se van sacando espartos, que se tuercen con los dedos; dos de ellos se anudan por la extremidad más gruesa y se arrollan después uno sobre el otro añadiéndose luego nuevos espartos siempre por la raíz, á 2 ó 3 pulgadas de la punta sin hacer nudo y arrollando juntos y con igualdad la punta del uno con la uña del otro Hechos 2 ó 3 pies de niñuelo se dobla en vueltas de 9 á 10 pulgadas, procurando poner los pliegues á igual altura, resultando un hilo doble y bastante resistente con el que después se tuercen ó trenzan las sogas del grueso que se desea. Con esparto picado, resultan cuerdas mucho más flexibles y resistentes y para fabricarlas se empieza por cocer la hoja, que se machaca una vez seca, colocando el manojo sobre una piedra ó cuerpo duro y golpeándolo con una maza de madera pesada provista de un mango. A medida que se golpea se va dando vueltas al manojo hasta que se logra después de cierto tiempo, destruir la adherencia entre las fibras, haciendo perder á la hoja las materias incrustantes que contiene. Con esparto deshilado se fabrican las cuerdas más apreciadas y que nada tienen que envidiar á las mejores de cáñamo, abacá, etcétera. Para deshilar el esparto se empieza por someterlo al enriado, y después de seco al sol se le machaca no á mano, sino por medio de batanes movidos por fuerza hidráulica ú otros medios que actúan enér-



Lejiadora con inyección Koerting para esparto

gicamente sobre las fibras hasta dejarlas libres de materias incrustantes. Bien machacadas las hojas, pasan á una especie de cardas, compuestas de peines encontrados cubiertos de alambre y que, al moverse en sentidos encontrados, separan las fibras de la parte leñosa obteniéndose una hilaza, que puede después hilarse en tornos ó procedimientos exactamente iguales á los empleados para el cáñamo y otros textiles.

Pleita. Se llama también **galón** y consiste en una trenza de cinco á nueve mallas de tres á cuatro espartos, ó en una trencilla con tres cordones de siete á ocho espartos, que se teje dejando una *barba* ó sea un trozo libre igual á la cuarta parte de la longitud de cada esparto. La pleita ó trencilla ordinaria sirve para la fabricación de espuertas, serones, esteras, tapas de colmena, aguaderas, y otra porción de objetos menudos. La estera corriente se fabrica con esparto sin machacar y que se remoja algunos días y las finas con esparto macerado y picado al objeto de que resulten más tupidas, flexibles y resistentes. La trencilla de barbas se emplea en la confección de *felpudos*, y tanto en este caso como en el anterior, las pleitas se juntan unas á otras por medio de un cosido que enlaza los bordes, de modo que entren las mallas de una pleita entre las de la otra, resultando así un lomillo ó línea saliente más fuerte y gruesa que el resto. Las pleitas de colores se hacen tejiendo combinadamente espartos teñidos según el gusto del operario.



Lejiadora Sinclair para esparto

El teñido se obtiene superficialmente, aunque con bastante permanencia, usando diversas substancias Para el color azul ó verdoso se emplea el añil molido puesto en infusión con ácido sulfúrico durante veinticuatro horas, y añadiendo después agua y alumbre; las proporciones son 3 onzas de añil, media libra de ácido sulfúrico, 3 onzas de alumbre y 12 cuartillos de agua. El color rojo se obtiene cociendo el esparto en una decocción del Brasil (2 onzas por cada 8 cuartillos de agua) y añadiendo alumbre. Para el negro se suele usar una mezcla de campeche (4 onzas), alazor (3 onzas) y sulfato de hierro ó caparrosa (2 onzas) que se cuece en 12 cuartillos de agua. El morado se obtiene con campeche en la proporción de 2 onzas para 10 cuartillos de agua y unos polvos de alumbre. Finalmente, se realza el amarillo natural del esparto con un cocimiento de azafrán en agua, al que se añade un poco de alumbre.

Esparteñas. Se confecciona con esparto basto por los mismos que usan este calzado, y también con esparto picado, en cuyo caso son más finas y llevan en las puntas y talones pleita de pocos cordones.

Garbillos. Se fabrican siempre con el esparto más grueso, fuerte y duro, es decir, con el que contiene mayor cantidad de substancia leñosa. Esta aplicación, muy extendida en agricultura ha hecho se llame también *garbillo* al esparto común y de peor calidad.

Tejidos. No ha tomado hasta ahora gran desarrollo ni aplicaciones la industria de los tejidos de esparto, quizá por resultar cara, aunque se hayan logrado desde luego hilazas de bastante buena calidad para hacer telas de embalaje tan buenas como las de cáñamo; á no dudarlo, faltan ensayos sobre el asunto que demuestren de un modo concluyente la imposibilidad de fabricar telas de fibra de esparto que puedan competir con las de abacá, pita y otras, hoy tan en boga por su resistencia y variados usos.

Pasta seca para papel. Es quizá de todas las industrias del esparto la que más ha hecho subir su valor, siendo hoy motivo de la exportación de grandes cantidades. El siguiente cuadro da idea de la importación realizada por las papelerías inglesas en varios años.

IMPORTACIÓN INGLESA DE ESPARTO EN TONELADAS

Procedencia	1895	1900	1901	1902	1903	1907
España	60,629	50,520	47,050	56,777	48,879	43,073
Argelia	68,979	90,869	67,940	63,663	63.974	99,179
Tripolitania	44,968	39,198	45,205	46,925	32,716	—
Túnez	11,660	19,568	33,639	30,900	32,456	60,625
Varias	172	125	103	27	64	—
Totales	186,408	200,280	193,933	198,292	179,089	212,523

En España anda atrasada esta industria á pesar de ser uno de los principales países productores, con el consiguiente perjuicio; desaparecida ó poco menos una antigua fábrica existente en Murcia hacia 1864, parece trata de revivir en estos últimos años la obtención de pasta, existiendo ya en San Juan de Mozanifar (Zaragoza) una buena fábrica montada en 1912 por la Sociedad Española de Papelería, con todos los adelantos modernos, y en que se producen diariamente unos 7,000 kg. de papel *pluma ó alfa*, con un consumo anual de unas 5,000 ton. de esparto procedente de Sariñena, Fuentes de Ebro, Mediana de Aragón, Codo y otros lugares próximos. La penuria de pastas para papel que ha producido la guerra europea ha sido causa de que la Papelera Española tenga ya casi terminadas una buena instalación de pasta de esparto en su fábrica de Rentería y haya también proyectos de establecer esta industria en la región levantina.

Aunque no hemos de entrar aquí en detalles sobre la fabricación del papel pluma ó alfa, que pueden verse en el artículo correspondiente (V. PAPEL), sí diremos todo lo concerniente á la preparación de la primera materia ó *pasta seca* de esparto tal como se realiza en los establecimientos ingleses más perfeccionados.

Las operaciones principales que comprende la preparación de pasta de esparto, son: 1.° la limpieza del esparto; 2.° el lejiado; 3.° desfibrado ó deshilado, y 4.° blanqueo.

1.° La limpieza del esparto es absolutamente necesaria para quitarle todo el polvo é impurezas procedentes del transporte en ferrocarril ó barcos y que se alojan fácilmente en el interior de las hojas, ordinariamente arrolladas sobre sí mismas, siendo muy importante realizarlas con gran cuidado cuando tienen polvo de carbón que ensucia extraordinariamente las pastas y dificulta luego su blanqueo, á pesar de los lavados á

que se la somete. La limpieza se practica mecánicamente en un aparato, que consta de dos troncos de cono concéntricos separados por un espacio de 20 cm., de los cuales el exterior es fijo y el interior se mueve



Pasta de esparto mal lejiada y mal desfibrada.

girando alrededor de un eje horizontal á una velocidad de 200 vueltas por minuto. El cono exterior tiene una rejilla para la salida del polvo, que es aspirado por un ventilador, y el esparto, que entra por una tolva, recorre el espacio comprendido entre los dos conos á favor de unas picas colocadas según varias generatrices del cono interior y en una del exterior, saliendo por el extremo opuesto ya limpio y partidas las hojas por efecto de la rotación y de las púas. Este aparato puede limpiar una tonelada de esparto por hora, consumiendo una fuerza de 8 caballos. Es conveniente, después de esta limpieza, quitar al esparto las hierbas, algunos trozos de raigón y de la cepa que siempre vienen mezclados con él y producen luego en el papel manchas transparentes; esta limpieza se hace á mano por mujeres, haciendo que el esparto, después de salir del diablo, sea recogido por una tela sin fin que se mueva lentamente y en la que se extiende lo mejor posible.

2.° El lejiado del esparto se hace á presión, con sosa cáustica, y tiene por objeto disolver las substancias pécticas, grasas, etc., separándolas de la celulosa. Es conveniente que la lejía no tenga más que una pequeñísima cantidad de carbonato no cáustico y esté exenta en absoluto de la de cal, pues se forma un pectato cálcico insoluble imposible de eliminar después; es necesario, pues, que la sosa tenga un grado de causticidad por lo menos del 95 por 100 y que esté clarificada y decantada para evitar la menor traza de cal. El esparto exige un 12 por 100 de su peso de lejía á una presión de 3 atmósferas para que se verifique bien la separación de la celulosa; un lejiado excesivo produce en la pasta grumos ó *botones* que dan un papel de mala calidad, y cuando es escaso quedan materias incrustantes que hacen difícil el desfibrado é imposibilitan el blanqueo. Las lejiadoras que se emplean para el esparto son verticales y fijas y se hace circular en ellas la lejía por la misma presión del vapor empleado en la cocción. Entre ellas se emplean:

a) La de circulación por tubo central, que se compone de una caldera cilíndrica cerrada por dos tapas hemisféricas; en el arranque de la inferior hay un falso fondo perforado, y en la envolvente cilíndrica dos puertas que sirven para la carga y descarga del esparto. Un tubo central lleva el vapor hasta cerca del fondo de la lejiadora y entre éste y otro envolvente sube la lejía hasta la parte superior, desde donde cae sobre el esparto empujada por el vapor.

b) *Sistema Koerting.* Sólo se diferencia del anterior en que la circulación de la lejía se consigue por medio de un inyector Koerting.

c) *Sistema Sinclair.* En esta aparato la lejía, en vez de subir por el espacio que queda entre el tubo de vapor y el que la envuelve, sube por dos espacios dispuestos entre las paredes de la caldera y un palastro delgado que se roblona á ellas, con lo que se obtiene la ventaja de una circulación mucho más rápida. La carga de las lejiadoras es pesada por el gran volumen que ocupa el esparto después de limpio; hay, por tanto, que comprimirlo fuertemente para que no ocupe mayor espacio del necesario. Lo mejor es introducir primero una cierta cantidad de lejía, abriendo en seguida la llave del vapor hasta que se produzca su circulación; después se introduce poco á poco el esparto empujándole con una barra, y en cuanto entra en contacto con la lejía hirviendo, se ablanda y comprime con gran facilidad. Basta entonces echar el resto de lejía, cerrar la puerta de carga y dar al vapor toda la presión. Se conoce el fin de la operación cuando se rompe fácilmente la fibra apretándola con la mano, y una vez terminada (tres á cuatro horas) se baja la presión, se saca la lejía parda echándola en un depósito *ad hoc*, y se da un primer lavado al esparto, introduciendo agua en la cantidad suficiente. En los grabados se ve claramente la acción de la lejía sobre el parénquima que contiene los pectatos orgánicos. Es interesante en toda fábrica de pasta, recuperar la lejía ya usada no tan sólo por economía cuanto por



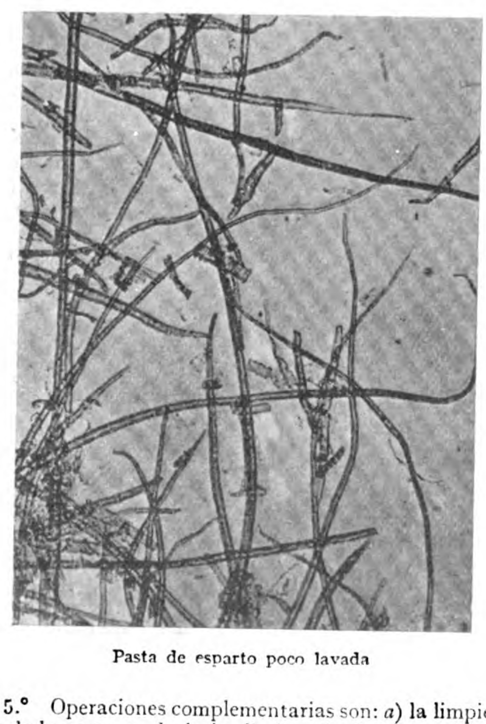
Pasta de esparto inutilizada por falta de lejiado

imposibilidad de deshacerse de ella vertiéndola en ríos, arroyos, acequias, etc. La recuperación produce una economía de más del 50 por 100 y se practica por evaporadores de efecto múltiple como los

Perrin, Scott y otros cuya descripción puede encontrarse en obras especiales.

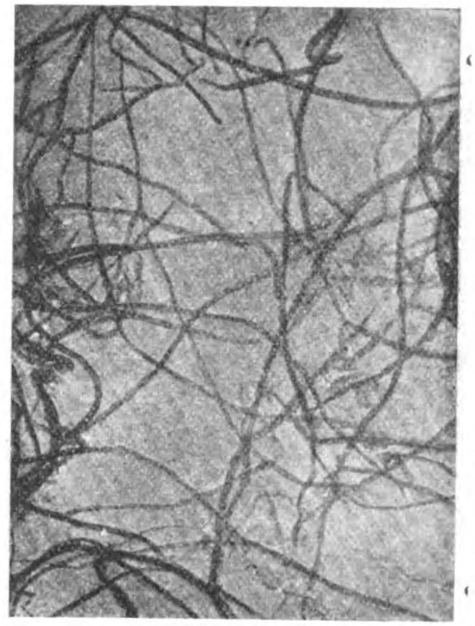
3.° Después de uno ó dos lavados, se practica el desfibrado del esparto ya directamente en pilas ó ya pasando antes por un aparato muy análogo á la limpiadora y que practica un desfibrado basto entre las filas de púas de que van provistos los dos conos fijo y móvil. Pase ó no el esparto por este aparato, en las pilas se verifica un batido, por medio de las láminas biseladas, pero no cortantes que lleva el tambor giratorio y de las que van sujetas al fondo de la pila: conviene al principio favorecer la circulación por medio de palas de madera y prolongar el lavado hasta que el agua salga clara y no contenga materias verdosas, así como hasta que las fibras bien aisladas tengan una coloración amarilloclara ligeramente verdosa. En esta operación se producen con frecuencia botones en la masa, procedentes de la acumulación y arrollamiento de las fibras, siempre que el lejiado se haya hecho eñ malas condiciones. Los grabados dan idea del aspecto de las fibras mal lejiadas ó insuficientemente lavadas y de las que están en condiciones para obtener buena pasta de papel.

4.° La pasta de esparto se blanquea tratándola por el cloruro de cal en proporción de un 14 por 100 de su peso, con lo que adquiere un tono blanco ahuesado, debido á las substancias colorantes propias de la planta, así como á las lejías pardas, y que ordinariamente no se le quita, aunque podría hacerse forzando la cantidad de cloruro ó lavando la pasta con agua ligeramente acidulada con ácido sulfúrico ó sometiéndola dos veces á la acción del cloruro con un lavado intermedio. La operación se practica bien en las mismas cajas desfibradoras después de un lavado ligero, ó bien en pilas especiales de gran capacidad provistas de paletas helizoidales y que funcionan del mismo modo que las desfibradoras. También puede verificarse el blanqueo en cajas escurridoras análogas á las que se emplean en todas las fábricas de papel.



Pasta de esparto poco lavada

5.° Operaciones complementarias son: *a*) la limpieza de la pasta, es decir, la eliminación de las porciones mal cocidas ó desfibradas, por medio de *depuradores;* consisten en una caja de doble fondo á que se imprime un movimiento de vaivén, combinado con otro de vibración del falso fondo para que se expulsen las partículas más gruesas y las fibras útiles sean aspiradas con el agua por el doble fondo á un sifón espe-



Pasta de esparto inglesa

cial; *b*) la preparación de hojas de pasta para su transporte; se practica con una prensa provista de cajas de aspiración y hay que tener gran cuidado no secarla por completo, pues se endurece de tal modo que pierde todas sus propiedades, conviniendo queden siempre las hojas con un 35 por 100 de agua, embalándolas después de modo que no pierdan su humedad. Es bastante práctico el sistema de disponer las hojas en rollos, en vez de cortarlas empaquetándolas como el cartón. Conviene también utilizar un aparato que recoja la pasta que se escapa por las mallas del prensapasta, á causa de la pequeña longitud de las fibras del esparto.

Para terminar esta parte indicaremos algunos datos económicos sobre la fabricación. Con un rendimiento en pasta del 45 por 100, y pudiéndose calcular en España un precio medio del esparto de 30 pesetas tonelada, puesto en fábrica, el gasto total de primeras materias, carbón, carbonato sódico, cal, cloro y ácido sulfúrico puede valuarse para una producción anual de 5,000 toneladas de pasta, y por cada 100 kg. en

Esparto	6'60
Carbón	4'20
Carbonato sódico	2'45
Cal	0'35
Cloro	2'67
Acido sulfúrico	0'20
Mano de obra	2'15
Vigilancia y personal	0'60
Total	19'22

que con amortización, intereses, gastos generales, impuestos, etc., puede subir á lo más á 22 ó 23 pesetas los 100 kg. siempre que la fábrica se encuentre no lejos de las regiones productoras, como podía ocurrir en España, pues las fábricas extranjeras ponen difícilmente la tonelada al pie de fábrica á menos de 80 pesetas por el impuesto de los fletes.

Bibliogr. Pardo y Moreno, ***Apuntes sobre el esparto*** (Madrid, 1864); Reyes Prósper, ***Las estepas de España y su vegetación*** (1915); Battandier y Trabut, *Flore de L'Algerie* (Argel, 1895); E. S. Bevau, ***Manuel de la préparation des papiers***, traducido del inglés por L. Desmarest; Enrique de Montesurs de Ballore, *Alfa et papier d'alfa* (París, 1909); José Monlau, *Del esparto* (1878); ***Estudio sobre el esparto, y sus aplicaciones á la fabricación del papel*** (1878).

ESPARTO. *Geog.* Lag. de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Saladillo, cuartel 4.

ESPARTO (EL). *Geog.* Isla del Archipiélago de las Baleares, sit. al O. de Ibiza; dista poco de las Bledas. Alcanza unos 7 cables de anchura E. á O. Entre esta isla y un islote á ella inmediato se abre el pequeño puerto del Estacio.

ESPARTÓFILA. f. *Entom.* (*Sparthophila* Chevr.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los crisomelinos. Reitter lo considera como subgénero de *Phytodecta* Kirby.

ESPARTOLO. m. *Entom.* (*Spartolus* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los tetriginos. Comprende dos especies de Filipinas, *Sp. longiceps* Stal y *Sp. tricostatus* Bol.

ESPARTÓN. m. *Zool.* Nombre que se da á la orca (V.) en la costa del Cantábrico.

ESPARTOPOLIO. m. Nombre dado por los antiguos á una piedra preciosa de color de esparto.

ESPARTOS. *Mit.* Héroes que nacieron de los dientes del dragón muerto por Cadmo.

ESPARTOS. *Geog.* Lug. poblado de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de Juárez Celmán, pedanía de Carlota.

ESPÁRULO. m. *Ictiol.* (*Sparulus* Ovid.) Antiguo nombre genérico de peces que viene á corresponder á alguna especie de los géneros *Sparas* ó *Sargus* de ahora (*Sargus anularis, Sparus anularis* L.).

ESPARVAR. v. a. En algunas provincias, EMPARVAR.

ESPARVEL ó ESPARVER. (Etim. — Del catal. *esparver*.) m. *Ornit.* GAVILÁN.

ESPARZA. *Geog.* Mun. de la prov. de Navarra, con 111 e. y albergues y 363 h. en 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 40 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Aoiz, dióc. de Pamplona. El censo de 1920 le asigna 341 h. Sit. en las inmediaciones del río Salazar al pie de un alto monte. Terreno escabroso y difícil. Agricultura en general poco desarrollada, se obtienen, sin embargo, regulares cosechas de cereales. Cría de cabezas de ganado.

ESPARZA. *Geog.* Lug. de la prov. de Navarra, municipio de Galar.

ESPARZA. *Geog.* Lug. de la prov. de Valencia, municipio de Moncada.

ESPARZA (LINO). *Biog.* Escultor español, n. en Valencia en 1842 y m. en 1889. Estudió en la Academia de Bellas Artes de su ciudad natal y dió pruebas de constante aplicación y aprovechamiento. En la Exposición regional de 1867 obtuvo una medalla de plata por un bajorrelieve, debiéndose citar, entre sus demás obras, un *Angel del silencio*, destinado á una tumba, y varios bustos de extraordinario parecido, entre los que descuellan los de *Vicente Boix*, cronista de Valencia; *Simón Rojas Clemente, José de Navarrete, Estanislao Sacristán*, y del actor *Asensio Jaubel*. Se dedicó especialmente á la ejecución de lápidas funerarias en mármol.

ESPARZA ARTIEDA (MARTÍN DE). *Biog.* Teólogo y religioso español, n. en Ezcaroz (Navarra) en 1606 y m. en Roma el 21 de Abril de 1689. Entró en la Compañía de Jesús en 1621; desempeñó la cátedra de teología en Valladolid, Salamanca y Roma; fué nombrado por el padre general J. P. Oliva teólogo suyo y censor de libros. Su nombre ha sonado más en la historia de la teología por razón de las circunstancias en que vivió y de algunas cuestiones mayormente morales que trató, aunque su mérito teológico no alcance al de los insignes maestros, especialmente del siglo XVI. Terció en los debates de entonces con el folleto *Immaculata Conceptio Beatae Mariae Virginis* (Roma, 1655), y sobre todo con los escritos de teología moral: ***Appendix ad quaestionem de usu licito Opinionis probabilis continens responsionem ad quaedam recentiorum argumenta*** (Roma, 1669); *Quaestiones ac virtutibus theologicis* (Roma, 1673), y *De virtutibus moralibus in communi* (Roma, 1674). Además de estos escritos, ESPARZA ARTIEDA, con el título vago *Quaestiones disputandae*, fué publicando los tratados dogmáticos: *De Incarnatione Verbi Divini* (Roma, 1655); ***Quaestiones de Gratia...*** (Roma, 1655); ***Quaestiones de virtute Justitiae...*** (Roma, 1655); *Quaestiones de iustificatione impii* (Roma, 1655); *Quaestiones disputandae de Deo uno et trino* (Roma, 1657); *Quaestiones de Angelis* (Roma, 1659); *Quaestiones de Sacramentis* (Roma, 1659), y *Quaestiones de Passionibus seu affectibus* (Roma, 1660). En 1664, en Roma, publicó sus tratados reunidos en 10 tomos, y tres años después se repitió esta edición en Viena (1667). Arregló asimismo su ***Cursus theologicus in decem libros et duos tomos distributus...*** (Lugduni, 1666 y 1685[2]). Se conoce suyo un manuscrito intitulado *Tractatus de gratia efficaci et praedeterminatione*.

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (III, 449-452).

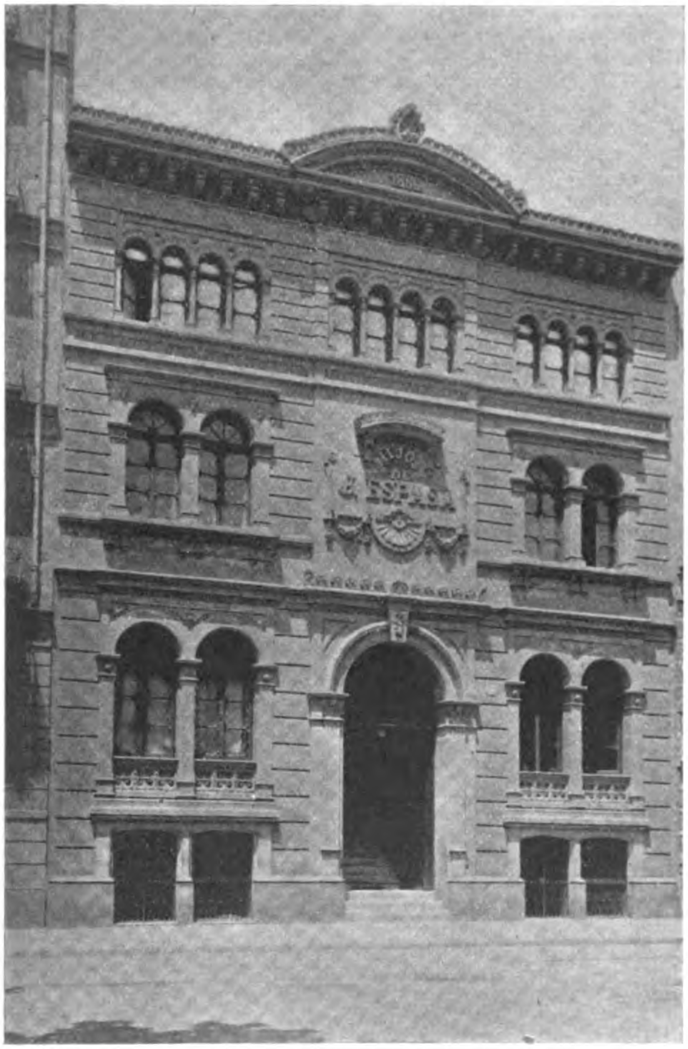
ESPÁS. f. pl. *Germ.* Las llaves.

ESPASA. *Geog.* Arenal sit. al E. de la zona costera de Colunga; des. en él el río del mismo nombre, el cual nace en las laderas del monte Eneve.

ESPASA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Chandreja de Queija, cerca del mar y á orillas del río Colunga. ‖ Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Carreño, parr. de San Salvador de Perlora.

ESPASA (CASA EDITORIAL). *Biog.* é *Hist.* Fundador de esta empresa fué don JOSÉ ESPASA ANGUERA, que nació en Pobla de Ciérvoles (Lérida) en 1840 y murió en Barcelona el 4 de Julio de 1911. De muy humilde familia, adolescente aún, hubo de trasladarse á Barcelona, ya que su pueblo natal no le ofrecía ni siquiera medios de subsistencia. Primeramente trabajó como peón en el derribo de las murallas de la ciudad condal, y á los diez y ocho años aceptó una modesta plaza de repartidor de entregas, lo que fué para él una verdadera revelación, pues su talento natural y su intuición le hicieron pronto comprender el desarrollo de que era capaz aquel ramo. Con la tenacidad propia del hombre que tiene una idea fija, no tardó en dominar todo lo concerniente á la librería, y así, al cabo de dos años de un trabajo penosísimo, pues él mismo contaba que había subido á todos los pisos de la Barcelona de entonces para proponer subscripciones, no vaciló en arriesgar los escasos ahorros que á fuerza de privaciones hiciera, estableciendo por su cuenta un modesto centro de subscripciones (1860), que fué el origen de la actual casa. En este período (1860-77) y bajo la razón social ESPASA HERMANOS, dió la empresa los primeros pasos editoriales, publicando el *Diccionari de la llengua catalana* de Labernia (1864-65), presentado ya primorosamente, como también la *Gramática catalana* de Antonio Bofarull y Adolfo Blanch. Puede suponerse los obstáculos de toda suerte que tendría que vencer la naciente entidad para llevar á cabo sus propósitos; pero la energía, la actividad y el talento de don JOSÉ ESPASA hicieron el milagro, y en 1875 aparecía ya la magnífica edición de las *Poesías catalanas* de Federico Soler *(Pitarra)*, la más notable de su época en España, tanto por la parte tipográfica como por la ilustración debida al dibujante Padró y á los mejores grabadores al boj que entonces existían.

Atento siempre á satisfacer los deseos del público, el señor ESPASA no vaciló en sacrificios pecuniarios á fin de asegurarse la colaboración de los escritores más en boga en aquella época. En 1877 se modificó la razón social, quedando él solo al frente de la casa hasta 1881. De este período datan una serie de publicaciones literariocientíficas, especialmente *El Mundo Ilustrado,* una de las ilustraciones mas notables de su época y que alcanzó gran difusión. A todo esto, la humilde imprenta de la calle de Robador, que sólo contaba con una máquina movida á brazo, había tenido que trasladarse, ante el creciente éxito de las publicaciones, á un local mayor, que no tardó también en resultar incapaz para el objeto á que se destinaba, contando ya con material moderno y abundante. En 1881, hallándose algo delicado de salud el señor ESPASA y ante el creciente desarrollo de la empresa, se asoció con su hermano político, don Manuel Salvat, dando origen á la nueva razón social ESPASA Y COMPAÑÍA (1881-97), que en 1886 dejó el espacioso local que ocupara en la calle de Aribau, para instalarse en el grandioso edificio de la calle de Cortes, construído ex profeso para talleres y oficinas. Alternando con las novelas por entregas y las publicaciones periódicas, la CASA ESPASA hizo en aquella época numerosas ediciones monumentales como *Los dioses de Grecia y Roma* y *La Tierra Santa,* de Victor Gebhardt; *Egipto,* de Ebers; *Gil Blas de Santillana,* de Lesage; *En el Africa tenebrosa, El continente misterioso* y *El Congo: Emin Bajá,* de Stanley; *Cristóbal Colón,* de Asensio; *México á través de los siglos, Diccionario Enciclopédico,* de Donadiu, obras de Amicis, etc.



Fachada de la Casa Editorial Hijos de J. Espasa

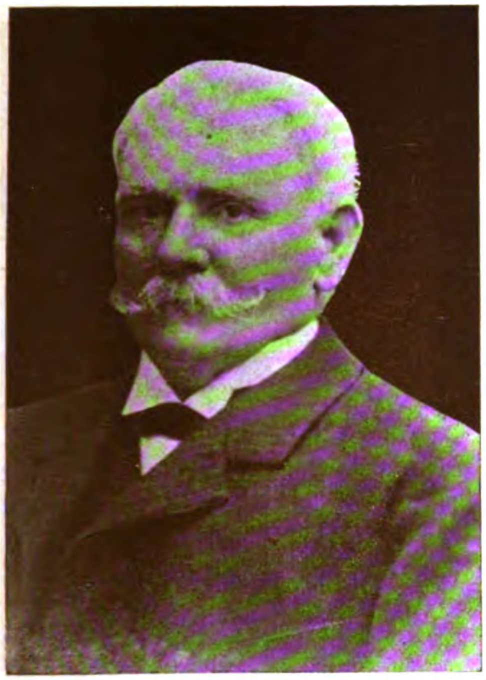
Ya por entonces había comenzado la publicación de las obras de medicina que, andando el tiempo, había de constituir la especialidad más importante de la casa, siendo varias de las obras editadas por ella declaradas de texto en distintas universidades españolas. Entre las primeras publicaciones de esta índole citaremos la *Anatomía topográfica,* de Tillaux, y la *Medicina operatoria,* de Malgaigne, siguiendo después otras muchas de Manquat, Gastón Lyón, Cardenal, Góngora, Corominas, Pozzi, Comby, Hartmann, Perls, Bertrán Rubio, García Solá, Eichhorst, Gowers y otros, todas las cuales alcanzaron numerosas tiradas, pues era raro el médico ó el estudiante español é hispanoamericano que no acudiera á las obras de la COLECCIÓN ESPASA para ampliar sus conocimientos. En 1897 se separó el señor Salvat de la razón social, que giró hasta 1908 con el nombre de JOSÉ ESPASA, y desde esta fecha hasta la muerte del fundador con el de JOSÉ ESPASA É HIJOS, siendo entonces cuando mayor desarrollo adquirió la empresa, eficazmente secundada por los hijos del fundador, don JOSÉ, don JUAN y don LUIS ESPASA ESCAYOLA, que, no obstante haber emprendido y terminado estudios universitarios, ante las necesidades de la empresa, se vieron obligados á consagrarse á ella.

Don JOSÉ ESPASA ESCAYOLA nació en Barcelona el 27 de Octubre de 1873, y después de terminar el bachillerato cursó las carreras de ingeniero industrial, mecánico y químico, que no ejerció, por sentirse atraído por la profesión que á tanta altura colocó su padre, del cual fué eficaz colaborador tan pronto como hubo terminado sus estudios.

Don JUAN ESPASA ESCAYOLA nació en Barcelona el 1.° de Abril de 1875, siguió la carrera de médico hasta obtener el doctorado, y al igual que su hermano mayor, aunque un poco más tarde, fué asociado al negocio editorial, para el que sentía gran vocación, dando gran incremento á la publicación de las obras de medicina.

Don LUIS ESPASA ESCAYOLA nació en Barcelona el 4 de Diciembre de 1876 y murió en la misma capital el 11 de Junio de 1923; obtuvo el título de abogado á los veintiún años, pero lo mismo que sus hermanos, prefirió dedicarse á continuar la obra de su padre y, como ellos, se entregó con entusiasmo al engrandecimiento de la empresa.

A partir de principios del siglo XX, en que el delicado estado de salud de don JOSÉ ESPASA ANGUERA le permitía intervenir muy poco en la dirección de la casa, fueron asociados á la misma sus tres hijos, con lo que aquélla adquirió un rumbo distinto. Principalmente, se intensificó la producción de las obras de medicina, saliendo de sus talleres importantes tratados y manuales de Hallopeau, Achard, Arnozan, Martinet, Vibert, Unger, Max Rubner, Reichel, Schleich, Sota y



José Espasa Anguera



José Espasa Escayola

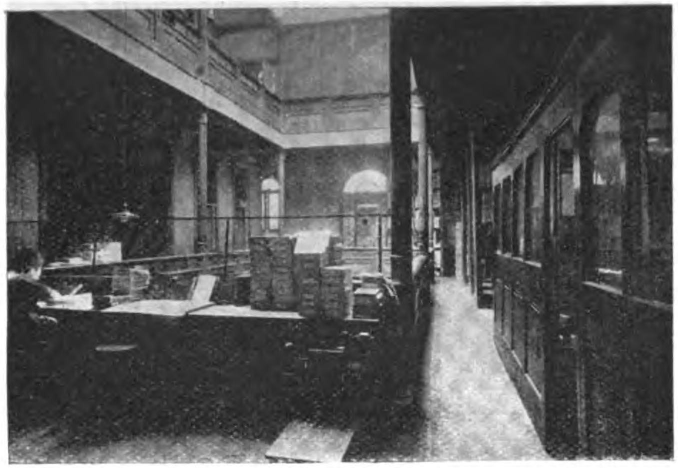


Juan Espasa Escayola

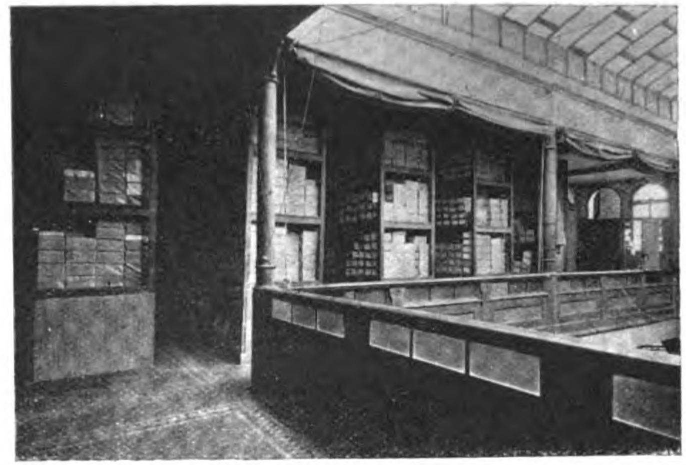


Luis Espasa Escayola

Espasa (Casa Editorial)



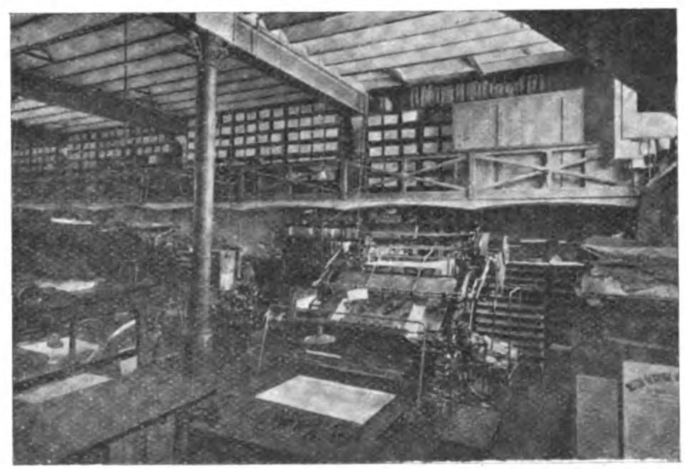
Hall



Vista parcial de los almacenes

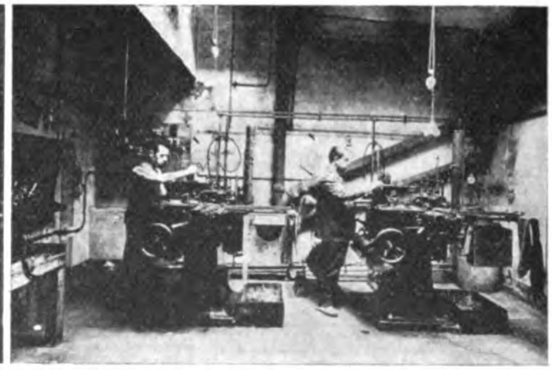


Sala de cajas



Sala de máquinas





1. Teclados de las monotipias. — 2. Fundidoras

Lastra, Comenge, Martínez Valverde y Peyrí, así como la serie de *Manuales Testut* y, sobre todo, la *Terapéutica aplicada*, de Robin; el *Tratado de Medicina, Clínica y Terapéutica*, de Ebstein y Schwalbe, y el *Tratado de Cirugía Clínica y Operatoria*, de Bergmann, Bruns y Mikulicz, agotada la tercera y editadas nuevamente varias veces las dos primeras. Hay que añadir á las anteriores, varias obras de Farmacia, Química, Veterinaria y Derecho, así como la monumental edición española de la *Historia general de Francia*, de Guizot.

Mientras tanto, don José Espasa Anguera se había alejado casi en absoluto del negocio editorial, que seguía cada vez con más impulso bajo la dirección de sus hijos.

La fecha de 1905 marca una nueva y trascendental transformación de la Casa Espasa, que dió comienzo entonces á la publicación de esta Enciclopedia, la obra de mayor importancia y de más vastas proporciones que hasta ahora se haya emprendido en el mundo. Hasta la fecha van publicados 45 volúmenes, con un promedio de 1,500 paginas cada uno, magníficamente ilustrados con mapas y planos, láminas en colores y profusión de grabados intercalados, reproduciendo retratos, cuadros célebres, etc., y en su confección intervienen, además del cuerpo de redacción, 200 colaboradores fijos, sin contar más de 400 á los cuales se ha encargado uno ó más artículos. V. la lista de los colaboradores en el tomo XXI. En la parte gráfica trabajan numerosos cartógrafos, delineantes y dibujantes.

Aparte de la numerosísima biblioteca de consulta que consta de más de 10,000 volúmenes de ciencias, artes, historia y literatura, los redactores disponen de un abundantísimo y bien ordenado archivo, en el que se registran fechas y hechos concernientes á todos los acontecimientos y que son utilizados en su día, después de escrupulosa comprobación, para el desarrollo de la voz correspondiente, destinándose una cantidad mensual muy importante para la adquisición de nuevos libros, fotografías, dibujos, mapas, planos, etc., y principales publicaciones periódicas de Europa y América.

Para la impresión y tiraje cuenta con varias máquinas de componer del tipo más moderno y perfeccionado, y, en lugar de la modesta máquina de imprimir movida á brazo con que comenzó la casa, existen hoy ocho accionadas por electromotor, estando al servicio de las dos secciones 150 operarios. Hay que mencionar, además, la sección de plegado en la que se dispone de los medios mecánicos más completos. Esto, sin contar con que trabajan exclusivamente para la Enciclopedia Espasa varios talleres de imprenta, litografía, estereotipia, grabado y encuadernación, no sólo de Barcelona, sino también de Madrid.

Hoy la razón social Hijos de J. Espasa, fundada á la muerte de su señor padre, continúa dedicada con todas sus energías á la publicación de la Enciclopedia Universal Ilustrada.

ESPASANDE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Teo, parr. de Santa María de Luou. || Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de San Tirso de Abres, parr. de San Salvador de Abres.

Espasande (Santa María de). *Geog.* V. Santa María de Espasande.

Espasande (Santiago de). *Geog.* V. Santiago de Espasande.

ESPASANDÍN. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Santa Comba, ayuda de parr. de San Pedro de Cícere.

ESPASANTE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Cedeira, parr. de Santa María de Cedeira.

Espasante. *Geog.* Pequeño puerto sit. cerca del de Santa María de Ortigueira, en la parte N. de las costas de la Coruña. Cerca de la playa en la que termina esta ensenada se halla la ald. del mismo nombre.



Vista parcial de la sección de plegado y empaquetado

ESPASMAR. v. a. ant. Pasmar. || *Pat.* Causar espasmo.

Deriv. **Espasmado, da.**

ESPASMÁTICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo al espasmo.

ESPASMO. F. **Spasme.** — It. **Spasimo.** — In. **Spasm.** — A. **Krampf.** — P. **Espasmo.** — C. **Espasme.**

— E. **Spasmo**. (Etim. — Del lat. *spasmus*, ó gr. *spasmós*.) m. PASMO.

ESPASMO. *Pat.* Nombre aplicado en general á los movimientos involuntarios acompañados de tonicidad. Se distingue de los tics en que se acompaña de irritación material del nervio ó del arco reflejo. Tampoco ofrece coordinación ni sistematización funcional. Afecta un territorio anatómico determinado y es irresistible en su producción. No hay necesidad premonitoria ni alivio consecutivo y no siempre cesa durante el sueño. En ocasiones es doloroso ó se asocia á desórdenes reflejos de la sensibilidad, la troficidad ó la electrofisiología. Es más común en los degenerados mentales y en los neuróticos. También es rebelde á la acción terapéutica salvo la quirúrgica en ocasiones. La reeducación motora puede tener éxitos ocasionales. Asimismo se recomienda la psicoterapia acompañada de duchas, masaje, estancia en cama y aislamiento. Pitres y Teissier prescriben la gimnasia respiratoria y Meige la imitación de los espasmos.

Espasmo agitante. V. *Parálisis agitante* en el artículo PARÁLISIS.

Espasmo atetoideo. V. ATETOSIS.

Espasmo bronquial. El que se localiza en los bronquios. Aparece como complicación ocasional en la bronquitis, bronconeumonías, congestión pulmonar, etc.

Espasmo cadavérico. Forma especial de la rigidez que sucede sin intervalo á la postrera contracción muscular vital que se fija de un modo permanente y sin alteraciones. El espasmo se diferencia de la rigidez en que ésta supone la relajación muscular previa. De aquí resulta que la rigidez, por precoz que sea, no puede fijar el cadáver en la última posición adoptada en vida cuando es contraria á la ley de la gravedad. Las diferencias entre ambos estados son, sin embargo, puramente sintomáticas, ya que la naturaleza íntima de dichos estados se desconoce todavía. Si el espasmo cadavérico es la prolongación de la postrera contracción muscular y la rigidez, en cambio, es un hecho de muerte del músculo, habrá entre ambos fenómenos una diferencia histobiológica. Desgraciadamente falta todo criterio de fijeza para tal distinción. No faltan así autores, como Brown Séquard, que reúnen implícitamente ambos fenómenos, diciendo que la rigidez depende de una contractura que se inicia ó continúa en pos de la muerte. Se ha sostenido durante largo tiempo por muchos autores que la rigidez cadavérica puede aparecer inmediatamente después del fallecimiento, continuando la postrera contracción vital. El hecho se había señalado por Sommer, Küssmaul y Tourdes en el tétanos, las afecciones convulsivas, la intoxicación por la estricnina. Sin embargo, la cuestión no adquirió su importancia real hasta después de las observaciones de los médicos militares en los campos de batalla, como Armand y Perier en las guerras de Italia y Crimea, Neudurfer y Brinton en la de Secesión americana y Rossbach en la francoprusiana. Experimentalmente estudiaron este problema Lacassagne y Martin, no negándose hoy la realidad del fenómeno como en los días de Maschka y Hofmann, que lo creyeron puramente accidental y fortuito. El espasmo cadavérico ofrece dos variedades, pudiendo ser ya *generalizado*, ya *localizado*. En el primer caso el cuerpo entero permanece fijo en la última actitud adoptada en vida, mientras en el segundo sólo una parte aislada adopta tal actitud. Así, se observan cadáveres de soldados en posición de dar una carga, de montar á caballo, de rezar, etc. Al espasmo localizado se refieren dos hechos, como la postrera expresión de la fisonomía y la conservación de una actitud ó un movimiento. Devergie y Tourdes señalaron ya la expresión vital última de la fisonomía en pos de la muerte y creyeron en su frecuencia en los hospitales. En realidad, el hecho se debe únicamente al espasmo cadavérico y es raro en la práctica hospitalaria. En los campos de batalla se han observado las más variadas expresiones de terror, alegría, amenaza, ira, etc. El espasmo localizado se relaciona con una cuestión capital en Medicina forense, como el sostén de un arma por la mano del cadáver en los suicidas. Las condiciones etiológicas del espasmo cadavérico se han discutido sobre manera. Aparece sobre todo aquél en las dos circunstancias siguientes: las enfermedades convulsivantes y las muertes violentas por heridas de arma de fuego. En ciertas muertes naturales, como las que suceden á lesiones del sistema nervioso (hemorragia cerebral), puede asimismo observarse el espasmo cadavérico. En las muertes violentas ya citadas se concede importancia á ciertos factores. Tales son el género de aquéllas y la región herida. En general, se atribuye una influencia decisiva al fallecimiento repentino. En cuanto á la región herida, parece que la frontal y la cardíaca son las que con preferencia dan lugar al espasmo. Schroff y Falk juzgan que la herida de elección es la de los centros nerviosos superiores (parte superior de la medula, región bulboprotuberancial, cerebelo). La experimentación ha dilucidado escasamente este problema. Merecen citarse sólo como recuerdo histórico los experimentos de Falk, que se producen, por otra parte, en condiciones muy distintas de las que ocurren en la práctica.

Espasmo canino ó cínico. Orgasmo venéreo.

Espasmo carpopedal ó carpopédico. El que se observa en los niños raquíticos en el pie y la muñeca. Véase TETANIA.

Espasmo clónico. V. CONVULSIÓN.

Espasmo danzante. V. *Espasmo saltatorio*.

Espasmo de Bell. V. *Tic convulsivo* en el artículo TIC.

Espasmo de la glotis. V. GLOTIS (ESPASMO DE LA).

Espasmo de la vejiga. Contracciones vesicales dolorosas provocadas por cálculos ó por un proceso inflamatorio.

Espasmo de ocupación. V. *Espasmo funcional*.

Espasmo de Romberg. El que afecta los músculos masticadores.

Espasmo de Smith. Hemiplejía histérica.

Espasmo esencial. V. NEUROSIS.

Espasmo esofágico. El que se localiza en el esófago y reconoce como causa el histerismo, la presencia de un cuerpo extraño, etc.

Espasmo facial. El que se fija en el territorio del séptimo par. Se ha descrito entre los tics convulsivos y ofrece un carácter cíclico. Duran los ataques, que no son dolorosos, desde algunos minutos á algunas horas, dejando intervalos de calma. Puede afectar todos los músculos inervados por el facial ó solamente el orbicular palpebral ó el de los labios. Se cree relacionado con afecciones irritativas periféricas (oído, nariz, ojos, garganta), pero generalmente no se encuentra tal causa ó hace tiempo que dejó de obrar. Es una afección de curso largo, á veces tanto como la vida del paciente. Es más común en la mujer que en el hombre y el tratamiento ofrece muy pocos casos de éxito.

Espasmo fijo. Rigidez muscular permanente.

Espasmo fonatorio. El de los músculos tensores de las cuerdas vocales.

Espasmo funcional. Nombre aplicado á un grupo de discinesias neuromusculares incluídas equivocadamente entre los espasmos ó las contracturas, ya que en ocasiones revisten el tipo paralítico ó atrófico. Aparecen los espasmos en los sujetos que por su profesión deben mover constantemente grupos musculares determinados. Se trata de los de la mano y del brazo y raramente de los del miembro inferior. La afección se desarrolla con tanta mayor rapidez cuanto más preciso y sostenido debe ser el movimiento profesional. Ataca particularmente á los sujetos debilitados y á los neuróticos, en especial los psicasténicos. Se observa sobre todo en los adultos del sexo masculino, aunque

no faltan casos en la infancia. Las profesiones en que más comúnmente se halla el espasmo son las de escribiente (á mano ó con máquina), costurera, tipógrafo, pianista, violinista, pintor, etc. La sintomatología adopta unas veces el tipo neurálgico y otras el espasmódico. En los casos leves hay más bien fatiga é incomodidad que dolor, pero en los más acentuados se observan verdaderas neuralgias con hiperestesia en el trayecto de los nervios. En el tipo espasmódico se comprueba una rigidez muscular dolorosa ó no acompañada á veces de actitudes forzadas.

El tipo más común de los espasmos profesionales es el llamado *calambre de los escribientes*. Afecta los flexores del pulgar y del índice y á veces los extensores, supinadores y pronadores de la muñeca. La escritura es irregular y temblorosa, apareciendo manchitas de tinta. La pluma queda cogida con fuerza, pero no tarda en deslizarse de los dedos ó adopta falsas direcciones por efecto del espasmo. Hay dolores en el pulpejo del índice y el pulgar, así como en la muñeca.

En los pianistas el calambre hace que los dedos se levanten bruscamente del teclado ó se queden fijos al mismo. El dolor y la rigidez pueden extenderse hasta el brazo y el hombro.

En los violinistas y violoncelistas el calambre afecta al abductor y al oponente del pulgar, y á veces interesa los músculos de la mano que mueve el arco.

En los herreros se observa el calambre del tríceps braquial y del deltoides.

Los síntomas de la afección son los de la neurastenia asociándose en ocasiones al temblor del miembro afecto y la hiperexcitabilidad de los reflejos. El diagnóstico diferencial de la afección se establece fácilmente. En la parálisis agitante el temblor es continuo y no limitado á la ejecución de movimientos profesionales. En la neuralgia braquial no se observan las contracciones espasmódicas típicas. Las parálisis parciales ofrecen síntomas paréticos y no se acompañan de neuralgias ni de espasmos sino accidentalmente. Las afecciones psicógenas, como el histerismo y la psicastenia, pueden producir por sugestión un cuadro que recuerda el de las neurosis profesionales. La exploración atenta de la sensibilidad y los movimientos, lo propio que del estado mental, facilitará el diagnóstico. Mientras el que padece calambres profesionales se siente molestado ó deprimido sólo cuando ejecuta su trabajo, el histérico ó el psicasténico vive en la continua obsesión de su supuesto calambre. El pronóstico es únicamente grave en los casos asociados á la parálisis, la atrofia ó el temblor acentuado. El tratamiento consiste en la reeducación muscular por ejercicios progresivos y adecuados. La electroterapia, el masaje, los tónicos, el reposo, la gimnasia sueca pueden asimismo coadyuvar al tratamiento.

Espasmo histriónico. V. *Espasmo facial.*

Espasmo intencional. V. *Espasmo funcional.*

Espasmo maleatorio. Convulsiones rápidas de los músculos de las manos.

Espasmo mímico. Convulsiones faciales.

Espasmo móvil. V. ATETOSIS y HEMICOREA.

Espasmo muscular idiopático. Tétanos intermitente.

Espasmo nictitante. Contracción forzada del orbicular palpebral.

Espasmo nutans. V. TIC DE SALAAM.

Espasmo perineal. V. VAGINODIMIA.

Espasmo respiratorio. El que afecta los músculos de la respiración.

Espasmo saltatorio ó *salutatorio.* Espasmo clónico de los músculos de la pantorrilla y del esternomastoideo. Aparece en la enfermedad de Bamberger.

Espasmo sinclónico. El que afecta varios músculos y adopta el tipo clónico.

Espasmo tetánico ó *tónico.* V. CONTRACTURA y TETANIA.

Espasmo tóxico. El que se debe á la acción de un veneno.

Espasmo uterino. El que afecta el útero durante el trabajo ó después del mismo.

Bibliogr. Vibert, *Medicina legal y Toxicología* (edición Espasa, Barcelona); Brouardel, *La mort et la mort subite* (París, 1895); Thoinot, *Tratado de Medicina legal y Toxicología* (Barcelona, 1916); Taylor, *A Treatise on Medical Jurisprudence* (Londres, 1916); Schmidtmann, *Handbuch d. gerichtlichen Medizin;* Mata, *Tratado de Medicina legal y Toxicología* (Madrid, 1915); Gorvers, *Tratado de enfermedades del sistema nervioso* (ed. Espasa, Barcelona); Turner y Stewart, *A Textbook on nervous diseases* (Londres, 1915); Jacobson, *Lehrbuch d. Nervenkrankheiten* (Berlín, 1916); Marie, *La pratique névrologique* (París, 1914); Purwes Stewart, *Diagnosis of nervous diseases* (Londres, 1916).

ESPASMODERMIA. f. *Pat.* Fenómeno de contracción muscular de la piel.

ESPASMÓDICO, CA. F. **Spasmodique.** — It. **Spasmodico.** — In. **Spasmodic.** — A. **Krampfhaft.** — P. **Espasmodico.** — C. **Espasmòdic.** — E. **Spasma.** (Etim. — Del gr. *spasmódes;* de *spasmós*, pasmo, y *eidos*, forma.) adj. *Pat.* Perteneciente al espasmo, ó acompañado de este síntoma.

ESPASMÓDICO, CA. *Lit. Escuela espasmódica.* V. ESCUELA (t. XX, pág. 1105). Llamáronse espasmódicos los representantes y partidarios de dicha escuela.

ESPASMÓDICO, CA. *Pat. Crup espasmódico.* V. DIFTERIA.

Paraplejía espasmódica. V. PARAPLEJÍA.

Progresión espasmódica. V. MARCHA.

ESPASMODISMO. m. *Pat.* Estado espasmódico permanente ó remitente, ya localizado ya generalizado.

ESPASMOFILIA. (Etim. — De *espasmo*, y el gr. *philos*, amigo.) f. *Pat.* Predisposición á las convulsiones, adquirida ó hereditaria.

ESPASMOLIGNO. m. *Pat.* Hipo espasmódico.

ESPASMOLOGÍA. (Etim. — Del gr. *spasmós*, espasmo, y *lógos*, tratado.) f. *Pat.* Tratado sobre los espasmos ó las enfermedades espasmódicas.

Deriv. **Espasmológico, ca.**

ESPASMONEMA. f. *Zool.* Se da este nombre á un cordón muscular que los infusorios conocidos con el nombre de vorticelas (V. VORTICELA) presentan en su pedúnculo de fijación. Está constituído por las fibrillas contráctiles (mionemas), que después de recorrer longitudinalmente la capa interna del tegumento infundibuliforme del cuerpo del animal se reúnen en el origen del pedúnculo. Ocupa dentro de este último una posición excéntrica, ó sea á un lado del cordón axial plasmático, el cual está compuesto de dos partes, una propiamente axial *(axonema)* y otra consistente en un filamento arrollado sobre la primera en espiral *(espironema)* (V.).



Espasmonema *(Vorticella)*
Estructura del pedúnculo: *axo*, axonema; *spas*, espasmonema; *spir*, espironema

ESPASMOSITA. f. *Farm.* Especie de galleta que contiene bromuros en vez de sal común y que se ha recomendado en medicina.

ESPASMOTINA. f. *Quím.* Según C. Jakoby, la espasmotina es idéntica á la crisotoxina del cornezuelo de centeno. Este autor dice que la espasmotina

Espasa, II



Oficinas de la administración



Archivo de la redacción



Biblioteca de la redacción



Sección artística

se conserva inalterable durante años enteros y que su acción farmacológica equivale á la del cornezuelo.

ESPASTICIDAD. f. *Pat.* Calidad del espasmo.

ESPÁSTICO, CA. adj. *Pat.* ESPASMÓDICO.

ESPASTOSTILA. f. *Zool.* (*Spasthostyla* Eutz., *Worticella* L. *emend* Ehrenberg.) V. VORTICELA.

ESPATA. f. *Bot.* Bráctea que envuelve á toda una inflorescencia, como en el ajo, cebolla, aro, cala y otras plantas.

ESPATA. *Zool.* y *Paleont.* (*Spatha* Lea, 1838.) Sección de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los uniónidos, género *Mutela* Scopoli (1777). Vive en el Senegal. En estado fósil se le encuentra, según Sandberger, en el cretácico superior de agua dulce de Valdonne y Fuvean en Provenza, siendo característica la *Spatha galoprovincialis* Math.

ESPATÁCEO, CEA. adj. *Bot.* Lo que tiene carácter de espata, ó apariencia de ella, si se trata del cáliz.

ESPATADADRO. m. *Cuba.* ESPARADRAPO.

ESPATAGOCISTIS ó ESPATAGOCISTIO. m. *Zool.* (*Spatagocystis* A. Agazziz.) Género de equinodermos equinoideos, del grupo ó subclase de los irregulares, orden de los espatángidos, espatangoides ó nodostomatos, familia de los holastéridos, ó bien familia de los purtalésidos (*Pourtalesiae* Wyv. Thompson, *Pourtalesidae* Gregory), si se constituye como lo hacen algunos naturalistas, dicha familia con el género *Pourtalesia* A. Agassiz y algunos otros afines como el género que nos ocupa. Carece de semites ó sea de las bandas del caparazón sembradas ó cubiertas de las pequeñas púas de forma especial llamadas *clávulas*. Es forma abisal que se encuentra en el Pacífico.

ESPATALA. f. *Zool.* (*Spatala* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los clubiónidos y tribu de los esparasinos. Sólo se conoce una especie, *Sp. flavovittata* E. Sim., hallada en Venezuela.

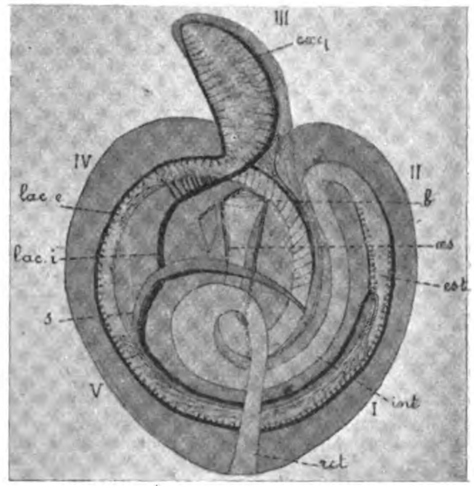
ESPATALIA. f. *Entom.* (*Spatalia* Hb.) Género de insectos lepidópteros nocturnos de la familia de los notodóntidos. Enuméranse cinco especies de la fauna paleártica; la *Sp. argentina* Schiff. está bastante extendida en Europa y también se halla en España.

ESPATALIO. m. *Entom.* (*Spathalium* Bol.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los omexiquinos. Contiene siete especies, propias de la América meridional; el tipo *Sp. Sommeri* Burm. se halla en el Brasil y en la República Argentina.

ESPATALISTIS. f. *Entom.* (*Spatalistis* Meyr.) Género de lepidópteros de la familia de los tortrícidos. Tiene 12 especies propias en general de Asia y sus islas; la *Sp. bifasciana* Hüb. se halla en la Europa central.

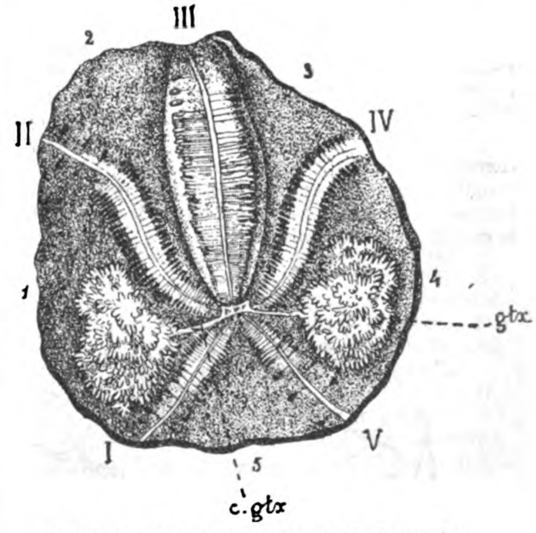
ESPATANGIDEOS. m. pl. *Zool.* V. ESPATÁNGIDOS.

ESPATÁNGIDOS, ESPATANGIDEOS, ESPATANGOIDES ó ESPATANGOIDEOS. m. pl. *Zool.* (*Spatangida* Delage, *Spatangonia Petalosticha* Haeckel, *Nodostomata* Bell, *Atelostomata* Zittel.) Es uno de los tres órdenes que comprende la subclase de los equinoideos irregulares (dentro de los equinodermos). Toma nombre, así como la familia de igual denominación, del género tipo *Spatangus* Klein (V. ESPATANGO). Entre los equinoideos irregulares ó erizos de mar de ano excéntrico, se distinguen los espatángidos por tener también la boca situada excéntricamente y desprovista de aparato maxilar (V. lámina EQUINODERMOS, II, fig. 5); pues los otros dos órdenes denominados de los *holectipidos* y *clipeástridos* ó *clipeastroides* (V. estas voces), tienen la boca en su posición central y presentan en ella un aparato maxilar (colocado verticalmente en los primeros, y oblicua ú horizontalmente en los segundos). El ano está situado en el margen posterior, ó cerca de él en la cara oral, y, por tanto, en el interradio núm. 5, el cual presenta en dicha cara oral ó ventral constitución es-



Esquema del aparato circulatorio de un espatángido
b, boca; *cocq*, ciego estomacal; *est*, estómago; *int*, intestino; *lac. e*, laguna marginal externa; *lac. i*, laguna marginal interna; *oes*, esófago; *ret*, recto; *s*, sifón; *I*, *II*, *III*, *IV* y *V*, radios

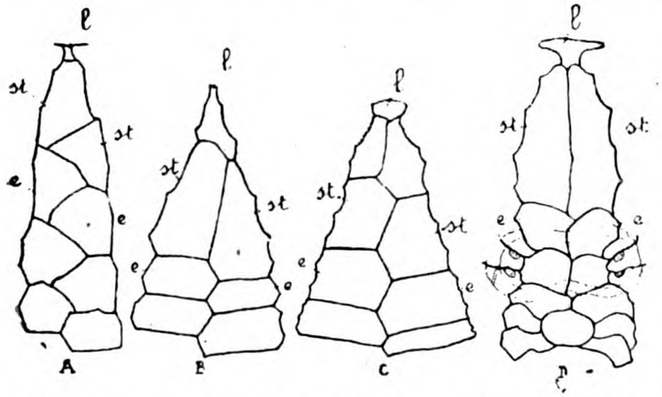
quelética. Su forma es acorazonada debido á una depresión del radio anterior, ó sea el que se conviene en denominar radio III. Este es relativamente corto por el desplazamiento que en estos erizos de mar experimenta la boca hacia delante, lo que determina, en cambio, el alargamiento del interradio posterior ó sea el que se conviene marcar con el núm. 5. Los dos radios anterolaterales (ó lateroanteriores) son un poco más largos que los dos lateroposteriores. Estos cuatro



Región dorsal de la cara interior de la concha del *Schizaster Canaliferus*
I, *II*, *III*, *IV* y *V*, radios; *1*, *2*, *3*, *4* y *5*, interradios; *c. gtx*, conductos genitales; *gtx*, glándulas genitales

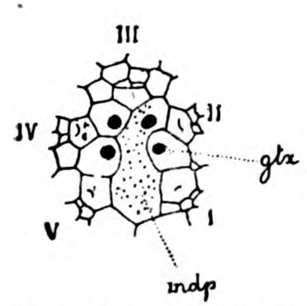
últimos son petaloides (esto es, semejan ó dibujan sobre el caparazón una figura que recuerda los pétalos de una flor), en tanto que el primero (radio III) es acanalado. En la cara dorsal presentan el sistema es-

quelético apical constituído por las cinco piezas radiales terminales I á V y las cuatro basales núms. 1 á 4, provistas cada una de su respectivo poro genital, faltando la posterior ó núm. 5; y siendo ocupado su si-

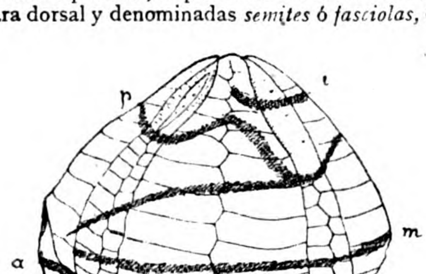


Diversos tipos del esternón de los espatángidos, según J. W. Gregory A. *Echinocorys scutatus.*— B. *Toxaster ricordeanus.*— C. *Cassidulus paciticus.*— D. *Spatangus purpureus.* *e*, episternón; *l*, labro; *st*, esternón

tio por la prolongación de la núm. 2, que es la que funciona como placa madrepórica. Los pies ó apéndices blandos son de cuatro clases: unos sensitivos situados alrededor de la boca y del ano, otros en forma de roseta pedunculada que ocupan el sitio del radio impar ó número III, otros cónicos táctiles en la región media de los cuatro radios petaloides y, finalmente, los branquiales ó branquias ambulacrales situados también en dichos cuatro radios laterales ó sean los núm. II, III, IV y V. Las púas que cubren el caparazón presentan diferentes formas y tamaños. Son grandes (así como los tubérculos sobre que se insertan), las correspondientes á la piezas que forman la región esternal del interradio impar ó núm. 5. En cambio existen zonas especiales, dispuestas de modo extraño sobre la cara dorsal y denominadas *semites* ó *fasciolas*, en las



Región apical de un espatango purpúreo: *gtx*, orificios genitales; *mdp*, madreporita; *I, II, III, IV* y *V*, radios



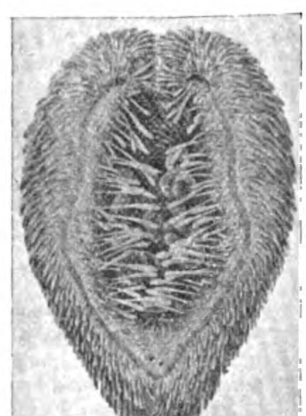
Esquema de fascíolos en una concha en posición fisiológica *a*, fascíolo anal; *i*, fascíolo interno; *m*, fascíolo marginal; *p*, fascíolo peripetal

cuales las púas son muy pequeñas y numerosas de tal modo que en conjunto semejan á los pelos del terciopelo. Dichas púas afectan la forma de finos pedículos terminados en maza ó cuchara y reciben el nombre de *clávulas*. Los semites, según la región del caparazón en que se presentan, llevan las denominaciones de anales, marginales, laterales, peripetales é internos, siendo difícil que estas cinco clases aparezcan reunidas en un mismo espatángido. Las funciones sensitiva y de renovación del agua que está en contacto con el caparazón, que se atribuyen á las clávulas en los semites son puramente hipotéticas.

El tubo digestivo á partir de la boca, y careciendo del aparato maxilar *(linterna de Aristóteles)* propio de los demás erizos de mar, comienza por un esófago que se dirige hacia atrás, se continúa con un estómago tubuliforme que describe vuelta y media (en el sentido de las agujas de un reloj, si se mira al animal por su cara ventral), hasta venir á colocarse en el radio anterior ó núm. III, encima ó cerca de la boca; en este sitio vuelve hacia atrás, adquiriendo la condición de intestino, en forma de tubo más delgado, y después de haber descrito escasamente una vuelta, en sentido inverso que el estómago, se termina por un recto (que sigue dirección opuesta al esófago), desembocando en el ano, situado generalmente, como se ha dicho, en el margen posterior del caparazón. El tubo estomacal al terminar su primera media vuelta (ó sea al llegar al radio III), presenta un ciego de naturaleza glandular. También existen uno ó dos tubos, de función glandular, denominados sifones, que en parte de su trayecto describen curvas más cortas que el tubo digestivo, y en el resto de su longitud van adosados á él, estando en contacto con él en sus extremidades.

De los tres sistemas ambulacral, lagunar ó circulatorio y del seno ó sinusar, sólo este último presenta una reducción, estando apenas desarrollado el seno oral, como consecuencia de la falta del aparato maxilar. El sistema nervioso también sufre simplificación en el referido sitio por la misma razón. En punto á la reproducción y desarrollo no presentan con relación á los equinoideos en general diferencias dignas de ser tomadas en consideración. V. EQUINOIDEOS y EQUINODERMOS.

Además de la familia de igual denominación que el orden comprenden los espatángidos las familias de los *casidúlidos* y de los *holastéridos*. V. estas voces.



Espatángido *(Aceste bellidifera)*

ESPATÁNGIDOS ó ESPATANGINOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Spatangidae* Agassiz *emend* Loriol, *Spatanginae* Delage.) Familia de equinodermos, equinoideos, irregulares típica del orden de los espatángidos que da nombre á este último. Presentan de un modo típico los caracteres del orden. Así son cordiformes, con radios petaloides, boca bilabiada transversal marcadamente excéntrica (á diferencia de los casidúlidos, en los que es casi central ó muy poco excéntrica), sistema esquelético apical tal como se describe en el orden, con las piezas constitu-

tivas reunidas y colocadas en su sitio correspondiente (á diferencia de lo que acontece en la familia de los holastéridos en que están disociadas), el ano situado detrás, en el margen que es truncado; en este sitio, formando una cara posterior. Además del género tipo *Spatangus* (V. ESPATANGO), comprende otros importantes vivientes como *Echinocardium* Gray, *Brissus* Klein, *Aceste* W. Th., *Spatangodesma* A. Agassiz, *Eupatagus* Agassiz, *Gymnopatagus* Doderlein (V. EUPÁTAGO, ESPATANGODESMA y GIMNOPÁTAGO).

Se conocen numerosas formas fósiles, de los que las más importantes son: *Micraster* Agassiz, muy común en el cretácico medio y superior, lo mismo que el *Isaster* Desor, *Hemiaster* Desor del cretácico superior, *Cyclaster* Cotteau, *Brissus* Klein, *Brissopsis* Agassiz del terciario y algunas actuales, *Metalia* Gray, *Schizaster* Agassiz, *Pericomus* Agassiz, del eocénico y miocénico; el *Prenaster* Desor se presenta ya en el cretácico superior, perdurando con el *Agassizia* Valenciennes, *Brissomorpha* Laube, *Brissopatagus* en el terciario; formas terciarias y actuales son, el *Echinocardium* Gray, *Lovenia* Agassiz, *Macropneustes* Agassiz, *Eupatagus* Agassiz, y otros.

ESPATANGINOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* Véase ESPATÁNGIDOS.

ESPATANGO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Spatangus* Klein, *Proraster* Lambert.) Es el género de equinodermos, equinoideos, irregulares tipo de la familia de los *espatángidos* ó *espatanginos* (V. esta voz), dentro del orden de igual denominación. V. ESPATÁNGIDOS.

A los caracteres importantes propios de la familia y del orden á que da nombre, puede añadirse como carácter diferencial de los otros géneros, la ausencia de semite peripetal, y la presencia en las placas de las zonas ó áreas interambulacrales anterolaterales, de gruesos tubérculos esparcidos, que son perforados y están situados en el centro de ciertas excavaciones denominadas escrobículas. Puede citarse la especie más común *Spatangus purpureus*.

Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios y perdura en nuestros mares. Ha sido encontrada la especie *Spatangus Delphinus* Defr. en los yacimientos miocénicos de Torredembarra y en Santa Eugenia de Mallorca.

ESPATANGODESMA. m. *Zool.* (*Spatangodesma* A. Agassiz.) Género de equinodermos, equinoideos, del grupo ó subclase de los irregulares, orden de los espatángidos, espatangoides ó nodostomatos, familia de los espatángidos ó espatanginos (*Spatangidae* Agassiz *emend* Loriol, *Spatanginae* Delage), sección de los que tienen alguna clase de semites (ó bandas de las espículas especiales denominadas clávulas), pero que carecen de semite anal. Es un pequeño erizo de mar, de unos 7 mm. de longitud, algo semejante por la forma ó distribución (un tanto confusa) de sus semites, á los individuos jóvenes del género *Agassizzia* Valenciennes (viviente y fósil. V. AGASSIZIA). Vive en la región americana del Pacífico.

ESPATANGOIDEOS. m. pl. *Zool.* V. ESPATÁNGIDOS.

ESPATANGOIDES. m. pl. *Zool.* V. ESPATÁNGIDOS.

ESPATANGOMORFA. f. *Paleont.* (*Spatangomorpha* Böhm.) Género fósil de equinodermos, equinoideos del grupo de los irregulares, orden de los espatángidos, familia del mismo nombre. Se encuentra en el terreno terciario.

ESPATANGOPSIS ó ESPATANGOPSIO. m. *Paleont.* (*Spatangopsis* Torrell.) Género fósil de equinodermos de colocación dudosa según algunos paleontólogos como Gregory, aunque Zittel le coloca en el género *Echynocystis* dentro de los crinoideos.

ESPATARIO. (Etim. — Del lat. *spatharius*, deriv. de *spatha*, espada.) m. *Antig.* En el Imperio bizantino se llamaba así cada uno de los soldados armados de espadas que formaban la guardia del emperador y de los altos dignatarios de la corte. El título de espatario fué después uno de los de la jerarquía nobiliaria bizantina y se llamaba así porque los que usaban este título llevaban espada. La clase de los espatarios era intermedia entre las de los *protoespatarios* y los *espatarocandidatos* por una parte, y por otra la de los *Strarores*.

ESPATAROCANDIDATO. m. *Antig.* Cada uno de los soldados que formaban la guardia de corps del emperador de Bizancio. Después se usó dicho nombre como un título de la jerarquía administrativa bizantina.

ESPATARRADA. f. DESPATARRADA. || Suerte ó juego de los titiriteros y funámbulos.

ESPATARRARSE. v. r. *Arag.* DESPATARRARSE.

ESPATE. m. Sable muy común entre los galos y los germanos.

ESPATEGÁSTER. m. *Zool.* (*Spathegaster* Htg.) Género de artrópodos de la clase de los insectos, orden de los himenópteros, terebrántidos, entomófagos, familia de los cinípidos (V.).

ESPATELA. f. *Paleont.* (*Spathella* Hall, 1885.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, de familia dudosa, siendo típica la *S. typica* Hall, del devónico.

ESPATELIA. f. *Bot.* (*Spathelia* L.) Género de rutáceas, espatelioideas, espatelieas, único de la tribu, constituído por árboles de gran altura, vistosos, con hojas esparcidas, con 20 ó más pares de folíolas, oblongolineales, á menudo falciformes, con festones pequeños ó grandes, entre los que hay glándulas lisígenas de esencia y en el haz muchas células resiníferas, flores bastante pequeñas, de un rojizo pálido ó vivo, cortamente pedunculadas, en las axilas de bracteillas muy pequeñas, en cimas umbeliformes, reunidas en panojas muy grandes, terminales; el porte de las ramas se parece al de las *Boswellias* (familia de las burseráceas). Comprende dos especies de las montañas de las Antillas mayores. *Sp. simplex*, *Sp. glabrescens* tiene hojas muy grandes con 27 pares de folíolas oblongolineales, algo falciformes, festoneadas, estambres lampiños ó pelosos, á veces ensanchados en la base y dentados por ambos lados, viviendo en Jamaica. *Sp. vernicosa*, de Cuba, tiene pecíolos algo alados, folíolas brillantes por el haz, pequeñas, oblongoelípticas, obtusas por ambos extremos, festoneadoaserradas, flores hermosamente rojas en panojas muy grandes, brillantes de resina.

ESPATELIEAS. f. pl. *Bot.* Unica tribu de las espatelioideas.

ESPATELIOIDEAS. f. pl. *Bot.* Subfamilia de rutáceas, con tres carpelos completamente soldados, cada uno con dos óvulos colgantes, fruto drupa alada, cuyo hueso tiene tres celdas, células secretoras en hojas, corteza y medula y bolsas de esencia en los bordes de las hojas. Género *Spathelia* de las Antillas.

ESPATERINO. m. *Entom* (*Spatherinus* Power.) Género de coleópteros de la familia de los bréntidos y tribu de los arrenodinos. Se han descrito ocho especies, todas de Africa; el *Sp. gabonicus* Thoms. es de Gabón.

ESPATESTER. m. *Cir.* Instrumento quirúrgico de que se valían los antiguos para colocar el prepucio sobre el glande, extendiéndolo cuando era demasiado corto.

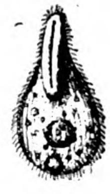
ESPATICARPA. f. *Bot.* (*Spathicarpa* Hook.) Género de aráceas, aroideas, estaurostigmateas, con la espádice completamente unida á la espata, á lo largo de cuya línea media lleva las flores, óvulo atropo, ovario unilocular, conjunto de estambres aparasolado con tecas cortas, flores femeninas con esta-

minodios pequeños en forma de clavo y gineceo cónico con óvulo basilar, fruto baya aovada; hierbas con rizoma oblongo y tuberoso, hojas lanceoladas ó aflechadas, en el espádice cuatro ó cinco series de flores, las dos externas de femeninas y las tres internas de masculinas ó abajo en parte femeninas. Comprende cuatro especies del Brasil y Paraguay. V. la *Spathicarpa sagittifolia* en la lám. ARÁCEAS, I, fig. 1.

ESPÁTICO. m. *Mineral.* Substancia mineral que contiene espato calizo ó que tiene la forma, la estructura del espato. Así se dice *hierro espático* á una variedad hojosa de hierro natural.

ESPATIDÍCERO. m. *Entom.* (*Spathidicerus* Chapuis.) Género de coleópteros de la familia de los platipódidos y tribu de los teserocerinos. Se citan tres especies de la región indomalaya, por ejemplo, *Sp. javanus* Strohm., de Java.

ESPATIDIO. m. *Zool.* (*Spathidium* Dujardin.) Género de infusorios, holotricos (tipo de los protozoos, clase de los infusorios, subclase de los ciliados), perteneciente á la extensa familia de los enquélidos ó enquelinos (*Enchelina* Ehrenberg *emend* Stein) si bien parece establecer el tránsito á la de los traquélidos ó traquelinos por extenderse su boca sobre la cara ventral. Se caracteriza por su forma especial. Es eminentemente truncado, de un modo oblicuo, á nivel de la boca.



Espatidio (*S. Lieberkluhnii*)

ESPATIFICAR. (Etim. — De *espato,* y el lat. *facere,* hacer.) v. a. *Mineral.* Transformar los objetos orgánicos en substancia pétrea. U. t. c. r. || Petrificar, fosilizar.

Deriv. **Espatificación.**

ESPATIFILEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de aráceas, monsteroideas, cuyas flores tienen perigonio trímero ó dímero, espata no caediza; plantas sufruticosas, con el tejido fundamental del tallo y pecíolos escasamente atravesado por células espiculares. Género *Spathiphyllum.*

ESPATIFILO. m. *Bot.* (*Spathiphyllum* Schott.) Género de aráceas, monsteroideas, espatifíleas, con flores trímeras, tépalos libres ó soldados, ovario tri ó cuadrilocular, cada celda con dos á ocho óvulos inversos axiles, fruto abayado, con celdas mono ó dispermas, semillas oblongas, algo encorvadas, verrugosas ó con hoyuelos; tallo apenas saliente del suelo, hojas con vaina larga, equitante, limbo oblongo ó lanceolado, con numerosos nervios de 1.° y 2.° grado, divergentes ó ascendentes, paralelos entre sí, espata más ó menos decurrente por el pedúnculo, generalmente verde, rara vez blanca, al principio envolviendo el espádice cilíndrico, después extendida. Comprende unas 18 especies, de las que *Sp. commutatum* es de Filipinas y Célebes y las demás de la América tropical, desde Méjico al Brasil. *Sp. cochlearispathum* de Méjico y *Sp. floribundum* de Colombia se cultivan en las estufas.

ESPATIFLORAS. f. pl. *Bot.* Orden de monocotiledóneas con flores cíclicas, haploclamídeas ó diploclamídeas, homoclamídeas ó desnudas, trímeras ó dímeras, hermafroditas ó unisexuales, á menudo muy reducidas, en algún caso á un estambre ó un carpelo, siempre en espádice envuelto más ó menos por una espata y sin bracteillas; generalmente simpodiales, rara vez formando tronco erguido. Comprende las familias de las aráceas y lemnáceas.

ESPATIFORME. adj. *Mineral.* V. ESPÁTICO.

ESPATILA. f. Materia fecal líquida.

ESPATINOS. m. pl. *Entom.* (*Spathini.*) Tribu de himenópteros de la familia de los bracónidos. Se caracterizan por tener el epístoma profundamente escotado, formando con las mandíbulas en estado de reposo una abertura más ó menos circular (*ciclóstomos*); occipucio con reborde distinto; abdomen pedunculado. El género típico es *Spathius* Nees.

ESPATIO. m. *Entom.* (*Spathius* Nees.) Género de himenópteros de la familia de los bracónidos y tribu de los espatinos. Ofrece los caracteres de la tribu. Cuéntanse varias especies en Europa, entre ellas *Sp. exarator.*

ESPATIOCARIS. m. *Paleont.* (*Spathiocaris* Clarke.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, orden de los filocáridos. Hase encontrado en los terrenos devónicos de Eifel, Nassau y en la América del Norte.

ESPATIOPIRITA ó SPATHIOPYRITA. f. *Mineral.* Sinónimo de safflorita (V.).

ESPATIOPORA. f. *Paleont.* (*Spatiopora* Ulrich.) Género fósil de pólipos antozoarios, que unos paleontólogos llevan á los octántidos, al lado de *Tubipora*, *Heliopora* y *Monticulipora* (entre los alcionarios), y otros á los actinántidos ó hexántidos (entre las madréporas llamadas tubuladas).

ESPATIURO. m. *Paleont.* (*Spathiurus* Davis.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleósteos, orden de los fisóstomos, familia de los silúridos, cuya colocación sistemática no es del todo precisa por la escasez de restos fósiles encontrados, que proceden del secundario superior correspondiente al cretácico del monte Líbano, donde va acompañado del género *Amphilaphurus* Davis, y que presenta grandes afinidades con los ganoideos.

ESPATO. m. *Mineral.* Esta voz fué combatida ya por Hauy, á causa de la vaguedad de su significación; ha sido hoy reemplazada por nombres específicos más concretos, empleándose todavía en algunos casos, como al espato de Islandia se ha dado el nombre de calcita; al espatoflúor, el de fluorina; al espato perlado, el de dolomía; al espato pesado, el de baritina. etc. || Cualquier mineral de estructura laminosa.



Espato calizo: birrefringencia

Espato adamantino. Variedad hialina de corindón.

Espato amargo. Carbonato de cal y magnesia. Se llama también *espato rombo* y más frecuentemente *dolomia* y *caliza lenta.*

Espato calizo. Caliza cristalizada en romboedros.

Espato carmin. Carminita.

Espato cúbico. Nombre antiguo del sulfato de cal anhidro, variedad laminar cuya forma primitiva se creía ser el cubo.

Espato de Islandia. Espato calizo.

Espatoflúor. Fluorina.

Espato fusible. Nombre que se da al fluoruro de calcio, cuando se aplica como fundente para ciertos minerales.

Espato pesado. Mineral compuesto de barita y ácido sulfúrico, muy pesado; es la baritina generalmente de color blanco y estructura laminar. Tiene varios usos y se consume gran cantidad en la industria metalúrgica y en la pintura.

Espato rombo. Espato amargo.

ESPATOBATIO. m. *Paleont. (Spathobatis.)* Género fósil de peces condropterigios plagióstomos del grupo de los rayidos ó batoideos, familia de los rinobátidos.

ESPATÓCERA. f. *Entom.* (*Spathocera* Stein.) Género de hemípteros hererópteros de la familia de los coreidos y tribu de los espatocerinos. Cítanse nueve especies paleárticas, cuyo tipo es *Sp. laticornis* Schill.

ESPATOCERINOS. m. pl. *Entom. (Spathocerini.)* Tribu de hemípteros heterópteros de la familia de los coreidos. Se distinguen por el primer artejo de las antenas al menos tan largo como el segundo; pronoto no levantado en sus bordes laterales; quinto segmento abdominal no avanzado en ángulo en su borde anterior; fémures posteriores no espinosos por debajo. Es tipo el género *Spathocera* Stein.

ESPATOCLIPO. m. *Paleont.* (*Spatoclypus* Pomel.) Género fósil de equinodermos equinoideos del grupo de los irregulares, orden de los espatángidos, familia de los holastéridos ú holasterinos.

ESPATOCO. m. *Entom.* (*Spathocus* Mars.) Género de coleópteros de la familia de los histéridos y tribu de los histerinos. Cítase una especie, *Sp. Coyei* Mars., propia del Cáucaso.

ESPATODACTILO. m. *Paleont. (Spatodactylus.)* Género fósil de peces fisóstomos de la familia de los clupeidos.

ESPATODEA. f. *Bot.* (*Spathodea* P. Beauv.) Género de bignoniáceas, tecomeas, con estaminodios no prolongados, tecas de los estambres no ensanchadas, cáliz espatáceo, que se rasga por un lado, fruto sin falso tabique, corola con tubo corto, anchamente ventrudo, acampanada, oblicua, muy saliente sobre el cáliz, que es revuelto; árboles de mediano tamaño, con hojas decusadas, imparipinadas; las partes jóvenes, así como el cáliz, más ó menos algodonosas, folíolas enteras, flores muy grandes, en panojas terminales. Comprende tres especies africanas, desde la Guinea Superior y Angola hasta los grandes lagos. *S. campanulata* con hojas lampiñas por el envés, cáliz muy cortamente tomentoso, grandes flores anaranjadoescarlata, marginadas de color dorado, que caen en abundancia formando alfombra; vive en la parte occidental y los colonos le llaman *árbol de tulipanes.*

ESPATOFORA. f. *Zool.* (*Spathophora* Jeffreys, 1881.) Sección de moluscos de la clase de los lamelibranquios anatináceos, familia de los cuspidáridos, género *Cuspidaria* Nardo (1840), sinónimo de *Cardiomya* Adams (1864); difiere por presentar la superficie adornada de costillas radiantes; la expansión en cuchara más vertical y más saliente que la forma genérica, siendo típica la *Cuspidaria (Spathophora) Gouldiana* Hinds.

ESPATÓFORO. (Etim. — Del gr. *spathe,* espátula, y *phoros,* portador.) m. *Entom. (Spathophorus.)* Género de hemípteros de la familia de los coreidos. Se conoce una especie, propia de las Guayanas.

ESPATOGENESIA. f. *Mineral.* Formación de los espatos.

ESPATOPO. m. *Entom.* (*Spathopus* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los miscogastrinos. El macho es desconocido. Se cita una especie, *Sp. anomalipes* Ashm., que parece de América.

ESPATÓPTERO. (Etim. — Del gr. *spathe,* espátula, y *pteron,* ala.) m. *Entom. (Spathopterus.)* Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos. Contiene cuatro especies de la América meridional.

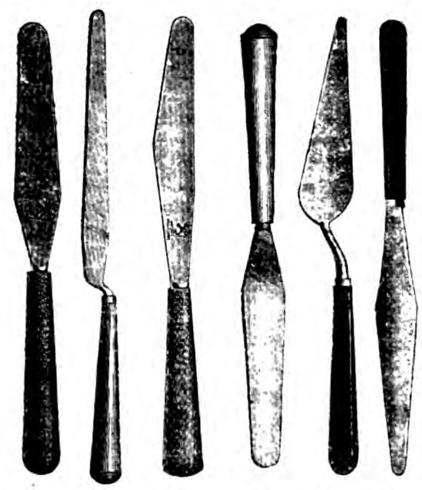
ESPATORRANFO. m. *Entom.* (*Spathorrhamphus* March.) Género de coleópteros de la familia de los antríbidos y tribu de los tropiderinos. La única especie, *Sp. corsicus* Marsh. hállase en Córcega.

ESPATOSTERNO. m. *Entom.* (*Spathosternum* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los cirtacantacrinos. Contiene tres especies propias de Africa y Asia; la especie tipo *Sp. nigrotaeniatum* Stal habita en el Senegal y Damara.

ESPÁTULA. 1.ª acep. F. **Spatule.** — It. **Spatola.** — In. **Spattle, spatula, slice.** — A. **Spatel.** — P. **Espatula.** — C. **Espátula.** — E. **Spatulo.** (Etim. — Del lat. *spathula,* dim. de *spatha,* espada.) f. Paleta generalmente pequeña, con bordes afilados y mango largo.

ESTAR COMO UNA ESPÁTULA Ó HECHO UNA ESPÁTULA. fr. fam. Estar sumamente flaco.

ESPÁTULA. *Art. y Of.* Herramienta de hierro á modo de paletilla que usan los marmolistas para amasar el yeso, y los escultores para ir tendiendo el yeso ó el estuco de la estatua que están formando. || Especie de cuchilla de hoja ancha y plana, con mango, usada por los pintores en la reparación de las molduras. || Gancho de hierro para moldear. || Para el impresor es la paleta de hierro de que se sirve para extraer de los botes y manipular las tintas de imprimir. Dos formas se ofrecen en este utensilio, que es de acero ú otro metal análogo: una rectilínea, parecida á la cuchilla usada por los pintores al óleo; otra es de forma triangular, ancha en la



Espátulas para la paleta
1, 2 y 4, rectas; 3, oblicua; 5, forma trulla; 6, flexible

línea de la base y estrecha hacia su inserción en el mango de madera. || Los encuadernadores llaman espátula á un instrumento de trabajo destinado á tirar líneas en las tapas y lomo de los libros. Es de hierro y tiene mango de madera; su forma es una hoja en forma de pera con dos cantos.

ESPÁTULA. *Ornit.* y *Paleont.* Género de aves palmípedas de la familia de las anátidas *(Spatula)*, caracterizado por la forma especial de su pico, que es relativamente grande y está muy ensanchado hacia la punta, de modo que cerca de ella tiene aproximadamente de-

ble anchura que en la base. Su distribución geográfica es cosmopolita, conociéndose actualmente cuatro especies. La única que se encuentra en Europa es la espátula común *(Spatula clypeata)*, llamada también *pato cuchareta, sardinero* y *paletón* (V. lám. ANADES, II, figura 4). De tamaño algo menor que el pato silvestre común, esta ave tiene, como este último, la cabeza y el cuello de un hermoso color verde obscuro muy lustroso; pero la mitad inferior del cuello, la parte alta del pecho y los hombros son enteramente blancos, y la región abdominal de un castaño vivo. El dorso lo tiene negruzco, y las alas son negras, con una ancha banda central de un verde metálico precedida de una lista oblicua blanca, que separa la parte verde de las cobertoras superiores, que son azules. El pico es de color plomo y las patas anaranjadas. Como ocurre generalmente en todos los patos, la hembra presenta un plumaje más modesto, leonado rojizo con trazos obscuros semilunares, y aunque tiene también los colores azul y verde en sus alas, no son nunca tan brillantes como en el macho. Vive la espátula en todo el hemisferio boreal, anidando en el N. de Europa, Asia y América hasta los 68° de latitud y descendiendo en invierno hasta el Mediterráneo, Abisinia y las Canarias, el Asia hasta el Golfo Pérsico, Ceylán y el Archipiélago Malayo, y en América hasta el mar de las Antillas. En distintas ocasiones se han visto ejemplares aislados hasta en el Cabo de Buena Esperanza y en Australia. En España y el N. de Africa suele presentarse en Octubre, volviendo á marcharse hacia el N. á mediados de Marzo. Sin embargo, en algunos puntos de nuestro país parece ser sedentaria, por lo menos se sabe que anida en las marismas del Guadalquivir, y otro tanto ocurre en Egipto. Habita siempre las aguas estancadas, prefiriendo las charcas poco profundas próximas á los grandes ríos y los remansos que se forman en las orillas de las lagunas y albuferas. No le importa vivir en agua cenagosa, pues, á diferencia de otras anátidas, no hunde la cabeza en el agua para buscar su alimento, que recoge sin introducir en el líquido más que su ancho pico. Anida con frecuencia bastante lejos del agua, entre las altas hierbas, siendo su puesta de 5 á 10 huevos de color leonado verdoso. Su carne tiene fama de sabrosa. En la América del Sur, el género *Spatula* se halla representado por la especie *S. platalea*, descubierta por el naturalista español Azara, que la describió con el nombre de *pato espátula*. Tiene esta especie el pico algo menos largo y ancho que la de Europa, y el plumaje de sus partes superiores es rojizo, moteado de negro. Se la encuentra desde el Perú y el Paraguay hasta Patagonia y las islas Falkland. Las otras dos especies del mismo género son la espátula australiana *(S. rhynchotis)*, que vive en Australia y Nueva Zelanda, y la africana *(S. capensis)*, que sólo se encuentra en el extremo S. de Africa. Se ha reconocido fósil en los depósitos diluviales antiguos de Norfolk, en Inglaterra. ‖ Nombre que algunas veces se da á las aves del género *Platalea* (V.).

ESPÁTULA. *Pint.* La espátula era una hojita de madera, marfil ó asta que utilizaban antes los pintores para recoger los colores de la paleta. Hoy, ordinariamente emplean para ese uso el cuchillo de pintar. La espátula ó cuchillo de pintar actual, de acero bien templado, suele ser de dos especies: dura y flexible. La primera sirve para rascar y limpiar la paleta; la segunda para preparar los tonos y en ocasiones aplicarlos á la tela. Debe conservarse siempre en perfecto estado, para lo cual basta con limpiarla con un trapo viejo cada vez que ha servido. Si se olvida esta precaución, los colores quedan secos en la hoja y forman una capa dura que impide volver á emplearla si no se rasca el cuchillo con un rascador para despojarlo de sus durezas. Hecho esto, se frota la hoja con un trapo empapado en aceite de linaza.

En la pintura al esmalte se emplea una espátula especial para tomar el esmalte en polvo y colocarle sobre la placa de metal.

ESPÁTULA. *Quím.* y *Farm.* Instrumento aplanado, á modo de mango de cuchara muchas veces, que sirve para comprimir y desmenuzar cuerpos sólidos, así como para extender y mezclar ungüentos, etc. En unos casos va provista de mango para facilitar su manejo y otros no. Las espátulas son de muy diversa naturaleza; las hay de plata, metal blanco, hierro, acero, asta, hueso, porcelana, vidrio, madera, etc., según sea el objeto á que se destinen, siendo su tamaño muy variable. A veces se asemejan en su forma á cuchillos, pero se distinguen de éstos en que la hoja no es cortante y, en cambio, á menudo es flexible. En farmacia sirven las espátulas para hacer desprender los extractos y ungüentos de las vasijas que los contienen y las masas pilulares de los morteros. Para limpiar las espátulas que han servido para extractos, generalmente sirve el agua, y para las que se han utilizado para ungüentos, primero se frotan con aserrín de madera.

ESPATULADO. adj. *Bot.* En forma de espátula, estrechado hacia la base y ancho en el ápice.

ESPATULARIA. f. *Ictiol.* (*Spatularia* Shaw., *Polyodon* Lacep.) V. POLIODON.

ESPATULÁRIDOS. m. pl. *Ictiol. (Spatularidae, Polyontidae.)* V. POLIODÓNTIDOS.

ESPATULIPALPA. f. *Entom.* (*Spatulipalpa* Kröber.) Género de dípteros braquíceros de la familia de los terévidos. Es afín á *Ectinorrhynchus* Macq. Las dos únicas especies conocidas, *E. ornata* y *E. paradoxa* han sido descritas por Kröber y pertenecen á Australia.

ESPATULOMANCIA. (Etim. — Del lat. *spathula;* del gr. *spáthe*, omoplato, costilla, y *manteia*, oráculo, predicción.) f. Arte vano y supersticioso con que se intentaba adivinar por los huesos de los animales.

ESPATURRAR. v. a. vulg. *Venez.* y *Chile.* DESPACHURRAR.

Deriv. **Espaturrado, da.**

ESPAUÈ. m. *Bot.* Nombre vulgar en Costa Rica del *Anacardium Rhinocarpus*, de la familia de las anacardiáceas, árbol majestuoso, que prospera en la tierra caliente hasta los 800 m. s. n. m. Su madera es dura y pesada, se trabaja con dificultad y se emplea para hacer bateas y también bongos ó canoas. Se dice que antiguamente los indios de Talamanca usaban la corteza machacada para entontecer los peces, que son muy ávidos para la fruta de este árbol.

ESPAUTA, MARCIANO ó MACIANO. *Geog. ant.* V. MACIANO (LAGO).

ESPAVÉ. *Geog.* Lug. de Panamá, prov. de Coclé, dist. de Natá. ‖ Lug. en la prov. de Panamá, dist. de Chepo.

ESPAVECER. v. ant. EXPAVECER.

Deriv. **Espavecido, da. Espavecimiento.**

ESPAVECITO. *Geog.* Lug. y prov. de Panamá, dist. de San Carlos.

ESPAVEL. m. *Bot.* ESPAUÉ.

ESPAVELLI (TEODORO). *Biog.* Teólogo italiano, n. en Bérgamo en 1511 y m. en Roma en 1602. No se ha podido comprobar si fué religioso cartujo, como lo afirman Brunelleschi y Fumagalli, pero parece probable que fué obispo de Ferrara, á fines del siglo XVI. Su labor más digna de consignarse son sus trabajos sobre teología moral, en especial sobre cuestiones relacionadas con el derecho positivo. Los citados autores enumeran de ESPAVELLI las siguientes obras: *De obligatione suffragium in comitiis emittendi, De justitia et jure libri tres, De his quae legatione Summi Pontificis funguntur, Utrum reus capite plectendus licite ac valide effugere poenam possit, etiam cum morte aut damno suorum custodum* y *De legibus pure poenalibus libri duo...*

ESPAVIENTO. (Etim. — De *expavecer.*) m. ASPAVIENTO.

ESPAVIO. m. *Entom.* (*Spavius* Motsch.) Género de coleópteros de la familia de los criptofágidos. Se identifica con el género *Emphylus* Er.

ESPAVORECIDO, DA. (Etim. — Del pref. *es* y *pavor.*) adj. ant. DESPAVORIDO.

ESPAVORIDO, DA. (Etim. — Del pref. *es* y *pavor.*) adj. DESPAVORIDO.

ESPAY. (Etim. — Del mismo origen que *cipayo.*) m. Soldado de un cuerpo permanente de caballería, en el antiguo reino de Argel.

ESPAY. *Geog.* Aldea de la prov. de la Coruña, municipio de Rois, parr. de San Pedro de Herbogo.

ESPAYARTE (RODRIGO DE). *Biog.* Escultor español, que floreció en los siglos XV y XVI. Fué uno de los seis maestros que en 1500 trabajaron el retablo de San Ildefonso en la catedral de Toledo.

ESPAYOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Salamanca, mun. del Campo de Ledesma.

ESPE DE METZ (G.). *Biog.* V. SAINT-PAUL (JORGE).

ESPEADURA. f. *Chile.* DESPEADURA.

ESPEAMIENTO. m. *Chile.* DESPEAMIENTO.

ESPEARSE. v. r. *Chile.* DESPEARSE.

ESPECERÍA. f. ESPECIERÍA. || *Amér.* ESPECIA.

ESPECIA. 1.ª acep. F. **Epice.**— It. **Spezie.**—In. **Spice.**— A. **Bewürz.** — P. **Especie.** — C. **Especia.** — E. **Spico.** (Etim. — De *especie.*) f. Cualquiera de las drogas con que se sazonan los manjares y guisados, como clavos, pimienta, azafrán, etc. || ant. *Med.* ESPECÍFICO.

ESPECIA. *Antig.* Se dió el nombre de *especias* hasta el siglo XVII á unos aromas confitados que se empleaban como digestivos en los postres y aun fuera de la comida, y que constituían un presente muy estimado. Los litigantes afortunados enviaban especias á los jueces, y esta costumbre convirtióse en don obligatorio y pecuniario, llamándose *especias* las cantidades recibidas por el juez para el examen de un pleito. Hoy se usa la voz *especias* en el lenguaje bancario por moneda metálica ó dinero efectivo.

ESPECIA. *Bot.* En el Perú llaman *especia* ó *especería de montaña* á la *Escobedia scabrifolia.* El género *Escobedia*, de Ruiz y Pavón, de la familia de las escrofulariáceas, subfamilia de las rinantoideas, tribu de las gerardieas, cuyas anteras tienen dos celdas iguales ó casi iguales, fértiles, cáliz rodeando el tubo de la corola, ésta embudada ó tubulosa, aquél largamente tubuloso, estrecho, quinquedentado, anguloso, celdas del ovario pluriovuladas, el tubo de la corola algo encorvado y limbo oblicuo, cuatro estambres didínamos insertos hacia la mitad del tubo, con celdas separadas, cápsula envuelta por el cáliz poco acrescente, loculicida, con valvas indivisas, semillas numerosas y muy pequeñas; hierbas erguidas, con pelos ásperos, hojas indivisas, flores grandes, blancas, en racimos terminales paucifloros. Comprende dos especies de la América tropical desde Méjico al Perú. La especie citada se llama también, como la *E. linealis*, por sus raíces tintóreas *azafrán* y *azafranillo.*

ESPECIA. *Quím.* y *Farm.* Las especias forman parte de los condimentos y se tratan en el lugar correspondiente á los nombres que cada una de ellas tiene: clavos, canela, pimiento, azafrán, etc. La composición química y los métodos de análisis de los condimentos en general son muy diversos, según sea la materia de que se trate, teniendo muchas veces gran importancia el examen microscópico. Se suele determinar la proporción de agua, de cenizas, de esencia, de extracto, de materias reductoras, de celulosa, de fécula, de nitrógeno, de tanino, etc. La determinación de la celulosa se funda en la insolubilidad de esta materia en el ácido sulfúrico diluído y caliente. Antes del tratamiento hay que eliminar las materias grasas y la fécula; después se lava, seca, pesa é incinera, descontando el peso de las cenizas del de la celulosa en bruto. Para determinar la fécula, se convierte ésta en glucosa y se busca su cantidad por los procedimientos sacarimétricos. El nitrógeno se determina por el método de Kjeldahl.

ESPECIAL. F. **Spécial.**— It. **Speciale.**— In. **Special.**—A. **Besonder.** — P. y C. **Especial.** — E. **Speciala.** (Etim. — Del lat. *specialis.*) adj. Singular ó particular; que se diferencia de lo común y ordinario ó general. || adv. m. ant. ESPECIALMENTE.

EN ESPECIAL. m. adv. ESPECIALMENTE.

ESPECIAL. *Mil.* Se dió este nombre en oposición al de *general* que se aplicaba á la infantería y caballería, que eran calificadas de *armas generales*, á las armas ó cuerpos de artillería é ingenieros.

ESPECIAL. *Mit. Dioses especiales.* Denominación introducida por el mitólogo alemán Usener para significar dioses ó divinidades con esfera de acción claramente definida, á semejanza de los *Dii certi*, del gramático Varrón (V. DIOSES). Según dicho autor, en el proceso de desarrollo de la religión pagana, por lo menos en Grecia, los dioses especiales fueron anteriores á las grandes divinidades, pudiendo muy bien ser que este fenómeno se hubiese generalizado. Entre los héroes griegos se hallan ejemplos indudables, como Enodos, Myiagros, Teichophylax y Horophylax, los cuales no tuvieron más que significación local y una esfera de acción reducida. Hubo otros seres divinos, de esta misma categoría, que fueron absorbidos por las grandes divinidades del Olimpo; así, por ejemplo, Konrotrophos, en su origen fué una divinidad independiente pasando luego á ser un mero epíteto de G. Artemis, Démeter, etc., y del mismo modo se han de interpretar el Zeus Erechtheus, la Atenea Hygicia y otros. Hay razón para creer que la suplantación de estas divinidades especiales por las del Olimpo, fué uno de los más importantes procesos en el desarrollo de la religión griega en los tiempos históricos. Entre los romanos hállanse estas divinidades especiales, sobre todo en los *Indigitamenta* (V.), en donde cada una de las operaciones tenía un espíritu tutelar especial; así, por ejemplo, en la agricultura había los varios genios tutelares denominados: *vervactor* (desmontador de barbechos), *redarator* é *imporcitor* (arador), *insitor* (injertador), *obarator* (que ara alrededor), *occator* (desterronador), *sarritor* y *subruncinator* (escardador), *messor* (segador), *convector* (arriero), *conditor* (cocinero), *promitor* (que hace crecer los vegetales), etc. Tertuliano (*ad Nat.*, II, 15) afirma que hasta los *lupanaria*, *culinae* y *carceres* tenían dioses tutelares especiales, y, en efecto, en las excavaciones de Pompeya se hallaron posteriormente huellas de tales divinidades. No fué sólo en Grecia y Roma donde hubo estas divinidades; en el panteón lituano se hallan, entre otras, Austheia, la diosa de las abejas; Babilos, el dios de la miel; Budintaia, la que despierta á los hombres; Kiauliukruke y Krenata, dioses protectores del ganado cerduno; Meletele, la diosa del color azul; Raugupatis, el dios que hace fermentar la cerveza; Wejopatis, el señor del viento, y otras. Los panteones de los Vedas y del Asvesta (dice J. H. Moulton, *Early Zoroastrism*, págs. 69-71, Londres, 1913) se corresponden con el de Homero al presentar varios tipos de divinidades, y el lugar ocupado por los dioses de primer orden, cuyos nombres figuran en los monumentos literarios, fué ocupado sucesivamente por seres de menor importancia, divinizados por el pueblo. La religión fenicia ofrece un ejemplo muy instructivo acerca de esta tendencia á especializar los dioses, pues además del Baal idéntico, al que se rendían honores divinos; cada tribu y ciudad tenía su Baal especial, al que rendía culto como divinidad tutelar privada.

Bibliogr. Usener, *Gotternamen* (Bonn, 1896); Deubner, en *Archiv für Religionswissenschaft* (IX, 284, 1906); O. Schrader, en *E. of. R. and Ethics*, II, pág. 31; G.

Wissowa, *Gesammelte Abhandlungen zur röm. Rel.-und Stadtgesch* (Munich, 1904); W. F. Otto, *Rhein. Museum* (LXIV, pág. 449, 1909); J. Huby, en *Christus. Manuel d'histoire des religions* (17.ª ed., París, 1921).

ESPECIALIDAD. 1.ª acep. F. **Spécialité.** — It. **Specialità.** — In. **Speciality.** — A. **Spezialität.** — P. **Especialidade.**—C. **Especialitat.**—E. **Specialeco.** (Etim.—Del lat. *specialitas.*) f. Calidad de especial. || Particularidad, singularidad, caso particular. || fam. NOTABILIDAD. || Condición de mayor aptitud que se supone en las personas dedicadas principalmente al estudio de una determinada ciencia ó rama de la ciencia. || Estudio particular en que se especializa una persona. *Las enfermedades del corazón constituyen la* ESPECIALIDAD *de tal médico.* || Por ext., se dice también de la misma persona que especializa. *Fulano es una* ESPECIALIDAD *en derecho internacional.* Es mejor decir ESPECIALISTA.

Sin. SINGULARIDAD.

ESPECIALIDAD. *Farm.* V. FARMACÉUTICAS (ESPECIALIDADES).

ESPECIALISMO. m. *Med.* Cultivo de una especialidad en clínica.

ESPECIALISMO. *Terap.* Empleo de las especialidades farmacéuticas.

ESPECIALISTA. F. **Spécialiste.** — It. **Specialista.**— In. **Specialist.**—A. **Fachmann.**— P. y C. **Especialista.**—E. **Specialisto.** adj. Dícese del que con especialidad cultiva un ramo de determinado arte ó ciencia, y sobresale en él. U. t. c. s. || *Med.* Médico que se dedica al estudio y curación de cierto género de enfermedades.

ESPECIALIZAR. v. a. Dedicar á trabajos especiales. U. t. c. r. || *Arg.* Dar á la enseñanza una dirección que tienda á formar especialistas. || **v. n.** Hacer estudios especiales, profundizar en una materia determinada. || PARTICULARIZAR. || **v. r.** *Arg.* Referirse á una cosa en particular.

Deriv. **Especialización. Especializado, da.**

ESPECIALMENTE. adv. m. Con especialidad, de una manera especial. || Particularmente, singularmente, principalmente. || fam. Exquisitamente, de una manera superior.

ESPECIAR. v. a. Echar especia, sazonar ó condimentar con especias un guisado.

ESPECIAS (ISLAS DE LAS). *Geog.* V. MOLUCAS.

ESPECIE. 1.ª acep. F. **Espèce.** — It. **Specie.** — In. **Kind.** — A. **Art, Wesen.**— P. **Especie.** — C. **Fayso, mena.**—E. **Speco.** (Etim. — Del lat. *species.*) f. Conjunto de caracteres comunes por los cuales unas cosas se asemejan á otras. || Imagen ó idea de un objeto que se representa en el alma. || Caso, suceso, asunto, negocio. *Se trató de aquella* ESPECIE. *No me acuerdo de tal* ESPECIE. || Pretexto, apariencia, color, sombra. || fam. Clase, género, calidad. || fam. Calaña, estofa, ralea. || fam. Noticia, rumor. || ESPECIA. || *Esgr.* Treta de tajo, revés ó estocada. || *Ret.* Uno de los lugares comunes retóricos, por contraposición al género.

ESPECIE REMOTA. NOTICIA REMOTA.

EN ESPECIE. m. adv. En cosas ú objetos de más ó menos valor; en géneros, no en dinero metálico ó efectivo. || ESCAPÁRSELE Á UNO UNA ESPECIE. fr. Decir inadvertidamente lo que no era del caso ó se debía callar. || SOLTAR UNO UNA ESPECIE. fr. Decir alguna proposición para reconocer y explorar el ánimo de los que la oyen.

Sin. APARIENCIA, COLOR.

ESPECIE. *Arit.* Naturaleza, calidad, carácter.

Cantidades de igual ó de diferente especie. Las primeras son las que representan objetos de igual naturaleza, como 24 horas y 10 minutos; las otras, lo contrario.

ESPECIE. *Arqueol.* Sistema de clasificación que algunos autores han propuesto para distinguir los antiguos templos por la distancia á que estaban sus columnas, así como se ha dicho *género* para la distinción según la disposición de las mismas. Las especies son: *picnóstilo, sistilo, diástilo, areóstilo* y *éustilo.*

ESPECIE. *Bot.* y *Zool.* Conjunto de los individuos semejantes entre sí más que á otros en todos los caracteres esenciales y que proceden de padres igualmente organizados y engendran descendencia igualmente organizada. Otra definición práctica es la que comprende á todos los individuos, que concuerdan entre sí en gran manera en las propiedades hereditarias. Plate reúne en una especie todos los individuos que se reproducen indefinidamente entre sí con fertilidad ilimitada y pueden ser engendrados unos por otros y, en las mismas condiciones externas, en los correspondientes estadios de edad y generación, muestran aproximadamente los mismos caracteres. La condición de parecido se gradúa por la existencia de individuos que ofrezcan tránsitos insensibles hasta otros que se parezcan menos dentro de la especie; por la ausencia de intermediarios entre los individuos de dos especies próximas. Esto no excluye la posibilidad de casos aislados de hibridismo. En las prácticas de herborización tenemos que contentarnos la mayoría de las veces con este criterio de semejanza, sin aquilatar el de la generación y por eso la inmensa mayoría de las especies descritas y nombradas en los tratados de botánica y en las floras no son más que especies morfológicas ó de conformación, pero no fisiológicas ó de generación. La condición de generación de semejantes se precisa diciendo que las plantas de la misma especie se reproducen entre sí ilimitada é indefinidamente, y las de distinta especie no pueden cruzarse ó á lo más producen entre sí híbridos. V. HÍBRIDO.

El parecido de unas plantas á otras dentro de la misma especie no llega á la identidad, sino que está sometido á lo que se llama *variación fluctuante;* la cual en cada rasgo característico permite ordenar los individuos de manera que en los dos extremos de la serie coloquemos los dos individuos con mayor diferencia en cuanto á tal rasgo; en esta serie observaremos los tránsitos insensibles y, además, veremos que el número de individuos es mayor hacia el medio de la serie y va escaseando á medida que vamos buscando una mayor acentuación del rasgo en sentido positivo ó negativo, según lo han estudiado Quetelet, Galton, Pearson y otros tratadistas de la estadística de variación. Ello no implica que para un rasgo determinado, considerado por sí solo, no pueda la variación fluctuante rebasar uno ú otro límite de la de otra especie; pero en todo caso habrá otros rasgos en que se excluyan los límites de las dos especies, ó la correlación entre unos y otros rasgos característicos de la especie será de otro sentido en la segunda especie (V. CORRELACIÓN). La variación fluctuante es matemáticamente continua y casi siempre da resultados parecidos á los de la modificación somática, es decir, originada después de la generación y debida al alimento y demás condiciones extrínsecas ó de ambiente, sea en individuos resultantes de la división artificial, sea en los resultantes de la reproducción asexual por esporas, bulbillos, yemas, etc. Las fluctuaciones de los descendientes de cada planta casi son las mismas que las de la casta, y si ésta es pura son respuestas á las influencias externas, más ó menos intensas según la edad, el crecimiento y el vigor; se superponen á las cualidades intrínsecas de las castas, las que encubren á veces, pero sin alterarlas de un modo duradero; los descendientes se aproximan al término medio, hay regresión, en muchos casos valuada la aproximación en $^3/_5$ de la desviación de los ascendientes. Por ejemplo, si la paja es en unas plantas de 110 á 115 cm. con desviación de 20 (sobre 90 á 95), siendo los $^3/_5$ de $20 = 12$, el término medio de los descendientes alcanzará sólo de 110 — 12

= 98 á 115 — 12 = 103 y la generación siguiente perderá otra porción de desviación. En esto se funda la *selección individual* ó *metódica*, por ejemplo, de la remolacha por su cantidad de azúcar; está selección hay que repetirla cada año en material homogéneo y regular y si los individuos elegidos son demasiado extremos, puede resultar contraproducente, por ser ellos resultado de circunstancias muy particulares y habría regresión muy brusca. Muchas veces no es más que una elección de los mejor nutridos y hay que continuar dándoles un régimen de favor; necesita la intervención paciente y constante para mantener un grado alto de perfección en parte de los descendientes cultivados con solicitud. Por lo dicho se deduce que los modernos tratadistas no consideran probable que la variación fluctuante pudiera originar, por acumulación de desviaciones, una nueva especie, como suponía Darwin; de Vries supuso, en cambio, que ésta tuviera su origen en una *mutación,* variación discontinua, inesperada, brusca, por ejemplo, el fresal de hoja sencilla, no híbrido. Por la *heterogénesis* ó desviación hereditaria de los tipos la admite Korschinsky, quien al principio buscaba las variaciones continuas y graduales de Darwin, cayendo en desilusión al observar la fijeza de los tipos, y la verdad es que los horticultores nunca han mejorado la casta por selección de caracteres individuales, sino por desviaciones bruscas, ejemplo las variedades enanas, sin espinas, de hojas purpurinas, de hojas jaspeadas, etc. La mutación es cosa rara; la *Tetragonia expansa (espinaca de Nueva Zelanda)* no ha dado ninguna, el fresal monofilo tampoco, la *Begonia semperflorens* pocas; sus causas ocasionales son la hibridación, la importación en país extraño, la mutilación, picadura de insectos, cultivo bajo bastidor, terreno muy rico y húmedo, etc. Dentro del contenido de una especie pueden distinguirse muchas veces grupos con relativa facilidad, pero por rasgos poco importantes, por ejemplo, en los fresales, los de fresa blanca, de floración continua y remontante, sin estolones, fresa grande, hojas en cuchara, etcétera, grupos que calificamos de *variedades.* Estos reciben nombre propio que, precedido de la abreviatura *v.* ó *var.*, se coloca á continuación del específico; la variedad más de antiguo conocida, la que sirvió para la primera descripción de la especie, suele llamarse *genuina.* Las variedades se conservan por semilla y, por tanto, corresponden á lo que en zoología se llaman razas ó castas, no debiendo confundir con ellas lo que los mercaderes llaman variedades y bautizan con nombres de fantasía, no siendo en realidad más que fragmentos de un individuo; la propagación de éste por estolones, esquejes, estacas, bulbos ó tubérculos no sirve para seleccionar ó mejorar la casta, sino sólo para conservar las cualidades puramente individuales. Los horticultores prácticos no saben distinguir lo que es puramente individual, aunque sepan que hay calidades que no se conservan por semilla; no saben distinguir tampoco entre variedad y especie y hasta abusan de otras denominaciones, como clase, familia y género, de una manera escandalosa para el naturalista; confusiones que no son sólo de palabra, sino también de contenido ideal y perjudican mucho al porvenir de la ciencia hortícola, limitan los progresos del perfeccionamiento de las plantas cultivadas y á veces desvían de este objeto á las mejores voluntades. Cuando dentro de una especie hay grupos, que se distinguen por un solo rasgo ó por muy pocos y ellos dependientes de las condiciones de localidad, estos grupos se suelen llamar *formas.* Linné definía la especie como creada *ab initio,* y prescindió no sólo de variedades, después consideradas como especies, sino también de salvar la desemejanza evidente de la generación alternante. Adanson tendía á distinguir las especies por diferencias, constantes ó no, pero muy sensibles y sacadas de partes ó cualidades en que estas diferencias parecen colocadas con más naturalidad, según el genio y costumbres propias de cada familia de plantas; como la variedad parece distinguirse de la especie por diferencia menos sensible, sacada de partes ó cualidades en que no deben encontrarse naturalmente las diferencias científicas. Por genio y costumbres propios de cada familia venía á querer decir el encadenamiento más ó menos natural de las formas clasificadas con auxilio de estos caracteres; en cada familia las diferencias muy importantes serán caracteres de especie y las ligeras caracteres de variedad. Para Agassiz la especie no está definida por la unión sexual mientras no se pruebe que las variedades domésticas y las razas humanas tienen origen común, sino que está basada en la exacta determinación de las relaciones entre los individuos y el ambiente, de su parentesco, de las proporciones y relaciones de las partes, de la ornamentación especial.

Lo que se suele llamar *formas locales,* distintas por conjunto de pequeñas diferencias, insignificantes en un sistema general, pero totalmente hereditarias, con cruzamiento difícil y mendeliano, constituyen para los transformistas las gradaciones entre los representantes de las especies típicas, mientras que sus impugnadores insistían en la confusión reinante por lo que hace á especies y razas, confusión que ellos mismos no sabían desembarazar con un criterio preciso.

Alejo Jordán, botánico de Lyón, llamaba á las formas locales *especies elementales* ó *subespecies* que son hereditarias, constantes si no hay mestizaje, independientes de las condiciones de cultivo, y se distinguen por particularidades difíciles de observar y de expresar por palabras, teniendo que recurrir al dibujo, correlativas con la calidad agrícola y económica (precocidad, duración de la floración, rapidez de crecimiento, etc.); difíciles de completar su comparación, su mayor ó menor estabilidad, difíciles en cuanto á decidir qué rasgos son más precisos y constantes; caracteres poco salientes, pero bien medidos, por ejemplo, forma de pelos, escotadura y dibujos de pétalos, ornamentación y tamaño de las semillas (*Observations sur plusieurs plantes nouvelles, rares ou critiques de la France; Mém. de la Soc. des Sc. nat. de Lyon,* 1846-48). Con la experiencia de varios millares de formas cultivadas durante decenas de años, á partir de recolección de semillas de montañas y llanuras, de varias regiones de Francia y el extranjero, negaba los tránsitos insensibles entre las especies de violetas y pensamientos, adormideras, trigos y perales; negaba también valor á las descripciones de Linné con su imprecisión de términos y comparación de plantas de herbario y afirmaba que cuando formas próximas en sus caracteres y colocadas en condiciones idénticas, subsistían en sus diferencias en conjunto, eran en realidad especies distintas (*Diagnoses d'espèces nouvelles ou méconnues pour servir de matériaux à una Flore réformée de la France et des contrées voisines,* 1864). Respecto de los pensamientos confirmó más tarde (1903) Wittrock la fijeza de las especies, que Darwin confundía y suponía variables con las circunstancias. Otros las llaman en francés *petites espèces,* que en castellano habría que traducir *especies chicas.*

Naudin en *Espèces affines et la théorie de l'évolution* (1874) hace constar que el espejuelillo *(Draba verna)* se había subdividido en diez años de cultivo en diez especies elementales, en 20 pasó de 50 y en 30 alcanzó á 200, lo que le hacía decir que muchas especies lineanas son amasijos de formas afines, que las especies elementales existen y conservan su autonomía sin confundirse ni hibridarse y que, sin embargo, esto no resuelve el problema de si datan de la creación, como quería Jordán, ó derivan por variación de una forma anterior más plástica. Por su parte Naegeli con sus

cultivos de *Hieracium* desmenuzó este género en más de 2,000 especies elementales, y otros autores hicieron cosa semejante con los *Rubus* y rosales; pero la mayoría de aquéllas son partenogenéticas y, por consiguiente, no hacen más que propagar el individuo, siendo su polimorfismo, por tanto, individual, sin prueba de constancia específica, probablemente híbridos ó mestizos, como los perales y manzanos de nuestros huertos. No sucede así con las especies estudiadas por Jordán, los pensamientos por Wittrock, las zarzas por Lidforss, los cereales por Brunn, Nilsson y Blaringhem, que no son regresivos, rara vez presentan caracteres de *vicinismo,* aunque vivan juntas con especies afines y la descendencia de su cruzamiento no vuelve á los caracteres de los padres por vía mendeliana. Es verdad que si se suprimen en cuatro ó cinco generaciones los progenitores y las formas intermedias, las especies afines de trigo se vigorizan, pero en ciertas condiciones externas hay salto atrás. Respecto de la diagnosis, los caracteres distintivos de las especies afines no consisten en cambios más ó menos salientes de forma, color, consistencia, sino que se reparten en la mayoría de las partes de la planta, ramificación é inflorescencia, distribución de flores y frutos, agrupación de nervios ó venas de las hojas y piezas florales, carácter de los pelos; de una manera parecida á cómo se distinguen las 300,000 especies de insectos, ó las de conchas, etc., en zoología. Naudin establecía grados de *especieidad* de una manera parecida á los grados de hibridismo, que estableció Broca. La infecundidad absoluta, como entre peral y manzano, melón y cohombro, corresponde á lo que Broca llamó *heterogenesia.* Por contraposición á ésta se designan los demás casos como *homogenesia* y el primer caso es el de la homogenesia *abortiva.* La homogenesia *agenésica,* como, por ejemplo, la mula, se observa entre el trigo y el centeno, los rosales, las patatas. Lo es también en cuanto al polen en el producto de *Nicotiana augustifolia* por *N. glauca.* La homogenesia *disgenésica* es fecunda con las estirpes originarias y los mestizos de segunda sangre son infecundos, así como la *paragenésica* da productos de primera generación estériles entre sí, ó en la segunda ó tercera generación, y los de segunda son indefinidamente fértiles. Ejemplo de fertilidad limitada ó con salto atrás da la hibridación de *Nicotiana Tabacum* por *N. sylvatica;* la fertilidad puede ser limitada y no homogénea, pero la *Petunia nyctaginiflora* por *P. violacea* dan descendencia muy uniforme, que hace no distinguirlas de las verdaderas razas, entre las que hay homogenesia *eugenésica.* Las subespecies son en su origen mutaciones, y entre las de la misma especie hay eugenesia (V. MESTIZO). Por otra parte, hay los casos de *polimorfismo* ó de formas diversas presentes en la misma planta, ó en las plantas del mismo grupo elemental según el sexo ó según otras condiciones de diferencia individual. La especie con subespecies bastante acentuadas, para que los fanáticos del criterio morfológico las tengan por especies, se suele llamar á veces *especie colectiva.* En las plantas de una variedad hereditaria pueden aparecer individuos con rasgos más primitivos dentro de la especie constituyendo lo que se llama *atavismo;* éste se puede explicar en algunos casos por la supresión de las condiciones locales ó extrínsecas, pero en las plantas mestizas se da al atavismo el sentido de reivindicación de un antepasado remoto en cuanto á sus rasgos característicos. En las observaciones de individuos con miras á la diagnosis de las especies hay que distinguir, de los factores de fisonomía idiógenos ó hereditarios, los *peristáticos* ó resultantes de la influencia del ambiente ó peristasis; el *fenotipo* del *genotipo.* La revisión y experimentación suficiente para discernir unos factores ó unos caracteres de los otros no se ha hecho más que en un número muy limitado de las especies de la clasificación. En la mayoría de ellas no se ha podido siquiera estudiar lo más elemental del criterio fisiológico de reproducción, y son, por tanto, especies puramente morfológicas. Aun dentro de este criterio, la falta de transiciones insensibles, si algunas veces difícil de discernir, como en las especies elementales de Jordán, otras muchas se debe únicamente á la escasez de ejemplares observados; pues hay especies descritas y denominadas sin más base que escasísimos ejemplares, ó uno solo y aun á veces éste incompleto. Es digno de notarse también, en cuanto á la Botánica y Zoología sistemáticas ó descriptivas, como hechos curiosos en la historia de las determinaciones específicas, la denominación como especies y aun como géneros, familias ó clases diferentes, de las generaciones distintas de un organismo con *generación alternante,* de los híbridos de plantas silvestres, de ciertos casos de dimorfismo sexual extremo y hasta de fases de vida del mismo individuo con metamorfosis. Tanto más imposible es comprobar con el criterio fisiológico las especies paleontológicas; y lo observado en las vivientes más á nuestro alcance no justifica ningún paralelismo entre ambos criterios, aunque se quiera salir al paso de la disparidad de ambos en las especies domésticas y de gran difusión con hipótesis poligenistas y de hibridación. Sin embargo, las diferencias muy grandes en la organización pueden, en muchos casos, hacer innecesario el recurrir al criterio fisiológico. Aunque la especie tiene sus límites morfológicos y genésicos exclusivos, presenta motivos de aproximación bastante notorios con un número mayor ó menor de otras especies para agruparlas en lo que se llama *género,* hasta el punto de que en la nomenclatura lineana se nombra siempre á la especie con dos palabras, la primera correspondiente al género y la segunda distintiva entre las especies y que por sí sola no sirven para nombrar aquélla, sino que ha de ir indefectiblemente unida al nombre genérico. La especie en historia natural nunca puede tomarse en sentido de aproximación por defecto, como ocurre en la conversación vulgar, sino que tiene una valoración muy superior, superior á la de las castas ó razas. La doctrina de la evolución ó transformismo trajo más flexibilidad al concepto de especie, que la definición de Linneo y ello dió rienda suelta al prurito de inmortalidad en abreviatura, que caracteriza á muchos padrinos, más cuidadosos de que su inicial acompañe á un nombre nuevo, que de aquilatar bien el grado de especieidad de las distinciones que establecen. Ello trajo á su vez una reacción iniciadora de revisión de valores, ó más bien dicho, revisión de especies, que requiere un trabajo más concienzudo y enojoso que el que tuvieron los creadores de nuevas especies; esta revisión no puede conducir á un resultado incontrovertible más que en el caso de comprobación genésica, pues el criterio morfológico siempre será más arbitrario y no puede generalizarse con las mismas convenciones para todos los géneros de plantas. Es objetivamente evidente que á mayor número de individuos en una especie y la consiguiente mayor diferencia de condiciones externas, pero aun sin esta última, habrá mayor variación, mayor riqueza en variedades, subespecies y mutaciones que las originen. La mayor variación fluctuante implicará mayor amplitud ó elasticidad en la caracterización de la especie y ello traerá consigo que las subespecies se diferencien entre sí por rasgos que en otras especies más restringidas en individuos, localización y caracterización llegan á poder servir para la distinción específica. Nunca será buen criterio científico el violentar estos hechos objetivos haciéndolos encajar en sistemas rígidos, ó haciéndolos servir á pequeñas variedades.

Bibliogr. Del concepto de la especie trataron primeramente todos los grandes naturalistas, como Linneo, De Candolle, Agassiz, etc., y todos los evolucionistas como Darwin, Haeckel, etc. En cuanto á la

especie botánica, pueden verse, además, De Vries, *Espèces et variétés* (1909); Blaringhem, *Les transformations brusques des êtres vivants* (1911); *Le perfectionnement des plantes* (1913).

ESPECIE. *Carp.* y *Arquit. nav.* Subdivisión de la marca en las piezas de madera destinadas á la marina, teniendo en cuenta sus dimensiones.

ESPECIE. *Farm.* Con la forma plural de *especies* se denomina un grupo de medicamentos formados por mezclas de partes de plantas secas, en fragmentos mayores ó menores, que sirven para la preparación de infusos, decoctos, etc. En su preparación debe procurarse que la mezcla resulte lo más uniforme que sea posible. No son medicamentos tan alterables como los polvos, por razón de estar menos divididos; sin embargo, deben conservarse en sitios secos y resguardados de la luz.

La *Farmacopea Española* (7.ª ed.) describe las siguientes especies:

Especies aperitivas (species aperientes, radices aperientes). Están formadas por partes iguales de raíz de apio, raíz de hinojo, raíz de perejil, rizoma de rusco, rizoma de esparraguera. Para prepararlas se cortan estos órganos subterráneos en trozos delgados y se mezclan.

Especies aromáticas (species aromaticae, herba aromaticae). Están formadas por partes iguales de hojas de salvia y sumidades floridas de cantueso, espliego, hisopo, orégano, romero y tomillo.

Especies cordiales, flores cordiales (species cordiales). Están formadas por partes iguales de flores de borraja, buglosa, rosa roja y violeta.

Especies sudoríficas de Smith (species sudorificae ex Smith). Están formadas por 125 gr. de cada una de las siguientes especies farmacológicas: rasuras de leño de guayaco, rasuras de leño de sasafrás, raíz de regaliz y rizoma de China, y, además, 500 gr. de raíz de zarzaparrilla. Para prepararlas se cortan las raíces y el rizoma en pequeños fragmentos y se mezclan éstos con las rasuras. Entre las otras muchas especies pueden citarse las amargas, antiespasmódicas, carminativas, diuréticas, pectorales, etc.

Especies farmacológicas. Substancias que concuerdan en su composición química y tienen la misma estructura en sus órganos ó seres completos, por ejemplo, el apio, ruibarbo, canela, etc.

La especie farmacológica puede presentar modificaciones que establecen diferencias en algunos caracteres y esto da origen á la variedad farmacológica, por ejemplo, la quina calisaya, la ratania del Perú, etc.

ESPECIE. *Filos.* El nombre de especie ínfima proviene de que también considera la metafísica la especie suprema que viene inmediatamente después en el orden ontológico del género superior, como la especie corporal con respecto á substancia, y la especie media que pasa á ser género con respecto á una especie inferior. Entrambas especies no ofrecen interés alguno fuera del tecnicismo.

Cierto es costumbre suponer que todo el escolasticismo ha estado en manifiesta é irreconciliable pugna con todo lo que no sea una absoluta fijeza de la *especie ínfima.* Pero hay hechos que desvirtúan un tanto esta tradición. Porque ante todo estaba muy válida la opinión de que se daba la *generatio spontanea,* la cual presuponía la posibilidad al menos de nuevas especies. Ya que nadie podía precisar qué especie de animales inferiores habían de resultar por la extraña vía de la *corruptio,* admitida como origen de toda clase de especies de insectos ó *animalcula* hasta el siglo XVIII por la casi absoluta generalidad de los filósofos cristianos. Otro indicio menos sabido, pero más fuerte que el precedente, de que no existieron hasta una época muy reciente las ideas acerca de la invariabilidad absoluta de la especie es lo que sigue. En el siglo XVIII daban pábulo á las disputas entre los diferentes grupos de filósofos, en particular españoles, estas dos cuestiones: 1) si de un individuo á otro dentro de la misma especie puede haber ó no desigualdad de perfección entitativa ó en la esencia real de los mismos; y 2) si entre dos especies distintas hay siempre desigualdad en su perfección esencial. Para entender cómo estas disputas indicaban que eran poco seguros los fundamentos filosóficos de la fijeza de las especies, hay que recordar que aquellos filósofos no podían apoyarse al defenderla en una inducción científica en la materia, á que aún no se ha llegado en la fecha actual; sino que la razón potísima con que cimentaban su tesis era el principio de causalidad que impedía á su vez metafísicamente el paso por vía de generación de una especie inferior á otra superior, puesto que en la inferior no había virtud suficiente para producir otra que la superara en perfección. Ahora bien, la fuerza de este argumento no podía ser admitida por una de las dos opiniones contrarias reinantes en las dos cuestiones poco ha indicadas. Porque, cuanto á la primera, si dentro de una especie dos individuos llegan á ser de distinta perfección esencial, como el de superior perfección no se supone que fuese el primero que se produjo, padece por lo mismo una excepción la ley de que de un individuo inferior no puede resultar otro que en su esencia le supere. Y aun prescindiendo de esta obvia dificultad, no se ve cómo haya de haber paso de lo mismo superior á lo inferior en su entidad substancial, sino por razones de un declarado sabor transformista, como acomodamiento á circunstancias accidentales, etc. Más diametralmente se halla en pugna contra el argumento de la fijeza de las especies, la duda que existía en la segunda cuestión. Porque si dos especies distintas pueden ser, teóricamente hablando, equivalentes en su perfección esencial, ningún filósofo podrá probar que de hecho no suceda en algunas de las especies existentes: y esto supuesto, no se puede sostener que sea evidente contradicción del principio de causalidad ó del de razón suficiente, que un individuo de una especie engendre otro de otra especie, ó se transforme en individuo de esta otra, si entre las dos especies hay equivalencia en la perfección esencial. Y cuenta que en cada una de las dos opiniones que así socavan los fundamentos filosóficos de la invariabilidad esencial de la especie sus defensores pretendían contar en su favor la autoridad de santo Tomás y de Aristóteles (V. Lossada, *Cursus Philosophicus, Regalis Collegii Salmanticensis,* S. J., t. VIII, pp. 107 y siguientes).

En la actualidad las opiniones de los filósofos católicos están á no dudarlo divididas en punto á la fijeza que hay que conceder á las especies. Ni es menester marcar mucho esta divergencia por lo sabida, ni interesa á la religión disimularla. Y la disputa carece tanto más de importancia desde el punto de vista teológico, cuanto que si las tesis encontradas que se establecen por ambas partes parecen muy trascendentales para distanciar á los que niegan de los que afirman la absoluta permanencia de las especies en un ser, al fin y al cabo se descubre que la contradicción apenas pasa de ser puramente verbal. El problema biológico importante, estudiado con ventajas para el apologista es el del origen de la vida en general y más en particular del hombre. Cuanto al de las especies la lucha radica y termina en la definición que se da de las mismas. Los más contrarios á toda evolución, tal vez *in odium auctoris* (Darwin ó Heckel) toman la definición estrictamente metafísica, y creen encontrar en la misma la clave cierta para cerrar el paso á toda vacilación en la lucha contra el transformismo. Dicen, pues, que especie es el conjunto de predicados por los que se define la cosa de cuya especie se trata; ó que es la na-

turaleza, en cuanto se puede afirmar de muchos como su esencia completa. Al contrario, los otros, más moderados, que admiten alguna evolución en las especies, sostienen que la definición de éstas se ha de precisar por los datos que suministra el actual estado de la ciencia, admitiendo la terminología tal como ha salido de los estudios modernos de Historia natural; y así tomadas las cosas no se puede menos de reconocer, dicen, algún género de variación específica entre animales y plantas, aunque no tránsito entre especies que se hallen muy distantes dentro de cada uno de los dos reinos. Los primeros protestan contra la excesiva multiplicación de especies que los naturalistas han admitido á partir de Linneo. Los segundos, dudando también á menudo sobre la real distinción de especies presentadas por la ciencia como distintas, creen que la multiplicidad real es mayor de lo que afirmarían los primeros. A los primeros podría representar un Urráburu, y á los segundos un Wasmann, ambos jesuítas. El primero es sólo filósofo; el segundo un especialista en la ciencia entomológica que hace oir su voz en todos los círculos científicos. Entrambos partidos convienen en que el paso entre una especie y otra tiene sus límites fijados por muchos tipos genéricos que no son obra de sola evolución natural, que hasta hoy no se han podido determinar, pues tal determinación requiere de antemano un caudal exorbitante de conocimientos paleontológicos aun no adquiridos. Hay que notar, en fin, que al combatir los rigoristas á los filósofos católicos que transigen aparentemente con la evolución admitiendo un transformismo moderado, ó sea entre las especies sistemáticas y no entre las naturales; confunden las opiniones ciertamente católicas de éstos con las exageraciones insostenibles ante la experiencia y la filosofía de los evolucionistas y transformistas radicales defensores natos del monismo. Tienen, con todo, sobrada razón cuando acusan á los moderados de introducir en la ciencia sin necesidad la terminología monista-evolucionista, que de sí es tendenciosa y engendra confusión en una materia tan trascendental. V. DARWINISMO, EVOLUCIONISMO, MONISMO y TRANSFORMISMO.

Especie intencional. En la teoría escolástica acerca del conocimiento, hay que hacer una primera división entre la llamada *especie intencional impresa,* ó que sirve para preparar y realizar el conocimiento, y la *expresa,* que se confunde con el mismo acto de conocer. Esta última, como menos nombrada, y en relación íntima, tal vez, de identidad, con el *verbo de la mente,* tiene su lugar más indicado en el artículo correspondiente á VERBO MENTAL. Concretándose este artículo á la primera, todavía hay que distinguir entre la especie *sensible* y la *inteligible.*

Definición. Una y otra puede definirse diciendo que es una disposición del órgano ó facultad mental producida más ó menos mediatamente por el objeto que será conocido, la cual disposición contribuye, á su vez, á la producción del mismo conocimiento. La importancia del problema acerca de su existencia radica en su relación esencial con el otro más completo que se llama del *criticismo* ó del valor de nuestras ideas. Por esto se puede afirmar que el descrédito en que un tiempo cayó tal concepción y las cuestiones á ella anexas, procedía de malas inteligencias acerca de elementos accidentales á la cuestión de su existencia. El mismo Descartes, principal promovedor de este descrédito, en su *Dióptica,* reconoce (al mismo tiempo que rechaza las especies) que tal vez se habrían de proponer con algunas modificaciones. Y Kant, el representante por antonomasia de los que admiten la formación de las ideas independientemente del influjo de sus objetos correspondientes, todavía admitió en los sentidos cierta pasividad ó receptividad respecto de los influjos de sus objetos, que no dista nada de la simple admisión de las especies de los mismos, tal como quedan definidas. Para descender á particularidades preciso es tratar en particular: *a*) de las especies en los sentidos; *b*) en el entendimiento.

a) *Especies sensibles.* Por lo que toca á la existencia de estas especies sensitivas, los antiguos filósofos se veían forzados á discurrir *a priori* sin base suficiente en las ciencias, apenas existentes. Hoy la fisiología suministra en esta cuestión datos importantísimos. Hasta el siglo XVIII supusieron muchos, y esto fué lo que principalmente combatieron Descartes y Leibniz con sus escuelas, que los objetos sensibles fuera de sus propiedades físicas por las cuales emiten luz, calor, etc., despedían también de sí un algo, que definieron ser una *cualidad,* que deducían tener que existir como medio necesario de comunicación entre el objeto y el sentido que lo percibe, y por senda tan poco segura llegaban á la construcción de su teoría. Los más prudentes entre los mismos filósofos escolásticos no dejaron de presentir que era algo violento para la misma razón reconocer como una categoría de seres intermedios entre las propiedades físicas de los cuerpos y las funciones sensitivas, seres como flotantes en la atmósfera, fuera de su natural asiento que son los órganos de los sentidos. Por esto muchas veces confesaban que si la luz, por ejemplo, pudiese servir para la vista de medio de comunicación entre el objeto y la potencia, llamarían especie á la misma luz modificada por el objeto é impresionando el órgano de la vista. Lo mucho que ha costado llegar al claro conocimiento de lo que pasa con los rayos de luz al atravesar la córnea transparente del ojo, y á la percepción microscópica de la composición de la retina y sus relaciones con el cerebro, ha hecho que, hasta fecha muy reciente, no pudiese el filósofo formarse cabal idea de la eficacia que puede tener la simple luz reflejada en un objeto para contribuir á la visión del mismo. Pero hoy, quien considere las imágenes reales que se forman en la retina según las leyes generales de la óptica en virtud de la maravillosa constitución del ojo, apenas puede dudar de que dichas imágenes son el medio adecuado para poner en comunicación el objeto con la facultad de ver, sin que sea menester admitir otro medio procedente del objeto según leyes ignoradas de que no tenemos ninguna mayor noticia que la antigua y vaga sospecha. Ni es preciso decir que la especie visiva sea tan sólo dicha imagen que se forma en la retina, sino que es la disposición orgánica que de ella resulta obrando la luz químicamente en las extremidades nerviosas esparcidas tan maravillosamente por el fondo del ojo, acción química que, desde luego, pasa á ser fisiológica ú orgánica. ¿Qué más se puede desear para que coadyuve á la acción de un órgano, que una disposición orgánica del mismo? Así, pues, es á todas luces tan á propósito el proceso fisiológico que determina la luz en el sistema ocular para formarse idea de cómo la potencia visiva queda determinada á realizar sus actos, que este mismo proceso puede recibir en cuanto influye á la acción de ver el antiguo nombre de especie visiva. Semejante fenómeno tiene lugar en el oído. Aquel finísimo órgano denominado de Corti con sus innumerables y diminutas partes que, según la más recibida opinión de los fisiólogos, son á manera de resonadores que, al llegar la acción física del sonido, han de resonar según las leyes generales del paralelismo existente entre los sonidos y sus correspondientes resonadores, es un medio aptísimo dentro del órgano de este sentido para que todo sonido determine en él el acto de oir. No hay que sobreañadir, pues, al sonido en su ser físico fuera del oído, nada destinado tan sólo á realizar la misma audición. Y lo propio podría irse proporcionalmente repitiendo de las *papilas* de la lengua con respecto al gusto, y de los *nervios ol-*

táneos, y de los *corpúsculos* del tacto, y de todas las otras extremidades nerviosas peculiares á cada clase de sensaciones; todas aptísimas para que se produzcan en ellas las disposiciones acomodadas para el propio sentido, que recibieron el nombre de especies intencionales sensitivas. Como es sabido, el órgano correspondiente al sentido interno es el cerebro, y como la fisiología enseña que todas las impresiones del sistema nervioso en la periferia tienen su inmediata repercusión en los centros nerviosos, en especial en la masa encefálica, no es difícil concluir que el sentido interno se dispone mediante las impresiones de los órganos de los sentidos externos á realizar sus características funciones en el orden representativo. Antiguamente los filósofos, por no estar auxiliados por la ciencia fisiológica, no conocían estas alteraciones intrínsecas al organismo que lo disponen á realizar las sensaciones. Por esto distinguían muchos de ellos la acción inmediata ó mediata del objeto externo, creyendo tal vez que sólo en algunos sentidos era menester esta peculiar disposición para ponerlos en inmediato contacto con sus objetos propios. Según las indicaciones hechas, en la actualidad apenas puede tener sentido la discusión de que para unos sentidos se necesite y para otros no, pues está reconocido por la fisiología que en todos los sentidos hay una alteración íntima del órgano, que lo dispone á realizar la sensación, la cual alteración y disposición no puede menos de comprenderse en lo que los antiguos denominaron especie sensitiva.

b) *Especies inteligibles.* En lo sensible tenemos experiencias inmediatas, aunque indirectas, por la fisiología, de las alteraciones que experimentan los órganos y, por tanto, los sentidos en orden á prepararse las sensaciones; mas en lo intelectual, no habiendo conciencia clara de un fenómeno semejante de disposiciones que preparan el acto de entender, hay que mantenerse en el terreno de la especulación filosófica el cual, aunque vigoroso en sí, desde el momento que falta la base de la experiencia, deja lugar á muchas dudas sobre los hechos discutidos. Por esto la teoría sobre las especies intelectivas nunca se podrá imponer con la fuerza de un absoluto convencimiento. No pasará, pues, de mera teoría filosófica, mas tan aceptable que en gran número de filósofos ha llegado á certeza práctica ó moral para hacerles resolver sin titubear todos los problemas análogos ó subalternos conforme á esta muy probable afirmación. Entre estos filósofos hay que mencionar á san Agustín (lib. 9.° *De Trinit.*, cap. XII, n. 18); san Anselmo (*Monolog.*); san Juan Damasceno (*De Orthodoxa fide*); Aristóteles (*De Anima*, lib. II, *de memor. et reminiscentia*, cap. II, etc.); santo Tomás (*Summ. Theol.*, p. I. *quaest.* 12, 51, 55, 78, etc.; *Contra gent.* l. 1, c. 53, 54, etc.); san Buenaventura (2.° dist. III, art. II, *quaest.* 1); Escoto (1.° dist. III, *quaest.* 6, etcétera); Suárez (*De Anima*, lib. III, *De Angelis*, lib. 2 etcétera); Juan de Santo Tomás (*De Anima*, *quaest.* 4, 6, 8, etc.); *Collegium Complutense Sti. Thomae* (*De Anima*, *quaest.* 5 y 10); Complutenses Carmelitanos (*De Anima*, disp. 18), etc. La dificultad, empero, está en fundamentar esta teoría clásica en la escuela. Un filósofo salmanticense antes mencionado (Lossada), nada vulgar en fuerza y sutileza de ingenio, al proponer con todo el aparato de argumentaciones que era costumbre, la tesis de las especies, sale de los moldes de la exposición á que él mismo asiduamente se sujeta, y empieza la defensa haciendo añicos todas las razones que se solían dar en pro de su existencia como preparación de la idea. Es verdad que después vuelve sobre sus pasos y se hace fuerte en uno de los argumentos, pero transformándolo y cambiando el punto de vista, de suerte que probablemente no lo reconocerían ni Aristóteles, ni san Agustín, ni san Anselmo, ni los otros fundadores del escolasticismo. Era que este filósofo del siglo XVIII se había hecho cargo de la guerra que contra tan antigua y para él sagrada teoría habían declarado los que él llamaba, con poco discernimiento de sus escuelas, atomistas ó corpusculares. La prueba, pues, que este autor, contemporáneo del desprestigio en que cayera la teoría, considera como más eficaz para establecer su aserto, es la que llama modestamente *urgentior praecedentibus*. Mas como ella presupone el postulado de que nuestro conocimiento intelectual es *imagen de su objeto*, postulado combatido por la filosofía moderna, no puede ser muy eficaz para sentar la teoría de las especies inteligibles en contra de la misma. De más positivos resultados pueden ser en la actualidad las dos observaciones siguientes. Primera: la memoria intelectual nos advierte con claridad que los actos superiores de nuestras facultades mentales dejan huella en nuestro entendimiento, que es como un germen para reproducir el acto que representa el mismo objeto primitivo. Para lo cual no basta admitir la permanencia de lo que en el organismo preparó para el acto de entender, sino que la memoria recae formalmente sobre el mismo acto, reproduciéndolo y afirmándolo en cuanto distinto de todo lo que á él nos condujo. Lo cual presupone que en el entendimiento puede existir, y existen de hecho en este caso de la memoria, ciertas disposiciones que preparan y determinan el acto de entender, de las cuales no tenemos otra más clara noticia sino que coadyuvan á la realización del mismo conocimiento. Estas disposiciones que posibilitan y contribuyen al acto intelectual de la memoria dan mucha luz para que no se rechace sin pruebas la teoría de que existen anteriormente á todo acto de entender disposiciones semejantes en el entendimiento, producidas originariamente por los objetos tras el proceso indicado de los sentidos externos é internos, las cuales sirven para el acto de entender como aquellas otras por todos reconocidas en los sentidos preparaban las funciones de éstos. Segunda: no es lógico dejar de admitir en el entendimiento cambios internos anteriores al conocimiento, cuando hechos bien comprobados obligan á admitir tan íntimas alteraciones en los órganos de los sentidos á la presencia de los objetos para que dichas facultades inferiores puedan ejercer sus actos.

El principio *intrinseca indifferentia potentiae nonnisi per intrinsecum aliquid tolli potest,* queda en todo su vigor, sea cual fuere la relación de causalidad que exista en el mundo fenoménico, entre el órgano sensitivo y el alma, entre la sensación y los actos superiores del entendimiento. De suerte, que si el objeto no ejerce acción alguna sobre la potencia, ésta naturalmente no puede ser determinada al conocimiento. Todo lo que sea reducir el objeto á una mera ocasión del acto intelectual socava por su base la posibilidad de llegar el entendimiento humano á un criterio cierto de verdad, y prepara el terreno al escepticismo trascendental. Por esta razón, la teoría de las especies inteligibles nunca carecerá de interés para el pensador profundo, porque es la base para establecer por el camino más recto una explicación congruente de la tesis de la objetividad de los conocimientos. Nunca resaltará con más claridad la verdad de la representación mental, que á la luz de una teoría que enseña que el objeto influye y determina el acto del entendimiento. Negar esto, coincide con la doctrina de las ideas innatas, explicación apriorística del conocimiento, tantas veces repetida en la historia de la filosofía, desde Platón hasta Kant y toda su escuela con las derivaciones contemporáneas de la misma. V. Idea.

Bibliogr. Boveri, *Die Organismen als historische Wesen* (Wurzburgo, 1906); Darwin, *The origin of the Species by Means of Natural Selection* (1859); Dennert, *Vom Sterbelager des Darwinismus* (Stuttgart, 1905); Deperet, *Les transformations du monde animal* (París, 1907); Donat, *Cosmologia* (1913); Farges, *La*

vie et l'evolution des spèces; Flourens, *Examen du livre de Mr. Darwin* (1864); Godron, *L'espèce et les races dans les êtres organisés* (1861); Lavand de Lestrade, *Transformisme et darwinisme;* Leroy, *L'evolution restreinte aux espèces organiques* (1861); Nageli, *Entstehung und Begriff der naturhistorischen Art* (1856); Tilman Pesch, *Institutiones Philosophiae naturalis* (Friburgo, 1880); Jaime Pujiula, *La vida y su evolución filogenética* (Barcelona, 1915); Seward, *Darwin, and modern science* (Cambridge, 1909); Urráburu, *Psychologia* (P. I, páginas 325-594, Valladolid, 1894); Wasmann, *Der Kampf um das Entwicklungsproblem in Berlin* (Friburgo, 1907): G. Wolff, *Die Begründung der Abstammungslehre* (Munich, 1907). En el texto quedan también indicados los lugares en que tratan de la especie varios de los autores de más nota en el asunto.

Especie. *Mil.* En la acepción de caso, asunto, suceso, negocio, noticia, etc., es empleada en las Reales Ordenanzas: «... pero prohibo á todos y cada individuo de mis ejércitos el usar, permitir ni tolerar á sus inferiores las murmuraciones de que se altera el orden de los ascensos, que es corto el sueldo, poco el prest ó el pan, malo el vestuario, mucha la fatiga, incómodos los cuarteles; ni otras *especies,* que con grave daño de mi servicio, indisponen los ánimos sin proporcionar á los que compadecen ventaja alguna» (Tratado II, tít. 17, art. 1.°).

Especie. *Mineral.* El punto de partida es el individuo; esto es la *molécula física,* ó sea el grupo atómico de un tipo determinado que representa el elemento de las masas minerales; pero así como existen tipos moleculares diferentes, pueden también haber individuos distintos, sean éstos simples ó constituidos de una sola especie de moléculas, ó compuestos, formados de dos ó más grupos de moléculas diversas. Algunos mineralogistas definen al individuo diciendo que es la última división mecánica que se puede obtener de un mineral. La molécula física, sin embargo, jamás está aislada, sino que se halla reunida á otras para constituir por su agregación masas minerales dotadas de un volumen dado. Mohs define la especie mineral como un conjunto que presenta la misma forma regular, idéntica densidad, relativa é igual dureza, y atendiendo á estas particularidades llegó á formar especies fijas, bien determinadas y análogas á las que después han constituído otros mineralogistas eclécticos. A los principios sentados por Werner y Mohs se suceden las doctrinas emitidas por Daubenton y Hauy, que supusieron que los caracteres geométricos ó formas regulares de los minerales, auxiliados de la composición química, eran suficientes para constituir y fijar con toda exactitud y precisión el grupo esencial denominado especie. Hauy define, por tanto, la especie de la manera siguiente: conjunto de substancias mineralógicas cuyas moléculas integrantes son idénticas en su forma, y que están constituídas de los mismos elementos químicos y en iguales proporciones; y por lo que se desprende de esta definición se comprende que las especies se fundan especialmente y toman como carácter primordial la forma cristalina.

Si todos los cuerpos inorgánicos que se estudian en Mineralogía presentaran formas regulares y bien determinadas, desde luego podría aceptarse este carácter como el más á propósito y conveniente para llegar á constituir la especie mineral; pero ni todos los cuerpos cristalizan, ó por lo menos no se conocen hasta ahora sus formas regulares, ni aun en los que cristalizan puede apreciarse siempre con toda exactitud, su forma cristalina. Es verdad que Hauy, Dufrenoy, Delafosse, etc., al hablar de las especies describen con gran precisión la forma que corresponde á cada una de ellas, concediendo á este carácter un gran interés; pero no es menos cierto también que los ejemplares que estos mineralogistas citan en sus obras son en su inmensa mayoría los cristales bien determinados que se encuentran formando parte de las colecciones de los Museos de París, Berlín, Londres, Viena, etc., cristales que han servido de tipo para sus descripciones; pero estas condiciones no las ofrecen por lo general, el inmenso número de los que se hallan esparcidos en la corteza terrestre, puesto que, ó no cristalizan, ó sus cristales presentan modificaciones ó alteraciones que contribuyen á alterar la verdadera forma regular. Esta falta de constancia ó de permanencia se nota también en los demás caracteres físicos, tales como la estructura, dureza, refracción, color, lustre, electricidad, magnetismo, etc. Los partidarios de los caracteres químicos, como Berzelius, Beudant y Hausmann, creen que los caracteres físicos no sirven en modo alguno para constituir la especie, y suponen, por el contrario, que la composición ó las cualidades químicas son las únicas que deben tomarse como base fundamental para formar la especie mineral; en efecto, la invariabilidad y constancia que se nota en los caracteres químicos parece que les da este interés y esta preferencia, supuesto que todos los demás, sin excepción alguna pueden variar en razón de las circunstancias en que se hayan encontrado ó se halle el mineral. La especie, según la opinión de Delafosse, los átomos ó elementos primarios de las substancias minerales se hallan combinados entre sí, formando de esta manera la primera molécula que denomina *molécula química,* la cual ofrece un tipo y una forma perfectamente definidos; que estas moléculas químicas se unen por lo común entre sí en número determinado, constituyendo así una segunda molécula compuesta que designa con el nombre de molécula física; de estas consideraciones generales deduce que las especies minerales pueden establecerse tomando como fundamentos esenciales dos principios diferentes y, por consiguiente, que puede haber dos especies diversas; la primera puramente química, basada únicamente en la igualdad de composición; la segunda físicoquímica, que designa con el nombre de especie mineralógica propiamente dicha; esta especie se halla constituida por la identidad de la molécula química, ó, lo que es lo mismo, por la igualdad de naturaleza química é idéntica constitución física.

El célebre mineralogista Mohs es partidario exclusivo de los caracteres físicos é históriconaturales para la formación y descripción de las especies; este clasificador no concede importancia á los caracteres químicos, puesto que según él estas cualidades no deben considerarse á causa de que sólo se manifiestan en el momento de ser destruídos los minerales y aun después de la destrucción. Esta manera de ver es en verdad más ingeniosa que verdadera, sin que por esto se niegue que Mohs llegó á formar, valiéndose únicamente de la forma regular, de la densidad ó de la dureza, especies bien determinadas é idénticas á las que después se han constituído por medio de la composición y de la forma. Pero si se tiene en cuenta las ideas de Delafosse y otros mineralogistas modernos, se verá que Mohs, relegando al olvido la composición química, ha caído en la exageración opuesta á los partidarios exclusivos de los caracteres químicos para la formación de la especie. El tipo molecular, que, según Delafosse, es el verdadero principio fundamental de la especie, es tan físico como químico, cuyo tipo podría apreciarse con toda exactitud y sin descomponerle, á la manera que se verifica en los tipos orgánicos, si nuestros sentidos estuvieran dotados de condiciones especiales para ello, ó bien dispusiéramos de aparatos á propósito para llegar á estudiar la molécula ó tipo molecular; como desgraciadamente se carece de estos medios de observación,

claro está que ha sido preciso substituirlos por medio del análisis químico. Por esta razón Mohs asimilaba la Mineralogía á la Zoología, y decía que así como el zoólogo llega á la determinación de las especies sin destruirlas ni en todo ni en parte y apreciando sólo los caracteres que le son inherentes, el mineralogista puede seguir el mismo camino; pero esta asimilación, como muy oportunamente estima Delafosse, no es posible ni exacta, puesto que muy bien puede el mineralogista separar una pequeñísima parte del mineral que desea analizar sin que por eso se destruya ni cambie de propiedades históriconaturales y químicas ó, mejor dicho, sin que sufra alteración sensible el tipo molecular.

En los cuerpos llamados isomorfos puede ocurrir que en las dos clases de moléculas cristalicen en partes exactamente iguales, originando de esta manera el término medio, puede suceder también que ciertas moléculas tengan tendencia á reemplazarse mutuamente, como se observa en el caso particular de dos sales cuyas disoluciones se hayan verificado en proporciones iguales y que tengan el mismo grado de solubilidad: en este ejemplo especial las moléculas de las dos sales constituirán, al cristalizar, mediante la evaporación del líquido en que estén disueltas, un todo mixto, ó sea una mezcla simple y uniforme y con todos los caracteres de un compuesto definido y la dolomía ofrece uno de los más bellos ejemplos de estas mezclas naturales en proporciones idénticas; otro tanto se observa en el doble carbonato de magnesia y de hierro, al que Breithaupt llama *pistomesita*. Los mineralogistas resuelven la cuestión en estos casos particulares diciendo que existen individuos mixtos ó que pertenecen al grupo de las especies simples, ó sean aquellas que están constituídas de moléculas exactamente iguales, y especies mixtas ó que representan los híbridos ó mestizos del reino inorgánico, á semejanza de los que se admiten en el orgánico; las primeras, teniendo en cuenta su composición, pudieran denominarse monoméricas, esto es, compuestas de una sola clase de moléculas; y las segundas poliméricas ó formadas de moléculas diferentes, siendo el carácter esencial de unas y de otras su composición fija y bien determinada. Además, existen las mezclas íntimas en cantidades variables, de cuerpos isomorfos que casi siempre están reunidos en un mismo individuo; tal es lo que se observa especialmente en los granates, piroxenos y anfiboles; así, por ejemplo, en los granates minerales compuestos de ácido silícico y de dos bases de las cuales una es un protóxido y otra un sesquióxido, se observa que los hay que constan de cal y de alúmina, otros de cal y de sesquióxido de hierro, algunos de protóxido de hierro y alúmina, etc., estando todas estas especies tan íntimamente unidas y mezcladas entre sí en la mayor parte de los casos, que es muy difícil saber á cuál de ellas debe referirse un individuo dado. Teniendo en cuenta estos inconvenientes, los mineralogistas modernos han formado una sola especie con el grupo ó género granate de los antiguos, constituyendo, sin embargo, subespecies ó variedades principales que las distinguen entre sí por sus diversas coloraciones ó por algún otro carácter físico. El mismo procedimiento han seguido en el grupo de los anfíboles y piroxenos, creando en el primero la especie anfíbol propiamente dicho, y subdividiéndola después en las subespecies anfíbol blanco, verde y negro, y en el segundo transformando también la especie piroxeno en las subespecies piroxeno diópsido, dialaga, hedebergita, augita é hiperstena.

ESPECIE. *Mús.* Se llamaba *especies* en la música antigua lo que hoy se conoce con el nombre de intervalos. Dividíanse las especies en consonantes y disonantes, perfectas é imperfectas, buenas y falsas.

ESPECIE. *Quím.* En química se entiende por especie todo cuerpo, simple ó compuesto que no va mezclado con otro. Así, el azufre puro es una especie química y el carbonato potásico puro es también una especie química. Desde el punto de vista químico todas las substancias son especies químicas ó mezclas de ellas. V. COMBINACIÓN.

ESPECIE. *Teol. La especie átoma ó ínfima* no está definida teológicamente ó según los principios de la revelación. Verdad es que la escritura en el Génesis habla de géneros y especies, pero no se puede fijar según los principios de la hermenéutica sacra hasta dónde precisó la revelación el significado de semejantes voces. Lo cual es tanto más cierto cuanto que los Santos Padres, en especial san Agustín y san Gregorio el teólogo proponen como objeto de libre discusión las particularidades referentes al proceso de la formación del mundo descrito en los primeros capítulos del Génesis. Tiene dicha narración un sentido vulgar manifiesto; ni se sirve de palabras que en su sentido obvio sean equívocas; pero no es una explicación filosófica ó científica, y por esto nadie puede probar con razones naturales que el significado que allí se ha de dar á las especies de que se trata, en la formación de las plantas y animales, sea el absoluto que la palabra *eidos* tuvo en Aristóteles, ó el que ha obtenido *species átoma* entre los escolásticos, ó entre los filósofos y naturalistas de los tres últimos siglos la palabra *especie.*

Fijeza de las especies. Las afirmaciones concretas de que cada especie fué creada inmediatamente por Dios, fundadas en que las obras de Dios son perfectas, no llevan á una solución cierta no por falta de fundamento ó principio en que estriban, que es ciertísimo, sino por las discusiones á que se presta la idea de un mundo perfecto. Y por cierto que los doctores eclesiásticos no han acostumbrado pecar de *optimistas* en el sentido filosófico de la palabra, ya que no afirman que el universo visible sea el más perfecto de todos los posibles. Además, semejante cuestión de la constancia ó mutabilidad de las especies, cual se puede derivar del relato sagrado, está indisolublemente trabada con la solución más ordinaria de los teólogos antiguos en el tan sabido problema del significado de los *días de la Creación;* y la idea de la invariabilidad de toda especie se puede creer hija de la hipótesis, que interpreta en sentido materialmente literal los mismos *seis días*. En tercer lugar los esclarecidos teólogos que llevados de las ideas dominantes hasta hace poco, tuvieron por tradición católica la interpretación de los días genesíacos, que los hace días naturales, todavía admitían muchas excepciones á la tesis de que cada una de las especies hubiera sido inmediatamente creada por Dios, y no por vía de evolución ó generación equívoca. Para persuadirse de esto, basta hojear los tratados de los antiguos, *de opere sex dierum* (de la obra de los seis días) donde se da como doctrina corriente que *Animantia imperfecta* no fueron creados en un principio (V. Suárez, *de Op.*, lib. 2, cc. 7 y 10). Y bajo esta denominación de animales imperfectos comprendían muchos organismos sumamente complejos y muy levantados en la escala del reino animal. Quedaba, por tanto, muy reducida la tesis de la absoluta fijeza de las especies por la creación divina.

Especies sacramentales

Es el nombre dado por el Concilio de Trento al exponer el dogma de la Eucaristía, á lo que queda del pan y del vino después de la consagración. En la sesión XIII, canon 2.°, define el Concilio la conversión de toda la substancia del pan en el cuerpo y de toda la substancia del vino en la sangre, y añade: *manentibus dumtaxat speciebus,* permaneciendo sólo las especies. Entienden todos los teólogos católicos que, en

substancia, queda por esta declaración confirmada la que envolvía la condenación de la proposición wiclefita: *Accidentia panis non manent sine subjecto in eodem sacramento*. Los accidentes del pan no permanecen sin sujeto en el mismo sacramento, de lo que resultaba declarado por la autoridad dogmática, que en realidad permanecían los accidentes sin sujeto, ó sea después que ya no quedaba nada de la substancia del pan que era el primitivo sujeto, que no era substituído por otro en el oficio de sustentar los accidentes. Indicada la idea general de la existencia de los accidentes en el artículo ACCIDENTE, resta aquí precisar cuál sea el alcance de estas declaraciones dogmáticas acerca de las múltiples cuestiones cosmológicas que la existencia de las especies sacramentales levanta. En primer lugar, hay que distinguir cuidadosamente en materia tan abstrusa el hecho de la naturaleza del mismo. En el primero se puede permanecer en el terreno teológico; en el segundo se pasa insensiblemente tal vez al metafísico. Mas en el mismo hecho, si no se confunde con una mera ilusión, es preciso afirmar una realidad, que sin duda será objeto de la metafísica, aunque su primer conocimiento haya resultado de un fenómeno en cuanto revelado. Esta imposibilidad de la distinción perfecta entre la afirmación del hecho y de toda explicación, es lo que ha dado lugar á un gran número de disputas filosóficas á propósito de las especies sacramentales. La revelación que ha quedado expresada por la fórmula *permaneciendo sólo las especies*, tiene un contenido objetivo, percibido por el entendimiento humano á quien se hace la revelación del misterio eucarístico; mas este contenido, conocido al menos en cuanto consta que tiene lugar una como derogación de las leyes de la Naturaleza, por haber dejado de existir la substancia del pan y quedar todas las apariencias del mismo, según atestiguan los sentidos, está íntimamente trabado con las mismas leyes de la constitución de los cuerpos en sus más íntimas propiedades. Por esto, antes de salir del terreno teológico, se atisban ya los problemas metafísicos, para cuya resolución la inteligencia humana se reconocía por sí sola impotente.

Por la declaración de la Iglesia aducida no consta que sea en todo rigor un dogma de fe divina la permanencia de las especies, como de un algo que físicamente hubiese pertenecido primero á la substancia del pan y al desaparecer éste continúe en su existir. No está puesto en claro con evidencia que la frase *manentibus dumtaxat speciebus* sea un elemento esencial de la declaración dogmática dada por el canon citado del Concilio tridentino. Podría en absoluto ser algo incidental en el canon, algo que se presupone más bien que se afirma por ser doctrina corriente y servir para que mejor se conciba lo que propiamente se declara. Pero admitiendo la mayor parte de los teólogos, que no es propiamente de fe la existencia de las especies del pan y vino como algo absoluto, perteneciente á dichas substancias, y separable de las mismas por virtud divina, todavía la declaración del Concilio tridentino, lo mismo que la condenación de Wicleff, son la expresión de una doctrina contenida en la tradición de la teología católica, según consta por la historia de los dogmas. Esta doctrina cierta teológicamente es que en la hostia y en el vino consagrados existe algo objetivo que era del pan y del vino respectivamente, y que no era la substancia de los mismos.

Al salir de esta afirmación teológica para concretarla más en términos filosóficos, se presenta el problema de las cualidades y propiedades de los cuerpos en cuanto se distinguen de los mismos. Lo más inmediato que ocurre á la investigación es lo referente á la cuantidad, con sus resistencia á la penetración que permanece después que no hay la substancia del pan. La cuantidad que puede definirse por la misma impenetrabilidad de los cuerpos, siendo según la concepción escolástica de los accidentes eucarísticos el sujeto inmediato de las demás propiedades de un cuerpo resume en sí toda la dificultad de las especies sacramentales. En lo referente al misterio eucarístico, quien admita que subsiste la cuantidad sin sujeto, aunque no admita otro accidente absoluto, de manera que reduzca todas las otras manifestaciones de los cuerpos, como el color, sonido, etc., á simples resultados de la resistencia que ofrece la cuantidad á la penetración, y al movimiento, en nada chocará con la teología sacramental. De suerte que no se puede fundar sobre lo que la tradición enseña una especial teoría de la esencia de las llamadas cualidades segundas.

Bibliogr. Franzelin, *Tractatus de Eucharistiae Sacramento* (tesis XVI): *De objectiva realitate specierum sacramentalium;* Jansen, artículo *Eucharistiques (Accidents)*, en el *Dict. de Théologie Catholique* (col. 1369-1452, 1912), en que se da una muy completa reseña de las disputas teológicas á que ha dado lugar este tema.

ESPECIEIDAD. f. *Bot.* y *Zool.* V. ESPECIE.

ESPECIERÍA. F. **Epicerie.** — It. **Spezieria.** — In. **Grocery.** — A. **Gewürzladen.** — P. **Especiarias.** — C. **Droguería.** — E. **Spicfarsdo, spicvendejo.** f. Tienda en que se venden drogas ó especias. ‖ Conjunto de especias.

ESPECIERO, RA. m. y f. Persona que comercia en especias; que tiene alguna especiería ó despacha en ella. ‖ m. ant. BOTICARIO. ‖ *Méj.* Alacena ó cajón dividido en compartimientos, que sirve para guardar la especias en las casas ó tiendas.

ESPECIFICACIÓN. f. Acción y efecto de especificar.

ESPECIFICACIÓN. *Bot.* y *Zool.* Llama así Roux en el desarrollo ontogénico de un animal ó planta la particularización de cada parte, la diferencia originada en las células de la segmentación ó en otras partes. Distingue la *autoespecificación* ó *autodiferenciación,* en que las causas de la particularización de una parte están en ella misma, y la *especificación dependiente* en que las causas correspondientes proceden de otras partes.

ESPECIFICACIÓN. *Der.* Especificación es la producción de un objeto nuevo con materia ajena, realizada por cuenta propia y sin permiso del dueño. Constituye una variante de la accesión de los bienes muebles y va tratada en nuestra ENCICLOPEDIA al ocuparnos de esta materia V. ACCESIÓN (t. I, pág. 964).

ESPECIFICACIÓN *Filos.* Es el problema de la determinación de las especies, ó de la distinción específica de los seres, tomando esta última palabra en toda su universalidad. En los seres substanciales á que más de ordinario se aplica la voz *especie,* la cuestión ontológicamente se reduce á la primera producción de las mismas en el mundo y á su evolución y, por lo mismo, no ofrece interés particular bajo este epígrafe, é ideológicamente reproduce este tema la discusión de los universales, de la manera cómo son conocidos, hasta qué punto tienen una existencia real y qué grados hay en su concepción. Kant insistió en el uso de esta palabra, dando con ello novedad á las cuestiones tal vez relegadas al olvido de los universales (V.). Más particular es la cuestión cuando se trata de la especificación de las potencias vitales y de sus actos. Es un principio defendido por Aristóteles, por el Peripato y todo el Escolasticismo, que las potencias se especifican por sus actos y éstos por sus objetos formales. *Potentiae specificantur ab actibus; actus ab objecto.* Pero si se conviene en la idea general, las opiniones se bifurcan cuando se quiere explicar si esta especificación es intrínseca ó extrínseca. Escoto y muchos antiguos peripatéticos y filósofos franciscanos están por la especificación extrínseca. Santo Tomás, siguiendo á Aristóteles según el más probable sentido de sus textos, y gran número de los comentaristas de entrambos,

en especial Suárez (l. II *De Anima,* c. II), y modernamente Urráburu en su síntesis de la filosofía escolástica, sostienen que la especificación de las potencias por sus actos y objetos es intrínseca. No carece de dificultad esta última sentencia, pues la acción es extrínseca á la potencia, y la especie de todo ser parece que es lo más intrínseco del mismo, pues es su esencia. Mas hay que notar que al decir los filósofos mencionados que la potencia se especifica por su acto, no quieren defender que el acto sea la diferencia esencial y constitutiva, intrínseca á la potencia, sino que la diferencia esencial intrínseca de cada potencia se ha de hallar en su *coaptación* á sus actos y objetos. Lo cual se pone en claro por una comparación, usada por Suárez (lug. cit., n. 9), de las potencias con los instrumentos de cualquier arte. Porque el instrumento se especifica *a priori* por su objeto ú operación á que se destina, pues todo él se hace para dicho objeto ú operación. De la misma manera, la potencia es un instrumento del alma que para determinadas operaciones la Naturaleza le ha dado, y por lo mismo queda especificada por su coaptación natural á sus actos y objeto. El interés especulativo de esta cuestión se halla, por lo dicho, en el problema de la determinación del número de potencias ó facultades que tendrá una naturaleza dada. V. FACULTAD y POTENCIA.

ESPECÍFICAMENTE. adv. m. Con especificación, de una manera específica, no genérica; desde el punto de vista de la especie.

ESPECIFICAR. F. **Spécifier.** — It. **Specificare.** — In. **To specify.** — A. **Besonders bezeichnen.** — P. y C. **Especificar.** — E. **Specifiki.** (Etim. — De *específico.*) v. a. Explicar, declarar con individualidad una cosa. *Deriv.* **Especificable. Especificadamente. Especificado, da. Especificador, ra. Especificativo, va.**

ESPECIFICIDAD. f. Carácter específico, cualidad ó propiedad fundamental de la especie. ESPECIFICIDAD *del hombre, de una célula,* etc.

ESPECIFICIDAD. *Biol. Especificidad celular.* El problema de la especificidad celular queda planteado en toda su extensión de la manera siguiente:

1.° Sentidos que admite.

2.° Dificultades para aceptar tal ó cual decisión sobre el particular.

3.° Conclusiones que deben aceptarse. Estas últimas irán al final de cada hipótesis.

Primera parte

Podemos considerar las células como partes de un todo orgánico informado por un principio vital único, y en este sentido es inadmisible toda especificidad celular entre los diversos elementos de dicho organismo.

Con todo, para quien defienda las formas secundarias, ó sea verdaderas formas citológicas subordinadas á la forma principal, entonces puede admitirse la posibilidad de una especificidad verdadera entre dichas partes integrantes si no repugnase por otro capítulo.

Todavía puede darse otro giro al problema, y es, prescindiendo de la forma, buscar si las propiedades anatómicofisiológicas de las células nos dan motivo para afirmar que se pueden formar con dichos elementos celulares grupos tales que las células del grupo A sean semejantes entre sí en dichas propiedades, y diferentes á las del grupo B é incapaces de transformarse unas en otras.

También cabría preguntar si esta especificidad se daría entre células de individuos pertenecientes á especies diversas. Un ejemplo traerá más luz á lo que vamos diciendo, que muchos razonamientos.

¿Pueden, v. gr., en un conejo, una planta, etc., etc., señalarse células específicamente distintas (con las restricciones ya indicadas en la tercera hipótesis, única que por ahora nos interesa)?

Es decir, las células, por ejemplo, nerviosas y cartilagíneas son de tal naturaleza que no sólo difieran entre sí en sus caracteres secundarios: tamaño, color, etc., sino también en los esenciales? Y podremos asegurar que no existe diferencia esencial entre los caracteres esenciales de estas células, si hay un hecho que nos atestigüe el paso de una en otra, v. gr., la cartilagínea en nerviosa, ó por otro dato cualquiera pudiésemos comprobar su indiferencia intrínseca á ser cartilagínea ó nerviosa, según que el estímulo ó condición intra ó extracelular provocasen esta ó la otra forma.

Hay, pues, que notar que el paso indiferente de un tejido en otro sería la negación de toda diferencia específica entre esos tejidos, pero solamente entre esos, y segundo, que el proceso de desdoblamiento del tejido embrionario, v. gr., mesodérmico, en los tejidos muscular liso del tubo digestivo y óseo, no es argumento para probar que son específicamente iguales, pues no repugna, como es evidente, que una causa produzca efectos específicamente distintos entre sí.

Segunda parte

Dejando para después el estado embrionario, por tener sus particulares dificultades, hagamos luz sobre el asunto en organismos completamente desarrollados.

Tan gran afinidad funcional y anatómica se encuentra en diversas clases de células, que ya desde los primeros albores de la histología se fundó la cuádruple denominación de tejido nervioso, muscular, conjuntivo y epitelial, y posteriormente se han hecho subdivisiones más ó menos detalladas de dichos tejidos.

Y, realmente, hay una diferencia tan grande, verbigracia, entre una fibra muscular y una célula nerviosa, que si otros datos en contrario no existiesen, se habían de tener por específicamente diversas; con todo, un examen más detenido nos hace reparar en hechos que parecen ir en contra de tal especificidad, que reducidos á grupos son como siguen: unos ciertos y admitidos por todos, como la osificación del conjuntivo ó la degeneración grasienta (adiposis) en casi todos los tejidos observada en patología. La segunda clase de hechos ó argumentos en contrario son afirmados por unos y negados por otros.

Acerca de los primeros, no tiene apenas valor en el caso que se trate de una degeneración patológica y no de una verdadera transformación, degeneración ocasionada por el exceso de grasa producida en el primer caso y falta de combustión ó, como en el segundo, incrustación de sales calcáreas, á la manera que se incrusta una tubería de agua si no se tiene cuidado de limpiarla con frecuencia, y en nuestro caso impotencia patológica de eliminar la célula tales productos de excreción.

Si se tratase de algunos casos en los cuales hay verdadero paso de tejido, v. gr., fibroso en óseo ó cartilaginoso, queda la respuesta de que no se pretende marcar el límite de especificidad de cada célula, cosa á la verdad difícil en algunos casos, sobre todo entre grupos tan semejantes y, por tanto, esta dificultad sólo atañería á quien intentase defender la diferencia específica de esos tejidos (y aun á éstos quedarían aún muchos subterfugios), pero no contra quien sólo defienda en general tal especificidad, sin descender á marcar los límites á que deban llegar las subdivisiones de los tejidos específicamente diversos.

Acerca de los segundos argumentos citados, se cuentan entre los principales la aparición de fibromas provenientes de los epitelios.

A la verdad, obscura es muchas veces la procedencia de células aisladas ó formando colonias entre tejidos de diversa índole, y aquí estamos en presencia de uno de estos casos. Y, por tanto, siguiendo la interpretación de los que sostienen tal procedencia, no del tejido epitelial, sino del conjuntivo subyacente, la dificultad desaparece. Y no es una mera evasiva, sino una

verdadera solución, pues que apenas habrá quien sostenga degeneración de tal naturaleza.

En resumen, la especificidad que se presenta á nuestra vista no parece tener hechos en contrario por lo que toca al estado adulto, y sus características esenciales, v. gr., entre una muscular fibra y una neurona, quedarían, por tanto, intransformables é intransferibles de una en otra, aunque no se niega el que puedan degenerarse.

Las dificultades más serias son las relacionadas con el proceso evolutivo del embrión, proceso complicado para la resolución de muchas cuestiones y que ha suscitado tantas teorías y tan encontradas entre sí sobre la íntima constitución de la célula. Dichas teorías, basadas en hechos embriológicos, vienen á ser, en último resultado, la resolución de nuestro problema y la dificultad actual de una teoría plenamente satisfactoria aparecerá por algunos hechos que á continuación enumeramos. H. Driesch (*Philosophie des organischen*, Bd. 1, págs. 59 y siguientes); Pujiula *(La vida y su evolución filogénetica)* en huevos de erizos; Q. Hertwig, en los de rana, y E. B. Wilson, en el de los anélidos, aislando blastómeros de dichos huevos durante su segmentación, consiguieron, no obstante, larvas normales y, por otra parte, Morgan y Chun (Pujiula, loc. cit.) consiguieron el desarrollo sólo de medio embrión por desplazamiento de uno de los primeros blastómeros ó por separación de parte del protoplasma ovular.

Y así, mientras un hecho parece lanzar por tierra las teorías de Roux y Weissmann, por otro parecen confirmarse. No porque deseemos inclinarnos á ninguna de estas teorías dificultosísimas de sostener y más bien-castillos levantados á fuerza de ingenio para explicar los hechos con relación á una idea preconcebida, sino porque en esta lucha queda más de manifiesto que la dificultad de dar una solución cierta es, por ahora, insuperable.

Respóndase sino á tantos hechos como cita T. Morgan en sus obras *Crítica de la teoría de la evolución* y en *The physical basis of heredity*: ¿Cómo explicar las innumerables mutaciones que dicho autor ha observado, entre otras especies, en *Drosophila melanogaster* (mosca del vinagre) desde áptera (tipo *apterous*) hasta variedades con magníficas alas, desde variedades con ojos de color enteramente blanco hasta el pardo obscuro? En fin, más de 125 mutaciones notables, llegando á cultivar el tipo de mutación que llamó *(bithorax)*, donde el primitivo metatórax aparece reemplazado por otro mesotórax, intercalado entre el mesotórax normal y el abdomen.

Y aunque es imposible recorrer aquí el proceso de tales hechos, diremos, con todo, que en todos ellos se nota, por una parte, una constante que parece acomodarse á las leyes de Mendel y una variable que quita toda esperanza de solución cierta.

Y se citan tales hechos, no porque vayan directamente en pro ó en contra de la especificidad celular, sino porque el problema de la especificidad celular irá al compás de las teorías celulares, y éstas no pueden menos de estar ligadas al problema de la herencia, en cualquiera de sus fases, y este problema es aún un misterio.

Toda otra disertación será vaguear por las ramas sin acudir al tronco, y la exposición detallada de hechos aislados con su crítica correspondiente, requeriría para su completo desenvolvimiento algo más que un grueso volumen.

Resumiendo, diremos que, por lo que toca á los hechos en pro ó en contra de la especificidad celular relacionados con el desarrollo del nuevo ser, á cada argumento y teoría siempre se puede contraponer otro hecho y otra teoría de igual valor; por tanto, no se puede definir nada como cierto por ahora, atendiendo á hechos embriológicos únicamente.

Queda ahora por analizar si las células, v. gr., musculares lisas de los mamíferos difieren específicamente entre sí ó no.

Ante todo, no se ve repugnancia de esto con los principios de sana filosofía, como no se ve y es, además, un hecho indiscutible que algunos de los cuerpos simples entran igualmente en la composición del organismo de dos mamíferos, por ejemplo. Sólo falta ver lo que nos dicen los hechos.

Por los conocimientos actuales no se puede negar á la verdad cierta inclinación racional á tal afirmación.

¿No ha sido este el fundamento de todas las ciencias biológicas comparadas? ¿Y cómo el fundamento que ha sido el alma de tanto adelanto, ha de ser una falsedad? Con todo, este argumento no es directo, es más bien una congruencia de esas que inspira el sentido común.

Los argumentos positivos son pocos, pero de tal naturaleza, que no pueden menos de hacer mucha fuerza en sentido positivo á quien esté exento de prejuicios de escuela.

Y antes de enumerar tales hechos, bueno es recordar que una cosa es probar la posibilidad de dicha especificidad y otra el asignar hasta dónde ella se extiende. Tarea esta última hasta ahora imposible, pues requiere un conocimiento muy profundo, no sólo de la naturaleza de las diversas células de los mamíferos, sino que debería extenderse á todos los demás vertebrados, artrópodos, gusanos, etc., etc., región aun muy poco explorada si se la compara con su gran extensión.

Empezando, pues, á recordar argumentos directos, citaremos no sólo injertos homoplásticos, sino aun heteroplásticos, v. gr., en una rana ciático de cobaya (Mertzbacher, 1902); entre diferentes especies de anfibios (Bonn, Bert, etc., etc.). Casos más admirables y tal vez mayores en número se ven, de injertos vegetales, de suerte que si los primeros eran ocasionados á explicaciones más ó menos ingeniosas, no éstos, por su número y gran diversidad de casos.

Ni se quieran citar, en contrario, lo refractarios que son los óvulos de una especie para ser fecundados por los zoospermos de otra, pues el caso de los híbridos, v. gr., del mulo, nos obliga á dejar tan difícil asunto y no buscar la luz en la obscuridad para la resolución de este problema.

Ni tampoco se puede decir qué argumentos contrarios á los antes enumerados pudiesen tener valor, ya que nadie podrá llamar individuos de diversa especie á un esquimal y un africano, porque éste muere donde aquél vive.

Lo mismo sucede con las células que no pudiesen vivir en el organismo de otro de diversa especie, aunque existan en uno y en otro organismo células específicamente iguales, dado que la temperatura y otros factores externos lo impidan.

No creemos, por esto, se pueda dar un fallo absoluto ni en uno ni en otro sentido, pues si hay datos positivos en pro de esta especificidad, no son lo suficientemente fuertes para engendrar certeza, sino más bien mucha probabilidad.

ESPECIFICIDAD. *Pat. Especificidad morbosa.* Determinación de una enfermedad por un agente etiológico único. Así, la tuberculosis reconoce siempre por causa el bacilo de Koch, la lepra el bacilo de Hansen, el morfinismo la morfina, el bromismo el bromo, etc. Estas enfermedades se denominan *específicas,* al igual que sus causas determinantes. El concepto de la especificidad ha sido uno de los más discutidos en patología por las distintas escuelas médicas. La observación clínica enseñaba, por ejemplo, que una misma enfermedad aparecía unas veces con caracteres benignos y otras, en cambio, revestía gran malignidad. Así, hubo anginas benignas y malignas, fiebres eruptivas benignas y malignas, etc. Para explicar el hecho se recurría á ad-

mitir una distinta calidad en la misma especie morbosa, que cambiaba de caracteres según las épocas. No sólo variaba el *quantum* en la enfermedad, sino también el *quid*. Esta distinción repugnó al buen sentido clínico de grandes observadores, como Bretonneau y Broussais, que sostuvieron la unidad de la especie morbosa á través de la variedad sindrómica. La contienda quedó indecisa hasta las grandes conquistas de la bacteriología, que dieron una base cierta al criterio de especificidad morbosa. A la vez, el mejor conocimiento del mecanismo de las infecciones permitió explicar las diferencias clínicas de una misma especie nosológica. Las toxinas bacterianas, en efecto, daban la clave de la variedad sintomatológica y evolutiva de una misma enfermedad infecciosa. Los adelantos de la toxicología obraban en el mismo sentido, ó sea el de afirmar de un modo definitivo la especificidad morbosa. Por otra parte, la parasitología en general corroboraba los datos de la bacteriología, descubriendo enfermedades producidas por un agente causal único é invariable (triquinosis, amibiasis, anquilostomasia). En estos últimos tiempos el problema se ha hecho más complejo en bacteriología por las asociaciones bacterianas, que revelan múltiples especies alrededor de un tipo único históriconatural. Estas concepciones bacteriológicas se han traducido en clínicas, aumentando el número de las especies morbosas. Así, se han descrito, junto á la fiebre tifoidea, las paratifoideas, como se han señalado diferentes formas de reumatismo, de tuberculosis, etc. Se ha dado mayor extensión, en una palabra, al concepto de especificidad morbosa, que no ha dejado, sin embargo, de subsistir como una de las más fundamentales en la moderna patología. La unidad del agente causal no presupone la de sus manifestaciones en el organismo, ya que las reacciones de defensa de éste y el grado de virulencia ó agresividad de aquél introducen variaciones en el proceso morboso. Así, el alcoholismo puede determinar esclerosis hepática, adiposis cardíaca y psicosis de tipo diverso (enfermedad de Korsakoff, *delirium tremens*, alucinosis aguda). En clínica, la especificidad morbosa representa una mayor complejidad para el diagnóstico y el tratamiento. Una bronquitis ó una enteritis *a frigore* son de más fácil reconocimiento y curación que una bronquitis ó enteritis infecciosa. En efecto, las distintas acciones patogénicas del agente causal se traducen en lesiones variadas de diferentes aparatos y sistemas que vienen á complicar la enfermedad. Así, la neumonía provoca complicaciones cardíacas; el arsenicismo produce síntomas cerebromedulares, cutáneos, oculares; el mercurio determina enteritis, estomatitis, nefritis, etc. La gravedad pronóstica es también mayor en las enfermedades específicas cuando se trata de causas vivas que se reproducen continuamente. De aquí la gravedad del carbunco, de la septicemia, de los flemones difusos, etc. En las enfermedades específicas del grupo tóxico sólo aumenta la gravedad á proporción de lo que se repite la entrada del tóxico (alcoholismo crónico, morfinomanía, arsenicismo é hidrargirismo profesional). El tratamiento en las enfermedades específicas se basa en la aplicación de un agente que destruya directamente la causa morbosa ó neutralice sus efectos. Tal ocurre con la moderna sueroterapia y vacunoterapia, que llega no sólo á combatir las enfermedades específicas, sino á prevenirlas. Cuando no se dispone de este recurso deben corregirse los efectos del agente nosológico y auxiliar las reacciones de defensa del organismo, particularmente las de eliminación. Se llaman algunas veces específicas en el lenguaje médico corriente determinadas enfermedades, en particular la sífilis, como sinónimo para evitar un término conocido del vulgo.

Bibliogr. Roger, *Introduction à l'étude de la Médecine* (París, 1910); Charrin, *Las reactions de défense de l'organisme* (París, 1911); Cohnheim, *Lectures on general Pathology* (Londres, 1882); Hallopeau, *Tratado de Patología general* (ed. Espasa, Barcelona); Lubarsch, *Allgemeine Pathologie* (Berlín, 1913).

ESPECIFICISMO. m. *Pat.* Doctrina de los especificistas.

ESPECIFICISTA. m. *Pat.* Médico que funda el estudio de las enfermedades en la determinación de la especificidad de las mismas.

ESPECÍFICO, CA. 1.ª acep. F. **Spécifique.** — It. **Specifico.** — In. **Specific.** — A. **Eigentümlich.** — P. **Especifico.** — C. **Específic.** — E. **Specifikanta.** = 4.ª acep. F. **Spécialité.** — It. **Specifico.** — In. **Speciality.** — A. **Arzneimittel.** — P. **Especifico.** — C. **Específich.** — E. **Specifika.** (Etim. — Del lat. *specificus.*) adj. Perteneciente ó relativo á la especie. || Que caracteriza y distingue una especie de otra. || *Fís.* V. CALOR ESPECÍFICO. PESO ESPECÍFICO. || m. *Med.* Medicamento eficaz para curar una enfermedad determinada.

ESPECÍFICO. *Bot.* y *Zool.* Lo que se refiere á la especie, ó la distingue; á diferencia de lo que sólo sirve para distinguir la variedad, ó distingue al género y se llama genérico.

Nombre específico. El conjunto de las dos palabras latinas ó latinizadas con que se denomina científicamente la especie en la nomenclatura linneana ó binaria, hoy seguida en la ciencia universal.

ESPECÍFICO. *Der. Circunstancias agravantes específicas.* Se entienden por específicas las circunstancias agravantes que influyen en la calificación de ciertos delitos, variando así la penalidad que les corresponde. El Código penal se ocupa en su art. 10 de las circunstancias agravantes genéricas (V. CIRCUNSTANCIA, vol. XIII, pág. 412), pero puede haber gran número de circunstancias no enunciadas en el Código que varíen en cada caso concreto la calificación del delito.

Circunstancias atenuantes específicas. Existen también atenuantes específicas conforme queda indicado en el artículo CIRCUNSTANCIA. Se comprenden entre ellas las enumeradas en el art. 9.° del Código desde el núm. 2.° al 7.° Además, el art. 96 prescribe que á las mujeres debe imponérseles siempre la pena de reclusión ó de prisión en los delitos que se castigan con cadena ó presidio. El artículo 256 determina que si en el delito de sedición no se embaraza gravemente en el ejercicio de la autoridad no siendo causa de otro delito grave, se rebajen uno ó dos grados de la pena. En los delitos de parricidio, asesinato y homicidio frustrados se rebaja un grado (art. 422). El art. 438 prescribe también otras circunstancias atenuantes, así como en otros lugares del Código. En la Ley sobre contrabando, defraudación (1.° de Septiembre de 1904) se establecen como específicas el ser el reo menor de diez y ocho años; que el valor de los géneros en el delito de contrabando no llegue á 250 pesetas ó á 10 si se tratase de falta; que el importe de los derechos defraudados no exceda de 6,000 pesetas ó de 250 si se tratase de falta. En la Marina de guerra (Código penal, art. 12) es circunstancia atenuante el no haberse leído al marino las disposiciones del Código con anterioridad y siempre que no se trate de delitos comprendidos en el Código de Justicia militar ó en el Código penal común.

ESPECÍFICO. *Farm.* y *Der.* V. FARMACÉUTICAS (ESPECIALIDADES).

ESPECÍFICO. *Filos.* Lo propio de la especie análogamente á *genérico* é *individual*, con relación á género é individuo.

Diferencia específica es la nota que distingue una especie de otra dentro de un género común.

Energía específica es la teoría de Juan Müller (*Lehrbuch der Physiologie*), que la considera una energía propia de cada órgano sensible que predetermina la modalidad de la sensación más bien que la diferencia de excitantes.

Memoria específica ó memoria de la especie, en la teoría evolucionista, equivale al conjunto de instintos formados á través de la evolución de la especie y transmitidos por herencia.

ESPECÍFICO. *Pat.* V. ESPECIFICIDAD.

Causa específica. V. ENFERMEDAD.

Enfermedad específica. V. ENFERMEDAD.

ESPECIFIDAD. f. *Zool.* Conforme á la doctrina así llamada, cada lámina embrional tiene sus destinos particulares: el ectodermo da la epidermis, el sistema nervioso y los órganos de los sentidos; el entodermo el epitelio intestinal (del intestino medio) con las glándulas anexas; el mesodermo la musculatura, el conjuntivo, los sistemas sanguíneo y linfático, los órganos de excreción y en los vertebrados y muchos invertebrados también las glándulas sexuales.

ESPECILO. m. *Cir.* Sonda ó estilete.

ESPÉCIMEN. 1.ª acep. F. **Spécimen.**—It. **Modello.**—In. **Specimen.** — A. **Muster.** — P. **Especimem.** — C. **Especimen.** — E. **Specimeno.** (Etim. — Del lat. *specimen.*) m. Prueba, muestra, indicio. Se dice particularmente de las muestras que se reparten con los anuncios de una obra que se está imprimiendo. ‖ MODELO. ‖ Muestra, retazo, pedazo, porción de alguna cosa para darla á conocer. ‖ pl. Voz que usan los anticuarios para significar las diversas especies de letras que se conocían en la antigüedad. El plural de *espécimen* es *especímenes,* á semejanza de *régimen* que hace *regímenes.*

ESPÉCIMEN. *Filat.* Por convenio internacional subscrito por todas las naciones adheridas á la Unión postal, se acordó que toda nación, al emitir cualquier tipo nuevo de sellos de correo, entregaría 200 ejemplares nuevos del mismo al Consejo permanente de la Unión postal, residente en Suiza, declarando el valor facial de dicho sello, la fecha en que le daba curso y el número de ejemplares que se habían fabricado de tal emisión. Estos 200 sellos ostentaban todos la sobrecarga *specimen* en tinta negra. Al sobrevenir la rareza de algunos sellos antiguos, parece que se logró substraer varios de la custodia de la Unión postal, y fueron lanzados al mercado filatélico; al principio á precios muy altos (se pagó en 10,000 francos el núm. 1 de Nueva Gales del Sur), pero después fueron desmereciendo, hasta verse casi despreciados por los comerciantes y coleccionistas, que escasamente otorgan hoy á estos sellos el 10 por 100 de su valor en catálogo. Algunos tratadistas en filatélica censuran esta depreciación, afirmando que el sello marcado con la nota *specimen* es el que tiene la autenticidad mejor garantida.

ESPECIOSA (SANTA). *Hagiog.* Virgen y mártir, cuyo nombre se halla entre los de los santos cuyas reliquias se guardan en el monasterio de San Antonio de la diócesis de Viena, de Francia.

ESPECIOSIDAD. (Etim. — Del lat. *speciositas.*) f. ant. PERFECCIÓN. ‖ Calidad, condición ó naturaleza de lo especioso.

ESPECIOSO, SA. F. **Spécieux, trompeur.** — It. **Specioso.**—In. **Specious.**—A. **Betrüglich.** — P. **Especioso.** — C. **Especiós.** — E. **Trompa.** (Etim. — Del lat. *speciosus.*) adj. Hermoso, precioso, perfecto. ‖ fig. Aparente, engañoso.

Deriv. **Especiosamente.**

ESPECIOSO. *Filos.* Llámase en lógica argumento especioso todo el argumento sofístico, por el cual se pretende persuadir á los demás de la verdad de una conclusión falsa. V. SOFISMA, PARALOGISMO y FALACIA.

ESPECIOSO (SAN). *Hagiog.* Benedictino, de quien se hace mención en el martirologio romano el 15 de Marzo.

ESPECIOTA. (Etim. — Aum. despect. de *especie,* caso, asunto.) f. fam. Proposición extravagante; paradoja ridícula; noticia falsa ó exagerada.

ESPECKSTEIN. m. *Mineral.* Sinónimo de esteatita (V.).

ESPECTABILIS. *Antig.* Palabra con que es designó en los siglos IV y V á la clase senatorial de la administración bizantina, intermediaria entre los *illustres* y los *clarissimi.* Se dió como título á cierto número de funcionarios de la jerarquía administrativa, á los oficiales del palacio, á los jefes de oficina de las cancillerías, vicarios de diócesis, procónsules de Asia y Acaya, y á los jefes militares, duques y condes.

ESPECTABLE. (Etim. — Del lat. *spectabilis.*) adj. ant. Digno de la consideración ó estimación pública; muy conspicuo ó notable. ‖ Empleábase como tratamiento de personas ilustres.

Deriv. **Espectabilidad.**

ESPECTABLE. *Antig.* Título de dignidad que en tiempo de los emperadores romanos disfrutaban algunos senadores.

ESPECTACIÓN. f. V. EXPECTACIÓN.

ESPECTACIÓN. *Geog.* Lug. poblado de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de Unión, pedanía de Bell-Ville.

ESPECTÁCULO. F. é In. **Spectacle.**—It. **Spettacolo.**—A. **Schauspiel.**—P. **Espectaculo.**—C. **Espectacle.**—E. **Spektaklo.** (Etim.—Del lat. *spectaculum,* deriv. de *spectare,* mirar.) m. Función ó diversión pública celebrada en un teatro, en un circo ó en cualquier otro edificio ó lugar en que se congregue la gente para presenciarla. ‖ Aquello que se ofrece á la vista ó á la contemplación intelectual, y es capaz de atraer la atención y mover el ánimo, infundiéndole deleite, asombro, dolor ú otros afectos más ó menos vivos ó nobles. ‖ fig. Cuadro, escena.

ANIMAR UN ESPECTÁCULO. fr. Hacer que concurra mucha gente á él.

ESPECTÁCULOS. *Der. Concepto y plan.* La frase *espectáculos públicos* tiene un sentido más restringido, por una parte, y más amplio, por otra, que la voz *fiesta,* pues mientras ésta indica una solemnidad ó una diversión que puede y es generalmente gratuita, y tiene carácter de periodicidad, aquéllos se celebran en la actualidad diariamente y se organizan con fines de lucro: teatros, circos, cafés cantantes, cinematógrafos, carreras de caballos y automóviles, concursos de aviación, bailes, corridas de toros, etc.

Desde diversos puntos de vista son los espectáculos públicos objeto del Derecho. De un lado, en todo espectáculo no gratuito se produce una triple relación jurídica:

1.° entre la empresa y los actores (arrendamiento de servicios).

2.° entre la empresa y el público, relación *sui generis* que tiene su título en el billete y sus condiciones en el programa del espectáculo, considerando algunos autores que esta relación es de carácter mercantil y que los billetes son una mercancía, viniendo el acto á ser una especie de compraventa.

3.° entre los actores y el público.

Por otra parte, el Estado debe intervenir para velar por la moralidad pública, la vida y la salud de las personas. Además, en los tiempos modernos se ha hecho de los espectáculos una fuente de ingresos para el Tesoro público, no porque éste se constituya en empresario, sino por considerarse como materia imponible para un impuesto especial que grava el contrato entre la empresa y los asistentes.

Por fin, y por razón de los peligros que los espectáculos públicos entrañan para la moral, y siendo la Iglesia la principal encargada de velar por ésta, caen aquéllos en la esfera del Derecho eclesiástico. Por estas razones surge la división del presente artículo en tres apartados, según se considere á los espectáculos como objeto del Derecho administrativo, del financiero y del eclesiástico.

I. — Derecho administrativo

1. — *Historia*

Se atribuye el origen de los espectáculos públicos á los griegos, que pensaron con ellos divertir á los ociosos y evitar las conspiraciones contra el Estado. Parece, no obstante, que el verdadero origen de los espectáculos públicos no fué político, sino mejor religioso. En todas las literaturas tiene el teatro este origen, y en la antigua Grecia, punto de partida de la literatura clásica, la primera comedia que se encuentra procede de las fiestas que en un barrio de Atenas se celebraban en conmemoración del macho cabrío que Icaro mató en un viñedo de Baco.

Sea de esto lo que quiera, es indudable que los espectáculos públicos tienen su origen en las diversiones paganas, como los juegos del circo y las representaciones escénicas, con la diferencia de que entonces participaba de ellos todo el pueblo. En Roma hubo magistrados encargados de organizarlos y de cuidar de la policía de los mismos *(cura ludorum)*, y eran los ediles, corriendo al cuidado de los ediles curules los *ludi romani* y los *ludi megalenses* (instituídos en el año 204), y al de los ediles plebeyos los *ludi plebei*, de fecha más reciente, y los *ludi ceriales*, éstos desde el tiempo de César. Los ediles perdieron esta función desde principios del Imperio, pues Augusto transfirió la cura de los *ludi publici* á los pretores (año 22 a. de J. C.): los *augustalia* eran dados por el pretor peregrino y los juegos *párticos* (instituídos en honor de Trajano) por un pretor especial. También los cuestores tuvieron, desde Claudio, obligación de dar juegos de gladiadores.

Como se ve, los espectáculos públicos eran organizados en Grecia y en Roma por el Estado. Sus características fueron la crueldad y la obscenidad, y por eso aun los moralistas del paganismo alzaron su voz contra ellos. Dícese que Solón los prohibió para evitar la relajación de la ley y de las costumbres, y Plutarco les atribuye, por su corrupción, el desmoronamiento de la República. Cuando en el año 400 de Roma se trató de construir en ésta un teatro de piedra á expensas del Estado, Escipión *el Grande* se opuso, advirtiendo, apoyándose en la experiencia de los pueblos vecinos, que los espectáculos corromperían á los ciudadanos; y cuando Pompeyo construyó un teatro de sillería capaz para 40,000 espectadores, tuvo que, para evitar la animadversión de los censores, dedicarlo á Venus como un templo. Por esto los actores eran considerados como infames, concepto que subsistió largo tiempo. El propio Ovidio, que se encontraba tan lejos de la austeridad, se escandalizó de la inmoralidad de los espectáculos y advirtió á Augusto que los juegos son simiente de corrupción, exhortándole á la supresión de los teatros (*Trist.*, I, 2). Séneca (Ep. 7.ª) también los combate, considerando como lo más nefasto el asistir á ellos, con lo que se aprende á ser avaricioso y se llega fácilmente á la ambición y á la lujuria; y Tácito abunda en iguales consideraciones (*Annales*, IV, 8) y atribuye la pureza de las costumbres germánicas á la carencia de espectáculos *(De More germ.)*.

Compréndese que la Iglesia alzase su voz contra los espectáculos paganos y aun contra los espectáculos en general, como opuestos á las máximas de austeridad, virtud y modestia. Así lo hacen san Juan (Ep. 1.ª, XI, 15 y 16) y san Pablo (Ep. *ad Eph.*, IV, 5) y los Santos Padres, no sólo porque en los espectáculos se mostraban la idolatría, las supersticiones y las costumbres groseras, sino porque aun sin esto son peligrosos por excitar las pasiones y llevar á la corrupción de la carne. Tertuliano los considera por esto como contrarios á los dones del Espíritu Santo y como incompatibles con los compromisos contraídos por el bautismo y con la obligación que tienen los cristianos de dirigir á Dios toda su vida.

Con todo, pasados los primeros siglos de fervor y de guerras, renacieron los espectáculos públicos en la Edad Media. De un lado, así como los grandes se divertían en sus fiestas y cacerías, el pueblo quiso tener también sus fiestas, apareciendo los juegos públicos, que en su mayor parte fueron ejercicios de fuerza y simulacros de guerra, apareciendo después los bailes y las carreras de caballos y de toros (acaso de origen árabe). Las costumbres caballerescas y guerreras dieron origen á los torneos, usados ya para mostrar destreza y valor, ya como medio de desafío y aun de prueba en juicio, prohibiéndolos las Decretales (tít. *De Torneamentis*), que, si bien permitieron absolver á los que morían en ellos, les negaron sepultura eclesiástica. Finalmente, reaparecieron los espectáculos teatrales, resucitándose en Italia el teatro romano y originándose en otros puntos de la representación en las iglesias de los *misterios* de la religión.

Esto último ocurrió en España, donde el desarrollo de los espectáculos públicos requirió la intervención del Estado casi desde los comienzos de la Edad Moderna. Todo el tít. 33 del lib. 7.° de la Novísima Recopilación está dedicado á las diversiones públicas y privadas. Las Leyes 1.ª y 2.ª se refieren á fiestas particulares, como son bodas, bautizos y misas nuevas. Las Leyes 3.ª, 4.ª y 5.ª contienen disposiciones del Consejo de Madrid en 1636, Felipe V en 1744, Carlos III en 1771 y Carlos IV en 1804, prohibiendo los cohetes, disparo de arcabuces, escopetas y fuegos artificiales dentro de los pueblos. Las Leyes siguientes (6.ª, 7.ª y 8.ª) contienen disposiciones referentes á la lidia de toros en general (1785, 1790, 1804 y 1805). Todas las demás disposiciones se refieren á las representaciones de comedias (Fernando IV, 1753, y Carlos III, 1763), policía de espectáculos (Carlos III, 1766, y Carlos IV, 1803), policía del teatro de la Opera de la corte (Carlos III, 1788, y bandos del año 1793 y siguientes), arreglo de teatro y compañía fuera de la corte (Carlos IV, 1801) y, finalmente, al depósito de caudales procedentes de diversiones públicas en el arca de los Propios y Arbitrios de los pueblos (Carlos III, 1780). Las leyes 20 y 21 del tít. 18 del lib. 3.°, y el tít. 13 del lib. 12 se ocupan de las máscaras, prohibiéndolas. Las Leyes 16 á 19 del tít. 19, lib. 3.°, se ocupan de los bailes públicos. Las Leyes 12 y 26 del tít. 19 del propio libro se ocupan ya de los cafés.

Hasta la segunda mitad del siglo XIX no se preocupó el Estado de legislar orgánicamente sobre la materia, dictando el 28 de Julio de 1852 un Reglamento y determinando en la Ley de protección á la infancia de 1878 ciertas condiciones para evitar los abusos que en los circos se venían cometiendo al emplear á los niños en ejercicios peligrosos. Insuficientes estas disposiciones, se dictó el 27 de Octubre de 1885 un Reglamento para la construcción y reparación de los edificios destinados á espectáculos públicos, que fué seguido, el 2 de Agosto de 1886, de un nuevo Reglamento de policía de espectáculos. El desarrollo de éstos, sobre todo desde la generalización del cinematógrafo y de las llamadas *varietés*, planteó de nuevo el problema, tanto por lo que respecta á las condiciones de los locales, como á las de moralidad de los espectáculos, dictándose diversas Reales órdenes sobre estos particulares, aparte de las facultades conferidas á los gobernadores y alcaldes para la imposición de multas y correcciones cuando los hechos no caigan en la esfera del Código penal, en cuyo caso deberán aquéllos pasar el asunto al Juzgado. Finalmente, el 19 de Octubre de 1913 se dictó un más completo Reglamento, al que han seguido algunas disposiciones particulares aclaratorias ó complementarias; pero el problema sigue en pie, pues terribles desgracias ocurridas en los cinematógrafos é inmoralidades indecibles cometidas en ciertos espectáculos á ciencia y paciencia de las

autoridades, prueban que depende de la acción constante de éstas, más que de los preceptos escritos, el cumplimiento de la misión del Estado.

2. — *Derecho vigente*

Está fundamentalmente constituído por el citado Reglamento de 1913, cuyas disposiciones, así como algunas complementarias, indicaremos, distribuyéndolas en tres apartados, que también establece el Reglamento, aunque con orden distinto y menos claro que el adoptado por nosotros.

§ 1.° *Autoridades competentes; Juntas de espectáculos.* Todo lo referente á esta materia en su aspecto de policía corresponde al ministerio de la Gobernación, y en especial al director general de Seguridad en Madrid y á los gobernadores civiles en las provincias. En las capitales de éstas existe, además, una Junta consultiva encargada de asesorar á las autoridades y de inspeccionar los locales para ver si éstos reúnen las condiciones reglamentarias. Esta Junta, que en realidad es el órgano principal de la Administración en la materia, está formada en Madrid y Barcelona por el director general de Seguridad y el gobernador, respectivamente, con el carácter de presidentes; un arquitecto miembro de la Real Academia de San Fernando y un académico de la misma Corporación, respectivamente: un individuo de la Sociedad Económica de Amigos del País y otros cuatro nombrados por el ministerio de la Gobernación; el comisario regio del teatro Real de Madrid, un ingeniero catedrático de electrotecnia, dos diputados provinciales propuestos por la Diputación y el profesor decano de la clase de declamación de las respectivas escuelas; el secretario será designado por el presidente. La formación de la Junta varía en las demás provincias, siendo formada por el gobernador civil, un diputado provincial, un arquitecto municipal, un ingeniero electricista, el inspector provincial de Sanidad, el presidente de la Academia ó Escuela de Bellas Artes, un individuo de la Comisión de Monumentos, una persona distinguida en las letras y artes propuesta por el gobernador y nombrada por el ministerio, siendo vicepresidente y secretario el vocal que sea designado por el presidente. Todos los cargos de la Junta son honoríficos y gratuitos, consignándose en los presupuestos generales las cantidades precisas para el funcionamiento del organismo. Las visitas de reconocimiento basta que las efectúen únicamente tres individuos, pero dos de ellos deben ser técnicos en materia de construcción (arts. 79 á 83).

§ 2.° *De los locales.* a) *Requisitos para su construcción, reforma y apertura.* Para toda nueva construcción destinada á espectáculos públicos debe solicitarse permiso del alcalde de la localidad por medio de instancia firmada por el dueño y acompañando á ella un plano completo del edificio y espectáculo á que sea destinado. Si se trata únicamente de reforma, debe solicitarse licencia á la autoridad municipal, presentándole una Memoria y los planos necesarios para su inteligencia, sin perjuicio de la inspección practicada por la Junta. No se autorizarán obras de reedificación que conserven el estado antiguo cuando éste sea defectuoso, correspondiendo la dirección y formación de todos los planos á los arquitectos, cuyos planos deben ser autorizados con sus firmas para que sean aceptados por el Ayuntamiento.

El proyecto, tanto de construcción como de reforma, debe ser remitido al director general de Seguridad en Madrid y al gobernador civil en las demás provincias, para su aprobación, oyendo, además, la Junta consultiva, pudiendo ésta proponer las modificaciones convenientes; la construcción podrá empezarse inmediatamente después de la aprobación del proyecto. El art. 25 de la vigente Ley provincial y el R. D. del 27 de Noviembre de 1912, en harmonía con el art. 3.° de la Ley del 30 de Diciembre de 1912, no concede licencia para ningún edificio destinado á espectáculos á principio de temporada sin el reconocimiento previo de la Junta. Además, á toda instancia solicitando la apertura que se presente á la autoridad gubernativa superior de la localidad, debe acompañar certificación expedida por un arquitecto sobre el estado del edificio y otra del subdelegado de Medicina como inspector municipal de Sanidad, acerca de las condiciones de higiene y salubridad del local. La autoridad gubernativa podrá exigir en todo momento análogas certificaciones (arts. 84 á 90 del Reglamento y R. O. del 8 de Octubre de 1919).

b) *Condiciones que deben reunir.* Los edificios de espectáculos públicos son cubiertos ó al aire libre. A los primeros pertenecen los teatros, circos, frontones, salas de concierto y de baile, cinematógrafos y cafés conciertos, panoramas y barracas de feria. A los segundos, las plazas de toros, teatros, circos y cinematógrafos de verano, velódromos, aeródromos, frontones, tiros al blanco y parques de recreo. Los edificios cubiertos se subdividen en cuatro grupos, según su capacidad, á saber: *A*) de 1.501 personas en adelante; *B*) de 1,001 á 1,500; *C*) de 500 á 1,000, y *D*) de 500 personas, respectivamente (arts. 91 y 92).

Edificios cubiertos. Los edificios de los grupos *A* y *B* deben construirse aislados ó bien con salida á dos calles, teniendo en cuenta que las fachadas principales correspondan á calles ó plazas de 15 á 20 m. de anchura, respectivamente. Los de los grupos *C* y *D* se construirán con salidas á plazas ó calles de más de 10 m. El escenario no debe comunicarse con la sala más que con una puerta de 75 cm. con hoja de hierro. El número de puertas depende del número de espectadores, siendo el ancho mínimo de las mismas de 2 m., en la proporción de dos puertas por cada 500 espectadores. No deben estar todas abiertas; bastan dos de ellas y las restantes dispuestas de manera que puedan abrirse con rapidez en caso necesario. Las puertas deben abrirse de dentro á fuera, menos las de los palcos, que se abrirán de fuera á dentro. La entrada de carruajes será independiente de las otras entradas.

La capacidad cúbica del local destinado al público nunca será inferior á 3 m.³ por concurrente, debiendo, por lo demás, corresponder á las condiciones especiales de ventilación y á la índole de espectáculo á que esté destinado. Entre las entradas por la calle y la sala, habrá guardarropías, pero nunca quioscos ni puestos de flores ni nada que pueda entorpecer el paso ó estrechar el sitio. Se establecerán escaleras de 1'50 m. de ancho desde el último piso hasta la planta baja y para los pisos inferiores otras dos escaleras de igual amplitud, pero independientes de la otra, procurando que estén lo más lejos posible del escenario, por lo general, junto al vestíbulo. Constarán de tramos rectos, con mesillas corridas en los embarques de cada piso y del mismo ancho que el de los tramos, comunicándose en cada piso también por medio de puertas del mismo ancho que aquél. Los ascensores deben estar independientes de las escaleras. Los pasillos exteriores que hagan el servicio de las localidades deben tener 1'50 m. de ancho. Las diferencias de nivel en las salas y pasillos se salvarán mediante planos inclinados cuya pendienta no exceda de 10 cm. por metro. En cada piso deben establecerse salas para fumar y de descanso, además de una habitación para enfermería. Las rampas son necesarias para que el escenario sea visible por todo el público, y habrá tres entradas al patio de butacas: una central y dos laterales de 1'50 m. de ancho por lo menos. Si los anfiteatros son de cabida superior á 500 personas, se dispondrán cuatro salidas; para los restantes dos solamente, pero todas de fácil comunicación con las escaleras. El tablado que se coloque á

ras del escenario á fin de substituir un salón de teatro para el baile, debe ser reconocido por la Junta y no condenar ninguna de las puertas del patio de butacas. El número de retretes y urinarios será proporcional al numero de espectadores, muy bien ventilados é iluminados, con aparatos inodoros y descarga automática del agua.

La orquesta se situará de modo que no impida la vista al público; su local no se comunicará con la sala y dispondrá de una pieza para su servicio y fumadero, no sirviendo para ello el foso. Las distancias de pasillos, dimensiones de los asientos y disposición de la sala será la siguiente: Entre una y otra hilera habrá 45 cm. de anchura, siendo de 50 por lo menos las dimensiones del asiento, por 40 de salida y los asientos plegables sobre su respaldo. El paso central será de 1 m. de anchura y de 70 cm. los pasos establecidos entre las butacas centrales y las plateas si el número de butacas excede de 18 en cada fila, pudiendo establecerse pasos intermedios entre las filas, de 70 cm. de ancho y en posición vertical á ellas. Unicamente en los palcos se admiten asientos movibles. Dentro del escenario no se admite ninguna construcción para espectadores. Las dimensiones, disposición, fosos y el telón dependerán de la importancia del edificio y de la clase de espectáculo á que se destine (arts. 94 á 112).

Las paredes contiguas á otras construcciones serán de piedra en toda su altura, del espesor que le corresponda, y 3 m. más altas que las construcciones vecinas, debiendo ser levantadas, si en virtud de las disposiciones de policía urbana aquéllas deben serlo también posteriormente. Todos los muros interiores serán de fábrica de ladrillo, piedra ó cemento armado, elevándose la de separación entre corredores, pasillos y la sala 1 m. por encima del arranque de la cubierta y el que separa la sala del escenario se elevará 3 m. sobre el mayor peralte de las armaduras contiguas al mismo. En este muro habrá una cortina de palastro de movimiento fácil y, además, en los edificios de los dos primeros grupos habrá otra cortina de agua que deberá funcionar desde la escena. Las armaduras descubiertas serán metálicas con tabicado que no sea combustible, y en las de los escenarios habrá claraboyas en la sexta parte de su superficie próximas al muro de embocadura y cubiertas de cristales. El techo de la sala estará revestido de lienzo perfectamente adherido al guarnecido. La madera únicamente puede utilizarse en los pavimentos. La madera que quiera utilizarse como elemento decorativo será impregnada de pintura ó substancias incombustibles. Las autoridades, de acuerdo con la Junta consultiva, determinarán lo que debe hacerse para la seguridad de actores y espectadores en todos los casos mencionados (arts. 113 á 122).

Las habitaciones del conserje ó porteros serán dispuestas independientemente del establecimiento. Los cuartos de artistas, individuales ó colectivos, tendrán suficiente capacidad, buena ventilación, formando pabellones aislados con cortafuego, escaleras independientes de las del teatro y nunca entrada directa con la escena. Tendrán número suficiente de retretes. Los almacenes de decoración y vestuario estarán aislados ó se aislarán mediante muros cortafuegos más elevados que las cubiertas. Estarán separados de ellos los talleres anexos y las puertas de comunicación serán de hierro. Los hornillos de carpintero, hornos y fragua se establecerán separados de los almacenes y las salidas de humo serán construídas con ladrillo separadas más de 50 cm. de las decoraciones y talleres. En escena no puede haber nunca más decorado que el necesario para lo que se ejecute (arts. 123-128).

Además de las condiciones generales que anteceden, fija el Reglamento otras especiales para los edificios cubiertos siguientes:

Circos. Las caballerizas ó establos tendrán salida directa á la calle y buena ventilación: las jaulas de fieras serán sólidas y sus puertas tendrán doble cierre en forma de tambor; los aparatos gimnásticos estarán sólidamente sujetos y sus anillas y ganchos tendrán por lo menos 1 mm. de sección por cada 6 kg. de carga; debajo de los anfiteatros ó paraísos (graderías) no podrán depositarse materias combustibles; y en ellos y en la zona de pista no se pondrán sillas movibles; en los paseos se calculará 1 m.² por cada tres personas.

Frontones. Los en que se juegue por la noche se construirán con materiales incombustibles, y no se permitirán sillas movibles en la cancha.

Salas de concierto ó baile y cafés cantantes. Su altura no será menor de 6 m.; tendrán las dependencias que sean necesarias de guardarropía, enfermería y retretes.

Cines. Su altura mínima será también de 6 m. La cabina será incombustible, de 1'60 m. de largo por 1'35 de ancho, colocada en el lado opuesto al de entrada y salida del público, á 2 m., por lo menos, de los espectadores y de modo que no impida la salida rápida de éstos; tendrá una abertura en el techo, con chimenea de ventilación, cerrada por red metálica de malla estrecha y ventanas laterales que se abrirán desde fuera; la lámpara será eléctrica (precisándose permiso especial para cualquier otra clase de iluminación), no permitiéndose en la cabina lámparas movibles de incandescencia; la resistencia estará fija y con cubierta protectora. Las películas se irán recogiendo en una caja metálica que sólo tendrá abertura para dar paso á la cinta, siendo preferible el arrollador automático, debiendo existir entre el foco luminoso y la película que se proyecte un enfriador de rayos.

Barracas de feria. Distarán por lo menos 1'50 m. una de otra. Sus armaduras podrán ser, en las provisionales, de madera recubierta de pintura incombustible; el techo será de loza, estando absolutamente prohibidas las cubiertas de tejido embreado ó de otra materia inflamable. Las dedicadas á teatros, circos y cines sólo tendrán parte baja, y las graderías tendrán anillados sólidos; pero podrá prescindirse de vestíbulos, salones de descanso y otras dependencias análogas. Las jaulas de fieras estarán separadas por una barrera que deje un paso de 1'20 m. por lo menos. En cuanto al alumbrado, véase lo que se dice más adelante.

Locales al aire libre. En las *plazas de toros,* la disposición general de ellas, así como de los toriles, corrales y demás dependencias, y las dimensiones, serán las que determinen sus reglamentos especiales; pero su construcción deberá ser atendiendo la seguridad de los espectadores. Habrá amplias salidas, calculando de 1'50 m. de ancho por cada 200 espectadores. Las escaleras serán también desahogadas y cómodas. La construcción de muros y entramados de fábrica y de hierro y los tendidos se apoyarán sobre bóvedas de fábrica de ladrillo ó cemento armado ó bien sobre pisos inclinados de viguetas de hierro. La contrabarrera estará coronada de un antepecho de hierro ó cable de acero para impedir el salto de los toros al tendido. Las plazas de toros improvisadas se cerrarán con maderos sólidamente sujetos al suelo: se establecerán en ella burladeros en número suficiente y se procurará la mayor seguridad para proteger al público tanto en su construcción como contra las embestidas de las reses. Será indispensable la certificación de seguridad para que las corridas sean autorizadas.

En los *teatros, circos y cines* al aire libre únicamente debe atenderse á los escenarios y cuartos de actores cuyos cuidados son exactamente los mismos que

los relativos á edificios cubiertos ya consignados. Hay reglamentos especiales para los hipódromos, velódromos, frontones y aeródromos, á los que se atendrán las construcciones. Las tribunas serán construídas completamente separadas de las cuadras, cocheras, barracones para resguardar los aparatos y demás dependencias, procurando que su seguridad en cuanto á la construcción sea absoluta y que sus dimensiones y facilidades de acceso sean análogas á las de los circos y teatros.

Los *tiros al blanco* para armas de fuego se efectuarán en locales cerrados lateralmente por muros incombustibles de 2'50 m. de altura mínima. El sitio para los tiradores tendrá un techo de la misma altura cuya anchura no será menor de 3 m. En la longitud del tiro se dispondrán dos ó tres bandas horizontales á la misma altura de dicho techo de madera forrada de hoja de palastro de acero por la cara opuesta á la de los tiradores de 2 mm. de espesor, y el fondo del tiro se guarnecerá con placas de palastro de 3 mm. de espesor, unidas con cobre, sólidamente fijadas en el fondo, delante del cual y á distancia de 10 ó 15 cm. se colocarán otras placas correspondientes á cada blanco y de mayores dimensiones. En los tiros de tubos, sus entradas se abrirán en su plano, reforzado con planchas metálicas, bien unidas. En general, todas las partes de que se compongan los tiros al blanco conservarán la resistencia suficiente para detener los proyectiles. En los *parques de recreo* todos los aparatos deberán presentar las mayores garantías para su seguridad siendo rodeados de vallas que impidan la proximidad de los espectadores al sitio de peligro al tiempo que preservan de cualquier accidente á los que usen de ellos (arts. 136 á 140).

Alumbrado. Es obligatorio el alumbrado eléctrico, á no ser que condiciones muy especiales no lo permitan. En este caso, las prescripciones á que debe someterse el alumbrado serán las que determinen las autoridades de acuerdo con la Junta. Nunca se hará uso de materias inflamables. Puede emplearse el gas acetileno en el exterior con las condiciones indicadas anteriormente. Una vez aprobado ya el sistema del alumbrado, el propietario no puede introducir nuevas reformas á no ser que lo sujete de nuevo á la aprobación de la autoridad. Los aparatos productores de electricidad y sus motores estarán fuera del edificio, en pabellones aparte á fin de evitar explosiones ó incendios. Los cables conductores del flúido serán de los llamados de alto aislamiento encerrados en tubos de acero, y los del escenario, además, serán pintados con un color antioxidante uniéndolos por cajas de derivación. No podrá colocarse más de un hilo en cada tubo. Estarán agrupados los conductores de un mismo polo y separados los de polo contrario. Los cables volantes sólo se permiten en caso de ser necesarios para juegos de luz escénicos, pero encerrados en fundas de cuero ó tejido absolutamente incombustible é impermeable. Se prohibe utilizar como *trenes* las armaduras de hierro, canalizaciones, etcétera, para el retorno de la corriente. Los interruptores de corriente, los cortacircuitos y las derivaciones irán provistas de fusibles para corriente doble de la normal. Los interruptores colocados en sitios accesibles funcionarán con llave y estarán encerrados en cajas. El alumbrado eléctrico se dividirá en varios circuitos para evitar la obscuridad total en caso de avería. Las resistencias estarán sobre armadura metálica, montada sobre mármol ó pizarra y los cuadros de distribución serán de fácil acceso colocados también sobre un zócalo aislado de mármol ó pizarra. Estos aparatos deben estar provistos de lo necesario para interrumpir con facilidad la corriente. Las lámparas de proyecciones y arcos voltaicos se aislarán por medio de tela metálica fina ó láminas de vidrio y los globos rodeados de enrejado metálico en ambos casos para evitar la caída de los pedazos en caso de rotura. No se permite el paso de una corriente en aparatos portátiles sin que estén guarnecidos de materias no inflamables. El electricista debe inscribir diariamente en el registro de comprobación los resultados de las pruebas de aislamiento y de las inspecciones de los circuitos y aparatos, no tolerándose una resistencia menor de 100,000 ohmios. Independientemente del alumbrado eléctrico debe haber otro de seguridad, suficiente para que en caso de obscuridad pueda el público disponer de luz suficiente para la evacuación del local indicando los sitios por donde debe efectuarse. Estas luces estarán encendidas constantemente. Si para el alumbrado fuera preciso el empleo de acumuladores ó pilas, se encerrarán en lugar separado y las aguas procedentes de ellos serán neutralizadas antes de ser vertidas en la alcantarilla. Todo lo que redunde en beneficio de la seguridad del alumbrado y disminución del peligro de un incendio debe adoptarse en los edificios de espectáculos previa autorización de la autoridad (arts. 141-155).

Cuando en las barracas de feria no sea posible el alumbrado eléctrico, se aplicarán las reglas siguientes: Puede utilizarse el gas canalizado ó aceite vegetal. Para el primero se emplearán cañerías de cobre ó hierro, nunca de caucho; la toma de flúido y el contador serán colocados al exterior y bajo llave. El acetileno, únicamente disuelto en acetona, sólo se autoriza en el exterior, no excediendo de 2 kg. la carga de las lámparas sin usar en ellas el cobre rojo. Cada establecimiento no puede tener depositado más de 10 kg. y se encerrará en una caja metálica y colocada en sitio seguro. Los líquidos que provengan de la extinción del carburo no pueden verterse sin que antes hayan diluído diez veces su volumen de agua durante dos horas por lo menos. Las instalaciones provisionales para producir energía eléctrica estarán situadas al exterior del edificio, no siendo permitido el empleo simultáneo de gas y electricidad ni el de esencias minerales, alcoholes y, en general, todas las materias fácilmente inflamables (arts. 124 y 135).

Calefacción y ventilación. Para la calefacción debe emplearse el agua caliente, vapor á baja presión ó calefacción eléctrica. Los hogares para estos aparatos estarán dispuestos en locales construídos con materiales incombustibles abovedados ó con cubiertas de hierro muy ventilados y sin comunicarse con la escena, sala ó dependencias. Las tuberías serán de hierro y los radiadores también, siendo colocados en sitios donde no estorben la circulación del público, conservándose en buen estado de limpieza y funcionamiento. Las subidas de humo se construirán con fábrica de ladrillo y materiales refractarios, conservándose siempre muy limpios y estarán instaladas en algunos muros de los patios. Unicamente para los edificios del cuarto grupo puede aceptarse la calefacción directa por el fuego en caso de que lo apruebe la autoridad de acuerdo con la Junta. La ventilación se establecerá por los medios mecánicos que se consignen en la Memoria del proyecto (arts. 156 á 161).

Servicios contra incendios. Además de las precauciones que se desprenden para evitar incendios de los artículos correspondientes al alumbrado y calefacción, debe tenerse en cuenta que todas las materias susceptibles de arder con facilidad y que se utilizan en los escenarios, fosos y telones, deben hacerse incombustibles, haciendo constar que lo son mediante una marca ó sello de la Junta. Se procurará reducir á lo mínimo el empleo de la madera y papel, impregnando de substancias ignífugas todos aquellos utensilios imprescindibles de dichos materiales. Los detalles de tapicería se harán con crin animal, que arde con dificultad. No se permite la preparación del

material pícrico en el mismo local, teniendo cuidados especiales en los petardos, fuegos de bengala y antorchas, procurando que estén completamente apagados antes de meterlos en los almacenes. Repartidos por todo el local y de fácil acceso habrá gran número de extintores de incendio, además de estar bien provistos de teléfono, timbres eléctricos y de un buen sistema de avisadores de incendio para dar la señal de alarma. Si los locales son descubiertos, habrá un número determinado de bocas de riego con el mangaje necesario para llegar á todos los puntos de la sala. Serán estas bocas iguales á las que se usan en la población al objeto de poder éstas ser utilizadas. Si el agua de la población tiene presión suficiente, puede utilizarse este servicio mediante un cambio de llave. En cada boca habrá dispuesto un manómetro de presión para su medida. Los depósitos de agua estarán dispuestos en la parte superior del edificio de cabida 1 m.³ por lo menos, no pudiendo haber menos de dos para el escenario y telones y otros para la sala. Deben ser de palastro y siempre llenos. Se efectuarán todas las pruebas necesarias antes de empezar los espectáculos. Dos bomberos permanecerán en el local durante el espectáculo hasta media hora después de extinguidas todas las luces y hogares para practicar una requisa á fin de evitar ó apagar el incendio (arts. 162 á 172).

§ 3.° *Policía de los espectáculos.* Las disposiciones sobre la misma pueden distribuirse en dos grupos: relativas á todos los espectáculos en general, y particulares para cada género de espectáculos.

1. *Policía de los espectáculos en general.* Distinguiremos: *a*) disposiciones generales sobre apertura, carteles y programas, localidades, horas, suspensión de funciones, etc.; *b*) sobre billetes; *c*) sobre los actores; *d*) acerca del público, y *e*) sobre las empresas.

a) *De la apertura, carteles, programas, localidades, duración, suspensión de funciones,* etc. Ningún local destinado á espectáculos puede abrirse sin la autorización previa del director general de Seguridad de Madrid, del gobernador civil en las capitales de provincia y del alcalde en las demás poblaciones. La autorización, cuando se trate de espectáculos al aire libre fuera de Madrid y demás capitales de provincia y comprometan el orden público, se solicitará por el alcalde de aquellas autoridades. Antes de abrirse los locales deben ser reconocidos á fin de que reúnan todas las condiciones de seguridad, del servicio de incendios, etc. Veinticuatro horas antes de celebrarse el espectáculo, las autoridades respectivas deben tener noticia del programa y debe ser autorizado por ellas mediante el sello correspondiente, manifestándoseles también la alteración que, á juicio de la empresa, debe sufrir el programa, debiendo también anunciarse dicha alteración en los carteles fijos en los sitios acostumbrados y sobre las ventanillas donde se expiden los billetes, debiendo devolver el importe de los mismos á todas las personas que no acepten la variación del espectáculo. Pero los carteles que, además del enunciado de los espectáculos, llevasen otra cosa, deben someterse al art. 7.° de la Ley de Policía vigente. Deben ser remitidos al director general de Seguridad los carteles y programas donde se establecen las condiciones del abono, tres días antes de darlo á conocer al público, no teniendo los abonados otros derechos que los concedidos por las empresas al tiempo de hacerse el abono. Todas las empresas deben reservar un palco de preferencia para las autoridades del lugar donde estén establecidos los teatros, circos, etc., hasta tres horas antes de dar comienzo el espectáculo, y hasta las doce del día deben reservar otro palco de preferencia para el capitán general del distrito ó departamento, pudiendo la empresa disponer libremente de ellos si á dicha hora no se ha recibido el importe correspondiente al mismo. También se reservará diariamente una localidad junto á la puerta para un agente de la autoridad. Todas las localidades deben ser numeradas, no siendo permitido establecer las llamadas de *paseo*. Los locales, quince minutos antes de empezar la representación, deben estar alumbrados hasta después de haber salido absolutamente todas las personas, quedando todavía encendidas aquellas luces supletorias establecidas por la autoridad.

Debe empezar el espectáculo á la hora exacta prefijada y terminar antes de la una de la noche, siendo corregidos los retrasos de las horas señaladas por las autoridades respectivas mediante multas de 50, 125 ó 500 pesetas, según que la falta sea por primera, segunda ó tercera vez, respectivamente, durante cada temporada.

No se permite en escena caricaturizar cualquier institución del Estado ó persona determinada de manera indiscreta. Las empresas deben someterse al artículo 166 del Reglamento cuando deban utilizarse materias inflamables para cualquier representación. Igualmente deben someterse al art. 129 de dicho Reglamento si deben exhibirse animales feroces. Por la Ley del 26 de Julio de 1878 se prohibe á los niños tomar parte en espectáculos públicos con trabajos peligrosos, y la Ley del 13 de Marzo de 1900 y el Reglamento del 13 de Noviembre de 1900 regulan lo referente al trabajo de mujeres y niños.

La autoridad puede suspender la celebración de espectáculos por espacio de cuatro días por luto nacional. También puede suspender por causa de orden público y por causa de epidemia. No pueden celebrarse durante los días de Miércoles á Viernes Santo, ambos inclusive. Las autoridades ó sus delegados habrán de resolver cada una de las cuestiones que se presenten: si un autor se niega á la representación de su obra, si un artista se niega á representar, si un espectador reclama la devolución del importe de su localidad, si una empresa quiere suspender el espectáculo, etc., siendo las decisiones adoptadas sólo referidas á la función cuyos carteles se exponen al público. Las resoluciones de la autoridad en todos los casos citados deben atender siempre á evitar los conflictos que puedan surgir por la suspensión ó alteración del programa. La desobediencia á dichas resoluciones se castigará con multas, á no ser que por su gravedad deban ser puestas en conocimiento de los Tribunales (arts. 1 á 24).

b) *Expendición de billetes.* Todas las empresas no expenderán en contaduría más que las dos terceras partes de cada clase de localidad de primer orden y la mitad de las gradas, reservando para el despacho lo que resta, teniendo en cuenta que estos porcentajes sólo se refieren á las localidades no abonadas, pero podrán expenderse en contaduría todas las localidades si se trata de estreno ó debut. Para evitar aglomeraciones entre el público, durante cinco horas antes de comenzar los espectáculos se expenderán localidades en los edificios destinados á espectáculos públicos. Pueden las empresas establecer expendedurías en locales cerrados en diferentes puntos, sin que en ningún lugar se reserven localidades no vendidas ni se señale como sobreprecio cantidad superior al 15 por 100 sobre el importe de cada una de ellas. Queda prohibida la reventa de los billetes de espectáculos, aunque aquella autorización concedida á las empresas para vender sus billetes se extienda á los particulares, agrupaciones ó asociaciones que lo soliciten de la autoridad civil respectiva, comprometiéndose á no causar molestias, á no cargar más de lo señalado y á designar inspectores que denuncien todo revendedor clandestino. Actualmente (Noviembre de 1923) se ha abierto un concurso para conceder la exclusiva de la reventa mediante el

pago de un canon anual al Estado. Los precios deben ser consignados en los billetes y en los programas y carteles. Todas las infracciones que se observen serán castigadas mediante multa de 125, 250 y 500 pesetas, por la primera, segunda ó tercera falta, respectivamente, sin perjuicio de dar cuenta á los Tribunales (arts. 57 á 64).

c) *Del público.* El público no puede exigir la ejecución de otras obras que las enunciadas, y las empresas y artistas tienen la potestad de conceder ó negar la repetición de alguna ó parte de ellas.

Está prohibido permanecer de pie durante la representación. Unicamente los agentes de la autoridad ó dependientes de la empresa pueden disfrutar de este privilegio. Se prohibe fumar en la sala de espectáculos. Para ello, el art. 161 de este Reglamento dispone las condiciones que debe reunir el local destinado á este fin, que debe existir en cada uno de estos edificios, siendo invitados á entrar en ellos todos aquellos que, quebrantando la ley, fumen en la sala de espectáculos. En caso de resistir á las súplicas que se les hicie e, los dependientes pueden solicitar el auxilio de la autoridad. Tampoco se permite llevar sombrero puesto durante la representación, haciéndose dicha prohibición extensiva á las señoras, á no ser que ocupen palcos ó butacas de última fila (arts. 65 á 68). Por Real decreto del 29 de Marzo de 1919 se determinó que corresponde á la autoridad gubernativa, con arreglo á la legislación sobre policía de espectáculos, conocer de las faltas cometidas en ellos, y por tal de las cometidas por varios espectadores que originaren con su conducta risas y alborotos en un cinematógrafo, teniendo en cuenta los arts. 20 y 42 del Reglamento de policía de espectáculos del 2 de Agosto de 1884, 2.ª del de 19 de Octubre de 1919, el art. 10 de la Ley procesal civil y el art. 3.° del R. D. del 8 de Septiembre de 1887.

d) *De los actores.* Los actores (entendiéndose por tales todas las personas que tomen parte en los espectáculos, incluso coristas, músicos y apuntadores, y también los toreros y artistas de circo) no pueden dirigirse al público á no ser que estén autorizados por la empresa, siendo, por regla general, cualquiera de los empresarios ó representantes de la empresa los únicos autorizados para dar cuenta al público de cualquier incidente que haya ocurrido durante la representación. En los contratos entre empresas y actores se expresarán las condiciones del contrato, sueldo, obligaciones correspondientes á cada categoría, viajes, día que debe empezar su cumplimiento y día que debe dar fin, substituciones en caso de fuerza mayor, trajes que debe pagar la empresa y todas las condiciones generales según la costumbre de cada localidad (arts. 69 á 71).

e) *De las empresas.* Son consideradas como empresas las que dan funciones públicas de declamación, de canto, espectáculos ecuestres, taurinos, cinematográficos, bailes, etc. Todas las empresas tendrán un representante legal con quien se entenderá directamente la autoridad, debiendo ésta tener conocimiento de su domicilio y cambio del mismo, si tuviere lugar durante la temporada. Las empresas serán responsables de los accidentes que por su negligencia ú omisión sufran los actores ó dependientes de ellos. Las empresas están obligadas á colocar dentro de sus locales un número suficiente de escupideras de porcelana, cristal ó hierro esmaltado con soluciones desinfectantes en el caso de que no puedan ser instaladas con agua corriente, siendo este último el sistema preferido. Colocar en sitios visibles letreros para que se utilicen dichos aparatos; instalar lavabos con agua corriente y desagüe directo; evitar por medio de esponjas que el personal encargado del despacho de billetes deba humedecer sus dedos para cortarlos del talonario; debe colocar termómetros en distintos puntos del local á fin de regularizar la temperatura; procurar que los efectos llevados por los artistas sean inmunizados por lo menos cada vez que cambien de poseedor; disponer instalaciones de botiquines, tener el servicio médico correspondiente, instalar los retretes en las debidas condiciones higiénicas; disponer que la limpieza del polvo sea hecha con máquinas adecuadas, y en caso de no poseer dichos instrumentos, durante la limpieza debe ser ejercida una ventilación artificial muy intensa. Queda prohibida la instalación de cantinas en los corredores que dan acceso á las localidades, á no ser que sean tan espaciosos que consienta á ellos la autoridad gubernativa. Las autoridades pueden castigar á las empresas que en los carteles anunciadores no hagan constar las obras con sus títulos verdaderos. Puede suprimirse el nombre del autor si éste lo desea así, pero, por lo general, lo mismo los autores que los traductores deben constar en ellos. La autoridad gubernativa obligará á la empresa á depositar del producto de las entradas la suma que se necesite para el pago de deudas atrasadas una vez satisfechos los derechos de las obras que se hayan ejecutado en el día (arts. 72 á 78).

2. *Policía de cada espectáculo en particular.* Prescindiendo aquí de lo relativo á teatros y corridas de toros [V. TEATROS y TOROS (CORRIDAS DE)], indicaremos las disposiciones especiales de policía para cada uno de los otros espectáculos en general, completando lo ya dicho en otros lugares de esta ENCICLOPEDIA, con indicación no sólo de las reglas del Reglamento, sino de las complementarias.

a) *Aviación.* El R. D. del 25 de Noviembre de 1919 regulando la aviación y aprobando el Reglamento á que debe ajustarse, prohibe en su art. 18 todo vuelo acrobático ó de exhibición sobre cualquier población ó lugar populoso, sobre aglomeraciones transitorias motivadas por reuniones ó espectáculos públicos, exceptuándose el caso de que, tratándose de tales reuniones ó espectáculos, el vuelo se haya convenido expresamente con los organizadores, con aprobación de la autoridad. Prohibe también cualquier vuelo que, á causa de la poca altura ó por la proximidad á las personas ó viviendas sea peligroso para la pública seguridad. Asimismo prohibe arrojar desde la aeronave todo lo que no sea el lastre reglamentario, excepto en los casos que se refieren al servicio postal. (V. el artículo 76 del Reglamento).

b) *Bailes públicos.* Las autoridades gubernativas intervienen en los bailes públicos atendiendo al orden y á la moralidad de los mismos y á todo aquello que á causa de la aglomeración de gente pueda tener que ver con los derechos de asociación y reunión. Cuando se celebren en la vía pública deben atenerse á las disposiciones de las Ordenanzas municipales, y, en todo caso, deben observarse las prescripciones del Reglamento de espectáculos. Además de las disposiciones de carácter general, este Reglamento establece que si los bailes deben celebrarse en locales no edificados para la celebración de espectáculos públicos, antes de conceder permiso precisa oir los vecinos correspondientes. En todo caso, no se permite entrar en los bailes con bastones, paraguas, armas, arrojar serpentinas ó cualquier objeto que puedan molestar ó lastimar á los concurrentes, prohibiéndose asimismo la consumación de bebidas dentro la sala ó recinto destinado al baile (arts. 45 á 52).

c) *Cafés cantantes.* Los establecimientos así llamados constituyen, como dice la R. O. del 27 de Noviembre de 1888, un espectáculo que, aunque no siempre culto, reviste todos los caracteres legales de una diversión pública, por cuyo concepto se halla sujeto á la legislación que las regula. El trato familiar que se establece entre actores y espectadores en estos cafés; la excesiva libertad de lenguaje que delata la licencia de las costumbres, y más que nada, el abuso

de las bebidas espirituosas á que dan ocasión, promueven manifestaciones ruidosas de agrado ó reprobación expresivas por exceso, y tras ellas altercados violentos que son origen de graves escándalos que reclaman la frecuente intervención de la autoridad. Por otra parte, las algazaras propias de dichos establecimientos trasciende al exterior y produce quejas justificadas del vecindario, obligado á soportar las molestias de una fiesta que perturba su reposo en las altas horas de la noche, y si bien, como observa el preámbulo de esta Real orden, los aficionados á esta clase de espectáculos no deben ser discutidos en su mal gusto y escasa cultura, dada la forma y ocasión en que ejercitan su derecho, debe limitárseles por el no menos legítimo que asiste á las personas pacíficas que quieren disfrutar á su vez de tranquilidad y calma en sus hogares. Por otra parte, el respeto á la moral y á las buenas costumbres reclama en estos espectáculos una mayor atención de la autoridad. Por todo ello la Real orden citada y las del 12 de Marzo de 1900 y 16 de Marzo de 1909 dictaron diversas disposiciones, habiendo sido recogidas todas ellas por el Reglamento de 1913. La apertura de los cafés destinados á espectáculos la autorizará el director general de Seguridad en Madrid, y el gobernador en las capitales de provincia y el alcalde en los demás pueblos. Esta autorización se concede previo informe de los funcionarios de Vigilancia y del alcalde de barrio después de oir los vecinos de la casa en que se pretenda instalar ó se haya instalado el café cantante, los de las laterales y los de las tres de la acera opuesta; debiendo denegarse la autorización cuando existan para ello razones de moral, decoro ó tranquilidad pública. La autoridad fija la duración del espectáculo en las diferentes estaciones del año, no pudiéndose terminar después de las doce de la noche (si bien esto no se cumple en la práctica, habiéndose oficialmente autorizado la terminación á la una de la noche). El dueño del establecimiento que consiente canciones obscenas, bailes lascivos ó cualquier otro acto contrario á la moral, debe ser multado de acuerdo con la Ley provincial; asimismo será multado el dueño del local que no reclamase el auxilio de la autoridad para hacer salir del local á cualquiera que escandalizase en cualquier forma que sea. Tres multas consecutivas dan derecho á la suspensión del espectáculo. Además, los establecimientos indicados están sujetos á las Ordenanzas municipales. El establecimiento puede cerrarse, además, á causa de que se hubiese cometido algún crimen, ó cuando lo soliciten la mayoría de los indicados vecinos. Se prohibe á los dueños ó empresarios de hospedar ó alojar á las artistas en los mismos locales ó en otros próximos; intervenir directa ni indirectamente en el hospedaje de las artistas é imponerles la obligación de alternar con el público. Está prohibido en absoluto á las artistas tener contacto alguno y hablar con el público, ni dirigirse á éste, ó entrar en los sitios y localidades destinados al mismo durante los espectáculos y permanecer en el local otro tiempo que el necesario para cumplir la misión que les corresponda en la representación en que toman parte. También se prohibe: la existencia de cuartos y departamentos reservados, ó separados de la sala y localidades principales destinados al público para el servicio de éste, debiendo todos estar á su vista y sin separación de tabiques, ni aun de cortinas que puedan ocultar unos espectadores de otros; contratar los servicios de mujeres de menos de diez y seis años y directamente las de mayores de diez y seis y menores de veintitrés, que sólo podrán celebrarse de acuerdo con los padres ó tutores legítimos, debiéndose dar cuenta de cuantos se otorguen, á las comisarías, jefaturas ó inspecciones de vigilancia donde las hubiese, cuyas autoridades impedirán que se dediquen á este servicio las mujeres mayores de veintitrés años que se hallen inscritas en el registro de higiene especial y las mujeres menores que sean objeto de tráfico inmoral; los dueños de estos establecimientos deben dar cuenta de las mujeres que tomen para dedicarlas al servicio del público, indicando su nombre y apellidos, así como cuando cesase en sus funciones deben dar cuenta del motivo del cese. Prohibe la Real orden en absoluto que las mujeres sirvan en cuartos ó departamentos separados ó aislados del local principal, así como consumir, alternar ni sentarse con los concurrentes. Finalmente, la infracción de cualquiera de las anteriores disposiciones está multada con 50 pesetas la primera vez, 125 la segunda y 250 á 500 la tercera, decretándose, además, la clausura del establecimiento que hubiese sufrido tres multas durante un año (arts. 36 á 48).

d) *Cinematógrafos.* Tres órdenes de disposiciones encontramos en nuestra legislación con respecto particular á los espectáculos de exhibición de películas por medio del aparato óptico llamado cinematógrafo. No se ha ocultado al legislador la influencia moral extraordinaria que el cinematógrafo puede ejercer y ejerce en realidad sobre la imaginación de los espectadores. Por ello ha dado, con un recto sentido protector, disposiciones de carácter moral á fin de evitar dichas influencias. Por otra parte, el carácter peligroso del espectáculo, expuesto por la aglomeración de personal que en él se reúne y, mayormente, por la índole técnica de la proyección, que puede originar, al menor descuido, un incendio que podría ser causa de grandes desgracias, como, lamentablemente se ha experimentado, ha sido también previsto y objeto de ordenanzas al efecto de evitarlo en lo posible. Ultimamente, la Ley se ha preocupado de reconocer y hacer efectivos los derechos de los autores de obras literarias ó artísticas que sean objeto de proyecciones cinematográficas. La R. O. del 27 de Noviembre de 1912 reglamentó la cinematografía. Sus disposiciones fueron recogidas por el Reglamento de policía de espectáculos de 1913, que, á su vez han sido reformado y complementado por la R. O. del 31 de Diciembre del propio año. Según estas disposiciones, deben ser presentadas, con la antelación conveniente, en la Dirección general de Seguridad, en los Gobiernos civiles y en las Secretarías de los Ayuntamientos, los títulos y asuntos de las películas que ofrezcan al público las empresas, por si en ellos hubiese alguna cosa de perniciosa tendencia. La Junta de Protección de la infancia nombrará una comisión especial para efectuar la oportuna selección. Si se tuviera noticia de exhibiciones privadas de películas pornográficas, se entregarán los culpables á los Tribunales. Dicha comisión especial estará constituída por cuatro vocales bajo la presidencia del gobernador. Toda infracción á lo preceptuado es multada con 50 á 250 pesetas, exigiéndose las responsabilidades á que hubiese lugar. Está prohibida también la asistencia á los cinematógrafos á los menores de diez años que vayan solos, durante las proyecciones nocturnas, exigiéndose la debida responsabilidad á los padres, tutores, encargados ú obligados en forma legal de la guarda de los citados menores. No obstante, puede autorizarse á las empresas sesiones diurnas dedicadas á los niños en las cuales se exhiban películas instructivas y educadoras, como viajes, escenas históricas, etc. Los agentes gubernativos y los auxiliares gratuitos del Consejo Supremo de Protección á la Infancia y Represión de la Mendicidad, son los encargados de vigilar la observancia de estos preceptos, haciendo, en caso de contravención la notificación oportuna. Por lo que respecta á los derechos de los autores de obras literarias y artísticas, el convenio del 13 de Noviembre de 1908 sobre protección de dichas obras establece (artículo 14) que sus autores tienen el derecho exclusivo de autorizar la representación y reproducción pública de sus obras por medio de la cinematografía, prote-

giéndose como obras literarias y artísticas las producciones cinematográficas, cuando, por las disposiciones escenográficas ó combinaciones de incidentes representados, el autor hubiese dado á su obra un carácter personal y original. Sin perjuicio de los derechos de autor de la obra original, la reproducción cinematográfica será protegida como obra original. Aplícanse estas disposiciones á toda reproducción análoga á la cinematografía. Una Real orden del 6 de Diciembre de 1916, actualmente, como es natural carente de todo valor, prohibió la exhibición de cintas alusivas al conflicto internacional europeo. Por R. O. C. del 26 de Febrero de 1922 se dispuso que en modo alguno se permitiesen las proyecciones cinematográficas en cafés ni en otros locales que carecieren de los requisitos determinados en los cap. XIV y XV del Reglamento de policía de espectáculos del 19 de Octubre de 1913.

e) *Circos.* La Ley del 26 de Julio de 1878 señala la pena de prisión correccional en su grado mínimo y medio y multa de 125 á 1,250 pesetas señaladas en el Código penal (art. 501) á los que hagan ejecutar á niños ó niñas menores de diez y seis años cualquier ejercicio peligroso de equilibrio, fuerza ó de dislocación; á los que ejerciendo las profesiones de acróbatas, gimnastas, funámbulos, buzos, domadores de fieras, toreros, directores de circos ú otras análogas, empleen en las representaciones de esa especie niños ó niñas menores de diez y seis años que no sean hijos ó descendientes suyos; á los ascendientes que empleen á sus descendientes menores de doce años; á los ascendientes, tutores, maestros, etc., que entreguen niños de la indicada edad á individuos de las indicadas profesiones; á los que induzcan al menor de diez y seis años á abandonar la casa paterna para seguir á los individuos de las indicadas profesiones. Todos los que ejerzan tales profesiones deben ir provistos siempre de los documentos que acrediten en forma legal la personalidad de los menores de veinticinco años que dediquen á tales espectáculos (art. 599 del Código penal). Los gobernadores y alcaldes que toleren la infracción de alguna de estas disposiciones legales serán castigados según dispone el art. 382 del Código penal. Los agentes consulares deben denunciar las infracciones de conformidad con las disposiciones de la Ley que extractamos. Una R. O. C. del 28 de Noviembre de 1900 de acuerdo con las leyes que señalaremos á continuación prohibió el funcionamiento de compañías en las que figuren dichos menores en trabajos de fuerza, agilidad, etc., ni aun á pretexto de fines artísticos ó literarios. Las leyes á que hacemos referencia son las del 13 de Marzo de 1900 y la del 13 de Noviembre del propio año. El art. 6.° de la primera se refiere á estos casos sujetándose á lo apuntado anteriormente de la Ley del año 1878. Las prohibiciones quedan sometidas á la autoridad gubernativa, quien, para su dispensa, apreciará la relación entre los inconvenientes físicos y morales del trabajo y las condiciones del niño. La R. O. C. del 28 de Julio de 1904 se refiere también á los espectáculos de circo (luchas de fieras, espectáculos en que se utilizan armas, substancias ó aparatos peligrosos, etc.) que las autoridades gubernativas no deben permitir cuando no exista la certeza absoluta de que en ningún caso puedan ocasionar daños á los espectadores ni á quienes se sirvan de ellos. La Ley del 12 de Agosto del mismo año determina los niños sujetos á la Protección á la Infancia comprendiendo á los niños á que se refieren las leyes anteriores, si bien esta ley se dedica particularmente á la regulación de la lactancia mercenaria. Por R. D. del 24 de Enero de 1908 se aprobó el Reglamento para la Ley de 1904. En el cap. I se determina hasta dónde se extiende la acción protectora á favor de la infancia, detallándose después la constitución de las Juntas y Secciones de los auxiliares de los premios y recompensas de su organización económica y de las reglamentaciones especiales. V. FRONTÓN, VELÓDROMO y TURISMO.

II. — HACIENDA PÚBLICA

Los espectáculos públicos vienen sujetos á tres impuestos diversos: uno en equivalencia del de Timbre del Estado, otro en favor de las Juntas de protección de la infancia, y otro municipal.

1. *Impuesto del Timbre.* La Ley del Timbre del 31 de Diciembre de 1881 sometió los billetes de espectáculos cuyo precio excediese de 1 peseta, al timbre de 10 céntimos (art. 31, núm. 27). La del 31 de Agosto de 1896 impuso el timbre de 5 céntimos por cada peseta ó fracción (art. 179, núm. 12). La del 26 de Marzo de 1900 (obra de Villaverde) estableció en equivalencia del timbre, el pago en metálico del 8 por 100 del producto íntegro (art. 196), cuantía que fué elevada, por la del 1.° de Enero de 1906, al 15 por 100 en las corridas de toros y novillos y al 10 por 100 en los demás espectáculos. Estos tipos son los que se mantienen por la Ley vigente del 11 de Febrero de 1919, aun después de la reforma tributaria de 1922. Según Sentencia del 30 de Junio de 1909, el impuesto no es aplicable á los espectáculos que se celebran en círculos ó casinos en que sólo tienen entrada los socios, excepto en los casos de que puedan entrar otras personas (Sentencia del 31 de Marzo de 1911). En los espectáculos en que hay apuestas se considera como más producto el descuento ó parte de las mismas que corresponde á la empresa. Los billetes deben de ser talonarios y las empresas deben conservar las matrices durante dos meses, pues su falta se considera como defraudación. En los espectáculos á que se asista sin billete ó en que la cantidad satisfecha sea superior al precio señalado, recaerá el impuesto sobre todo lo recaudado en metálico ú otra forma, deduciéndose la parte que se justifique corresponder á consumaciones ú otros servicios independientes del espectáculo (art. 196 de la Ley).

El Reglamento para la ejecución de la Ley, publicado el 29 de Abril de 1909 (y todavía en vigor) dicta disposiciones (arts. 165 á 182) para la aplicación de este impuesto, del que no está exento espectáculo alguno.

Las empresas de los espectáculos presentarán diariamente para el pago del impuesto en las capitales de provincia á la respectiva Delegación de Hacienda, y en las demás poblaciones á la dependencia que la represente en este servicio, relación autorizada por el respectivo empresario ó persona que legalmente le substituya, en la que conste el producto íntegro recaudado en el día anterior, incluso las entradas, el abono y la participación en las apuestas en su caso, haciendo desde luego, con sujeción al resultado que esta relación ofrezca, el ingreso del impuesto del timbre. Este documento se formará con sujeción al libro de entradas sellado, con el sello del Gobierno civil ó el de la Alcaldía, donde no resida el gobernador, establecido por el art. 106 del Reglamento sobre la propiedad intelectual del 3 de Septiembre de 1880. Si la empresa interesada demorara el pago del impuesto, la Administración especial de Rentas arrendadas expedirá la correspondiente certificación del débito, á fin de que por el agente ejecutivo que corresponda se proceda á hacerlo efectivo. Cuando las empresas se consideren legalmente relevadas de llevar el libro de entradas determinado en el art. 166 de dicho Reglamento, quedan obligadas á substituirlo por otro libro especial, sellado por la Administración especial de Rentas arrendadas en las capitales de provincia por los liquidadores del impuesto de derechos reales y transmisión de bienes en las cabezas de los partidos judiciales y por los alcaldes en las demás poblaciones. La omisión de estos libros será cau-

sa bastante para liquidar el impuesto por el aforo. La Compañía Arrendataria de Tabacos es la encargada de la comprobación, por la inspección del Timbre, con el libro de entradas y con las matrices de los billetes. Deberá consignarse en los billetes y en sus matrices el día del espectáculo. Y respecto á las boletas, cada matriz no podrá servir para más de una boleta; estarán en forma de cuadernos, los cuales de dividirán en tantas series como agentes ó corredores tenga la respectiva empresa, para intervenir las apuestas, debiendo estar cada serie asignada á un mismo agente ó corredor; las boletas y sus matrices que formen los cuadernos de cada serie llevarán numeración impresa y correlativa, y con tales requisitos las empresas presentarán los cuadernos á la respectiva Delegación de Hacienda para que por la inspección del Timbre sean selladas.

Cuando las empresas no presenten las relaciones del producto de las funciones, ó en las visitas que se giren no exhiban las matrices de los billetes y boletas, según el caso, así como los documentos y antecedentes relativos á los abonos, ó dichas matrices carezcan de los requisitos dispuestos en las disposiciones anteriores, ó de las comprobaciones resulten inexactitudes que revelen el propósito de perjudicar los intereses del Tesoro, se liquidará el impuesto respecto á los billetes, tomando como base el importe del aforo; y en cuanto á las boletas la base será el producto, término medio, obtenido de las apuestas en las cinco funciones anteriores.

Los inspectores del Timbre podrán intervenir la venta, debiendo al efecto las empresas señalar las horas en que se verificarán dichas operaciones. También tendrán entrada libre en el recinto del espectáculo á los efectos de la fiscalización; pero no podrán extenderla á los espectadores ni revelar el secreto de la documentación que examinen. Siempre que los inspectores tengan conocimiento de que en el despacho se pone el cartel anunciando que «no hay billetes», girarán la oportuna visita y levantarán acta con intervención del encargado del despacho ó en su defecto con la de dos testigos, que, á ser posible, serán agentes de la autoridad; y en tales casos se liquidará el impuesto del Timbre según aforo. Las Delegaciones de Hacienda tendrán la facultad de exigir que los billetes correspondientes á cada función sean sellados por la inspección del Timbre, debiéndose estampar el sello entre la matriz y el billete. Uno de dos ejemplares de la factura correrá unido á los billetes, y el otro, con el recibí de los mismos, se devolverá á la empresa que será en su día canjeado por los billetes, firmando en él la empresa el recibí de lo que le sea devuelto.

Conciertos para el pago. Según la Ley (art. cit.) el ministro de Hacienda (y en su representación los delegados de Hacienda en las provincias) puede contratar con las empresas el pago de este impuesto por un tanto alzado, que no será inferior al 50 por 100 del máximo producto íntegro del espectáculo (total aforo del local) en las corridas de toros y novillos y al 30 por 100 en los demás espectáculos. El art. 181 del Reglamento establece lo mismo. Las localidades de propiedad pagarán como los abonados (R. O. del 25 de Octubre de 1901). Una R. O. del 5 de Febrero de 1923 autoriza para deducir en estos conciertos, del total aforo del local, hasta el 30 por 100 por importe de los servicios independientes que se presten y justifiquen, disposición que debe entenderse que sólo es aplicable en el caso de que estos servicios sean gratuitos. La R. O. del 27 de Abril de 1914 determina el procedimiento para el expediente y la concesión de estos conciertos, que deben solicitarse con diez días de anticipación al en que se pretenda que el concierto empiece á regir.

Sanciones. Las empresas serán siempre responsables, en primer término, del reintegro y multa; y cuando resulten insolventes, la Administración declarará subsidiariamente responsables sólo del reintegro á los dueños del edificio ó del lugar cerrado en que se celebren las funciones, concediéndoles un plazo de cinco días para efectuar el pago, pasado el cual sin verificarlo, expedirá certificación de apremio para realizarlo. Los propietarios de fincas destinadas á dar espectáculos públicos participarán por escrito á la respectiva Delegación de Hacienda haber arrendado ó alquilado aquéllas á las empresas, si no lo hicieren no podrán declinar en ningún caso ni cuantía la responsabilidad subsidiaria que les corresponda. Si los arrendatarios de las fincas no fueran los mismos empresarios, cumplirán aquéllos el deber que se impone á los propietarios. La Delegación de Hacienda adoptará dentro de tres días las disposiciones necesarias para obtener el alta del espectáculo y, en su defecto, procederá á instruir el expediente de ocultación ó de defraudación y asegurar la cobranza de los derechos de la Hacienda. Si á pesar de todo se demorase el ingreso de los derechos de timbre, la Administración especial de Rentas arrendadas pondrá este hecho y el importe de la deuda en conocimiento del propietario de la finca, previniéndole de la responsabilidad que le alcanza. Este tendrá derecho á conocer el estado y los trámites del expediente que se siga contra la empresa deudora y á ser parte en el mismo. Cuando se crea que ha habido ocultación se dispondrá lo conveniente para que se gire nueva visita. El derecho á disponer estas visitas prescribe á los dos meses de dada la respectiva función.

2. *Impuesto especial para la dotación de las Juntas de Protección á la Infancia.* Fué creado por la Ley de Presupuestos del 29 de Diciembre de 1910 (disposición especial 9.ª). Es del 5 por 100 del importe de las localidades y entradas (Real orden del 5 de Julio de 1920 y el R. D. del 19 de Octubre del mismo año, respecto este impuesto). Para llevar á cabo la recaudación de este impuesto por Real orden del 18 de Enero de 1911, se dispuso que se considerase para estos efectos incorporado al del Timbre del Estado y que á este fin se pagara el 15 por 100 en los teatros y lugares cerrados, exceptuándose las corridas de toros y de novillos, por las que se debía pagar el 20 por 100. El importe correspondiente al 5 por 100 del impuesto especial, será entregado á la respectiva Junta dentro de los quince primeros días del mes siguiente; en las capitales de provincia, por las Delegaciones de Hacienda, expidiendo al efecto el correspondiente mandamiento de pago, como minoración de ingresos por devolución de lo recaudado por dicho impuesto. En las poblaciones cabeza de partido la entrega se hace por los representantes en las mismas de la Compañía Arrendataria de Tabacos, y en las demás poblaciones por los alcaldes, consistiendo en el importe de lo recaudado por el impuesto menos el 10 por 100 que, según el art. 181 del Reglamento de la Ley del Timbre, debe percibir en concepto de premio el liquidador del impuesto de derechos reales y los alcaldes, á cuyo fin formarán y tramitarán las relaciones de lo recaudado. Las Juntas extenderán recibo de lo que reciban, que se unirá á las expresadas relaciones. Se exceptúan en la deducción del premio del 10 por 100 las poblaciones de Jerez de la Frontera, Cartagena, Las Palmas, Menorca, Ferrol, Ibiza y Ceuta, que por tener oficinas de Hacienda realizan éstas el pago en lugar de los respectivos liquidadores de derechos reales. Las Juntas podrán contribuir á la investigación del impuesto en su término municipal, en cuyo caso los agentes que propongan serán autorizados por la Dirección general del ramo, disfrutando de la consideración de empleados públicos. Estas disposiciones no rigen en las Vascongadas y Navarra por no tener el Estado establecido allí el impuesto del Timbre sobre billetes de espectáculos, debiendo las Juntas proceder

independientemente. La R. O. del 17 de Junio del propio 1911 ha dictado reglas para la inversión de estos fondos por las Juntas, las cuales podrán invertir únicamente el 60 por 100 del total de la recaudación en obras de protección á la infancia; el 30 por 100 para la represión de la men ici ad y el 10 por 100 como máximo en atenciones del personal.

La R. O. del 20 de Abril de 1914 ha reconocido la independencia de este impuesto, del de Timbre y el derecho de las Juntas al 5 por 100 del producto íntegro de las localidades sin deducción del importe de los impuestos, y disponiendo que el tanto por ciento del aforo de las localidades, base de los conciertos, no constituye un tipo fijo, que no pueda traspasarse, y que se adopten medidas para que las repetidas *Juntas que disientan de los conciertos puedan recaudar sus adeudos.* Finalmente, la R. O. del 30 de Abril de 1913 dispuso que los encargados de la recaudación ejecutiva para la Hacienda, exaccionarán los débitos para las Juntas de protección á la infancia, haya ó no concierto con aquélla.

3. *Impuesto municipal.* Según la Ley del 12 de Junio de 1911 y el Reglamento del 29 del propio mes y año, los Ayuntamientos en que fuese suprimido el impuesto de consumos, sal y alcoholes, podrá establecer, entre otros, y con carácter ordinario para atender á las necesidades de sus presupuestos, recargos del impuesto del Timbre del Estado sobre los billetes de los espectáculos públicos. Este recargo no podrá exceder del importe de la cuota del Tesoro, ni del duplo de dicha cuota en las corridas de toros y de novillos; exceptuándose los espectáculos que tengan por objeto exposiciones de arte, industria, agrícolas, pecuarias y cuantos espectáculos se celebren para proteger la producción nacional y no sean explotados por empresas cuyo fin sea el lucro. Los Ayuntamientos de poblaciones no capitales de provincia ni asimiladas que quieran utilizar este recurso lo acordarán así en Junta de asociados, poniéndolo en conocimiento de la Delegación de Hacienda respectiva. El recargo se hace efectivo, juntamente con la cuota del Tesoro, por regla general, abonando los Ayuntamientos al Estado el 2 por 100 en concepto de gastos de cobranza, premio que en caso de arrendamiento, del impuesto, ó de su recaudación, será idéntico al que abone el Estado á la entidad arrendataria. No obstante, pueden los Ayuntamientos acordar la administración autónoma de este recargo debiendo comunicarlo á la Delegación de Hacienda; pero arrendarlo, en este caso, la administración del recargo habrá de acomodarse á las disposiciones generales que regulen el impuesto del timbre del Estado. Los Ayuntamientos fijarán el importe de recargo, pudiendo señalar tipo distinto á los diversos espectáculos, si bien deberá ser siempre igual para los de la misma clase. Cuando la recaudación haya de hacerse por el Estado, una vez acordado así, lo pondrán en conocimiento de la Administración especial de Rentas arrendadas, á fin de que adopten las disposiciones convenientes para la liquidación y cobro del recargo, siempre que haya sido fijado dentro del límite legal; y estas Administraciones formarán, en los primeros cinco días de cada mes, relación de las hojas de cargo formalizadas durante el mes anterior por razón del recargo municipal, sobre el impuesto del Timbre de los billetes de espectáculos públicos, y las pasarán para su conformidad, primero al representante de la Compañía Arrendataria de Tabacos, y después al Ayuntamiento respectivo; obtenida ésta, se remitirá dicha relación á la Delegación de Hacienda para que acuerde la entrega al Ayuntamiento de la cantidad que á su favor resulte; la citada relación se unirá, como justificante, al mandamiento de pago correspondiente.

III. — Derecho eclesiástico

Dados los peligros que ofrecen los espectáculos públicos desde el punto de vista de la moral y el concepto que por ello han merecido, según hemos visto, los antiguos Concilios prohibieron que asistieran á ellos aun los seglares cristianos. En el tercero de Cartago (año 397) se prohibió á los eclesiásticos dar espectáculos mundanos y aun asistir á ellos, no siendo lícitos ni aun á los simples legos por no ser permitido á los cristianos la asistencia á los sitios donde el santo nombre de Dios es deshonrado (canon 2.°). En el Concilio del año siguiente celebrado también en Cartago se llegó á acentuar todavía esta prohibición disponiendo (canon 88) que el que en un día solemne fuese á los espectáculos en lugar de ir á la iglesia quedase excomulgado. Con el tiempo y al establecerse la distinción entre la Teología y el Derecho eclesiástico, la prohibición para los seglares quedó confinada en el campo de la moral; pero la para los eclesiásticos continuó teniendo carácter jurídico, por razones fáciles de comprender. Las Decretales la sancionaron (tít. *De vita et honestate clericorum*) según se ha dicho en el artículo Clérigo. El Tridentino (ses. XXII, cap. 1.° *De ref.*) estableció que se guardasen en adelante y bajo las mismas penas ó mayores en juicio de los Ordinarios, cuantas disposiciones anteriores había prescritas por los Sumos Pontífices y los Sagrados Concilios sobre la conducta de vida, decencia y costumbres de los clérigos, así como también sobre el fausto, banquetes, bailes, dados, juegos y demás espectáculos, sin que pueda suspender ninguna apelación la ejecución de las disposiciones contenidas en el Decreto. Todas las disposiciones que la costumbre del uso contrario había derogado, fueron restablecidas. El mismo Concilio castigó con la suspensión *a divinis é ipso facto* á los clérigos que asistieran á algún baile. Estas disposiciones fueron reafirmadas por los Concilios particulares y en España eran ya antiguas, pues databan del tercer Concilio de Toledo; y las Partidas, siguiendo las Decretales, establecieron (Partida 1.ª, tít. 5.°, Ley 57) que los prelados «non deuen de yr a ver los juegos, nin jugar tablas nin dados, nin otros juegos, que los sacasen de sosegamiento» y que si lo hiciesen, una vez amonestados por aquellos que pueden hacerlo, deben por ello ser vedados de su oficio por tres años. En la misma ley se les prohibe la caza por su mano de «aue nin bestia» y los que lo hicieren, después que se lo vedasen sus mayores, deben ser vedados de su oficio por tres meses. Generalizados los cinematógrafos, se extendió la prohibición á ellos. Pío X, por el cardenal vicario, el 15 de Julio de 1907 prohibió á los clérigos la asistencia á los cinematógrafos públicos de Roma. En España el Sínodo Matritense (lib.1 ,°, tít. 6.°, c. I) y el Malacitano (lib. 1.°, tít. 12, núm. 60) abundaron en la misma prohibición.

El Derecho vigente en la materia se contiene en el Código del Derecho canónico. Según éste, deben los clérigos distinguirse de los legos por la santidad de su vida interior y exterior, sirviéndoles de ejemplo (canon 124). De aquí que se les prohiba todo lo que desdice del estado eclesiástico, y especialmente los juegos de azar, la caza (sobre todo si es clamorosa), entrar en tabernas, cafés y otros establecimientos semejantes, salvo caso de necesidad ó por otra justa causa aprobada por el Ordinario del lugar (canon 138); así como la asistencia á espectáculos, bailes y demás diversiones, en especial en los teatros públicos (canon 140).

ESPECTADOR, RA. F. **Spectateur.** — It. **Spettatore.**—In. **Spectator.**—A. **Zuschauer.** — P. y C. **Espectador.** — E. **Rigardanto.** (Etim. — Del lat. *spectator.*) adj. Que mira con atención un objeto. ‖ Que

asiste á un espectáculo público. Usase también como substantivo.

ESPECTANTE. adj. V. EXPECTANTE.

ESPECTATIVA. f. V. EXPECTATIVA.

ESPECTO. m. ant. ESPETO ó ASADOR.

ESPECTRAL. F. é In. **Spectral.** — It. **Spettrale.** — A. **Spektral.** — P. y C. **Espectral.** — E. **Fantoma, spektra.** adj. Perteneciente ó relativo á los espectros ó fantasmas. ‖ *Fís.* Perteneciente ó relativo al espectro luminoso. *Análisis* ESPECTRAL; *colores* ESPECTRALES.

ESPECTRAL (ANÁLISIS). *Quím.* El conjunto de métodos que permiten reconocer las especies químicas por la observación de sus caracteres espectrales constituye el análisis espectral.

La variedad y elegancia de sus procedimientos; la precisión y claridad con que resuelve las cuestiones que se le proponen; los inapreciables progresos que la química debe, cada día más, á sus métodos de trabajo, constituyen la razón indudable de su poder atrayente.

En la necesidad de dar una idea ligerísima de un cuerpo de doctrina cuya copiosísima bibliografía llena hoy un sinnúmero de volúmenes, se atenderá sólo en la exposición á aquellos puntos más consagrados por la experiencia en el orden siguiente: I. Análisis cualitativo. — II. Análisis cuantitativo.

En la primera parte, que es sin duda alguna, la más desarrollada, ya que la segunda apenas si ha dado todavía los primeros pasos, se expondrán los medios hoy más en boga de producción de espectros y su técnica por lo que toca á las zonas espectrales más corrientemente examinadas, en el orden siguiente: espectros de llama, de horno, de arco, de chispa, de gases, de fosforescencia y de absorción.

Por lo que toca á los aparatos dispersivos, véanse los artículos ESPECTROSCOPIO y ESPECTRÓGRAFO; la técnica del infrarrojo véase en ESPECTROSCOPIO y la de espectroscopia de rayos Roentgen en ESPECTROSCOPIA (final de la segunda parte) y ESPECTROSCOPIO.

I. — *Análisis cualitativo*

Sea cual sea la técnica usada de las que á continuación se exponen, hay algo común á todas ellas, y es lo referente á la identificación de las líneas observadas; esto se practica atribuyendo á cada una la longitud de onda que le corresponda, siguiendo los métodos descritos en el artículo ESPECTROMETRÍA y comparando después el número obtenido con las diversas tablas de longitudes de onda existentes, en las que por orden creciente ó decreciente, figuran las más importantes de todos los elementos conocidos. No basta con la longitud de onda para hacer la identificación, sino que es preciso también anotar para cada línea un número, arbitrario, pero que represente su intensidad relativa de un modo aproximado, y las indicaciones referentes al carácter neto ó difuso, desvanecida ó no simétricamente que la línea observada puede presentar.

Cuando la observación se realiza en la región ultravioleta, y se procede, por tanto, sobre una fotografía ó espectrograma, en donde se hallan juntos el espectro de la substancia y un espectro de comparación que suele ser el del hierro, puede omitirse en el primer momento, la labor fatigosa de medir con rigor las longitudes de onda de un número considerable de rayas procediendo del modo siguiente: se compara la fotografía obtenida, observándola con microscopio ó simplemente mediante una ampliación fotográfica, y aun por proyección en la cámara obscura, aumentada ocho ó diez veces su tamaño original, con un espectro del hierro provisto de una buena graduación en unidades de longitud de onda; el publicado por Fabry y Buisson en los *Anales* de la Facultad de Ciencias de Marsella es insubstituíble para estos efectos; puede utilizarse también una ampliación del espectro del hierro obtenido por el propio observador, si éste se ha tomado previamente el trabajo, de una vez para todas, de marcar con una escala, ó de otro modo, las longitudes de onda de cada línea; á veces es conveniente señalar allí también el sitio de las principales líneas de los demás elementos.

Comparando ahora el espectro del hierro obtenido, con el que sirve de patrón, por una parte, y el espectro de la substancia con el del hierro que tiene adjunto, se puede, á simple vista, afirmar inmediatamente cuál es la longitud de onda de cada línea, con unas décimas de Angström de error, pero con precisión suficiente para el análisis químico en la mayoría de los casos.

Conseguidas así, con cierta rapidez, las longitudes de onda aproximadas, de las líneas que posee el espectro de la substancia, se procede á la comparación con las tablas de análisis, ayudándose de las demás indicaciones, intensidad, carácter, etc., para lograr la mejor identificación. Procediendo de este modo, se anota frente á cada línea del problema el símbolo del elemento á que sin duda alguna se pueda suponer que pertenece la raya en cuestión; pero será frecuente, que dado el error cometido en la primera medición aproximada, sean más de una, de elementos diferentes, las líneas que convienen con la observada, y en ese caso se anotan los símbolos que aritméticamente sean posibles. Terminada esta primera identificación, que sólo debe considerarse como preliminar, se examinarán los casos en que hay más de un símbolo atribuído, y lo probable será, que siendo varias las líneas de cada elemento, no sea siempre la duda entre los mismos, sino que habrá un elemento que se repetirá más veces que los demás, al cual más probablemente corresponderán aquellas líneas dudosas; además, se hace entonces intervenir el criterio de la intensidad, y se advierte que un elemento al cual faltan líneas de intensidad, representable, por ejemplo por el número 50, no puede verosímilmente presentar otras de intensidad mucho menor 5-10 ó 1, las cuales serán de otro elemento distinto. Al final se hace una recapitulación de elementos y se compara el conjunto de las líneas atribuíbles á cada uno, no con la lista general de análisis donde sólo figuran las líneas principales, sino con las tablas donde figura el *espectro completo* del elemento en cuestión, y entonces ayudados también por las indicaciones de intensidad, etc., se rectifican rigurosamente y con gran facilidad, las atribuciones que no han sido hechas acertadamente.

Después de esta operación de comprobación y estadística, aun puede quedar un corto número de líneas sin atribución posible; esto puede depender de dos causas: de que sean líneas nuevas, es decir, no observadas antes por otros y, por tanto, no tabuladas, ó de que hayan sido muy erróneamente medidas; en ambos casos procede medirlas, no aproximada sino rigurosamente y si corresponden al segundo de los citados, el número nuevamente obtenido permitirá incluirlas inmediatamente en alguno de los elementos que han sido hallados. Expuesto lo que antecede, que es independiente del modo cómo el espectro se haya obtenido, procede entrar á describir los diferentes métodos de iluminación del espectroscopio.

Espectros de llama. Los primeros espectroscopistas T. Melvill (1752), Fraunhofer (1814), Herschell (1822), Talbot (1826), Miller (1845), Swann (1855), precursores de Kirchhoff y Bunsen, estudiaron las coloraciones que ostentaban las llamas de las disoluciones alcohólicas de diversas sales. Fué Talbot quien atribuyó al sodio la raya amarilla de la llama del alcohol salado; fué Swann quien midió la sensibilidad de esta reacción que valuó en media millonésima de miligramo; fué Miller el primero que describió los espectros de las llamas alcohólicas de los cloruros alcalinos entonces conocidos y de los alcalinotérreos.

Kirchhoff y Bunsen, utilizando el combustor de gas que lleva el nombre del segundo, establecieron la técnica más sencilla de los espectros de llama que aun está vigente; su procedimiento clásico con más ó menos variantes, consiste en introducir un hilo de platino de unas 0,2 de milímetro de espesor, provisto ó no de un pequeño bucle en su extremidad, en la disolución acuosa de la sal á estudiar, humedecer á veces con ácido clorhídrico la extremidad del mismo, colocar sobre el bucle un menudo fragmento de sal sólida, é introducir después el extremo así preparado en la llama no luminosa del quemador Bunsen; antes de toda observación es preciso que el hilo de platino se halle rigurosa y espectroscópicamente limpio de modo que no comunique ninguna coloración á la llama: basta el contacto de los dedos para hacer aparecer el color amarillo del sodio; se limpia perfectamente sumergiéndolo repetidas veces en ácido clorhídrico hirviente hasta que el hilo no produzca en la llama coloración alguna.

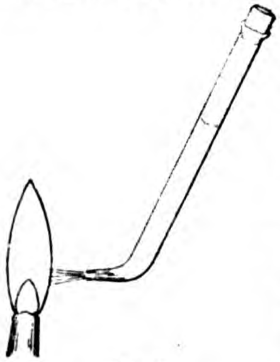


FIG. 1

Producción de espectros de llama según Mitscherlich

Los elementos que pueden ser así revelados, son los metales alcalinos y alcalinotérreos, el talio, indio, cobre y el boro al estado de ácido bórico. Algunos otros elementos pueden dar espectros por este procedimiento; las sales de oro, platino, manganeso, zinc, etc., están en este caso, pero tan débiles ó fugitivos son, que su observación carece de todo interés desde el punto de vista analítico. La llama del Bunsen, no es demasiado caliente y el hilo metálico, que por esto no debe ser más grueso, absorbe una cierta cantidad de calor que disipa por conductividad y radiación; las sales que se encuentran sobre el hilo no pueden ser, por tanto, ni rápidamente volatilizadas, ni en cantidad grande, ni calentadas fuertemente. Así, los espectros obtenidos son bastante débiles y no contienen sino un corto número de líneas de baja temperatura desde luego, que aparecen brillantes sobre un fondo negro, como indica la lámina correspondiente, cuando son observadas con un espectroscopio sencillo y poco dispersivo que son los únicos que deben ser empleados con esta técnica.

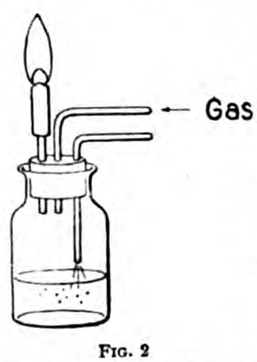


FIG. 2

Obtención de espectros de llama, mediante arrastre de la disolución

Diversas tentativas se han hecho para aumentar el radio de acción y la utilidad de los espectros de llama evitando sus inconvenientes, y de las modificaciones más importantes de su técnica se da cuenta á continuación. Mitscherlich alimentaba la llama mediante la disposición que se representa en la figura 1; un hacecillo de finísimos hilos de platino se sumerge por uno de sus extremos en un tubo que contiene la disolución salina y al cual cierra, mientras que por el otro extremo se introduce en la llama; por capilaridad pasa á ésta la disolución; al evaporarse ésta y sobre todo si no está muy ácida, se forma pronto en el extremo enrojecido un depósito salino sólido que detiene el buen funcionamiento; esto se evita acidulando fuertemente la disolución con ácido clorhídrico, ó mezclando una parte de ella con 20 de disolución de acetato amónico al 15 por 100.

Modernamente Eder y Valenta se valen de una rueda formada por dos discos de níquel de unas 6 á 8 pulgadas de diámetro montados en el mismo eje, que sujetan entre sí una á modo de llanta de tela de platino; inclinada la rueda unos 55° y girando, se sumerge por su borde inferior en una vasija que contiene la disolución mientras por el punto diametralmente opuesto se introduce en la llama Bunsen; mediante esta disposición que permite renovar la sal dentro del foco calorífico de un modo regular y continuo se han podido fotografiar hasta en el extremo ultravioleta los espectros de los alcalinos y alcalinotérreos.

Pero el mejor modo de obtener bellos espectros de llama brillantes y permanentes de una multitud de elementos, consiste en introducir en la llama las disoluciones en la forma de polvo lo más tenue posible.

Varios son los procedimientos ideados con este fin: ya Bunsen obtuvo bastantes buenos resultados, haciendo pasar el gas que había de arder, por un frasco que contuviera la disolución á estudiar fuertemente acidulada con clorhídrico y adonde podía introducirse por otro tubo trozos de zinc que originaban un vivo desprendimiento de hidrógeno; las burbujas de este

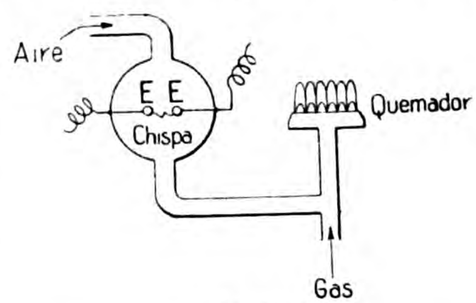


FIG. 3

Obtención de espectros de llama, según Hemsalech y Watteville

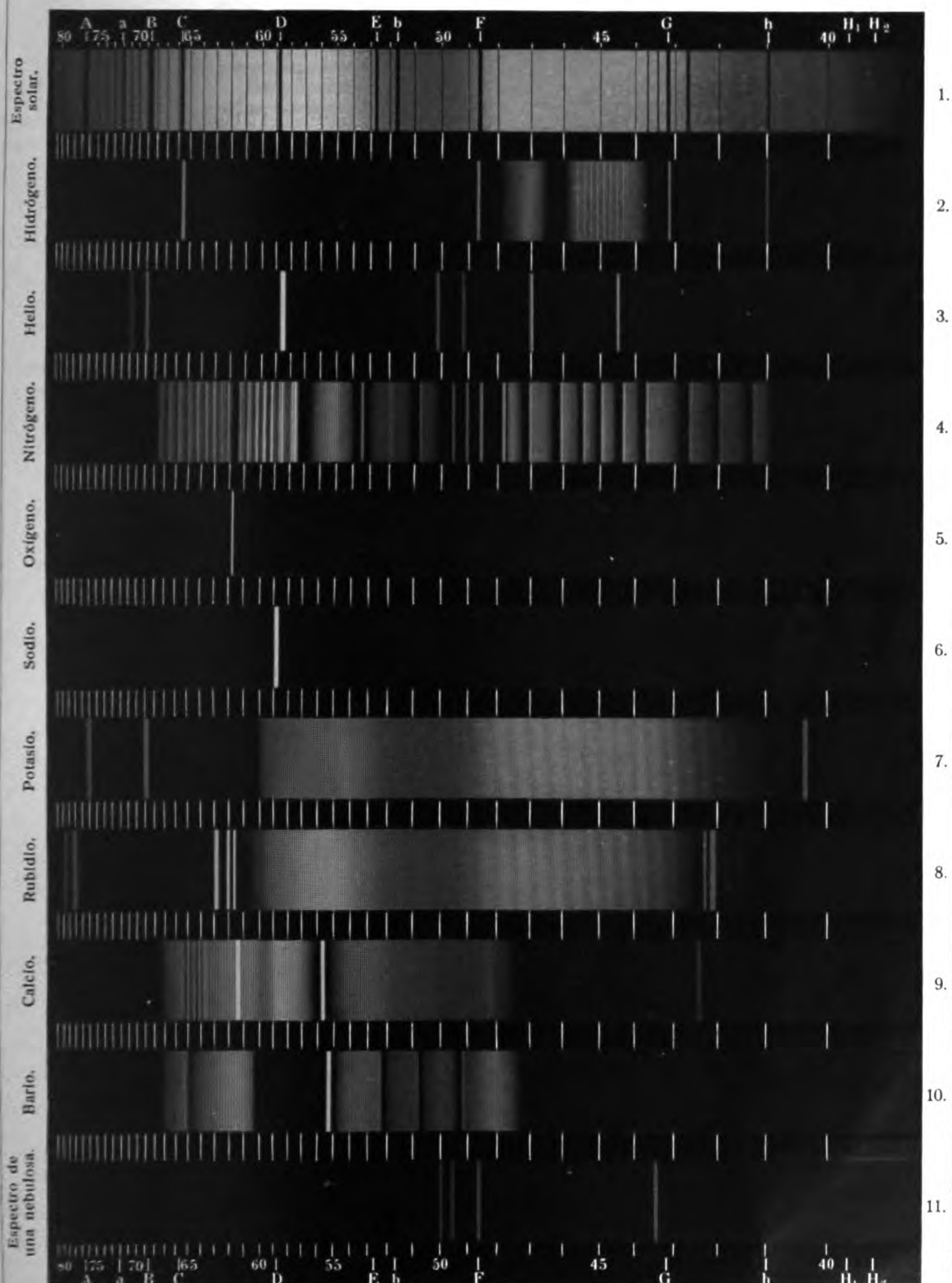
gas, al quebrarse en la superficie del líquido, proyectan finísimas gotitas del mismo, que son arrastradas por el gas del alumbrado al tubo de desprendimiento dispuesto en forma de quemador de Bunsen. Este aparato sencillo (fig. 2), aun presta buenos servicios como aparato de demostración y de comprobación rápidas.

Gouy ha conseguido pulverizar las disoluciones más finamente que Bunsen, valiéndose de un pulverizador accionado por aire comprimido que aspira por sí la disolución y la lanza al interior de un globo de vidrio, donde se detienen las gotas grandes y de donde las finas son arrastradas por la corriente de gas que va al quemador; mediante disposiciones variadas fundadas en el citado hecho, se han conseguido obtener espectros de llama de metales que nunca se habían prestado á este género de excitación.

Hemsalech y Watteville han ideado un procedimiento de una gran generalidad, cuyos resultados será difícil poder superar; el procedimiento consiste en hacer saltar la chispa de inducción entre dos trozos del metal á estudiar en el interior de un tubo por donde una corriente de aire arrastra el metal volatilizado por la descarga eléctrica y lo conduce al quemador (fig. 3); éste, además, se halla formado por multitud de llamitas colocadas en fila y muy próximas, de modo que puedan situarse en rampa frente al colimador de un aparato espectral, sumando sus intensidades y formando una llama de gran espesor útil.

Análisis espectral I.

Espectros de diferentes elementos y astros.



Enciclopedia Universal. Hijos de J. Espasa, editores. — Imprenta Bibliogr. Institut, Leipzig. *Artículo: Espectro.*

Los mismos autores han llegado á reemplazar la chispa por el arco, según indica el esquema de la figura 4; el aire por el oxígeno, y el gas del alumbrado por el hidrógeno ó el acetileno. En estas condiciones los espectros obtenidos son de extraordinaria intensidad.

En muchos casos en que la llama del combustor Bunsen no posee la suficiente potencia calorífica para dar el espectro de una sal metálica, se ha recurrido, como ya se indica en el párrafo anterior, al soplete oxiacetilénico y aun á la llama oxhídrica; uno de los métodos de trabajo más empleado con estas llamas es el siguiente: un bloque de material refractario se talla y perfora como indica la sección vertical representada por la figura 5; el extremo del soplete se introduce lateralmente hasta muy cerca de la chimenea y la llama se examina al salir de ésta; la substancia se coloca en el fondo de taladro de modo que la llama caiga directamente sobre ella. Este aparato ha sido usado por Lockyer, Roberto Austen y Liweing y Dewar. Hartley ha realizado multitud de investigaciones de este género, pero él introducía la substancia dentro de la llama oxhídrica, siguiendo la técnica de Bunsen, mediante soportes adecuados infusibles (el platino no sirve en este caso), tales como láminas de distena ($Al_2O_3SiO_2$), mineral absolutamente infusible que sólo da como rayas parásitas la roja del litio y la amarilla del sodio, ó bien hilos de cuarzo ó de carborundum y caolín mezclados y desecados á muy alta temperatura; de este modo llegó á ob ener espectros muy bellos, muchos de los cuales fueron observados también por Watteville del modo antes indicado. Además, ciertos cuerpos simples, Mg, Zn, Cd, Al, In, Tl, Sb, As, Bi, Pb, Cu, Ag, Au, dan muy bellos espectros de bandas acanaladas que fueron atribuídos á la molécula no disociada del metal, en unión de las bandas del vapor de agua desvanecidas hacia el rojo, que siempre se hallan en los espectros de llama, y cuyos bordes más intensos se encuentran en el ultravioleta con una longitud de onda $\lambda = 3064$, 2811 y 2608.

Una interesantísima aplicación de los espectros de llama ha sido hecha al estudio, de las enormes que salen, en la fabricación del acero, de los convertidores Bessemer; Hartley, que ha hecho un estudio completísimo de estas llamas, ha podido reconocer que en las primeras fases del *soplo* aparecen los metales alcalinos, después viene un espectro aparentemente continuo en la región visible y que una dispersión suficiente comprueba hallarse formado por la superposición del espectro de bandas del manganeso ó sus óxidos desvanecidas hacia el rojo y las del carbón desvanecidas hacia el violeta; en el ultravioleta sólo se perciben, en cambio, las rayas del hierro, tales como aparecen en el soplete oxhídrico, y no aparecen ni las bandas de la cal, magnesia ó nitrógeno, ni las rayas del Ca, Mg, Co, Ni,

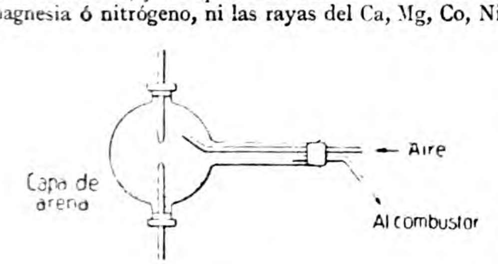


FIG. 4

Cu ó Cr; las consecuencias térmicas interesantes que de las diferentes fases del proceso metalúrgico se deducen de estos estudios, no son de este lugar.

Los espectros de llama de los metaloides, difícilmente observables por lo general, fueron estudiados por Salet, y es de notar que mientras los espectros de los metales se observan mejor en llamas muy calientes, los de los metaloides se observan en la parte más fría de aquéllas, ó bien cortándolas mediante una placa metálica enfriada por una corriente de agua, y examinando la llama en contacto con la placa. A veces basta, no obstante, una corriente de aire frío que la envuelva; así, si se introduce una substancia fosforada en un aparato productor de hidrógeno, y la llama de éste, enfriada como queda dicho, se examina espectroscópicamente, se obtiene un espectro particular del fósforo que constituye una buena prueba toxicológica.

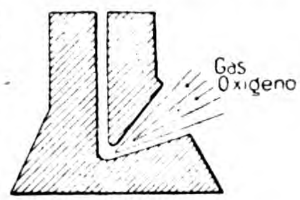


FIG. 5

Obtención de espectros con el soplete oxhídrico

El boro, transformado en fluoruro, comunica á la llama de gas una coloración verde que posee un espectro característico; igualmente el fluoruro de silicio da en la llama del hidrógeno un espectro de bandas particular. La llama del cianógeno presenta á más del espectro denominado de Swann, un espectro propio de dicho gas.

Se deben principalmente á Mitscherlich, Diacon y Lecoq de Boisbaudran investigaciones interesantes respecto á los espectros de llama de los fluoruros, cloruros, bromuros y yoduros; para conseguir éstos, las sales en cuestión de un mismo metal, mezcladas con un gran exceso de sales amónicas del mismo anión para que por acción de masa mantenga las sales sin disociar, se introducen en la llama, que deberá ser del soplete oxhídrico si se trata de los fluoruros; también se obtienen los espectros de los demás haluros, mezclando con el gas combustible del alumbrado ó hidrógeno, un exceso del halógeno ó el hidrácido á que corresponda la sal, que se ha de introducir en la llama después, para que actúe del mismo modo que la sal amónica del caso anterior.

Espectros de horno eléctrico. En estos últimos tiempos, King ha conseguido obtener resultados muy interesantes de espectros de emisión de origen puramente térmico, con vapores de diversos metales; su modo de proceder consiste en vaporizar el metal dentro de un tubo de carbón ó grafito, colocado en una cámara exenta de aire y llena de hidrógeno á presiones variables, calentándolo eléctricamente á temperaturas regulares, que varían desde 1700 á 3000°, mediante resistencias ó haciendo saltar un arco intenso entre las paredes del tubo y electrodos de carbón. Las acciones eléctricas procedentes del arco ó la chispa y las acciones químicas de la llama, quedan así eliminadas ó reducidas á un mínimo, obteniéndose espectros de líneas muy parecidos á los obtenidos en la llama por Hemsalech y Watteville, que permiten su clasificación según la temperatura á que aparecen, cuya clasificación ha prestado grandes servicios en los estudios de ordenación de los espectros, según puede verse en el artículo ESPECTROSCOPIA.

Espectros de arco. La técnica de estos espectros es actualmente de las más usadas en análisis espectral; la gran intensidad luminosa del arco eléctrico permite el empleo de aparatos muy dispersivos que absorben, por tanto, gran cantidad de luz; la gran intensidad calorífica de aquél permite, por otra parte, volatilizar aun las substancias sólidas más refractarias y complejas sin que haya necesidad de someterlas previamente á otra manipulación ó tratamiento que el de su pulverización.

El material necesario es de lo más sencillo; basta disponer de corriente industrial continua á unos 110 voltios y montar el arco en tensión con una resistencia que permita pasar hasta 15 ó 20 amperios; los electrodos es-

tán constituídos por cilindros de carbón de retortas de 5 á 7 mm. de diámetro, sin mecha de ningún género, de unos 10 cm. de longitud y montados verticalmente uno sobre otro, mediante un sencillo soporte regulable á mano. En el carbón positivo, que se coloca debajo, se horada previamente por cualquier procedimiento mecánico adecuado, un pequeño *cráter* artificial destinado á recibir la materia objeto de estudio reducida á menudos fragmentos y desecada si fuera preciso.

Los extremos de los electrodos, separados entre sí unos 4 ó 5 mm., se colocarán á una altura tal, que al saltar el arco, éste se halle precisamente en la prolongación del eje óptico del colimador del aparato espectral empleado. Una lente, de vidrio, en caso de un espectroscopio para la región visible; de cuarzo, en el de un espectrógrafo para la región ultravioleta, deberá situarse entre el arco y la hendedura, de modo que proyecte sobre ésta la imagen de aquél; un foco luminoso situado en la misma línea horizontal y más allá del arco, permite situar la lente en su sitio preciso; esta lente conviene diafragmarla una vez bien situada, evitando que el fondo continuo producido por la incandescencia de los electrodos pueda penetrar en el interior del aparato.

Antes de colocar la substancia en la cavidad perforada en el carbón positivo, se debe hacer saltar el arco, lo que se consigue, si la corriente es suficientemente intensa y el voltaje adecuado, cebándolo á mano sin variar la distancia entre los electrodos, mediante otro carbón auxiliar que transitoriamente se pone en contacto con aquéllos; con esto, los carbones se purgan de la mayor parte de sus impurezas y al cabo de unos instantes se fotografía este espectro, que será siempre un espectro parásito del de la substancia y deberá ser tenido en cuenta ulteriormente. Apagado el arco y enfriados los carbones, se llena la cavidad con la materia-problema, cebando el arco y fotografiando este espectro de nuevo. Para evitar su confusión con el anterior, puede recurrirse á colocar delante de la hendedura del colimador, diafragmas diversos, que aislen ó preserven diversas zonas de aquéllos; un sistema suele ser el formado por una lámina con una escotadura angular: colocada ante la rendija, descubre sólo una zona central de la misma que puede utilizarse para tomar un espectro; separada de la rendija, permite obtener otro de líneas más largas, superpuesto al anterior de líneas más cortas sólo en su centro; otro sistema consiste en una lámina que puede correr delante de la hendedura, provista de una serie de ventanillas circulares ó cuadradas dispuestas en línea oblicua á aquélla, de tal modo que nunca puede quedar más porción de rendija descubierta que la correspondiente á uno de dichos orificios que se coloque sobre ella, permitiendo de este modo obtener sobre una misma placa fotográfica varios espectros rigurosamente comparables.

Para conseguir el máximo de eficacia con esta técnica, conviene aplicarla á la obtención del espectro ultravioleta, pues mientras en la región visible el espectro continuo producido por la incandescencia del carbón constituye una dificultad para observar otras líneas brillantes, á partir de $\lambda = 3400$ A. hasta el extremo ultravioleta, el espectro parásito de los electrodos queda reducido á unas cuantas líneas del hierro, calcio, magnesio, aluminio y silicio fáciles de reconocer. La cantidad de materia precisa para obtener un buen espectro puede ser inferior á 1 mg. y el método es aplicable á todos los elementos químicos, salvo al oxígeno, azufre, selenio, cloro, bromo, yodo, flúor y nitrógeno.

No siempre los electrodos del arco deben ser de carbón; cuando la acción reductora de éste puede ser perjudicial, ó cuando se necesita el espectro de un metal poco fusible, se hace saltar el arco entre trozos ó barras de metal; así suele hacerse para obtener espectros de comparación, como sucede con el espectro del hierro, si bien no es menos usado un sistema mixto en que el electrodo positivo es metálico y el negativo se halla formado por una barra de carbón, con lo cual el arco suele poseer una mayor estabilidad, sobre todo si se trata de metales fácilmente oxidables á temperatura elevada.

Para proceder debidamente, pues, en la obtención de un espectrograma que permita realizar un análisis en la región ultravioleta, en donde no hay posibilidad de observar directamente, sino mediante la fotografía, se procede de modo que, sin tocar á ningún órgano del espectrógrafo usado y previamente reglado, más que á la lámina perforada ó diafragma que corre entre su hendedura, se hace saltar el arco entre los carbones que han de servir de electrodos, y una vez purificados durante unos minutos, se toma la fotografía del espectro de su llama utilizando una de las aberturas del diafragma; la exposición, cuya duración depende de una porción de circunstancias (sensibilidad de la placa, distancia de ésta al foco, etc.), no es superior á unos cuantos segundos y debe anotarse cuidadosamente; después se mueve el diafragma de modo que quede descubierta una zona de hendedura próxima á la anterior, tomando con ella y con el mismo tiempo de exposición que antes, una fotografía del arco saltando con la materia á estudiar dentro del cráter; finalmente, en una zona de hendedura exactamente contigua á la anterior ó que sirva de empalme entre las dos anteriores, se fotografía el arco saltando entre dos trozos de hierro, cuyas líneas numerosas y de longitud de onda conocida se toman como tipo de comparación. Crew y Tatwell han conseguido obtener directamente un arco entre electrodos metálicos muy fusibles, haciendo que uno de ellos sea un disco giratorio animado de un movimiento rápido y mantenido á una distancia constante del otro electrodo, que es fijo mediante un tornillo de aproximación del último.

Kayser y Runge emplearon también la rotación de los electrodos en un arco corriente, entre carbones que giran en sentido opuesto y se mantienen horizontalmente, con lo que el arco permanece siempre invariable de posición, aun cuando los electrodos sean gruesos.

Liweing y Dewar han utilizado en sus investigaciones electrodos de carbón atravesando por sus bases un bloque prismático de cal, provisto, además, de aberturas laterales para hacer la observación y para introducir gases diversos.

Cierto género de investigaciones requieren hacer saltar el arco en atmósferas variables ó en el vacío; para conseguir esto se ha recurrido á disposiciones variadas que mantienen los electrodos en el interior de recipientes cerrados y provistos de ventanas obturadas por los medios transparentes más convenientes; la dificultad de cebar el arco es vencida colocando uno de los electrodos sobre un resorte oscilante por la acción de un electroimán ó más sencillamente sobre un soporte en resorte elástico manejado desde el exterior.

El arco de mercurio, empleado frecuentemente en diversas investigaciones y del que existen muy variados modelos conocidos con el nombre de *lámparas de mercurio*, no es sino un recipiente generalmente de cuarzo fundido provisto de dos electrodos que se hallan interiormente en contacto con mercurio y en cuyo recinto se ha hecho el vacío; este arco se ceba inclinando convenientemente la lámpara, á fin de poner en contacto transitorio las dos porciones del metal líquido que forman los verdaderos electrodos.

Espectros de chispa. Otro método muy general de obtener un foco luminoso analizable por vía espectral, es el empleo de la chispa eléctrica producida por una bobina de inducción, entre dos conductores convenientes, colocando muy frecuentemente uno ó más elementos Leyden ó condensadores de otro sistema en paralelo con los electrodos, á fin de obtener la descarga condensada.

La chispa eléctrica puede ser utilizada para obtener espectros de cuerpos sólidos ó de disoluciones salinas. En el primer caso, los electrodos constituídos por dos trozos del mismo sólido conductor objeto de estudio, se sujetan y colocan con pinzas convenientemente aisladas y dispuestas, en comunicación cada una con los extremos del secundario de la bobina, en una forma en todo semejante á la que queda descrita al tratar de la instalación del arco eléctrico en la técnica á él correspondiente; del mismo modo se coloca la lente que debe proyectar la imagen del foco luminoso sobre la hendedura del colimador, y de un modo semejante al antes descrito, se procede, para obtener un espectrograma en la región ultravioleta, sin más variante que el de la exposición, que si con el arco se contaba por segundos, aquí puede contarse por minutos, y hasta por horas, según sea la intensidad de la chispa y el poder absorbente del aparato espectral empleado.

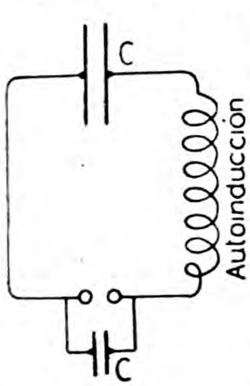


Fig. 6

Disposición para obtener espectros de chispa

Los espectros de chispa suelen presentar variaciones muy importantes, según sea el régimen de la descarga, é importa, por tanto, trabajar siempre en condiciones idénticas que permitan obtener resultados comparables. Numerosas investigaciones han sido hechas en este sentido á fin de precisar las condiciones necesarias para obtener un espectro determinado, cuya fácil variabilidad, unido á la circunstancia de obtenerse junto al espectro de la substancia el de los gases del aire muy ricos en rayas, hacen que para el analista cualitativo de cuerpos sólidos se coloque la técnica de chispa en un plano inferior á la de arco que suministra siempre resultados más constantes.

De entre todas las investigaciones de este género, ofrecen particular interés, desde el punto de vista del análisis espectral, las realizadas por Schuster y Hemsalech. Según estos autores, la chispa ordinaria se halla formada de tres partes: la descarga inicial, trazo luminoso que da principalmente las líneas del aire, á continuaci n después de al unas oscilaciones muy rápidas aparecen las rayas metálicas *reforzadas* ó *enhanced* de Lockyer, y al mismo tiempo la aureola que suministran las rayas metálicas de baja temperatura; según parece las líneas de aire son producidas cuando el espacio en que la chispa estalla no contiene aún vapor metálico, las oscilaciones siguientes pasan, en cambio, á través del metal vaporizado que ha tenido tiempo de difundirse en torno á los electrodos. Pues bien, si se intercala una bobina de autoinducción, sin núcleo metálico, en el circuito de descarga del condensador, en la forma que representa el esquema de la figura 6, se obtiene una chispa *oscilante* compuesta casi exclusivamente de aureola y no contiene más que las rayas metálicas de ésta; la inserción de esta bobina retrasa y debilita la descarga inicial, hasta el punto de que con electrodos suficientemente próximos, *desaparece totalmente* el espectro del aire; la duración de la chispa es considerablemente aumentada y ésta atraviesa solamente el vapor metálico que en algunas millonésimas de segundo llena totalmente el espacio explosivo. El empleo de autoinducciones crecientes produce también variaciones notables en los espectros de muchos elementos, simplificándolos y dejándolos á veces reducidos á las líneas de llama, circunstancia que ha permitido establecer determinadas clasificaciones y distinciones entre las líneas de arco y de chispa, y aun entre las de esta última; el concepto actual que ha substituído á esta clasificación un tanto arbitraria de líneas de arco ó de chispa, puesto que de ambos modos pueden obtenerse, y el criterio de reforzamiento ó debilitación que sufren con uno ú otro medio de excitación, puede verse en el artículo ESPECTROSCOPIA.

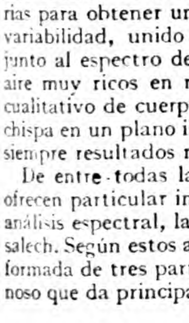


Fig. 7

Obtención de espectros de chispa, según Lecoq de Boisbaudran

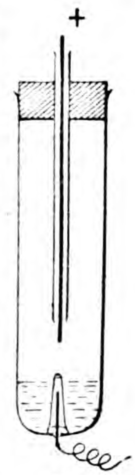


Fig. 8

Obtención de espectros de chispa, según Mermet y Delachanal

La chispa eléctrica aplicada á disoluciones salinas tiene indudablemente más interés, desde el punto de vista analítico, que aplicada á la investigación de sólidos, siendo muchos los espectroscopistas que han utilizado este medio de investigación, á pesar de que, á más del espectro del aire, han contado muchos de ellos con el espectro parásito de los electrodos metálicos utilizados en cada caso; como carcterísticas generales puede decirse que debe utilizarse una bobina de unos 5 á 7,5 centímetros de chispa en el aire y que las disoluciones deben ser siempre el polo negativo.

Concretándonos á los puntos más culminantes de esta técnica, cabe señalar el método de Lecoq de Boisbaudran, que empleaba un pequeño vasito con el fondo atravesado por un hilo de Pt, que contenía la disolución á estudiar; sobre la superficie de ésta se colocaba un hilo metálico que hacía de electrodo positivo, según indica la figura 7. Mermet y Delachanal modificaron una disposición debida á Becquerel (fig. 8), según la que operaban en un tubo cerrado, atravesando el cierre por un tubo de vidrio que dejaba paso á su vez al electrodo positivo formado por un hilo de platino, mientras que el negativo que atravesaba el fondo se continuaba por un tubo capilar de vidrio que salía por cima del nivel de la disolución, la cual, ascendiendo por capilaridad en él hasta más arriba de la terminación del hilo negativo, constituía un verdadero electrodo líquido. Demarçay modificó las anteriores disposiciones (figura 9) para permitir fotografiar el espectro en el ultravioleta, operando con una capsulita muy plana, en la que el hilo que atraviesa su fondo se continúa en una verdadera *mecha* de finísimos hilos de platino para permitir ascender capilarmente á la disolución.

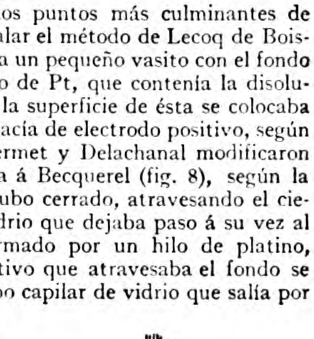


Fig. 9

Obtención de espectros de chispa según Demarçay

Hartley substituyó los electrodos metálicos por trozos de grafito en forma de cuña con diversas ranuras longitudinales, colocando el negativo en el extremo de un tubo en U conteniendo la disolución y el positivo

encima, como indica la figura 10; Pollok ha utilizado con mucho éxito en las investigaciones cuantitativas de que más adelante se hará mención, un tubo parecido al de Hartley, de ramas desiguales, de paredes gruesas y de unos 15 cm. de longitud, provisto en sus dos extremidades de ensanchamientos á modo de copitas de unos 2 cm.^{3} de cabida cada una; por la rama larga se introduce un alambre grueso de oro que da la vuelta y sale por la rama corta hasta sobresalir escasamente del borde de la copa de dicha rama; esta extremidad del alambre de oro se recubre por un pequeño capilar de vidrio que por su otro extremo descansa en las paredes del ensanchamiento capilar; por la rama larga se va introduciendo la disolución á medida que se va consumiendo y el electrodo positivo es otro alambre de oro que se coloca verticalmente á corta distancia del primero. Estos electrodos suelen reemplazarse por hilos de platino delgados provistos en sus extremos de un trozo más grueso de oro.

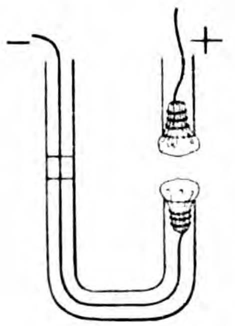


FIG. 10

Obtención de espectros de chispa, según Hartley

Se deben, no obstante, á Krulla y Gramont las dos disposiciones que eliminan totalmente los inconvenientes procedentes de que la descarga se realice con intervención de electrodos metálicos. El primero utiliza sistemas variados que, poco más ó menos, se reducen á lo siguiente: dos largos tubos embudados por un extremo y encorvados y afilados por el otro (fig. 11), permiten salir dos finos chorros de disolución que se *cruzan* á unos 2 mm. de distancia sobre un vaso adonde caen; el contenido de cada tubo está en comunicación con cada polo de la bobina y los dos filetes líquidos constituyen los dos electrodos entre los que salta la chispa: conviene que el punto de cruce se realice antes de que los dos pequeños filetes se resuelvan en gotas. La disposición debida á Gramont (fig. 12) recuerda la de Mermet y Delachanal en su electrodo negativo, sin más diferencia de que el capilar es de cuarzo fundido; el electrodo positivo es también otro capilar de cuarzo alimentado por un pequeño depósito unido á él por una goma provista de una llave de presión; los conductores de platino terminan á 5 mm. de las extremidades de los capilares, y así, la chispa salta entre dos gotas del líquido á estudiar; el sistema se encierra en un tubo especial con una ventana á nivel de la chispa, debido á W. Crookes, con la posibilidad de eliminar los vapores mediante un tiro de chimenea provocado por la calefacción de una ampolla lateral; si con esta disposición se utiliza, además, una descarga oscilante (con autoinducción), todo espectro parásito queda eliminado.

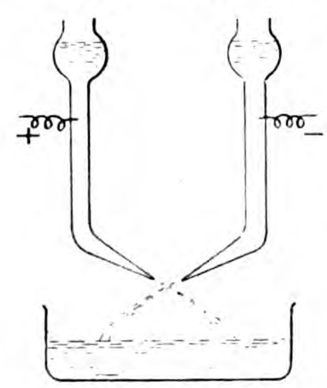


FIG. 11

Disposición de Krulla para obtener espectros de chispa

Otra aplicación interesante de la técnica de chispa al análisis de materiales complejos como los minerales, se debe también á Gramont; ésta es como sigue: así como, si se tiene un condensador electrostático cargado continuamente por una bobina de inducción, y descargándose entre dos trozos de una aleación metálica, se obtiene una chispa cuyo espectro posee las rayas de los metales que componen aquélla, los productos metalúrgicos y los minerales de brillo metálico y las sales fundidas, se comportan de un modo semejante, habiendo demostrado Gramont que en los últimos casos se obtiene, además, *el espectro de los metaloides* en dichos materiales existentes. Estos espectros, denominados *espectros de disociación,* se obtienen igualmente de todos aquellos compuestos no conductores pulverizados, diseltos ó en suspensión en sales fundidas conductoras. Si se suprime la condensación, el espectro de los metaloides desaparece quedando sólo las rayas de baja temperatura de los metales existentes. Conviene emplear en este género de análisis bobinas de 3 á 10 cm. de chispa y de 2 á 6 botellas de Leyden de unos 12 dm.^{2} de condensación cada una y una capacidad de 0,004 microfaradios.

Los electrodos están formados por dos gruesos hilos de platino colocados convergentes, y el inferior aplastado en su extremo de forma de pequeña espátula; sobre ésta se coloca un trozo de una sal, carbonato de litio preferentemente, y debajo de la espátula una pequeña llama que provoque la fusión de la sal mencionada; los silicatos, precipitados obtenidos en el curso de un análisis, etc., pueden haber sido mezclados previamente en un mortero con la sal en cuestión; así, pueden obtenerse directamente las líneas del S, As, Se, Te, y empleando compuestos diversos, las de Cl, Br, I, P, C, Si; á veces se observa también un espectro de bandas debido á moléculas salinas ó á óxidos no disociados. El empleo de pequeñas autoinducciones intercaladas como antes se indicó, simplifica estos espectros por eliminación de las rayas del aire y permite llegar á una verdadera separación analítica de ciertos elementos por simplificaciones progresivas.

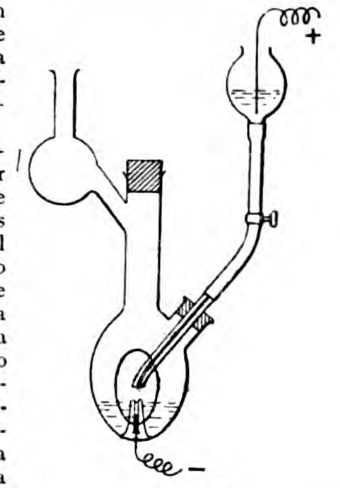


FIG. 12

Disposición de Gramont para obtener espectros de chispa

Espectros de Gases. La producción de luminiscencia en el seno de los gases requiere métodos que difieren un tanto de los hasta aquí descritos, pues aunque pueden hacerse observaciones haciendo saltar la chispa de inducción en tubos que contengan gases, puros ó no, á la presión ordinaria, la regla general es observar la luminosidad producida en ellos por la descarga de inducción á presión reducida.

La forma de los tubos (fig. 13) denominados de Plücker ó de Geissler, en donde se verifica la descarga, es muy variada, según el fin perseguido; pero cualquiera que sea la disposición de los electrodos en ellos, siempre tienen una porción capilar en la cual se observa el espectro de la columna positiva que es la región donde la luminosidad es más intensa. Unas veces la porción capilar se examina colocándola paralelamente á la hendedura: otras es examinada según su eje (observación *de punta*), según la disposición ideada por Monckoven,

con lo cual se gana en espesor lumínico y se evitan las dificultades procedentes de los depósitos en las paredes del vidrio que suelen perturbar la observación.

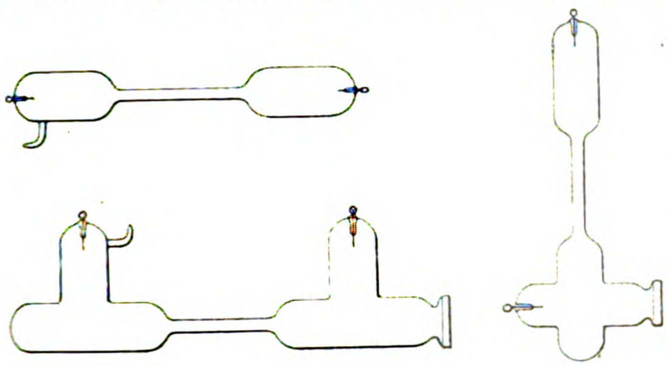


Fig. 13

Tubos de Plücker

Los electrodos pueden ser de platino, como en los comienzos de esta técnica, pero actualmente son casi siempre gruesos cilindros de aluminio, que entre otras ventajas presentan la de no opacificar, como los anteriores, las paredes internas de los tubos por depósito de pequeñas partículas. La mayor parte de las veces los electrodos son interiores, pero en el caso de gases como el cloro ó bromo que atacarían á aquéllos, se emplean electrodos exteriores formando por envolturas de papel de estaño, pasando la descarga á través del vidrio; también son exteriores, pero no de estaño, sino de hoja delgada de latón cuando es preciso calentar los tubos, como sucede en los modelos de Salet, con los que estudia el espectro de los vapores de sodio y otros metales. En este último caso, los vapores metálicos recubren pronto la parte capilar y hay gran ventaja en utilizar la disposición de Monckoven.

Cuando los tubos han de servir para el estudio de la región ultravioleta, deberán ir provistos de una ventana de cuarzo transparente, generalmente en la prolongación del eje de la parte capilar; el cierre de esta lámina, que puede ser también una lente, con el vidrio debe ser hermético, y como los mástiques orgánicos deben ser en absoluto proscritos y la soldadura es imposible, se emplea un primer cemento de silicato sódico utilizado con este fin por Deslandres, recubierto después de mástique Golaz ó goma laca. Actualmente se fabrican tubos de sílice transparente, que resuelven mejor que nada toda dificultad.

La operación más delicada que se presenta en esta técnica es la del llenado del tubo; para ello es preciso unirlo mediante tubos adicionales, soldados con soplete de mano, á una serie de recipientes que contenga reactivos adecuados para purificar el gas; á una trompa de mercurio para hacer el vacío; y á una pipeta curva para trasvasar al tubo el gas contenido en una campana; el tubo que se trata de llenar ha de estar dispuesto al mismo tiempo para funcionar y poder juzgar así del grado de enrarecimiento como de la pureza del gas introducido; del conjunto de la instalación necesaria da idea la figura 14, tal y como ha sido descrita por Baly; mediante el juego de llaves *A*, *B* y *C* se puede hacer que el tubo *T* comunique con la trompa para vaciarlo, ó con el gas *G*; mientras se vacía debe hacerse pasar la descarga dentro del tubo para expulsar los gases ocluídos por los electrodos y se debe calentar suavemente para eliminar los gases y la humedad que se fijan sobre las paredes del mismo; el H y el CO_2 originados por la acción de la descarga sobre el vapor de agua y sobre los vapores emitidos por la *grasa de las llaves*, son los dos gases más difíciles de eliminar, lo cual se consigue sólo con llenados de aire y vaciados sucesivos. Purgado del todo el tubo, se hace el vacío hasta que la descarga casi no pueda atravesar el tubo, y entonces se cierra la comunicación con la trompa por *B* y *A*, abriendo la llave *C* para que el gas *G* llene los recipientes *E* (que pueden ser varios), donde el gas se deseca y purifica mediante los reactivos procedentes en cada caso. Al cabo de un cierto tiempo se abre la llave *A* y se observa el espectro del gas; si éste no es puro, se recomienza de nuevo procurando un mayor tiempo en la nueva purificación, y si lo fuera, se hace funcionar la trompa hasta obtener la presión á que se desee observar; conseguido esto, si conviene conservar el tubo se cierra por *A* mediante el dardo del soplete, por un estrangulamiento preparado *ad hoc*.

La presión en los tubos de Geissler no permanece constante largo tiempo; disminuye espontáneamente por la absorción ejercida sobre el gas por los electrodos y el vidrio; por esto á veces cuesta hacer pasar la descarga por tubos envejecidos, que suelen, no obstante, recobrar sus cualidades por calefacción.

Espectros de fosforescencia. Experimentadores muy diversos, entre los que descuellan Becquerel y W. Crookes, han estudiado los espectros de la luz emitida por cuerpos fosforesciendo bajo la influencia de agentes muy variados.

Sin embargo, el agente de excitación que desde el punto de vista del análisis espectral ha sido más difundido, es la radiación catódica. Las investigaciones de Lecoq de Boisbaudran, Urbain, Bruninghauss, Lenard, etcétera, prueban que ningún cuerpo purísimo es fosforescente, pero sí lo son las disoluciones sólidas en que un cuerpo abundante hace de diluyente y otro ú otros en escasa proporción de fosforógenos.

Empleando como diluyente cal espectroscópicamente pura, cosa muy difícil de obtener, y como fosforógenos óxidos metálicos diversos y muy principalmente de las tierras denominadas raras ó escasas, Urbain llegó á desentrañar el problema que éstas presentaban, desdoblando algunos elementos que se tenían por puros y demostrando que otros muchos que se pretendía haber descubierto por algunos no existían; estos espec-

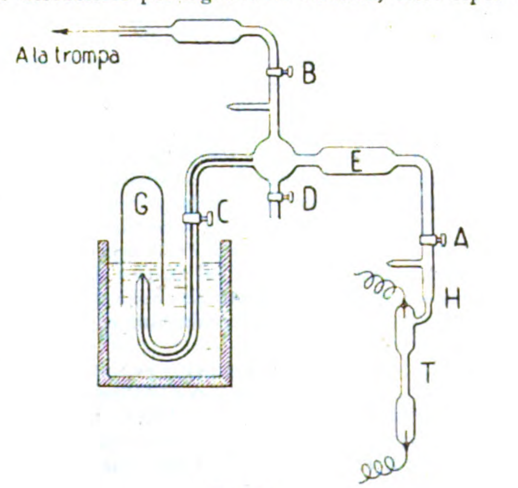


Fig. 14

Disposición para llenar de gas un tubo de Plücker

tros presentan, en efecto, mucha variabilidad al variar las proporciones de la mezcla fosforescente, cuyas variaciones se rigen por la *ley del óptimo* formulada por Urbain, según la que, al alterarse la composición de la

mezcla, cada banda de fosforescencia pasa por un óptimo de intensidad que corresponde á una cierta composición y los óptimos de las diferentes bandas no se verifican simultáneamente.

La técnica preferible para observar los espectros de fosforescencia catódica es la debida á Perrin y Urbain; el aparato ideado por estos autores, de que da idea la figura 15, consta de dos piezas reunidas por un rodaje *R*; la superior, que lleva el cátodo *C* y el ánodo *A*, comunica con el aparato de vacío en forma no representada en la figura. La parte inferior es móvil, y en ella se coloca la substancia á estudiar pulverizada y extendida en bisel para poder ser cómodamente observada con el espectroscopio; el ánodo, que puede estar situado en cualquier otro sitio del tubo, suele afectar la forma de un anillo que limite el haz catódico para que éste no caliente el rodaje de unión.

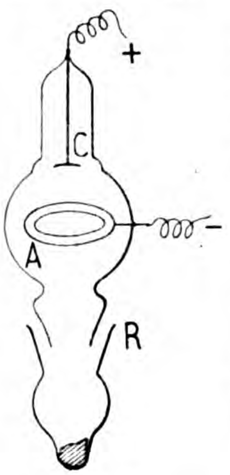


FIG. 15

Tubo de Urbain para la observación de espectros de fosforescencia

Varios tubos semejantes pueden colocarse en rampa comunicando entre sí con un tubo horizontal en donde puede existir un ánodo común formado por un grueso hilo de aluminio según su eje; de este modo pueden compararse fácilmente los espectros de diversas substancias.

No sólo los sólidos, sino también los gases y los líquidos, pueden ser sometidos á este género de investigaciones, variando un tanto la forma de las vasijas.

Espectros de absorción. Se debe á Kirchhoff la ley según la que «los cuerpos pueden absorber las radiaciones mismas que emiten en condiciones determinadas», y es una consecuencia de esta ley el fenómeno frecuentemente observado, de la *inversión* de las rayas espectrales de emisión. Sería, no obstante, temerario generalizar esta observación hasta el punto de considerar todo espectro de absorción, como el negativo de un espectro de emisión térmica que la substancia absorbente fuera capaz de dar; muy probablemente esto sólo sucederá en aquellos casos en que el cuerpo considerado pueda funcionar como absorbente y como emisor de luz en las mismas condiciones de temperatura y presión. Pero el hecho de poder ver convertido un espectro de líneas brillantes sobre fondo obscuro en otro de líneas obscuras sobre fondo brillante, que ocupan exactamente el mismo sitio de las primeras, á causa de que el foco luminoso se halla rodeado de vapores de la misma substancia, que emite el espectro, ha sido de trascendencia suma para el análisis espectral de la luz de los astros, por cuanto las condiciones dichas se encuentran realizadas naturalmente en muchas estrellas.

El descubrimiento de las rayas negras en el espectro solar, realizado primero por Wollaston (1802) y por Fraunhofer algo después (1814), ha permitido comprobar, citándolo sólo por vía de ejemplo, que en su inmensa mayoría corresponden exactamente á un muy gran número de nuestros elementos químicos.

Las principales rayas visibles de Fraunhofer, con la designación literal, dada por él, la longitud de onda hoy admitida y la atribución química de cada una, se expresan en el primer cuadro de la segunda columna.

Pero no es el citado el único caso, en que de los espectros de absorción pueden deducirse consecuencias analíticas, sino que el examen de los espectros de lí-

Principales rayas visibles de Fraunhofer

Notación de Fraunhofer	Región espectral	Longitud de onda	Elemento á que pertenecen
A	Extremo rojo	7594,059 v. a.	Oxígeno
B	Rojo	6867,461 »	»
C	»	6563,054 »	Hidrógeno
D	Amarillo	5896,154 » D_1	Sodio
		5890,182 » D_2	»
E	Verde	5270,448 » E_1	Hierro
		5270,533 » E'_1	Calcio
		5269,722 » E_2	Hierro
F	Azul	4861,496 »	Hidrógeno
G	Indigo	4308,071 » G_1	Hierro
		4307,904 » G_2	Calcio
H	Extremo violeta	3968,620 »	»

neas ó bandas, absorbidos por diversos gases, líquidos coloreados ó no y disoluciones salinas también coloreadas ó no, permite resolver á veces problemas interesantes; son notables en este aspecto las disoluciones incoloras de las sales de muchos metales de los llamados de las tierras raras ó escasas, que poseen multitud de bandas estrechas, que en el europio, por ejemplo, llegan á parecer rayas por su finura y que permiten caracterizar al elemento que se halla en la disolución.

Formanek, ha ideado también un ingenioso procedimiento, bastante general de aplicar este género de espectros á la investigación cualitativa de una multitud de cationes metálicos; para ello ha estudiado los espectros de las lacas formadas con sales metálicas diversas y la materia colorante denominada *alcannina* (de la *alkanna tinctoria*); la raíz de esta planta se pulveriza y agota con alcohol de 95° hasta que observada la disolución alcohólica con un espesor de 10 á 12 mm. muestra las bandas bien separadas. Esta disolución, que es roja presenta cuatro bandas cuyos centros corresponden á las longitudes de onda $\lambda = 5637$, 5443, 5227, 4872; en presencia del amoníaco se torna azul y sólo presenta dos bandas en $\lambda = 6428$ y 5948. Si á 5 cm.^{3} de esta disolución alcohólica de alcannina se añaden II ó III gotas de una disolución acuosa y neutra de un cloruro ó nitrato metálico, el espectro cambia por lo general, y en caso de que no suceda así, se produciría el cambio al añadir una pequeña gota de amoníaco muy diluído; este último debe añadirse en tan escasa proporción que no origine precipitación con las sales de metales pesados. El espectro cambia con los cloruros de Fe, Al, Be, It, Er, Ir, Th, V, In, Mo, Ni, Cu, Pd, Rh y U; los demás metales exigen la presencia del amoníaco.

Por vía de ejemplo, se exponen á continuación algunos de los cambios observados:

Elemento	Banda principal	Otras bandas	Observaciones
Fe	6545	6030	Cloruro férrico + NH_3
»	5895	5475	» ferroso + NH_3
K	6387	5910	» ó nitrato + NH_3
Na	6337	5857	» »
Li	6210	5745-5340	Con NH_3
Ba	6281	5805-5395	»
Sr	6223	5757-5348	»
Ca	6147	5682-5276	»
Mg	6064	5614-5213	»
Zn	6016	5581-5195	»
Mn	6177	5707-5303	»
Al	5857	5425-5048	Sin NH_3
Cu	5953	5515-5128	Cloruro sin NH_3
»	5945	5509-5123	Nitrato »

No es solo en los aspectos que señalan los ejemplos anteriores en los que los espectros de absorción ofrecen gran interés, sino que demostrada por innumerables trabajos que no es de este lugar el reseñar, la estrecha relación que existe entre dichos espectros y la constitución química de los cuerpos que los originan, resultan actualmente tales espectros de absorción, sobre todo en el campo de la química orgánica, un magnífico ..todo de analizar la estructura molecular de infinidad de compuestos. Actualmente se pueden señalar así en la región infrarroja como en la ultravioleta, bandas características que corresponden á agrupaciones atómicas perfectamente determinadas. Así, se ha hallado que los siguientes grupos atómicos presenten las bandas cuyas longitudes de onda se hallan al lado

CH_2-CH_2	3,43 — 6,86 — 13,6 — 13,8 — 14 μ
NH_2	2,96 — 6,1 — 6,15
C_6H_6	3,25 — 6,75 — 8,68 — 9,80 — 11,80 — 12,95
NO_2	7,47 — 9,08
OH	3,00 μ
SCN	4,78 μ
SO_4	4,55 — 8,70 — 9,1
H_2O	1,5 — 3,0 — 4,75 — 6

De tal modo que es posible averiguar si un compuesto posee en su molécula ó no agua de cristalización ó el grupo OH, pues la banda 3,00 μ corresponde á esta agrupación que debe hallarse también en la propia agua. Hace excepción ó al menos no ha tenido aun explicación satisfactoria el hecho señalado por Coblentz de que los azúcares, salvo la dextrofructosa, acusan la presencia del agua en su molécula más bien que la de los hidroxilos alcohólicos. V. Henry ha encontrado relaciones claras y precisas entre los espectros de absorción infrarrojo y ultravioletas, de modo que en esta última región las bandas poseen frecuencias que son múltiplos enteros de las correspondientes á las bandas infrarrojas; ha determinado también las bandas que caracterizan á los grupos $CH_3, CH_2, CH, > CO, —COOH$ $—C=C—$, etc.; ha hallado la variación que en el espectro de absorción de un cierto cuerpo se produce, por la introducción en el mismo de grupos cromóforos próximos ó alejados, llegando como consecuencia de sus investigaciones á calcular el espectro de absorción de multitud de ácidos y cetonas, de diversa complicación, á partir de los del ácido acético y propanona, coincidiendo rigurosamente con los resultados experimentales. Para más detalles véase ESPECTROQUÍMICA.

La técnica de los espectros de absorción, generalmente espectrográfica, no lleva consigo más dificultades que las de disponer de un foco luminoso que produzca espectro continuo con suficiente intensidad, y el empleo de cubas especiales de caras paralelas y espesor variable que se interpongan en el camino de los rayos que inciden sobre la hendedura.

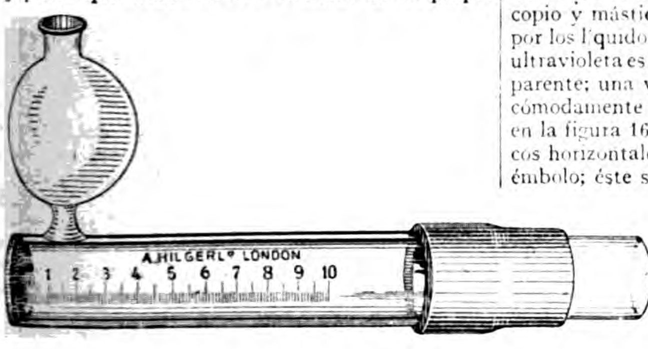


FIG. 16

Tubo de absorción de Baly

Cuanto á lo primero, si se trata de la región visible puede utilizarse la lámpara Nerst, la luz oxhídrica, la luz Auer oxiacetilénica y aun el mismo arco de carbón, pero si se trata de la región ultravioleta, ya no es tan fácil la solución. Frecuentemente en esta última región se ha prescindido de foco de espectro continuo, substituyéndolo por arcos entre aleaciones hierro-uranio, carbones impregnados de soluciones salinas de varios elementos de las llamadas tierras raras, etc., que originaban un conjunto riquísimo en rayas y muy suficiente para la mayoría de los casos en que las bandas son de bordes esfumados y de difícil delimitación; no obstante, trabajos más rigurosos exigen el espectro continuo, y, para conseguirlo, Konen hace saltar bajo el agua una chispa condensada entre electrodos de aluminio, procedimiento que adolece de la falta de intensidad luminosa que obliga á exposiciones de horas; Henry emplea un procedimiento parecido, pero utilizando la chispa de alta frecuencia con lo que consigue un espectro más intenso y constante hasta 1935 A; A. del Campo ha conseguido un espectro continuo hasta el extremo ultravioleta en pocos segundos, haciendo saltar el arco eléctrico de carbones en el seno de una corriente de vapor de agua.

Cuanto á la vasija, que para observaciones rápidas en la zona visible puede consistir simplemente en un frasco prismático en forma de cuña muy prolongada, ó en cubetas improvisadas con portaobjetos de microscopio y mástiques variados que no resulten atacados por los líquidos que se han de examinar, para la región ultravioleta es preciso que posean caras de cuarzo transparente; una vasija muy empleada para poder variar cómodamente el espesor, es la de Baly representada en la figura 16 y constituída por dos tubos concéntricos horizontales que penetran uno en otro á modo de émbolo; éste se mueve á mano mediante rozamiento por un fuerte anillo de caucho que los une cerrando de paso por un extremo, el espacio intertubular que es donde se introduce el líquido á examinar por un embudo *ad hoc* que lleva el tubo exterior el cual va provisto, además, de una graduación.

Los resultados de las observaciones se representan gráficamente mediante curvas, llamadas de absorción, tomando como abscisas las longitudes de onda ó las frecuencias de los límites de las bandas y como ordenadas, los espesores ó sus logaritmos.

Para más detalles, V. el artículo ABSORCIÓN.

II. — *Análisis cuantitativo*

Las investigaciones realizadas en este sentido hasta el momento presente no constituyen en realidad un cuerpo de doctrina suficiente para que pueda afirmarse la existencia de un método espectroscópico de análisis cuantitativo: no obstante, son muy dignas de ser tenidas en cuenta las diversas tentativas parciales más ó menos afortunadas que se resumen á continuación.

Hartley primeramente, Pollok y Leonard después, estudiando los espectros de chispa de las disoluciones salinas, observaron que ciertas líneas de estos espectros van debilitándose á medida que la dilución crece, llegando á desaparacer, pero no simultáneamente sino en un cierto orden, cuando la concentración llega á adquirir determinados valores. El método empleado por estos autores no es otro que el descrito anteriormente del tubo en U y los electrodos de oro; empiezan por obtener un espectro de la chispa saltando entre los electrodos con una rendija larga, y luego solamente utilizando la zona central de aquélla, el espectro de la disolución; los autores mencionados han estudiado las disoluciones de multitud de sales metálicas, cuyas concentraciones han variado entre 10 y 0,001 por 100 ano-

tando en tablas *ex profeso* la distinta *persistencia* de cada grupo de líneas, que distinguen por una letra griega; así, las líneas marcadas con ω son las sensibles al 0,001 por 100: las que no aparecen en dicha concentración, pero sí en la de 0,01 por 100 se designan por ψ; χ denota las líneas que sólo son visibles desde concentraciones de 0,1 por 100; Φ se aplica á las que no viéndose antes, se perciben con concentraciones de 1 por 100; σ á las que sólo aparecen en soluciones más concentradas, y τ á las que no se perciben sino cuando la chispa salta entre electrodos del mismo metal que forma el catión disuelto.

De este modo, Hartley, entre otras aplicaciones, ha conseguido analizar aleaciones para monedas hallando en un caso la composición 13,96 por 100, Pb — 72,35 por 100, Cu — 12,70 por 100, Zn — 0,85 por 100, Fe que fué plenamente confirmada por los métodos corrientes del análisis químico. Un concepto semejante al de las *rayas persistentes* de Hartley es el de *rayas últimas* debido á Gramont, pero aplicado no á disoluciones sino en general, designando de este modo, las líneas por las que se hallan representados los diversos elementos cuando se encuentran solamente como indicios en un cierto material; estas *rayas últimas*, que no son por lo general sino las líneas *más intensas* de cada espectro y coinciden con los primeros términos de la serie principal de cada uno, son las últimas en desaparecer y su conocimiento, así como el *límite de aparición* total del espectro completo de un elemento, son de gran importancia en la práctica corriente del análisis; Gramont ha conseguido valuar con gran exactitud la plata contenida en diversas muestras de plomos argentíferos, valiéndose de estas consideraciones. V. ESPECTROQUÍMICA.

El método ha sido aplicado también por Ballman á la determinación del litio, sodio y potasio.

Mottram aplicó á la valuación de potasio y sodio en la sangre y otros tejidos animales un procedimiento parecido; para ello utilizó un quemador Bunsen que ardía en el interior de un cilindro provisto de una abertura para introducir una pequeña cucharilla de platino, y otra para realizar la observación provista de un vidrio azul de cobalto; el quemador tenía en la boquilla una red de platino y para que la presión del gas fuera constante, llevaba intercalados en el tubo de conducción, un manómetro de toluol y una llave de guía muy larga para permitir su fácil regulación; la cucharilla se colocaba encima del cono interior de la llama y la observación se hacía por encima de la cucharilla para evitar el espectro continuo originado por la incandescencia de aquélla; operando siempre en las mismas idénticas condiciones formó valiéndose de problemas conocidos una tabla en la que constaba el tiempo que tardaban en desaparecer la línea *D* del sodio para una cantidad dada de sulfato sódico colocada en la cucharilla; así, con 0,000001 de dicha sal, la raya amarilla duraba 6,5 minutos y con 0,000003, duraba 13 minutos; del mismo modo que con este verdadero *espectronatrómetro*, determinó para el potasio, que no aparecía ya la línea $\lambda = 7799{,}2$ en cuanto había una concentración de 0,0000002 en 0,02 cm.[2]

Hill y Luckey han empleado también el método fundado en la determinación del tiempo necesario para que una cierta línea desaparezca, con la técnica corriente de espectros de arco, para medir con gran precisión, cantidades que varían entre 0,004 y 0,216 por 100 de metales que pueden ser considerados como impurezas en determinadas aleaciones.

G. Lloyd y otros experimentadores han empleado con éxito, en el *Bureau of Standars* de Wáshington, métodos espectrográficos parecidos á los antes descritos, para determinar impurezas no superiores á 0,1 por 100 en estaño, oro, platino y otros metales; asimismo, según informes del citado *Bureau*, el análisis espectro-cuantitativo de los aceros, por lo que toca al cromo, titanio, niobio y molibdeno se practica con éxito indudable, y por lo que á los dos últimos elementos respecta, la determinación espectroscópica de pequeñas cantidades de los mismos resulta mucho más conveniente que su determinación por procedimientos puramente químicos.

Los espectros de absorción suministran también medios de realizar determinaciones cuantitativas; para ello es preciso obtener fotográficamente las bandas de absorción de problemas conocidos análogos al que se trata de estudiar, de concentraciones progresivamente variables, y después comparar la intensidad de las bandas obtenidas con el problema real, y la de los que sirven de comparación; por este método, Robertson y Napper llegaron á valuar el peróxido de nitrógeno existente en mezclas del mismo con aire y anhídrido carbónico con errores menores de 0,02 por 100 en cantidades de 0,05 por 100. Las mezclas gaseosas se encerraban á presión invariable en tubos de 40 cm. de longitud para hacer las observaciones. Del mismo modo se ha podido estudiar la descomposición de la nitroglicerina entre 90 y 135° en corriente de CO_2, viéndose que se comporta como un algodón pólvora estable y que todo su nitrógeno lo desprende al estado de peróxido siendo la velocidad de descomposición función de la temperatura, doblándose aquélla por cada 5° de ésta.

Las comparaciones de intensidades de bandas, pueden ser realizadas con todo rigor por medio de la espectrofotometría (V.) que suministra el mejor medio de análisis espectral cuantitativo. V. también ESPECTROCOLORIMETRÍA.

Bibliogr. H. Kayser, *Handbuch der Spectroscopie* (Leipzig, 1900-12); *Spectralanalyse*, en *Winckelmann's Handbuch der Physik* (Resumen, 1905), y *Lehrbuch der Spektralanalyse* (Berlín, 1883); W. M. Watts, *Introduction to the study of spectrum analysis* (Londres, 1904); G. Urbain, *Introduction à l'Etude de la Spectrochimie* (París, 1911); C. Baly, *Spectroscopy* (Londres, 1912); Eder y Valenta, *Beiträge zur Photochemie und Spektralanalyse;* J. Formanek, *Die qualitative Spektralanalyse anorganischer und organischer Körper.*

Tablas de longitudes de onda y espectrogramos de comparación: H. Kayser, *Handbuch der Spectroscopie* (tomos V y VI); F. Exner y E. Haschek, *Wällenlangentabellen für spektralanalytische Untersuchungen; ultravioletten Funkenspektren der Elemente*, y *Wällenlangentabellen für Bogenspektren der Elemente* (Leipzig y Viena, 1902 y 1904); G. Urbain, *La phosphorescence cathodique des terres rares* (París, 1909); Lyman, *The spectroscopy of the Extreme Ultra-violet* (1914); A. Gramont, *Analyse spectral directe des minéraux* (París, 1895); V. Henri, *Etudes de Photochimie* (París, 1919); estudio de espectros de absorción: A. Hemsalech, *Recherches sur les spectres d'etincelle* (París, 1901); multitud de articulos de Hartley, Pollok y Leonard, en *Proc. Roy. Soc. Dublin* y *Phil. Trans*, desde 1884 hasta 1907; de Gouy, Watteville, Gramont y Urbain, en *Comptes Rendus*, etcétera; de Goldstein, Krulla, Wiedermann, etc., en *Zeitsch. Physical-Chem.*; F. Exner y E. Haschek, *Die Spektren der Elemente bei Normalen Druck* (2 vol., Leipzig y Viena, 1911); Eder y Valenta, *Atlas Typischer Spektren*, magnífica publicación con tablas y numerosísimas reproducciones de espectros en heliograbado (Viena, 1911); Hagenbach y Konen, *Atlas of emision Spectra of the elements*, traducción de King (Londres); Uhler y Wood, *Atlas of absortion spectra* (Publicaciones *Carnegie Inst.*, núm. 171); F. Stanley *Lines in the Arc Spectra of Elements;* F. Tyman, *Wavelength tables for Spectrum Analysis*, publicadas por A. Hilger (Londres); A. Hilger, *Enlarged Photographs of the Iron Arc Spectrum* (Londres); W. M. Watts, *Index of*

Spectra, obra publicada bajo los auspicios de la *British Association*, y mantenida al día mediante la publicación de numerosos apéndices. Existen también tablas parciales, en *Memento du Chimiste* (París, 1907), *Anuario del «Bureau des Longitudes»* y *Recueil de données numériques de la Société française de Physique;* Landolt-Börnstein, *Tablas internacionales de constantes físico-químicas* y en numerosas publicaciones aparecidas sobre todo en *Astrophysical Journal* y *Zeitschrift für wissenschaftliche Photographie.*

Resúmenes de bibliografía: Tuckerman, *Index to literature of the spectroscope* (Wáshington, 1887-1900); Smithsonian. *Institution* (1888-1902); Thorpe, *Dictionary of applied Chemistry* (Londres, 1913). V. la bibliografía del artículo ESPECTROSCOPIA.

ESPECTRO. F. é In. **Spectre.**—It. **Spettro.**—A. **Gespenst, Phantom, Spaktrum.**—P. **Espectro.**—C. **Espectre.**—E. **Spektro, fantomo.** (Etim. — Del lat. *spectrum.*) m. Imagen, fantasma, por lo común horrible, que se representa á los ojos ó en la fantasía. ‖ fig. Persona muy demacrada y de aspecto casi cadavérico. ‖ *Ópt.* Conjunto de los siete colores simples que produce un rayo luminoso al descomponerse por efecto de una refracción adecuada.

ESPECTRO. *Fís.* V. ESPECTROSCOPIA y ESPECTRAL (ANÁLISIS).

ESPECTRO. *Fitogeog.* Braun y Pavillard llaman *espectro biológico* en Sinecología, á la enumeración de las categorías de formas biológicas presentes, con el número de especies en cada categoría, y, si es posible, la importancia numérica relativa de las especies de cada una en la constitución de la población estudiada (*Vocabulaire de Sociologie Végétale,* 1922).

ESPECTROS. *Lit.* Célebre drama en tres actos de Enrique Ibsen (V.), basado en la ley de herencia. «Una vez más, ha escrito Salvador Albert, Ibsen desarrolla en esta obra su tema predilecto, el tema de las reivindicaciones individuales, de la afirmación de la personalidad, del desprecio supremo de toda capitulación y disimulo, sin temor á las consecuencias, por terribles que puedan ser.» La representación de *Espectros* fué prohibida en Berlín, y con este motivo el duque de Sajonia-Meiningen lo hizo representar por una compañía de actores escogidos, cuidando él mismo de la *mise en scène*. En los países escandinavos suscitó esta obra protestas unánimes: todos los teatros se negaron á representarla. Los mismos liberales, á quienes Ibsen había fustigado duramente, fueron pródigos en censuras al autor; según ellos, había que ser implacable con el dramaturgo que se atrevía á atacar el matrimonio, base de la sociedad. «Se trata, escribió Ibsen, de atribuirme las opiniones expuestas por algunos personajes. Sin embargo, no hay en toda la obra una sola réplica que exteriorice la opinión del autor. Me he guardado mucho de incurrir en semejante falta. Mi intención ha sido dar al público la impresión de hechos observados en la vida real. De ninguno de mis dramas la personalidad del autor está tan ausente como de éste.» Ibsen halló, para representar *Espectros,* más que un director sueco, cuya compañía realizaba en aquella época una *tournée* por Escandinavia, siendo él quien reveló á los noruegos la obra traducida á su idioma.

Bibliogr. Albert, *El tesoro dramático de Henrik Ibsen* (Barcelona).

ESPECTROCOLORIMETRÍA. f. *Quím.* En el artículo COLORIMETRÍA se ha visto un procedimiento analítico aplicable en muchos casos con bastante exactitud para la determinación cuantitativa de diversas substancias coloreadas; y tanto en éste como en los artículos ABSORCIÓN (ESPECTROS DE), ACTINISMO y otros se han desarrollado algunas fórmulas expresivas de las leyes á que obedece la absorción luminosa. En estos mismos principios se funda la espectrocolorimetría, que tiene por objeto determinar la concentración de las disoluciones coloreadas mediante la medida de la luminosidad de sus espectros.

Respecto á la simple colorimetría, tiene la ventaja de dar resultados mucho más exactos y de tener un campo de aplicación mucho más extenso.

Para conseguir estos fines es necesario no utilizar toda la masa lumínica que pasa á través de un líquido, sino únicamente una parte homogénea de la misma descomponiéndola al efecto en sus elementos por medio de un espectroscopio. Así, se puede reconocer un cuerpo determinado, aun en mezcla con otros, ya cualitativamente, fijando la posición de sus bandas de absorción en el espectro, ya cuantitativamente midiendo la intensidad lumínica en las regiones de dichas bandas de absorción. En esto último es en lo que se funda la espectrocolorimetría. Para llegar á ello se utiliza el hecho, ya explicado, de que la claridad de los espectros de absorción de las disoluciones coloreadas es tanto menor cuanto mayor es el espesor de la capa atravesada por la luz, ó cuanto mayor es la concentración de la disolución; y también las fórmulas indicadas en los artículos ACTINISMO y EXTINCIÓN FOTOQUÍMICA relativas á los coeficientes de extinción óptica. Según ellos, tenemos que el coeficiente de extinción óptica es igual al logaritmo negativo de la claridad ó luminosidad remanente. Si á ésta la llamamos I' tendremos que el coeficiente

$$e = -\log I'$$

Ahora bien, como para que la intensidad lumínica primitiva se reduzca á $^1/_{10}$, el espesor de una disolución debe ser tanto menor cuanto mayor es su concentración c, y además el coeficiente de extinción se define como un valor recíproco de aquel espesor, resulta que dicho coeficiente será tanto mayor cuanto mayor sea la concentración, ó lo que es lo mismo, que el coeficiente de extinción e y la concentración c son proporcionales entre sí. Si suponemos dos disoluciones de la misma substancia con las concentraciones c, c' y los coeficientes de extinción e, e', tendremos, según esto,

$$c : e = c' : e' \quad \text{ó bien} \quad \frac{c}{e} = \frac{c'}{e'} = C$$

esto es, que la relación entre la concentración y el coeficiente de extinción es una constante C. A determinar esta constante C se dirige toda la labor de la espectrocolorimetría. Tres métodos principalmente están en práctica para conseguir este fin: el de Vierordt, ó de la doble rendija, de resultados más exactos y necesario sobre todo en los trabajos de espectrofotometría; el de los espectrofotómetros de polarización, de resultados menos exactos por las mayores pérdidas de luz; y

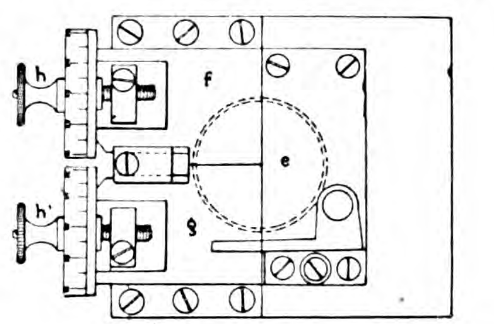


FIG. 1

el de Krüss, fácil de practicar y aplicable, por lo mismo, con preferencia en los laboratorios industriales.

1. *Método de Vierordt ó de la doble rendija.* Para medir la debilitación que experimenta la luz al atravesar una disolución coloreada Vierordt, el verdadero

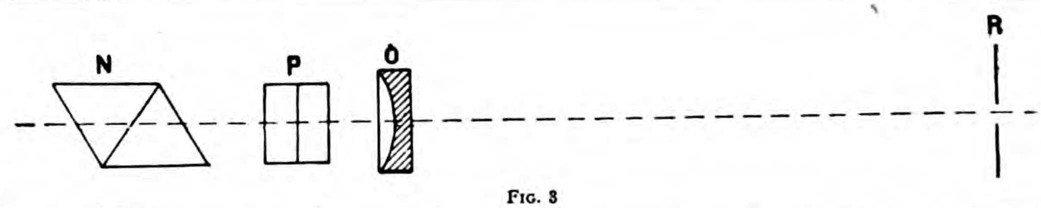


Fig. 3

creador del análisis espectral cuantitativo, ideó una disposición sencillísima, consistente en el empleo de dos rendijas, para obtener dos espectros contiguos, uno el de la luz ya debilitada por su paso á través de la disolución, y otro directo de la luz sin debilitar de la misma fuente luminosa. El esquena de la figura 1 nos da una idea de su dispositivo de doble rendija, aplicable á cualquier espectroscopio. De las dos cuchillas que limitan la rendija, la *e* está fija y la otra está dividida en dos mitades, la *f* y la *g*, unidas cada una á un tornillo micrométrico *h* y *h'*, de 0,2 mm. de paso, mediante los cuales se pueden desplazar y medir fácil y cómodamente las aberturas correspondientes. Delante de esta doble rendija se coloca el recipiente de cristal de paredes planas y paralelas (fig. 2) y con un prisma *a* de cristal en su interior, con objeto de evitar las refracciones debidas al menisco, se llena del líquido á analizar procurando que la arista superior de él coincida exactamente con la línea de separación de las dos rendijas. La distancia interior entre las dos paredes del recipiente debe ser de 11 mm. y la anchura del prisma de 10, de suerte que en la parte inferior la luz atraviesa una capa de líquido de 1 mm. de espesor, en tanto que en la superior es de 11 mm., debilitándose, por tanto, en este trayecto diez veces más que en el primero. Debe escogerse para el análisis aquella región del espectro que sea más luminosa para la substancia que se estudia, y, con objeto de que no perturbe el resto del espectro, se le oculta por medio de un diafragma.

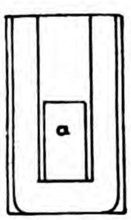


Fig. 2

La abertura mayor que hay que dar á la rendija superior para que los dos espectros tengan la misma intensidad lumínica, se lee en milímetros en la cabeza del tornillo micrométrico, lo que nos da directamente la debilitación I' de la luz. Por ejemplo, si $I = 1$ es la intensidad de la luz incidente siendo el ancho de las rendijas $= 1$, ó igual á una vuelta del tornillo micrométrico, cuya cabeza está dividida en 100 partes, y después de poner la disolución en el recipiente prismático hay que hacer girar al tornillo superior 40 divisiones para que ambas mitades del campo visual aparezcan igualmente iluminadas, entonces sabemos que la disolución sólo deja pasar el 40 por 100 de la luz incidente, ó bien que la intensidad lumínica remanente es en este caso $= 0{,}40$. Como

$$e = -\log I'$$

no habrá más que hallar el logaritmo negativo del número de divisiones del tornillo, ó, mejor, valerse de unas tablas que den ya el valor del coeficiente de extinción. Las de Vierordt contienen los valores desde 0,999 hasta 0,001, esto es, desde 99 hasta 1 división de la cabeza del tornillo.

En el método de Vierordt se observan varios defectos, que exigen diversas correcciones; primeramente la relativa al prisma inmergido y al disolvente. En efecto, si se llena el recipiente de absorción con el disolvente y se le coloca entre la lámpara y la doble rendija, entonces sobre la mitad inferior de ésta cae, por regla ge neral, distinta cantidad de luz que sobre la superior Si el disolvente es agua, viene á ser 10 por 100 aproxi madamente menos, y si es cloroformo un 12 por 100 Para determinar este influjo del disolvente, se da pri mero igual abertura á las dos rendijas, poniendo lo tornillos en la división 100, se coloca delante el reci piente con el disolvente puro y, cerrando después abriendo la rendija superior, se procura tener una claridad uniforme.

Para estos trabajos se emplea de ordinario una lámpara Auer, encerrada en una caja con sólo una abertura para la salida de la luz, dando paralelismo á los rayos por medio de una lente.

El defecto principal del método de Vierordt se halla en las variaciones que en su pureza y en su tono de color experimentan los espectros cuando la diferencia de las aberturas es algo grande. Este inconveniente ha conducido á inventar aparatos, en los que la debilitación de la luz no se consiga cerrando más ó menos las rendijas, sino mediante polarización.

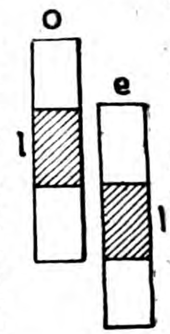


Fig. 4

2. *Método del polariscopio.* Para calcular por es método los coeficientes de extinción se procede de siguiente manera: Estando el recipiente con el prisn inmergido y lleno del disolvente puro delante de la re dija, á causa de las pérdidas por reflexión, la clarid: de la parte superior no es igual á la de la inferior. Ll memos i á la intensidad lumínica correspondiente á parte superior, é i' la correspondiente á la inferior; designamos por α_0 la rotación que hay que dar al nic para que el campo visual aparezca con igual clarida teniendo para ello en cuenta el giro desde el punto que desaparece la imagen ordinaria, entonces la inte sidad de la imagen de la mitad superior de la rendi $ia \cos 2\alpha_0$, y la intensidad de la imagen correspc diente á la inferior, $i_1\, a_1 \operatorname{sen} 2\alpha_0$ son iguales entre

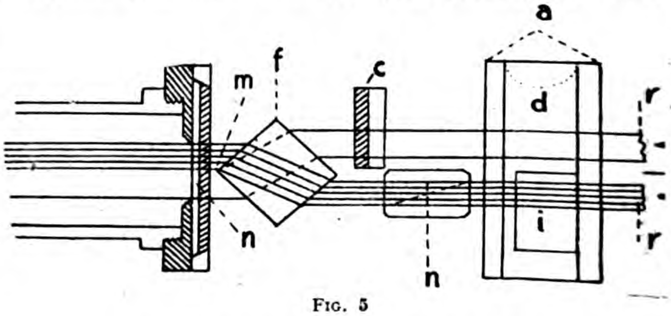


Fig. 5

Los coeficientes a, a_1 indican la debilitación del l luminoso ordinario y del extraordinario, debida á flexiones y absorciones en el aparato. Tenemos, pu

$$\frac{i}{i_1} = \frac{a_1}{a} \operatorname{tg}^2 \alpha_0$$

La relación entre las intensidades y la rotación α_0 no variaría si supusiéramos de antemano debilitada la luz por su paso á través de una capa de 1 mm. de la disolución que se ha de examinar. Si, pues, echamos esta disolución en el recipiente de absorción, entonces en la parte superior de la rendija tendremos la intensidad lumínica superficial i, y en la inferior i_2. Si con el giro α del nicol se obtiene en el campo visual igual claridad, será

$$i_2\, a_2 \cos 2\alpha = i_1\, a_1 \operatorname{sen} 2\alpha$$

$$\frac{i_1}{i_2} = \frac{a_1}{a} \operatorname{ctg} 2\alpha$$

$$\frac{i}{i_2} = \operatorname{tg} 2\alpha_0 \,.\, \operatorname{ctg} 2\alpha$$

ó bien $\log \frac{i}{i_2} = 2 (\log \operatorname{tg} \alpha_0 + \log \operatorname{ctg} \alpha) = e$

pues $\frac{i_2}{i}$ indica la intensidad lumínica remanente, que corresponde á la debilitación de la luz por su paso á través de una capa de disolución de 1 cm. de espesor.

Espectrocolorímetro de Glan. Es el más antiguo y sus partes esenciales se conservan en los más modernos, habiendo sido al principio un espectrofotómetro de visión recta y recibido más tarde la forma del aparato espectral de Bunsen. En la figura 3 se presenta un esquema de sólo el colimador, en el que se hallan las partes especiales de este aparato. Transversalmente y sobre el centro de la rendija R se coloca una laminita metálica de algunos milímetros de anchura. Después del objetivo del colimador O se halla el prisma P de doble refracción, cuya sección principal es paralela á la rendija, formándose, por tanto, de las dos mitades en que ésta queda dividida por la lámina, dos imágenes, la ordinaria o y la extraordinaria e (fig. 4). La dispersión del prisma P, ó bien la anchura de la lámina metálica colocada frente á la rendija R, se deben graduar de manera que el límite superior l' de la imagen de la lámina en la extraordinaria de la rendija e coincida exactamente con el límite inferior l de la misma en la imagen ordinaria o. Para comparar é igualar la luminosidad de los dos espectros, sirve el nicol N. Las experiencias y cálculos se hacen como ya se ha indicado. El espectrofotómetro de Hüfner (1889) se diferencia del de Glan en que los espectros no contienen luz polarizada perpendicularmente entre sí, sino que la de uno de ellos es polarizada y la otra natural. Los dos haces luminosos r y r' (fig. 5) atraviesan por el recipiente de absorción a, lleno de la disolución d, pasando, además, el r' por el prisma de inmersión i y por un pequeño nicol n, en tanto que el otro r lo hace también por el cristal ahumado c y luego ambos llegan al prisma de *flintglas* f, el cual desvía hacia arriba el haz de rayos r' polarizado por el nicol y hacia abajo el no polarizado r, pudiendo acercarse tanto la arista m al plano n del colimador que ambos haces luminosos se pueden considerar como coincidentes y ajustando, por tanto, convenientemente el anteojo, se pueden ver simultáneamente las líneas de Fraunhofer y la arista que aparece como una línea horizontal muy débil, habiendo la ventaja de que se pueda desplazar unos 2 mm. el límite superior entre el prisma de inmersión i y la disolución d, sin que la línea divisoria presente un grosor molesto. Al descomponer estos dos haces por el prisma se obtendrán dos espectros perfectamente contiguos, pero de muy distinta luminosidad. Antes, pues, de proceder á determinar la concentración de una disolución, hay que conseguir con el disolvente solo igual luminosidad en los dos espectros, sirviendo para ello el cristal c, compuesto de dos prismas, uno de cristal ahumado y otro de *flintglas*. Las medidas vienen á hacerse como en el aparato anterior de Glan. Se diferencia bastante de los anteriores el espectrofotómetro de Wild (fig. 6). Delante de la rendija van cuatro prismas de reflexión total A. Después de la lente O del colimador se halla el polarizador P, el cual de cada haz luminoso sólo deja pasar la mitad. Ambos haces caen perpendicularmente sobre la superficie de un romboedro de espato de calcio, que divide cada haz en dos porciones polarizadas perpendicularmente entre sí. Los rayos ordinarios y extraordinarios se desvían. Cuando los dos haces tienen exactamente la misma intensidad lumínica dan entre los dos luz natural. Cuando no ocurre así, se puede lograr haciendo girar el polarizador, cuya rotación nos dará, como en los aparatos anteriores, la relación de las intensidades. Para conocer cuándo la luz es natural, sirve el prisma de visión recta Z y la placa de Savart K, compuesta de dos de espato calcio, cuyas superficies forman un ángulo de 45° con el eje óptico y cuyas secciones principales están cruzadas. Cuando la luz está polarizada, esta placa, vista por un nicol N, á través de un anteojo F, presenta líneas de interferencia, lo que no sucede cuando la luz es natural. El espectrocolorímetro más perfecto es el de A. König, perfeccionado por Martens y Grünbaum (*Drudes Ann.* 12, 904). Los rayos luminosos que penetran por la rendija S_1 (fig. 7), salen paralelos del ocular O_1, se desvían por el prisma de *flintglas* P, según la longitud de onda de cada uno y el objetivo O_2 los reúne en la rendija del ocular S_2, formando aquí una imagen de la primera rendija. Los prismas P_1 y P_2 de Crownglas tienen por objeto hacer inofensiva la doble reflexión de los rayos en las superficies ópticas, reflexión que en las construcciones antiguas perjudicaba grandemente. En la figura 8 se representa una sección vertical por el aparato.



Fig. 6

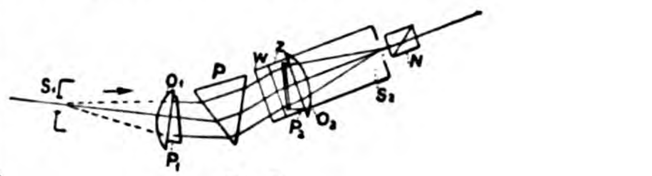


Fig. 7

La rendija S_1 por medio de un diafragma divide el haz luminoso en dos, I y II. Si no estuviera en el prisma de Wollastron W, ni el doble Z, las rendijas a y b darían dos imágenes b y A, como se representa en C. Pero el prisma W, compuesto de dos de espato de calcio pegados, forma por doble refracción dos imágenes b_h y A_h (en D) con el haz luminoso que vibra en sentido horizontal, y con el que vibra en sentido vertical otras dos, b_v y A_v. Por virtud del prisma Z, la mitad superior 1 proyecta una serie de imágenes desviadas hacia abajo b_{h1}, b_{v1}, A_{h1}, A_{v1} (en E) y la inferior 2 otra serie de desplazadas hacia arriba b_{h2}, b_{v2}, A_{h2}, A_{v2}. Sola la luz de las imágenes centrales b_{v1} y A_{h2} atravesará la rendija del ocular. Por esto el ojo colocado en esta rendija verá el campo 1 iluminado por la rendija b con luz de vibración vertical, y el 2 por la a con luz de vibración horizontal.

El nicol N sirve para medir la variación en las intensidades de la luz que llega al ojo del observador polarizada en dos direcciones perpendiculares entre sí.

El método para hacer los análisis espectrocolorimétricos es el siguiente: en la trayectoria de los haces luminosos I y II se interponen dos tubos de absorción de igual longitud, lleno uno del disolvente puro y el otro con la disolución, y se procura tener igual claridad en las dos mitades del campo visual (desaparición de la

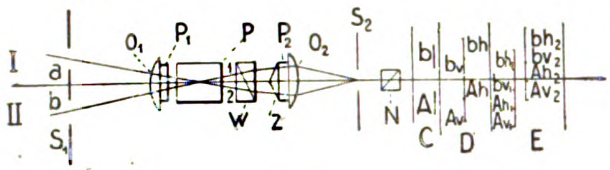


FIG. 8

línea divisoria). Esta medición se hace dos veces: 1.ª la disolución en el haz I y el disolvente en el II; medida del nicol α_1; 2.ª la disolución en el haz II y el disolvente en el I, medida α_2. Los ángulos deben contarse desde la posición del nicol, en la que la mitad derecha del campo visual está obscura. Si llamamos I la intensidad de la luz incidente, I' la de la luz después de atravesar la disolución é I'' la de la misma después de pasar por el disolvente puro, tendremos, en la medida

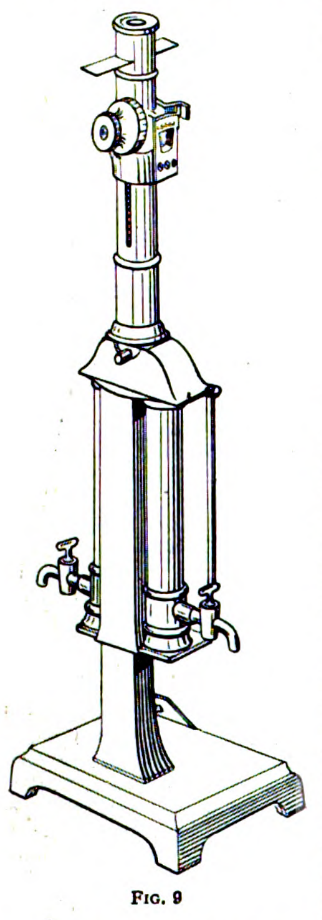


FIG. 9

$$1.^a \quad \frac{I''}{I'} = \operatorname{tg} 2\alpha_1$$

en la 2.ª
$$\frac{I'}{I''} \operatorname{tg} 2\alpha_2$$

$$\left(\frac{I'}{I''}\right)^2 = \frac{\operatorname{tg} 2\alpha_2}{\operatorname{tg} 2\alpha_1}$$

$$\frac{I'/I}{I''/I} = \frac{\operatorname{tg} \alpha_2}{\operatorname{tg} \alpha_1}$$

$$e - e_0 = \frac{\log \operatorname{tg} \alpha_2 - \log \operatorname{tg} \alpha_1}{d}$$

siendo e y e_0 los coeficientes de extinción de la disolución y del disolvente, y d la longitud de los tubos de absorción en centímetros. Generalmente e_0, comparado con e, suele despreciarse.

3. *Método de Krüss.* Se diferencia de los anteriores por su sencillez y por emplear para medir la debilitación de la luz, la variación de la longitud que ésta atraviesa, como se hace en la colorimetría ordinaria, en vez de utilizar la doble rendija ó la polarización. Se sirve, pues, de un colorímetro ordinario al que une un pequeño espectroscopio, que se puede quitar fácilmente, pudiendo así emplearse el aparato tanto para la colorimetría como para la espectrocolorimetría (fig. 9). Se emplean dos disoluciones, una normal, que puede ser la misma para todos los análisis, y otra de la substancia que se trata de estudiar. De la disolución normal se conoce la concentración c y la relación A de absorción del cuerpo disuelto para una región limitada del espectro, de donde su coeficiente de extinción será

$$e = \frac{c}{A} \qquad (1)$$

Del líquido que se estudia se conoce también la relación de absorción A para la misma región espectral, y se trata de hallar su concentración c_1. Llenos los dos cilindros del colorímetro (V. COLORIMETRÍA), uno con el líquido normal y otro con la disolución que se examina, una mitad del campo visual del espectroscopio aparecerá más obscuro que la otra, y del cilindro correspondiente se deja salir el líquido necesario para que el campo aparezca con igual iluminación. En este momento los dos líquidos, aunque sean de diverso color, causan igual extinción en la región elegida del espectro, gracias á las diversas alturas h y h_1 de los líquidos, siendo la relación inversa de los mismos igual al cociente de los coeficientes de extinción e, e_1 de ambos líquidos. Leyendo, pues, las alturas en los cilindros, se tendrá

$$\frac{e}{e_1} = \frac{h_1}{h}, \quad e_1 = e\,\frac{h}{h_1}$$

siendo conocidas las tres cantidades que intervienen en el segundo miembro. Como también es conocido el poder absorbente A_1 de la substancia que se analiza, tenemos (1)

$$e_1 = \frac{c_1}{A_1}, \quad c_1 = e_1 A_1 = e\,\frac{h}{h_1} = A_1$$

y poniendo el valor de e (1)

$$c_1 = c\,\frac{A_1}{A} \cdot \frac{h}{h_1}$$

Como las pérdidas de luz en este método son muy notables, se debe trabajar con disoluciones muy diluídas, á no ser que se disponga de una poderosa fuente de luz. En vez de la disolución normal se emplea también una cuña de cristal coloreado, cuya absorción permanece inalterable y se puede determinar de una vez para siempre.

Aplicaciones de la espectrocolorimetría. Se hace bastante uso de la misma en los laboratorios de análisis industriales, en los de las fábricas de azúcar, en los biológicos y fisiológicos. Pondremos un ejemplo de aplicación muy frecuente.

Determinación cuantitativa del poder decolorante del carbón animal. Es un problema que se presenta muchas veces en las fábricas de azúcar. Se toma una prueba de melaza ordinaria y se disuelve en agua en la proporción de 1 : 8, 1 : 18, ó 1 : 32, determinando en cada caso el coeficiente de extinción en la región F-F 20 G del espectro, que es la más adecuada, y deduciendo la media. Por ejemplo, en un ensayo hecho por H. W. Vogel, halló:

Dilución de la melaza de prueba	Intensidad luminosa de la región espectral examinada	Coeficiente de extinción observado	Coeficiente de extinción, calculado para la melaza de prueba en $F - F$ 20 G
1 : 8	0,205	0,688	0,688 × 8 = 5,404
1 : 16	0,460	0,337	0,337 × 16 = 5,392
1 : 32	0,680	0,167	0,167 × 32 = 5,344
Media..	—	—	5'380

Luego tenemos que $e = 5{,}380$.

Para determinar el coeficiente de extinción de la melaza decolorada, se agitan 10 cm.³ con 3 gr. de carbón

animal finamente pulverizado y se filtra. El espectro de absorción del filtrado en una capa de igual espesor que en la prueba, presentó una intensidad lumínica remanente de 39 por 100 y, por tanto,

$$\varepsilon' = 0{,}4089$$

Si designamos por 100 la materia colorante contenida en la melaza ordinaria y por c' la que queda en la decolorada

$$c' : 100 = \varepsilon : \varepsilon', \quad c' = \frac{100 \cdot \varepsilon'}{\varepsilon}$$

y la cantidad x de materia colorante absorbida por el carbón será

$$x = 100 - c' = 100\left(1 - \frac{\varepsilon'}{\varepsilon}\right)$$

En el caso actual $x = 92{,}4$. Luego el carbón examinado podrá decolorar 92,4 por 100 de la materia colorante contenida en la melaza.

Bibliogr. Vierordt, *Die Anwendung des Spektralapparates zur Photometrie der Absorptionsspektren und zur quantitativen chemischen Analyse* (Tubinga, 1873); *Die quantitativen Spektralanalyse in ihrer Anwendung auf Physiologie, Physik, Chemie und Technologie* (Tubinga, 1876); Gerard y Hugo Krüss, *Kolorimetrie und quantitative Spektralanalyse in ihrer Anwendung in der Chemie* (2.ª ed., 1909); Emilio Baur, *Kurzer Abriss der Spektroscopie und Kolorimetrie* (Leipzig, 1907); Kayser, *Handbuch der Spektroscopie* (t. III, en el cap. II, donde se hace una reseña bibliográfica completa).

ESPECTROFOTOGRAFÍA. f. *Fís.* Es la parte de técnica fotográfica aplicada á la obtención de espectros. V. ESPECTRÓGRAFO.

Deriv. **Espectrofotográfico, ca.**

ESPECTROFOTOGRAMA. (Etim. — De *espectro* y de *fotograma.*) m. *Fís.* Con este nombre, y también con el más sencillo de *espectrograma*, se conoce la prueba fotográfica obtenida directamente mediante un espectrógrafo sobre placa de cristal ó película sensible, donde aparece la fotografía del espectro de una substancia, ó bien el conjunto de aquél y el de los espectros de comparación y testigos que sean precisos para realizar un análisis. V. ESPECTRÓGRAFO.

ESPECTROFOTÓMETRO. m. *Fís.* V. FOTOMETRÍA.

ESPECTROGRAFÍA. (Etim. — De *espectrógrafo.*) f. *Fís.* V. ESPECTROSCOPIA.

ESPECTRÓGRAFO. (Etim. — De *espectro,* y el gr. *gráphein,* escribir.) m. *Fís.* Cuando la observación espectral se realiza por intermedio de la fotografía, el aparato empleado, sea cual fuere, es un espectrógrafo; no obstante, como en la región visible del espectro, puede ser tan importante la observación directa como la fotográfica y los instrumentos se hallan preparados generalmente para poder realizar la una ó la otra á voluntad, el uso reserva casi exclusivamente el nombre de *espectrógrafo* para aquellos instrumentos preparados para realizar las observaciones exclusivamente mediante la fotografía. Las fotografías espectrales obtenidas se denominan *espectrofotogramas*, ó más simplemente *espectrogramas.* Para el estudio de la región ultravioleta es donde se precisa emplear, por tanto, un verdadero *espectrógrafo*, puesto que la observación visual es perfectamente inutilizable, salvo el caso en que para operaciones de *tanteo* se emplean cristales fluorescentes de vidrio de uranio ó impregnados de sulfato de quinina, en lugar de la placa fotográfica.

La opacidad del vidrio para los rayos ultravioletas obliga á proscribir en absoluto este material de los elementos ópticos del instrumento, cuando se trata de aparatos de prismas y no de espectrógrafos de red; generalmente se utiliza en substitución suya el cuarzo transparente, cuya diafanidad alcanza hasta $\lambda = 1850$ U. A., y se halla en la Naturaleza con relativa facilidad en trozos de buen tamaño; otros materiales menos usados, por carecer de esta última condición sus variedades hialinas, son la fluorita, que transmite hasta $\lambda = 1200$ U. A. y la calcita hasta $\lambda = 2150$ U. A. Schott y Genossen de Jena han conseguido fabricar un vidrio especial que denominan *uviol*, que es transparente hasta $\lambda = 2880$ U. A.; Fritsch ha publicado una receta para conseguir un material transparente hasta $\lambda = 1852$, la cual consiste en fundir en un crisol de platino una mezcla íntima de 6 gr. de fluoruro cálcico comercial con 14 de trióxido de boro, bien pulverizados, y verter la masa flúida en moldes apropiados de platino ó de substancias refractarias. Cuando se utiliza el cuarzo para fabricar prismas, éstos suelen ser del sistema ideado por Cornu para evitar la doble refracción y la polarización circular que caracterizan á aquél; con este objeto cada prisma de 60° está compuesto de dos prismas de 30° rectangulares en la base, uno *dextro* y otro *levo*, que unidos mediante glicerina forman el primero; las dos caras que deben unirse para formar el prisma de 60°, deben tallarse de modo que sean perpendiculares al eje óptico, y el conjunto ofrece el aspecto representado en la figura 1.

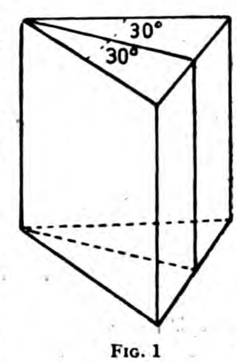


FIG. 1
Prisma de cuarzo según Cornu

Las lentes necesarias que conviene sean planoconvexas deberán ser asimismo de cuarzo y pueden estar acromatizadas con fluorina ó con espato, si bien es preferible usar lentes sin acromatizar por las razones siguientes; en primer lugar la dificultad de conseguir trozos de fluorita ó calcita bien exentos de defectos para poder acromatizar lentes de gran tamaño, y obliga á utilizar en este caso aparatos pequeños; en segundo término, las lentes sencillas permiten obtener con *un solo prisma* de Cornu una dispersión comparable y aun superior á la que se obtendría en el espectro de primer orden de una red de difracción; en efecto, al no poseer *foco único* la lente del colimador, las diferentes imágenes de la hendedura correspondientes á las diversas radiaciones monocromáticas que se hallan mezcladas en el foco luminoso constituído por la rendija correctamente iluminada, se encuentran distribuídas sobre el eje óptico del objetivo fotográfico á distancias distintas fáciles de calcular, pero que para los extremos del espectro pueden alcanzar valores de cierta consideración, ya que pueden llegar á 20 y más centímetros entre el amarillo y el ultravioleta extremo, con

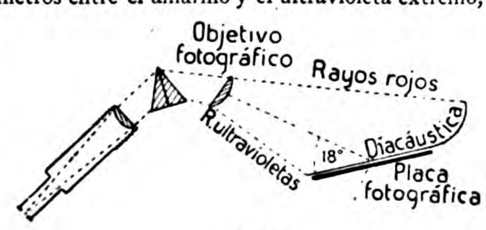


FIG. 2
Distribución del foco para las diversas radiaciones

las lentes corrientemente empleadas. Ahora bien, intercalado el prisma entre ambas lentes (fig. 2) dispersa dichos focos según una ley dada, de modo que el lugar geométrico de ellos es la *curva* que se denomina *diacáustica.* Es, pues, imposible, tener todo el espectro rigurosamente enfocado sobre una placa fotográfica, á menos

que no se empleen películas flexibles á las que se dé una curvatura igual, como hacía W. Crookes; sobre una placa de vidrio sólo se puede fotografiar una zona más ó menos limitada del espectro, pero si ésta es de

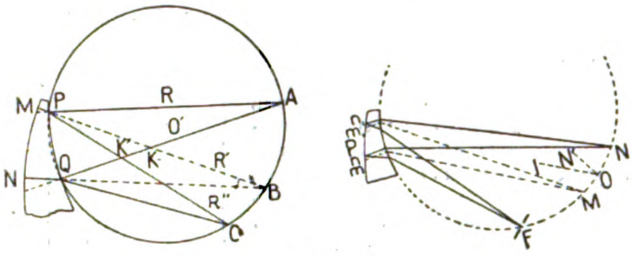


FIG. 3

Prisma de cuarzo de Fery

la región ultravioleta, se observa que corresponde á un trozo de la curva casi rectilíneo; la figura muestra cómo puede colocarse la placa casi coincidente con una buena porción de la curva focal, y la inclinación extraordinaria del clisé con respecto al eje óptico del objetivo. Es evidente que esta inclinación supone que el espectro ocupe sobre la fotografía una extensión mucho mayor que si la placa fuera perpendicular al eje óptico del objetivo, como sucedería de estar éste y el colimador acromatizados. Resulta, pues, una dispersión *aparente*, que para regiones muy limitadas puede aumentarse, variando la inclinación del prisma, muy superior á la dispersión *real* de éste, y de aquí que la dificultad en acromatizar las lentes de cuarzo sea una ventaja más que un inconveniente en la espectrografía ultravioleta.

Un espectrógrafo prismático muy interesante, en el que han sido eliminadas las lentes totalmente y en el que el prisma es de una sola pieza, sin que por ello haya temor á las perturbaciones provocadas por el poder rotatorio del cuarzo, es el ideado por Fery.

La teoría, muy sencilla, del prisma *curvo* que emplea, se funda en colocar, como se hace ordinariamente, en *desviación mínima* un prisma con respecto al haz de luz paralela incidente; es tanto como asegurar la constancia del ángulo de incidencia sobre la superficie refringente.

Si consideramos la superficie esférica cuyo centro está en A (fig. 3), es fácil encontrar un punto C tal, que

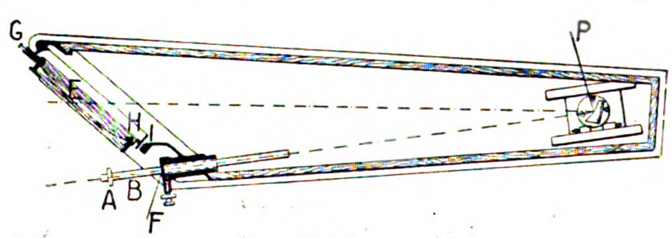


FIG. 4

Espectrógrafo de Fery

los ángulos incidentes APC, AQC, etc., sean iguales; después de su refracción estos rayos formarán la imagen virtual B, de la cual parecerá que proceden con una desviación igual. Este punto C es el centro de la segunda superficie refringente, de tal modo que los rayos refractados PM, QN caen normalmente sobre la cara curva emergente MN que se halla plateada, y es, por consiguiente, reflectante. Los puntos A, B, C, P y Q resultan colocados sobre la circunferencia cuyo diámetro es el radio de la cara curva de incidencia.

En la figura 3 se ve el efecto de la dispersión sobre las radiaciones extremas cuyos focos se hallan en M y N, estando la hendedura más próxima al prisma para evitar que el espectro caiga sobre ella.

La figura 4 muestra el aparato en sección horizontal: P es el prisma sobre un soporte movible; F la hendedura iluminada por una lente que puede correr á lo largo de la guía AB, y G la tapa del chassis dentro del cual se puede colocar una placa estrecha de vidrio fino cuya flexibilidad permite darle cierta curvatura, ó una película cuyo chassis cilíndrico tiene el mismo radio de curvatura que la superficie focal. El enfoque se realiza mediante la parte visible y, conseguido en ella, queda establecido para todo el espectro, incluída la región ultravioleta, lo cual supone una gran ventaja sobre

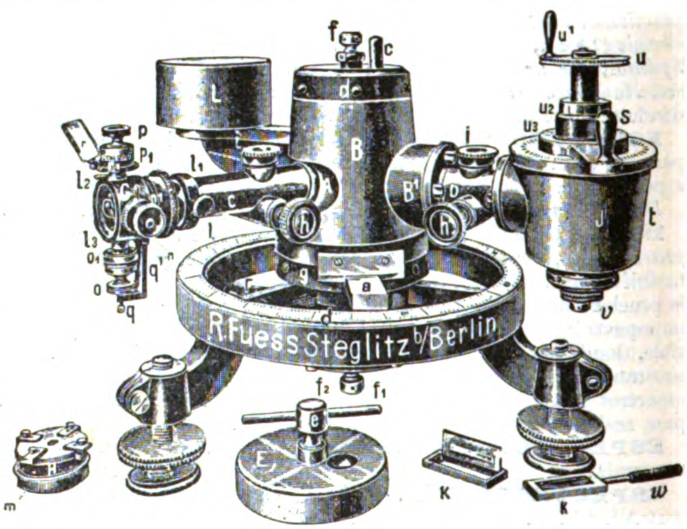
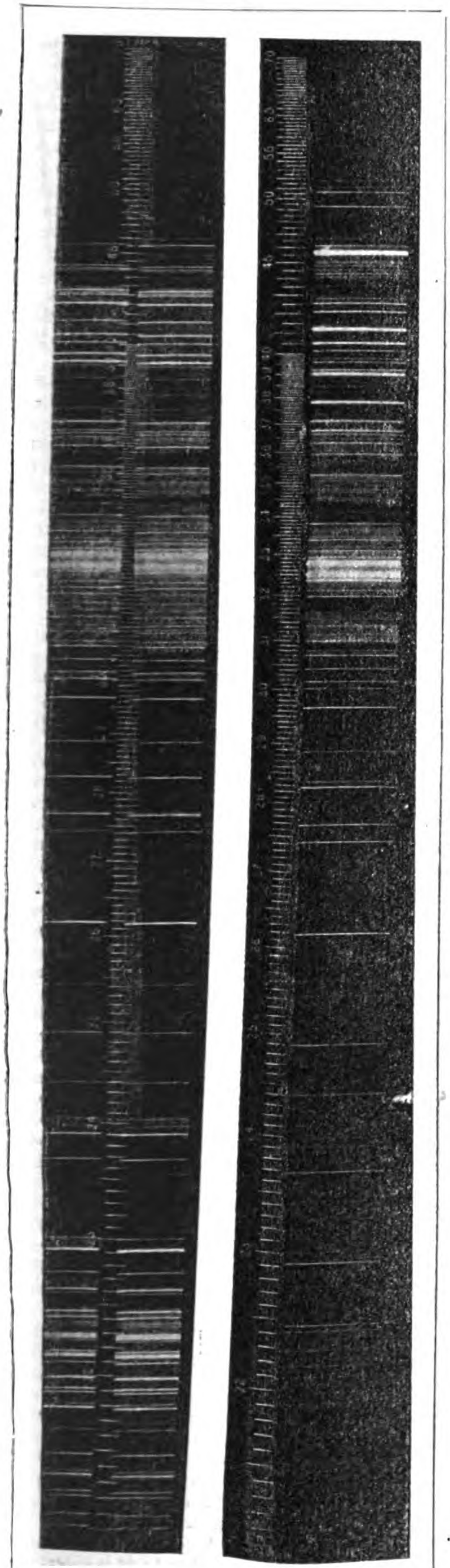


FIG. 5

Espectrógrafo de Schumann

los demás espectrógrafos, en los que hay que proceder por tanteos sucesivos.

Para el estudio de la región de Schumann, $\lambda < 1548$ U. V. A., es indispensable eliminar el aire que absorben las mencionadas radiaciones y operar con un espectrógrafo completamente cerrado en el que se pueda hacer el vacío. Varios son los modelos que actualmente existen con tal fin, muchos de los cuales no son sino grandes cilindros dentro de los que se colocan verdaderos espectrógrafos de red, pudiendo accionarse desde fuera mediante disposiciones adecuadas los diversos órganos del mismo; no obstante, es muy interesante el modelo construído por Fuess en 1897, que puede conservar el vacío durante varias horas. Este se halla representado en la figura 5. La caja B contiene el prisma de fluorita y lleva el tubo C, por donde se pone en comunicación el instrumento con la bomba de vacío; CIG es el colimador cuya lente se mueve me-



Figs. 6 y 7

Fig. 6. Espectrograma obtenido con placa Schumann. — Fig. 7. El mismo sobre placa ordinaria

diante el tornillo *h* y cuya rendija se halla obturada por una lámina de fluorita transparente. La porción *B D J* es el sistema formado por el objetivo y la cámara fotográfica, que puede girar sobre el limbo *d* y en la que, mediante un mecanismo especial con la manivela *s* y el tornillo *u*, se puede desplazar la placa verticalmente ó ponerla en condiciones de ser substituída por otra. La chispa eléctrica se hacía saltar á 1 mm. del colimador, pero empleando lámparas de arco en el vacío ó tubos de Geisler puede suprimirse todo espesor de aire perjudicial.

Fotografía espectral. No puede hablarse del aparato para obtener fotografías espectrales sin decir algo respecto de las placas especiales que en cada caso deben ser empleadas, pues dadas las diferentes propiedades que poseen las distintas regiones del espectro, sería inútil preocuparse de la parte óptica del instrumento, si no había placa sensible adecuada para cada una.

Las placas secas corrientes, al gelatinobromuro de plata, son sensibles á todas las radiaciones comprendidas entre $\lambda = 5000$ U. A. y $\lambda = 2200$ U. A., y aunque su máximo de sensibilidad se halla en la región del índigo y el violeta, pueden ser utilizadas preferentemente para el estudio de esta región y la ultravioleta hasta la región indicada. En caso de focos luminosos muy poco intensos, Wood aconseja aumentar la sensibilidad de las placas ordinarias, exponiendolas antes ó después de haber sido impresionadas en el espectrógrafo á la acción de una luz muy tenue, tal como la de una llamita amarilla de gas de 3 ó 4 mm., situado á 2 m. durante unos cuatro segundos, tiempo que en todo caso conviene determinar por tanteos cada vez. Para el estudio de la región visible existen actualmente en el comercio placas ortocromáticas sensibilizadas especialmente para el verde y amarillo y placas pancromáticas sensibilizadas incluso para el rojo extremo por la influencia de colorantes diversos, tales como la critrosina, cianina, etc.

Lehman ha conseguido fotografiar hasta $\lambda = 9200$ y aun $\lambda = 10000$ U. A. con exposiciones fuertes, empleando placas ya sensibilizadas para el rojo y amarillo, y bañándolas unos minutos en el siguiente baño: alizarinabisulfito azul al 2 por 1000, 2 cm.^{3}; higrosina en agua al 2 por 1000, 1,5; amoníaco concentrado, 1; agua pura, 100; y nitrato de plata (1 : 40), V gotas. Estas placas secadas en la obscuridad conservan su sensibilidad unos cuatro días y deben ser reveladas con oxalato ferroso bien adicionado de bromuro potásico.

La fotografía de la región infrarroja, no sólo ha sido acometida por el método de que es una muestra la receta anterior, sino también por los siguientes procedimientos dignos de mención. Abney observó que las placas secas corrientes tenían su máximo de sensibilidad allí donde, como es natural, tienen su máximo de absorción, y se propuso obtener una emulsión argéntica que absorbiera los rayos rojos; lo consiguió fabricando placas al colodión con bromuro de plata emulsionado á muy baja temperatura que eran azules por luz transmitida y que resultaban sensibles hasta $\lambda = 20000$ U. A.

Millochau ha conseguido fotografiar hasta $\lambda = 10000$ con placas corrientes *solarizadas*, es decir, utilizando la acción inversora que los rayos infrarrojos ejercen sobre una placa ordinaria ligerísimamente impresionada de modo uniforme por una luz muy débil en la forma antes dicha para el proceder de Wood. Finalmente, Lehman ha conseguido fotografiar hasta $\lambda = 20000$ U. A. por medio del método fósforofotográfico; éste se funda en la propiedad que poseen los rayos infrarrojos de extinguir la fosforescencia de ciertas substancias previamente excitada por radiaciones adecuadas. Así, si una pantalla impregnada de sulfuro de zinc fosforescente se expone á la luz del arco eléc-

trico (interponiendo una disolución amoniacal de sulfato de cobre) y una vez conseguida su fosforescencia uniforme, la exponemos durante unos minutos al espectro infrarrojo, la fosforescencia se extinguirá donde se proyecten las líneas de aquél, y si después ponemos dicha pantalla en contacto con una placa sensible durante dos horas, la placa se impresionará en toda su extensión, salvo en las zonas de fosforescencia extinguida, y el revelado nos dará una impresión de líneas blancas sobre fondo negro, en un todo semejante á las imágenes del espectro de otras regiones.

Más dificultades ofrece la fotografía de la región espectral cuya longitud de onda es inferior á 2200 Angströms, puesto que en ella basta un espesor de 0,00004 mm. de gelatina para absorber y detener las radiaciones; no obstante, estas dificultades fueron vencidas por Schumann, quien llegó á preparar placas que llevan su nombre, y que sólo tienen la gelatina estrictamente precisa para mantener el bromuro de plata adherido al vidrio. Para ello preparaba las dos disoluciones siguientes:

A.	Bromuro potásico................	9,0	gr.
	Gelatina (Nelson número 1)........	4,5	»
	Agua destilada...................	60	$cm.^3$
B.	Nitrato de plata..................	11,25	gr.
	Agua destilada...................	60	$cm.^3$

que calentadas en baño de maría á unos 60° C. mezclaba á la luz roja, echando *A* sobre *B* en pequeñas porciones y agitando; dejaba en reposo, decantaba, enfriaba, filtraba la emulsión y la diluía finalmente con 950 $cm.^3$ de agua templada y volvía á filtrar por lana de vidrio, vertiéndola más tarde cuidadosamente sobre placas de vidrio rigurosamente limpias. Estas placas, que pueden revelarse á base de ácido pirogálico, con unas gotas de bromuro potásico, se preparan actualmente por algunas casas dedicadas especialmente á la espectroscopia; las figuras 6 y 7 son las reproducciones de dos espectrogramas de arco de litio y bario con electrodos de cobre obtenidos por A. Hilger empleando placas ordinarias y placas Schumann, y en ellas puede advertirse la gran diferencia que existe en el extremo ultravioleta del espectro.

Recientemente se han obtenido resultados comparables á los conseguidos con placas Schumann por dos procedimientos más sencillos: el uno consiste en hipersensibilizar las placas más rápidas ordinarias que se encuentran en el mercado, sometiéndolas á un tratamiento en la obscuridad con ácido sulfúrico que destruye la mayor parte de la gelatina; el otro, preferible porque no deja la película sensible tan delicada como el anterior, es un método fósforofotográfico parecido al de Lehman para el infrarrojo, pero inverso, que consiste en impregnar la placa con una disolución de una substancia fluorescente por los rayos ultravioleta; estas substancias pueden ser varias, pero la más accesible y de mejores resultados es el aceite de máquinas ó petróleo de fluorescencia azul, disuelto en benzol.

ESPECTROHELIÓGRAFO. m. *Astron.* Es un espectrógrafo con una segunda rendija colocada delante de la placa fotográfica y que va adosado á un aparato que proyecta una imagen real del Sol sobre la primera rendija. Lleva, además, un mecanismo gracias al cual dicha imagen solar y la placa fotográfica se mueven con relación á las rendijas correspondientes; de este modo, se yuxtaponen en ésta las fotografías de las diferentes fajas del disco solar, hasta obtener una vista completa del mismo. Según sea la posición de la segunda rendija se utilizarán radiaciones de diferente longitud de onda, lo cual hace posible averiguar la distribución de determinados elementos sobre la superficie del Sol.

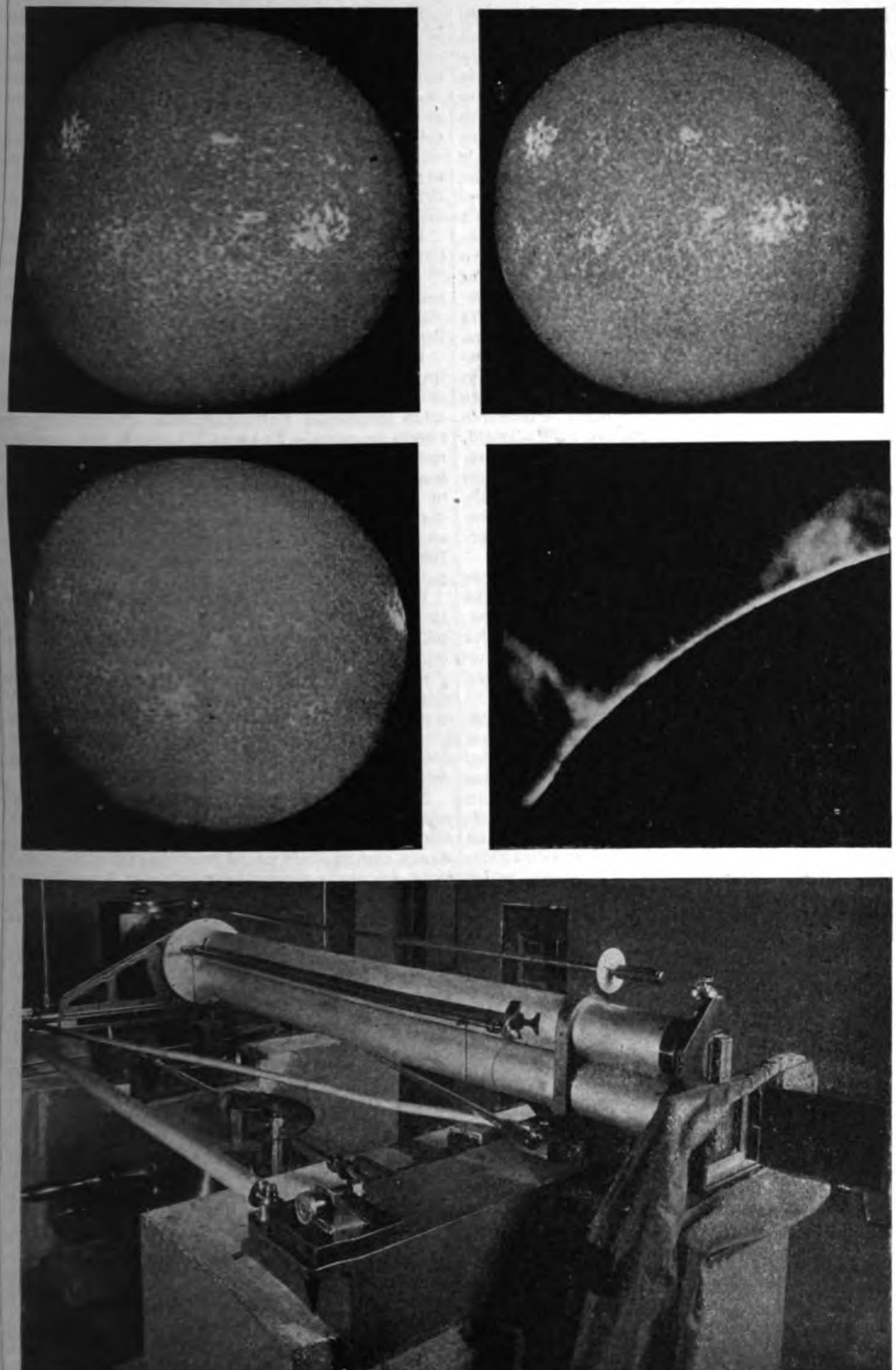
En las primeras investigaciones espectroheliográficas, la imagen real del Sol que había de proyectarse sobre la primera rendija, se obtenía con anteojos de montura ecuatorial, pero siendo muy difícil lograr de este modo la conveniente regularidad en los movimientos, se recurre actualmente á los heliostatos, que consisten en uno ó dos espejos que, gracias á un aparato de relojería, reflejan los rayos solares en una dirección fija. Hay luego una lente encargada de producir la imagen real del Sol sobre el plano de la primera rendija. Todas estas partes han de ser de gran tamaño para obtener una imagen de diámetro considerable. La lente empleada en el heliostato del Observatorio Astronómico de Madrid tiene 25 cm. de abertura y 6,80 m. de distancia focal. En el gran espectroheliógrafo del Monte Wilson se obtiene la imagen del Sol con un telescopio Snow.

La figura 1 de la lámina ESPECTROHELIÓGRAFO (obtenida por el astrónomo Tinoco) representa el espectroheliógrafo del Observatorio de Madrid. Consiste en un doble tubo colocado de N. á S. y terminado, por esta última parte, en una caja metálica pintada de negro. El doble tubo lleva en su extremo N. las dos rendijas y en el S. dos objetivos de 10 cm. de 2,18 m. de distancia focal, que es la misma distancia que existe entre estas lentes y las rendijas correspondientes. Frente á estos dos objetivos, en la caja metálica antes mencionada, hay un prisma, y después se encuentran dos espejos planos, circulares, de 15 cm. de diámetro, colocados en ángulo recto; la posición del primero puede modificarse dentro de pequeños límites. La curvatura de las rayas espectrales del prisma se ha distribuído entre ambas rendijas, en tal forma, que al estrechar la segunda, adopta ésta exactamente la forma de una raya cualquiera del espectro, con lo cual se consigue una imagen perfectamente circular del Sol. La luz penetra por la primera rendija (la del tubo superior) y al pasar por la lente colimadora es convertida en un haz paralelo. Es dispersada luego por el prisma, y los espejos la mandan sobre la segunda lente que forma una imagen real del espectro en el plano de la segunda rendija. Una manivela permite alejar ó acercar las lentes colimadora y fotográfica, que siempre se mueven simultáneamente; hay, además, otra manivela para hacer girar el prisma de modo que se proyecte en la segunda rendija la parte del espectro ó la raya espectral que se desee.

Las rendijas tienen una longitud de 75 mm. (las del Monte Wilson, 21,6 cm.) y su anchura puede variarse mediante un tornillo micrométrico que mueve á la vez ambas mandíbulas. La coincidencia de la segunda rendija con la raya espectral se logra actuando sobre el espejo móvil y sobre las mandíbulas. En el aparato del Monte Wilson ambas rendijas pueden girar en su propio plano á fin de poderlas colocar paralelamente á la arista refringente del prisma ó prismas.

La parte fundamental de todo espectroheliógrafo es el prisma. En el Observatorio de Madrid se utiliza un prisma de *flint* con un ángulo refringente de 45°, una altura de 20 cm. y una anchura en la base de 18,5. Prácticamente se obtiene una dispersión de 0,153 mm. por unidad de Angström en la región de las rayas de *h* á *k*. Mediante una manivela, puesta al alcance del observador, se imprime al prisma y á los espejos dos movimientos simultáneos, de tal suerte que el de éstos es siempre doble que el del prisma.

He aquí ahora algunos detalles del espectroheliógrafo de 5 pies del Observatorio Solar del Monte Wilson. Para obtener la dispersión que se desee en cada caso, se puede trabajar con un número variable de prismas, hasta cuatro. Estos son de vidrio de Jena núm. 0,102 con caras de 21 cm. de alto y 12,5 de ancho. El ángulo de cada prisma es de 63° 29′. Newall ha demostrado que en este caso cada punto de la imagen del



1 y 2. Vistas estereoscópicas del Sol obtenidas por Häle con $9^h\ 55^m$ de intervalo. Resultan muy apreciables los cambios de forma de los flóculos sin que lleguen á impedir el efecto estereoscópico.—3. Fotografía del disco solar obtenida por Tinoco con el espectroheliógrafo del Observatorio de Madrid, empleando la raya *K*; 5 de Diciembre de 1919 á las $10^h\ 34^m$. — 4. Fotografía de una protuberancia solar obtenida por Tinoco con el espectroheliógrafo del Observatorio Astronómico de Madrid. — 5. Espectroheliógrafo del Observatorio Astronómico de Madrid

Sol da una pequeña línea en la dirección de la dispersión, y, en general, las rendijas son lo suficientemente estrechas para que se pueda tolerar la distorsión procedente de esta causa. Algunas veces, sin embargo, conviene trabajar con rendijas de anchura considerable como ocurre cuando se utilizan las rayas *H* y *K*. Entonces no es ya despreciable la distorsión en que nos ocupamos y lo que se hace es tomar recta la primera rendija y con una fuerte curvatura la segunda, intercalando dos espejos. De este modo, la imagen solar presentará una fuerte distorsión, pero todos y cada uno de sus puntos quedarán perfectamente definidos.

La placa fotográfica va en una caja de aluminio en contacto inmediato con la segunda rendija. Una vez colocado el chassis se cierra la tapa de la caja y se retira la cortina por una portezuela lateral que se cierra luego. Después se hace avanzar la placa mediante una cremallera, hasta tropezar con un tope en cuyo momento la placa está casi en contacto con las mandíbulas de la segunda rendija. Según sea la raya y el número de prismas utilizados se emplean rendijas de diferente curvatura. De acuerdo con la sugestión de Wadsword, cuando el rayo experimenta un número impar de reflexiones se puede corregir la distorsión de la imagen solar distribuyendo en partes iguales la curvatura entre ambas rendijas. Cuando la primera es recta y la segunda curva, se sigue el mismo método que en el espectroheliógrafo de Rumford.

Para evitar la dilatación de la primera rendija por la acción de los rayos solares se coloca frente á ella una pantalla de aluminio con una ventana estrecha.

Cuando se quiere fotografiar la cromosfera y las protuberancias se emplean pantallas circulares de metal de tamaño conveniente. V. figura 4 de la misma lámina.

Para enfocar la imagen del Sol sobre la primera rendija, se coloca delante de ésta un disco que se mueve mediante un tornillo sin fin hasta lograr el enfoque. Además, dicho disco lleva una pieza de cartón blanco que se puede poner en movimiento de rotación muy rápido, pues ocurre que se enfoca mucho más fácilmente sobre una superficie que se mueve en su propio plano que sobre una superficie fija, pues en este último caso molestan las irregularidades de la misma. Se lee la posición del disco cuando se ha logrado el enfoque, y de esta lectura se deduce la posición exacta que debe darse al espejo cóncavo del telescopio Snow para que la imagen solar se halle perfectamente enfocada sobre la primera rendija.

Tanto en el espectroheliógrafo del Monte Wilson como en el de Madrid, la imagen solar y la placa fotográfica están fijas y el espectroheliógrafo se mueve accionado por un mecanismo muy delicado y por un motor de relojería ó eléctrico. La disposición de los órganos encargados de producir este movimiento varía mucho según el constructor, por lo que no consideramos necesario describir con detalle esta parte que, por lo demás, es importantísima para el buen funcionamiento del aparato.

La figura 2 representa una espectroheliografía obtenida en el Observatorio de Madrid por Tinoco.

El espectroheliógrafo sirve muy ventajosamente para fotografiar las manchas solares empleando las rayas que son afectadas por ellas.

De la Rue aplicó los métodos estereoscópicos á los estudios solares. Para ello tomaba dos fotografías directas del Sol con intervalos de tiempo que llegaban á ser hasta de dos días. Estas fotografías examinadas en el estereoscopio dejaban ver las manchas como depresiones y las fáculas como prominencias. En 1906 tuvo G. E. Hale la idea de combinar en el estéreocomparador varias placas del Sol tomadas con el espectroheliógrafo. Los resultados fueron altamente satisfactorios, poniéndose de manifiesto la esfericidad del Sol, así como el aspecto parecido á nubes de los flóculos. Si el intervalo transcurrido entre las dos fotografías es demasiado corto, el efecto es inapreciable, y si es demasiado largo, las deformaciones de los flóculos y los desplazamientos debidos á la rotación solar, que son excesivos, hacen imposible ó muy difícil la superposición de ambas imágenes al ser contempladas en el estereoscopio. Por este procedimiento se ha logrado poner de manifiesto ciertas marcas lineales de la superficie del Sol que habían escapado á la observación individual de las placas.

La figura 3 representa dos vistas estereoscópicas del Sol, obtenidas por Hale el 22 de Agosto de 1906 á las $7^h\ 26^m$ de la mañana y á las $5^h\ 21^m$ de la tarde, respectivamente. En este intervalo resultan ya muy apreciables los cambios de forma de los flóculos, sin que lleguen á impedir el efecto estereoscópico.

ESPECTROMETRÍA. f. *Fís.* Importa en las investigaciones espectroscópicas poder caracterizar y definir cada radiación monocromática; evidentemente, éstas quedarían perfectamente determinadas conociendo su período T; pero no siendo éste accesible directamente á la medida, se recurre á determinar la *longitud de onda* λ, ya que si la radiación se propaga en un medio homogéneo con velocidad v, $\lambda = v\,T$. Ordinariamente las longitudes de onda se refieren al aire seco á la temperatura de 15° y presión mercurial de 760 mm. En el vacío v es constante para todas las radiaciones y λ es proporcional á T.

El conjunto de procedimientos conducentes á adquirir el conocimiento de la *longitud de onda* λ, de las radiaciones monocromáticas, es objeto de la *espectrometría*.

Siendo λ una longitud, el número que la expresa debe referirse al metro. Pero si la comparación de diversas ondas entre sí es empresa relativamente fácil, según puede verse más adelante, la comparación de aquéllas con el metro constituye una de las operaciones más delicadas de la óptica.

El orden de las magnitudes á medir requiere asimismo la elección acertada de una unidad, y ésta no sólo se debe definir como submúltiplo determinado del metro, sino también por su relación con la longitud de onda de una radiación bien definida escogida como patrón.

Medidas de gran precisión realizadas primeramente por Michelson y Benoit, y por Fabry y Perot después, han permitido que en la actualidad las dos definiciones aludidas puedan darse con una extraordinaria concordancia.

La unidad escogida es el Angström, en memoria de este espectroscopista, que en 1868 publicó el *espectro normal* del Sol, con la medida de las longitudes de onda de un gran número de rayas de Frannhofer expresada en el mismo submúltiplo del metro que es esta unidad, cuya publicación marca una fase importante en el progreso de la espectroscopia.

El Angström, que se representa abreviadamente por U. A. (unidad Angström) para las medidas antiguas, ó por I. A. (Angström internacional) para las medidas modernas, se define actualmente como sigue:

La radiación roja, emitida por un tubo de vapor de cadmio, con electrodos, tiene por longitud de onda en el aire á 15° y 760 mm. un valor de 6438,4696 I. A., y este número es tal, que 1 Angström $= 10^{-4}$ micras $= 10^{-7}$ mm. $= 10^{-8}$ cm. $= 10^{-10}$ m., con una precisión del orden de la diezmillonésima igual á aquella con que el propio metro tipo está definido.

No obstante, es aún muy frecuente que las longitudes de onda aparezcan expresadas en múltiplos del Angström y así la raya *D*, del sodio, por ejemplo, se la puede encontrar escrita en sitios diversos del siguiente modo: $\lambda = 0{,}589616\ \mu$ ó $589{,}616\ \mu\mu$ ó $5896{,}616$ U. A. ó $5{,}89616 \times 10^{-5}$ c.m.

En multitud de investigaciones, es preciso utilizar en vez de la longitud de onda de las radiaciones, sus *frecuencias*, ó sean números proporcionales á los números de vibraciones en la unidad de tiempo ó sea proporcionales á la inversa de la longitud de onda en el vacío. Se acostumbra á llamar *frecuencia*, que suele representarse por ν, al número *de ondas* que en el vacío están contenidas en 1 cm. Así, la raya patrón del cadmio á que antes se hizo alusión, cuya longitud de onda á 0° y en el vacío es $\lambda = 6440 \cdot 249$, posee una frecuencia $\nu = 1/6440{,}249 = 15527 \cdot 34$. Esta radiación es debida, pues, á $\nu \times 3 \cdot 10^{10} = 4{,}658 \cdot 10^{10}$ vibraciones por segundo.

La reducción de longitudes de onda al vacío se hace mediante una corrección, posible, cuando el índice de refracción y la dispersión del aire han sido determinados con suficiente aproximación. Entonces λ (vacío) $= \mu$ (índice de refracción del aire) $\times\ \lambda$ (aire), ó bien $\Delta\lambda = \lambda$ (vacío) $- \lambda$ (aire) $= \lambda$ (aire) $(\mu - 1)$; Kayser y Runge primero, y más recientemente Meggers y Peters (*Bureau of Standars*, Wáshington) han determinado el índice de refracción del aire seco á diferentes temperaturas, con gran precisión, y así se han podido construir tablas de corrección que facilitan la reducción indicada.

Espectros de difracción. La primera determinación precisa de longitudes de onda en los espectros de emisión de los diferentes cuerpos y en el espectro solar, fué realizada por H. A. Rowland de Baltimore en 1883, mediante sus espectros de difracción por reflexión, obtenidos con los espejos esféricos cóncavos de metal, de gran radio de curvatura (6,55 m., aproximadamente), fina y regularmente estriados, con trazos paralelos distantes entre sí algunas milésimas de milímetro, que se conocen con el nombre, no muy apropiado, de *rejas* ó *redes* de difracción.

Estos resaltos poseen un foco principal independiente de las longitudes de onda de los rayos que en ellos inciden y dan espectros perfectamente netos en toda su extensión (las regiones invisibles incluídas), pudiendo ser observados ó fotografiados sin empleo de lente alguna. Toda absorción ó cuestión de acromatismo á resolver, queda por completo evitada en ellos, y á distancias iguales entre sus líneas, corresponden exactamente diferencias iguales entre las longitudes de ondas correspondientes, constituyendo lo que se denomina un *espectro normal*. Con una de estas redes, de 20000 trazos por pulgada inglesa, dos puntos de la imagen espectral que difieran en una unidad Angström, se hallan en el espectro de primer orden, separadas más de medio milímetro, y en el de cuarto orden á unos 2 mm. La disposición adoptada por Rowland, que da un espectro normal con el máximo de definición, es la representada en el diagrama (fig. 1).

Si R es una red, cuyo radio de curvatura es C, la hendedura H y la placa fotográfica en C deben hallarse situadas en puntos de una circunferencia de diámetro igual á C, siendo φ el ángulo de difracción HRC. Estando la hendedura fija en H, hay dos carriles en ángulo recto HR y HC sobre los que se pueden deslizar la red R y la cámara fotográfica ú ocular C, si R y C se hallan unidos por una barra rígida RC de longitud igual á P, podrán moverse la red sobre RH y la placa sobre HC, cumpliendo en todo momento la condición antes expresada. En estas condiciones si e es la distancia conocida entre los trazos de la red se verificará que e sen $\varphi = n\lambda$ ó $HC = \rho$ sen φ y, por tanto, $HC = \frac{n\rho}{e}\lambda$; el carril HC podrá, pues, estar graduado en una escala de longitudes de onda, por divisiones iguales, y la longitud de onda de la línea que ocupe en C, el centro del campo, podrá ser leída directamente sobre aquélla.

El empleo de las redes de difracción puede realizarse también haciendo uso de otras disposiciones, que difieren un tanto de la usada por Rowland, y aun utilizando espectros que no son normales. Para el conocimiento de todo ello, véase la teoría de estos instrumentos en DIFRACCIÓN y en ESPECTROSCOPIA.

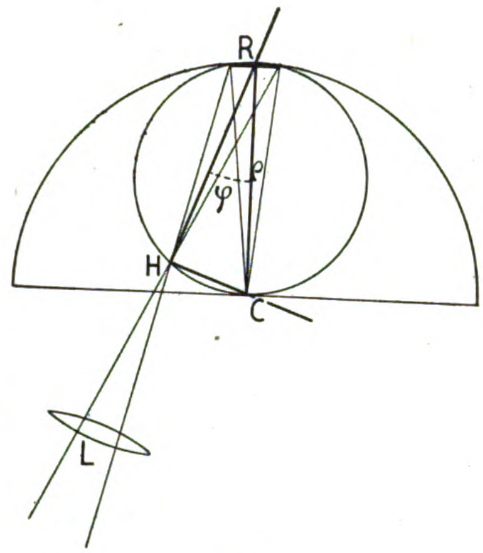


FIG. 1

Espectros prismáticos. Con los primeros espectroscopios de prisma que se utilizaron, y aun con algunos modernos denominados *espectrogoniómetros*, el anteojo que se utiliza en la observación debe moverse en torno al prisma para poder enfilar y colocar en el centro del campo cada radiación, coincidiendo con el cruce de hilos reticulares del ocular; en estos casos, á cada línea observada corresponderá un ángulo de desviación del anteojo que puede ser medido con cierta aproximación en el mismo limbo sobre que gira aquél mediante los nonios correspondientes. Para poder transformar estas medidas angulares en longitudes de onda se recurre á una curva, construída previamente valiéndose de espectros ó líneas conocidas, en la que se toman como abscisas las desviaciones angulares y como ordenadas las respectivas longitudes de onda.

En otros espectroscopios, como los de Kirchhoff y Bunsen, en que mediante una sencilla disposición de reflexión total sobre el mismo prisma se perciben en el anteojo, al mismo tiempo el espectro observado y una escala arbitraria en partes iguales, se establece la correspondencia entre éstas y las longitudes de onda, haciendo coincidir siempre una cierta línea; por ejemplo, la del sodio con una cierta división de aquélla (que á estos efectos puede moverse lateralmente) y construyendo también una curva semejante á la anterior, como la representada en la figura 2, en la que las abscisas son ahora las posiciones relativas de las líneas espectrales sobre la escala en cuestión.

Algunos modelos, como los de desviación constante de Hilger (V. ESPECTROSCOPIO), tienen esta *curva* misma arrollada helicoidalmente á un tambor que gira sin tiempo perdido, á la vez que se mueve el prisma y que la curva es recorrida por un índice fijo que da sobre ella directamente la longitud de onda en U. A. de la línea enfilada.

Ciertos espectrógrafos para la región ultravioleta van provistos también de una escala especial grabada en vidrio, con la que mediante una pequeña lámpara incandescente que se enciende á voluntad, y un sencillo mecanismo que permite colocar dicha escala sobre

la placa después de haber obtenido la fotografía de un espectro, sin que varíe lo más mínimo la posición relativa de ambas en el sentido de su longitud, se consiguen obtener superpuestas las imágenes del espectro

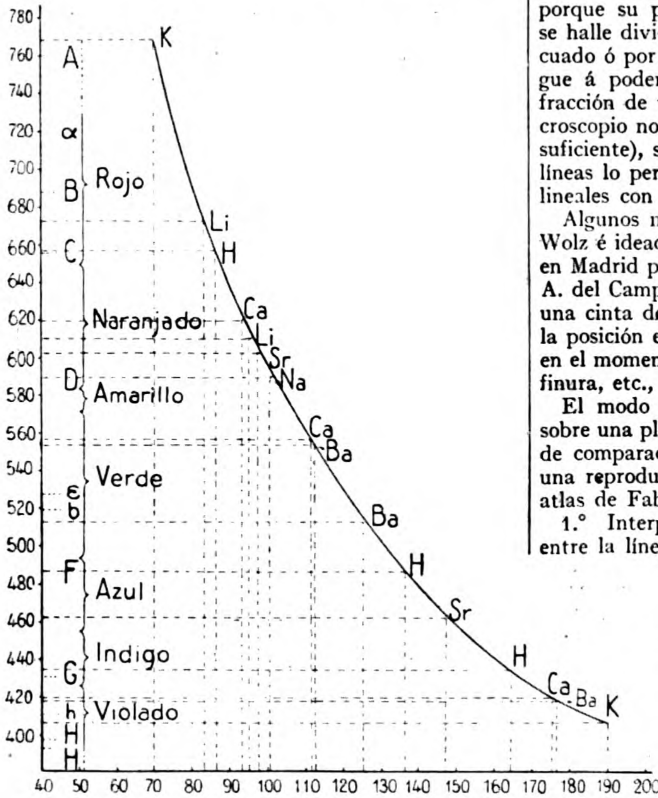


FIG. 2

Curva de un espectroscopio de Bunsen

y la de la escala que va graduada en unidades Angström. V. ESPECTRÓGRAFO.

Todos estos procedimientos sólo sirven para un cierto aparato espectral, con el cual han sido establecidos, sin que las curvas ó las escalas sean intercambiables; además, todos ellos y singularmente los dos últimos sistemas reseñados de lectura directa en unidades Angström, son de *muy escasa* precisión, requiriendo á menudo curvas suplementarias de corrección; desde luego, ningún espectrómetro graduado en longitudes de onda debe ser empleado sin un estudio previo de su graduación.

Algunos de los procedimientos descritos, como el de la construcción de la curva, que puede ser dividida en trozos y dibujada á escalas variables según la región estudiada, pueden alcanzar, sin embargo, un grado de precisión bastante grande, realizando las medidas fotográficamente en la forma que se describe á continuación.

Medidas espectrográficas. Cuando se trata de calcular las longitudes de onda de las líneas fotografiadas, mediante un espectrógrafo sobre una placa sensible, bien correspondan á la región visible ó la ultravioleta, bien se refieran á espectros normales de red ó á espectros prismáticos, es preciso medir lo más exactamente posible sobre el clisé las distancias lineales que existen entre las líneas de un mismo espectro ó entre las de éste y ciertas líneas de otro que se ha tomado como espectro de referencia.

Para realizar estas medidas se hace uso de comparadores especiales, que con ligeras variantes se parecen mucho al modelo representado en la figura 3, cuya simple inspección hace innecesaria toda descripción; la placa iluminada de abajo arriba permanece fija sobre la platina de un microscopio; éste, provisto de su correspondiente retículo, puede avanzar á lo largo de aquélla mediante un tornillo micrométrico, que bien porque su paso de rosca sea de 1 mm., su cabeza se halle dividida en 100 partes y posea un nonio adecuado ó por cualquier otra combinación parecida, llegue á poder apreciar milésimas de milímetro como fracción de vuelta; con estos comparadores, si el microscopio no es de un gran aumento (10 diámetros es suficiente), si el grano de la placa y la finura de las líneas lo permiten, se llegan á apreciar las distancias lineales con bastante precisión.

Algunos modelos como el construído en Bonn por Wolz é ideado por el profesor Kayser, y el construído en Madrid por Torres Quevedo, según indicaciones de A. del Campo, permiten fijar instantáneamente sobre una cinta de papel sin quitar la vista del ocular, así la posición exacta del microscopio (en 0,001 de mm.) en el momento de la coincidencia, como la intensidad, finura, etc., de las líneas observadas.

El modo de proceder, supuesto que se disponga sobre una placa, del espectro á estudiar junto con uno de comparación tal como el del hierro, ayudado de una reproducción fotográfica del mismo, tal como el atlas de Fabry, puede ser uno de los siguientes:

1.° Interpolación gráfica: se miden las distancias entre la línea de que se trate y dos finas del hierro, que se hallen á ambos lados de la primera y lo más próximas á ella que sea posible; sobre un papel cuadriculado al milímetro se toman por abscisas dichas distancias, con una escala adecuada y por ordenadas las longitudes de onda de las dos líneas conocidas (2 cm., por ejemplo, 1 U. A.); se construye en suma el pequeño fragmento de curva, que es sensiblemente una recta, correspondiente á la región examinada, en el supuesto de un espectro prismático, y se deduce la longitud de onda de la línea en cuestión, con un error solamente de unas pocas centésimas de Angström. En caso de un espectro normal, la línea será rigurosamente una recta, aunque los patrones escogidos se hallen mucho más distantes que en el caso anterior.

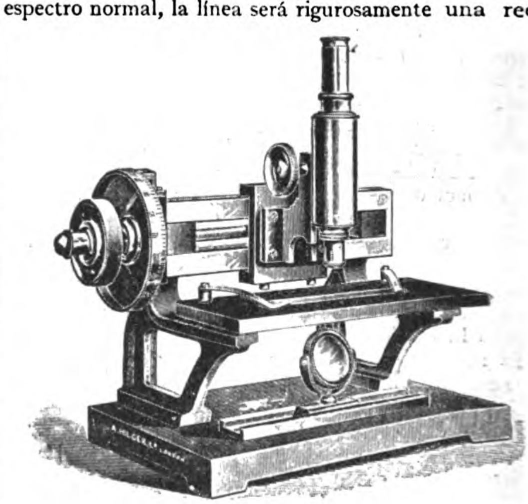


FIG. 3

Comparador micrométrico para la medida de clisés fotográficos

2.° La misma interpolación anterior puede realizarse numéricamente, si bien se le da una forma más

práctica procediendo del siguiente modo: se toma por cero la posición del microscopio correspondiente á una línea patrón, y á partir de aquí se van escribiendo en columna las distancias lineales á aquélla, de las diversas rayas á estudiar, intercalando cada 6 ú 8 Angströms (número variable, según la región) otras cuya longitud de onda sea perfectamente conocida; anotadas éstas en otra columna frente á sus lecturas micrométricas correspondientes, se determina entre cada dos de ellas la parte proporcional en longitudes de onda, que corresponden á cada milésima de milímetro de distancia lineal; en una tercera columna se escriben las longitudes de onda resultantes, por adición á la línea patrón que se quiera de las partes proporcionales antedichas que correspondan á cada distancia, y, finalmente, en una cuarta columna se escriben las diferencias que resulten entre estas longitudes de onda y las conocidas que se fueron intercalando al examinar el espectrograma; con estas diferencias se corrigen, si ha lugar, las demás determinaciones que carecen de comprobación directa, dando por supuesto que vendrán afectadas de un error comparable.

2.° *Interpolación mediante fórmulas especiales.* Ya Cornu utilizó con este fin, en 1880, una fórmula *hiperbólica* según la que considera la curva que relaciona las desviaciones lineales y las longitudes de onda como un arco de hipérbola; para las diferentes regiones y porciones no muy extensas de la curva, calcula las correcciones que hay que introducir en los valores dados por una interpolación lineal, estableciendo en cada punto las diferencias entre el arco de hipérbola y su cuerda.

Una simplificación de la anterior y con resultados más exactos, extensivos á zonas espectrales mucho más extensas, es la fórmula de Hartmann, que en su forma más sencilla es $\lambda = \lambda_0 + \dfrac{c}{n_0 - n}$, y en la que λ_0, c y n_0 son tres constantes, y n la lectura micrométrica obtenida para cada línea en el comparador. El cálculo de las tres constantes dichas es muy sencillo, disponiendo de tres longitudes de onda bien conocidas que sirvan de patrones y no alejados entre sí más de unos 1000 Angströms los dos extremos; este cálculo, que puede, además, dar idea del modo de emplear la fórmula, del modo más rápido, se dispone como puede apreciarse en el ejemplo siguiente:

Sean, por ejemplo, las tres líneas cuyas longitudes de onda son $\lambda = 370{,}96$, $\lambda = 414{,}39$ y $\lambda = 486{,}17$, y á las cuales corresponden las tres siguientes posiciones del microscopio 0, 101,513 y 195,729 mm., respectivamente. Podemos escribir las tres siguientes ecuaciones:

$$370\,.\,96 = \lambda_0 + \frac{c}{n_0 - 0} \qquad (1)$$

$$414\,.\,39 = \lambda_0 + \frac{c}{n_0 - 101\,.\,513} \qquad (2)$$

$$486\,.\,96 = \lambda_0 + \frac{c}{n_0 - 195\,.\,729} \qquad (3)$$

Restando de (1) á (2) resulta

$$43\,.\,43 = \frac{c}{n_0 - 101\,.\,513} - \frac{c}{n_0}$$

Efectuando operaciones y ordenando, se tiene

$$n_0^2 - 101\,.\,513\, n_0 = \frac{101\,.\,513}{43\,.\,43}\, c = 2\,.\,33739\, c \qquad (4)$$

De un modo semejante la substracción de (1) á (3) da

$$n_0^2 - 195\,.\,729\, n^0 = 1\,.\,69889\, c \qquad (5)$$

Restando (5) de (4)

$$94\,.\,216\, n_0 = 0\,.\,6385\, c, \qquad c = 147\,.\,56\, n_0$$

valor que substituído en (1) da

$$370\,.\,96 = \lambda_0 + 147\,.\,56 \quad \text{y} \quad \lambda_0 = 223\,.\,40$$

el que substituído en (2) conduce á

$$414\,.\,39 = 223\,.\,40 + \frac{147\,.\,56\, n_0}{n_0 - 101\,.\,513}$$

$$n_0 = 446\,.\,414, \qquad c = 65872$$

La fórmula que permitirá, por tanto, obtener las longitudes de onda comprendidas entre $\lambda = 370{,}96$ y $\lambda = 486{,}17$ será

$$\lambda = 223\,.\,40 + \frac{65872}{446\,.\,414 - n}$$

Con esta fórmula no se obtiene una precisión mayor que por la interpolación gráfica antes explicada, gastando en el cálculo mucho más tiempo que en realizar aquélla, pero tiene ventaja indudable cuando no se dispone de un espectro de comparación muy rico en líneas tipo, ó cuando las líneas de comparación se hallan muy separadas entre sí y son muchas las líneas á medir entre ellas.

Mucho más exacta que la fórmula anterior es la empleada por W. Crookes, la cual no es sino una modificación de otra antigua debida á Stokes, quien á su vez no hizo sino deducirla de otra de Cauchy; esta fórmula necesita las posiciones de dos líneas conocidas patrones n_1 y n_3 á uno y otro lado de la desconocida n_2 y de otra línea también conocida lo más próxima posible á n_2; la diferencia entre el valor real y el calculado de dicha tercera línea conocida es la corrección á introducir en el valor de n_2. El método de cálculo es el siguiente:

Sean λ_1 y λ_3 las longitudes de onda patrones, λ_2 la que se busca y λ_4 la conocida auxiliar á que corresponde la abscisa micrométrica n_4 y ε_2 ε_4 los errores cometidos en el cálculo de λ_2 y λ_4; se tiene:

$$\frac{\lambda_3^2 \lambda_1^2 (n_3 - n_1)}{\lambda_1^2 (n_2 - n_1) + \lambda_3^2 (n_3 - n_2)} = \lambda_2^2 \text{(valor aproximado)} \quad (1)$$

$$\frac{\lambda_3^2 \lambda_1^2 (n_3 - n_1)}{\lambda_1^2 (n_4 - n_1) + \lambda_3^2 (n_3 - n_4)} = \lambda_4^2 \text{(valor aproximado)} \quad (2)$$

$$\lambda_4 \text{(exacta)} = \lambda_4 \text{(aproximada)} \pm \varepsilon_4$$

$$\frac{\lambda_2^3 \text{(aproximada)} (n_2 - n_1)(n_3 - n_2)}{\lambda_4^3 \text{(aproximada)} (n_4 - n_1)(n_3 - n_4)} E_4 = \varepsilon_2 \quad (3)$$

y $\quad \lambda_2 \text{(aproximada)} \pm \varepsilon_2 = \lambda_2 \text{(valor exacto)}$

Para medidas de identificación rápida que no requieren una extraordinaria precisión, es muy útil é ingeniosa la disposición métrica ideada por Gramont: el clisé se aplica sobre una platina de vidrio, en la que está grabada una escala en $^1/_5$ de milímetro, que puede moverse mediante una cremallera en el campo del objetivo del microscopio, cuyo ocular lleva una escala que da la 0,1 de la platina; se tiene así apreciada por la observación directa $^1/_{50}$ de mm. y por estimación sencilla $^1/_{100}$ de mm.; las distancias medidas con esta disposición se transforman en longitudes de onda por medio de curvas construídas para cada región del espectro objeto de examen.

Método interferencial. Un método mucho más preciso que todos los anteriores, el que más exento se halla actualmente de errores sistemáticos, es el basado sobre la observación de *interferencias* entre rayos de gran diferencia de marcha, debido á Michelson y perfeccionado por Fabry y Perot, con el cual se han realizado las medidas de gran precisión que permitieron la definición del Angström internacional dada al principio de este artículo.

El aparato productor de interferencias (para la teoría y descripción completas, véase *Interferencias* en

INTERFERÓMETRO) se compone de dos superficies de vidrio rigurosamente planas y paralelas, dejando entre sí un pequeño intervalo, y provistas de una capa de plata lo suficientemente delgada para que dejen pasar á su través una cierta fracción de la luz incidente, sin dejar de poseer por ello un poder reflector suficientemente elevado. Observando por transmisión un foco de luz monocromática, se recibe, á más de la luz directamente transmitida, ondas que han sufrido dos, cuatro, seis, etc., reflexiones sobre las superficies plateadas. Las intensidades de estas ondas decrecen tanto menos de prisa cuanto que el poder reflector de las láminas es más elevado; cuando la incidencia es normal, las diferencias de marcha entre estas ondas son los múltiplos sucesivos del doble de la distancia que separa las láminas plateadas. Se producirán, pues, interferencias, y sobre un fondo obscuro se obtendrán las franjas en forma de líneas brillantes muy finas de las que cada una no es sino el lugar de los puntos para los que la diferencia de marcha de dos ondas sucesivas es un número entero de longitudes de onda. Cuando la radiación incidente es compleja, cada radiación simple que la integra da un sistema de líneas que se yuxtaponen *sin confundirse;* el aparato es, pues, un verdadero *espectroscopio,* cuyo poder separador crece con la distancia de las superficies plateadas ó, lo que es igual, con el número de orden de las franjas observadas que al variar aquél van sucediéndose alternativamente. Empleando disposiciones que permitan variar la distancia entre aquéllas, sin modificar su paralelismo, es posible llegar á separar dos líneas tan próximas como se quiera, á menos que sus respectivas anchuras sean tales que monten una sobre otra; las dos líneas D_1 y D_2 del sodio empiezan á separarse desde que el número de orden de las franjas llega á una centena (distancia aproximada de las superficies = 0,03 mm.). Fabry y Perot han resuelto fácilmente el problema de averiguar el número de orden de las franjas, que es, por tanto, un número entero en el que no cabe error, sin necesidad de empezar á contar desde el cero (lo que haría el método impracticable) estudiando sistemas de dos radiaciones monocromáticas distintas y determinando las circunstancias particulares en que se produce la *coincidencia* entre dos franjas determinadas de cada sistema. Si el espectro á estudiar posee muchas líneas y éstas se hallan demasiado próximas, se empieza por someterlas á una separación previa mediante un espectroscopio prismático, por ejemplo, un modelo de desviación constante (V. ESPECTROSCOPIO) y se hace incidir sobre las láminas plateadas sucesivamente las líneas que se deseen estudiar; muchas líneas aparentemente simples, al ser observadas con escasa dispersión, resultan complejas al ser examinadas interferencialmente; así, por ejemplo, la línea verde λ = 5461 del mercurio, ha sido descompuesta por Summer y Gherke en 21 componentes.

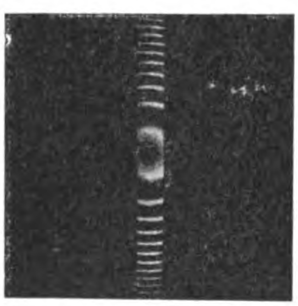


FIG. 4
Apariencia de una de las rayas espectrales

Suelen emplearse con ventaja sistemas de láminas plateadas cuya distancia sea rigurosamente *invariable* y perfectamente *conocida,* constituyendo verdaderos *patrones* interferenciales; en ellos, la diferencia de marcha es sólo función del ángulo de incidencia y las franjas serán, pues, líneas de igual incidencia. Estas se observan con anteojos enfocados al infinito de tal modo que á cada punto del campo corresponde una dirección determinada y un valor definido de la incidencia. El sistema de franjas que entonces se obtiene es circular, ó sea formando *anillos* concéntricos, obscuros y brillantes, centrados sobre el punto del campo que corresponde á la normal y á las superficies plateadas.

Si el patrón se halla intercalado entre el colimador y el prisma de un espectroscopio, cada raya espectral, empleando hendedura ancha, presenta entonces el aspecto que se observa en la figura 4.

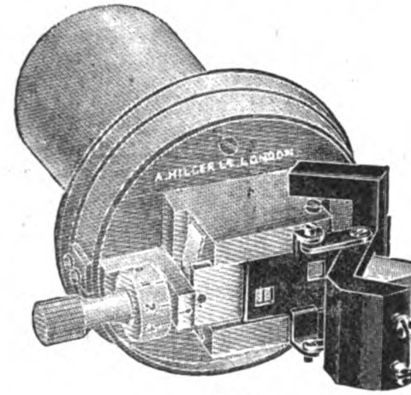


FIG. 5
Dispositivo interferencial para espectroscopio usado en la medida de longitudes de ondas

La fórmula fundamental de un patrón de este género es

$$p\lambda = 2\,ne\cos r$$

donde n es el índice de refracción del medio que separa las dos láminas; e la distancia entre éstas ó espesor del patrón; r el ángulo de refracción en el medio que separa las láminas para una diferencia de marcha $p\lambda$; λ la longitud de onda de la radiación estudiada, y p el número de orden de interferencia de uno de los anillos; cuando $n = 1$ y $r = i$, ángulo de incidencia de la radiación λ,

$$p\lambda = 2\,e\cos i$$

Si x es el diámetro angular del anillo de orden P, entonces $P = p\cos\frac{x}{2}$ y si x es muy pequeño

$$p = P\left(1 + \frac{x^2}{8}\right)$$

Compréndese, por tanto, que se pueda medir por este procedimiento la longitud de onda de una radiación determinada; que se pueda expresar un cierto espesor en función de una cierta longitud de onda, y que, por tanto, haya sido posible, simultaneando las determinaciones ópticas rigurosas con las no menos rigurosas metrológicas que permiten apreciar la distancia cada vez creciente entre las dos láminas de interferómetro, expresar distancias determinadas en función de una cierta longitud de onda, y á la inversa expresar ésta rigurosamente en unidades métricas. La comparación entre dos longitudes de onda y, por consiguiente, la determinación de una de ellas valiéndose de otra conocida, puede realizarse con toda precisión si se tiene en cuenta que llamando f á la distancia focal del objetivo del anteojo con que se observan los anillos, x_0 al diámetro de uno de ellos correspondiente á la radiación de longitud de onda, λ_0 y x al diámetro de otro del mismo orden de otra radiació

cuya longitud de onda sea λ_m, que no esté muy alejada de la primera, se verifica que

$$\lambda - \lambda_0 = \frac{\lambda_0}{8f^2}(x_0^2 - x_m^2)$$

Mediante estos procedimientos, cuyo detalle habrá de buscarse en la teoría completa del interferómetro, se han determinado primeramente la longitud de onda de tres líneas muy finas, roja, verde y azul, del espectro cadmio; de ellas la roja ha sido objeto de una mayor atención, y por su simplicidad más garantizable, puede considerarse como la verdadera medida fundamental de los valores actuales. Partiendo de dicho valor, $\lambda = 6438,4696$ I. A., Fabry y Buisson han determinado la siguiente lista de *líneas patrones* en el espectro de arco del hierro, gracias á los cuales pueden hoy realizarse con algún rigor las medidas espectrográficas por interpolación de que se dió idea en párrafos anteriores:

6494,994 I. A.	5110,415	3865,526
6430,859	5083,343	3843,261
6393,612	5049,827	3805,346
6335,343	5012,072	3753,615
6318,029	5001,880	3724,379
6265,147	4966,104	3677,628
6230,732	4919,006	3640,391
6191,569	4903,324	3606,681
6137,700	4878,226	3556,879
6065,493	4859,756	3513,820
6027,059	4823,521 Mn	3485,344
6003,039	4789,657	3445,155
5952,739	4754,046 Mn	3399,337
5934,683	4736,785	3370,789
5892,882 Ni	4707,287	3323,739
5857,760 Ni	4678,855	3271,003
5805,211 Ni	4647,437	3225,790
5763,013	4602,944	3575,447
5760,843 Ni	4592,658	3075,725
5709,396	4547,854	3030,152
5658,835	4531,155	2987,293
5615,658	4494,572	2941,347
5586,770	4466,554	2912,157
5569,632	4427,314	2874,176
5535,418	4375,935	2851,800
5506,783	4352,741	2813,290
5497,521	4315,089	2778,225
5455,616	4282,407	2739,550
5434,530	4233,615	2714,419
5405,780	4191,441	2679,065
5371,498	4147,677	2628,296
5324,196	4134,685	2588,016
5302,316	4118,552	2562,541
5266,568	4076,641	2528,516 Si
5232,958	4021,872	2506,904 Si
5162,362	3977,745	2435,159 Si
5167,492	3935,818	2413,310
5127,364	3904,481	2373,737

Del mismo modo, han sido determinadas las longitudes de onda de diversas líneas de otros metales, entre las cuales deben señalarse por más usadas, las siguientes:

Sodio:

$\lambda = 5895,932$ y $\lambda = 5889,965$ (espectro de llama)

Litio:

$\lambda = 6707,846$ (espectro de llama)

Mercurio:

$\lambda = 5790,6593$, $\lambda = 5769,5984$, $\lambda = 5460,7424$, y $\lambda = 4358,343$ (arco en el vacío = lámpara de mercurio)

Helio:

$\lambda\lambda = 7065,200$, 6678,150, 5875,625, 5015,680, 4921,930, 4713,144 y 4471,482 (tubo de Geissler)

Método de Edser y Butler. El método interferencial de tan delicada aplicación, para medidas de gran precisión, ha sido, sin embargo, puesto al alcance de la práctica espectral corriente, por Edser y Butler mediante la disposición que representa la figura 5. En ella, dos láminas de vidrio perfectamente paralelas y

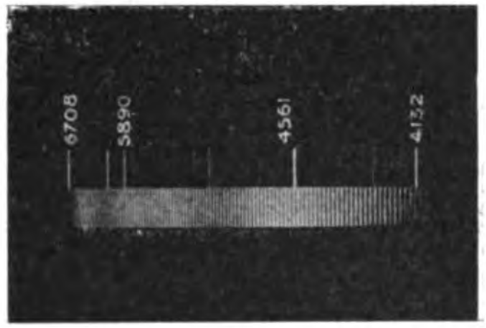


FIG. 6

Modelo de fotografía obtenida con el dispositivo de la figura 5. Ampliación de una fotografía real

á una distancia d, plateadas por las caras interiores, pueden colocarse ante el colimador de un espectroscopio normalmente á su eje, siendo iluminadas en el sentido de aquél, por un foco colocado lateralmente, mediante un prisma de reflexión total. Un diafragma colocado ante la hendedura, y una sencilla disposición permiten colocar ó no, delante de aquélla el pequeño patrón interferencial. Para utilizarlo se empieza por fotografiar el espectro á estudiar empleando una de las aberturas del diafragma, sin colocar ante él el sistema en cuestión, después se varía la abertura del diafragma y se coloca el patrón, que se ilumina por un foco que dé espectro continuo; sobre la placa fotográfica se impresionará inmediatamente debajo del espectro primeramente obtenido, un espectro acanalado, es decir, atravesado por numerosas bandas de interferencia, tal y como lo muestra la figura 6. El número de franjas contenido entre dos longitudes de onda λ_1 y λ_2 siendo $\lambda_2 > \lambda_1$, viene dado por la fórmula

$$n = 2d\left(\frac{1}{\lambda_1} - \frac{1}{\lambda_2}\right)$$

en donde d es la distancia entre las láminas, la cual se puede determinar previamente si fuera preciso, midiendo n entre dos longitudes de onda bien conocidas.

Medida de las longitudes de onda de los rayos Roentgen en valor absoluto. Las fórmulas (6) (V. ESPECTROSCOPIO) permiten calcular λ midiendo ω, siempre que se conozca la separación d entre dos superficies cristalinas consecutivas. He aquí la manera de calcular dicha constante para un cristal determinado. El número de moléculas contenidas en una molécula gramo (número de Avogadro) vale

$$6,06 \times 10^{23}$$

que representará el número de moléculas contenidas, por ejemplo, en un cubo de cloruro sódico que pese 58,5 gr. El número de átomos vale:

$$1,212 \times 10^{24}$$

Por tanto, en cada arista habrá

$$\sqrt[3]{1,212 \times 10^{24}} = 1,07 \times 10^8$$

y como la longitud de la arista es 3 cm., resulta:

$$r = 2,80 \times 10^{-8} \text{ cm.}$$

que nos da el valor de d correspondiente á los planos paralelos á las caras del cubo. Así, con un anticátodo

de paladio, el ángulo ω resultó ser $\omega = 5°9$, con lo cual

$$\lambda = 2d \text{ sen } w = 2 \cdot 2{,}80 \times 10^{-8} \text{ sen } 5°9$$
$$= 0{,}58 \times 10^{-8} \text{ cm.}$$

ESPECTRÓMETRO. (Etim. — De *espectro*, y el gr. *métron*, medida.) m. *Fís.* Aparato por medio del cual se toman sobre el espectro luminoso las medidas necesarias para hacer el análisis espectral. V. ESPECTROSCOPIO.

Deriv. **Espectrométrico, ca.**

ESPECTRONATRÓMETRO. m. *Fís.* Puede llamarse así á toda disposición experimental que permita valuar el sodio por vía espectral, tal como la ideada con este fin por Mottram. V. *Análisis cuantitativo*, en el artículo ESPECTRAL (ANÁLISIS).

Deriv. **Espectronatrométrico, ca.**

ESPECTROPOLARIZADOR. m. *Fís.* Es un aparato de polarización, generalmente un prisma de espato de Islandia tallado en forma de Nicol, que se interpone en el camino del rayo luminoso antes de llegar á la hendedura, cuando es preciso operar con luz polarizada, como ocurre en el cono del estudio del fenómeno de Zeeman y en la fotometría espectral. V. los artículos ESPECTROFOTÓMETRO y ESPECTROCOLORÍMETRO.

ESPECTROQUÍMICA. f. *Quím.* Es la parte de la química que, valiéndose del espectroscopio, estudia el estado químico de las substancias por medio de sus espectros, que permiten seguir por la vía óptica los cambios debidos á la dilución y variación de temperatura y á la inserción de un nuevo elemento en el núcleo molecular, y determinar, finalmente, los estados de equilibrio químico del electrolito. El espectroscopio interviene en esta ciencia, no sólo como el microscopio en la Microquímica, sirviendo de un excelente instrumento de análisis, sino también como un guía seguro que va orientando al investigador respecto á todas las alteraciones que se presentan en el complicado edificio molecular. Tal como hoy se la comprende, es una ciencia novísima, lo mismo que la Microquímica, si bien, en sentido más lato, aunque justificadísimo, puede comprender todas las aplicaciones del espectroscopio al estudio de la Química, tales como el análisis espectral elemental que, mediante la observación de los espectros de líneas de absorción determina los elementos (especialmente los metales) de un cuerpo, y la Espectrocolorimetría, que se ocupa en el análisis cuantitativo de las disoluciones coloreadas. Pero estos asuntos es corriente tratarlos hasta ahora en los epígrafes indicados, como se hace en esta ENCICLOPEDIA. La Espectroquímica, que estudia, descomponiéndola, la luz emitida por los cuerpos, guarda estrecha relación con la Fotoquímica, de la que se puede considerar que forma parte, pero se diferencia esencialmente de ella, en que esta última se ocupa de la luz como de un agente químico, como de un reactivo ó de un catalizador, capaz de modificar la constitución molecular de los cuerpos, en tanto que la Espectroquímica estudia las propiedades espectrales de los cuerpos para deducir por ellas su constitución química.

Aparatos. Como su mismo nombre indica, lo primero que hace falta es un espectroscopio, que puede ser de prisma, como los más corrientes, ó de retícula plana ó cóncava que produce mayor dispersión, ó bien de prismas escalonados, como el de Michelson, que poseen mayor poder resolvente (*Astrophysical Journal*, 8, 36, 1898). También los interferómetros tienen gran poder resolvente. Las retículas de dispersión tienen para el químico el inconveniente de causar mayores pérdidas de luz que los prismas. Para el análisis químico espectral son necesarios aparatos con diversa dispersión. Para los espectros de chispa se necesita gran dispersión, y pequeña para los de absorción. En el artículo ESPECTROCOLORIMETRÍA se han descrito espectrofotómetros, utilizables en los trabajos de Espectroquímica.

Espectrofotógrafo. Para el estudio del espectro visible basta un espectroscopio ó un espectrofotómetro; mas para examinar la región ultravioleta es imprescindible un espectrofotógrafo que, en un principio, no era otra cosa que un espectroscopio combinado con una máquina fotográfica, dispuesta convenientemente para sacar negativos del espectro. En la *Revista de la Sociedad Española de Física y Química* (t. XI, págs. 110-115) puede verse la descripción que hace M. Risco del espectrógrafo de prismas de la Escuela Politécnica de Zurich, que puede considerarse como modelo. Nosotros sólo indicaremos que en estos aparatos el prisma debe ser de cuarzo, cuando se trate de longitudes de onda alrededor de 0,20 μ; pero en los casos en que se pase de esto, será conveniente emplear la fluorina, que es más transparente que el cuarzo á las radiaciones ultravioleta y aun operar en el vacío, pues el aire pierde toda transparencia para las radiaciones de longitud de onda próxima á 0,1 μ. Si hubiere interés en examinar únicamente las radiaciones ultravioleta, entonces se utiliza un

Filtro para rayos ultravioleta. El de H. Lehmann se compone de una cubeta prismática de 5 mm. de anchura, que se llena de sulfato cúprico disuelto en agua en la proporción de 18 á 22 por 100. Las paredes de la cubeta son láminas de vidrio azul-uviol de Jena, estando una de ellas recubierta exteriormente con una capa de nitrosodimetilanilina en disolución gelatínica. También emplea una cubeta doble, dividida por un tabique central, echando en un departamento la solución de sulfato cúprico y en otro la de nitrosodimetilanilina. Como fuente luminosa en sus trabajos empleó Lehmann una lámpara de cuarzo de Heraeus ó la luz ferruginosa de Siemens-Bruder, y como condensador una lente de cuarzo (*Berichte d. d. phys., Ges.* (VIII, 890-906, 1910).

Infrarrojo. Para el estudio del espectro infrarrojo se utilizan pilas termoeléctricas ó bolómetros, aparatos constituídos por un hilo metálico unido á las bornas de un galvanómetro muy sensible. Se fundan en el hecho de que la conductibilidad de los metales disminuye cuando su temperatura se eleva. También pueden servir placas fotográficas especiales y hay también otro método consistente en exponer á la acción de estos rayos térmicos una substancia fosforescente, que se ha puesto luminosa previamente exponiéndola á la luz. No entraremos en más pormenores, porque este espectro está poco estudiado, principalmente en sus relaciones con la química, y añadiremos solamente que para su examen es más conveniente el empleo de estrías ó retículas de difracción que el de prismas.

En los artículos ESPECTRAL (ANÁLISIS), ESPECTRO, ESPECTROFOTOMETRÍA, ESPECTROSCOPIO y los demás citados en el presente artículo, se encontrarán las nociones complementarias imprescindibles para formar una idea cabal de la Espectroquímica y su técnica, como son las relativas á los espectros de emisión, de absorción y fotoquímicos; á los continuos, de bandas y de líneas; á los elementales y compuestos; á las medidas de longitud de onda; al efecto Döppler y al fenómeno de Zeemann; á los espectros con tubos de Crookes y de Geissler, y á los de arco y chispas, etc., etc. Concretándonos aquí á la noción (demasiado restringida) que hemos dado al principio sobre la Espectroquímica, trataremos únicamente de la dependencia entre la absorción óptica y la constitución química, recogiendo los datos más principales desperdigados en multitud de libros y revistas; pues, como antes señalamos, concebida bajo este plan, la Espectroquímica es una ciencia novísima, aun en período de formación. Algo, sin embargo, diremos al final respecto á un elegante método de análisis cuantitativo fundado en el espectro de las rayas últimas.

Los hechos sobre que se funda la Espectroquímica son los siguientes:

1.° El poder absorbente de las substancias varía extraordinariamente con su naturaleza, de suerte que hasta en muchas ocasiones una alteración relativamente pequeña en la estructura molecular, para que se siga una alteración profunda en el poder de absorción óptica (V. COLOR). De esto se deduce que el color debería ser la propiedad que más nos sirviera para darnos á conocer la estructura molecular de las substancias. Si, por ejemplo, elevando convenientemente la temperatura descomponemos el N_2O_4, gas débilmente amarillo, obtendremos, por sólo una especie de desdoblamiento de la molécula, el NO_2, cuyo gas de color pardo rojo obscuro, que da un espectro con numerosísimas líneas de absorción. De las leyes que relacionan estos hechos tan ciertos, la dependencia de los colores, así naturales como espectrales, de la composición molecular, poco se sabe hasta hoy, y este poco se debe principalmente á la Espectroquímica.

2.° El estudio de la absorción lumínica nos puede conducir, según lo dicho, al conocimiento de la naturaleza de los cuerpos, especialmente de los orgánicos. Este estudio puede hacerse en los tres campos del espectro: en el ultravioleta, en el visible y en el ultrarrojo. Como la absorción de las ondas etéreas á través de un cuerpo es la consecuencia de las vibraciones sincrónicas del éter y de la molécula y de sus partes, sean estas iones, átomos, grupos ó complejos atómicos, los fenómenos deberán ser los mismos, ya se trate de rayos visibles, ya de invisibles, bien esté el cuerpo sólido, líquido, gaseoso ó en disolución y sean cualesquiera las condiciones de presión y temperatura á que se halle, siempre que estas condiciones no alteren en nada su estructura molecular.

Esta verdad da á la Espectroquímica el carácter de invariabilidad de sus asertos, propio de una ciencia. Por lo dicho se puede establecer la siguiente proposición: «Todo grupo molecular posee un determinado espectro de absorción.» V. COLOR.

3.° Hay cambios notables en la absorción que aparentemente no van compañados de cambios en la magnitud molecular. Tal sucede con los elementos que presentan distinto color en estado sólido y líquido ó gaseoso, ó en disolución (V. COLOR). Decimos aparentemente, pues estos hechos en relación con los del primer caso son en número insignificante y teniendo en cuenta los interesantísimos estudios de Fajans (*Zeitschrift f. Electrochemie*, t. 20, págs. 319 y 449, 1914), sobre la multiplicidad de plomos; de Mauricio Curie (*Compt. rend.*, t. 158, pág. 1796, 1914), sobre la imprecisión con que el peso atómico determina las propiedades químicas de los elementos; de Hevesy y Paneth (*Physikal. Zeitsch.*, t. 15, pág. 797, 1914), sobre el modo cómo pueden substituirse totalmente en la acción de las masas químicas el Ra E y el bismuto ó el Ra D y el plomo, y de otros investigadores (*Physikal. Zeitsck.*, t. 15, pág. 537), sobre el Ur X_1 y el torio, que siendo *químicamente* inseparables, *radioactivamente* se presentan como cuerpos *totalmente* distintos, cabe sospechar con fundamento que los casos en contrario más que como una excepción á la ley general de dependencia de la absorción óptica y de la constitución química, se deben mirar como el resultado de la imperfección de nuestros medios analíticos. La idea de elemento está hoy en litigio y hay gran tendencia á definirlos como grupos de elementos, á los que se da el nombre de pléyades ó elementos isotrópicos.

4.° Existen radicales cuya introducción en la molécula determina un desplazamiento de las bandas de absorción hacia la parte del rojo del espectro y se les llama batócromos, como el hidróxilo, metilo, oximetilo, carboxilo, fenilo y los halógenos. Otros, por el contrario, ocasionan la desviación hacia el violeta, como los grupos nitro y amido y la adición de hidrógeno. Estos grupos se denominan hipsócromos. Estos nombres tienen su explicación en la depresión (del gr. *bathos*, profundo) y elevación (*hipsos*, alto) de los tonos del color. Los grupos hipsocrómicos se pueden considerar como una excepción; de aquí que pueda establecerse la siguiente proposición: «Las substancias coloreadas más sencillas son amarilloverdosas hasta amarillas, cambiándose el color al aumentar el peso molecular sucesivamente en anaranjado, rojo, violeta, azul y verde» (Nietzki, 1879). Las excepciones á esta ley son de dos clases: las originadas por los referidos grupos hipsócromos, que desvían las bandas de absorción hacia el violeta, y las debidas á las complicaciones que produce la existencia de muchas bandas de absorción en la región visible del espectro. Este desplazamiento ó depresión mayor se nota en los mismos grupos de elementos afines, como puede observarse en el flúor, incoloro, en el cloro, amarillo verdoso; en el bromo, de vapores rojizos, y en el yodo, de vapores violáceos; cuya introducción en la molécula produce también mayor desviación á proporción de su mayor peso molecular, como ocurre con el radical fenilo y el metilo. Por la misma razón, substituído en una molécula el oxígeno por el azufre, aumenta la intensidad y extensión de la absorción, y así, el tiógeno y el bromoformo absorben más que el furfurano y el cloroformo, respectivamente.

5.° Las alteraciones en la absorción óptica, determinadas por la introducción de un radical cualquiera, son tanto más intensas cuando este radical está más cerca del grupo cromóforo. Este hecho nos proporciona un método sencillo para reconocer por el análisis espectroscópico la distancia recíproca de los grupos en la molécula y para determinar por lo mismo la fórmula estereoquímica de ésta.

6.° El hidrógeno en ningún estado de agregación ni en capas de cualquier espesor, presenta color, lo que debe atribuirse á la mayor energía cinética de su molécula respecto á las de los otros elementos. Esto, además, está de acuerdo con la teoría cinética de los gases, según la cual, á igualdad de temperatura la velocidad es inversamente proporcional al cubo del peso atómico, ó bien que los cuadrados de las velocidades de las moléculas gaseosas son inversamente proporcionales á los pesos moleculares. Son interesantes las consecuencias de la gran energía cinética de las moléculas del hidrógeno. Cuando éste se combina con otros elementos, comunica á la combinación su energía vibratoria, de suerte que la molécula originada resulta incolora, aunque entre en ella algún elemento coloreado. Así puede comprobarse en los ácidos sulfhídrico, clorhídrico y en las substancias orgánicas, que presentan tanta menor absorción, cuanto más hidrógeno contienen, como ocurre en los hidrocarburos. No sólo en éstos, sino también en el inmenso número de sus derivados, se observa que la substitución de un OH, COH, COOH, SO_3H, NH_2, NH . OH, Cl, Br ó I por un hidrógeno da por resultado un cuerpo incoloro. Cuando en las moléculas Cl_2, Br_2, I_2 se substituye un átomo de halógeno por otro de hidrógeno, una alteración profunda tiene lugar en las propiedades ópticas de la molécula, indicando claramente los espectros de absorción que el número de vibraciones de las moléculas Cl H, Br H é HI es mucho mayor que el de las Cl_2, Br_2, I_2, pues no se observa más que una débil absorción en el ultravioleta, aun cuando se examinen los ácidos en disoluciones concentradas y en capas espesas.

7.° El oxígeno, azufre y el grupo de los halógenos dejan pasar luz ópticamente coloreada, merced á la clase y número de sus vibraciones.

Cuando la molécula coloreada de O_2 se combina con hidrógeno para formar agua (H_2O), entonces en el ultravioleta la absorción es continua, pero tan débil

que aun en capas espesas apenas es perceptible; en el naranja y amarillo hay absorción, á la que debe el agua su hermoso color azul. Aunque la absorción de la molécula de agua en el ultravioleta es muy pequeña y en el sensible se extiende á una región muy reducida, en el ultrarrojo, por el contrario, es muy importante. El oxígeno (O_2) amortigua, por tanto, las vibraciones del hidrógeno, como éste, á su vez, acelera las de aquél. De lo dicho se deduce claramente que el introducir un O ó un S por dos H en una combinación orgánica, debe ir acompañado de una absorción mayor, lo que se comprueba también experimentalmente. Por el doble enlace de los átomos tiene lugar una mayor condensación, lo que origina siempre un aumento en la absorción. También el hecho inverso se halla comprobado, como se evidencia introduciendo un hidrógeno en la quinina, azobenzol, benzol ó en la formación de las combinaciones leuco ó incoloras de las substancias colorantes.

8.° El carbono en su estado más puro cristalino, el de diamante, no tiene absorción en el sensible, pero sí en el ultrarrojo, ignorándose aún si hay también absorción en el ultravioleta. El carbón amorfo y el grafito son incoloros, aunque en sentido muy distinto al hidrógeno. El carbono combinado con el hidrógeno, cuando las combinaciones son saturadas y de peso molecular no muy elevado, tiene una absorción prácticamente nula en el ultravioleta y en el sensible. En las parafinas la absorción empieza á hacerse sensible en el ultravioleta y va creciendo con el número de carbonos ó con el de grupos CH_2 en la molécula. En toda parafina la substitución por OH ó CO OH de H da origen á una absorción más extensa, siendo mayor la acción del grupo carboxílico que la del hidroxílico. Va aumentando cuando se introducen poco á poco 1, 2, 3, 4, 5 ó 6 OH por los correspondientes H, quedando, sin embargo, inalterada la clase de absorción, y siendo indiferente, en este sentido, el que la substitución se haga parte con hidroxilo, parte con carboxilo. El grupo — C = C — es un cromóforo débil, siéndolos más intensos los C = CH . O y C = CHCOCH = C.

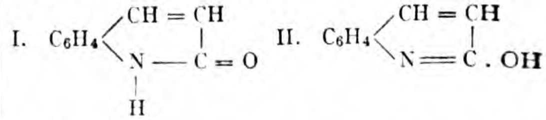
9.° Aunque la molécula elemental de nitrógeno (N_2) no se ha estudiado bastante, parece que en ningún estado de agregación ni en ninguna región del espectro ejerce un influjo esencial. Por el contrario, es un hecho conocido que en las combinaciones absorbe las longitudes cortas de onda. Así, el amoníaco NH_3 absorbe en el ultravioleta más que el agua H_2O, pero su acción se limita á las ondas más cortas. Una acción análoga, aunque mayor, produce la NH_2 . OH. Los grupos NH_2 y NH . OH en las aminas y amidas aumentan la absorción general, y cuando existen bandas aumentan su anchura é intensidad. Hace tiempo se conoce la acción enérgica de los grupos oxigenados. El — N = O es un cromóforo muy intenso; en el ultravioleta se presenta una ancha banda de absorción aun cuando se examinen pequeñas cantidades de NO_2 y N_2H_4, mezclados con aire y también en el sensible tienen estos gases absorción intensa, componiéndose el espectro de un gran número de bandas estrechas. El NO_2 . OH ó nítrico, en el que NO_2 está en lugar de un H en la molécula del agua H_2O, tiene mayor absorción que ésta, siendo de un carácter especial, pues en disoluciones concentradas es fuerte y continua y selectiva en las diluídas. Del estudio del NH_3 y de sus derivados alcalinos, así como del NO_3H, se deduce que un átomo de N amortigua las vibraciones del átomo de H. La simple combinación de C con N ó H no origina de por sí fuerte absorción en el ultravioleta ó en el sensible, siendo común y continua la existente.

10. Ya hemos indicado que todo cambio que da por resultado mayor condensación de la molécula, aunque sea de un cuerpo simple, tiene también por consecuencia una mayor absorción. El caso del oxígeno lo patentiza: el O_2 es azul zafiro, pero condensado en ozono, O_3, es azul índigo y en estado líquido se acerca al negro ya en capas delgadas. La absorción no sólo es mayor, sino que se extiende á otra región; además, de las bandas en el sensible estudiadas por Chappuis, aparece una gran banda ancha de absorción en el ultravioleta, que se puede reconocer aun cuando se trabaje con trazas imperceptibles de la substancia. Las propiedades químicas no son ya simplemente las del oxígeno, sino que se caracteriza por una actividad química notablemente mayor y en su formación se ha transmitido á las moléculas energía exterior. Análogos fenómenos se observan en el yodo.

Más interés tiene el estudio de la condensación (polimerización) de la molécula en las combinaciones de carbono, especialmente cuando los átomos de éste forman un anillo cerrado: la absorción es continua, pero más intensa. Ninguna clase de combinación en la que sólo dos pares de carbonos tengan doble enlace, presenta la absorción selectiva, que es tan característica del benzol. En éste nos hallamos con una molécula de propiedades notables de absorción, que tanto en el ultravioleta como en el infrarrojo ofrece una clase especial de vibración y propiedades químicas singulares. La tetravalencia del carbono le comunica especiales aptitudes para la condensación, como se ve al polimerizarse el acetileno en benzol: $3\,C_2H_2 = C_6H_6$. A los enlaces dobles y triples, á la clase de combinaciones del carbono en el anillo y á la densidad en la estructura de éste, se deben sus propiedades ópticas, la refracción específica, la dispersión molecular y la absorción, á pesar de la composición sensible del benzol.

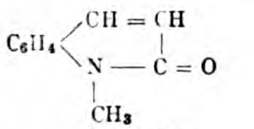
Los derivados de este último que no son combinaciones aditivas, pueden transformarse en una substancia colorante, sometiéndolos á reacciones químicas que hagan aparecer una ó más bandas de absorción en la región visible del espectro. El color de estas combinaciones depende de la clase especial de las vibraciones del anillo bencínico, las cuales en la molécula ordinaria no se manifiestan dentro del visible, y para conseguirlo hay que seguir uno de los dos procesos químicos siguientes: en lugar de uno ó varios átomos de H del anillo se introducen grupos cromógenos NO, OH, NH_2, capaces de amortiguar las vibraciones del benzol, ó bien se condensan más los carbonos, uniendo dos ó más anillos bencínicos ó introduciendo en el anillo complejos atómicos en lugar de H. La acción de la condensación ó de la combinación de carbono puede apreciarse en el trifenilmetano y en sus derivados. Un caso más sencillo ofrece la unión de sólo dos anillos benzólicos por dos nitrógenos, como en el azobenzol, en que el grupo — N = N — forma el cromóforo. A la inversa, si al adicionar un átomo de H á cada C ó N en una combinación bencénica ó análoga, ó en una base terciaria, la condensación de la molécula se altera, también se pierde la absorción selectiva. Vamos á indicar á continuación algunos ejemplos de aplicación de estas ideas generales, apuntando al mismo tiempo otras reglas aplicables á funciones orgánicas determinadas.

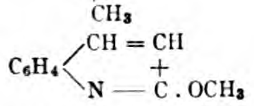
Ejemplos de aplicación de la Espectroquímica. **1.** *Al estudio de las formas tautómeras.* Para el carbostirilo se presentan como igualmente probables las dos siguientes fórmulas, correspondientes la I á la estructura cetónica y la II á la enólica:



Por las reacciones químicas la cuestión no puede decidirse, y Hartley y Dobbie (*Chemic. Soc. Transactions*, 75, 640, 1899) recurrieron á comparar las curvas de absorción del carbostirilo y de dos (III, IV) de sus

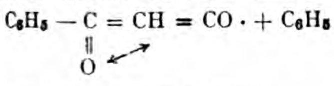
derivados metilados, de constitución perfectamente [illegible]:

III. 

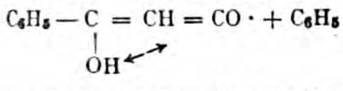
IV. 

y hallaron que la curva del carbostirilo se identificaba con la del derivado III. Ahora bien, como se había demostrado previamente que la substitución de un H por un CH_3 en la molécula no modifica sensiblemente la absorción, se deduce que el carbostirilo debe tener la fórmula III.

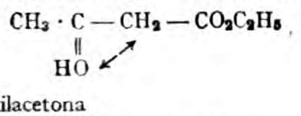
Los isómeros tautómeros, el dibenzoilmetano



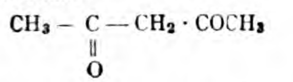
y la α-hidroxibencilidenoacetofenona



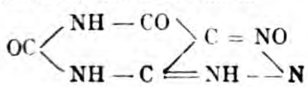
se distinguen por sus espectros de absorción distintos, y los derivados etilados del éter etilacetilacético



y de la acetilacetona



que no presentan la banda de absorción característica de éstos, ha inducido á los autores citados á admitir en los tautómeros un estado lábil del hidrógeno, que se halla en continua oscilación de la posición etérea á la cetónica. Lifschtz ha estudiado (*Chem. Zeitung*. [illegible] 26 á 28, 1917) también la tautomería coloreada en las nitrosoamidopiramidonas, para la que deduce igualmente la forma inestable azul violeta:



2. *Equilibrios químicos*. Hütig aborda esta cuestión para investigarla con toda amplitud por vía espectroscópica y propone el problema en estos términos: «... trátase de examinar las leyes existentes entre las alteraciones del espectro de absorción de un sistema químico en equilibrio, por una parte, y por otra, las constantes del mismo equilibrio, por cuyo desplazamiento se han provocado las alteraciones ópticas. Trátase, pues, de establecer las relaciones matemáticas entre las magnitudes variables del espectro de absorción del sistema examinado, de un lado, y de otro, el número de individuos químicos de que está compuesto, las ecuaciones según las cuales éstas reaccionan y las constantes de reacción de estas mismas reacciones». Nos contentaremos, sin embargo, con citar un ejemplo tomado de Anwers, que ha estudiado espectroquímicamente los equilibrios referentes á las formas cetónicas y enólicas, investigando por vía óptica una serie de derivados bencénicos oxigenados y también los de la cumarona. Por lo que toca á los derivados bencénicos, su comportamiento espectroscópico se rige por dos reglas fundamentales fijadas por Brühl. Si tres enlaces dobles del anillo bencénico forman ópticamente un sistema *conjugado neutro*. en el que, en general, no aparece exaltación cromática. Pero si se introduce en el núcleo bencénico un grupo no saturado, cuyos enlaces dobles pueden formar con otro doble del anillo una conjugación, entonces se origina un sistema *conjugado activo* que produce exaltación. Teóricamente se deduce que los isómeros de posición del bencénico deben comportarse igualmente en la absorción óptica, siempre que su isomería no influya en la *neutralización* de los tres enlaces dobles, ni se altere algún sistema conjugado activo. A la inversa, de la posición de las bandas de absorción se podrá deducir la constitución de los isómeros. Anwers ha estudiado la isomería de posición de los aldehidos, cetonas y ésteres ácidos. Respecto á los resultados hallados, merecen especial mención los relativos á la introducción de un carboxilo ó metoxilo en la molécula de aquéllos. Si en la posición orto ó meta se adiciona un metilo á la molécula de un aldehido, cetona ó éster monocarbónico aromático, varía muy poco ó nada el carácter espectroscópico de la substancia; pero si la posición es *para*, la exaltación cromática del cuerpo aumenta de modo notable. Lo mismo viene á ocurrir con el metoxilo. Procediendo á la inversa, por el espectro se podrá determinar cuándo un metilo ó metoxilo se hallará en posición *orto, meta* ó *para*. La distinción entre los *orto* y *meta* por vía óptica no se ha conseguido hasta ahora.

Nuevas orientaciones en la Espectroquímica. Es tan inmenso el campo de esta rama de la ciencia química, que cada día se descubren nuevos horizontes. Sólo indicaremos tres direcciones nuevas de estos estudios suficientes para hacer presumir otras innumerables.

1. *Espectros obtenidos haciendo actuar sobre las substancias rayos ultravioleta.* Los ha estudiado E. Goldstein (*Berichte d. deuts. Ges.*, IX, 378, 1911) concentrando los rayos de una lámpara de arco sobre la substancia aromática sólida mediante dos lentes é intercalando el filtro ultravioleta antes descrito. Los cuerpos se ponen fosforescentes y el espectro de esta fosforescencia se observa en el espectroscopio. El cuerpo que se estudia va encerrado en un tubito de uviol, que se puede enfriar con aire líquido para observar el efecto á bajas temperaturas. No podemos entrar en más pormenores, y sólo diremos que el resultado de sus estudios ha llevado al autor á establecer que no hay substancias aromáticas absolutamente puras, pues todas presentan el espectro de solución, análogo al que dan los cuerpos isomorfos mezclados de propósito; y que Massol y Faucon (*Bull. Soc. Chim. Franc.*, XX, 21, págs. 931 y siguientes) han hallado que con los alcoholes primarios la transparencia para los rayos ultravioleta disminuye proporcionalmente á medida que el número de átomos de carbono aumenta en la molécula, excepción hecha de heptílico más transparente que el hexílico y tanto como el amílico.

2. *Espectros de las rayas últimas.* El espectroscopio no sólo sirve para dar á conocer la composición elemental de los cuerpos, sino también sus relaciones ponderables. El mayor ó menor poder absorbente de las disoluciones coloreadas, ya hemos indicado que conduce (V. ESPECTROCOLORIMETRÍA) á determinaciones cuantitativas del cuerpo disuelto. Existe, sin embargo, otro método espectral más universal y de resultados más seguros y exactos: *el de las líneas últimas del espectro*. En efecto, los rayos de un elemento desaparecen sucesivamente á medida que la cantidad del mismo contenida en el problema es menor, siendo constante el orden de desaparición. Los rayos que desaparecen últimamente, los más persistentes en el espectro, son los *rayos últimos*, los más característicos de cada cuerpo, puesto que lo denuncian aun existiendo en cantidades mínimas. Examinando Gramont, según este principio, el espectro de la plata, contenida en galenas, plomos y aleaciones de plomo y estaño de riqueza conocida, halló los resultados que indican el si-

guiente cuadro, donde las cifras subrayadas corresponden á los rayos visibles, y las entre paréntesis las correspondientes condiciones de sensibilidad más grande:

A	Rayas desaparecidas	A	Rayas desaparecidas
0,1 por 100 de Ag.........	4311,4	0,1 por 100 de Ag.........	2226,3
	3981,8		2186,9
	3985,2		2145,7
	3542,7		2120,5
0,5 por 100 de Ag.........	5463,8		2113,9
	4874,4	0,05 por 100 de Ag.........	2248,8
	4668,7		2229,7
	2902,2	0,01 por 100 de Ag.........	5209,2
	2896,6		2767,6
0,1 por 100 de Ag.........	5471,7		2712,2
	4212,0		2473,9
	2938,6		2358,0
	2934,4		2309,7
	2929,5		2280,1
	2896,6	0,005 por 100 de Ag......	5465,6
	2756,7		2448,0
	2506,7		2331,5
	2462,3	0,001 por 100 de Ag......	2413,3
	2453,4		(2413,3)
	2448,8		2437,9
	2375,0	0,0005 por 100 de Ag......	(2437,9)
	2365,8	0,0001 por 100 de Ag......	(3383,0)
	2364,1	Persiste todavía muy débil	3280,8
	2362,3		
	2359,0		

3. *Espectros con rayos X*. Modernamente se van publicando interesantísimos estudios de los espectros de los rayos X, que tienden á darnos ideas claras sobre la estructura del átomo, tan claras que, según Cabrera, «están llamados en plazo no lejano á determinar la estructura íntima del átomo, con tanta seguridad acaso como hoy podemos describir la de nuestro sistema planetario». Cuando los rayos X inciden sobre la cara de un cristal, no son reflejados más que en el caso de que el ángulo de reflexión θ satisfaga á la relación $n\lambda = 2\,d$ sen θ, donde d es la distancia entre dos planos reticulares paralelos á la cara reflectora y n un número entero representante del orden de la interferencia. Los rayos así dispersados forman espectros estudiados por W. H. y W. L. Bragg y por Barkla, y fotografiados por Moseley y Darwin, Malmer y Broglie. Estos espectros presentan líneas características del elemento usado como anticátodo, repartida dentro de dos series: K y L. Para la primera todos los elementos poseen dos rayas bien marcadas, y desdoblada la primera por H. Bragg en otros dos α y β, habiendo hallado después otra tercera γ, de menor longitud de onda que la β. La radiación L es más compleja; al principio creyóse que sólo contenía cinco líneas, pero el mismo Moseley debió elevar después su número. Las diversas rayas, según el grupo á que corresponden, se designan por K_α, K_β, L_α, L_β, etc. Estos espectros se denominan espectros de alta frecuencia. Entre los espectros de los distintos métodos existen grandes analogías, como lo revela el valor de la relación constante de las longitudes de onda de las líneas α y β y de sus intensidades. Moseley ha demostrado que la frecuencia de los rayos homólogos en los diferentes elementos satisface aproximadamente á la relación

$$\nu = A\,(N - a)^2$$

siendo A y a constantes y N un número entero, llamado número atómico. Calculando los valores de las constantes A y a para dos rayos K_α y L_α y mediante ellas los valores de N (suponiendo para el aluminio $N = 13$), halló para ésta los valores de la serie natural empezando con el hidrógeno, para el que $N = 1$, el helio $N = 2$, etcétera, y terminando con el grupo de elementos isotrópicos, uranio II y uranio I, para el que $N = 92$. Ordenando todos los elementos por sus respectivos números atómicos, resulta el hecho sorprendente de que quedan también ordenados por el orden de sus pesos atómicos, con la sola excepción del argo y el potasio, el cobalto y el níquel, que, como es sabido, tampoco siguen la ley general de la variación continua de las propiedades con el peso atómico. Por la misma razón Moseley asigna al teluro su puesto antes que al yodo. Salta á la vista la excepcional importancia de este hecho: *los números atómicos rigen las propiedades físicoquímicas de los elementos sin excepción alguna.* No existiendo relación entre el espectro luminoso y las propiedades químicas que dependen de la superficie atómica, y habiendo, sin embargo, tan estrecha analogía en la radiación característica de los elementos, cabe pensar que los rayos de alta frecuencia proceden del interior del átomo, donde debe existir una cantidad fundamental, que crece con regularidad al pasar de un elemento al siguiente y que debe ser la carga eléctrica del anillo positivo del átomo. Contando con la posibilidad de que se analicen las radiaciones características de la mayoría de los elementos, es lícito presumir que no ha de transcurrir mucho tiempo sin que los trabajos de Rutherford y Andrade reciban completa demostración y quede asentada como ley fundamental de la Química teórica:

No es el peso atómico, sino el número atómico, N, ú otra magnitud relacionada con él íntimamente, la variable de la que dependen las propiedades de los elementos.

Bibliogr. V. Actinismo, Color, Colorimetría y Espectrocolorimetría; Kayser, *Handbuch der Spektroscopie* (t. III, cap. III); *Beziehungen zwische Absorption und Konstitution organischer Korper;* H. Kauffmann, *Farbe und Konstitution* (1904); K. von Anwers, *Spektrochemische Untersuchungen; Spektrochemie der Benzolderivate und der heterocyclischen Verbindungen,* en *Liebig's Ann.* (408, 212-84, 1915); J. W. Brühl, *Die Entwickelung der Spektrochemie; Vortrag vor der Royal Institution* (Londres, 1905); *Ueber die Beziehungen zwischen der Dispersion und der chemischen Zussammensetzung der Köper,* en *Zeitschrift für physikalische Chemie* (7, págs. 140-193, 1891); Smiles, *The relations between chemical constitution and some physical properties* (1910); J. Formanek (Praga) y E. Granmougin (Zurich), *Untersunchung und Nachweis organischer Farbstoffe auf spektroscopischen Wege* (2.ª ed., 1908-1913); Fritz Eckert y Rodolfo Pummerer, *Espectrofotometría,* en *Zeitsch. für physik Chemie* (87, 1914); Gustavo F. Hüttig, *Die Anwendung der Spektral analyse auf chemische Gleichgewichtprobleme* (ibíd., 88, página 173, 1914); M. Catalán Sañudo, en *An. de la Soc. Esp. de Fís. y Quím.* (t. XV, pág. 224, 1917, bibliografía); *Las rayas últimas y el análisis espectral* (ibíd., págs. 7 y 39); A. W. Steward y K. Wright, *Estudios sobre los espectros de absorción* (ibíd., t. X, pág. 36, 1912); G. Urbain, *Introduction à l'étude de la Espectrochemie* (1911); Blas Cabrera, *Estado actual de los rayos X y γ; su aplicación al estudio de la estructura de la materia,* en la *Revista de la Sociedad Española de Física y Química* (t. XIII, págs. 7, 63, 129 y 189, 1915).

ESPECTROSCOPIA. f. Conjunto de métodos empleados para el estudio, por medio del espectro, de los haces complejos de energía radiante que comprenden radiaciones de distintas longitudes de onda.

Deriv. **Espectroscopista. Espectroscópicamente.**

Espectroscopia. *Fís.* Nos ocuparemos aquí, en primer lugar, en el estudio de la producción de espectros,

es decir, de la dispersión; en la segunda parte estudiaremos los espectros de emisión, y en la tercera trataremos de la influencia que sobre los mismos ejercen las acciones exteriores. El mecanismo de la emisión de la energía radiante se estudia en QUANTA y RADIACIÓN; la técnica espectroscópica en ESPECTROHELIÓGRAFO, ESPECTROMETRÍA, ESPECTROSCOPIO y RADIOMETALOGRAFÍA. Los métodos del análisis químico fundados en la Espectroscopia se describen en ESPECTROANÁLISIS, y las aplicaciones de la Espectroscopia, á la medida de temperaturas, se tratan en TEMPERATURA.

SUMARIO

Primera parte

MÉTODOS ESPECTROSCÓPICOS

1. — *Generalidades*

Cuando un rayo solar atraviesa un prisma y se recoge sobre una pantalla la luz emergente, se obtiene una banda coloreada, llamada *espectro*, en la que se suceden los siguientes colores: rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, añil y violado, siendo el primero el más próximo á la arista del prisma. Este fenómeno se explica admitiendo que la luz solar está compuesta de diferentes radiaciones con índices de refracción diferentes, y como los rayos emergen con una desviación tanto mayor cuanto más grande sea su refrangibilidad, resultarán separados á la salida del prisma. Como veremos, no es este el único medio de obtener espectros; en general, la descomposición de una radiación compleja en sus componentes simples, ordenadas según sus frecuencias (V. RADIACIÓN), recibe el nombre de *dispersión*.

El espectro no se reduce á su parte visible, sino que se prolonga á uno y otro lado (regiones ultraviolada y ultrarroja), abarcando todas las frecuencias contenidas en el rayo incidente que no hayan sido absorbidas por el aparato dispersivo ó por el medio en que se propaga el rayo.

Se distinguen en un espectro tres cualidades, á saber: la *pureza*, el *tamaño* y el *brillo*. La primera es la más esencial de todas, diciéndose que un espectro es tanto más puro cuanto menor sea la diferencia entre la frecuencia de las radiaciones consecutivas que en él se ven separadas. Para aumentar la pureza de los espectros se utilizan como focos luminosos rendijas muy estrechas y se recurre á aparatos dispersivos que tengan un gran *poder separador*. Lord Reyleigh ha demostrado que para separar dos rayas espectrales es preciso que las distancias entre los máximos centrales de sus figuras de difracción (V. INTERFERENCIA), sea por lo menos igual á la que existe entre cada máximo central y el primer mínimo (figura 1). El brillo depende de la intensidad de las diferentes regiones del espectro, y para que no tenga un valor excesivamente pequeño, es necesario que la rendija no sea demasiado estrecha. Finalmente, el tamaño carece de importancia, pues siempre podremos contemplar el espectro mediante un aparato amplificador.

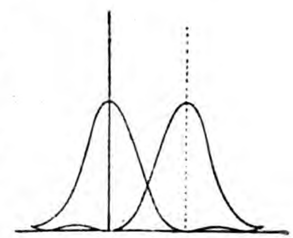


FIG. 1

Condición para que resulten separadas dos rayas espectrales

2. — *Producción de espectros en los prismas*

Se puede obtener un espectro mediante un prisma, colocando la rendija paralelamente á la arista y haciendo que los rayos pasen luego por el prisma y por una lente convergente (fig. 2). De este modo, cada rayo monocromático da sobre la pantalla una imagen de la rendija y el conjunto de todas ellas constituye el espectro del foco luminoso con el que se ilumina ésta.

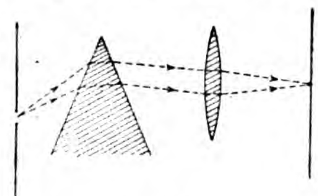


FIG. 2

Producción de espectros en los prismas

En general, las imágenes de la rendija serán defectuosas y conviene colocar el prisma en la posición correspondiente al mínimo de desviación (V. OPTICA) para una frecuencia situada en la región que más nos interese en el espectro.

Además, y con objeto de aumentar el brillo, conviene colocar delante del prisma una lente también convergente, de tal modo que la rendija se halle en el foco de los rayos que más nos interesen, por ejemplo, los azules. Con ello estos rayos incidirán sobre el prisma formando un haz paralelo que se conservará paralelo al emerger y la pantalla habrá de colocarse en el foco de la segunda lente (fig. 3). El paralelismo se cumplirá también, aunque de un modo aproximado, para los rayos de frecuencia próxima á los azules, pero dejará

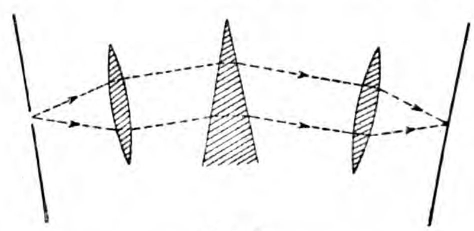


FIG. 3

Modo de aumentar el brillo en los espectros prismáticos

de verificarse para los demás, por lo que, en general, será imposible que el espectro esté bien enfocado en toda su extensión. Es fácil darse cuenta de que empleando lentes acromáticas para dos colores se pueden obtenér sobre la pantalla tres imágenes bien enfocadas

de la rendija, correspondientes á regiones convenientes del espectro.

Al conjunto de la rendija y de la primera lente (ó conjunto de lentes) se denomina *colimador*, de modo que podemos decir que un aparato dispersivo de prismas se compone de un colimador, de un prisma (ó serie de prismas) y de un anteojo.

El poder separador de un prisma, lo mismo que el de todo aparato dispersivo, se mide por la relación $\frac{d\lambda}{\lambda}$, donde $d\,\lambda$ es la diferencia mínima entre las longitudes de onda de dos radiaciones que se ven separadas en el espectro. En general, esta magnitud dependerá de la región que se considere, es decir, del valor de λ.

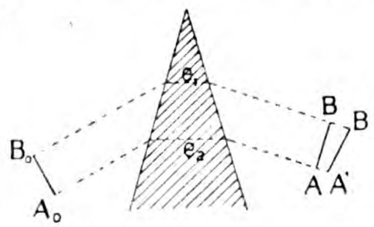


FIG. 4

Cálculo del poder separador de un prisma

El poder separador de los prismas ha sido calculado por lord Rayleigh del siguiente modo:

Supongamos que en $A_0 B_0$ (fig. 4) hay dos radiaciones monocromáticas de longitudes de onda λ y $\lambda + d\lambda$, muy próximas entre sí. Después de pasar por el prisma, cuando la primera se halla en AB la otra estará en una posición $A'B'$, de tal modo que la diferencia de caminos ópticos para los puntos A y B valdrá, respectivamente,

$$(A_0\,A') - (A_0\,A) = A\,A' = e_1\,dn$$
$$(B_0\,B') - (B_0\,B) = B\,B' = e_2\,dn$$

donde dn es la diferencia de índice de refracción del prisma para las radiaciones λ y $\lambda + d\lambda$, y e_1 y e_2 son los espesores de prisma atravesados por los rayos correspondientes. El ángulo de dispersión del prisma, es decir, el ángulo que forman las ondas emergentes valdrá:

$$di = \frac{BB' - AA'}{a} = \frac{e_2 - e_1}{a}\,dn$$

donde a es la anchura del haz. Si se utiliza todo el prisma, desde la arista á la base, y designamos por e la anchura de ésta, se tiene, en la hipótesis de que operemos en el mínimo de desviación:

$$di = \frac{e}{a}\,dn$$

En un sistema de prismas e representaría la suma de las bases.

Para que resulten separadas las rayas consideradas, es preciso que la separación angular di de los haces emergentes sea mayor que el ángulo φ que mide la distancia desde el centro de la figura de difracción de una de las rayas, hasta el primer mínimo, es decir:

$$di > \varphi \quad \text{ó sea} \quad \frac{e}{a}\,dn > \frac{\lambda}{a}.$$

de donde

$$e > \frac{\lambda}{dn}$$

y, finalmente,

$$\frac{\lambda}{d\lambda} < e\,\frac{dn}{d\lambda}$$

Es decir, *el poder separador de un prisma no depende más que del espesor de su base*: es independiente del ángulo.

Como se ve, la dispersión prismática es debida á que la substancia de que se compone el prisma posee un índice de refracción diferente para las distintas longitudes de onda. En la teoría de la dispersión, que expondremos más adelante, daremos las fórmulas que, para un medio dado, relacionan ambas magnitudes.

3. — *Dispersión anómala*

En los medios transparentes el índice de refracción aumenta al disminuir la longitud de onda, si bien la ley de variación es distinta según sea el medio que se considere. En este caso se dice que la dispersión es *normal*. En cambio, en los medios que manifiestan la absorción selectiva ocurre que el índice de refracción en el lado de la banda de absorción situado hacia las longitudes de onda más cortas, es menor que en el otro. Este fenómeno ha sido denominado *dispersión anómala*, si bien la dispersión normal no es, en realidad, más que un caso particular de la llamada dispersión anómala. Kundt estableció la ley que dice: Al atravesar una banda de absorción en el sentido de las longitudes de onda crecientes, el índice de refracción experimenta un aumento brusco. La totalidad del fenómeno está representada en la figura 5 en la que λ_m y λ'_m representan lugares de absorción selectiva (bandas de absorción). En la porción AB, á suficiente distancia de una y otra, la dispersión es normal. Si á partir de ella nos movemos hacia las pequeñas longitudes de onda, el índice de refracción aumenta rápidamente en la proximidad de una banda de absorción; lo contrario ocurre si nos movemos en el sentido de las longitudes de onda crecientes.

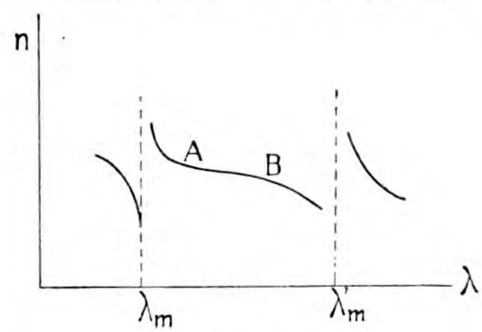


FIG. 5

Dispersión anómala

El método de Kundt para la observación de la dispersión anómala consiste en producir un espectro vertical mediante un prisma de arista horizontal y en interponer entre el primero y la pantalla un segundo prisma con la arista vertical. De este modo, el espectro primitivo se deforma, y sus diferentes partes se desplazan lateralmente tanto más cuanto mayor sea el índice de refracción del segundo prisma con respecto á los rayos correspondientes. Si éste está constituído por una substancia que presenta la dispersión normal, la

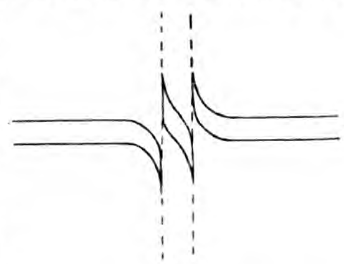


FIG. 6

Dispersión anómala en una llama impregnada con una sal de sodio

porción más desviada será la de menor longitud de onda y se obtendrá un espectro curvo, sin puntos de inflexión. En cambio, si se opera con una substancia que posee una dispersión anómala, la desviación es irregular y aparecerán puntos de inflexión ó soluciones de continuidad que indican la cercanía de una banda de absorción. La figura 6 representa una parte del espectro de la luz blanca después de atravesar una llama de sodio. Esta tiene la curiosa propiedad de actuar como un prisma cuya arista estuviese situada en la parte inferior. Se observa el efecto debido á la absorción de las rayas D_1 y D_2 del sodio.

Más adelante veremos el importantísimo papel que las bandas de absorción representan en la teoría de la dispersión.

4. — *Espectros de las rejas de difracción*

Los fenómenos de difracción (V. INTERFERENCIA) proporcionan también el medio de dispersar la luz, obteniéndose espectros que presentan considerables ventajas sobre los producidos por los prismas. Cuando se ilumina una reja de difracción (V. REJA) mediante un manantial de luz monocromática interponiendo una rendija, se obtienen una serie de imágenes de ésta que corresponden á ángulos de difracción tales que

$$\operatorname{sen} \varphi = p \frac{\lambda}{\delta}$$

donde p es un número entero cualquiera, positivo ó negativo y δ la constante de la reja.

Si la rendija transmite luz compleja se obtiene un espectro puro, pues las diferentes radiaciones simples tienen ángulos de difracción distintos. El espectro de las rejas ó *espectro de difracción* se denomina *normal,* porque la desviación de cada color sólo depende de su longitud de onda y de la constante de la reja, pero no de la substancia de que ésta está compuesta; además, mientras el ángulo φ sea lo suficientemente pequeño para que se pueda confundir el seno con el arco, la desviación es proporcional á la longitud de onda, de donde resulta un medio muy sencillo para medir ésta.

Dando á n diferentes valores, se obtienen otros tantos espectros, llamados de primero, de segundo, etc., orden. En todos ellos los colores menos desviados son los de menor longitud de onda. El extremo rojo del espectro de segundo orden está recubierto por la parte violada del que le sigue, porque el triplo de la longitud de onda de la luz violada es menor que el duplo de la correspondiente á la roja. Esta superposición de colores se acentúa más y más á medida que aumenta el orden de los espectros.

En espectroscopia son sumamente ventajosas las rejas metálicas, en las que la difracción se produce por reflexión, pues en ellas no existe absorción de ningún género, mientras que en los prismas de vidrio son completamente absorbidas las radiaciones ultravioladas (V. RADIACIÓN), y, si se quiere estudiar esta región del espectro, es preciso recurrir á prismas de cuarzo.

El ángulo de difracción es tanto mayor cuanto más pequeña sea la constante δ de la reja. El profesor Rowland, de los Estados-Unidos, ha ideado una máquina de dividir con la que se obtienen hasta 1700 rayas por milímetro y ha construído rejas con un número total de 100000 rayas.

El mismo Rowland tuvo la ingeniosa idea de construir redes cóncavas (V. RED) con un radio de curvatura sumamente grande (6,55 m.), las cuales tienen la inestimable ventaja de poseer un foco determinado y permiten fotografiar los espectros sin que los rayos reflejados por la reja tengan que atravesar lente ninguna; con ello se evita la fuerte absorción que los rayos ultraviolados y ultrarrojos experimentan en el vidrio.

Poder dispersivo de las rejas. De la fórmula anterior se deduce inmediatamente:

$$\frac{d\varphi}{d\lambda} = \frac{p}{\delta \cos \varphi}$$

de donde resulta que la dispersión aumenta con el orden del espectro y es inversamente proporcional á la constante δ de la reja. Para pequeños valores de φ, el coseno vale 1 aproximadamente, y á incrementos iguales de λ corresponden aumentos también iguales de φ, es decir, el espectro es normal. En los espectros de orden elevado se deja sentir el valor de cos φ y la dispersión es mayor en el lado rojo que en el violado, al revés de lo que ocurre en los espectros prismáticos.

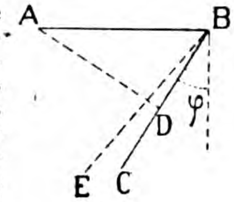


FIG. 7
Poder separador de las rejas

Poder separador de las rejas. Sea AB la reja (fig 7). y BC la dirección en que se produce el máximo de la radiación λ en el espectro de orden p, es decir,

$$\operatorname{sen} \varphi = \frac{p\lambda}{\delta}$$

El retraso BD entre los rayos procedentes de los trazos extremos de la reja, vale

$$BD = AB \operatorname{sen} \varphi = m\delta \frac{p\lambda}{\delta} = mp\lambda$$

siendo m el número total de trazos.

En la dirección BD se producirá el máximo central de la radiación λ y el primer mínimo estará en una dirección BE con la que coincide el máximo central de la radiación $\lambda + d\lambda$ que se ve justamente separada de la primera. La diferencia de marcha entre los rayos extremos de longitud de onda $\lambda + d\lambda$ que se propagan en la dirección BE vale $mp(\lambda + d\lambda)$; por otra parte, según la teoría de la difracción, el primer mínimo se produce cuando la diferencia de marcha vale $(mp + 1)\lambda$ y como ambas magnitudes han de ser iguales, se tendrá:

$$(mp + 1)\lambda = mp(\lambda + d\lambda), \text{ de donde } \frac{\lambda}{d\lambda} = mp$$

de donde resulta que el poder de separación es proporcional al orden del espectro y al número total de trazos de la reja. Así, para separar las rayas D del sodio en el espectro de primer orden se requiere una reja que tenga por lo menos 1000 trazos. En el espectro de segundo orden serían suficientes 500. Con una reja que tenga 500000 trazos se obtiene en el espectro de segundo orden un poder separador de 10^{-6}; si quisiésemos obtener el mismo resultado con un prisma debería tener éste 5 m. de base, lo cual resulta irrealizable.

5. — *Rejas de Wood ó «echelettes»*

La calidad de una reja depende de la estructura de sus trazos, pues según sea ésta se consigue reforzar la intensidad del espectro de un orden determinado á expensas de los demás: si el espectro reforzado es de orden superior, será posible trabajar con poderes separadores muy grandes. Hasta la fecha no han sido realizados experimentos rigurosos, por no ser posible determinar la forma exacta del surco producido en una superficie de metal ó de vidrio por una punta de diamante. El examen microscópico es insuficiente, y tampoco resulta cierto que el perfil del surco quede determinado por la forma del diamante. Un método debido á Wood consiste en emplear surcos suficientemente grandes para que sea posible determinar su forma exacta y contrarrestar el excesivo valor de la constante de las rejas así preparadas, aumentando la longitud de onda de la luz empleada. Para ello se re-

curre á las radiaciones caloríficas descubiertas por Rubens y sus colaboradores. El mismo Wood indicó procedimientos de rayado mediante los cuales se pueden obtener surcos de forma perfectamente determinada cuyos lados sean planos y con inclinaciones medibles. También se puede determinar la manera cómo se produce el rayado, es decir, saber si el metal se acumula entre los surcos ó si la forma de éstos corresponde á la del punzón. Esto último no es, en modo alguno, evidente, pues ocurre con frecuencia que al rayar un surco se modifica la forma del precedente. De este modo logró obtener rejas de gran valor para la investigación en la región ultrarroja, las cuales arrojan prácticamente toda la luz en uno ó dos espectros situados á la izquierda de la imagen central. Con luz visible, no aparece la imagen central ni ninguno de los espectros de la derecha, y casi toda la luz es enviada á un grupo de espectros de orden muy elevado, tales como desde el 12 al 16 ó desde el 24 al 30. Por esta circunstancia considera Wood que estas rejas pueden considerarse similares á los espectroscopios de escalones, que estudiaremos á continuación, y les da el nombre de *echelettes*.

Para preparar estas rejas emplea Wood placas pulimentadas de cobre dorado y el rayado lo lleva á efecto mediante cristales de carborundo, de los que se utiliza una arista correspondiente á un ángulo de 120°. Para que la operación resulte bien, es preciso que no salgan virutas de metal, sino que el surco se produzca por compresión. Dando diferentes posiciones al cristal se puede conseguir que las caras del surco tengan diferente inclinación, por ejemplo, 12° la una y 48° la otra. Estos ángulos se pueden medir luego mediante un pequeño espectrómetro ó montando la reja sobre un círculo graduado y observando por reflexión la imagen de un punto luminoso.

6. — *Rejas de Michelson*

Para aumentar el poder separador conviene recurrir á los espectros de orden superior, pero en las rejas ordinarias esto tiene el inconveniente de que la intensidad luminosa se hace muy pequeña, hasta el punto de que, en la práctica, resultan inaprovechables los espectros siguientes al tercero. Se puede, sin embargo, realizar una gran diferencia de marcha con pequeños ángulos de difracción, haciendo que los rayos que interfieren atraviesen láminas de vidrio de diferente espesor. Este es el fundamento del espectroscopio de escalones de Michelson. Consiste en una especie de escalera (fig. 8) formada superponiendo una serie de placas de vidrio, todas ellas del mismo espesor y con las caras perfectamente planas y paralelas. Enviando luz en la dirección indicada por las flechas, los rayos que atraviesan dos elementos consecutivos interferirán con una diferencia de marcha que depende del espesor de las placas y de su índice de refracción. Empleando placas de 2 cm. de espesor, dicho retraso vale, cuando menos, 20000 longitudes de onda, de modo que todo pasa como si operásemos con el espectro de 20000° orden. Admitiendo que haya 30 placas (este número no puede hacerse mucho mayor porque la absorción se hace excesiva), resulta un poder de separación 30 × 20000 = 600000 en números redondos, es decir, podrán ser separadas rayas cuya distancia sea 600 veces más pequeña que la que existe entre las rayas D del sodio.

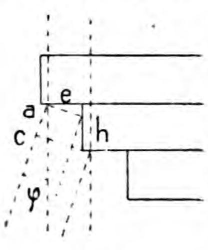


FIG. 8

Reja de escalones

El escalón arroja toda la luz en uno, ó cuando más, dos espectros, y resulta muy apropiado para la investigación de la estructura de las rayas espectrales. Su principal inconveniente estriba en la dificultad de interpretar los resultados que con él se obtienen y en la imposibilidad de ver más de una raya á un tiempo. Como los espectros de diversos órdenes resultan muy juntos unos de otros, es preciso operar con radiaciones muy homogéneas, pues, de lo contrario, sólo se ve un conjunto de rayas sumamente confuso. Aun con las rayas D del sodio los fenómenos debidos á la superposición de espectros de diferentes órdenes son casi imposibles de interpretar. De aquí resulta la necesidad de colocar un prisma delante del escalón ó de emplear un manantial de luz monocromática.

De una vez sólo pueden verse los espectros de tres órdenes consecutivos, siendo el de en medio el más brillante. Basta dar un pequeño giro al escalón para que se vean sólo dos con la misma intensidad. La primera disposición es la más ventajosa. Este instrumento resulta muy adecuado para la observación del fenómeno de Zeeman.

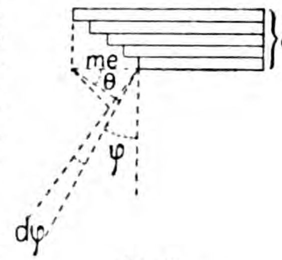


FIG. 9

Cálculo del poder separador de una reja de escalones

Poder separador de los espectroscopios de escalones. Sea e (fig. 8) la porción que queda al descubierto en cada placa y h el espesor de éstas.

Los rayos transmitidos por dos elementos consecutivos interfieren con una diferencia de marcha λ dada por

$$p\lambda = nh - ac = nh - (h \cos \varphi - e \operatorname{sen} \varphi)$$

donde φ es el ángulo de difracción y n el índice de refracción. Si φ es suficientemente pequeño, resulta

$$p\lambda = (n - 1) h + e\varphi \qquad (1)$$

de donde, teniendo en cuenta que n depende de λ,

$$\frac{d\varphi}{d\lambda} = \frac{p}{e} - \frac{h\,dn}{e\,d\lambda}$$

En vez de p podemos substituir el valor aproximado $(n - 1)\dfrac{h}{\lambda}$ obtenido de la ecuación precedente y queda

$$\lambda \frac{d\varphi}{d\lambda} = \frac{h}{e}\left[(n-1) - \lambda \frac{dn}{d\lambda}\right] = b\,\frac{h}{e}$$

donde b depende de las propiedades dispersivas del vidrio. El poder separador será

$$\frac{\lambda}{d\lambda} = \frac{bh}{e\,d\varphi} \qquad (2)$$

Por otra parte, $d\varphi$ debe ser la separación angular existente entre el máximo central y el primer mínimo de la figura de difracción correspondiente á la radiación λ. Sea m el número de placas. Si el máximo se produce cuando los rayos extremos interfieren con la diferencia de marcha $N\lambda$ en la dirección φ, el primer mínimo se obtendrá para una dirección $\varphi + d\varphi$ en la que la diferencia de marcha valga $(N + 1)\lambda$. Por tanto (fig. 9),

$$\frac{N\lambda}{me} = \operatorname{sen} \varphi \qquad \frac{(N+1)\lambda}{me} = \operatorname{sen}(\varphi + d\varphi)$$

de donde, teniendo en cuenta que φ es muy pequeño,

$$d\varphi = \frac{\lambda}{me}$$

y, por tanto, el poder separador valdrá

$$\frac{\lambda}{d\lambda} = \frac{mbh}{\lambda} = \frac{ba}{\lambda} \qquad (3)$$

siendo $a = m\,h$ el grueso total de las placas. Resulta, pues, que el poder de separación de un espectroscopio de escalones sólo depende de su espesor total.

Para hallar la separación entre dos espectros de órdenes consecutivos, basta diferenciar (1) respecto á p:

$$\frac{d\varphi}{dp} = \frac{\lambda}{e}$$

y hacer $d\,p = 1$:

$$d\varphi_1 = \frac{\lambda}{e} \qquad (4)$$

El espectro de orden $p + 1$ de una raya se superpondrá al espectro de orden p de otra cuando la diferencia $d\,\lambda$ entre sus longitudes de onda sea tal que

$$\frac{d\varphi}{d\lambda}\,d\lambda = d\varphi_1 = \frac{\lambda}{e}$$

ó bien en virtud de (2)

$$d\lambda = \frac{\lambda^2}{bh}$$

y comparando con (3) resulta que si las longitudes de onda de dos radiaciones difieren en menos de m veces el valor $d\,\lambda$ correspondiente al poder separador, darán espectros superpuestos. Como m no puede pasar de 25 ó 30, basta que se trate de una raya algo ancha para que se superpongan sus espectros consecutivos. Así, con $h = 7$ mm. resulta imposible observar rayas cuya anchura sea $\frac{1}{14}$ de la distancia entre las rayas D del sodio.

7. — *Teorías de la dispersión*

a) *Fórmulas de Cauchy y Sellmeier.* El descubrimiento de la dispersión anómala puso de manifiesto la íntima conexión existente entre la absorción y la dispersión, haciendo sospechar que la variabilidad del índice de refracción con la longitud de onda en los medios dispersivos tenidos por transparentes, fuese debida á la existencia de bandas de absorción en el extremo ultraviolado del espectro. Con ello perdió su importancia la antigua teoría de Cauchy, pero todavía se emplea su fórmula

$$n = A + \frac{B}{\lambda^2} + \frac{C}{\lambda^4} \qquad (1)$$

que da el índice de refracción en función de la longitud de onda y de tres constantes características del medio, y que es aplicable para valores de λ muy alejados de las regiones de absorción selectiva, es decir, cuando la dispersión es normal.

Los fundamentos de la moderna teoría de la dispersión se deben á Sellmeier y su fórmula puede considerarse como un caso particular de otra más completa que se obtiene mediante la teoría electromagnética. Sellmeier atribuye la dispersión á las vibraciones excitadas en los átomos del medio dispersivo al ser alcanzados por las ondas luminosas. Dichos átomos tienen, desde luego, períodos propios, y sus movimientos son comparables á los de un diapasón sobre el que inciden ondas sonoras. La fórmula de Sellmeier es como sigue:

$$n^2 = 1 + \Sigma\,\frac{D\lambda^2}{\lambda^2 - \lambda_m^2} \qquad (2)$$

donde λ_m es la longitud de onda, en el éter, de la luz que tiene el mismo período que el átomo del medio dispersivo y corresponde á la región del espectro en que éste manifiesta la absorción selectiva. Si existen varias bandas de absorción, la fórmula consta de otros tantos términos. La fórmula de Sellmeier resulta, en general, muy satisfactoria, pero deja de ser aplicable en la inmediata proximidad de las bandas de absorción, y ello se debe á que dicho físico no tuvo en cuenta la disipación de energía debida al rozamiento á que se hallan sometidos los átomos en sus vibraciones.

Esta circunstancia fué considerada por Helmholtz, quien, en su teoría mecánica de la dispersión, admitió la existencia de una fuerza de rozamiento proporcional á la velocidad.

b) *Teoría de Helmholtz.* En esta teoría se considera el éter como un sólido elástico cuyas partículas están sometidas á fuerzas que tienden á hacerlas ocupar posiciones determinadas de equilibrio. El medio dispersivo está también constituído por partículas, sometidas á sus acciones mutuas y á las procedentes de las partículas de éter que penetran libremente á través del mismo. Los átomos materiales vibran con períodos propios y basta que una partícula de éter sea desviada de su posición de equilibrio para que sea perturbada la posición de uno ó más átomos. Las ondas luminosas se propagan en el éter solamente, pero cuando atraviesan un medio material, ponen en vibración los átomos materiales de éste, dando origen á ondas elásticas, que se propagarán con una velocidad calculable en función de la densidad del medio y de la fuerza que atrae á los átomos hacia su posición de equilibrio, como enseña la teoría de la elasticidad. Si las ondas luminosas tienen un período igual al de los átomos, éstos vibrarán con gran intensidad, como ocurre con los diapasones que vibran por resonancia. Cuando no existe tal igualdad entre los períodos, los átomos ejecutarán vibraciones forzadas, con una amplitud considerablemente más pequeña. A su vez, las partículas de éter son influídas, en su movimiento, por las fuerzas procedentes de los átomos materiales. El problema consiste, por tanto, en determinar la velocidad con que se propagan las ondas, influídas por la reacción ejercida por los átomos, y teniendo en cuenta el amortiguamiento debido al roce.

La longitud de onda, se supone desde luego, muy grande en comparación con las distancias entre las partículas de éter, de modo que éste pueda ser considerado como un medio continuo incompresible de densidad ρ en el que se propagan ondas transversales con una velocidad $C = \sqrt{\frac{\varepsilon}{\rho}}$, donde ε es el coeficiente de elasticidad del éter.

Como esta teoría no tiene ya más que un interés histórico, nos conformaremos con transcribir la fórmula á que conduce:

$$n^2 = 1 - P\lambda^2 + Q\,\frac{\lambda^4}{\lambda^2 - \lambda_m^2} \qquad (3)$$

donde λ_m es la longitud de onda en el éter de una perturbación cuyo período T_m fuese igual al de vibración de los átomos materiales cuando se supone el éter en reposo y se prescinde del rozamiento. Las constantes P y Q no quedan determinadas por la teoría, pero su valor, juntamente con el de λ_m, puede calcularse si se conocen los índices de refracción n_1, n_2 y n_3 correspondientes á tres longitudes de onda λ_1, λ_2 y λ_3. Análogo procedimiento puede seguirse para hallar las constantes que figuran en la fórmula de Cauchy. Así, se obtiene para el agua:

Fórmula de Helmholtz	Fórmula de Cauchy
$\lambda_m^2 = 0{,}87979$	$A = 1{,}324137$
$P = 0{,}865895$	$B = 0{,}30531$
$Q = 0{,}865767$	

Una vez calculadas las constantes, pueden comprobarse ambas fórmulas calculando con ellas los valores de n correspondientes á nuevas longitudes de onda y comparándolos con los resultados experimentales. En la tabla siguiente se contiene los resultados obtenidos por Wüllner para el agua; los valores de λ se refieren á las rayas de Fraunhofer.

λ	n (observado)	Diferencias con los valores calculados	
		Helmholtz	Cauchy
B	1,33048	— 0,00000	+ 0,00012
C	1,33122	— 0,00005	— 0,00001
D	1,33307	0,00000	— 0,00012
E	1,33527	+ 0,00005	— 0,00015
F	1,33720	— 0,00000	— 0,00003
G	1,34063	+ 0,00001	— 0,00002
H	1,34350	+ 0,00004	+ 0,00014

Esta tabla pone de manifiesto el grado de exactitud de ambas fórmulas, en especial de la de Helmholtz.

En un gran número de substancias ocurre que los valores de P y Q de la fórmula de Helmholtz son aproximadamente iguales. Admitiendo que esta igualdad sea un hecho general, dicha fórmula se convierte en

$$n^2 = 1 + Q \frac{\lambda^2 \lambda_m^2}{\lambda^2 - \lambda_m^2} \tag{4}$$

que coincide con la fórmula de Sellmeier si se hace $D = Q \lambda_m$.

Es fácil ver que la fórmula de Cauchy no es más que una primera aproximación de la de Helmholtz. En efecto, como $\lambda_m < \lambda$, pues de lo contrario resultarían para n valores menores que 1, podemos escribir:

$$\frac{\lambda^4}{\lambda^2 - \lambda_m^2} = \frac{\lambda^2}{\left(1 - \frac{\lambda_m^2}{\lambda^2}\right)} = \lambda^2 \left(1 + \frac{\lambda_m^2}{\lambda^2} + \frac{\lambda_m^4}{\lambda^4} + \ldots\right)$$

y substituyendo en (3):

$$n^2 = 1 + Q\lambda_m^2 - (P - Q)\lambda^2 + Q\lambda_m^2 \frac{\lambda_m^2}{\lambda^2} + Q\lambda_m^2 \frac{\lambda_m^4}{\lambda^4}$$

Basta ahora hacer $P = Q$; $A = 1 + Q\lambda_m^2$; $B = Q\lambda_m^4$, etcétera, para que resulte la fórmula de Cauchy. Esto explica que la ecuación (1) sea aplicable lejos de las bandas de absorción, donde es legítimo el precedente desarrollo en serie.

c) *Teoría electromagnética de la dispersión.* En esta teoría se supone que en el medio dispersivo existen electrones, es decir, partículas cargadas eléctricamente, los cuales son puestos en movimiento por la acción de la fuerza eléctrica que acompaña á la luz en su propagación. Debemos, suponer, además, que cada electrón se halla ligado á una posición de equilibrio, de tal modo que, una vez terminada la acción de la fuerza eléctrica, ejecutan una serie de vibraciones con un período que dependerá de su masa, de su carga y de las fuerzas que le ligan á su posición de equilibrio. Habrá también un cierto rozamiento que amortigua las vibraciones y hace que, por fin, el electrón quede otra vez en reposo.

Resulta, pues, que el electrón estará sometido, en primer término, á la fuerza eléctrica eX, donde e es la carga. Además, actuará la fuerza que le atrae á su posición de equilibrio, la cual supondremos proporcional al corrimiento ξ, y en la que figurará el cuadrado de la carga e, ya que su dirección ha de ser independiente del signo de ésta; como expresión de esta fuerza tomaremos, pues, $-\frac{4\pi e^2}{\theta}\xi$, donde θ puede definirse como el valor recíproco de la fuerza elástica correspondiente á un corrimiento unidad. Finalmente, el rozamiento se supone ser proporcional á la velocidad y, por la misma razón que la fuerza precedente, dependerá del cuadrado de la carga. En resumen, la ecuación de movimiento del electrón, representando por m su masa, será:

$$m \frac{\partial^2 \xi}{\partial t^2} = eX - \frac{4\pi e^2}{\theta}\xi - re^2 \frac{\partial \xi}{\partial t} \tag{5}$$

Esta ecuación diferencial admite como solución la expresión

$$\xi = A e^{i\frac{t}{\tau}}, \qquad i = \sqrt{-1}$$

donde $\tau = \frac{T}{2\pi}$, siendo T el período de la perturbación que se propaga en el medio y tomando para valor de ξ la parte real de la expresión compleja que figura en el segundo miembro. Reemplazando en (5), resulta:

$$e\xi\left(1 + \frac{i}{\tau}\frac{r\theta}{4\pi} - \frac{1}{\tau^2}\frac{m\theta}{4\pi e^2}\right) = \frac{e}{4\pi}X$$

ó bien

$$e\xi = \frac{1}{4\pi} X \frac{\theta}{1 + \frac{i}{\tau}a - \frac{b}{\tau^2}} \tag{6}$$

siendo

$$a = \frac{r\theta}{4\pi}, \qquad b = \frac{m\theta}{4\pi e^2}$$

La corriente á lo largo del eje x se compondrá de dos partes: una, la corriente de corrimiento en el éter

$$(j_x)_0 = \frac{1}{4\pi}\frac{\partial X}{\partial t}$$

y otra, consistente en la corriente de convección debida al movimiento de los electrones, que será igual al producto de su carga e por el número N de los que hay en la unidad de volumen y por la velocidad

$$(j_x)_1 = eN\frac{\partial \xi}{\partial t}$$

La corriente total será, por tanto,

$$j_x = (j_x)_1 + (j_x)_2 = \frac{1}{4\pi}\frac{\partial X}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial t}\left(Ne\frac{\partial \xi}{\partial t}\right) \cdots \tag{7}$$

Si hubiese varias especies de electrones con diferentes valores para r y para θ, la expresión (7), teniendo en cuenta (6), se convierte en

$$j_x = \frac{1}{4\pi}\frac{\partial X}{\partial t}\left(1 + \Sigma \frac{\theta N}{1 + \frac{i}{\tau}a - \frac{b}{\tau^2}}\right) \tag{8}$$

Esta ecuación coincide con la expresión de la corriente que se obtiene en el caso de un aislador sin más que admitir que la constante dieléctrica ε está representada en nuestro caso por la cantidad compleja contenida entre paréntesis que, como se ve, depende del período $T = 2\pi\tau$ de la luz. Ahora bien, para determinar la constante dieléctrica ordinaria ε se hace uso, ó de períodos muy largos (método de las ondas eléctricas) ó de cargas estáticas, y en ambos casos podemos escribir $\tau = \infty$. Es lógico, por tanto, admitir que entre ε y la magnitud compleja de la expresión precedente, á la que podemos llamar constante dieléctrica óptica ε', existe la relación

$$\varepsilon = \varepsilon'_\infty = 1 + \Sigma\theta N$$

El producto θN puede considerarse como la constante dieléctrica de la especie correspondiente de electrones y resulta que la constante dieléctrica total es

la suma de la correspondiente al vacío y á todos los iones existentes. Si suponemos, por un momento, que el electrón oscila libremente y sin rozamiento, se tendrá $X = 0$, $a = 0$, y entonces de la ecuación (5) resulta

$$b = \tau_m^2 \quad \text{y} \quad \tau_m = \frac{T_m}{2\pi}$$

siendo T_m el período de los electrones libres.

De lo dicho resulta que la ecuación del movimiento ondulatorio en un medio dispersivo se obtendrá sin más que introducir la constante dieléctrica compleja, es decir,

$$\frac{\varepsilon'}{c^2}\frac{\partial^2 X}{\partial t^2} = \frac{\partial^2 X}{\partial z^2}, \quad (c = \text{velocidad en el vacío}) \quad (9)$$

que admite la siguiente integral, correspondiente á una propagación por ondas planas

$$X = A e^{i \frac{2\pi}{T}(t - m x)} \quad (10)$$

de la cual utilizaremos solamente la parte real; el cálculo resulta, sin embargo, más sencillo empleando la expresión imaginaria.

La substitución de la solución (10) en (9) da

$$\frac{\varepsilon'}{c^2} = m^2$$

Como ε' es compleja, también deberá serlo m, y podemos escribir $m = \frac{1 - ik}{\omega}$, donde ω es la velocidad de propagación y k una constante.

Para hallar ahora el valor de n y de k, bastará tener en cuenta que $n = \frac{c}{\omega}$, con lo cual resulta

$$\varepsilon' = c^2 \left(\frac{1 - i k}{\omega}\right)^2 = n^2 (1 - k^2 - 2 i k) \quad (11)$$

ó bien, recordando el valor de ε',

$$n^2 (1 - i k)^2 = 1 + \Sigma \frac{\theta N}{1 + \frac{i}{\tau} a - \frac{\tau_m^2}{\tau^2}} \quad (12)$$

y basta separar las partes reales y las imaginarias para tener n y k. La significación de esta última constante se obtiene sin más que substituir en (9) la solución (10), con lo que resulta

$$X = A e^{-2\pi k \frac{z}{\lambda}} e^{2\pi i \left(\frac{t}{T} - \frac{z}{\lambda}\right)} \quad (13)$$

y se ve que existe un decrecimiento de la amplitud, á medida que aumenta z, debido al factor $e^{-2k\pi\frac{z}{\lambda}}$. En otros términos, una constante dieléctrica compleja se traduce en una absorción de la luz, que viene medida por la constante k, de tal modo, que en una distancia λ la amplitud queda reducida á la fracción $e^{-2\pi k}$ de su valor inicial.

Es fácil ver que cuando la dispersión es normal, la fórmula (12) conduce á la ecuación de Cauchy. En efecto, en este caso operamos con frecuencias distintas de las correspondientes al electrón libre, de modo que no habrá resonancia y podrá despreciarse el término $\frac{i}{\tau} a$ debido al rozamiento. Basta luego admitir dos bandas de absorción, una en la región infrarroja y otra en la ultravioleta, de tal modo que los períodos correspondientes τ_r y τ_v sean muy distintos de los períodos τ de las radiaciones consideradas ($\tau_r > \tau > \tau_v$) y efectuar desarrollos en serie con objeto de obtener n en función de las potencias de $\frac{1}{\tau}$.

d) *Fórmula de Ketteler-Helmholtz.* La ecuación (12) obtenida mediante la teoría electromagnética, coincide esencialmente con una fórmula de dispersión debida á Ketteler, que había sido confirmada, entre límites muy extensos, por las investigaciones de Paschen, Rubens y otros, quienes midieron la dispersión de varias substancias en las regiones ultrarroja, visible y ultravioleta, encontrando una perfecta concordancia con los valores calculados. La fórmula de Ketteler, que es una modificación de la de Helmholtz, es como sigue:

$$n^2 - k^2 - n_\infty^2 = \Sigma \frac{M^2 (\lambda^2 - \lambda_m^2)}{(\lambda^2 - \lambda_m^2) + a^2 \lambda^2}$$

siendo

$$2 n k = \Sigma \frac{a M \lambda}{(\lambda^2 - \lambda_m^2) + a^2 \lambda^2}$$

Para medios transparentes, esta fórmula se convierte en

$$n^2 = n_\infty^2 + \Sigma \frac{M_m}{\lambda^2 - \lambda_m^2}$$

que es aplicable á todo el espectro, con excepción de los lugares en que existen bandas de absorción.

8. — *Dispersión de los rayos Roentgen*

En este lugar trataremos la teoría de la producción de espectros de rayos Roentgen. Los aparatos correspondientes serán descritos en ESPECTROSCOPIO, la medida de las longitudes de onda en ESPECTROMETRÍA y la naturaleza de dichos espectros en la segunda parte de este mismo artículo.

Los experimentos de Haga y Wind respecto á la difracción y á la polarización de los rayos Roentgen hicieron sospechar que éstos no se diferencian de las radiaciones luminosas ordinarias más que en poseer una longitud de onda mucho menor. Esta conjetura fué plenamente confirmada por el descubrimiento de Laue (1912), en el que vamos á ocuparnos á continuación.

Según sabemos, los máximos de difracción en una reja sobre la que incide una radiación de longitud de onda λ, se producen en ángulos δ tales que

$$\text{sen}\ \delta = \frac{\lambda}{l}, \quad 2\frac{\lambda}{l}, \quad 3\frac{\lambda}{l} \dots \quad (1)$$

donde l representa la distancia entre los puntos correspondientes de dos trazos consecutivos.

Si se envían rayos Roentgen sobre una reja en la que l es del orden de magnitud empleado en las radiaciones luminosas ($l = 10^{-4}$ cm.), los valores de δ resultan ser tan pequeños que es imposible observar desviación ninguna. Para que se produjese la difracción de los rayos Roentgen sería preciso disponer de rejas en las que la constante l fuese comparable con la longitud de onda de éstos que, como veremos, es del orden 10^{-8} cm. Laue tuvo la feliz idea de caer en la cuenta de que la naturaleza nos suministra rejas de la finura necesaria para dicho objeto, pues los cristales no son otra cosa que una serie de partículas dispuestas regularmente á distancias que tienen, precisamente, el valor requerido, pues son algo mayores que las longitudes de onda de los rayos Roentgen. El cristal se distingue de las rejas de difracción ordinarias en que en éstas se trata de sistemas de dos dimensiones, mientras que en aquél, los elementos están dispuestos regularmente en el espacio, formando sistemas de tres dimensiones. Laue presumió que esta circunstancia no sería obstáculo para la producción de los fenómenos de difracción con rayos Roentgen, y así fué en efecto. Las figuras 10 y 11 son reproducciones de las imágenes de interferencia obtenidas por Friedrich, Knipping y Laue al enviar un haz de rayos Roentgen sobre un cristal de sulfuro de zinc. La figura 12 fué obtenida por Haga y Jaemer con turmalina.

Explicación de Laue. Para interpretar los experimentos de Laue y sus colaboradores, recordaremos que, según las ideas de Bravais (plenamente confirmadas por los experimentos que nos ocupan), los cristales están constituídos por partículas materiales situadas en los vértices de una malla de tres dimensiones, que se obtiene superponiendo tres sistemas de planos paralelos y equidistantes.

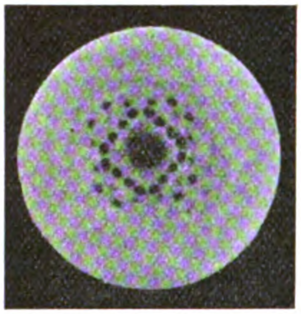


FIG. 10

Por tanto, tomando como ejes coordenados las rectas de intersección de los tres planos que pasan por un punto cualquiera de la malla, las coordenadas de otro punto cualquiera serán:

$$x = \alpha a, \quad y = \beta b, \quad z = \gamma c, \quad \ldots \qquad (2)$$

donde α, β y γ son números enteros.

Un plano V que pasa por tres puntos cualesquiera de la malla, contiene otros muchos puntos dispuestos en los vértices de paralelogramos. Si se traslada V paralelamente á sí mismo hasta que pase por nuevos puntos de la malla, éstos formarán un sistema de paralelogramos congruente con el anterior, y lo mismo ocurrirá cada vez que V se traslada á distancias iguales á uno ú otro lado. En todos los planos V, V', V'', ..., así obtenidos (superficies cristalográficas), los puntos de la malla están dispuestos del mismo modo.

Sea ahora un cristal C (fig. 13) sobre el que incide un haz de rayos Roentgen procedente de un punto L muy lejano. Por su influencia entrarán en vibración las partículas del cristal, y se trata de calcular el movimiento vibratorio resultante en un punto P de la pantalla (ó placa fotográfica) AB. Las vibraciones emitidas por las partículas llegarán á P con una diferencia de marcha que dependerá de su posición. Sea φ la diferencia de fase correspondiente á dos partículas situadas en el eje X á la distancia a. Análogamente, representemos por ψ y χ las diferencias de fase de los movimientos emitidos por sendos pares de partículas situadas en los ejes Y y Z á las distancias b y c, respectivamente. La diferencia de fase entre la radiación emitida por el origen O y una partícula cualquiera M (α, β, γ), valdrá:

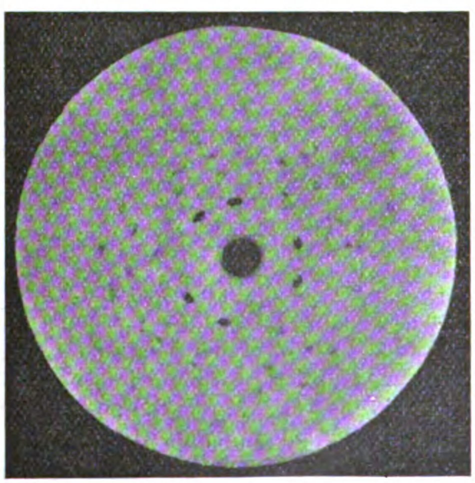


FIG. 11

Difracción de los rayos Roentgen

$$\alpha\varphi + \beta\psi + \gamma\chi$$

Por tanto, si la vibración que llega á P según el camino LOP se representa por $p \cos nt$, la que sigue el camino LMP será $p \cos (nt - \alpha\varphi - \beta\psi - \gamma\chi)$. Sumando ahora todas estas vibraciones parciales, resulta un máximo en P cada vez que cada una de las magnitudes φ, ψ y χ es un múltiplo entero de 2π (máximos de Laue). En otros términos: resultará un máximo en P siempre que los caminos entre L y P, que pasan por las diferentes partículas de la malla, difieran en un número exacto de longitudes de onda.

De aquí resulta que para que haya máximo es preciso que el aumento de camino debido á cada uno de los saltos a, b, c sea un múltiplo exacto de longitudes de onda. Esto exige que la longitud de onda λ tenga un valor perfectamente determinado, es decir, cada máximo de Laue procede de una radiación monocromática perfectamente determinada.

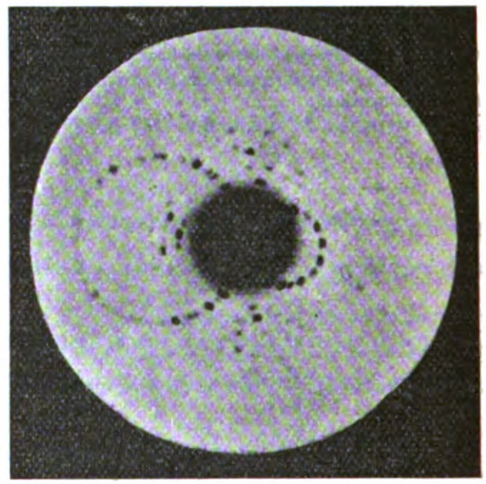


FIG. 12

Sean M y N (fig. 14) dos partículas del cristal; como $LM - LN$ tiene un valor determinado, para que en P haya un máximo será preciso que la diferencia $MP - NP$ tenga también un cierto valor, función de λ, que representaremos por q. Si esta condición se satisface para P, queda también cumplida para un número infinito de puntos que se hallan sobre una superficie cónica que tiene á MN como eje y cuyo semiángulo en el vértice vale:

$$\cos h = \frac{q}{MN}$$

La intersección de esta superficie cónica con el plano de la pantalla ó de la placa fotográfica es una elipse (fig. 12).

Hasta aquí, la explicación de Laue es clara é intuitiva, pero para seguir adelante hay que recurrir á cálculos muy complicados, por lo que es preferible recurrir al punto de vista de Bragg.

Explicación de Bragg. Coincide en sus resultados con la de Laue y en ella cada una de las manchas interferenciales procede de la reflexión de los rayos Roentgen sobre una superficie cristalográfica determinada. Cuando φ, ψ y χ son múltiplos de 2π, se puede satisfacer la ecuación

$$\alpha\varphi + \beta\psi + \gamma\chi = 0 \qquad (3)$$

de una infinidad de maneras, mediante valores enteros de α, β y γ. Esto quiere decir que habrá un gran

número de partículas que enviarán sus vibraciones á P sin diferencia de marcha. De (2) y (3) resulta:

$$\frac{\varphi}{a} x + \frac{\psi}{b} y + \frac{\chi}{c} z = 0 \qquad (4)$$

que relaciona las coordenadas x, y, z. Existe, por tanto, un plano V, que pasa por O que tiene la propiedad

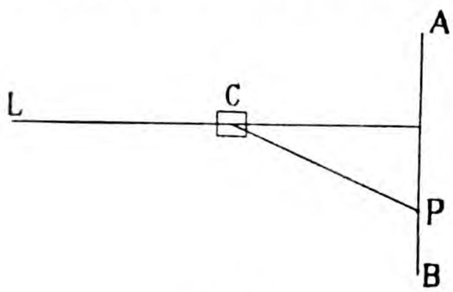


Fig. 13

de que todas las partículas en él contenidas envían á P sus vibraciones sin que entre ellas haya diferencia de fase. Llamaremos ángulo de incidencia ω al formado por el haz incidente con la superficie cristalográfica (fig. 15). Puede decirse que la superficie

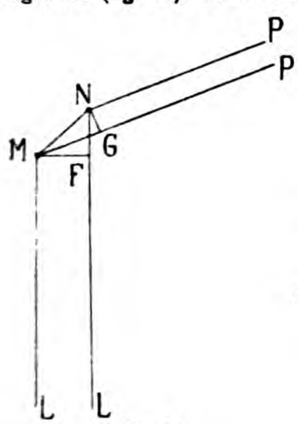


Fig. 14

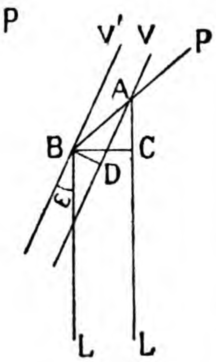


Fig. 15

cristalográfica V refleja hacia P los rayos Roentgen procedentes de L. Otro tanto ocurre con los planos V', V'' ..., paralelos á V.

Si las partículas situadas en V dan todas en P una vibración:

$$p \cos nt$$

las situadas en V', V'' ..., darán

$$p \cos (nt - \Delta), \quad p \cos (nt - 2\Delta), \quad \ldots$$

donde Δ es la diferencia de fase con que llegan á P las vibraciones procedentes de partículas situadas en planos consecutivos. Si $d = BD$ es la distancia entre éstos, resulta:

$$\Delta = 2\pi \frac{L}{\lambda} = 2\pi \frac{BA - CA}{\lambda}$$

$$= \frac{2\pi}{\lambda} \frac{d}{\operatorname{sen} \omega} (1 - \cos 2\omega) = 4\pi \frac{d}{\lambda} \operatorname{sen} \omega \qquad (5)$$

y para que en P haya un máximo será preciso que

$$2d \operatorname{sen} \omega = \lambda, \quad 2\lambda, \quad 3\lambda, \quad \ldots$$

Si d y ω tienen valores determinados, es decir, si el haz incidente forma un cierto ángulo con el sistema de superficies cristalográficas que hayamos elegido, sólo serán reflejadas las radiaciones cuyas longitudes de onda valgan:

$$\lambda = 2d \operatorname{sen} \omega, \quad \frac{1}{2} 2d \operatorname{sen} \omega, \quad \frac{1}{3} 2d \operatorname{sen} \omega, \quad \ldots \qquad (6)$$

originando los máximos de 1.°, 2.° y 3.er orden.

Influencia de la agitación térmica. En lo que precede se ha supuesto que las partículas ocupaban posiciones invariables en los vértices de la malla. En realidad, ejecutan vibraciones, que no son tan pequeñas que puedan despreciarse. Esta circunstancia ha sido estudiada teóricamente por Debije, quien llegó al resultado de que la agitación térmica hace que los máximos disminuyan de intensidad, pero sigan siendo igualmente abruptos. La influencia es más marcada sobre los máximos de orden superior. También influye la intensidad de las fuerzas elásticas que ligan las partículas á sus posiciones de equilibrio. En el diamante, en que la ligadura es muy rígida se observan los máximos hasta un orden mucho mayor que en otros cristales.

Segunda parte

Espectros de emisión

Los espectros de emisión se dividen en dos grandes grupos: espectros de rayas y espectros de bandas. El grupo primero comprende los espectros constituídos por líneas aisladas, y el segundo los espectros formados por bandas brillantes, las cuales, mediante medios dispersivos, suficientemente potentes, se resuelven en rayas finas muy próximas unas á otras. Los espectros del primer grupo se atribuyen á los átomos de los cuerpos simples, mientras que los del segundo se cree que son debidos á las moléculas, tanto de los elementos como de los cuerpos compuestos. Las relaciones que existen entre las líneas de un espectro y la naturaleza del cuerpo emisor en los espectros de rayas y en los de bandas serán tratadas aquí por separado.

1. — *Espectros de líneas*

Series espectrales. Una *serie espectral* está constituída por una sucesión de rayas de intensidad decreciente que van aproximándose unas á otras acercándose á un límite, como indica la figura 16, en la cual se ha representado las rayas por segmentos de longitudes proporcionales á las intensidades. Se han encontrado series espectrales en muchos elementos y se ha observado que los números de ondas por centímetro (números recíprocos de las longitudes de onda expresadas en centímetros), que designamos por ν, de las rayas que componen una serie pueden ser representados como diferencias de dos valores llamados *términos*, uno de los cuales permanece fijo para cada serie y se llama *término límite* ó simplemente

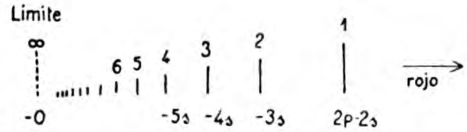


Fig. 16

Serie espectral

límite y el otro va tomando valores sucesivos decrecientes y se denomina *término variable*. Por consiguiente, una serie vendrá expresada por

$$\nu = \text{término límite} - \text{término variable}$$

El término límite de una serie es, además, uno de los valores del término variable de otra serie del mismo espectro.

En las series de Balmer del hidrógeno, que representan el tipo de series espectrales más sencillo de todos los conocidos, el término variable toma los valores de N/m^2, siendo m un número entero y N una constante, llamada de Rydberg en memoria del primer autor que la señaló.

En las series de otros elementos los valores del término variable no pueden ser expresados matemáticamente de un modo tan sencillo como en el hidrógeno. Rydberg para esos casos adicionó al valor de m un constante a que varía de unas series á otras en un mismo espectro; Ritz viendo que la modificación de Rydberg no expresaba con la suficiente exactitud las series agregó á $m + a$ una función dependiente de m que es $\alpha f\,(^1/m)$ de tal modo que el término variable, según Ritz resulta $N/[m + a + \alpha f(^1/m)]^2$ el cual se escribe simbólicamente (m, a) ó más sencillamente ma. El valor que Ritz adoptó para $f\,(^1/m)$ fué $^1/m^2$ ó también (m, a) mismo; Mogendorf y Hicks han usado $^1/m$ y otros autores $\sqrt{(m, a)}$. Es de notar que a y α son constantes características para cada serie y que los valores de m son los de la serie de números enteros.

El valor de N difiere ligeramente de unos elementos á otros.

Si llamamos $N\infty$ al valor que tiene para un elemento de masa atómica infinita, el valor N_M para otro elemento de masa atómica M puede calcularse por la fórmula

$$N_M = \frac{N_\infty}{1 + \dfrac{m_0}{M}}$$

en la que m_0 representa la masa del electrón y $N\infty = 109731\text{-}1$.

Existen también otras series para las que N toma un valor cuatro veces mayor; estas series que pertenecen á los átomos ionizados serán tratadas más adelante.

Un espectro está compuesto de muchas series que dan origen á un gran número de términos variables que corresponden á diferentes valores de a y α; cada uno de éstos puede ser á su vez el término límite de otras series.

Además existen cuatro tipos más importantes de series que dan origen á cuatro tipos de términos variables.

Las denominaciones de esos tipos de series, de sus términos variables, las letras que se suelen emplear para indicar las constantes a y α en cada una de esos términos y los valores que deben darse á m en cada uno de ellos se han reunido para mayor claridad en la siguiente tabla:

Series	Términos variables á que dan origen	Constantes a y α	Valores de m
Neta ó segunda subordinada	ms	s, σ	1, 2, 3 ...
Principal	mp	p, π	2, 3, 4 ...
Difusa ó primera subordinada	md	d, δ	3, 4, 5 ...
Fundamental ó de Bergmann	mf	f, φ	4, 5, 6 ...

Teóricamente existe posibilidad de que hayan series para las que el menor valor de m sea 5 ó 6, etc., pero todavía no han sido observadas series de esos tipos. Si denominamos mx y my á los términos á que darían origen, podremos representar el conjunto de todos los términos posibles del modo siguiente:

1s	2s	3s	4s	5s	6s	7s ...
	2p	3p	4p	5p	6p	7p ...
		3d	4d	5d	6d	7d ...
			4f	5f	6f	7f ...
				5x	6x	7x ..
					6y	7y ...
						....

Las cuatro series anteriormente mencionadas se presentan simultáneamente en un mismo espectro y relacionadas entre sí formando un conjunto denominado *sistema* de series. Estas relaciones que existen entre las series pueden resumirse del modo siguiente: 1.° Las series principales tienen por límites los valores de los términos variables de las series netas. 2.° Las series netas y las difusas tienen límites comunes que son los valores del término variable de las series principales. 3.° Las series fundamentales tienen por límite los valores de los términos variables de las series difusas. Reunidas estas relaciones se obtiene el siguiente esquema general:

Esquema de un sistema de series

Una serie principal (*P* ó *HS*) se representa en general por	$\nu = ms - np$	$m = 1, 2, 3, ..$; $n = 2, 3, 4, ...$
La más intensa de todas es	$\nu = 1s - np$	$n = 2, 3, 4, ...$
De menor intensidad son........	$\nu = 2s - np$	$n = 3, 4, 5, ...$
	$\nu = 2s - np$	$n = 4, 5, 6, ...$
⋮	⋮ ⋮	⋮ ⋮ ⋮
Una serie neta (*S* ó *IINS*) se representa en general por	$\nu = np - ms$	$n = 2, 3, 4, ...$; $m = 2, 3, 4, ...$
La más intensa de todas es	$\nu = 2p - ms$	$m = 2, 3, 4, ...$
De menor intensidad son........	$\nu = 3p - ms$	$m = 3, 4, 5, ...$
	$\nu = 4p - ms$	$m = 4. 5, 6, ...$
⋮	⋮ ⋮	⋮ ⋮ ⋮
Una serie difusa (*D* ó *INS*) se representa en general por	$\nu = np - md$	$n = 2, 3, 4, ...$; $m = 3, 4, 5, ...$
La más intensa de todas es	$\nu = 2p - md$	$m = 3, 4, 5, ...$
De menor intensidad son........	$\nu = 3p - md$	$m = 4, 5, 6, ...$
	$\nu = 4p - md$	$m = 5, 6, 7, ...$
⋮	⋮ ⋮	⋮ ⋮ ⋮
Una serie fundamental (*F* ó *BS*) se representa en general por	$\nu = nd - mf$	$n = 3, 4, 5, ...$; $m = 4, 5, 6, ...$
La más intensa de todas es	$\nu = 3d - mf$	$m = 4. 5, 6, ...$
De menor intensidad son........	$\nu = 4d - mf$	$m = 5, 6, 7, ...$
	$\nu = 5d - mf$	$m = 6, 7, 8, ...$
⋮	⋮ ⋮	⋮ ⋮ ⋮

En la figura 17 se han representado las cuatro series más importantes del litio y en ella pueden verse claramente las relaciones que entre esas series existen. Ritz estableció un principio llamado de *combinación*, según el cual pueden obtenerse otras series combinando los valores de los términos resultantes de las series ya indicadas. Así, por ejemplo, se obtienen las series $\nu = ms - md$, $np - mp$, $np - mf$. Estas series son mucho más débiles y algunas de ellas sólo pueden obtenerse mediante fuertes campos eléctricos.

Una característica de una serie es el mismo aspecto de todas sus líneas. El término ms da origen á las lí-

neas más netas de bordes muy recortados, y á ese término sigue en nitidez el término mp. Por el contrario, el término mf da origen á las líneas más difusas ó de bordes peor definidos, y el md es intermedio por la nitidez entre los mf y mp.

Multiplicidad de los términos. Desde los primeros estudios que se hicieron sobre series espectrales se encontró que en muchos de los casos los miembros de cada serie pueden ser más complejos de como hasta aquí han sido descritos; unas veces estaban formados por dos rayas, ***doblete***, ó por tres, ***triplete***, pudiendo á veces tener esos dobletes ó tripletes todavía mayor complejidad. Esta complejidad se debe á que algunos de los términos, que por combinación dan lugar á las series, no tienen un valor único sino presentan varios, esto es, no son términos simples sino múltiples. Así, por ejemplo, en muchos espectros mp toma dos ó tres valores próximos que representamos en conjunto por mp_i teniendo i los valores 1, 2 ó 1, 2, 3, respectivamente.

En todos los espectros los términos de tipo ms se ha observado que son simples, mientras que los otros mp, md y mf pueden ser simples ó múltiples. Sommerfeld llamó «permanencia de la multiplicidad» al hecho observado de que si el término mp en un espectro es doble ó triple, así lo son también md y mf. Esta permanencia de la multiplicidad estaba fundada únicamente en los espectros mejor estudiados que eran los de las tres primeras columnas de la clasificación periódica, pero los trabajos de Catalán sobre los espectros del cromo, del molibdeno y del manganeso han decidido á Sommerfeld á modificar ese principio de la permanencia de la multiplicidad para que pueda ser aplicable á los elementos de las últimas columnas de la clasificación periódica. Más adelante nos ocuparemos de este asunto con la debida extensión, pues ahora lo haremos solamente de las complejidades que aparecen en las series debidas á la multiplicidad de los términos. No obstante, hemos de adelantar las conclusiones siguientes que nos son imprescindibles para seguir adelante: 1.ª hay unos espectros en que aparecen simultáneamente términos *simples* y *dobles;* á estos espectros se les llama de ***dobletes***, y 2.ª hay otros espectros en que aparecen simultáneamente términos *simples* y *triples*, ó *simples, triples* y *quintuples*, ó de esas tres multiplicidades y, además, *séptuples;* á estos espectros se les llama de *tripletes*. En el siguiente cuadro se resumen las multiplicidades de los diferentes términos en los espectros de dobletes y en los de tripletes. Cada uno de los números 1, 2, 3, 5 ó 7 indica que el término es simple, doble, triple, etc.

Términos		ms	mp_i	md_j	mf_k
Dobletes		1	2	2	2
Tripletes	Columna II de la tabla periódica	1	3	3	3
	Columna VI de la tabla periódica	1	3	5	5
	Columna VII de la tabla periódica	1	3	5	7

Vamos á ver qué complicidad producen en las series esta multiplicidad de los términos.

Un miembro de una serie principal de dobletes está formado por dos líneas (fig. 18)

$$\nu_1 = 1s - mp_1 \quad ó \quad sp_1$$
$$\nu_2 = 1s - mp_2 \quad ó \quad sp_2$$

$\nu_2 < \nu_1$; á $\Delta mp_i = mp_2 - mp_1$ se le llama *separación* del doblete. Al aumentar m esa separación disminuye,

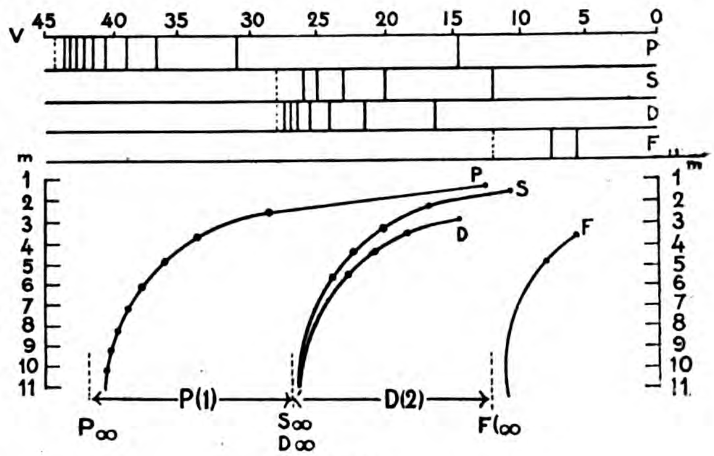


FIG. 17

Conjunto de series de un espectro

de modo que los dobletes de la serie principal van estrechando al aumentar m. Un miembro de una serie neta de dobletes está formado por dos líneas (fig. 19):

$$\nu_1 = 2p_1 - ms \quad ó \quad p_1s$$
$$\nu_2 = 2p_2 - ms \quad ó \quad p_2s$$

como se ve, los dobletes de una serie neta tienen separación constante $2\,p_2 - 2\,p_1$.

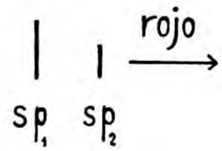


FIG. 18

Doblete principal

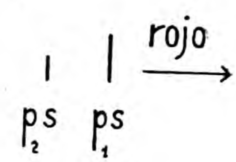


FIG. 19

Doblete neto

Un miembro de una serie difusa de dobletes tiene una estructura más complicada que los de las series principal y neta, porque los dos términos que los forman son dobles. De las *cuatro* líneas que pudieran

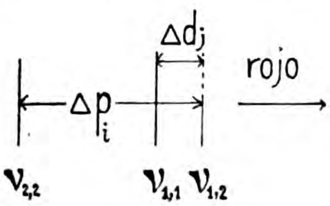


FIG. 20

Doblete difuso

resultar combinando los términos dobles salen solamente *tres* (fig. 20):

$$\Delta d_j \begin{cases} \nu_{1,1} = m\,p_1 - n\,d_1 \\ \nu_{1,2} = m\,p_2 - n\,d_2 \end{cases} \qquad \nu_{2,2} = m\,p_2 - n\,d_2$$
$$\Delta p_i$$

Igual estructura tienen los dobletes de la serie fundamental que los de la serie difusa.

Un miembro de una serie principal de tripletes está compuesto por tres líneas (fig. 21):

$$\nu_i = 1\,s - m\,p_i \qquad i = 1,\,2,\,3$$

$i = 1$ la línea más intensa del lado del violeta

Como en las series de dobletes $\Delta\, mp_i$ van disminuyendo al crecer m.

Un miembro de una serie neta de tripletes está también compuesto de tres líneas (fig. 22)

$$\nu_i = 2\,p_i - m\,s \qquad i = 1,\,2,\,3$$

$i = 1$ la línea más intensa del lado del rojo

Los miembros de las series difusas son diferentes en los espectros de los elementos de las columnas segunda que en los de la sexta y séptima de la tabla periódica, según ha mostrado Catalán recientemente. Esto es debido á que la multiplicidad de los primero es 3 para ambos términos mp y md y, en cambio, en los otros es 3 para el término mp_i y 5 para el md_i.

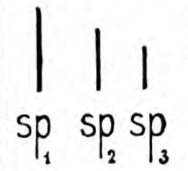


Fig. 21

Triplete principal

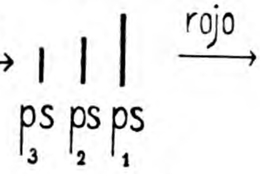


Fig. 22

Triplete neto

Un triplete difuso que procede de la combinación de un término triple mp_i con uno triple md_i esta formado por seis líneas como indica el esquema adjunto (fig. 23):

$$\begin{array}{llll}
\Delta d_{1,2} & \nu_{1,1} = m\,p_1 - n\,d_1 & & \\
 & \nu_{1,2} = m\,p_1 - n\,d_2 & \nu_{2,2} = m\,p_2 - n\,d_2 & \\
\Delta d_{2,3} & \nu_{1,3} = m\,p_1 - n\,d_3 & \nu_{2,3} = m\,p_2 - n\,d_3 & \nu_{3,5} = m\,p_3 - m\,d_3 \\
 & \Delta p_{1,2} & \Delta p_{2,3} &
\end{array}$$

Un triplete difuso que proceda de la combinación de un término triple mp_i con uno quintuple md_i está formado por nueve líneas como indica el siguiente esquema (fig. 24):

$$\begin{array}{llll}
\Delta d_{1,2} & \nu_{1,1} = m\,p_1 - n\,d_1 & & \\
\Delta d_{2,3} & \nu_{1,2} = m\,p_1 - n\,d_2 & \nu_{2,2} = m\,p_2 - n\,d_2 & \\
 & \nu_{1,3} = m\,p_1 - n\,d_3 & \nu_{2,3} = m\,p_2 - n\,d_3 & \nu_{3,3} = m\,p_3 - m\,d_3 \\
\Delta d_{3,4} & \ldots\ldots\ldots & \nu_{2,4} = m\,p_2 - n\,d_4 & \nu_{3,4} = m\,p_3 - m\,d_4 \\
\Delta d_{4,5} & \ldots\ldots\ldots & \ldots\ldots\ldots & \nu_{3,5} = m\,p_3 - m\,d_5 \\
 & \Delta p_{1,2} & \Delta p_{2,3} &
\end{array}$$

Un miembro de una serie fundamental estando formado por la combinación de un término md con uno mf presentará estructura distinta según pertenezca á un elemento de la columna II de la tabla periódica ó á uno de la VI ó á uno de la VII, pues en el primer caso resulta de la combinación de un término triple con un quintuple, en el segundo de dos quintuples y en el tercero de un quintuple con un séptuple.

En el primer caso, es decir, en el de los elementos de la columna II (alcalinotérreos) el triplete fundamental tiene igual estructura que el triplete difuso de esos mismos espectros.

Un miembro de la serie fundamental de los elementos de la sexta columna está formado por la combinación de dos términos quintuples según el esquema siguiente:

$$\begin{array}{llllll}
\Delta f_{1,2} & \nu_{1,1} = 3\,d_1 - 4\,f_1 & & & & \\
\Delta f_{2,3} & \nu_{1,2} = 3\,d_1 - 4\,f_2 & \nu_{2,2} = 3\,d_2 - 4\,f_2 & & & \\
 & \nu_{1,3} = 3\,d_1 - 4\,f_3 & \nu_{2,3} = 3\,d_2 - 4\,f_3 & \nu_{3,3} = 3\,d_3 - 4\,f_3 & & \\
\Delta f_{3,4} & \ldots\ldots\ldots & \nu_{2,4} = 3\,d_2 - 4\,f_4 & \nu_{3,4} = 3\,d_3 - 4\,f_4 & \nu_{4,4} = 3\,d_4 - 4\,f_4 & \\
\Delta f_{4,5} & \ldots\ldots\ldots & \ldots\ldots\ldots & \nu_{3,5} = 3\,d_3 - 4\,f_5 & \nu_{4,5} = 3\,d_4 - 4\,f_5 & \nu_{5,5} = 3\,d_5 - 4\,f_5 \\
 & \Delta d_{1,2} & \Delta d_{2,3} & \Delta d_{3,4} & \Delta d_{4,5} &
\end{array}$$

Un miembro de la serie fundamental de manganeso (de la columna VI de la tabla periódica) está formado por la combinación de un término quintuple con un séptuple, siguiendo el esquema siguiente que abreviadamente es $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 1 + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 1$:

$$\begin{array}{lllll}
\nu_{1,1} = 3\,d_1 - 4\,f_1 & & & & \\
\nu_{1,2} = 3\,d_1 - 4\,f_2 & \nu_{2,2} = 3\,d_2 - 4\,f_2 & & & \\
\nu_{1,3} = 3\,d_1 - 4\,f_3 & \nu_{2,3} = 3\,d_2 - 4\,f_3 & \nu_{3,3} = 3\,d_3 - 4\,f_3 & & \\
 & \nu_{2,4} = 3\,d_2 - 4\,f_4 & \nu_{3,4} = 3\,d_3 - 4\,f_4 & \nu_{4,4} = 3\,d_4 - 4\,f_4 & \\
 & & \nu_{3,5} = 3\,d_3 - 4\,f_5 & \nu_{4,5} = 3\,d_4 - 4\,f_5 & \nu_{5,5} = 3\,d_5 - 4\,f_5 \\
 & & & \nu_{4,6} = 3\,d_4 - 4\,f_6 & \nu_{5,6} = 3\,d_5 - 4\,f_6 \\
 & & & & \nu_{5,7} = 3\,d_5 - 4\,f_7
\end{array}$$

Los miembros que resultan de las series de combinación tienen estructura diferente que los hasta aquí descritos. Catalán ha señalado la existencia de dobletes complejos constituídos por cuatro líneas, los

cuales pertenecen á combinaciones de tipo pp' ó de tipo dd'. El esquema de uno de estos grupos llamados por Catalán *multidobletes,* es el siguiente (fig. 25):

$$\Delta d'_{1,2} \left\{ \begin{array}{ll} \nu_{1,1} = 3\,d_1 - 3\,d'_1 & \nu_{2,1} = 3\,d_2 - 3\,d'_1 \\ \nu_{1,2} = 3\,d_1 - 3\,d'_2 & \nu_{2,2} = 3\,d_2 - 3\,d'_2 \end{array} \right. \qquad \underbrace{\qquad}_{\Delta d_{1,2}}$$

Al mismo tiempo se han encontrado en los espectros de tripletes grupos complejos de líneas que han sido denominados por Catalán *multipletes;* resultan de la combinación de términos mp_i, con md_i, en cuyo caso tienen la estructura de los de la serie difusa ó de la combinación de mp_i con mp_i ó md_i con md'_i ó de mf con mf' teniendo entonces estructuras diferentes.

Si la multiplicidad del término difuso es 3 el esquema de un multiplete de tipo dd' es la siguiente, que puede representarse abreviadamente por $2 + 3 + 2 = 2 + 3 + 2$ (fig. 26):

$$\begin{array}{llll} \Delta d'_{1,2} & \nu_{1,1} = 3\,d_1 - 3\,d'_1 & \nu_{2,1} = 3\,d_2 - 3\,d'_1 & \\ & \nu_{1,2} = 3\,d_1 - 3\,d'_2 & \nu_{2,2} = 3\,d_2 - 3\,d'_2 & \nu_{3,2} = 3\,d_3 - 3\,d'_2 \\ \Delta d'_{2\cdot 3} & & \nu_{2,3} = 3\,d_2 - 3\,d'_3 & \nu_{3,3} = 3\,d_3 - 3\,d'_3 \\ & \Delta d_{1,2} & \Delta d_{2,3} & \end{array}$$

Si la multiplicidad del término difuso es 5 el esquema sería algo más complicado, pero análogo al anterior estando constituído por $2 + 3 + 3 + 3 + 2$ líneas.

Por último, si fuera una combinación ff' de multiplicidad 7 el multiplete podría tener la forma más compleja hoy conocida, la cual ha sido descrita por Catalán; el número de componentes que tendrá será $2 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 2$.

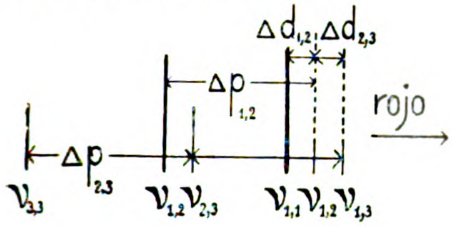


FIG. 23

Triplete difuso de los alcalinotérreos

La complejidad que en las series introduce la multiplicidad vemos que es muy grande y es de esperar que así como el estudio de los espectros de triplete de las columnas VI y VII de la tabla periódica hechos por Catalán han demostrado que su complejidad es mucho mayor que los de las anteriores columnas, en la columna VIII ha de esperar todavía una mayor complejidad.

La separación $\Delta\, mp_i$ de los componentes de un doblete ó de un triplete crece dentro de un mismo grupo de la tabla periódica algo más de prisa que el cuadrado de los pesos atómicos. Y además en un mismo espectro sucede de ordinario que $\Delta\, mp_i > \Delta\, md_i > \Delta\, mf_k$.

Series en los espectros de chispa. La investigación de las series espectrales requiere á menudo el conocimiento de las variaciones que experimentan las líneas cuando lo hacen las condiciones de excitación. Los espectros de los metales suelen obtenerse frecuentemente por medio del arco eléctrico ó por una descarga condensada de una bobina de inducción y los espectros obtenidos por uno ú otro medio son diferentes. En la figura debida á Fowler pueden verse comparados los espectros de arco y de chispa de los alcalinotérreos. Hay unas líneas que al pasar del arco á la chispa disminuyen en intensidad, mientras que, por el contario, otras sufren una variación inversa, aumentando de intensidad al pasar del arco á la chispa. A las primeras se las llama *líneas de arco,* y á las últimas *líneas de chispa* ó *enhanced,* aunque unas y otras pueden aparecer simultáneamente en los espectros de arco ó de chispa. Se ha demostrado que las líneas de chispa forman series análogas á las que hemos descrito anteriormente que estaban constituídas por las líneas de arco. Fowler demostró que en el caso de líneas de chispa la constante N de Rydberg debe cambiarse por $4\,N$, lo cual está de acuerdo con la teoría de Bohr de las series espectrales (V. QUANTA), pues las líneas de arco se deben al átomo neutro, y las de chispa, que necesitan mayor excitación, se deben al átomo ionizado.

Existen también series que pertenecen al segundo grado de ionización y que tienen la constante $9\,N$, las cuales han sido encontradas por Paschen, y asimismo otras que pertenecen al tercer grado de ionización del silicio, que llevan la constante $16\,N$, han sido encontradas por Fowler.

Representación de las series. Puesto que los números de ondas de las líneas que forman las series nos aparecen siempre como diferencias entre dos términos un conjunto de series podrá ser representado fácilmente si se dibujan los términos que las producen. Como existen cuatro clases de términos, ms, md, mp y mf podemos tomar estas cuatro clases en abscisas y los valores de los términos en ordenadas; para tener una escala más apropiada se toman los logaritmos. Una línea espectral estará representada por un segmento que vaya de un término á otro término. En la figura 27 se han representado las series del sodio.

Las series y la tabla periódica. El análisis de los espectros en series no está todavía suficientemente avanzado para poder conocer las relaciones que existen entre la estructura de los espectros y la función de los elementos emisores en la clasificación periódica; no obstante, algunas relaciones pueden ya ser determinadas.

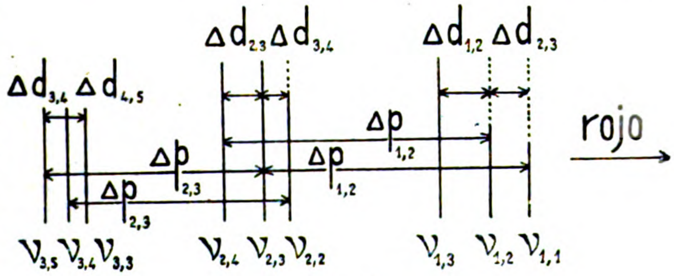


FIG. 24

Triplete difuso del cromo y manganeso

En primer lugar debe notarse que todos los elementos del mismo grupo de la tabla dan series del mismo tipo. Después, que los dobletes y tripletes alternan sucesivamente en las seis columnas de la tabla;

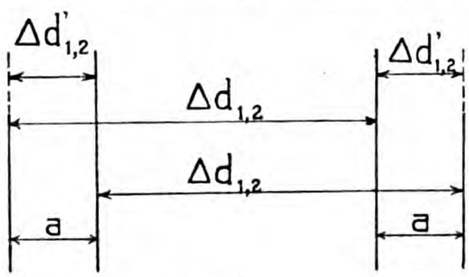


FIG. 25

Doblete *dd'*

los alcalinos dan dobletes, los alcalinotérreos tripletes, los de la III dobletes, los de la IV (según Fowler) tripletes, los de la V no son conocidos y los de la VI tripletes. De tal modo que podemos decir que los elementos de valencia impar dan dobletes y los de valencia par tripletes. Solamente se conoce una excepción á esta regla y es el manganeso cuyo espectro neutro debería ser de dobletes y, sin embargo, lo es de tripletes (esto se ha explicado porque el átomo de manganeso debe tener en su anillo exterior dos electrones como lo prueba la valencia más frecuente de ese elemento).

Por otra parte los elementos del grupo II que dan tripletes en arco dan series de dobletes de chispa. Los del grupo III que dan dobletes en chispa parece que dan tripletes en arco. Fowler ha encontrado tripletes en arco y dobletes en chispa en los del grupo IV. En el grupo V existen tripletes en arco y en el VI, según Catalán, existen tripletes en arco y en chispa.

De esto se deduce que el espectro de chispa de un elemento tiene el mismo carácter que el del elemento que le precede en la tabla periódica, lo cual se explica fácilmente suponiendo que la pérdida de un electrón del anillo exterior reduce en una unidad la valencia y, por consiguiente, desplaza el elemento al grupo precedente. Esta relación puesta de manifiesto primeramente por Sommerfeld y Kossel con el nombre de *ley del corrimiento de los espectros* y extendida por Fowler y por Catalán se resume en el siguiente cuadro:

Relación entre los espectros de arco y chispa

Grupo	VIII,0	I	II	III	IV	V	VI	VII
Arco	Complejo y tripletes	Dobletes	Tripletes	Dobletes	Tripletes	?	Tripletes	Tripletes (Mn)
Chispa	?	Complejo (y tripletes) ?	Dobletes	Tripletes	Dobletes	?	?	Tripletes

Kossel y Sommerfeld, apoyándose en consideraciones teóricas han sugerido la posibilidad de que existen relaciones numéricas entre los espectros de chispa de los elementos de un grupo y los de arco del grupo precedente y, en efecto, Fues ha encontrado relaciones numéricas entre las constantes de los dobletes de chispa de los alcalinotérreos y las de los dobletes de arco de los alcalinos.

Principio de selección y regla de polarización. En el espectro faltan una porción de rayas correspondientes á ciertos tránsitos. Esta circunstancia se explica mediante el principio de correspondencia de Bohr ó con la teoría de Rubinowicz (1918), que conduce al principio de selección que lleva su nombre y que vamos á exponer á grandes rasgos. Al pasar un electrón de una órbita á otra, la cantidad de movimiento perdida por el mismo debe hallarse íntegramente en la onda emitida. La cantidad de movimiento de esta última vale (Sommerfeld, *Atombau und Spektrallinien*, 3.ª ed., apéndice 9, Brunswick, 1922):

$$\frac{W}{2\pi\nu} \quad \frac{2ab \operatorname{sen}\gamma}{a^2+b^2}$$

donde W es la energía, que supondremos igual á $h\nu$; a y b son las amplitudes de dos vibraciones rectangulares, con una diferencia de fase γ, contenidas en un plano normal á la dirección de propagación. Por otra parte, el momento total p del átomo de hidrógeno viene fijado por la condición cuantista

$$2\pi p = nh$$

donde n es el número de quanta azimutales (que en nuestro caso vale $n = n_1 + n_2$). Por tanto, la variación de la cantidad de movimiento del átomo en un tránsito en el que el número azimutal varíe en Δn, será:

$$\Delta p = \frac{h}{2\pi}\Delta n$$

é igualando con (13) se tiene:

$$\Delta n = \frac{2ab \operatorname{sen}\gamma}{a^2+b^2}$$

De aquí resulta que Δn tiene que ser, en valor absoluto, menor ó igual á la unidad, pues de $(a-b)^2 \geqq 0$ se deduce

$$a^2+b^2 \geqq 2a \cdot b$$

y con mayor motivo:

$$a^2+b^2 \geqq \pm 2ab \operatorname{sen}\gamma$$

El signo de igualdad sólo es utilizable cuando $a = b$ y sen $\gamma = \pm 1$. Por tanto, como Δn ha de ser entero, sólo podrá tomar los siguientes valores:

$$\Delta n \begin{cases} = +1 & a = b, \quad \gamma = +\frac{\pi}{2} \\ 0 & a = 0 \quad (\text{ó bien } b = 0 \text{ ó } \gamma = 0) \\ -1 & a = b, \quad \gamma = -\frac{\pi}{2} \end{cases}$$

con lo cual queda demostrado el principio de selección y la regla de polarización, que dicen:

En las variaciones experimentadas por la configuración del átomo, el número azimutal no puede cambiar en más de una unidad.

Si el número azimutal varía en una unidad, la luz obtenida está polarizada circularmente; si permanece invariable, resulta luz polarizada rectilíneamente.

Hipótesis de los «quanta» internos. El principio de selección que acabamos de establecer nos explica perfectamente el porqué hay ciertas combinaciones de términos que no se producen. Sommerfeld ha extendido en principio el caso en que interviene la multiplicidad de los términos, atribuyendo á cada subpiso de un término un número j de *quanta* internos, tal que en el piso exterior este número de *quanta* internos coin-

cida con el de *quanta* azimutales y disminuya de unidad en unidad en los pisos subyacentes.

La extensión del principio de selección á estos *quanta* internos conduce á que: 1.° para que un tránsito sea

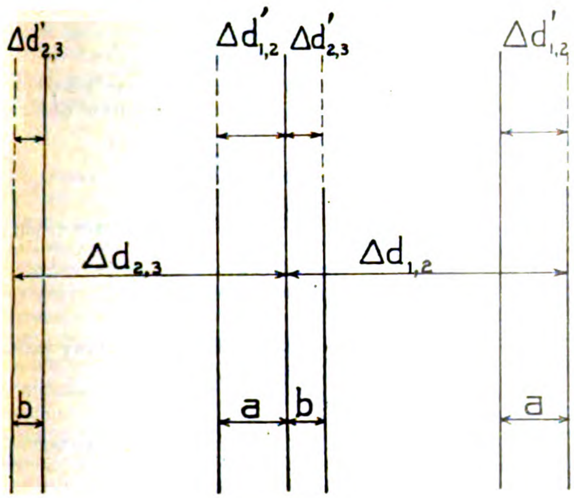


FIG. 26

Triplete *dd'*

posible, el número de *quanta* internos no puede variar más que en 1,0 ó 1 — 1; 2.° la intensidad de una raya es tanto mayor cuanto más análogos sean los cambios experimentados por los *quanta* internos. Cuando la variación de éstos es igual á la de los *quanta* azimutales, resultan las rayas más intensas de una combinación de términos múltiples; si el número de *quanta* internos permanece inalterado, se obtienen las líneas de intensidad media, y si la variación en el número de *quanta* internos es opuesto al de los azimutales, resultan las líneas más débiles.

Esta hipótesis de los *quanta* internos fué primeramente desarrollada por Sommerfeld sobre los espectros de los alcalinos y alcalinotérreos, y ha sido después extendida por el mismo autor con mucho éxito á los *multipletes* señalados por Catalán en los espectros complejos del manganeso y del cromo y últimamente este autor la ha aplicado á los dobletes de cuatro líneas del escandio y á los multipletes del molibdeno, que tiene un espectro muy complejo.

En las figuras 28 y 29 se representan, respectivamente, un triplete difuso procedente de la combinación de un término triple con otro triple y de un término simple con otro quíntuple, respectivamente. El primero corresponde á los espectros de los alcalinotérreos; el segundo, al manganeso, cromo y molibdeno. Las líneas verticales llenas representan los tránsitos posibles, y el grueso de las líneas indica aproximadamente la intensidad; las líneas de puntos indican transiciones que no aparecen, y como se ve son precisamente las que la regla de selección no permite, puesto que para ellas el cambio en el número de *quanta* internos es mayor de una unidad.

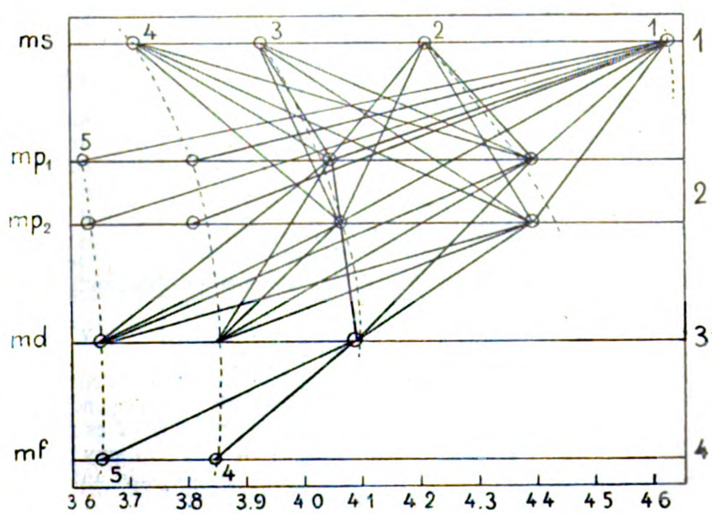


FIG. 27

Esquema de las series espectrales del sodio neutro

2. *Espectros de bandas. Regularidades.* Un espectro típico de bandas se compone de un gran número de líneas que se van acercando unas á otras á la vez que van aumentando en intensidad, convergiendo en un punto llamado *cabeza* de la banda. Muy frecuentemente existen varias cabezas de bandas asociadas, tal, por ejemplo, como las llamadas bandas del cianógeno, que se producen fácilmente sobre el arco eléctrico entre carbones en el aire.

Deslandres propuso hace ya bastantes años una relación matemática para las líneas componentes de una banda. Esta expresión, que relaciona los números de orden de las líneas, es la siguiente:

$$\nu = A + Bm$$

en la que A y B son constantes y m toma sucesivamente los valores de la serie de los números enteros. A es naturalmente el número de onda de la línea cabeza de la banda. Esta fórmula no representa los hechos observados con la suficiente exactitud, especialmente para valores pequeños de m.

Mejores resultados se obtienen si se agrega un nuevo término de segundo grado respecto á m, es decir, con la fórmula

$$\nu = A + Bm + Cm^2$$

Naturalmente, cada constante que se adicione á la fórmula hace que ésta dé tanto mejor resultado, aunque exista ó no justificación teórica para esas adiciones.

Otro tipo de banda, al cual se le da gran importancia, ha sido descubierto hace pocos años en los espectros infrarrojos del vapor de agua y de otros compuestos gaseosos, principalmente los del hidrógeno; esas bandas suelen estudiarse en absorción preferentemente, pero también pueden serlo en emisión. Las bandas de este tipo tienen una diferencia de frecuencia constante entre las líneas; la ley que rige los valores de los números de onda de las líneas es, aproximadamente,

$$\nu = a \pm bm$$

Cuando aparecen bandas de este tipo se encuentran siempre dos asociadas, una en el infrarrojo (ν próxima á 100) y la otra en el comienzo del espectro visible (ν próxima á 10000). Las dos bandas tienen el mismo valor de b, pero en la última de las dos se encuentran valores tanto positivos como negativos de m, y la banda es simétrica respecto del punto a, mientras que la

primera sólo presenta líneas para valores positivos de m, porque a y b tienen valores tan próximos uno á otro, que los valores negativos de m determinarían líneas de frecuencia negativa.

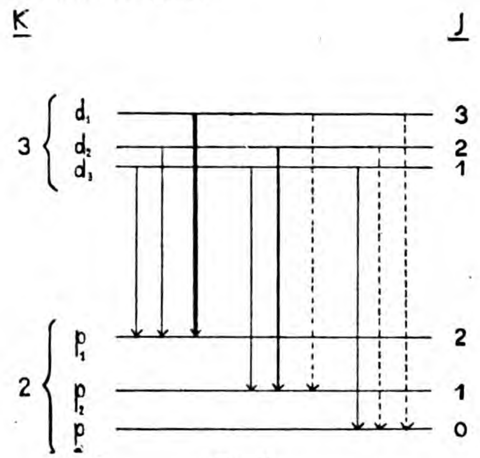


FIG. 28

Triplete difuso de los alcalinotérreos

En la figura 30 se ha representado un esquema de banda que muestra la parte negativa y la positiva de una banda.

La rotación de la molécula. Si las frecuencias de las líneas de estas bandas han de ser representadas como

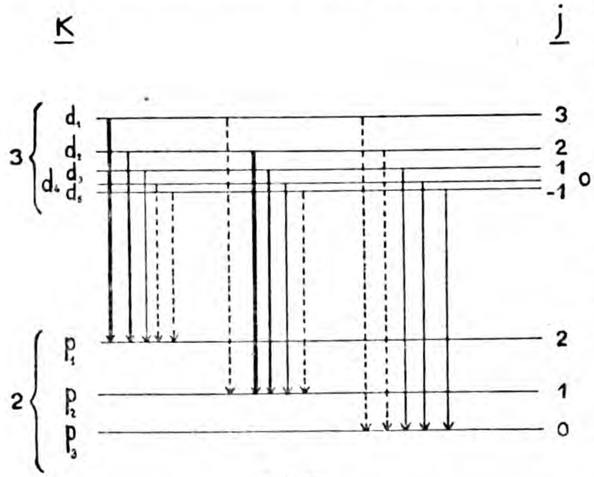


FIG. 29

Triplete difuso del cromo

diferencia entre términos, éstos deben contener potencias positivas de m (es decir, m, m^2, etc.) y no negativas (es decir, $^1/_{m^2}$ y $^1/_{m^3}$, etc.), como sucede en los espectros de líneas. Esta diferencia nos indica que los estados posibles del sistema, que corresponden á los términos, deben ser buscados en otros diferentes de los que ocurren en las órbitas de las partículas cargadas por la acción de fuerzas centrales. Bjerrum, en 1912, sugirió que hay que buscarlas en las rotaciones de un cuerpo rígido. Porque es un hecho que todos los espectros de bandas derivan de las moléculas poliatómicas, y es sabido que las moléculas de esa clase, al contrario de lo que sucede con las moléculas monoatómicas ó los átomos, poseen energía de rotación que forma parte de su energía térmica. Parece, pues, probable que la emisión y la absorción de la energía radiante en los espectros de bandas representa cambios en esta energía rotacional.

Si las moléculas fueran realmente cuerpos rígidos, la aplicación de la teoría de Bohr sería sencilla. En efecto, si I es el momento de inercia del cuerpo alrededor de su eje de rotación, ω la velocidad angular de la rotación, la energía de rotación vendrá dada por

$$\omega = \frac{1}{2} I \omega^2$$

La relación general de los *quanta* impone la condición que el momento debe ser un múltiplo entero de $h/2\pi$, ó sea

$$I\omega = \frac{mh}{2\pi}$$

Por consiguiente, los términos del espectro vendrán dados por

$$\frac{W}{h} = \frac{h}{8\pi^2 I} m^2$$

y la frecuencia de las líneas vendrá dada por la ecuación

$$\nu = \frac{h}{8\pi^2 I}\left(m_1^2 - m_2^2\right)$$

la cual es análoga á la ley de Deslandres, pero no exactamente igual á ella; en verdad, no se conoce hoy ninguna banda que obedezca á esta última fórmula.

Pero las moléculas no son cuerpos rígidos. Las más de las veces deben consistir de dos ó más núcleos, en los cuales reside prácticamente toda la masa de la molécula, sostenidos á distancias finitas unos de otros por su mutua repulsión, compensada en cada caso particular por la atracción de cada núcleo á los electrones que constituyen el resto del conjunto. Puesto que el tamaño de una molécula, según las determinaciones de la teoría cinética, es aproximadamente independiente de la temperatura, la disposición del núcleo y las distancias entre ellos no pueden cambiar rápidamente con la energía de rotación; la molécula, por tanto, posee, como un cuerpo rígido, un momento de inercia que es aproximadamente, pero no completamente, independiente de la velocidad de rotación. Pero la fuerza centrífuga cambia seguramente algo con la disposición del núcleo y el momento de inercia, y con ellos la energía ω del átomo. Los términos del espectro deben incluir tanto esta energía interna como la energía de rotación.

Como la rotación es un movimiento armónico, representado por un término simple de una serie de Fourier, aplicando el principio de correspondencia (V. QUANTA), como á los estados posibles de un oscilador lineal, se obtiene que m nunca debe cambiarse más de una unidad. Teniendo en cuenta estas dos consideraciones, se deduce que las líneas de un espectro de bandas deben venir representadas por la ecuación

$$\nu = \frac{\omega - \omega'}{h} + \frac{h}{8\pi^2}\left(\frac{m^2}{I'} - \frac{(m \pm 1)^2}{I'}\right)$$

en la cual ω, ω' é I, I' representan los valores que corresponden á m y á $m \pm 1$, respectivamente. Si $dI = I' - I$ es muy pequeño comparado con I y m un entero muy grande, y si escribimos $\delta\omega = \omega' - \omega$, la ecuación anterior se convierte aproximadamente en

$$\nu = c_0 + c_1 m + c_2 m^2 \qquad (1)$$

en la que

$$c_0 = \delta\omega - \frac{h}{8\pi^2 I'} \quad c_1 = \pm\frac{h}{8\pi^2 I} \quad c_2 = \frac{h\,\delta I}{8\pi^2 I^2}$$

Debe notarse que al suponer en la ecuación (1) que C_0 y C_2 son independientes de m, suponemos que el cambio en el momento de inercia y en la energía inter-

na, cuando m cambia una unidad, es el mismo siempre, cualquiera que sea el valor previo de m; no se puede dar una justificación para esta suposición; sin embargo, parece que conduce á resultados aproximadamente exactos.

La ecuación (1) se ha aplicado á las bandas del cianógeno (que se suponen debidas al nitrógeno) con buen éxito. Del valor de C_1 se ha calculado I y se ha comparado el resultado obtenido con el momento de inercia de la molécula de nitrógeno. Se ha encontrado que

$$I = 1\,.\,5 \times 10^{-39} \text{ gr. cm.}^{-2}$$

Si suponemos que la distancia entre los núcleos es 10^{-8} cm., el valor que se obtiene es $1{,}5 \times 10^{-30}$, de acuerdo con el calculado.

La ecuación (1) se puede aplicar también á la interpretación de las bandas de separación constante de frecuencia mencionadas anteriormente. En este caso hemos de suponer que ΔI es pequeño y que el momento de inercia es casi independiente de la rotación. La diferencia de frecuencia b de las bandas puede ser identificada con C, y entonces podemos obtener un valor del momento de inercia que concuerda con el que se obtiene de las dimensiones moleculares. Pero, además, es muy interesante el que C_0, siendo muy grande comparado con C_1 debe ser aproximadamente igual á $h\omega$ y debe representar el cambio en la energía interna debida al cambio en la velocidad de rotación.

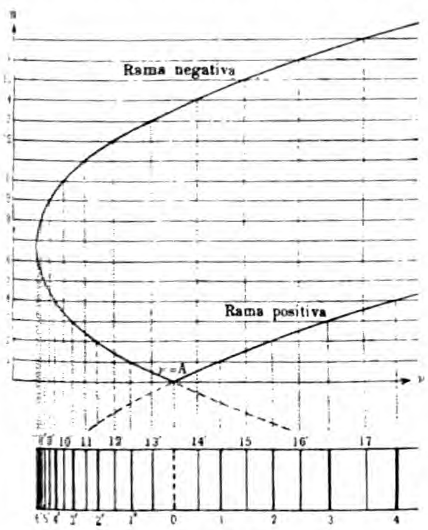


Fig. 30

Espectro de bandas

Supongamos que los núcleos estén ligados por fuerzas elásticas, de tal modo que, según los principios mecánicos, vibrarán si se les desplaza y abandona después. Si la fuerza elástica fuera proporcional al desplazamiento, las vibraciones serían harmónicas y representadas por un término simple en una serie de Fourier, pero si, como es más probable, no es proporcional, las vibraciones estarán representadas por una serie de Fourier de varios términos y existirán varios componentes, cuyas frecuencias $\tau\omega$ serán múltiplos enteros de la frecuencia fundamental. Esto quiere decir, en términos de la teoría de Bohr, que las transiciones entre los diferentes estados posibles junto con las distancias entre los núcleos deben ser tales, que los cambios de energía durante las variaciones de la distancia sean múltiplos enteros de una constante. Debemos, por consiguiente, esperar que si C_0 representa un cambio de energía, que procede de una de esas variaciones, existirán otras bandas en el espectro con iguales valores de C, pero en las cuales C_0 ha de ser cambiada por τc_2, siendo τ un número entero. Tales bandas son las que actualmente se encuentran. La del extremo infrarrojo corresponde á $\tau = 0$ y se han encontrado otras que corresponden á $\tau = 2, 3, 4, ...$

Espectros de rayos Roentgen

Rayos característicos. En esencia, los rayos Roentgen no se distinguen de los rayos luminosos. Las diferencias entre ambos estriban en que los primeros poseen una longitud de onda muchísimo menor. Dentro del dominio de rayos Roentgen cabe distinguir radiaciones de diferente frecuencia, que se caracterizan, en primer término, por su diferente poder de penetración, que es considerable en los rayos de pequeña longitud de onda (rayos duros), y muy pequeño en los que tienen una longitud de onda relativamente grande (rayos blandos).

Conviene distinguir, ante todo, entre el espectro continuo emitido por el anticátodo de un tubo Roentgen, que se debe á la detención de los electrones (radiación de enfrenamiento) y un espectro de rayas emitidas por los metales, cuando sobre ellos incide una corriente de rayos catódicos ú otra radiación Roentgen. En los cuerpos con peso atómico pequeño, la radiación secundaria es igualmente penetrante que la radiación excitatriz, es decir, ambas tienen la misma longitud de onda. En cambio, demostró Barkla que los cuerpos de peso atómico elevado, tales como los metales, emiten una radiación secundaria *característica* del elemento, cuyas longitudes de onda son siempre mayores que las correspondientes á la radiación primaria (V. QUANTA y RADIACIÓN). En los átomos hay electrones con frecuencias propias que ejecutan vibraciones bajo la influencia de la radiación incidente, emitiendo entonces la radiación Roentgen secundaria característica del metal.

Los métodos de análisis fundados en el estudio de la radiación Roentgen característica se tratan en METALOGRAFÍA.

Series de rayos característicos. La espectroscopia de rayos Roentgen, que comenzó el año 1913, ha adquirido ya un desarrollo sorprendente, llegándose á resultados mucho más completos y sencillos que los logrados en otros capítulos de la Espectroscopia de historia más antigua. Ello se debe á que los rayos Roentgen proceden de lo interior del átomo, donde la disposición de los electrones obedece á leyes muy simples, porque apenas está perturbado el campo eléctrico del núcleo. En cambio, la radiación luminosa es engendrada en la periferia del átomo, donde el campo es mucho más complejo por efecto de la acción de los electrones intermedios.

Barkla ordenó los rayos característicos de los diferentes metales en dos series, la serie K y la serie L. La primera fué observada en los elementos poco pesados (hasta la plata). En cambio, la serie L se manifiesta en los metales de gran peso atómico, tales como el oro y el platino. Se observa, en primer lugar, que la dureza de las rayas de una y otra serie aumenta regularmente al crecer el número atómico del elemento. Posteriormente se ha añadido á las series K y L de Barkla la serie M descubierta por Siegbahn.

La figura 31, debida á Siegbahn, representa las longitudes de onda de las rayas de dichas tres series en función del número atómico z de los elementos. Como se ve, la longitud de onda de las rayas características de un metal dado aumenta al pasar de la serie K á la L y de ésta á la M. Esta última sólo ha podido ser encontrada en los metales muy pesados y operando en el vacío. En la figura se ve, además, que la longitud de onda de las rayas de una serie cualquiera disminuye al crecer el número atómico y que cada elemento da diferentes rayas en cada una de las series.

Según la ley de Moseley, las raíces cuadradas de las frecuencias de las rayas homólogas de elementos diferentes es proporcional al número atómico de éstos.

Mediante el modelo atómico de Rutherford-Bohr, la producción de los espectros de rayos Roentgen se explica admitiendo la existencia de electrones dispuestos según pisos en torno del núcleo atómico. Estos pi-

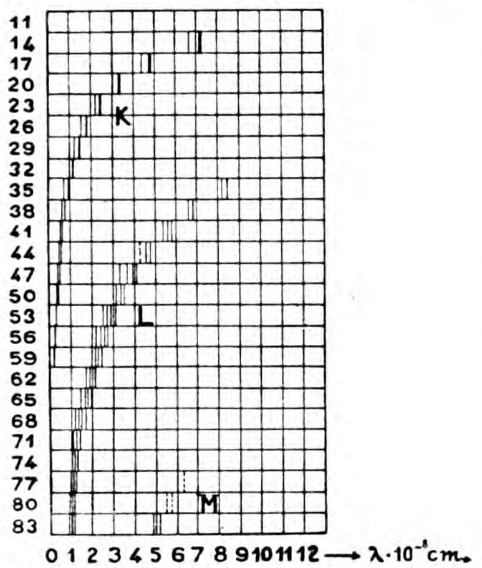


FIG. 31

sos, tomados de dentro afuera, se designan con las letras $K, L, M, N, \ldots$, y á cada uno de ellos corresponde un número determinado de electrones. Una acción exterior, por ejemplo, un haz de rayos catódicos ó una radiación primaria, puede provocar el desprendimiento de un electrón de uno de los pisos, y entonces el átomo se halla en condiciones de emitir una raya correspondiente á la serie de igual denominación que el piso en que se ha producido la vacante. Si, por ejemplo, existe un lugar vacío en el piso K, podrá ocurrir que uno de los electrones situados en los pisos L, M, N, pase á ocupar dicho lugar, siendo emitida una raya de la serie K. Análogamente se explica la emisión de rayas pertenecientes á las demás series.

La frecuencia de la radiación emitida viene dada por la expresión:

$$h\nu = W_i - W_f$$

donde W_i y W_f representan las energías que el electrón posee en el piso inicial y en el final, respectivamente, y h es la constante de Planck. Se ve, pues, que las rayas de la serie K, que corresponden á una mayor emisión de energía, poseerán una frecuencia mayor que las de las restantes series. La intensidad de una raya depende de la probabilidad de que se produzca el salto que la origina. En general, los saltos más frecuentes son los que corresponden á pisos más próximos.

Substituyendo en la fórmula precedente W por su valor (V. QUANTA), resulta

$$\nu = \frac{2\pi^2 z^2 \mu e^4}{h^3}\left(\frac{1}{p_2^2} - \frac{1}{p_1^2}\right)$$

donde z es el número atómico del metal, μ la masa del electrón, e su carga, y p_1 y p_2 números enteros cualesquiera. Se ve, desde luego, que queda explicada la ley de Moseley (en realidad, se obtiene una concordancia algo mayor con los resultados experimentales reemplazando z por $z - 1$).

Haciendo $p_1 = 2$ y $p_2 = 1$ resulta la más intensa de las rayas de la serie K. Con $p_1 = 3$ y $p_2 = 2$ se obtiene la serie L.

Tercera parte

PERTURBACIONES DEBIDAS Á LAS ACCIONES EXTERIORES

Según se ve en la segunda parte, hay que distinguir, en primer lugar, los espectros de emisión y los de absorción. Estos últimos se tratan en ABSORCIÓN. Los primeros, á su vez, se clasifican en espectros continuos, en los que no cabe estudiar otra cosa que la distribución de la energía entre las diversas longitudes de onda (V. RADIACIÓN) y en espectros luminiscentes (V. LUMINISCENCIA), que son los que se emplean en Espectroscopia y que se componen de cierto número de rayas ó bandas brillantes repartidas por toda la extensión del espectro, con el color correspondiente al lugar que ocupan. Las relaciones existentes entre las longitudes de onda de las rayas y la naturaleza del cuerpo que produce el espectro se estudian en la voz ESPECTRO. Aquí nos ocuparemos de la influencia que ejercen las acciones exteriores tales como la temperatura, la presión, el movimiento del manantial luminoso, la presencia de un campo magnético ó eléctrico.

1. — *Influencia de la temperatura y de la presión*

Cuando se vaporiza un metal en una llama Bunsen se produce un espectro de emisión. Este espectro suele consistir del primer doblete $1s - 2p_i$ de la serie principal, si se trata de un metal alcalino, y la línea $1S - 2p_2$ y á veces también la $1S - 2P$, si se trata de alguno de los metales del grupo segundo. En general, puede decirse que las líneas más fundamentales, desde el punto de vista de la teoría atómica, son aquellas que aparecen en las llamas de baja temperatura. Estas mismas líneas determinan los valores de los potenciales de resonancia. No se piense que aparecen estas rayas en los espectros de llama por ser las más intensas del espectro de arco, pues á veces no son en el arco las líneas más fuertes. Es posible fotografiar, por ejemplo, una llama de sodio de tal modo que la placa resulte casi *quemada* en la región de las líneas D, sin que se obtenga la menor traza en la placa de las otras líneas de este espectro.

Si un vapor metálico se calienta gradualmente en un horno comienza emitiendo líneas de tipo $1s - 2p$ ó $1S - 2p$, y lo mismo ocurre si en lugar del metal se calienta una de sus sales. King ha estudiado el desarrollo de los espectros de horno de muchos metales entre 1900 y 3000° absolutos y ha clasificado las líneas en cinco clases por su comportamiento térmico. Las líneas de clase I son las que al bajar la temperatura ganan mucho en intensidad en proporción con el resto de las líneas. En la clase II reúne aquellas rayas que no aparecen en las temperaturas más bajas del horno; de más tardía aparición son las de la clase III, y, por último, las de IV y V no aparecen ó si lo hacen es sólo á las temperaturas más elevadas y no llegan á tener mediana intensidad siquiera.

Según vamos elevando la temperatura de un vapor metálico, por ejemplo de calcio, tendremos que al principio no hay emisión alguna, si acaso absorción de las líneas fundamentales de las series $1S - mp_2$ y $1S - mP$. Después la línea $1S - 2p_2$, λ 6573, aparece en emisión y cuando la temperatura es la necesaria para mantener una cantidad suficiente de electrones en la órbita $2p_2$ se nos presentarán absorbidas las líneas de las series neta y difusa. Gradualmente la línea $1S - 2P$, λ 4227 cambia su aspecto presentándose como línea de emisión y, por último, todas las líneas de arco son excitadas cuando la ionización térmica es suficientemente pronunciada. Si la temperatura sigue aumentando unos cuantos átomos se

ionizan simplemente, los espectros de absorción y de emisión palidecen á la vez que hacen su aparición las líneas fundamentales del espectro llamado de chispa ó *enhanced*, primero en absorción, después en emisión. Más tarde, si el proceso térmico sigue adelante, van apareciendo otras líneas *enhanced* y los átomos se van ionizando totalmente por segunda vez, y más tarde siguen con la tercera ionización; las líneas de arco desaparecidas ya, las ordinarias *enhanced* palidecidas, predominan entonces las rayas del segundo espectro *enhanced*. No existe límite perfecto entre los diferentes espectros. A cualquier temperatura tenemos presentes á la vez líneas de chispa procedentes de átomos ionizados y líneas de arco procedentes de átomos neutros.

Si escogemos una línea fundamental de arco $1S—2P$ y la correspondiente línea fundamental de chispa $1S^+ — 2P^+$ y comparamos sus intensidades á diferentes temperaturas, veremos que la razón de sus intensidades crece con la temperatura, como habríamos de esperar de lo expuesto anteriormente.

Estas variaciones del espectro debidas á la temperatura han sido aprovechadas recientemente por Saha y después por Russell y Milner para la explicación de las diferentes clases de espectros estelares y, además, para la determinación de las temperaturas de los astros emisores de sus espectros.

Los fundamentos del procedimiento usado han sido los siguientes. La entropia absoluta de un mol de un gas viene dada por la fórmula

$$S = \frac{5}{2} R \ln T - R \ln p + \frac{3}{2} R \ln M + S_1 \quad (1)$$

en la que M representa el peso molecular, $R = 1,985$ calorías, p la presión expresada en atmósferas, T la temperatura absoluta y $S_1 = — 3,2$ calorías.

Ahora bien, se ha reconocido hace ya tiempo que en la emisión termiónica, en los fenómenos de termoelectricidad, etc., los electrones pueden considerarse como un gas que sigue perfectamente todas las leyes. La presión de ese gas en los experimentos llevados á cabo en los laboratorios es muy pequeña, aproximadamente de un orden de magnitud de 10^{-8} atmósferas, así que puede considerarse como un gas perfecto. Tolman ha demostrado que el valor de S, para el electrón es el mismo que para un gas monoatómico perfecto y tomando el valor de M para los electrones en la escala en que $M = 1,008$ para el hidrógeno ó sea $M_e = 5,46 \times 10^{-4}$, resulta que la fórmula anteriormente citada es aplicable á los electrones.

Consideremos una reacción reversible de tipo

$$Ca = Ca^+ + E^- — J$$

en la que Ca, Ca^+ y E^- son, respectivamente, moléculas-gramo de calcio neutro, calcio ionizado con una sola carga positiva y electrones, siendo, además, T el trabajo, en calorías, necesario para ionizar una molécula-gramo de calcio.

La aplicación de los principios de la termodinámica á esa reacción considerando á los electrones como un gas perfecto nos lleva á una ecuación que permite el cálculo del grado de ionización x de un vapor monoatómico en función de la temperatura. Esta ecuación es

$$\log \frac{x^2}{1 - x^2} T = - \frac{5050\, v_i}{T} + 2,5 \log T - 6,69$$

en la que P es la presión total debida á los átomos neutros y á los ionizados y v_i el potencial de ionización del elemento en cuestión.

Saha ha calculado los grados de ionización de varios elementos á altas temperaturas y á diferentes presiones, partiendo de los potenciales de ionización, y ha comparado los resultados obtenidos para los diferentes elementos con las variaciones que los espectros de estos elementos experimentan en los diversos astros, habiendo conseguido explicar algunos hechos antes inexplicados. Así, por ejemplo, en el espectro solar el calcio muestra sus líneas neutras y sus líneas ionizadas, mientras que el estroncio y el bario solamente presentan sus líneas ionizadas. Saha explica esto porque siendo el potencial de ionización del calcio mayor que los del estroncio y del bario, cuando estos elementos están ya completamente ionizados aquél sólo lo está parcialmente y, por tanto, puede dar origen á la vez á las líneas del espectro neutro y á las del ionizado.

Saha explica también por este medio el hecho de que algunos de los elementos terrestres, no han sido señalados en el espectro del sol, por ejemplo, el carbono. En efecto, la excitación que los elementos reciben en la superficie del sol debe ser suficiente para ionizar completamente esos elementos que sólo darán, por consiguiente, líneas del espectro ionizado y como éstas, en general, están situadas más al ultravioleta que las del átomo neutro, caerán en una zona del espectro del sol que es absorbida por nuestra atmósfera y, por consiguiente, no las podemos abservar.

Ordenados convenientemente los espectros de las varias clases de astros se observa que las líneas de un elemento comienzan á aparecer en una cierta clase, van aumentando gradualmente de intensidad, llegan á un máximo, disminuyen gradualmente y, por último, desaparecen en otra cierta clase. Así, por ejemplo, la línea λ 4860 del hidrógeno neutro aparece en los astros de baja temperatura de clase *Ma*, alcanza su máxima intensidad en los de clase *A*, disminuye después y desaparece, por último, en los de clase *Oc*, cuya temperatura es suficiente para ionizar completamente el hidrógeno. En los espectros de baja temperatura, el espectro del calcio es muy intenso. Según vamos pasando á astros de baja temperatura van apareciendo líneas de chispa debidas á la primera ionización del calcio. Mayor temperatura hace crecer la proporción de los átomos doblemente ionizados é inicia el proceso de la tercera ionización. Las líneas de arco desaparecen, puesto que ya no hay átomos neutros. Finalmente, las líneas de primera ionización también desaparecen, dejando lugar á las líneas de la segunda ionización, que son hoy todavía desconocidas.

2. — *Influencia del movimiento del foco luminoso*

Según el principio de Doppler (V. Optica), el número de ondas que pasan por delante del observador en la unidad de tiempo, depende de las velocidades relativas del foco luminoso y del observador. Cuando ambos se aproximan disminuye la longitud de onda y lo contrario ocurre si se alejan; el índice de refracción experimenta las variaciones correspondientes, lo cual va acompañado de un corrimiento de las rayas del espectro. Se comprende inmediatamente que cuando el manantial luminoso se acerca, las rayas se corren hacia la región ultraviolada. En el caso contrario, el corrimiento se produce hacia el extremo ultrarrojo.

El efecto Doppler se aplica con excelentes resultados á la determinación de las velocidades radiales de los astros. V. Estrella.

3. — *Influencia de un campo magnético*

Faraday fué el primero en tratar de poner de manifiesto una posible influencia del campo magnético sobre los períodos de las vibraciones emitidas por un foco luminoso, pero sus tentativas, lo mismo que las realizadas posteriormente con el mismo propósito por M. Tait, dieron un resultado negativo. Fievez observó un ensanchamiento de las rayas espectrales cuando el mechero Bunsen, del que procedía la luz analizada espectralmente, estaba colocada entre los

polos de un potente electroimán, pero parece ser que el efecto observado por Fiever no se debe á una acción específica del campo magnético sobre el período de la luz emitida, sino más bien á una elevación de temperatura de la llama, ocasionada por la presencia del campo magnético.

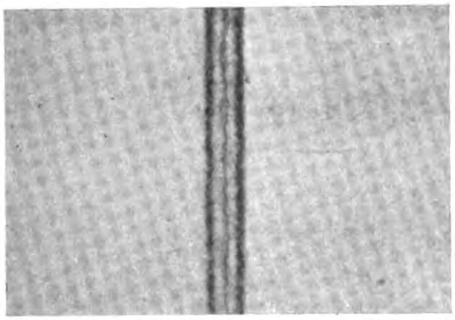


FIG. 32

Imagen directamente observada sin placa de cuarzo en la rendija

a) *Fenómeno de Zeeman.* En 1896 repitió Zeeman el experimento de Faraday, empleando medios mucho más potentes, y el éxito coronó sus esfuerzos, pues obtuvo resultados completamente de acuerdo con las predicciones de la teoría electromagnética de la luz. Colocó entre los polos de un electroimán el foco luminoso y analizó la luz emitida mediante una reja de Rowland. El resultado varía según se efectúa la observación, á saber:

Dobletes magnéticos. Cuando se observa en la dirección de las líneas de fuerza (perforando el electroimán) y con un valor cualquiera del campo, las rayas espectrales de anchura infinitamente pequeña, se descomponen en dos. Si las rayas tienen una anchura apreciable, la intensidad del campo debe pasar de un cierto valor para que el doblete pueda ser visto. Las dos componentes del doblete se hallan polarizadas circularmente en sentidos contrarios.

Tripletes magnéticos. Observando perpendicularmente á las líneas de fuerza, cada raya es descompuesta en tres. Si se opera con rayas de anchura finita, la intensidad del campo necesario para producir un triplete, es doble de la que se requiere en el caso de un doblete. Las tres componentes se hallan rectilíneamente polarizadas, de tal modo que la vibración es horizontal en la del centro y vertical en las laterales.

Cuando el campo no tiene el valor suficiente se observa un ensanchamiento de las rayas, sin llegar á obtener los dobletes ó los tripletes, pero en el primer caso se comprueba que los bordes están polarizados circularmente en sentidos contrarios, y el segundo, que la porción central vibra horizontalmente y las laterales verticalmente, habiendo dos fajas intermedias de luz no polarizada.

El doblete polarizado circularmente, visto en la dirección de las líneas de fuerza y el triplete rectilíneamente polarizado que se observa en la dirección perpendicular al campo, pueden considerarse como los tipos normales, pero un gran número de rayas se comportan de un modo enteramente diferente. Estas descomposiciones complicadas constituyen el fenómeno anormal de Zeeman, en el que nos ocuparemos más adelante.

En general, los dos componentes laterales de un triplete tienen una intensidad distinta de la correspondiente á la componente central. Según la teoría elemental de Lorentz, cada una de las primeras debe tener una intensidad igual á la mitad de la intensidad de la componente central. Sin embargo, esta regla no se cumple en algunas ocasiones, pues aparece la raya central más debil que las laterales. El mismo Zeeman hace notar que muchas veces esta contradicción es sólo aparente y se debe al efecto polarizador de las rejas empleadas como aparatos dispersivos. Así, la figura 32 obtenida por Zeeman es una reproducción del triplete originado por la raya 5770 del mercurio y, como se ve, la distribución de intensidades está en completa contradicción con la regla precedente. Basta colocar delante de la rendija una lámina de cuarzo que haga girar 45° el plano de polarización, para que el triplete adquiera su aspecto ordinario (fig. 33). De aquí se deduce que en el primer experimento las vibraciones verticales resultaban muy favorecidas y que siempre que haya que efectuar medidas de las intensidades relativas de las componentes de un triplete habrá que procurar que, en la región espectral observada, las vibraciones formen un ángulo de 45° con la rendija. Se comprende también que se podrán reforzar las componentes débiles anteponiendo á la rendija una lámina de cuarzo convenientemente orientada.

Por consideraciones teóricas dedujo Voigt que en los tripletes obtenidos observando normalmente el campo debería presentarse una asimetría consistente en que la componente del lado rojo debía ser más intensa, mientras que la del lado violeta había de encontrarse á mayor distancia de la componente central.

Como, según las fórmulas de Voigt, la asimetría debe ser independiente de la intensidad del campo, resulta muy indicado el método del campo no uniforme, que consiste en emplear piezas polares cónicas y en tomar como manantial luminoso un tubo de vacío. De este modo, la separación máxima de las rayas se obtendrá en el centro del tubo y decrecerá hasta anularse en los extremos. Así logró comprobar la asimetría del triplete de la raya 5791 del mercurio (V. la fig. 34 en la que se encuentra también el triplete sensiblemente simétrico de la raya 5770, para que sirva como término de comparación). Estos resultados fueron comprobados por el mismo Zeeman, reemplazando la reja por un interferómetro de Fabry y Perot; al mismo tiempo, se puso de manifiesto que la asimetría subsiste en los campos poco intensos y que su valor corresponde al que sería de esperar si existiese proporcionalidad entre aquélla y la intensidad del campo.

Una cuestión muy interesante, planteada por el mismo Zeeman, consiste en averiguar si la componente central de un triplete posee la misma longitud de onda que la raya primitiva. Para ello utilizaron,

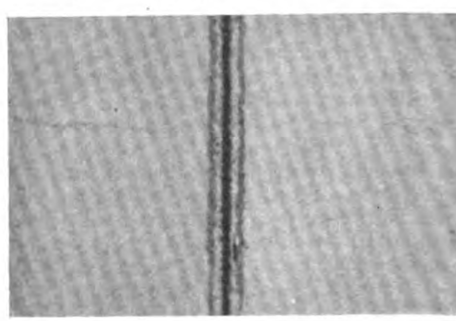


FIG. 33

Placa de cuarzo en la rendija. Giro del plano de polarización 45°

tanto Zeeman como Gmelin, el método del campo heterogéneo y un espectroscopio de escalones de Michelson, poniendo fuera de duda la existencia de un corrimiento de dicha componente. Según Gmelin y

Jack el corrimiento es proporcional al cuadrado de la fuerza magnética. Esta ley fué confirmada por nuevos experimentos de Zeeman, realizados utilizando el método interferencial de Fabry y Perot.

La figura 35 reproduce los resultados obtenidos con las rayas 5770 y 5791 del mercurio. En ellas, la componente central aparece en dos órdenes sucesivos y está representada por las rayas extremas de ambas fotografías. En la correspondiente á la raya 5791 se observa una curvatura indudable, que se aprecia mejor mirando al ras del papel. Las figuras resultan algo difíciles de interpretar porque el escalón da dos órdenes de espectros; como hemos dicho, la componente central está representada por las líneas extremas de cada fotografía. Las demás líneas del triplete arrancan de sus extremos, no representados en la figura, se separan de ella y se entrecruzan un poco por encima del centro.

El fenómeno de Zeeman ha sido observado también en los espectros de absorción y es conocido con el nombre de fenómeno inverso de Zeeman. Con la raya D_1 y observando según un pequeño ángulo con las líneas de fuerza, se obtiene un cuadruplete cuyas componentes interiores no están polarizadas.

Woltjer ha estudiado la influencia de la temperatura sobre el fenómeno de Zeeman, resultando que, á temperaturas elevadas, la intensidad de la componente central aumenta á expensas de las laterales, aunque la variación experimentada por estas últimas es mayor.

Para terminar esta breve descripción del fenómeno de Zeeman, diremos que Dufour, estudiando las rayas de los espectros de bandas, encontró una serie de anomalías. Así, en el hidrógeno, halló rayas que presentan el fenómeno normal, en otras no se manifiesta acción ninguna y, por fin, en otras las componentes del doblete magnético tienen invertidas sus polari-

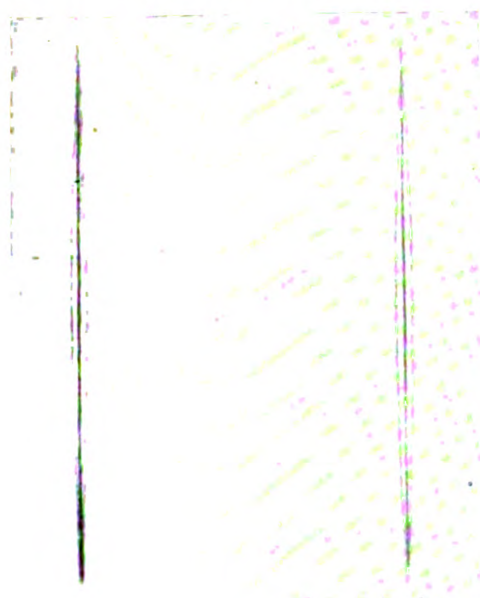


Fig. 34

Descomposición asimétrica de la raya 5791 (izquierda) y descomposición simétrica de la 5770 (derecha). Aumento 9 : 1. Campo heterogéneo

zaciones circulares. Esta última circunstancia hace sospechar la existencia de electrones positivos; pero Voigt, que se ha ocupado extensamente en la parte teórica de la magneto-óptica, la niega rotundamente.

b) *Teoría de Lorentz-Voigt*. Ocupémonos ahora en la explicación del fenómeno de Zeeman. Para ello, consideremos un manantial luminoso monocromático constituído por un gran número de electrones que,

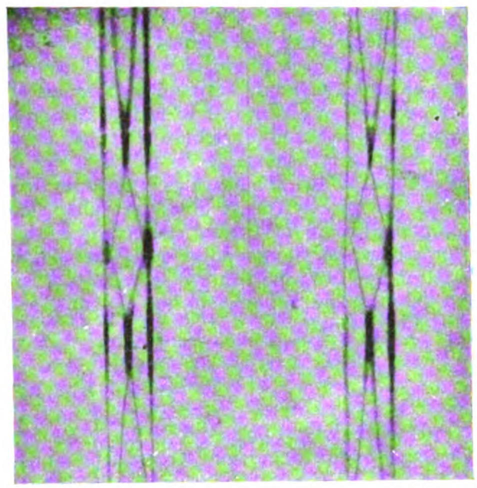


Fig. 35

Descomposición de las rayas 5770 y 5791 del mercurio
La primera es simétrica, la segunda asimétrica

de acuerdo con las modernas hipótesis relativas á la constitución del átomo, describen órbitas circulares ó elípticas en torno de un núcleo positivo. En presencia de un campo magnético se originará una fuerza perpendicular á la dirección en que se mueve el electrón y á las líneas de fuerza del campo, que sólo se anula cuando el movimiento se produce en la dirección de estas últimas.

Los electrones que describen órbitas perpendiculares á las líneas de fuerza están sometidos á fuerzas centrípetas ó centrífugas según sea el sentido de la rotación. En el primer caso, resultan aceleradas en su movimiento y aumenta la frecuencia de sus revoluciones; lo contrario ocurre cuando la fuerza debida al campo tiende á alejar el electrón de su núcleo.

Observando la luz emitida por estas dos especies de electrones en la dirección de las líneas de fuerza del campo, se obtendrán dos radiaciones polarizadas circularmente y con frecuencias distintas de la primitiva. En el espectro aparecerán, pues, dos rayas polarizadas circularmente y situadas á uno y otro lado del lugar que correspondería si no hubiese campo. En una dirección perpendicular á las líneas de fuerza, los electrones considerados dan radiaciones polarizadas rectilíneamente y resultan las componentes laterales del triplete.

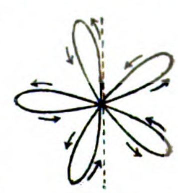


Fig. 36

Órbita de un electrón que se mueve en un plano paralelo á las líneas magnéticas

Sea ahora un electrón cuya órbita está en un plano paralelo á las líneas de fuerza. La vibración circular puede descomponerse, como es sabido, en dos vibraciones rectilíneas, una paralela al campo y otra perpendicular al mismo. La primera no está sometida á fuerza magnética ninguna y originará una radiación rectilíneamente polarizada que se propaga normalmente al campo y cuyo período no está influído por el campo magnético; originará, pues, la componente central del triplete. La otra componente de la vibración origina una fuerza electromagnética por cuya acción el electrón describe una órbita complicada en el plano normal á

las líneas de fuerza (fig. 36), la cual puede interpretarse como debida á dos vibraciones polarizadas circularmente en sentidos opuestos y de período diferente; observando en la dirección del campo, el espectroscopio dará dos rayas polarizadas circularmente, en sentidos opuestos.

Las consideraciones precedentes explican de un modo muy intuitivo la producción de los dobletes y tripletes en el fenómeno de Zeeman, pero no nos dicen nada respecto de su aspecto cuantitativo. El siguiente razonamiento, en cambio, debido á H. A. Lorentz permite deducir la naturaleza de la carga del electrón y su relación con la masa. Las ecuaciones de movimientos de un electrón se obtendrán añadiendo á las componentes de la fuerza elástica que origina sus vibraciones, las componentes de la fuerza debida al campo magnético, que son proporcionales á la velocidad del electrón. Suponiendo que el campo es paralelo al eje Z, resulta

$$\left.\begin{aligned} \mu \frac{d^2 \xi}{dt^2} &= -f\xi + \frac{eH_z}{c}\frac{d\eta}{dt} \\ \mu \frac{d^2 \eta}{dt^2} &= -f\eta - \frac{eH_z}{c}\frac{d\xi}{dt} \\ \mu \frac{d^2 \zeta}{dt^2} &= -f\zeta \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

donde $f = \frac{4\pi e^2}{\theta}$, según vimos en la teoría electromagnética de la dispersión, y μ es la masa del electrón.

La última de estas relaciones muestra que el período de la vibración paralela al eje Z no es alterado. Las dos primeras ecuaciones admiten las dos soluciones particulares siguientes:

$$\left.\begin{aligned} \xi &= a_1 \cos 2\pi (\nu_1 t + p_1) \\ \eta &= -a_1 \operatorname{sen} 2\pi (\nu_1 t + p_1) \\ \xi &= a_2 \cos 2\pi (\nu_2 t + p_2) \\ \eta &= a_2 \operatorname{sen} 2\pi (\nu_1 t + p_2) \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

donde las frecuencias ν_1 y ν_2 valen

$$\left.\begin{aligned} \nu_1^2 &= \nu_0^2 + \frac{eH_z}{2\pi\mu c}\nu_1 \\ \nu_2^2 &= \nu_0^2 - \frac{eH_z}{2\pi\mu c}\nu_2 \end{aligned}\right\} \quad (3)$$

siendo ν_0 la frecuencia propia del electrón.

Como la experiencia demuestra que el cambio de frecuencia es muy pequeño, puede escribirse también

$$\left.\begin{aligned} \nu_1 &= \nu_0 + \frac{eH_z}{4\pi\mu c} \\ \nu_2 &= \nu_0 - \frac{eH_z}{4\pi\mu c} \end{aligned}\right\} \quad (3')$$

Mirando en la dirección del campo *(efecto longitudinal)*, la componente ξ no produce luz, puesto que ésta sólo se propaga según vibraciones transversales. En cambio, las vibraciones ξ y η dan origen á dos ondas de frecuencia distinta que, según las ecuaciones (2) están polarizadas circularmente en sentidos opuestos. Zeeman encontró experimentalmente que la vibración *dextrorsum* era la de menor frecuencia, de donde resulta que e debe ser negativo. Midiendo la distancia entre las componentes del doblete podremos hallar $n_1 - n_0$, y si conocemos el valor del campo, se podrá calcular el valor de la relación $\frac{e}{\mu}$. De este modo obtuvo Zeeman con las rayas D del sodio el valor

$$\frac{e}{\mu} = 4{,}8 \cdot 10^{17}$$

Cotton y Weiss hallaron para el zinc un valor algo más elevado:

$$\frac{e}{\mu} = 5{,}31 \cdot 10^{17}$$

de todos modos, resulta el valor característico de los electrones negativos.

Cuando se observa normalmente el campo magnético, en la dirección Y, por ejemplo *(efecto transversal)*, la vibración ζ da una componente con la frecuencia inalterada. En cambio, la luz paralela al campo, debida á la vibración ξ se descompone en dos radiaciones de períodos diferentes, resultando el triplete normal de Zeeman.

W. Voigt ha establecido ecuaciones para el fenómeno de Zeeman en las rayas D, que dan cuenta de las anomalías que aparecen con pequeños valores del campo y del tránsito del fenómeno anómalo al fenómeno normal á medida que se intensifica aquel (efecto de Paschen-Back).

c) *Teoría cuantista.* En el estado actual de la ciencia, es preciso, sin embargo, examinar el fenómeno de Zeeman desde el punto de vista del modelo atómico de Rutherford Bohr (V. QUANTA y RADIACIÓN). Comenzaremos por tratar del fenómeno normal de Zeeman y nos ocuparemos luego en las modernas teorías de Sommerfeld, Landé y Heisenberg, que permiten explicar el fenómeno anómalo en campos pequeños y el efecto de Paschen-Back, es decir, la desaparición de las series complicadas al aumentar el campo y su conversión en los dobletes ó tripletes normales.

Podemos dar una breve idea de la explicación cuantista del fenómeno de Zeeman siguiendo á Sommerfeld.

Las condiciones cuantistas de Sommerfeld para un movimiento conservativo periódico con k grados de libertad, se expresan diciendo que los únicos estados posibles son los que satisfacen las ecuaciones

$$\int p_1\, dq_1 = n_1 h; \; \ldots; \int p_k\, dq_k = n_k h; \; \ldots$$

donde $q_1 \ldots q_k$ son las coordenadas generales de Lagrange, $p_1 \ldots p_k$, los momentoides, definidos en función de la energía cinética W_{cin} por

$$p_k = \frac{\partial W_{cin}}{\partial \dot{q}_k}$$

En dichas condiciones la integración ha de extenderse á los valores que las p y las q toman en un período; h es la constante de Planck y $n_1, \ldots n_k$ son números enteros arbitrarios.

En el caso de un electrón que gira en torno de su núcleo atómico, tomaremos como coordenadas generales las coordenadas eulerianas, á saber: el radio vector r, la longitud ψ y la latitud θ, contada esta última á partir de un plano ecuatorial que, pasando por el núcleo, sea perpendicular á las líneas de fuerza. De este modo, la energía cinética del electrón es

$$W_{cin} = \frac{\mu}{2}\left(\dot{r}^2 + r^2\dot{\theta}^2 + r^2\dot{\psi}^2 \operatorname{sen}^2\theta\right) \quad (4)$$

y los momentoides valen

$$p_r = \mu\dot{r}, \; p_\theta = \mu r^2\dot{\theta}, \; p_\psi = \mu r^2\dot{\psi} \operatorname{sen}^2\theta \quad (5)$$

Las condiciones cuantistas de Sommerfeld se expresan, en este caso, mediante las tres ecuaciones siguientes:

$$\int p_\psi\, d\psi = n_1 h; \; \int p_\theta\, d\theta = n_2 h; \; \int p_r\, dr = n_3 h \quad (6)$$

Para tener ahora en cuenta la influencia del campo magnético haremos uso de una proposición, demostrada por Larmor, según la cual, si un electrón se mueve sometido á fuerzas cualesquiera y se escriben

las ecuaciones de movimiento con respecto á unos ejes fijos, el efecto de un campo magnético hace que se modifiquen dichas ecuaciones, pero se consigue que conserven su forma primitiva sin más que referirlas á unos ejes que giren, en la dirección del campo, con la velocidad angular $\Omega = \frac{He}{2\mu c}$. Por tanto, en presencia del campo magnético, la energía cinética, expresada en función de las coordenadas móviles conserva la forma (4) y para hallarla con relación á los ejes fijos habrá que reemplazar $\dot\psi$ por $\dot\psi + \Omega$, es decir:

$$W'_{\text{cin}} = \frac{\mu}{2}\left\{\dot r^2 + r^2\dot\theta^2 + r^2(\dot\psi+\Omega)^2 \operatorname{sen}^2\theta\right\} \quad (7)$$

$$= \frac{\mu}{2}(\dot r^2 + r^2\dot\theta^2 + r^2\dot\psi^2 \operatorname{sen}^2\theta) + \mu r^2\dot\psi \operatorname{sen}^2\theta \,.\, \Omega \quad (8)$$

puesto que, como los cambios observados son muy pequeños y proporcionales á Ω, podemos despreciar el término en Ω^2. Ahora bien, según (5), se tiene

$$\mu r^2 \dot\psi \operatorname{sen}^2\theta = p_\psi \quad (9)$$

Además, como p_ψ es constante á lo largo de la órbita, resulta de (6):

$$p_\psi = \frac{n_1 h}{2\pi} \quad (10)$$

Por tanto, de (4) y (8) resulta que la variación experimentada por la energía cinética, por efecto del campo, vale:

$$\delta W_{\text{cin}} = p_\psi \,.\, \Omega = n_1 h \frac{He}{4\pi\mu c} \quad (11)$$

Por otra parte, el campo no modifica la energía potencial de los estados posibles, de modo que (11) representa la variación que, por efecto del campo, experimenta la energía total y podremos escribir:

$$\delta W_{\text{cin}} = \delta W$$

Así, pues, si en ausencia del campo se produce una raya espectral mediante el paso de un estado en el que la energía vale W_a con $n_1 = n_1$, á otro en el que los valores respectivos son W_b y $n_1 = n'_1$, y resultaba una frecuencia dada por $h\nu = W_b - W_a$, el campo magnético hará que se obtenga una frecuencia distinta ν', tal que:

$$W_b + \delta W_b - (W_a + \delta W_a) = h\nu'$$

y, por tanto,

$$\delta\nu = \frac{1}{h}(\delta W_b - \delta W_a) = (n'_1 - n_1)\frac{He}{4\pi\mu c} \quad (12)$$

El efecto normal de Zeeman queda, con esto, explicado, pues las componentes extremas del triplete ó las dos componentes del doblete resultan de suponer que en el tránsito de un estado á otro experimenta el número de *quanta* n_1 un cambio igual á la unidad, mientras que la componente central del triplete resulta de un tránsito en el que queda inalterado dicho número de *quanta*.

La teoría predice toda una serie de componentes con separaciones iguales á múltiplos enteros cualesquiera del doblete normal, las cuales no han sido observadas ni aun en el fenómeno anormal de Zeeman. Esta aparente contradicción se explica mediante el principio de correspondencia de Bohr ó con el principio de selección de Rubinowicz, que ya hemos expuesto anteriormente.

d) *Fenómeno anormal de Zeeman.* La teoría de las series espectrales ha encontrado una confirmación que podemos calificar de rotunda, en la explicación del fenómeno anormal de Zeeman. La clave de dicha explicación fué suministrada por el hecho de que, según la regla de Preston, las rayas pertenecientes á series homólogas, en elementos que poseen la misma multiplicidad de subpisos, dan el mismo tipo de descomposición al ser producidas en presencia de un campo magnético. Recíprocamente, el comportamiento de una raya en el fenómeno de Zeeman, constituye el método más seguro para establecer su filiación, es decir, la serie á que pertenece.

Toda teoría del fenómeno anormal de Zeeman debe dar cuenta, además, de otras dos leyes experimentales, á saber, la regla de Runge y el fenómeno de Paschen-Back. La primera dice que las separaciones entre las componentes magnéticas de una raya (medidas en frecuencias) son múltiplos enteros de una fracción $\frac{1}{r'}$, de la separación normal de Lorentz calculada en la teoría del fenómeno normal. El valor de r' varía según la multiplicidad de subpisos, siendo 1 en las rayas sencillas, 3 en los sistemas de dobletes y 2 en los sistemas de tripletes.

Finalmente, el fenómeno de Paschen-Back consiste en que al crecer la intensidad del campo disminuye la complejidad de la descomposición magnética de una raya tendiendo á producirse el fenómeno normal de Zeeman.

Todas estas circunstancias han sido satisfactoriamente explicadas mediante los trabajos de Landé, Sommerfeld y Heisemberg que conducen á la siguiente interpretación.

1.ª El número de Runge r' resulta de la combinación $r_1 - r_2$ de dos números enteros correspondientes á los pisos entre los que se verifica el tránsito. Podemos, pues, decir que cada piso se caracteriza por un número entero r que llamaremos denominador de Runge, cuyo valor depende, además, de la multiplicidad, siendo:

		s	*p*	*d*	*f*	*x*	*y*
En los sistemas de dobletes.	r =	1	3	5	(7)	(9)	(11)
En los sistemas de tripletes.	r =	1	2	3	(4)	(5)	(6)

Los números entre paréntesis se han obtenido por extrapolación.

2.ª *Sistemas de dobletes.* Por la acción del campo magnético cada subpiso (caracterizado por un cierto número n_i de *quanta* internos) se descompone en otros varios llamados niveles magnéticos cuyas energías están dadas por la siguiente fórmula debida á Landé:

$$W = W_0(n_i) + m h \frac{n_i}{r}\Delta\nu_{\text{norm}}$$

$$m = \pm(1, 3, \ldots 2n_i - 1)$$

donde W_0 (n_i) es la energía correspondiente al caso en que no hay campo magnético, h es la constante de Planck, n_i el número de *quanta* internos del subpiso considerado (V. la fig. 28, en ella va escrito j por n_i) $m = n_1$ el número de *quanta* ecuatoriales ó magnéticos (que habrá de ser igual ó inferior al número n de *quanta* azimutales), r es el denominador de Runge en el piso en cuestión y $\Delta\nu_{\text{norm}}$ la separación de las componentes en el fenómeno normal de Zeeman. El valor de $m\frac{n_i}{r}$ se denomina nivel magnético.

3.ª *Principio de selección.* Quedan suprimidos todos los tránsitos en los que el número m de *quanta* magnéticos experimente cambios diferentes de o ó de ± 2.

4.ª *Regla de polarización.*

a) En tránsitos en que el número m varíe en ± 2 resultan vibraciones polarizadas circularmente (com-

ponentes π) en el fenómeno longitudinal y rectilíneas perpendiculares al campo (componentes σ) en el fenómeno transversal.

b) Cuando el número de *quanta* magnéticos permanecę invariable se obtienen vibraciones polarizadas paralelamente al campo (componentes π).

Así, por ejemplo, el esquema de la figura 37 da la descomposición magnética del piso p_1 en un sistema de dobletes [$n_i = 2, r = 3, m = \pm (1,3)$] en un campo magnético débil.

De aquí se desprende que los nuevos niveles que resultan de la descomposición magnética de un subpiso dado, son equidistantes entre sí y la distancia mutua, que varía de un subpiso á otro, vale:

s	p_1	p_2	d_1	d_2	f_1	f_2
2	$\frac{4}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{8}{7}$	$\frac{6}{7}$

Tratemos, por ejemplo, de obtener las componentes resultantes de las combinaciones sp_1 y sp_2 que corresponden á las rayas D_2 y D_1 del sodio. Para ello, de acuerdo con Landé, escribiremos en una línea horizontal los niveles magnéticos del piso s correspondientes á los diferentes valores de m. Debajo se escriben los valores relativos al piso p_1 (ó al p_2). Formando las diferencias de los números situados en una misma columna se obtienen las separaciones de las componentes π (polarizadas paralelamente al campo, $\Delta m = 0$). Restando entre sí los números, que se hallan en líneas inclinadas á 45° resultan las separaciones de las componentes σ (polarizadas perpendicularmente al campo, $\Delta m = \pm 2$). Todas estas diferencias figuran en la última línea del esquema:

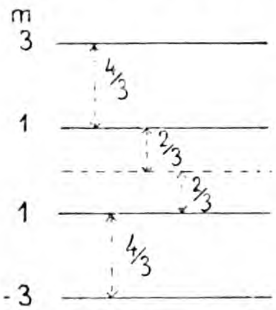


FIG. 37

$m =$	-3	-1	$+1$	$+3$	
s		-1	$+1$		
p_1	$-\frac{6}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$+\frac{2}{3}$	$+\frac{6}{3}$	
$+1$	$+\frac{5}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$+\frac{1}{3}$	$-\frac{5}{3}$	-1
σ		π		σ	

$m =$	-1	$+1$	
s	-1	$+1$	
p_2	$-\frac{1}{3}$	$+\frac{1}{3}$	
$+\frac{4}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$+\frac{2}{3}$	$-\frac{4}{3}$
s	p		s

5.ª *Sistemas de tripletes.* Las energías correspondientes á los niveles magnéticos en que se descompone cada subpiso están dadas por fórmulas que varían en cada uno de éstos, á saber:

$$W = \begin{cases} W_1 + m\,h\left(1 + \dfrac{1}{n}\right)\Delta\nu_{\text{norm}} \\ W_2 + m\,h\left(1 - \dfrac{1}{n} + \dfrac{1}{n-1}\right)\Delta\nu_{\text{norm}} \\ W_3 + m\,h\left(1 - \dfrac{1}{n-1}\right)\Delta\nu_{\text{norm}} \end{cases}$$

$$n_1 = \pm (0, 1, \ldots n_i)$$

donde n es el número de *quanta* azimutales.

6.ª Subsisten el principio de selección y la regla de polarización.

7.ª Debe eliminarse el tránsito $0 \rightarrow 0$ en los *quanta* magnéticos cuando el número *quanta* internos permanezca también invariable.

Con el modelo atómico constituído de acuerdo con las reglas precedentes queda satisfactoriamente interpretado el fenómeno anormal de Zeeman en toda su complejidad.

Respecto á las consideraciones de orden teórico que justifican las reglas precedentes, nos referimos al reciente trabajo de W. Heisemberg, *Zur Quantentheorie der Linienstruktur und der anormalen Zeemaneffekte* (en *Z. S. f. Phys.*, 8, 273, 1922). En él se explica, además, el fenómeno de Paschen-Back, que hemos mencionado anteriormente.

4. — *Influencia de un campo eléctrico*

a) *Parte experimental.* Mucho después de descubierto el fenómeno de Zeeman no se había logrado todavía encontrar la menor influencia de un campo eléctrico sobre las rayas espectrales, hasta que en 1913 empleó Stark para dicho fin un campo de 13000 voltios-centímetros, y logró descomponer las rayas H_β y H_γ del hidrógeno. Observando normalmente al campo *(efecto transversal)* resultan cinco componentes, de las cuales las tres interiores vibran perpendicularmente al campo y las exteriores normalmente al mismo. Tanto en el triplete interior como en el doblete constituído por las componentes extremas la intensidad aumenta hacia las grandes longitudes de onda. La distancia entre estas últimas componentes importa 3,6 Å para la raya H_β y 5,2 Å para la H_γ. La descomposición es todavía mayor en las rayas de la serie difusa, mientras que es imperceptible en las series netas. La separación parece ser proporcional á la intensidad del campo y aumenta rápidamente al disminuir la longitud de onda.

La figura 38 representa el aparato empleado por Stark para producir un campo eléctrico muy intenso, con pequeña intensidad de corriente y una emisión luminosa relativamente grande. Consiste en un tubo cilíndrico provisto de un cátodo circular KK con numerosos egujeros, detrás del cual y á una distancia de 1,1 á 2,6 mm., hay un electrodo auxiliar no perforado. La descarga entre el ánodo A y el cátodo K se produce mediante un gran carrete de inducción. El cátodo K y el electrodo auxiliar H se conectan á través de una gran resistencia, con un generador de corriente continua, de tal modo que H esté unido al polo negativo y el cátodo K al positivo. La presión del gas era tal que el espacio obscuro alcanzaba de 5 á 10 cm. La emisión luminosa se debe al bombardeo de los rayos canales sobre el electrodo H.

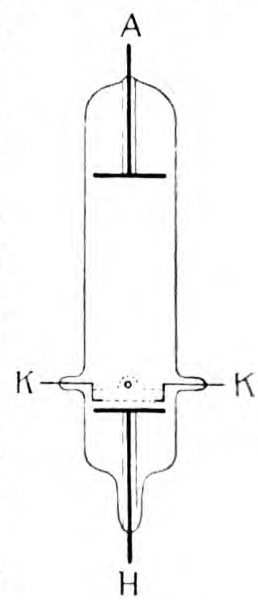


FIG. 38

Aparato para observar el fenómeno de Stark

Para observar en la dirección del campo eléctrico (efecto longitudinal), emplearon J. Stark y G. Wendt, la disposición representada en la figura 39, con un campo de 13000 voltios. Las rayas H_α y H_γ muestran, cada una, tres componentes que coinciden con el triplete interno del efecto transversal. Ni las rayas del hidrógeno ni las del helio aparecen polarizadas.

En experimentos posteriores llegó Stark á campos de 50000 voltios y comprobó que en las componentes de las rayas H_α, H_β y en la 4026 del helio, la separación es proporcional á la intensidad del campo. En la raya 4472 del helio, que se descompone de un modo marcadamente disimétrico, dicha separación aumenta más despacio que el campo.

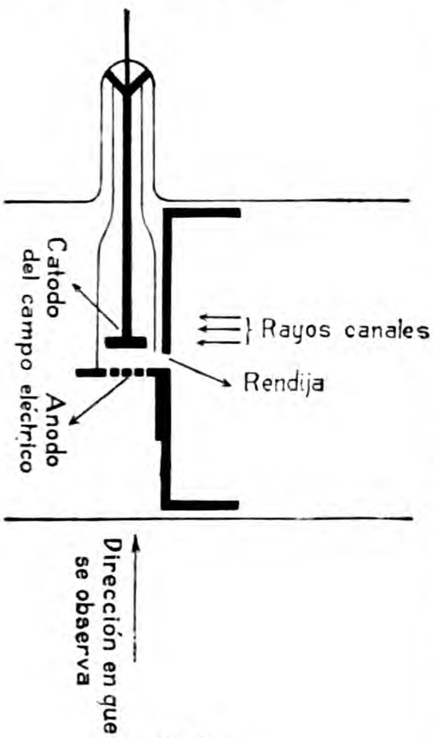


FIG. 39

Aparato de Stark y Wendt para observar el efecto longitudinal

Sólo en casos excepcionales tienen igual intensidad las componentes simétricas de una raya. Para campos inferiores á 10000 voltios-centímetros, son más intensas las componentes de mayor longitud de onda; la diferencia disminuye rápidamente al aumentar el campo. Las rayas de la serie principal H del helio forman una excepción de esta regla, pues en ellas son más intensas las componentes de menor longitud de onda. Para campos inferiores á dicho límite, las intensidades relativas de las componentes de una raya es independiente de la dirección del campo. Cuando éste pasa de 10,000 voltios y tiene el sentido en que se mueven los rayos canales, las componentes de mayor longitud de onda de las rayas de la serie H tienen una intensidad de 30 por 100 mayor que las de menor longitud de onda; al invertir el campo cambia también la ordenación de intensidades.

Con campos de 104000 voltios-centímetros dirigidos en sentido contrario á los rayos canales, observó Stark una descomposición completa de las rayas H_α, H_β, H_γ y H_δ, resultando, respectivamente, 9, 26, 27 y 32 componentes rectilineamente polarizadas.

Al aumentar el campo, se separan las componentes conservándose las mismas distancias relativas.

En el corto tiempo transcurrido desde su descubrimiento, son numerosísimas las investigaciones relativas al fenómeno de Stark, y de ellas se da una relación completa en la bibliografía. Dicho fenómeno ha sido observado en una porción de rayas de diferentes cuerpos, pero en muchos casos el resultado ha sido negativo. Tal ocurre con las rayas de la serie neta de tripletes del mercurio y con el doblete λ 2660/52 de la serie neta secundaria del aluminio, con campos hasta de 90000 voltios-centímetros. Ni con campos de 200000 voltios-centímetros logró Du Bois obtener efecto alguno en las rayas $R_2 = 6918$ y $R_1 = 6932$. Es de notar que Paschen y Gerlach trataron de observar el fenómeno de Stark por un nuevo procedimiento debido á Malinowski y que permite apreciar pequeñísimas variaciones en la longitud de onda. El resultado negativo obtenido por estos físicos los indujo á afirmar que el fenómeno descubierto por Stark no constituye el análogo del de Zeeman.

Casi al mismo tiempo que Stark, é independientemente descubrió Lo Surdo la influencia del campo eléctrico sobre las rayas espectrales observando la luz emitida por el espacio obscuro catódico en un tubo de Crookes, donde se puede mantener un intenso campo eléctrico, sobre todo á presiones reducidas. Sin embargo, este método no se presta á medidas cuantitativas.

La superposición de los fenómenos de Zeeman y de Stark constituye una interesante cuestión planteada por Stark y estudiada por Garbasso, mediante la teoría de Voigt, según la cual, los fenómenos de Zeeman y de Stark deben sumarse sencillamente. Sin embargo, la experiencia no comprobó esta predicción, pues en la raya H_α, sometida á la acción simultánea de un campo eléctrico y de otro magnético, no se observaron las seis componentes, siendo este un nuevo lunar de la teoría clásica. Para más detalles, véase la literatura mencionada en la bibliografía.

b) *Teoría del fenómeno de Stark.* Los primeros ensayos llevados á cabo para explicar el fenómeno de Stark se deben á Schwarzschild, Voigt y Garbasso, y se fundaron en el modelo atómico de Thomson. De estos estudios resulta que, en efecto, es de esperar una descomposición de las rayas espectrales por la acción de un campo eléctrico, pero los valores calculados para la separación de las componentes discrepan enormemente de los resultados experimentales, por lo cual es preciso recurrir al nuevo modelo de Bohr.

El problema consiste en determinar la modificación que un campo eléctrico producirá sobre las órbitas que los electrones describen en el átomo de Bohr. Los cálculos son muy complicados, por lo que nos contentaremos con trazar un bosquejo á grandes rasgos, extractado del libro de Campbell.

El problema consiste en averiguar la perturbación que experimentan las órbitas del electrón del átomo de hidrógeno por efecto de un campo eléctrico uniforme. Resulta que la proyección de la órbita perturbada, sobre un plano orientado según la dirección del campo es una curva parecida á la representada en la figura 40, limitada por cuatro líneas que se cortan ortogonalmente. En realidad, estas últimas no son rectas como en la figura, sino que, tomando ejes rectangulares y el x en la dirección del campo (pero con el origen fuera del núcleo), los lados opuestos de dichas envolventes pertenecen á las familias de parábolas:

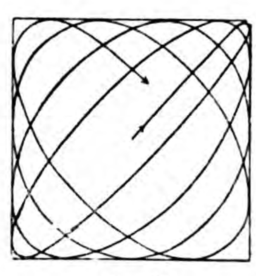


FIG. 40

Trayectoria de un electrón en el fenómeno de Stark

$$\frac{y^2}{\xi^2} + 2x = \xi^2; \qquad \frac{y^2}{\eta^2} - 2x = \eta^2 \qquad (14)$$

donde ξ y η son parámetros que varían de una á otra parábola. Dando distintos valores primero á ξ y des-

pués á ζ, resultan los dos pares de lados opuestos. Cualquier punto situado dentro del cuadrilátero será la intersección de dos parábolas, una de cada familia, y los valores correspondientes de ξ y de η pueden tomarse como coordenadas de dicho punto.

Estas dos coordenadas *parabólicas*, juntamente con el azimut ψ del plano determinado por la dirección del campo y la recta que une el núcleo con el electrón, serán las que tomemos como coordenadas generales. En función de las mismas, resulta

$$\left.\begin{aligned} W_{\text{cin}} &= \frac{\mu}{2}\left\{(\xi^2+\eta^2)\,(\dot{\xi}^2+\dot{\eta}^2)+\xi^2\,\eta^2\,\dot{\psi}^2\right\} \\ W_{\text{pot}} &= \frac{1}{2\,(\xi^2+\eta^2)}\left\{-4\,e\,E+e\,F\,(\xi^4-\eta^4)\right\} \end{aligned}\right\} \tag{15}$$

donde E es la carga del núcleo, e la del electrón y F la intensidad del campo eléctrico.

Por consiguiente, los momentoides valdrán:

$$p_\xi = \mu\,(\xi^2+\eta^2)\,\dot{\xi}, \quad p_\eta = \mu\,(\xi^2+\eta^2)\,\dot{\eta}$$

$$p_\psi = \mu\,\xi^2\,\eta^2\,\dot{\psi} \tag{16}$$

con lo cual

$$W = \frac{1}{2\,\mu\,(\xi^2+\eta^2)}\left\{p_\xi^2+p_\eta^2+\left(\frac{1}{\xi^2}+\frac{1}{\eta^2}\right)p_\psi^2 - 4\,\mu\,e\,E+\mu\,e\,F\,(\xi^4-\eta^4)\right\} \tag{17}$$

Las condiciones cuantistas de Sommerfeld vienen expresadas por las tres ecuaciones siguientes:

$$\int p_\xi\,d\xi = n_1\,h; \quad \int p_\eta\,d\eta = n_2\,h$$

$$\int p_\psi\,d\psi = n_3\,h \tag{18}$$

en las que las integrales deben extenderse á toda la serie de valores que la coordenada correspondiente toma hasta recobrar el valor primitivo. El cálculo es muy complicado, y en él se hace uso del método de la separación de variables, por lo que nos contentaremos con decir que los únicos valores de W compatibles con (18) son:

$$W = W_0 - \frac{2\,\pi^2\,\mu\,e^2\,E^2}{h^2}\cdot\frac{1}{n^2} - 3\,\frac{h^2\,F}{8\,\pi^2\,\mu\,E}\,(n_2-n_1)\,n + \cdots \tag{19}$$

(los términos que siguen contienen potencias superiores de F); n_1, n_2 y n_3 son los números de *quanta* parciales y $n = n_1 + n_2 + n_3$ el número total de *quanta*.

Los dos primeros términos de (19) dan las rayas de la serie de Balmer en su posición normal y el tercero representa la perturbación debida al campo eléctrico, puesto que los restantes pueden despreciarse por ser muy pequeña dicha perturbación. Resulta, pues, que el cambio $\delta\nu$ en la frecuencia de una raya debida al tránsito de un estado caracterizado por una energía W_a caracterizada por n_1, n_2, n_3 á otro en el que la energía valga W_b y los *quanta* parciales sean n'_1, n'_2, n'_3, vendrá dada por

$$\delta\nu = \frac{1}{h}\,(\delta\,W_b - \delta\,W_a) = \frac{3\,h\,F}{8\,\pi^2\,\mu\,E}\left\{n\,(n_2-n_1) - n'\,(n'_2-n'_1)\right\} \tag{20}$$

de donde se deduce que las separaciones de las componentes de una raya serán múltiplos enteros de

$$\frac{3\,h\,F}{8\,\pi^2\mu\,E} = \Delta$$

Para el hidrógeno ($E = e$) resulta $\Delta = 6{,}45 \times 10^{-5}\,F$ si F se mide en voltios-centímetros y $\delta\nu$, como de costumbre, en cm.^{-1}. Este resultado se halla de acuerdo con las medidas experimentales dentro de los errores que resultan, principalmente, de la incertidumbre en el valor de F. La separación mínima resulta ser igual para todas las rayas del espectro, independientemente de su frecuencia.

Hasta aquí la teoría predice la existencia de todas las componentes dadas por el múltiplo $n\,(n_2 - n_1) - n'\,(n'_2 - n'_1)$, de Δ, que depende tanto del número total de *quanta* n como de los *quanta* parciales. Consideremos, para fijar las ideas, la raya H_α del hidrógeno, cuya frecuencia viene dada por $\nu = N\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2}\right)$ y resulta del tránsito entre estados en que los números totales de *quanta* valen 3 y 2, respectivamente. Los números parciales de *quanta* que dan para m el valor 3 son:

(3, 0, 0), (2, 1, 0), (2, 0, 1), (1, 2, 0), (1, 1, 1)
(1, 0, 2), (0, 3, 0), (0, 2, 1), (0, 1, 2), (0, 0, 3)

y las que hacen que el número total de *quanta* sea 2 son:

(2, 0, 0), (1, 1, 0), (1, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 1, 1)
(0, 0, 2)

Resultan, pues, $10 \times 6 = 60$ tránsitos posibles en la emisión de la raya H_α. Ahora bien, es preciso eliminar, desde luego todas aquellas órbitas en la que n_3 ó n'_3 es cero, porque pasan por el núcleo, pues, según indica la figura 40, la proyección de la órbita sobre un plano paralelo al campo barre con el tiempo toda el área del cuadrilátero, de modo que sólo se podrá evitar el encuentro del electrón con el núcleo cuando la rotación p_ψ sea diferente de cero.

La tabla que sigue da los valores de $M = m\,(m_2 - m_1) - m'\,(m'_2 - m'_1)$

	(2, 0, 1)	(1, 1, 1)	(1, 0, 2)	(0, 2, 1)	(0, 1, 2)	(0, 0, 3)
(1, 0, 1)	− 4	+ 2	− 1	+ 8	+ 5	+ 2
(0, 1, 1)	− 8	− 2	− 5	+ 4	+ 1	− 2
(0, 0, 2)	− 6	0	− 3	+ 6	+ 3	0

A cada lado de la componente central ($M = 0$) habrá una serie de componentes á distancias Δ, $2\,\Delta$, $3\,\Delta$, $4\,\Delta$, $5\,\Delta$, $6\,\Delta$, $8\,\Delta$. De ellas han sido encontradas las correspondientes á $M = 0, 1, 2, 3, 4$, pero faltan las $M = 5, 6, 8$. En general, la teoría predice todas las rayas observadas y, además, otras que no aparecen en el espectro. La explicación de esta aparente contradicción se logra mediante el principio de correspondencia de Bohr ó el de selección de Rubinowicz, lo mismo que se hizo en el fenómeno de Zeeman.

Bibliografía

Tratados generales de Espectroscopia. **I.** Newton, *Optics* (1704); J. Black, *Essays and Observations, Physical and Literary* (Edimburgo, 1770-71). Contiene un ensayo de Thomas Melvill titulado *Observations on Light and Colours*, con experimentos fundamentales de Espectroanálisis; C. Kuhn, *Ueber die fixen Linien im Spectrum des Sonnenlichtes* (San Petersburgo, 1853); M. Ponton, *On the Law of the Wave Lengths corresponding to certain Points in the Solar Spectrum* (1860); G. R. Kirchhoff, *Untersuchungen über das Sonnenspectrum und die Spectren der Chemischen Elemente* (Berlín, 1861-63) y *Researches on the Solar Spectrum and the Spectra of the Chemical Elements* (Cambridge, 1862); W. A. Miller, *Note on the Spectrum of Thallium* (1863) y *On Spectrum Analisis* (1862); H. C. Dibbits, *De Spectral-Analyse* (Rotterdam, 1863); **T. R.** Thalén,

Mémoire sur la détermination des longueurs d'onde des raies métalliques (Upsala, 1868); *Sur le spectre du fer obtenu à l'aide de l'Arc Electrique* (Upsala, 1885), y *Om Spektra, tillhorande Yttrium, Erbium, Didym och Lanthan* (Estocolmo, 1874); H. E. Roscoe, *Spectrum Analysis* (1869, 4.ª ed., 1885); Th. L. Phipson, *Note sur les Spectres d'Absortion produits par les solutions de certaines substances organiques* (Bruselas, 1869); W. M. Watts, *Index of Spectra* (Manchester, 1889); *On the Atomic Weight of Radium and on relationsships between the Atomic Weights of the Elements and their Spectra* (1904); *On the Existence of a Relationship between the Spectra of some Elements and the squares of their Atomic Weights* (1903); *Introduction to the Study of Spectrum Analysis* (1904), y *On the Spectrum of the Bessemer Flame* (1873); J. N. Lockyer, *The Spectroscope and its Applications* (1873) y *Studies on Spectrum Analysis* (1878); J. R. Capron, *Photographed Spectra* (1877); K. B. Hasselberg, *Zur Spektroscopie des Stickstoffes* (1885), y *Studien auf dem Gebiete der Absortionsspectralanalyse* (1878); J. Browning, *How to Work with the Spectroscope* (1882); W. Crookes, *On Radiant Matter Spectroscopy* (1884); H. Kayser, *Lehrbuch der Spektralanalyse* (Berlín, 1883) y *Handbuch der Spectroskopie* (Leipzig, 1900-12). Es el tratado más completo de esta materia; J. Parry, *On the Spectra of Gases and Vapours evolved on heating Iron and others Metals* (1885); R. A. Proctor, *The Spectroscope and its Work* (1888); W A. Kahlbaum, *Aus der Vorgeschichte der Spektralanalyse* (Basilea, 1888); L. Respighi, *Sullo Spettroscopio Obbiettivo* (Roma, 1886); G. J. Stoney, *On the Cause of Double Lines and of Equidistant Satellites in the Spectra of Gases* (Dublín, 1891); J. Lefevre, *La Spectroscopie* (1896); *Harper's Scientific Memoirs. II. Prismatic and Diffraction Spectra: Memoires by Joseph v. Fraunhofer* (Manchester, 1898); E. C. C. Baly, *Spectroscopy*. Volumen de la colección *Text-Books of Physical Chemistry* (Londres, 1912); *edited by W. Ramsay*; A. Hagenbach y H. Konen, *Atlas des Spectres d'Emission des Eléments d'après des Photographies* (Jena, 1905). V., además, la bibliografía sobre Espectroscopia astronómica en el artículo ESTRELLA.

Series espectrales. H. Kayser, *Handbuch der Spectroscopie* (Leipzig, 1902); A. Fowler, *Report on Series in Line Spectra* (Londres, 1922); F. Paschen y R. Gotze, *Seriengesetze der Linienspektren* (Berlín, 1922); P. Foote y F. Mohler, *The origin of Spectra* (Nueva York, 1922); A. Sommerfeld, *Atombau und Spektrallimen* (Brunswick, 1922). Estos cinco libros contienen toda la bibliografía sobre series espectrales hasta 1922. Posteriormente hay los siguientes trabajos: Miguel A. Catalán, *Series and other regularities in the spectrum of manganese* (*Phil. Trans. A*, 223, págs. 127-173, 1922); *Sobre la estructura del espectro del escandio* (*Anales de la Sociedad Española de Física y Química*, Octubre, 1922); *Sur la structure des spectres des colonnes VI et VII de la table periodique* (*C. R.*, 176, Enero, 1923); *Sur la structure des spectres d'arc du molybdène, du selenium et du chrome* (*C. R.*, 176, Enero, 1923); *Estructura del espectro del cromo* (*Anales Soc. Esp.*, Febrero, 1923); *La órbita fundamental de los espectros* (*Anales Soc. Esp.*, Marzo, 1923), y *Estructura del espectro del molibdeno* (*Anales Soc. Esp.*, Abril, 1923); A. de Gramont, *Observations sur la structure del spectre du chrome* (*C. R.*, 176, Enero, 1923); A. Sommerfeld, *Ueber die Deutung verwickelter Spektren (Mangan, Chrom usw.) nach der Methode der inneren Quantenzahlen* (*Ann. d. Phys.*, 70, 32, 1923); H. Gieseler, *Serienzusammenhänge im Bogenspektrum von Chrom* (*Ann. d. phys.*, 69, Noviembre, 1922).

Fenómeno de Zeeman. Parte experimental. La colección completa de los trabajos de Zeeman se encuentra en el libro *Verhandelingen van Dr. P. Zeeman over Magneto* (*Optische Verschijnselen*, Leyden, 1921); A. Cotton, *Le Radium* (núm. 8, Febrero, 1911). Contiene las medidas relativas al fenómeno, realizadas hasta aquella fecha; F. Paschen y E. Back, *Ann. d. Phys.*, 39, 897 (1912), 40, 960 (1913); R. Fortrat, *Recherches de magneto-optique* (*Ann. de Phys.* (9), 3, 282, 1915, y 3, 345, 1915); H. D. Babcock, *Review of Laboratory Studies on the Zeeman Effect at Mount Wilson Solar Observatory* (*Phys. Rev.* (2), 6, 508, 1915); A. van Maanen, *Het Zeeman-verschijnsel op de zon* (*Physica*, 1, 302, 1921); *H. Nagaoka and T. Takamine, Anomalous Zeeman Effect in Satellites of the Violet Line (4359) of Mercury* (*Phil. Mag.* (6), 29, 241, 1915); A. S. King, *Efecto de Zeeman en los espectros obtenidos con el horno eléctrico* (*Proc. Nat. Acad.*, 6, 65, 1920; *Astrophys.* I. 51, 107 y 179, 1920); Fortrat, *C. R.*, 158, 334 (1914); A. Bachem, *Bandas del nitrógeno* (*Z. S. f. Phys.*, 3, 372, 1920); G. E. Hale, *Some astrophysical aspects of the Zeeman effect.* (*Physica*, 1, 250, 1921); R. Emden, *Zeemaneffekt und Sonnenforschung* (*Die Naturwiss.*, 9, 1, 1921); E. Geissler, *Efecto transversal en la raya 4358 del mercurio con campos débiles* (*Diss.*, Breslau, 1919); T. van Lohuizen, *Der Zeemaneffekt in Bandenspektren.* (en *Jarh. d. Radioakt.*, 12, 296, 1915); K. Korner, *Der Zeemaneffekt des Thoriums.* (Gotinga, 1913); M. M. Risco, *La asimetría de los tripletes de Zeeman* (*Rev. de la R. Acad. de Cien. Exac. Fis. y Nat.*, 10, 1911-12); F. Paschen y E. Back, *Normale und anormale Zeemaneffekte* (*Ann. d. Phys.*, 39, 897, 1912, y 40, 960, 1913); E. Bach, *Diss. Tübingen* (1921).

Teoría del fenómeno de Zeeman. W. Voigt, *Koppelungs theorie der Zeemaneffekte* (*Ann. d. Phys.*, 40, 368, 1913; 41, 403, 1913, y 42, 210, 1913); *Zur Theorie des Zeemaneffektes in gegen die Kraftlinien geneigten Richtungen* (*Ann. d. Phys.*, 47, 245, 1915), y *Ueber die Zeemaneffekte bei mehrfachen Serienlinien* (*Ann. d. Phys.* (4), 43, 1137, 1914); K. Schwarzschild, *Ueber die maximale Aufspaltung beim Zeemaneffekt* (*Verh. D. Phys. Ges.*, 16, 24, 1914); J. Helo, *Beiträge zur Voigtschen Theorie der komplexen Zeemaneffekte in Anschluss an die bezügliche Sommerfeldsche Arbeit* (*Gott. Nachr.*, *math.-phys. Kl.*, 365, 1914); W. M. Hicks, *A Notation for Zeemann Patterns* (*Phil. Mag.* (6), 31, 171, 1916); P. Debye, *Quantenhypothese und Zeeman Effekt.* (*Phys. Z. S.* 17, 507, 1916); J. Kunz, *Bohr's Atom. Zeeman's Effekt and the Magnetie Properties of the Elements* (*Phys. Rev.* (2), 11, 153, 1918); A. Sommerfeld, *Allgemeine spektroscopische Gesetze, insbesondere ein magnetooptische Zerlegungssatz* (*Ann. d. Phys.*, 63, 221, 1920); W. Wien, *Ueber eine von der elektromagnetischen Theorie geforderte Einwirkung des magnetischen Feldes auf die von Wasserstoffkanalsstrahlen ausgesandten Spektrallinien* (*Berl. Ber.* 70, 1914); W. Voigt, *Magneto und Elektrooptik* (Leipzig, 1908); N. Bohr, *On the Effect of Electric and Magnetic Fields on Spectral Lines* (*Phil. Mag.* (6), 27, 506, 1914); A. Sommerfeld, *Zur Theorie des Zeemaneffektes der Wasserstofflinien mit einen Anhang über den Starkeffekt* (*Phys. Z S.*, 17, 491, 1916); P. Debye, *Göttinger Nachr.* (3 de Junio de 1916); A. Sommerfeld, *Phys. Zeitschr.* (17, 491, 1916). Véase también el libro *Atombau und Spektrallinien*, cap. VI, § 5.°; A. E. Becker, *An experimental study of a theory of the complex Zeeman effect.* (*Astrophys. Journ.*, 44, 236, 1916); T. van Lohuizen, *The Anomalous Zeeman Effect.* (*Proc. Amsterdam*, 22, 190, 1919); A. Sommerfeld, *Ein Zahlenmysterium in der Theorie des Zeemaneffektes* (*Die Naturwiss*, 8, 61, 1920); T. van Lohuizen, *Het anormale Zeemaneffekt* (*Physica*, 1, 288, 1921); A. Landé, *Ueber den anormalen Zeemaneffekt* (*Z. S. f. Phys.*, 5, 231, 1921); A. Landé, *Anormaler Zeemaneffekt und Seriensysteme bei Ne und Hg* (*Phys. Z. S.* 22, 417, 1921); E. Back, *Die Naturwissenschaften* 9, 199 (1921); A. Landé, *Ueber den anomalen Zeemaneffekt* (*Z. S. f. Phys.*, 5, 231, y 7, 398, 1921); A. Sommerfeld, *Atombau und Spektrallinien* (3.ª ed., Brunswick, 1922); F. Pas-

chen y E. Back, *Normale und anormale Zeemaneffekte* (*Ann. d. Phys.*, 39, 897, 1912, y 40, 960, 1913), y *Phys.*, 1, 261 (1921); H. Kamerlingh Onnes, *Historia del descubrimiento del fenómeno de Zeeman con notas biográficas* (*Physica*, 1, 241, 1921); H. A. Lorentz, *De theoretische beteekeni van het Zeeman-effekt* (*Physica*, 1, 228, 1921); J. Franck y W. Grotrian, *Ueber den Einfluss eines Magnetfeldes auf die Dissoziation angeregter Moleküle* (*Z. S. f. Phys.*, 6, 35, 1921); F. J. de Wisniewski, *Essai de théorie de l'influence du champ magnétique sur l'emission des rayons X* (*Arch. Sc. Phys. et Nat.* 4, 120, 1922); A. Sommerfeld, *Quantentheoretische Umdeutung der Voigtschen Theorie des anormalen Zeemaneffektes vom D. Linientypus* (*Z. S. f. Phys.*, 8, 257, 1922); W. Heisenberg, *Zur Quantentheorie der Linienstruktur und der anomalen Zeemaneffekte* (*Z. S. f. Phys.*, 8, 273, 1922); W. Wilson, *The Quantum Theory and Electromagnetic Phenomena* (*Proc. of Royal Soc., A.* 102, 478, 1923).

Fenómeno de Stark. Parte experimental. J. Stark, *Beobachtungen über den Effekt des elektrischen Feldes auf Spektrallinien.* (*Berl. Ber.*, pág 932, 1913); I. *Quereffekt* (*Ann. d. Phys.*, 43, pág. 965, 1914); G. Wendt, II. *Längseffekt* (*Ann. d. Phys.*, 43, pág. 983, 1914); H. Kirchsbaum, III. *Abhängigkeit von der Feldstärke* (íd., 43, 991, 1914); IV. *Linienarten, Verbreiterung* (íd., 43, 1017, 1914); J. Stark, V. *Feinzerlegung des Wasserstoffserie* (*Gött. Nachr., Math.-phys. Kl.*, 427, 1914); VI. *Polarisierung und Verstärkung einer Serie* (*Ann. d. Phys.* (4), 48, 210, 1915); J. Stark, O. Hardtke y G. Liebert, VII. *Die Fowlersche Heliumserie.* (íd., 56, 569, 1918); J. Stark, VIII. *Neue im elektrischen Feld erscheinende Hauptserien des Heliums* (íd. (4), 56, 557, 1918); O. Hardtke, IX. *Vergleich von Dupletserien* (íd., 58, 712, 1919); X. *Zusammenhang der Serien eines Systems* (íd., 58, 723, 1919); J. Stark, *Elektrische Spektralanalyse chemischer Atome* (Leipzig, 1914); *Anderungen der Struktur und des Spektrums chemischer Atome* (Leipzig, 1920); A. Lo Surdo, *Ueber das elektrische Analogon des Zeemanphänomens* (*Phys. Z. S.* 15, 122, 1914); *Il campo elettrico nello spazio di Hittorf-Crookes e la scomposizione delle righe spettrali* (*Cim.*, 9, 368, 1915); H. Lunelund, *Hidrógeno* (*Ann. d. Phys.*, 45, 517, 1914); Rita Brunetti, *Helio* (*Cim.* (6), 10, 34 y 41, 1915); G. Wendt y R. A. Wentzel, *Mercurio y aluminio* (*Ann. d. Phys.* (4), 50, 419, 1916), *Mercurio* (*Phys. Rev.* (2), 4, 549, 1914), *Ann d. Phys.*, 45, 1257 (1914); H Lussem, *Litio* (*Ann. d. Phys.* (4), 49, 865, 1916); J. T. Howell, *Litio y calcio* (*Astrophys. Journ.*, 44, 381, 1916); Toshio Takamine y Usaburo Yoshida, *Hidrógeno* (*Journ. Chem. Soc.*, 112, (2), 401, 1917); G. Liebert, *Helio* (*Ann. d. Phys.* (4), 56, 589 y 610, 1918); H. Nyquist, *Helio y neo* (*Phys. Rev.*, 10, 226, 1917); R. A. Wetzel, *Aluminio* (*Phys. Rev.* (2), 4, 550, 1914); H. du Bois, *Proc. Amsterdam*, 17, 837 (1914); R Ladenburg, *Sodio* (*S.-A. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur. naturw. Sektion*, 3, 1914); M. Ritter, *Ann. d. Phys.*, 59, 170 (1919); T. Takamine y N. Nokubu, *Argón* (*Math. Phys. Soc., Tokyo, Proc.* 9, 405, 1918), *Kyoto Coll. Sci.* (*Mem.*, 3, núm. 9, 281, 1919); *Helio é hidrógeno* (íd., 9, 394, 1918; íd., 271 y 275, 1919), *Calcio y magnesio* (íd., 173, 1919), *Hidrógeno* (íd., 271, 1919) y *Helio* (íd., 275, 1919); T. Takamine y U. Yoshida, *Helio* (*Kyoto Coll. Sci., Mem.*, 2, 321 y 325, 1917); S. Nitta, *Hidrógeno* (íd., 2, 349, 1917); U. Yoshida, *Oxígeno y nitrógeno* (íd., 287, 1919), y *Litio* (íd., 161, 1919); T. Takamine, *Metales* (*Astrophys. J.*, 50, 23, 1919); E. Böttcher y F. Tuczek, *Argón é hidrógeno* (*Ann. d. Phys.*, 61, 107, 1920); K. W. Meissner, *Neón* (*Mitt. der Phys. Ges. Zurich*, núm. 19, 64, 1919); R. Ladenburg, *Rayas de absorción del sodio* (*Phys. Z. S.*, 22, 549, 1921); J. A. Anderson, *A Study of the Stark Effekt.* (*Phys. Rev.* (2), 9, 575, 1917); A. Rubinowicz, *Intensitätsdissymmetrie beim Starkeffekt der Balmerlinien* (*Z. S. f. Phys.*, 5, 331, 1921); A. M. Mosharrafa, *On the appearance of Unsymmetrical Components in the Stark Effect* (*Phyl. Mag.*, 43, 943, 1922); C. E. Mendenhall y R. W. Wood, *The Effect of Electric and Magnetic Fields on the Emission Lines of Solids* (*Phil. Mag.* (6), 30, 316, 1915).

Teoría del efecto de Stark. A. Garbasso, *Theoretisches über das elektrische Analogon des Zeemanphanomens* (*Phys. Z. S.*, 15, 123, 1914, y 15, 310, 1914), y *Ueber das Zusammenwirken von elektrischen und magnetischen Feldern auf die rote Wasserstofflinie* (*Phys. Z. S.*, 15, 729, 1914, y *Cim.* (6), 9, 376, 1915); K. Schwarzschild, *Bemerkung zur Aufspaltung der Spektrallinien im elektrischen Felde* (*Verh. D. Phys. Ges.*, 16, 20, 1914); E. Gehrcke, *Zur Theorie der elektrischen Aufspaltung der Wasserstoffserie* (*Verh. D. Phys. Ges.*, 16, 431, 1914); W. Voigt, *Theoretische Bemerkungen zu den neuen Beobachtungen des Herrn J. Stark.* (*Gott. Nachr., Math.-phys. Kl.*, 71, 1914); G. S. Fulcher, *The Stark effect and atomic structure* (*Astrophys. Journ.*, 41, 359, 1915); N. Bohr, *On the Effect of Electric and Magnetic Fields on Spectral Lines* (*Phil. Mag.* (6), 27, 506, 1914); Carlo Somaglia, *Sulla legge di Lo Surdo* (*Cim.*, 11, 207, 1916) P. S. Epstein, *Zur Theorie des Starkeffektes.* I (*Phys. Z. S.* 17, 146, 1916); II (*Ann. d. Phys.* (4), 50, 489, 1916), y *Theoretisches über den Starkeffekt in der Fowlerscher Heliumserie* (*Ann. d. Phys.*, 58, 553, 1919); P. Debije *Das elektrische Feld in Gasen* (*Phys. Z. S.*, 20, 160, 1919) G. Hettner, *Ueber den Einfluss eines ausseren elektrischen Feldes auf das Rotations pektrum. Ein Analogon zum Starkeffekt* (*Z. S. f. Phys.*, 2, 349, 1920); H. A. Kramers, *Ueber den Einfluss eines elektrischen Felders au die Feinstruktur der Wasserstofflinien* (*Z. S. f. Phys.*, 3 199, 1920); A. Sommerfeld, *Ueber den Starkeffekt zweiter Ordnung* (*Ann. d. Phys.*, 65, 36, 1921).

Fenómenos de Zeeman y Stark combinados. J. Stark *Methode zur gleichzeitigen Zerlegung einer Linie durc das elektrische und das magnetische Feld.* (*Verh. D Phys. Ges.*, 16, 327, 1914); A. Garbasso, *Ueber da Zusammenwirken von elektrischen und magnetische Feldern auf die rote Wasserstofflinie* (*Phys. Z. S.*, 1[illegible] 729, 1914).

Dispersión de rayos Roentgen. H. Haga y C. H Wind, *Proc. Amst.*, 1, 420 (1899); *Wied. Ann.*, 68, 8[illegible] (1899); C. G. Barkla, *Phil. Trans. A*, 204, 467 (1905), *Proc. Roy. Soc. A*, 77, 247 (1906); H. Haga, *Proc. Amst* 9, 104 (1906); W. Friedrich, P. Knipping y M. Lau *Ann. d. Phys.* (4), 41, 971 (1913); M. Laue, *Ann. Phys.* (4), 41, 989 (1913); W. L. Bragg, *Proc. Cambrid Phil. Soc.*, 17, 43 (1913); P. Debije, *Ann. d. Phys.* (43, 49 (1914), y *Ann. d. Phys.* (4), 46, 809 (191[illegible] P. Ehrenfest, *Proc. Amst.*, 17, 1184 (1915); W. [illegible] Bragg y W. L. Bragg, *X Rays and Crystal Structu* (Londres, 1915); P. Debije y P. Scherrer, *Got. Nach* 16 (1916); C. G. Barkla, *Phil. Mag.* (6), 11, 8 (1906); *Phil. Mag.* (6), 22, 396 (1911); H. G. J. M seley y C. G. Darwin, *Phil. Mag.* (6), 26, 210 (191 H. G. J. Moseley, *Phil. Mag.* (6), 27, 703 (1914); Siegbahn, *Jahrb. d. Radioaktivität und Elektronik*, 296 (1916); E. Rutherford y E. N. Da Andrade, *Ph Mag.* (6), 27, 854 (1914), y 28, 263 (1914); M. Siegba y E. Friman, *Phil. Mag.*-(6), 32, 39 (1916); M. Siegba y W. Stenstrom, *Phys. Z. S.*, 17, 318 (1916); C. G. B kla, *Phil. Mag.* (6), 31, 257 (1916), y 7, 555 (19[illegible] C. G. Barkla, y C. A. Sadler, *Phil. Mag.* (6), 17, [illegible] (1919); A. Sommerfeld, *Ann. d. Phys.* (4), 51, [illegible] (1916); C. G. Barkla y J. G. Dunlop, *Phil. Mag.* (6) 222 (1916); F. C. Blake y W. Duane, *Phys. Rev.*, 697 (1917); E. Dershem, *Phys. Rev.* 11, 244 (19 A. Einstein, *Verh. d. D. Phys. Ges.*, 20, 86 (19 P. P. Ewald, *Ann. d. Phys.* 54, 519 (1917); H. Fa[illegible] *Ann. d. Phys.*, 54, 615 (1917); B. Glocker, *Fortschr. Geb. d. Rontgenstr.*, 25, 421 (1918); A. W. Hull, *P Rev.*, 10, 661 (1917); K. W. F. Kohlrausch, *Wien. [illegible]* 126, 441, 683, 887, 705 (1917); *Phys. Z. S.*, 19, 345 (19

M. v. Laue, *Ann. d. Phys.*, **56**, 497 (1918); J. E. Lilienfeld, *Phys. Z. S.*, **19**, **263** (1918); H. A. Lorentz, *Roentgen-stralen en structur van Kristallen* (Haarlem, 1917); A. Muller, *Arch. Sc. Phys. et Nat.*, **46**, 63 (1918); F. Reiche y A. Smekal, *Die Naturwiss.*, **6**, 304 (1918); A. Sommerfeld, *Verh. d. D. Phys. Ges.*, **20**, 101 (1918); *Phys. Z. S.*, **19**, 297 (1918); W. Voigt, *Phys. Z. S.*, **19**, 237 (1918); W. Duane y T. Shimizu, *Phys. Rev.*, **14**, 67 (1919); F. Wagner, *Jahr. d. Rad. u. Elektr.*, **16**, 190 (1919); A. Dauvillier, *Ann. de phys.* (9), **13**, 49 (1920); G. Hertz, *Z. S. f. Phys.*, **3**, 19 (1920); A. Sommerfeld, *Z. S. f. Phys.*, **1**, 135 (1920); A. Smekal, *Wien. Ber.*, **129**, 635 (1920); M. de Broglie, *C. R.*, **170**, 1245 (1920); **171**, 1344 (1920); N. Stensson, *Z. S. fur Phys.*, **3**, 60 (1920); W. Duane y W. Stenstrom, *Phys. Rev.* (2), **15**, 328 (1920); F. Rinne, *Die Naturwiss.*, **8**, 971 (1920). V. el *Roentgenfestnummer* (*Die Naturwiss.*, 8, 1920); A. Dauvillier, *C. R.*, **173**, 35 (1921); W. L. Bragg, R. W. James y C. H. Bosanquet, *Z. S. für. Phys.*, **8**, 77 (1921).

ESPECTROSCÓPICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo al espectroscopio.

ESPECTROSCÓPICO. *Astron. Binarias espectroscópicas.* V. ESTRELLA.

ESPECTROSCÓPICO. *Mineral. Examen espectroscópico.* La reacción más delicada para los elementos que no se encuentran más que en proporciones muy pequeñas, es la del examen espectroscópico, observándose su presencia cuando se pone á la llama del mechero Bunsen un compuesto volátil del cuerpo que se investiga. Un pequeño fragmento de mineral humedecido con ácido clorhídrico ó mezclado con fluoruro de amonio y ácido sulfúrico, se coloca en una cucharita ó hilo de platino á la llama del Bunsen y se observa con un pequeño espectroscopio de visión directa: si el compuesto no es muy puro, se pueden descubrir inmediatamente los elementos siguientes:

Sodio. Raya amarilla brillante.

Litio. Dos rayas, una amarilla débil y otra roja brillante.

Cesio. Dos rayas azules brillantes.

Rubidio. Dos rayas violetas características y otras dos rojas que no se han de confundir con el potasio.

Potasio. Una raya característica en el extremo rojo y otra en el extremo violeta.

Talio. Una raya verde brillante.

Calcio. Una raya verde brillante y una anaranjada brillante.

Estroncio. Una raya azul y una serie de rayas brillantes en el rojo y anaranjado.

Bario. Una serie de rayas verdes y rojas brillantes.

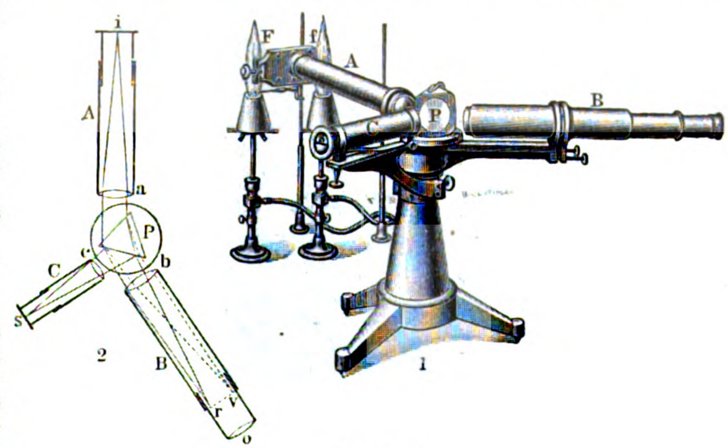
Indio. Una raya azul y una violeta.

Estas rayas son todas muy características, pero como los minerales son pocas veces cuerpos simples ni muy puros, pueden contener varios de los artes citados ú otros, de modo que los espectros obtenidos con minerales pueden ser muy complicados. El ensayo espectroscópico se aplica mejor á los precipitados y á las soluciones comparativamente puros, obtenidos en el análisis químico de un mineral, que al mineral mismo; es de un valor incomparable para descubrir indicios mínimos de dichos elementos.

Algunos minerales, examinados á la temperatura ordinaria mediante un espectroscopio y en luz reflejada, presentan zonas de absorción negras debidas á los elementos que contienen; muchos que contienen didimio, por ejemplo, presentan en el rojo y verde anchas zonas negras que son características para este elemento, como acontece con la parisita, bastnaesita y monacita. Si el mineral es suficientemente transparente, se pueden ver las bandas ó zonas dejando caer la luz solar sobre el ejemplar y observándole con el espectroscopio; la luz refractada habrá penetrado á suficiente profundidad en el mineral para mostrar su espectro de absorción. Si se observa con un espectroscopio y con luz solar directa un ejemplar de Binnenthal, en que los cristales sueltos de monacita están asociados á la anatasa sobre cuarzo ó albita, las bandas características del didimio aparecen en el espectro al momento que un cristal de monacita se presenta frente á la rendija del aparato.

El mineral rabdofana, que se había supuesto en otro tiempo ser blenda, ha sido reconocido de esta manera; el carbonato de cerio presenta bandas semejantes. Si se ha de examinar un fragmento muy pequeño de mineral, se coloca éste sobre la platina del microscopio. Se le ilumina con los rayos directos del sol por medio del condensador colocado debajo de la platina y en lugar del ocular se coloca un espectroscopio de visión directa. Semejantes espectros de absorción son también característicos de los metales del grupo Ce, La, Di.

Dos minerales comunes presentan espectros de absorción característicos, como el zircón y la variedad de granate conocido con el nombre de *almandino*. Este ensayo es particularmente útil en el caso de las piedras preciosas, pues se puede practicar sin necesidad de fracturar la piedra y aun sin desmontarla; así, se puede tener una idea de la composición sin nada más que observar la piedra á través del espectroscopio. Es de notar que, como en todas las propiedades en direcciones, el espectro de absorción es diferente para los rayos que vibran en direcciones distintas de un cristal. Se puede observar fácilmente colocando un pequeño cristal del mineral hexagonal parisita (carbonato y fluoruro de Ce, La, Ca) en el sentido de su longitud sobre el microscopio y dejando pasar la luz incidente á través del polarizador; cuando el eje del cristal es paralelo á la diagonal larga del polarizador, el espectro es debido á los rayos ordinarios; cuando el cristal ha girado 90°, el espectro corresponde al rayo



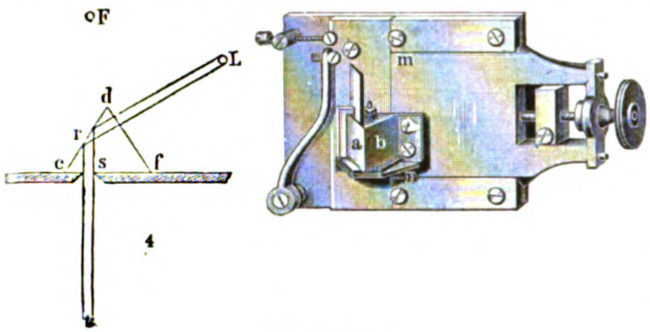
FIGS. 1 Y 2

Espectroscopio de Bunsen

extraordinario. Los cambios que sufre el espectro con el cambio de dirección son, como el espectro mismo, característicos á cada especie mineral.

ESPECTROSCOPIO. F. é In. **Spectroscope.** — It. **Spettroscopio.** — A. **Spektroskop.** — P. **Espectroscopio.** — C. **Espectroscopi.** — E. **Spektroskopo.** (Etim. — De *espectro*, y el gr. *skopein*, observar, mirar.) m. *Fís.* La observación de los espectros se lleva á cabo con los espectroscopios. El de Bunsen (fig. 1) consiste en un

prisma de *flint* con una arista refringente de 60°, dispuesto en la posición de mínima desviación sobre un pedestal de hierro. Lleva, además, tres anteojos *A*, *B* y *C*.



Figs. 3 y 4

Prisma de comparación

El primero, llamado *colimador*, tiene una lente *a* (fig. 2) situada en el extremo más próximo al prisma. En el otro extremo hay una rendija y la longitud del anteojo es igual á la distancia focal de la lente *a*. La anchura de la rendija *i* puede regularse mediante un tornillo visible en la figura 1. Los rayos luminosos procedentes de la rendija, al ser iluminada por un manantial luminoso, forman un haz paralelo á su salida de la lente *a* é inciden sobre el prisma, en el que son desviados y dispersados. Pasan luego por el objetivo *b* del anteojo *B* y forman una imagen en el plano focal *rv*, cuya posición varía según sea la longitud de onda de los rayos luminosos (V. Espectroscopia). Se obtendrán, por tanto, tantas imágenes de la rendija como radiaciones monocromáticas componen la luz empleada, y entre todas ellas constituirán el espectro del manantial luminoso. El tercer tubo *C* lleva en su extremo *s* la fotografía de una escala con divisiones transparentes. Los rayos luminosos obtenidos iluminando dicha escala mediante un foco auxiliar se hacen paralelos al atravesar la lente *a*, se reflejan luego en una de las caras del prisma y caen sobre la lente objetiva del anteojo *B*, formando una imagen de la escala, que se superpone al espectro. De este modo es posible fijar la posición de las diferentes rayas del espectro en unidades arbitrarias, y con ello se puede luego determinar su longitud de onda (V. Espectrometría). Para medidas exactas se reemplaza la escala del anteojo *C* por un hilo muy fino movido por un tornillo micrométrico. Otras veces, el anteojo *B* lleva un hilo fijo que se hace coincidir con la raya observada y se mide el giro que, para ello, es preciso dar al anteojo *B*. Con este objeto, el aparato va provisto de un limbo graduado.

La comparación de los espectros de dos manantiales luminosos distintos se logra con un prisma de comparación (figs. 3 y 4) que consiste en un pequeño prisma equilátero *ab* que recubre la mitad inferior de la rendija *mn*. De este modo la luz del manantial *L* experimenta una reflexión total en la cara *cd* del prisma de comparación y penetra en el espectroscopio. La otra mitad de la rendija está iluminada directamente por el otro manantial luminoso. En el campo visual se obtienen ambos espectros, uno encima del otro, correspondiéndose las rayas de igual longitud de onda. La desviación experimentada por los rayos luminosos en el espectroscopio de Bunsen hace que sea preciso colocar los anteojos *A* y *B* formando un cierto ángulo entre sí. Combinando convenientemente prismas de *flint* y de *crown*, se construyen los espectroscopios de visión directa, en los que subsiste la dispersión y se anula la desviación de la porción central del espectro. En estos aparatos el colimador y el anteojo se hallan en prolongación uno de otro y pueden ir montados en un mismo tubo. La figura 5 representa en tamaño natural el espectroscopio de bolsillo Brownig: *s* es la rendija, *C* la lente colimadora, *p* una combinación de tres prismas de *flint* y cuatro de *crown* soldados entre sí con bálsamo de Canadá.

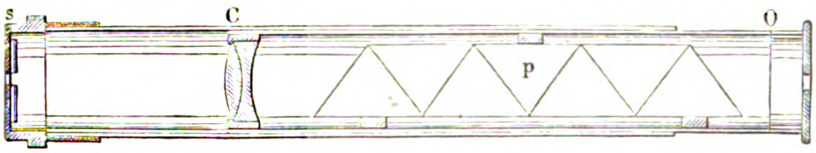


Fig. 5

Espectroscopio de visión directa de Brownig

Para aumentar el poder separador se emplean combinaciones de prismas. De acuerdo con Littrow, se puede duplicar el poder dispersivo de una combinación de prismas haciendo que, mediante una reflexión, vuelva el rayo luminoso á recorrer los prismas en sentido opuesto. En los espectroscopios de varios prismas hay

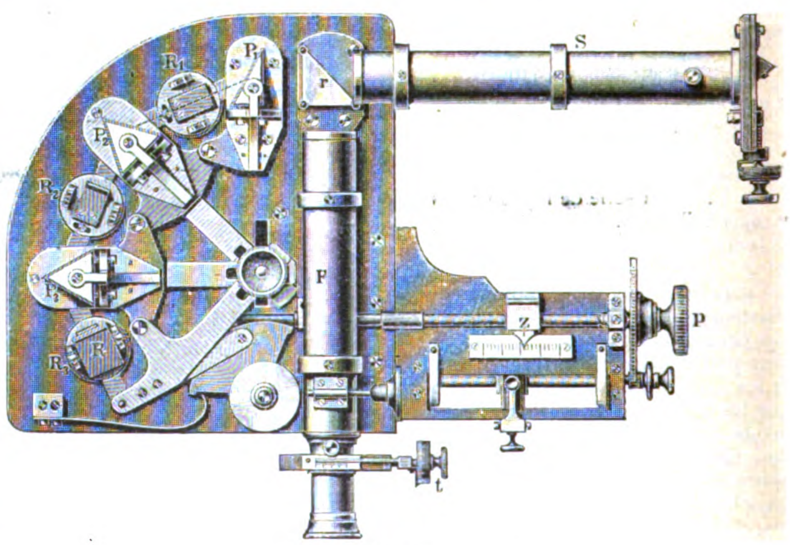


Fig. 6

Espectroscopio de Littrow

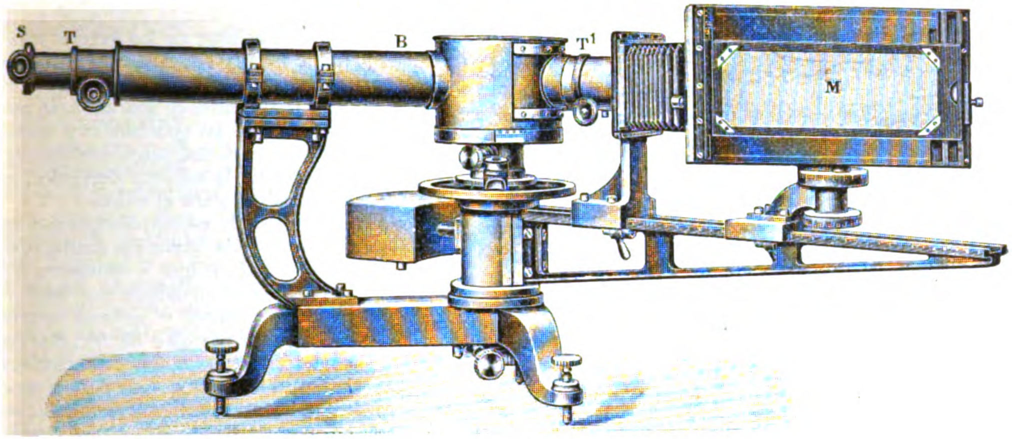


FIG. 8

Espectroscopio de Steinheil

un mecanismo que los instala todos automáticamente en la mínima desviación, cualquiera que sea la posición del anteojo.

En el aparato de la figura 6 los rayos procedentes del colimador S atraviesan los prismas P_1, P_2, P_3 por

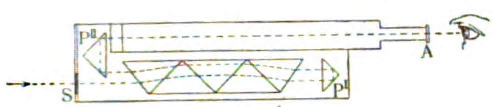


FIG. 7

Espectroscopio de Schröder

su parte superior, se reflejan en el prisma R y recorren el camino inverso por la parte inferior de los prismas. Se reflejan luego en la hipotenusa del pequeño prisma r y penetran en el anteojo P que está situado más bajo que el colimador S. El prisma R puede colocarse en uno de los soportes R_1, R_2 ó R_3 con objeto de utilizar uno, dos ó tres prismas. El anteojo F lleva un micrómetro t que sirve para medir pequeñas distancias en el espectro. Las distancias grandes se miden con el tornillo p y la escala z. De un modo parecido ha construído Schröder un espectroscopio de visión directa (figura 7), que resulta muy apropiado para la observación de las protuberancias solares. El rayo luminoso penetra por S, atraviesa los cinco prismas, vuelve sobre sí después de haber sido reflejado en el prisma P^I, experimenta una nueva reflexión en el prisma P^{II} y llega al ojo del observador situado en A.

La figura 8 muestra el espectrógrafo de Steinheil, que sirve para fotografiar los espectros aun en la región ultraviolada. Para este fin, sus prismas son de cuarzo ó de vidrio uviol; S es la rendija, TB el colimador, T^1 el objetivo y M el sitio en que se coloca la placa fotográfica ó el vidrio esmerilado que sirve para enfocar.

En los espectrógrafos de rejas, el prisma está reemplazado por una reja de difracción, de cuya teoría, así como de la de los espectroscopios de Michelson, hemos tratado en ESPECTROSCOPIA.

Se debe á Fabry y Pérot el interferómetro, que es un aparato en el que se producen los anillos de interferencia en una capa de aire situada entre dos placas de vidrio débilmente plateadas. V. INTERFERENCIAS.

Todavía es más perfecto el espectroscopio interferencial de Lummer y Gehrcke (fig. 9). Entre el prisma P y el anteojo F de un aparato espectral hay una placa de vidrio de 5 á 10 mm. de espesor, en la que experimentan un gran número de reflexiones los rayos luminosos, que inciden sobre ella muy oblicuamente. De este modo se producen los anillos interferenciales de Haidinger-Lummer; S es la rendija por la que penetran los rayos luminosos en el colimador K; N es un prisma de Nichol y S_1 un diafragma. Con el tornillo M se puede hacer girar el prisma hasta que cae sobre S_1 el color deseado. Es indispensable que la placa g tenga sus caras perfectamente planas y paralelas.

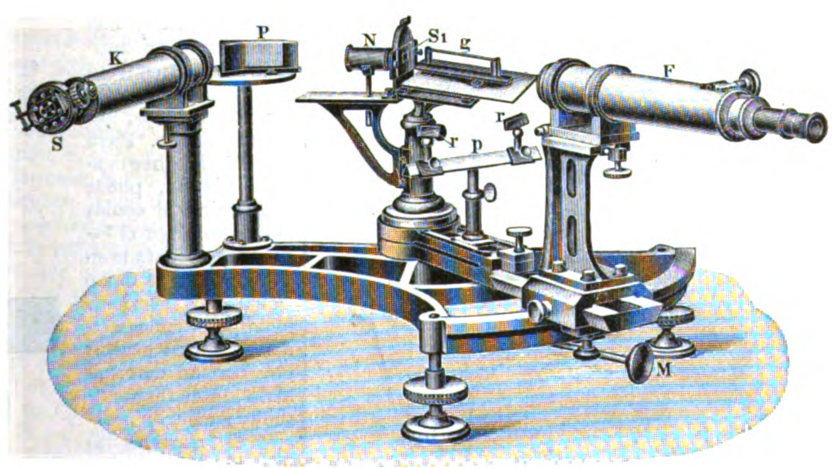


FIG. 9

Espectroscopio de Lummer y Gehrcke

Para la medida exacta de las longitudes de onda de las rayas de un espectro se emplea el espectrómetro. Describiremos el de Meyerstein (fig. 10), que está dis-

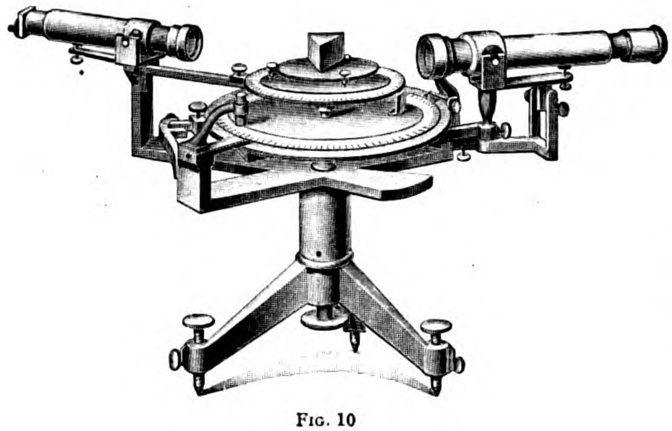


Fig. 10

Espectrómetro de Meyerstein

puesto de un modo parecido al espectroscopio de Bunsen. Además de los anteojos y del prisma ó la reja, lleva dos círculos graduados que pueden girar indepen-

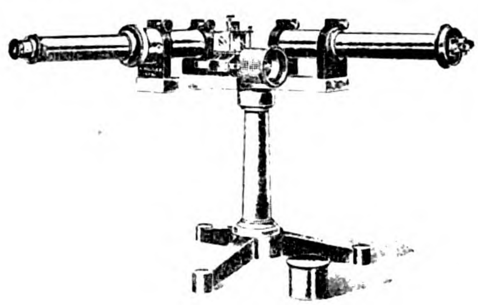


Fig. 11

Espectroscopio de desviación constante de A. Hilger

dientemente alrededor de un eje vertical común; el mayor de dichos círculos gira con el anteojo y permite medir el ángulo girado por éste cuando una raya de-

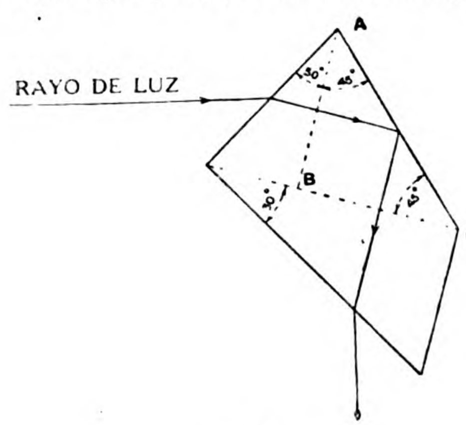


Fig. 12

Espectroscopio de desviación constante de A. Hilger

terminada del espectro coincide con el hilo del retículo. En cambio, si se mantiene fijo el círculo grande y se hace girar el pequeño, que arrastra consigo al prisma, se podrá apuntar sucesivamente á cada una de las imágenes especulares de la rendija producidas en una ú otra de las caras del prisma; de las lecturas respectivas, hechas en el círculo pequeño, se deduce inmediatamente el valor del ángulo refringente; el aparato hace, pues, las veces de un goniómetro y suministra los dos datos, ángulo refringente y posición de la mínima desviación, que se necesitan para el cálculo.

Un tipo de espectroscopio muy empleado es el de *desviación constante*, que construye A. Hilger y representa la figura 11; en él no existen más tubos que los del colimador y anteojo formando un ángulo *invariable* de 90°; el prisma, cuya forma especial puede apreciarse en la figura 12, en la que de paso se advierte la marcha del rayo luminoso, puede suponérsele constituído, aunque forma un bloque de una sola pieza, por dos prismas de 30° y uno de 90, cuya cara hipotenusa AC refleja interior y totalmente la luz. Este prisma va colocado sobre una plataforma circular, situada en el vértice del ángulo recto que forman los dos tubos citados, que puede girar mediante un tornillo micrométrico adecuado; la punta de este tornillo es de acero templado y ejerce presión sobre una plaquita, también de acero, colocada en el extremo de un brazo radial de la plataforma, cuya placa se halla *ópticamente pulimentada;* el filete del tornillo se halla ajustado de modo que no tenga tiempo perdido y su cabeza lleva un tambor provisto de una ranura helicoidal (fig. 13), en la que resbala un índice fijo, que marca *directamente* y con aproximación suficiente en muchos casos, la longitud de onda de línea espectral que se ha hecho coincidir con la cru filar del anteojo, mediante el movimiento circular (la plataforma. Para facilitar la observación visual, puede substituirse el ocular del anteojo por el especial representado en la figura 14; en dicho ocular, dos láminas movibles y ennegrecidas permiten ocultar una porción determinada del campo visual y apagar, por decirlo así, aquellas rayas brillantes que pueden impedir la fácil observación de las débiles que les sean próximas; en vez de retículo, lleva este ocular una punta metálica, cuya extremidad ta oblicuamente y muy pulimentada, puede ser ilun da desde fuera mediante un espejito colocado



Fig. 13

Tambor del espectroscopio de Hilger

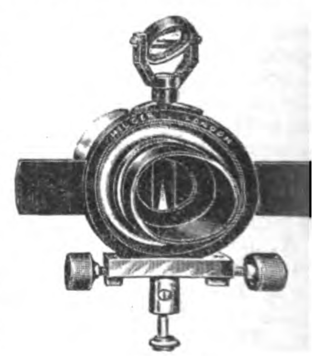


Fig. 14

Ocular especial del espectros(de Hilger

ella, y aun puede intercalarse en el camino de este rayo iluminante un filtro colorado diversamente, que no aparece en el dibujo; esta punta puede desplazarse lateralmente desde fuera, mediante tornillos de corrección que permiten hacerla coincidir exactamente con una línea que se escoja como patrón.

Todo el anteojo de este espectroscopio puede ser substituído, cuando así convenga, por una cámara fotográfica.

Los espectroscopios, como el anterior, de desviación constante, son particularmente apropiados para las observaciones en que, por necesitarse *un gran poder separador*, es preciso sumar á la dispersión prismática la acción de analizadores más potentes, tales que el *prisma de escalones* de Michelson (fig. 15); en efecto,

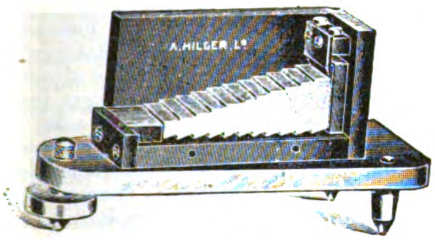


Fig. 15

Espectroscopio de escalones de Michelson

si se desea examinar con este último aparato las diversas líneas obtenidas previamente por un espectroscopio de prisma, los aparatos de desviación constante empleados en la forma de que es esquema la figura 16 permiten recorrer gradualmente todo un espectro sin tener que variar cada vez la posición del colimador.

El espectroscopio construído por Zeiss para la comparación de los espectros de absorción de líquidos, vidrios coloreados, etc., está representado en la figura 17. Se observa por C; haciendo girar B se mueve la lente O (fig. 18), hasta que las rayas espectrales se vean con toda claridad. La anchura de la rendija se regula con A y el tornillo E permite modificar la posición del espectro con respecto á la imagen de la escala D. Los objetos cuyo espectro de absorción se quiere comparar se colocan sobre la plataforma horizontal F y se iluminan con sendos espejos. Los rayos luminosos procedentes de uno y otro objeto son enviados al espectroscopio por los prismas de reflexión total R_1 y R_2, con lo cual ambos recorren el mismo camino á través del prisma P. Delante de los prismas R_1 y R_2 hay sendas lentes L_1 y L_2, cuyo foco se forma en la rendija S. De este modo se logra que sólo lleguen al ojo del observador los rayos que hayan atravesado los objetos estudiados en direcciones sensiblemente perpendiculares á las caras planas y horizontales que los limitan. Las vasijas destinadas á contener los líquidos se construyen pegando con mástic una placa plana de vidrio á dos tubos; después de colocados los líquidos se tapan con cubreobjetos. La figura 19 representa una vasija que permite variar á voluntad el espesor de la capa activa de líquido y medirlo con una exactitud de 0,05 mm. Consiste en tres tubos A, B y C que se atornillan unos en otros. El líquido está contenido en el tubo de vidrio R que va fijo á la parte A; el fondo del tubo R está constituído por una lámina plana de vidrio P_2. El tubo metálico C lleva en su parte inferior otra placa de vidrio P_1, que es la que limita el espesor de la capa activa. Para colocar el líquido se desatornilla la tapa C y se llena el vaso R hasta el borde. Haciendo girar la tapa C se sumerge más y más la placa P_1, con lo cual disminuye el espesor de la capa activa. Cada vuelta corresponde exactamente á 1 mm. El espesor se mide en la escala A, que da los milímetros, y en el limbo situado en el borde de B, que permite apreciar las me-



Fig. 16

Espectroscopio de escalones de Michelson

dias décimas de milímetro. La placa P_1 está colocada algo por debajo del borde de B, de modo que siempre puede ser vista mirando por las ventanas G. Al disminuir la distancia entre ambas placas el líquido desalojado ocupa la parte superior de A. Los pernos que lleva la vasija en su parte inferior se alojan exactamente en tres agujeros que lleva la plataforma F (fig. 18), de modo que la vasija se coloca inmediatamente en su posición correcta.

La observación de la región infrarroja del espectro se realiza mediante aparatos á los que, aunque poseen prismas dispersivos (de sal gema, por lo común), no cuadra exactamente el nombre de espectroscopios, dentro del rigor etimológico de esta palabra, toda vez que las líneas son *invisibles* y sólo pueden ponerse de manifiesto por los máximos de intensidad calorífica revelados termoeléctricamente por *bolómetros* (V.) de gran sensibilidad; no obstante, algunos espectroscopios, como el antes descrito de A. Hilger, con prisma de vidrio denso, pueden ser habilitados para observar el

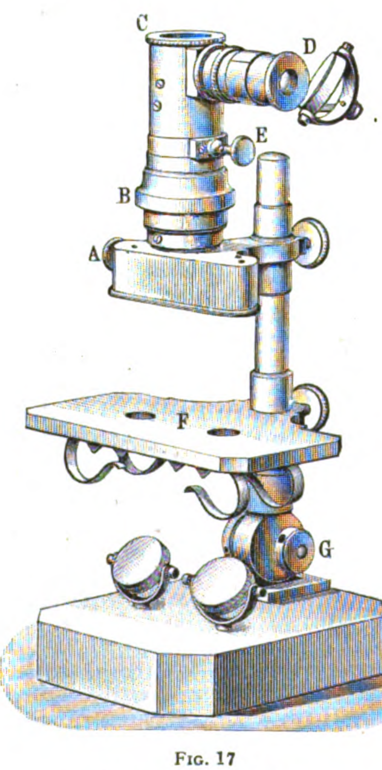


Fig. 17

Espectroscopio de Zeiss

principio del infrarrojo en zonas tan alejadas ya del espectro visible como las que corresponden á la longitud de onda 2,0 μ (espectro visible entre 0,38 μ y 0,8 μ aproximadamente).

Para ello es preciso reemplazar el ocular del aparato por un pequeño tubo que posee una hendedura simétrica de la del colimador y en el que se encuentra una pequeña pila termoeléctrica muy sensible (tipo Ru-

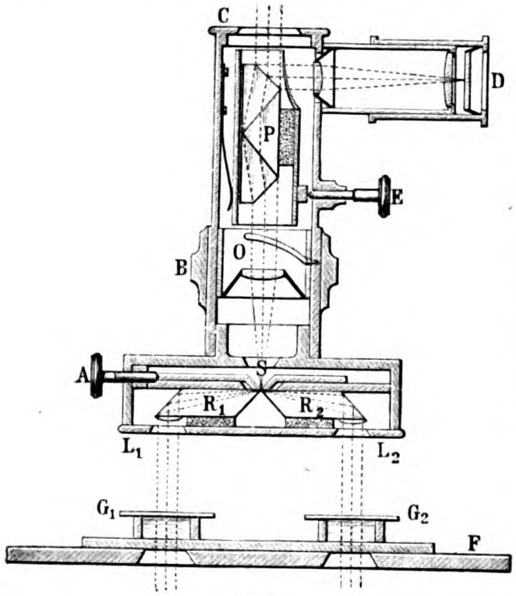


FIG. 18

Espectroscopio de Zeiss

bens), provista de un obturador que permite aislarla ó no de la acción de la luz; dicha pila se halla en comunicación con un galvanómetro de reflexión de gran sensibilidad. Por otra parte, delante de la rendija del colimador es necesario colocar un pequeño *patrón interferencial* sistema Fabry-Perot, semejante al ideado por Edser y Budler para determinar longitudes de onda en los espectros prismáticos (V. ESPECTROMETRÍA). El tambor de ranura helicoidal del espectroscopio debe ser mayor que el antes descrito y poseer una graduación á partir de $\lambda = 8000$ U. A. de 100 divisiones por vuelta.

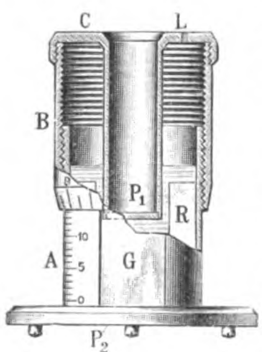


FIG. 19

Accesorio del espectroscopio de Zeiss

Proyectando sobre el colimador, con una lente, la imagen del foco luminoso á estudiar y colocado el prisma de modo que sobre el ocular se proyecte el extremo rojo del espectro, se lee la desviación del galvanómetro en cuanto, durante breves instantes, se abre el obturador. Desde entonces se hace girar el tambor y, por tanto, la plataforma que soporta el prisma, de dos en dos divisiones, observando la desviación del galvanómetro cada vez, y así se avanza en la dirección del infrarrojo. Con ambos datos se construye una curva que da idea del espectro estudiado y en la que se pueden precisar longitudes de onda, mediante un jalonamiento previo con un espectro conocido ó deduciéndolo del estudio semejante en la región visible del espectro.

El examen del espectro infrarrojo puede hacerse también fotográficamente, hasta 20000 U. A., según se dirá al tratar de *espectrógrafo;* también en esta palabra se incluirá lo referente á las observaciones en la regiór ultravioleta, ya que, como en el infrarrojo, tampocc son visibles las radiaciones y no es posible incluir los aparatos utilizados con la denominación de espectroscopios. No obstante, se ha utilizado para revelar ostensiblemente estas radiaciones, la fluorescencia que determinan en ciertas substancias, sulfato de quinina vidrio de urano, etc.

Las figuras 20 y 21 representan un espectroscopio que construye la casa R. Fuess, destinado á la observación mediante la vista de los espectros ultraviolados; S es la rendija regulable, O_1 el objetivo colimado de cuarzo, Q_1 y Q_2 son dos prismas de cuarzo dextrogiro y levogiro, respectivamente, O_2 es el objetivo, también de cuarzo, del anteojo; F un prisma de reflexiór total de espatoflúor y U una placa de vidrio de urano El espectro fluorescente producido en esta placa se observa mediante el ocular de Steinheil o (véase la figura 21).

Espectroscopios de rayos Roentgen. Para medir la longitudes de onda de las radiaciones Roentgen es preciso medir el ángulo ω correspondiente al máximo d Laue (V. ESPECTROSCOPIA). Esto se logra recogiend la radiación reflejada en el cristal, sea sobre una cámara de ionización, sea sobre una placa fotográfic dispuesta de modo que resulte cómoda la medida exacta de dicho ángulo. Describiremos el espectrógrafo d M. Siegbahn, que es de los más empleados.

La figura 22 representa el fundamento de este aparato. En la posición 1 del cristal con la placa en $A\ A'$ s obtiene una primera fotografía de la raya en cuestiór Se hace girar luego el cristal hasta colocarlo en la posición 2 y se repite la operación con la placa en $B\ B$ Si el giro de la placa, que se mide en un limbo graduado, es exactamente cuatro veces el ángulo de reflexiór las imágenes de una misma raya, obtenidas en amba posiciones, coincidirían. En general, no ocurre así, per

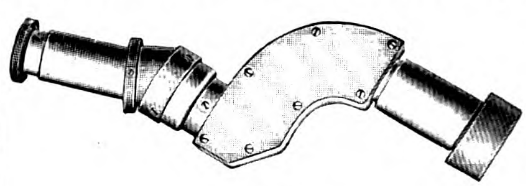


FIG. 20

Espectroscopio de Fuess

la medida de la separación entre ellas permite correg con gran exactitud la medida angular. La superfic del cristal contiene su eje de rotación, y como la ren dija y el centro de la placa se hallan á igual distanci

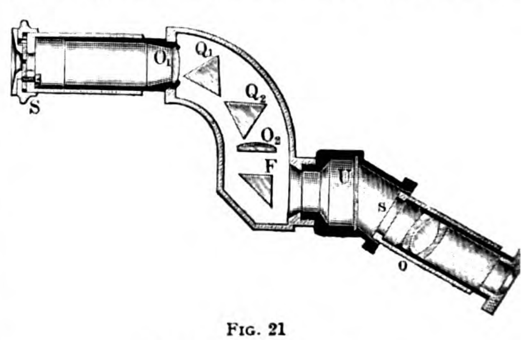


FIG. 21

Espectroscopio de Fuess

de éste, no es necesario que el giro del cristal sea exactamente el preciso para obtener la posición simétric pues basta que algunos de los rayos procedentes de rendija incidan bajo el ángulo conveniente.

El aparato se construye de modo que las medidas de longitudes de onda puedan realizarse en el vacío y lleva todos los accesorios necesarios para instalar sus partes en la posición correcta y poder realizar las lecturas con la precisión necesaria.

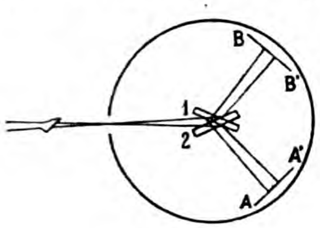


Fig. 22

Espectrógrafo de Siegbahn

Merece especial mención el espectroscopio de Debije y Scherrer, en el que la placa cristalina se reemplaza por un tubo lleno de cristales finamente triturados. Como el procedimiento en cuestión, más que para estudiar los espectros de rayos Roentgen sirve para averiguar la manera cómo se hallan dispuestos los átomos en los cuerpos sólidos, será tratado con la debida extensión en el artículo SÓLIDO.

Bibliogr. Uhler, *Phys. Rev.* (II, 1, 1918); Uhler y Cooksey, *Phys. Rev.* (7, 645, 1917); M. Siegbahn, *Ann. d. Phys.* (59, 56, 1919); *Phys. Phil. Mag.* (37, 601, 1919); M. de Broglie, *C. R.* (157, 924 y 1413, 1913); A. Comton, *Phys. Rev.* (7, 646, 1916); C. D. Cooksey, *Phys. Rev.* (16, 305, 1920); W. Friedrich y H. Seemann, *Phys. Z. S.* (20, 55, 1919); M. Siegbahn, A. E. Lindh y N. Stensson, *Z. S. f. Phys.* (4, 61, 1921).

ESPECTROTELEGRAFÍA. f. *Fís.* Telegrafía óptica fundada en el uso del espectro.

ESPÉCULA. ant. *Fort.* y *Teleg.* Antiguamente se llamaba así la torre de exploración donde se situaba una atalaya para vigilar los contornos y transmitir los avisos.

ESPECULABUNDO, DA. adj. fam. Que especula mucho.

ESPECULACIÓN. 1.ª acep. F. **Spéculation.** — It. **Speculazione.**—In. **Speculation.** — A. **Spekulation.** —P. **Especulação.**—C. **Especulació.** — E. **Spekulacio.** (Etim. — Del lat. *speculatio.*) f. Acción y efecto de especular. || TRÁFICO || Observación hecha ó escrita por una persona que ha examinado profundamente una materia. || TEORÍA (por oposición á práctica). Nótese que los buenos hablistas protestan de las acepciones que modernamente se han dado á este vocablo. En buen castellano, *especulación* ha de significar *contemplación, meditación, inteligencia, labor intelectual* ó *estudio teórico* de una cosa cualquiera. Los neoparlistas han trastornado el sentido de esta voz aplicando la especulación á la *práctica* de las cosas, en lugar de la *teoría*. Así, los clásicos siempre denominaron *especulación* á la mera *contemplación teórica* de una verdad. La Real Academia, en sus ediciones del siglo XVIII se conformó con el uso de los clásicos, pero modernamente ha caído en el error de confundir la *acción práctica* con la *especulación teórica* (V. padre Juan Mir, S. J., *Prontuario de Hispanismo y Barbarismo,* Madrid, 1908).

ESPECULACIÓN. *Comer. Definición y naturaleza.* Consiste la especulación en el cálculo de una ganancia fundada en la diferencia de precio entre el momento de la compra y el de la venta. La especulación es, por lo general, conexa al comercio, pero no siempre sucede así. Evidentemente, existe el comercio independientemente de los negocios puramente especulativos, así como existe la especulación aparte del comercio. Diferencia esencial entre uno y otra es que ésta no es, como aquél, esencialmente profesional.

Extraordinariamente discutida ha sido la conveniencia de la especulación. Según Metz-Noblat (*Lois économiques,* pág. 93), gracias á ella se atenúa la variación brusca de los precios. Jaunet (*Capital, speculation et finance,* pág. 243) afirma que el cambio del valor de las cosas no se debe á la especulación como afirman las personas extrañas á los negocios. Muy al contrario, la especulación atenúa los cambios bruscos gracias á los *stocks* que garantizan á los consumidores contra el pánico que podría producir en un momento la falta de determinados artículos. Esta alza exagerada que podría producirse viene, gracias á la especulación, regulada por continuas altas y bajas según las necesidades del mercado. Claro está que esta apreciación carece de valor cuando en lugar de un simple negocio de especulación se trata de un acaparamiento, un agio ó del juego. Hay que distinguir estas tres cosas de la verdadera especulación que no tiene en sí nada de punible. Especulación consiste en comprar una mercancía para venderla más tarde, esperando lucrarse gracias á las variaciones en el precio que hayan producido las circunstancias. El acaparamiento, como lo define Rambaud, es un monopolio artificial más ó menos absoluto que el detentador único ó casi único, ó los detentadores de determinada mercancía en un mercado cerrado á la concurrencia exterior, esperan establecer en provecho propio (*Economie Politique,* vol. I, pág. 377). El agio, como sabemos, se debe en provocar una alta ó baja artificialmente. El juego de especulación consiste en practicar ésta por gente extraña al comercio profesional de las mercancías sobre que realizan sus operaciones, sin la intención ni la posibilidad de comprar ni vender tales mercancías. En estos casos el negocio ó juego de especulación se reduce al pago de las diferencias entre las partes, de los precios que haya adquirido la mercancía. Ninguna de estas tres operaciones son forzosamente características de la verdadera especulación y de su naturaleza real, por lo que no es justo imputar en general á la especulación y á los especuladores, lo que es culpa del acaparamiento, del agio y del juego. No obstante, como veremos, es á menudo muy difícil desligar cada uno de estos elementos de la manera cómo de hecho se realizan los negocios de especulación, no sólo en el comercio en general sino que también, de una manera especial, por lo que respecta á las negociaciones de Bolsa.

Además, consecuencias de la especulación, como se ejercita por lo general, son no ya tan sólo las uniones entre los vendedores para mantener un precio normal, sino los *pools* ó convenio entre productores para mantener un precio abusivo de las necesidades del público: los *corners,* forma moderna del acaparamiento simulando un alza que ponga en sus manos todas las existencias, y los *trusts,* verdadera asociación de la producción, mientras que los *corners* y *cartells* no son más que asociaciones para la especulación de la venta.

Es cierto que la especulación adolece de grandes exageraciones y verdaderos vicios, mas no es justo imputar éstos y aquéllas á su naturaleza intrínseca. Cuando no se usan otros elementos que los que le son propios ó sean las operaciones á término, todas las combinaciones entre productores y especuladores no pueden producir efectos perniciosos (V. Leroy-Beaulieu, *Traité théorique et pratique d'Economie Politique,* vol. IV, pág. 63).

A) *Comercio de especulación.* El que compra en un tiempo para vender en el mismo lugar en otro tiempo, realiza el comercio de especulación. J. B. Lay (*Cours Complet d'Economie Politique,* vol. I, pág. 317) estudia exactamente este comercio. «Un especulador, dice, compra cafés cuando le parecen á buen precio, esperando que aumenten de precio para venderlos. ¿Esta especulación es útil á la sociedad? ¿La ganancia que percibe el especulador es precio de un verdadero servicio?» «Empezaré declarando que no quiero de-

fender todas las ganancias de esta especie; pero haré observar que ciertas circunstancias imprevistas ó inevitables hacen subir, á menudo, las mercancías por encima de sus respectivos precios de producción, lo que tiene dos inconvenientes. El primero, para el productor, el cual no está indemnizado de sus precios. El segundo, para el consumidor, el cual no puede disfrutar mucho tiempo de una producción que produce pérdida á quien se mezcle en ella.»

Si seguimos el ejemplo del café el envilecimiento de sus precios desviará los productores de un cultivo y comercio ingratos; el producto será más raro, y el consumidor, al cabo de algún tiempo, pagará el café mucho más caro que si se hubiese dado siempre con beneficios regulares.

Entonces, el comercio de especulación hace que disminuyan ó desaparezcan del todo dichos inconvenientes. Las compras, cuando baja el café, tienden á prevenir la depreciación. Disminuyen la pérdida de los productores; evitan su desaliento total y la cesación de un género de producción que debe renacer, puesto que estas compras tienen lugar en la esperanza de que será más caro posteriormente. Y cuando el encarecimiento llega, los especuladores que deben vender todo lo que han comprado, poniendo concurrentemente en el mercado sus cafés reservados, garantizan á los consumidores contra un alza excesiva.

Su industria consiste, pues, en emplear sus capitales respectivos y sus cuidados para poner en reserva provisiones de una mercancía cuando ésta es muy abundante y los consumidores la desechan para volverla al mercado cuando se ha hecho escasa y han necesidad de ella.

La especulación y la renta de la tierra. Como obsserva Henry George (*Progreso y miseria*, versión italiana, Biblioteca Economista, serie 3.ª, vol. 9, III, pág. 468 y siguientes), la causa que limita la especulación en los géneros y la tendencia que un aumento de los precios tiene de atraer mayores ofertas no puede limitar la especulación del valor de la tierra, ya que la tierra es una cantidad fija que los hombres no pueden aumentar ni disminuir. No obstante, existe un límite para el precio de la tierra en el límite requerido por el trabajo y capital como condición para emprender la producción. Si se pudiesen suprimir los salarios aumentarían las rentas hasta absorber todo el producto, pero no siendo esto posible, éste es el límite que refrena el avance especulativo de la renta. De ahí que la especulación no pueda influir igualmente en países donde el salario ya está cerca del mínimo que en los que está muy por encima de él. De ahí la relación que tiene la especulación con las crisis industriales.

Influencia de la especulación en las crisis económicas. Las crisis más numerosas y más frecuentes son las comerciales. El verdadero origen de ellas no es otro que la preparación anterior del público y el abuso del crédito. Muy á menudo son estos los elementos de la especulación comercial. Como dice Leroy-Beaulieu, las crisis de esta categoría provienen de ciertas disposiciones exageradamente optimistas y audaces del público que llevan á los comerciantes y capitalistas á realizar fuera de toda medida sus operaciones, sin atender á su posición real y haciendo un abuso del crédito. Por esto se producen tales crisis después de un período de prosperidad á consecuencia de la ficción que esta prosperidad produce en todos los ánimos. Es una consecuencia de la audacia la especulación y sobre todo el juego de especulación ficticia.

De lo que llevamos dicho sobre la renta de la tierra deduce H. George que de la especulación en tierras proceden todos los fenómenos que caracterizan los tiempos de crisis y abatimiento. La prosperidad del país aumenta el valor de la tierra, produciéndose la especulación anticipándose al valor del porvenir y traspasando el límite en el cual, bajo las condiciones existentes de la producción, ya no deja las utilidades acostumbradas al trabajo y al capital. Entonces proviene la crisis resultado de la exagerada especulación. Igual sucede en la industria y en el comercio. Para explicar este fenómeno existen dos teorías distintas. Según unos, la especulación produce la crisis á causa de un exceso en los productos, señalándonos los almacenes llenos de género que es imposible vender á precios remunerativos, las fábricas cerradas ó trabajando pocas horas, etc. La producción ha excedido al consumo. Según la otra escuela, la especulación ha producido la crisis á causa de un exceso de consumo, citando los mismos ejemplos como prueba de que la gente se ha excedido en el consumo de riqueza más de lo que la era permitido por sus medios, produciéndose la necesaria reacción. Como dice George, ambas teorías no son más que dos fases distintas del mismo fenómeno. Lo que resulta evidente es la especulación como causa de la crisis, pero no la especulación sobre productos del trabajo que, como es sabido, no hacen más que regular por un juego intermediario la producción y el consumo, si no, en opinión de este tratadista, única y exclusivamente la especulación en tierras.

Ejemplos históricos de especulaciones. La especulación con un carácter más bien de acaparamiento ha sido conocida en todos los tiempos. Aristóteles (*Política*, lib. 1.°, cap. IV, § 5.°) cuenta la especulación realizada por Tales de Mileto, filósofo de la antigüedad.

Los conocimientos astronómicos de Tales le habían hecho suponer que sería abundante la recolección de aceitunas. Empleó el poco dinero que poseía para arrendar todos los lagares de Mileto y de Chíos; los obtuvo con facilidad, puesto que no existía otro postor; pero cuando llegó el tiempo de adquirirlos fueron buscados con mucho interés y entonces él los realquiló al precio que quiso.

Un particular, en Sicilia, empleó los depósitos hechos en su casa para comprar el hierro de todas las fábricas, y cuando los negociantes llegaban de distintos mercados, era él el único que podía venderlo. Sin aumentar excesivamente el precio, ganó 100 talentos por 50. Dionisios fué informado de ello, y permitiendo al especulador llevarse su fortuna, lo desterró de Siracusa por haber efectuado una operación perjudicial para los intereses del príncipe. Esta especulación, es en el fondo, la misma que la de Tales.

Como observa Rambaud, las siete vacas gordas y las siete vacas flacas que José interpretó como siete años de buenas cosechas y siete de malas, hicieron concebir á Faraón de Egipto una de las especulaciones más importantes. Es cierto que Egipto perdió su libertad, pero tampoco hay que olvidar que gracias á las reservas que se hicieron y á los despilfarros que se evitaron, fué posible su vida durante el tiempo del hambre. V. BOLSA.

Uno de los ejemplos clásicos de especulación es la realizada por el escocés Law con la fundación de la *Compañía de Indias* en 1717. Esta Compañía debía abarcar á la vez las operaciones de Banca y del comercio de China, India, Africa y América; el arrendamiento del impuesto, el de los tabacos, el reembolso de la Deuda pública y, por último, la substitución del papel moneda por el dinero en metálico. Ninguna de las partes de esta amplia empresa no implicaba en sí imposibilidad; nada más lógico que su sistematización, y en cuanto á la idea de reemplazar, en las transacciones, los metales preciosos por un título en papel, revestido del sello del Estado y de

la aceptación nacional, se puede afirmar hoy que si la práctica no la ha realizado todavía (y en las actuales circunstancias es poco menos que imposible), no deja de ser una verdad, cuya posibilidad ha sido demostrada científicamente. Es natural que si el proyecto de Lard hubiese sido llevado á cabo, el Gobierno habría podido reembolsar con ventaja para él las inscripciones de sus acreedores en acciones de la Compañía, y que en seguida el ingreso del numerario en las cajas del Estado le hubieran aportado provecho neto de la totalidad de las especies. El éxito no respondió al atrevimiento del plan; un agiotaje desenfrenado, la ignorancia universal, la malevolencia de los financieros y del Parlamento, la precipitación del fundador, hicieron abortar una combinación que la posteridad está lejos, en cuanto al fondo, de haber condenado. No obstante, el desastre de 1720-21 no fué sin compensación; un intercambio enorme de capitales tuvo lugar, mientras que una nobleza depravada metía en sus carteras las acciones del Misisipí, su oro y sus bienes pasaban á manos de los plebeyos, y daban á la industria, á la agricultura y al comercio un aumento de fecundidad (*Manuel du Spéculateur)*.

En todos los terrenos ha sido posible le especulación. César se apoderó de los proyectos de Alejandro y los agrandó todavía, oponiendo al egoísmo del patriciado romano el interés de las provincias sometidas, fundando, sobre la admisibilidad de todos los pueblos al derecho de ciudad, el poderío del Imperio.

La política, como dice Proudhon (*Spéculateur à la Bourse*, pág. 8), es también una variante de la especulación, y como tal, una variante de la producción. Fué una gran y acertada especulación la que hizo nombrar á los reyes de Macedonia generalísimos de Grecia contra Persia, y que, gracias á este medio, aseguró la preponderancia de Europa sobre Asia, manteniendo el orden y la paz y preparando la venida del Cristianismo.

Crítica. Como vemos, pues, la especulación en sí misma no constituye más que un comercio perfectamente lícito. Un comercio hasta cierto punto meramente intelectual. Es por el abuso de su sistema que se llega á las funestas crisis industriales y que se puede llegar al ejercicio de un comercio delictivo. La especulación es eminentemente aleatoria, lleva consigo cierto risco y, en consecuencia, al lado de la remuneración ordinaria por el servicio prestado va á buscarse, casi siempre, un beneficio de agio. De este agio puede proceder el abuso que, desnaturalizando la verdadera especulación, es, por otra parte, la característica de casi todos estos negocios. Cuando este agio no busca otra cosa que la compensación del risco sufrido por el capital, puede ser muy legítimo y razonable. Pero cuando éste es aparte de la función especulativa, entra en la categoría del juego, acercándose al robo, siendo del todo ilícito é inmoral (Proudhon). En este sentido encontramos en el Código civil algunas disposiciones que es pertinente recordar para fijar y distinguir las características de la especulación lícita de la ilícita.

B) *Especulación de valores.* Como hemos dicho en el artículo BOLSA, el negocio de especulación consiste en el primer tiempo de las operaciones bursátiles de compraventa, ó sea la operación que lleva en consecuencia el negocio de realización, siendo la compra ó la venta lo primero, según especulemos al alza ó á la baja. La especulación de Bolsa es distinta de la que llevamos estudiada como especulación comercial en general. Esta se concreta á las operaciones bursátiles, comprendiendo especialmente las operaciones á plazo y el *Riporto*.

Poco nos falta añadir á lo expuesto en los referidos artículos. Cada una de las operaciones de Bolsa es en realidad un negocio de especulación.

Crítica de la especulación de Bolsa. Todos los tratadistas andan de acuerdo en la manera de hacer la crítica de las especulaciones de Bolsa. Es indudable que en los negocios á término se provoca el alza ó la baja de un modo artificial las más de las veces de acuerdo con los intereses de los grandes especuladores. En opinión de Lordier (*Economie politique et statistique*, pág. 302), como el juego y las apuestas, los negocios á término son un mal social y alteran la organización económica; se puede, gracias á ellos, enriquecerse ó arruinarse de una vez.

La baja practicada por profesionales prácticos en los negocios acaba siempre, gracias á su resistencia económica, por ser la ruina de muchos, mientras que los particulares, especuladores ocasionales y poco prácticos, siempre se deciden por el alza sin fuerzas para mantenerla ni lograrla.

Los negocios á término son á menudo cerrados bajo la influencia de falsas noticias, de embaucadores ó maniobras tendenciosas que hacen de ellos operaciones fraudulentas.

Cada una de las operaciones que hemos descrito en el artículo BOLSA es lícita. Pero los mismos abusos señalados en las operaciones sobre mercancías puede afectar los valores mobiliarios. El juego, el agiotaje y el acaparamiento.

Como dice Rambaud (ob. cit.), en Bolsa el juego es tan fácil é imperceptible que no se puede distinguir aquel que especula accidentalmente, al azar, de aquel que lo hace por costumbre y con conocimiento mucho más razonable de las causas de variación de curso.

Al contrario, el acaparamiento ó monopolio no parece temible ni posible. El público nunca está obligado á tomar determinado valor antes que otro, siendo así ¿qué importaría al público que todos los de un mismo negocio ó de una misma clase fuesen reunidos en las mismas manos? Es evidente que si se evita el caso de maniobras que podrían haber sido concertadas para engañar al público sobre el valor de un título, el alza de este valor hará, como es natural, desaparecer la demanda de una manera imperceptible.

Pero lo que es posible y actúa á imitación de un monopolio, es una opresión de los especuladores por alguna resolución concertada, tal como la de las compras considerables en vistas de hacer alzar el título de una manera artificial, ó bien ventas considerables también en vistas de hacerle bajar de hecho, perjudicando en el primer caso á los vendedores al descubierto y especuladores á la baja y en el otro caso á los compradores y especuladores al alza.

Para prevenir radicalmente los abusos, algunos tratadistas han reclamado la supresión de las ventas á término ó, á lo menos, la supresión de las ventas á prima. Hay en ello una verdadera exageración. Las operaciones de Bolsa, de las cuales cada una en sí aparece legítima, producen en conjunto reales servicios. Sobre todo facilitan la clasificación de los valores mobiliarios en las carteras, sosteniendo por más ó menos tiempo cierta cantidad flotante en manos de los especuladores. Ahora que, como dice Lordier, las operaciones á término deberían reservarse exclusivamente á los profesionales. El alza y la baja no puede decirse que depende de la voluntad de los grandes especuladores aunque, por otra parte, la facilidad de medios y la preponderancia de un gran capital es indudable que puede influir y acelerar ó retardar un movimiento bursátil. Mas éste es una fuerza natural del dinero que depende de su buena administración. Si el alza dependiese exclusivamente de los especuladores todos enriquecerían y la experiencia nos enseña que está muy lejos de ser así.

C) *Disposiciones de Derecho vigente.* El Derecho penal se ha ocupado en todos los tiempos de la alteración de los precios y de sus maquinaciones. El Código

penal dedica á este asunto el cap. V, tít. 13, lib. 2.°, como puede verse en el artículo PRECIO (t. XLVI, página 1347). La tarifa 2.ª de las anexas al Reglamento de la Contribución industrial y del Comercio del 28 de Mayo de 1896, reformado en Febrero de 1911, agrupa con el título de *Especuladores*, los epígrafes 51 hasta el 63, que se refieren á comerciantes que adquieren del productor las mercancías para facilitarlas al por mayor ó al por mayor y menor á los consumidores ó fabricantes que las requieren como primeras materias. V. ARBITRAJE, BOLSA, CRISIS, PRECIO y RIPORTO.

ESPECULACIÓN. *Filos.* Es el acto del entendimiento que prescinde objetiva ó sujetivamente al menos de los resultados prácticos con que el objeto del conocimiento puede interesar al que lo conoce. Y suponiendo bien definido lo que es un conocimiento práctico, cosa igualmente difícil que el definir la especulación, se podrá ésta dar á entender diciendo que es todo acto del entendimiento que no sea práctico. Generalmente se admite que es una misma la potencia intelectual con que se realiza el conocimiento especulativo y el práctico. Pero el hábito de uno y otro, ó las disposiciones adquiridas que facilitan su respectivo ejercicio no dejarán de ser por regla general muy distintas, de la misma manera que son aun encontradas las disposiciones innatas de los ingenios humanos para cultivar uno ú otro de estos dos ejercicios mentales. Es cuestión importantísima de pedagogía el paulatino y proporcional desarrollo de entrambas disposiciones. Cuál sea el objeto propio de la especulación en oposición al del conocimiento práctico es una cuestión en que son frecuentísimas y muy marcadas las discrepancias entre los autores modernos. Los antiguos como santo Tomás muy de ordinario admitían que la especulación tiene por objeto el conocimiento de las causas por sus efectos. Es un modo de precisar tal objeto que seguramente tiene en su favor la claridad. Entre los modernos dentro de múltiples variaciones, predomina la idea de concretar este objeto por la abstracción ó universalización que se realice en el conocimiento. Así que viene á confundirse casi la división de los conocimientos en especulativos y prácticos con la otra de conocimientos universales y singulares. De este modo, especular es generalizar, ó prescindir de las circunstancias individuales del caso concreto conocido mediante la percepción sensible. Con esta tendencia, Kant, en su *Crítica de la razón pura,* llama especulativo al conocimiento cuyo objeto nunca puede ser objeto de la experiencia; y Wundt, en su *Etica*, afirma que empieza la especulación cuando en la idea se introducen elementos hipotéticos, que nunca pueden ser objeto de la experiencia, por ser tales elementos sólo resultado de la necesidad de unidad que tiene nuestro pensamiento. Como se ve, tales definiciones del objeto y acto de la especulación complican singularmente la idea que se trata de definir con la intromisión de uno de los problemas más obscuros de la metafísica, cual es el de la existencia y valor de los universales. El procedimiento más seguro para formarse una idea de la especulación, que satisfaga á la vez al sentido común, y á las explicaciones que las más grandes inteligencias han dado sobre su objeto, es atender al fin del entendimiento humano según este doble respecto, en cuanto es en sí y en cuanto es parte del hombre. Si, pues, el acto del mismo tiene por motivo ó razón de ser tan sólo el mismo entendimiento, su intrínseco desenvolvimiento y propio objeto que es la verdad, tendremos la especulación, dejando de serlo desde el momento que por la naturaleza misma del acto ó aun sólo por una aplicación arbitraria de la voluntad el conocimiento se destina á un fin ulterior fuera del mismo entendimiento. Desde este punto de vista parece que la especulación se confundiría con la contemplación (V. este artículo), pero en realidad no quedan confundidos entrambos conceptos. La coincidencia no está sino en el fin de estas dos operaciones intelectuales, pero la especulación abarca mucho más que la contemplación; pues esta última de ley ordinaria requiere muchos actos que disponen á ella el entendimiento; y muchos de estos actos que aun no son propia contemplación, son ya propios actos de especulación. Con esta definición viene á coincidir la idea tradicional de la especulación tal como la expresó santo Tomás, pues el conocimiento de las causas es el objeto último de la ciencia según la gran idea de Platón y de Aristóteles, en cual conocimiento descansa el entendimiento contemplando la harmonía de la naturaleza; descanso que es propio del conocimiento especulativo. Comprende también este concepto de la especulación las ideas de cuantos la definen sólo en orden al grado de abstracción ó universalización de los actos del pensamiento así denominados, pues es evidente que el acto mental cuanto es más abstracto, tanto deja de tener otro blanco ó fin intrínseco y aun extrínseco de ley ordinaria que no sea el mismo entendimiento ó la verdad.

Esto por lo que toca á la distinción entre la especulación y el ejercicio de la razón humana para un fin práctico de la vida. Por lo demás, los matices que resultan de actos intelectuales en que se combinan las dos tendencias son innumerables; ni es posible en multitud de casos determinar si el conocimiento es práctico ó especulativo. Pretender hacer tal determinación fué en la filosofía antigua una de las fuentes de cuestiones inútiles.

La historia del uso y abuso que se ha hecho de la especulación coincide con la historia de la filosofía, porque la especulación es el elemento esencial de la filosofía en todos tiempos y países. Ni se escapa de esta ley la filosofía actual, con su apelativo de científica, antes esta denominación pone de relieve el hecho de que la filosofía es esencialmente especulación. Porque científica se llama la filosofía por lo mismo que no es una ciencia determinada en el sentido moderno de la palabra con su objetivo práctico, mas las tiene todas en cuenta según los progresos que modernamente han hecho, presuponiendo los resultados particulares de cada una de las mismas ciencias; todo lo cual es una implícita afirmación de que la filosofía tiene un objeto que trasciende ó va más allá que toda ciencia positiva ó práctica en el terreno intelectual de la verdad absoluta. Especulación fué siempre el trabajo del filósofo, y aunque hubo un tiempo, que es el que precedió y siguió inmediatamente á la Revolución francesa, en que quedaba desprestigiada *ipso facto* toda obra que se apellidase con este nombre, era que también estaba desprestigiada toda filosofía. Pero puras especulaciones fueron los más famosos trabajos de los filósofos alemanes, que por el mismo tiempo roturaban el camino de la filosofía denominada moderna; y cuanto queda más alta entre todos estos trabajos la *Crítica de la razón pura* de Kant, tanto es esta obra una más intensa especulación en todo el rigor de la palabra. Aquel continuo esfuerzo de Kant por declarar independientes de toda base experimental y de todo interés humano las abstracciones de la razón pura, y aquellas atrevidas construcciones intelectuales para las que prescinde deliberadamente de toda base real ó hecho concreto, son y continuarán siendo por mucho tiempo, como un prototipo de especulación para los filósofos presentes y venideros. La tendencia especulativa contemporánea está caracterizada por el cumplimiento más claro en nuestros días que en otros tiempos, de esta ley histórica supuesta por los antiguos y advertida por Kant; á saber, que á los especialistas en cualquier ciencia les llega naturalmente un mo-

mento en que experimentan la necesidad de probar sus fuerzas en la metafísica, que es la más estricta especulación.

También se aplica filosóficamente la palabra á todo trabajo de matemática pura; y es obvio que la división de las matemáticas en puras y aplicadas, coincide con la del conocimiento en especulativo y práctico.

Bibliogr. Rodolfo Eisler, *Wörterbuch der Philosophischen Begriffe* (3.ª ed., Berlín, 1910), da una serie de definiciones de la especulación tomadas de los filósofos modernos. Los escolásticos trataban la cuestión de las diferencias entre los conocimientos prácticos y especulativos al hacer la división de los actos de entender en la Psicología. Aristóteles la trató en l. 3 *de Anima*, 6 *Ethicorum*, l. 1 *Magnorum Moralium* y 6 de la *Metafísica*, y en los mismos lugares muchos de sus comentaristas.

ESPECULADOR, RA. F. Spéculateur. — It. Speculatore. — In. Speculator. — A. Spekulant. — P. y **C. Especulador. — E. Spekulanta.** (Etim. — Del lat. *speculator*.) adj. Que especula ó se dedica á la especulación. U. m. c. s. || m. Comerciante, negociante, traficante, tratante. || Por ext. fam. VIVIDOR.

ESPECULADOR. *Mil.* Dice Almirante en su *Diccionario Militar*: «Voz puramente latina *speculator*. El verbo *speculare* significaba, en la milicia romana, *atalayar, registrar, reconocer, observar, espiar;* por consiguiente, *speculator* era centinela, vela, escucha.»

ESPECULAR. 1.ª acep. **F. Spéculer.—It. Speculare.—In. To speculate.—A. Spekuliren. — P.** y **C. Especular. — E. Spekulacii.** (Etim. — Del lat. *speculari*.) v. a. Registrar, mirar con atención una cosa para reconocerla y examinarla. || fig. Meditar, contemplar, considerar, reflexionar. || v. n. Comerciar, traficar. || fam. Ingeniarse de algún modo para vivir más á gusto ó menos mal.

Deriv. **Especulado, da.**

ESPECULAR. (Etim. — Del lat. *specularis;* de *speculum*, espejo.) adj. ant. Transparente, diáfano. || TRANSLÚCIDO. || Parecido al espejo.

Escritura especular. Caracteres trazados de derecha á izquierda, como hace ver la reflexión de la escritura común en los espejos.

ESPECULAR. *Antig.* Nombre con que era designado el adivino ó nigromántico que hacía aparecer en un espejo ciertas figuras ó cosas relacionadas con los que se deseaba ver. || Dábase el nombre de *piedra especular* á las hojas de mica que empleaban los antiguos á manera de vidrios.

ESPECULAR. *Mineral.* Minerales de textura hojosa y brillante. || Cristalizaciones de minerales en forma de flecha.

ESPECULAR. *Psicol.* Llámase alucinación especular al fenómeno psicológico que tiene lugar en el sueño hipnótico profundo y que consiste en la visión interior del propio organismo. Llámase escritura *especular* la que va de derecha á izquierda, como la escritura que se lee en esta forma por reflexión en un espejo. Cuando es instintiva ó natural (Leonardo de Vinci) constituye una verdadera anomalía, fundada en una perturbación de los centros motores del encéfalo.

ESPECULARIA. (Etim.—Del lat. *speculum*, espejo.) f. ant. Arte de hacer espejos. || Sistema de exploración ó atalayamiento.

ESPECULARIA. *Bot.* V. en el artículo ESPEJO. *Bot.*, *Espejo de Venus.*

ESPECULARIO, RIA. (Etim.—Del lat. *speculum*, espejo.) ant. Perteneciente ó relativo á los espejos.

ESPECULARITA ó SPECULARITE. f. *Mineral.* Sinonimia de oligisto (V.).

ESPECULATIVA. (Etim. — De *especulativo*.) f. Facultad del alma para especular alguna cosa. || Teórica ó teoría.

ESPECULATIVAMENTE. adv. m. De manera especulativa.

ESPECULATIVO, VA. (Etim. — Del lat. *speculativus*.) adj. Perteneciente ó relativo á la especulación. || Que tiene aptitud para especular. || Que procede de la mera especulación ó discurso, sin haberse reducido á práctica. || Muy pensativo y dado á la especulación. || TEÓRICO.

ESPECULATIVO. *Filos.* Equivale á teórico: la Metafísica es una parte especulativa de la Filosofía y la Moral lo es práctica. Se opone otras veces á empírico; hay una física especulativa y otra experimental. En el primer caso, el pensamiento especulativo vale independientemente de las consecuencias ó aplicaciones prácticas de la vida; en el segundo, se refiere al dominio propiamente racional y demostrativo del conocimiento superior. La aptitud especulativa ha sido siempre la característica del temperamento filosófico y el método de especulación el propio de la Metafísica. Los fundamentos últimos del pensamiento y de la acción se descubren mediante el procedimiento de reflexión especulativa. La razón es especulativa en cuanto tiene por fin la investigación de la verdad y es práctica cuando su fin es el bien.

ESPECULATORIA. (Etim. — Del lat. *speculatorius*, lo que sirve para espiar, para descubrir de lejos.) f. En las ciencias ocultas, interpretación de los fenómenos de la naturaleza.

ESPECULITA ó SPECULITA. f. *Mineral.* Telururo de oro y plata.

ESPÉCULO. m. *Cir.* Instrumento destinado á dilatar la entrada de ciertas cavidades y mantener separadas las paredes de las mismas con objeto de examinar su interior directamente ó por medio de superficies de reflexión propias del instrumento. Recibe diferentes calificativos, según la cavidad á que se le destina, como *anal, nasal, bucal* y *uterino*.

Espéculo de baño. Especie de dilatador que se introduce en la vagina durante el baño para que el agua penetre en este órgano.

Espéculo de Bouveret. Modificación del espéculo de Cusco, que tiene una sola articulación y que puede conservarse aplicado aun introduciendo el histerómetro.

Espéculo de Bozemán. Espéculo vaginal compuesto de tres valvas.

Espéculo de Cusco. Espéculo bivalvo en forma de pico de ánade que permite una gran separación de las paredes vaginales.

Espéculo de Fergusson. Espéculo vaginal en forma de cilindro, uno de cuyos extremos está cortado en pico de flauta.

Espéculo de Sims. Instrumento compuesto de un tallo que tiene en cada extremo una valva redondeada en forma de canal. Para emplear este espéculo se acuesta la mujer del lado izquierdo, colocando entonces la valva en la pared vaginal posterior. Basta entonces dirigir el instrumento hacia atrás para entreabrir la vagina y explorar el cuello del útero.

Espéculo de Toynbee. Espéculo auricular en forma de embudo que se emplea como otoscopio.

ESPÉCULO. *Hist. del Der.* Fué éste uno de los trabajos legislativos que corresponden á la época de Alfonso X, y es, como otros de esta misma época (el Fuero Real y las Siete Partidas) uno de los medios de tendencia á la unidad, exigida imperiosamente por las circunstancias.

Para situarse de modo que dichas circunstancias puedan ser tomadas en consideración, no debe perderse de vista que la anterior unidad legislativa que caracterizó de un modo intenso el Fuero Juzgo, había desaparecido por completo. Las necesidades imperiosas de la Reconquista habían traído como consecuencia los regímenes feudal y foral (V. FEUDALISMO) y la

legislación, acoplándose lógicamente á estas necesidades, se había manifestado, como correspondía á la realidad, en forma de fueros nobiliarios y municipales.

Ya el monarca Fernando III *el Santo* había iniciado la precisa tendencia hacia la unidad, pero sorprendido por la muerte cuando se disponía con empeño á seguir aquella iniciativa, encargó solemnemente á su hijo don Alfonso su realización, y, en efecto, hubo de realizarla, siendo muestra de ello los Cuerpos legales apuntados, de los cuales sólo al *Espéculo* hemos de referirnos en este lugar.

Muy discutida es la fecha en que este Código hubo de formarse y especialmente en relación con el Fuero Real. Sempere y La Serna y Montalbán dicen que si no es conocida aquella fecha con exactitud debe suponerse anterior á la de la publicación de aquel Fuero.

Los que mantienen este criterio se fundan en uno de los pasajes que figuran en el texto de las actas de las Cortes que en Zamora hubieron de celebrarse en 1274. El pasaje á que se alude aparece redactado en esta forma: «otrosí, tiene el rey por bien que los que sellan las cartas en la Chancillería, que non tomen por ellas más de lo que dice en él su libro, que fué fecho por Corte en Palencia, en el año en que se casó Don Doart, et si más tomaren, que lo den doblado». Según los autores que citan el pasaje para mantener su aserto, el libro á que en él se alude es el *Espéculo*, no sólo porque en el prólogo de dicho libro se dice haber sido hecho en corte, sino porque á mayor abundamiento existe en aquel Código un título en que se trata de los selladores.

Esta opinión se refuta indirectamente saliendo al paso de aquellos supuestos fundamentos, y manteniendo el criterio que el libro aludido en el texto de las actas de las Cortes de Zamora son, á buen seguro, los aranceles de Chancillería, que cuadra exactamente con el contenido esencial de aquel pasaje referido expresamente, y no más, á lo que han de cobrar los que sellan las cartas en la Chancillería. Por otra parte, aludir de un modo genérico á *su libro* cuando eran varios los que podía decirse que eran suyos es harto problemático y máxime cuando el libro tenía un nombre bien caracterizado como normativo, en cuanto significa *Espejo del Derecho* entendido metafóricamente.

Marichalar y Manrique defienden también idéntico criterio, aunque tomando como punto de apoyo otras razones. Defienden que el *Espéculo* es anterior al Fuero Real, porque en una nota escrita por la misma mano que trazó la del Códice, y relativa á la Ley 3.ª, tít. 12 del lib. 2.° del mismo, se fija una multa señalando su equivalencia en maravedises, siendo así que en 1258, que corresponde al sexto año del reinado del Rey Sabio aquella moneda estaba abolida. También se fundan en que el estilo del *Espéculo* es parecido al de una escritura que se otorgó en 1239 en San Esteban de Gormaz y á la que en la historia de Segovia se refiere Colmenares. Sánchez Román refuta estos argumentos: «ninguna de estas dos observaciones, dice, son fundamentos decisivos para creer anterior el *Espéculo* al Fuero Real. No lo es la primera, porque admitido el supuesto, hasta 1258, y habiéndose publicado el Fuero Real á fines de 1254, ó con toda seguridad á principios de 1255, desde este año hasta 1258, indicado, hay tiempo para que se trabajara el *Espéculo* después que el Fuero Real, y pudiera con propiedad ponerse esa nota, y mucho más si se observa que aquélla figura en el lib. 2.°, que ya por entonces podría estar redactado. No lo es tampoco la segunda, pues nada de extraño tiene la analogía de estilo entre la escritura de San Esteban de Gormaz de 1239 y el del *Espéculo* de 1256, como correspondientes á una misma época».

Tiene indudablemente más solidez la opinión que, de un modo radical, opuesto al anterior, afirma que el *Espéculo* es el segundo de los más importantes trabajos legislativos del reinado de Alfonso X y posterior, desde luego, al Fuero Real. Es más, el *Espéculo* dentro de la misma técnica reformatoria de la pluralidad legislativa para entrar francamente por el camino de la unidad, es un precedente tan obligado del Código de las Partidas, que historiadores del Derecho como Domingo de Morató reputan el *Espéculo* no como un Código verdadero, sino como un proyecto del que después fué el Código de las Siete Partidas y desde luego posterior al Fuero Real.

Se funda esta opinión en la siguiente cláusula del prólogo del Fuero Viejo: «E juzgaron por este Fuero e por estas fazañas, se lee aludiendo al propio Fuero Viejo, fasta que el rey don Alfonso... fijo del muy noble rey don Ferrando, que ganó á Sevilla, dió el Fuero del libro (Fuero Real) a los conceios de Castiella, que fué dado en el año en que don Aduarte fijo primero del rey Enrique de Inglaterra rescibió Caballería en Burgos del sobre dicho rey don Alfonso que fué en la era de mil é dos cientos é noventa y tres años.» De un modo claro se ve que en la sucesión de vigencia á que el texto se refiere, el libro de leyes que tuvo vigor después del Fuero Viejo fué el Fuero Real, pero no el *Espéculo*, luego éste es posterior al referido Fuero Real.

Por otra parte, si el Fuero Real fuese posterior al *Espéculo*, éste y no aquél hubiera reflejado el aspecto de fuero municipal, es así que ocurre precisamente lo contrario porque el mencionado Fuero Real incluso hubo de promulgarse en forma de fuero municipal y como si fuera uno de ellos, cosa que no ocurrió con el *Espéculo*, luego en la sucesión de los tiempos no sigue éste á los municipales, sino al propio Fuero Real. Es más, el *Espéculo* interrumpe una tradición, y anuncia una nueva era legislativa, la que simbolizan las Partidas, apareciendo así aquel Cuerpo legal como un proyecto del más célebre de los Códigos alfonsinos.

«En efecto, dice Domingo de Morató, si se compara detenidamente el *Espéculo* con las Siete Partidas, se encontrarán transcritas en el segundo casi todas las leyes del primero, gran parte literalmente, algunas más ó menos modificadas, y todas distribuídas por un método análogo en una y otra colección. Las disposiciones escritas en el primer libro del *Espéculo*, en que se trata de las leyes en general, y de los artículos de la Fe y Sacramentos de la Iglesia, se ven trasladadas á la Partida 1.ª, los libros 2.° y 3.° del *Espéculo*, en los que se explica la constitución política y militar del Reino, están en gran parte conformes con las leyes ordenadas sobre los mismos puntos en la Partida 2.ª; la mayor parte de las que se hallan en los libros 4.° y 5.° del *Espéculo*, en los que se trata de la administración de justicia, se encuentran literalmente en la Partida 3.ª, hasta las modificaciones que se notan, ora en cuanto al método, ora en lo relativo á las disposiciones mismas, confirman la conjetura de que el *Espéculo* y las Partidas no son más que dos redacciones de una misma obra, revisada y corregida. En fin, las referencias que en los cinco libros existentes del *Espéculo* se hacen á varios títulos de los libros 6.° y 7.°, que no se han encontrado, prueban que el *Espéculo* fué dividido en siete libros, del mismo modo que las Siete Partidas, y las materias que en aquéllos se dicen contenidas, lo están también en los últimos del Código Alfonsino; pudiendo muy bien presumirse, que por no necesitar tal vez de corrección alguna estas materias, serían agregadas al mismo tal como se encontraban, siendo esta acaso la razón de que no se hayan hallado los dos últimos libros del *Espéculo*. Hasta en el nombre hay analogía, puesto que en el prólogo de las Partidas dice el Rey Sabio, que formó este libro para que siempre los Reyes de España *se caten en él ansi como en Espejo*.»

Cierto que algunas de las afirmaciones antedichas sufren alguna excepción, pero ello viene como á acreditar la regla general. Así, en varias leyes del tít. 16 del

lib. 2.° del *Espéculo*, aparece negado de un modo indirecto el derecho de representación en la sucesión hereditaria de la Corona, ya que corresponde ésta al hijo varón, á la hija en defecto de aquél, y á los nietos y demás descendientes á falta de hijos. De esta suerte los hijos del primogénito no excluían á sus tíos que es, en realidad, la esencia de aquel derecho de representación. Cumpliendo este precepto, sucedió á Alfonso *el Sabio* su hijo segundo Sancho IV postergando á Alfonso de la Cerda, á quien, de existir el derecho de representación, hubiera correspondido la Corona como hijo del primogénito don Fernando. En el Código de las Partidas, frente á este criterio legal, se afirmó francamente el derecho de representación, y si á la muerte del Rey Sabio hubieran estado vigentes las Partidas no hubiera sido su sucesor Sancho IV, su hijo, sino su nieto don Alfonso.

Además, la idea de haber sido el *Espéculo* un proyecto de las Partidas, se confirma porque en el Ordenamiento de Alcalá se fijó la prelación de Códigos, y el *Espéculo* no se tuvo por tal Código en vigor cuando se omitió su nombre en aquel orden de vigencia de los Cuerpos legales existentes.

En vista de lo expuesto, es bastante recibida la opinión de que en 1255, en que el Fuero Real se dió por ley de obligatorio cumplimiento á Cervatos, Aguilar de Campóo y Valladolid, el Rey Sabio se propuso avanzar en el camino de la unificación del derecho y dió el encargo de formar un Código en este sentido á las personas de mayor ciencia y más esclarecido consejo, según parece deducirse del prólogo de este Cuerpo legal en la única copia que del mismo se tiene y que figura en la biblioteca del duque del Infantado. En dicho prólogo se lee «e por esto damos este libro... que feziemos con conseio e con acuerdo de los arzobispos e de los obispos de Dios, e de los ricos omes, e de los mas onrados sabidores de derecho que podiemos aver e fallar, e otrosí de otros que avie en nuestra corte e en nuestro regno...» De acuerdo con este texto, y por la época de su aparición, no falta quien suponga que los sabios de que el rey Alfonso X se valió para llevar á cabo esta labor unificadora representada por el *Espéculo* fueron los mismos de que hubo de servirse su padre el Rey Santo para hacer el *Septenario*. Cierto que estos *onrados sabidores de derecho* no se reunieron después de la muerte de Fernando III *el Santo*, pero también se dice que los convocó de nuevo el Rey Sabio para oir su autorizada opinión ante las discordias y luchas intestinas que movieron sus hermanos. Se apoya este criterio en el contenido del cap. LXVI del libro de *La Lealtad y de la nobleza* que don Alfonso hubo de adicionar á los 65 capítulos de que constaba aquella obra en la época de Fernando III.

El carácter del *Espéculo* como proyecto del famoso Código de las Partidas se confirma si se tiene en cuenta el hecho de haberse hallado algunos códices antiguos de este último Cuerpo legal con notas marginales en las que se aludía á aquel otro, lo cual da motivo á suponer que durante algún tiempo (el en que existían ya los dos Cuerpos de leyes sin carácter legal) los jurisconsultos comparaban el *Espéculo* y las Partidas para saber en qué estas últimas habían corregido aquél y en qué otros lugares se habían adaptado por completo á aquel proyecto. Pero desde el momento en que las Partidas adquirieron vigencia, el trabajo de comparación hubo de cesar, y solamente los eruditos buscaban precedentes históricos relativos á varios particulares de las Partidas en el *Espéculo*, como puede buscarse el fundamento de una prescripción legal cualquiera en una obra doctrinal.

Del *Espéculo*, como se ha dicho anteriormente, sólo se conocen cinco libros, que comprenden un total de 54 títulos y 657 leyes inspiradas, en general, en el Derecho romano, en el Derecho canónico de las Decretales y en algunas disposiciones de los Fueros municipales.

El lib. 1.° trata del legislador y de la ley, y contiene preceptos que se refieren concretamente al orden religioso. Son notables las disposiciones contenidas en el tit. 1.° que preceptúan la observancia general de las leyes, «sean cuales fueren el estado y clase de las personas» y las que se refieren á tratar del efecto que produce la ignorancia de las leyes. Desde luego, esta ignorancia no excusa de su cumplimiento, pero puede aprovechar esta alegación á las mujeres, menores, labradores y militares, á no ser que cualquier de ellos hubiera cometido algún delito de los que el Derecho natural reprueba.

En el mismo lib. 1.° se encuentra establecido que «solamente el rey ú otro por su mandamiento pueden dictar leyes». Esta declaración perfila el concepto de la soberanía indiscutida del rey, ya que de él sólo predica aquella potestad de hacer las leyes, que es en definitiva la expresión más perfecta del poder soberano. Tal es el contenido del tít. 1.° del libro mencionado; en los otros dos títulos restantes del mismo libro se trata, como antes se apuntó, de materias eclesiásticas.

El lib. 2.° puede decirse que es una especie de constitución política del reino. Contiene este libro 16 títulos con 84 leyes. Trátase en este lugar del *Espéculo* del rey, de la familia real, de la servidumbre y de sus cosas. Los españoles vienen obligados á guardar al rey, á la reina y á sus hijos no sólo en lo relativo á su persona, sino también en cuanto á su honra y á sus cosas.

Es en este libro, en el último de sus títulos, donde se fijó el orden de suceder á la Corona prescindiendo del derecho de representación (á que antes aludimos) y llamando en primer lugar al hijo varón, después á la hija, á falta de éstos á los nietos y nietas y demás descendientes, en su defecto al hermano mayor del rey, y después á los parientes, según la regla de proximidad de grado.

Tratóse también en este libro de la tutela y *regencia* del reino en caso de minoría y como medios de completar en los órdenes privado y público la personalidad del monarca. Preceptuábase al efecto que, muerto el rey, «habían de congregarse en el lugar de su finamiento los arzobispos, obispos, ricosomes, otros caballeros fijosdalgo de la tierra, y los hombres buenos de las ciudades y villas», quienes en primer lugar se atendrían al testamento del rey difunto con tal que las disposiciones de dicho testamento fuesen en provecho del rey y del reino. Si nada hubiese dispuesto á este propósito el monarca se designarían cinco individuos y éstos á su vez uno de entre ellos ó fuera de ellos que desempeñaría los dos cargos de tutor y regente.

En el lib. 3.° se contienen las leyes militares, acomodadas á las costumbres y circunstancias de la época. La fidelidad militar para provecho del rey y los suyos, y en definitiva del reino, está contenida en estas frases. «Como quier que en el segundo libro fablamos de la guarda e de la onra del rey, e de su mugier, e de sus fijos en sí mismos e en sus cosas, empero decimos en este tercero libro, que la guarda e la onra non se pueden fazer en todo complidamente, si los del regno estas cuatro cosas non fezieren. La primera, que vengan cuando los el rey llamare. La segunda, que vayan ó les enbiase. La tercera, que estén ó les él posiere. La quarta, que acorran ó mester fuere maguer que los non llamasen.»

En este mismo lib. 3.° se trata de la guerra en su doble significación ofensiva y defensiva, del reparto del botín que en «las huestes e en las cavalgadas» se ganase y de otros particulares relacionados con el ejercicio noble de las armas para la defensa cumplida del reino.

En los lib. 4.° y 5.° se desarrolla toda la materia relativa á organización judicial y procedimiento. Los

grados en que se desenvuelve la jerarquía para la administración de la justicia son los siguientes: adelantados mayores, que residían en la corte, á quienes correspondía el conocimiento de los recursos de alzada contra sentencias de los inferiores, y en aquellos casos en que hubiera de tratarse de cuestiones de gran importancia, ó que, sin serlo, pleiteasen personas de elevada alcurnia.

Seguían en grado los adelantados menores, que administraban justicia en la capital de una merindad (especie de provincia). El adelantado tenía la potestad judicial y el merino la ejecutiva, siendo evidentes sus relaciones en punto á aplicación de las leyes.

Se mencionan asimismo los alcaldes de corte, que juzgaban en primera instancia de los asuntos que en la corte se ventilaban y los alcaldes de ciudades y villas, á los que correspondía idéntica jurisdicción en las ciudades y villas. La importancia de los primeros hacía que hubieran de ser nombrados por el rey, y en cambio, los segundos podían designarlos para el desempeño del cargo, personas que hubieran recibido del rey esta concesión. Existían también, y el *Espéculo* los menciona en el lib. 4.°, los alcaldes de avenencia cuya misión era la que hoy pueden desempeñar los árbitros. «Estos alcaldes, dice la Ley 1.ª del tít. 2.° del libro á que aludimos, pueden ser puestos con plazer de amas las partes.»

Se enumeran las condiciones que han de reunir los titulares de la administración de justicia á que este Cuerpo legal se refiere, y asimismo la ceremonia del juramento que precede al desempeño de su grave misión y la forma en que han de aplicar las leyes, que es la esencia de su cargo. Si no existe ley aplicable al caso controvertido, se acudirá al rey como único poseedor del poder legislativo y única fuente del derecho, para que se sirva declarar lo procedente, siendo esta su declaración una nueva ley que se insertará en el *Espéculo*. «E si el rey fallare que la mingua o la dubda fuere tal porque deva fazer ley, sobre aquella ley que fuere fecha sea escripta en este libro allí ó conviene.»

Trata también de los procuradores (personeros) y de los abogados (voceros). Del personero dice que «es el que recibe pleito ageno para demandar o para defender á otrí, por mandado daquel que es señor del pleito, así como señor. E a nombre personero, porque él recibe el pleito en vez de la persona daquel cuyo es. Ca pues que lo recibe por mandado del dueño, desde allí entra en voz de la persona del, para razonarlo tan bien como él mismo fazie o meior si podiere.» El oficio del personero está reglamentado en el *Espéculo* en la misma forma que apareció después en las Partidas. Sin embargo, aparecen como condiciones especialmente exigidas la de que tenga quien desempeña aquel cargo la edad de veinte años, y quince por lo menos la persona que otorgue el poder bien en forma escrituraria, bien ante testigos. El poder, á mayor abundamiento, no tiene la consideración de personal, porque no se extingue con la muerte del otorgante, suponiéndose tácitamente prorrogado, si los herederos de dicho otorgante no lo revocaban de un modo expreso.

En cuanto á los *voceros* ó abogados, preceptúa que no puedan serlo los menores de veinte años, detallando después sus deberes profesionales en las Leyes 4.ª y 5.ª del tít. 9.° «La primera cosa que debe fazer el vocero es de escoger e de parar mientes que el pleito que toma que sea derecho. Ca si tal non fuere, e lo recibiere faciendo fiuza que el dueño de la voz que lo el vencerá,-debel pechar cuanto dañol viniere, e las despensas que feziere por razón de aquel pleito. E debe razonar estando en pie, e non seyendo fueras sil mandare el judgador seer, o si oviere alguna enfermedat porque non pueda estar. Guardando el vozero tres cosas que diremos en esta ley, face complidamente lo que deve. E son estas que sea mesurado e verdadero, é leal. E mesurado deve seer en razonar apuestamiente, non escarneciendo, nin denostando, nin diciendo mal al judgador, nin á aquel contra quien razonare. Verdadero deve otro si el vozero seer non razonando falsamente las leis, nin diciendo otras razones mintirosas, nin aduciendo falsas proeves, nin siendo puntero, nin escatimoso, nin demandando plazos por razón de alongar aquel pleito a sabiendas. Otrosí decimos que deve seer leal el vozero en razonando, non dejando de razonar ninguna cosa de las que entendiere que son menester en el pleito, etc., etc.»

En la Ley 8.ª prohibe al vocero recibir como galardón de su trabajo más de la vigésima parte de la cuantía del pleito.

En el mismo lib. 4.° á que nos venimos refiriendo hay unas cuantas leyes que tratan de los escribanos. La Ley 1.ª del tít. 12 dice que el nombramiento para estos cargos corresponde al *Rey ó Señor jurisdiccional.* En la Ley 12 se regulan sus funciones. Deben redactar una nota de los negocios ó contratos en que intervengan, y á continuación extenderla en el libro registro, previa la conformidad de los interesados. La carta que han de entregar á éstos ha de estar del todo acorde con la inscripción. Las escrituras después de autorizadas é inscritas debían ser visadas por la Chancillería. Si no las hallasen *fechas derechamiente* ordenarían su cancelación.

Hasta aquí la parte que podemos llamar orgánica del poder judicial de aquella época. Pero en el libro ya citado, y también en el siguiente, existen disposiciones relativas al Enjuiciamiento.

En el citado lib. 4.° se enumeran los requisitos de la demanda, de un modo similar á cómo aparecen en la legislación de Partidas.

Son interesantes algunas leyes del lib. 5.° que se refieren á la materia de pruebas. En la Ley 12 del tít. 10 se establecen cuatro clases: testifical, documental, iudiciaria ó de sospecha, y confesión ó por jura.

El tít. 13 del citado lib. 5.° habla de las sentencias distinguiendo las *interlocutorias* de las *definitivas*, permitiendo á los jueces enmendar ó volver sobre su acuerdo en las primeras dentro de tercero día, y después si ello se hiciere á instancia de parte. En las sentencias definitivas solamente podría hacerse esta enmienda si afectase á puntos accesorios, y se hiciese en el día de su pronunciamiento. Las sentencias se denominan *juyzios* en este Cuerpo legal. «Juyzio, se dice en la ley 1.ª del título y libro citados, es todo mandamiento que faze el judgador quando judga, non siendo contra natura, o contra las leyes, o contra buenas costumbres. Ca ay uno que llaman de avenencia, e esto es quando meten amas las partes el pleyto de su voluntad en mano de alguno. Ca pues que an a quedar por lo que aquel mandare, maguer le digan avenencia, *juyzio* es lo que así fuere mandado.» En otro lugar el *juyzio* se toma por el emplazamiento. «*Otrosi dicen juyzio* al emplazamiento que faze o manda fazer el judgador a los otros mandamientos que faze ante del *juyzio* afinado, así como dar plazo a alguna de las partes para adozir testigos, o para alguna otra cosa fazer. E aun decimos que *juizio* es, maguer non sea mandamient[o] quando dice el judgador a alguna de las partes, non mandando mas por su palabra llana, que deve provar aquello que razonava, o que non lo deve provar. Mas si el juyzio afinado, es aquel mandamiento, que faz el judgador porque a acaba toda la contienda, dando a alguno por quito o por vencido de la mayor demanda sobre que es todo el pleito.»

Trátase también en el tít. 13 citado de las alzadas y de los recursos de nulidad. En cuanto á las primeras distingue las que se interpongan contra sentencias definitivas ó contra las que únicamente tengan la significación de interlocutorias. El juez que no admitie

las primeras quedaba incurso en penas graves, en cambio era potestativo en él la admisión de las que se referían á las segundas. Si la apelación es de una sentencia definitiva, el que quedase vencido en la segunda instancia deberá ser condenado en costas, y del mismo modo lo será el que, sin derecho, se hubiese alzado de una sentencia interlocutoria.

Y, por último, en las Leyes 7.ª y 10 del tít. 4.°, libro 5.°, se dice que el recurso de nulidad podrá instaurarse dentro del término de veinte años, aun cuando el fallo se hubiere ejecutado siempre que resultase haberse producido por testigos é instrumentos falsos, ó dictado contra ley, ó se probase en el juez que le dictó falta de jurisdicción ó asimismo defecto de personalidad en el procurador de la parte interesada.

Si la parte adjetiva ó procesal aparece tan detallada en el *Espéculo*, no así la substantiva relativa al Derecho civil. Respecto á este derecho sólo contiene este cuerpo legal algunas leyes en los tít. 5.° y 8.° del lib. 5.°, relativas á la prescripción las primeras y á distinguir el dominio de la posesión, ó el *señorío* de la *tenencia* las segundas. Esta falta de legislación privada hace suponer que debía existir en los lib. 6.° y 7.° desaparecidos.

Las leyes civiles que figuran insertas en el *Espéculo* no tienen novedad alguna, son simple reproducción de principios admitidos y desenvueltos en el Derecho romano. Se detalla bastante lo relativo á la prescripción.

En lo relativo al dominio y posesión hay bastante precisión si se compara con la que aparece en los trabajos l gislativos anteriores. «*Señorío*, se dice en la Ley 4.ª del tít. 8.° del lib. 5.°, es aquel poder que ganan los omes en las cosas por el derecho de las leyes, o de las posturas que fezieron los emperadores e los reyes para fazer dello lo que quisieren, que non sea contra el derecho de las leyes deste nuestro libro. E tenencia es apoderamiento de voluntad o de fecho en aquellas cosas que se pueden ver e tañer en tal manera, que aquel que las demanda por esta razón aya voluntad de las aver e las tenga en su poder, pero que sea este fecho segunt las leyes deste título.» Al detallar los modos de adquirir la posesión se distinguen las accesiones natural, industrial y mixta.

En las Leyes 17 y 18 del mismo título se trata del hallazgo del tesoro, fijándose los derechos que correspondían al rey por su dominio eminente, y desde luego los que correspondían al inventor y á otras personas que pudieran alegarles con ocasión de la invención ó hallazgo. Estas leyes después de aparecer en la Ley 15, tít. 28, Partida 3.ª, pasaron al Ordenamiento de Alcalá.

Las restantes materias de Derecho civil que eran las más numerosas por referirse á los derechos de familia, de obligación y de sucesiones, debieron figurar contenidas en esos dos libros, que si se redactaron no han llegado hasta nosotros.

En cuanto al ***enjuiciamiento criminal*** existen algunas leyes interesantes, aunque no con la abundancia que hemos visto figuran en el *Espéculo* las relativas al *enjuiciamiento civil*. Forman parte de los lib. 4.° y 5.°, á los que anteriormente nos hemos referido.

Buscando el medio de evitar las acusaciones injustas que tanto afectan á la fama y al buen nombre de los que las padecen, la Ley 6.ª, tít. 5.°, lib. 4.°, obliga al acusador á someterse á la pena del Talión y una vez que haya hecho la declaración pertinente del caso, pesa sobre el acusado la obligación de contestar á la acusación, pero no antes, para mejor garantizar aquella fama y buen nombre amenazados.

En las Leyes 9.ª y 10, tít. 1.° del lib. 5.°, se alude á los emplazamientos. Si el procesado se hallare en el lugar donde ha de hacerse el emplazamiento se hará éste hasta tres veces consecutivas con el intervalo de tres días cada uno, y si estuviere fuera de aquel lugar, el emplazamiento se hará por durante nueve días. Si el procesado no era habido se pregonaría el emplazamiento tres veces distintas con intervalo de un mes cada una. Se presumía que el procesado era autor del delito que se le imputaba por el hecho de la no comparecencia, una vez hecho el emplazamiento en forma.

Sólo en caso excepcional era admitida la mujer como testigo si la causa criminal terminase con la aplicación de determinadas penas (la de muerte, el destierro, la confiscación, y alguna otra). La excepción era procedente únicamente en el caso en que por el lugar donde se hubiere cometido el delito no se pudiere apelar al testimonio del varón. La prueba de indicios no debía ser nunca suficiente si el delito perseguido se castigaba con la pena de muerte ó de lesión, fueras, ende, dice la Ley 1.ª, tít. 10, lib. 5.°, que fueren muy ciertos ó muy conocidos. La pena del Talión se aplicaba al testigo perjuro si por su testimonio se impuso al procesado aquellas penas graves.

En el tít. 11, lib. 4.°, se trata de los *pesquisidores*, especie de fiscales que auxiliaban á los jueces en la administración de la justicia, detallándose los deberes que les incumbían para el más exacto cumplimiento de su cargo.

Tales son, en los diversos órdenes del Derecho, las leyes más caracterizadas de este Cuerpo legal que no pasó de la categoría de proyecto, porque ni se publicó oficialmente ni menos llegó á tener vigencia.

Estas causas unidas á la extensión incompleta del mismo que hacen percibir en él un trabajo no concluido, son motivos suficientes para que no sea oportuno hacer una crítica del mismo que no podría ser nunca atinada si se toma en consideración el Derecho como un todo capaz de regular todas las relaciones jurídicas en los diversos órdenes á que aquél extiende su aspecto normativo.

Si el *Espéculo* hubiera llegado á regir como tal Código habría de juzgarse, suponiendo que lo que de él falta fuese como lo que existe, como un Cuerpo de leyes superior al Fuero Real. Desde luego que su finalidad de unitarismo en el Derecho se persigue con mayor intensidad y mayores seguridades de éxito que en aquel Fuero. No en vano es su contenido el Derecho romano que por esencia representa los principios de unidad, y que con el Derecho canónico, factor igualmente acreditativo de aquellos principios, son elementos de indiscutible preeminencia para lograr aquel fin y aun para eliminar todo cuanto pudiera estorbarle como era el influjo del Derecho germano infiltrado en las costumbres del siglo XIII.

Pero como elemento doctrinal fué, á no dudarlo, de valor indiscutible. Martínez Marina dice que en el manuscrito que existe de las Partidas en la Biblioteca de El Escorial, y que se supone ser del siglo XIV, figuran en las márgenes de aquél las leyes del *Espéculo* que con aquellas otras concuerdan. Esta labor paciente es un reflejo de que los jurisconsultos de la época tenían el *Espéculo* en especial estima, y como piedra de toque que sirviera de contraste para futuras normas de Derecho.

ESPECUS. ant. Palabra tomada del latín *specus* con que denominaban los romanos á la caja de un canal cuando estaba cubierta, bien por estar sobre un acueducto, ó ir en mina.

ESPECHAR. v. a. ant. PINCHAR.

ESPEDAR. v. a. ant. ESPETAR.

ESPEDAZAR. v. a. ant. DESPEDAZAR.

Deriv. **Espedazado, da.**

ESPEDERA. f. *Arag.* ESPETERA.

ESPEDIMIENTO. m. ant. DESPEDIDA. || ant. EXPEDICIÓN.

ESPEDIRSE. v. r. ant. DESPEDIRSE.

ESPEDO. m. ant. ESPETO.

ESPEDREGADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Arbo, parr. de San Sebastián de Cabeiras. || Ald. en el mun de La Cañiza, parr. de Santa Cristina de Valeije. || Lug. en el mun. de Poyo, parr. de San Gregorio de Raió.

ESPEDRIGADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Vigo, parr. de Santa María de Castrelos.

ESPEIJO. m. ant. ESPEJO.

ESPEIREDONIA. f. *Entom.* (*Speiredonia* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los catocalinos. De la fauna paleártica se citan cuatro especies; el tipo es *Sp. retorta* L., que es común en las Indias y se extiende hasta China y Japón.

ESPEJA. *Geog.* Mun. de la prov. de Salamanca, con 289 e. y albergues y 1,006 h. en 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 33 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. y dióc. de Ciudad Rodrigo; 1,056 h. en 1920; terreno llano, frecuentemente húmedo. Est. de la l. f. que va de Salamanca á Portugal por Ciudad Real. Cereales, patatas, vino y bastantes hortalizas.

ESPEJA. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, que consta de 837 e. y albergues y 1,322 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades.

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Espeja, villa á	5'5	156	282
Guijos, lugar de........	—	186	367
Hinojosa (La), aldea á .	5'5	138	242
Orillares, lugar á.....	5	91	220
Quintanilla de Nuño Pedro, villa á.......	3	75	154
San Asenjo, lugar á ...	8	25	39
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	166	18

Corresponde al p. j. de Burgo de Osma, dióc. de Osma; 1,367 h. en 1920. Sit. al S. del Picón de Navas, cerca de la prov. de Burgos y del río Pilde. Suelo montuoso y accidentado; cereales y patatas. Oficialmente se le llama hoy Espeja de San Marcelino. En sus alrededores se encuentra el monasterio de frailes Jerónimos, hecho con mármoles de ESPEJA, fundado por el cardenal Pedro de Frías, obispo de Osma, en 1383, llevando monjes de la ermita de Santa Agueda. Los patronos fueron los señores de la casa de Avellaneda, sobresaliendo entre ellos, por sus dotes, Diego de Avellaneda, obispo de Tuy y presidente de la Real Chancillería de Granada (1524); después el tercer conde de Miranda, virrey de Navarra, y por tercio, Bernardino González de Avellaneda, señor de Valverde, que aumentó las rentas del monasterio, y lo decoró fastuosamente. Lo más notable de este monumento son los sepulcros de sus patronos, una estatua de caballero armado, de rodillas, con su escudero, en cuyo escudo se ven dos lobos cebados con dos corderos (blasón de los Haros, señores de Vizcaya). Es precioso un sepulcro de alabastro, con una gran cruz de Santiago sobre unos almohadones, y una inscripción en la que se lee: «Aque yace Don Lope de Avellaneda Comendador de Aguilarejo, Gentil-hombre de S. M. y su Vehedor general en la Armada de Vizcaya.» Falleció el 2 de Octubre de 1586. Hay también muchos, variados y bellos sepulcros con estatuas yacentes de prelados y de caballeros. Esta maravilla arquitectónica está en lamentable abandono.

ESPEJAR. (Etim. — De *espejo.*) v. a. DESPEJAR. || ant. Limpiar, pulir, lustrar. || v. r. ant. Mirarse al espejo. || Hablando del mar, aparecer sereno, tranquilo y bonancible.

ESPEJARSE UNO EN OTRO. fr. ant. fig. MIRARSE EN ÉL.

Deriv. **Espejado, da. Espejador, ra.**

ESPEJAR. *prov. Mineral.* Lo mismo que aclarar, ó dar la última mano en el lavado del mineral de estaño.

ESPEJEAR. v. n. Relucir ó resplandecer al modo que lo hace el espejo.

Deriv. **Espejeado, da. Espejeante.**

ESPEJEL. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Hidalgo, mun. de Apam; unos 306 h.

ESPEJEO. m. ESPEJISMO. || *Pint.* Dícese del efecto producido por un desparramamiento de numerosas luces, de tonos claros ó de manchas blancas que perturban la unidad, distraen la mirada y hacen que el ojo del espectador, solicitado á la vez en muchas direcciones, no sepa dónde fijarse.

ESPEJERA. f. *Cuba.* La llaga que forman la cincha ó las espuelas en la caballería.

ESPEJERÍA. f. Tienda en que se venden espejos y otros muebles para adornos de casas. || Fábrica de espejos. || Oficio del espejero.

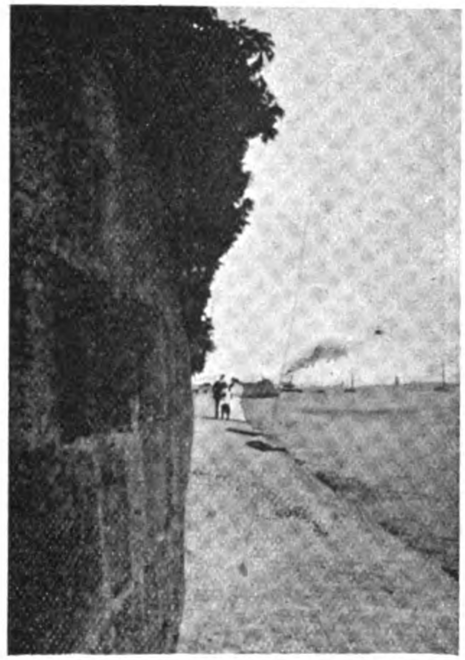
ESPEJERO. F. **Miroitier.** — It. **Specchiaio.** — In. **Glas-maker.** — A. **Spiegelmacher, Spiegelhändler.** — P. **Espelheiro.** — C. **Miraller.** — E. **Spegulisto.** m. El que hace espejos. || El que los vende. || El dueño de una espejería ó que despacha en ella.

ESPEJERO. *Hist.* Aunque la fabricación de espejos data de muy antiguo (V. ESPEJO), los constructores de este mueble no formaron gremio ó corporación hasta 1581, año en que fueron incorporados por Enrique III al gremio de los jugueteros. En tiempo de Luis XIV se les incorporaron los doradores en cuero, y desde entonces los maestros del oficio tomaron los títulos de espejero, juguetero, dorador en cuero y guarnicionero; en Francia se llamaron *garnisseurs et enjoliveurs de la ville, fauxbourgs, vicomté et prevosté de Paris.* Los espejeros construían varias clases de espejos, de oro, plata, cobre, estaño, acero, y finalmente de cristal ó vidrio forrado de una tenue hoja de plomo. Los de oro y plata eran de competencia exclusiva de los orfebres. La fabricación y comercio de los de vidrio ó cristal pertenecía á los lapidarios y rosarieros. Los merceros, marqueteros y escultores en marfil vendían los espejos encuadrados en marfil, cuerno ó madera, habiendo estos industriales conservado el privilegio de tratar y comerciar con estos artículos hasta el fin del antiguo régimen: durante los siglos XVII y XVIII siguieron haciendo un importante comercio, sobre todo en espejos comunes.

Los espejos de cobre y de acero los construían también exclusivamente los artesanos que trabajaban especialmente estos metales, y en tiempo de Esteban Boileau los fabricantes de objetos de estaño podían asimismo construir espejos de este metal. Los estatutos dados á los espejeros en 1581 comprendían 24 artículos; el gremio estaba dirigido por cuatro veedores elegidos por sufragio para dos años. Los veedores encargaban las obras maestras, inspeccionando la ejecución de las mismas, recibían á los maestros, hacían las visitas reglamentarias y cuidaban de las confiscaciones. Para ser maestro era necesario pasar un aprendizaje de cinco años, obtener la patente de tal y construir una obra maestra. Los compañeros y aprendices no podían trabajar por su cuenta sino únicamente á las órdenes de un maestro. Los artículos sobre los que el gremio tenía privilegio exclusivo eran: los espejos de acero y cualesquiera otros metales, como también los de vidrio, cristal y cristalino, con sus guarniciones, orlas, cubiertas y adornos; los botones de vidrio y cristal; los anteojos y gafas de toda clase, con montura de cuero, cuerno ó concha de tortuga, todos ellos de cristal de roca, cristalino ó vidrio sencillo; finalmente, todo cuanto entraba en el concepto de juguetería ó quincalla de estaño con aleación ó liga, como botones, campanillas, anillos, agujas, cucharas, saleros, etc. En el siglo XVII esta competencia, ya muy importante, extendióse á toda clas

de instrumentos de óptica que tomaron, á la sazón, gran desarrollo. «Además de todos los cristales que los espejeros y ópticos trabajan (escribe Savary), como son: oculares y objetivos, tanto para gafas sencillas, como para telescopios, se hallan en sus comercios todos estos instrumentos montados, como también cilindros, conos, pirámides, polígonos, linternas mágicas, espejos ardientes, ya de metal, ya de vidrio, prismas, lupas, vidrios de facetas, finalmente, cuanto el arte ha podido inventar de curioso y útil en óptica.» Sin embargo, este derecho no dejó de tener sus contradictores: hacia la misma época, la *Compagnie des glaces du grand et petit volume*, establecida en Francia por Luis XIV pretendió tener el derecho de azogar las lunas, de hacerlas montar á modo de espejos y venderlas libremente. Los espejeros protestaron y entablóse un pleito que no pudo resolverse sino en virtud de la sentencia del 31 de Diciembre de 1716, por el cual se prohibió á dicha Compañía vender directamente sus productos; todas las lunas habían de entregarse á los espejeros, excepto las destinadas á la exportación y al ornato de las casas reales. Obtenido este triunfo, los espejeros se fraccionaron, á no tardar, en dos ramas, á saber, los espejeros ópticos y los espejeros tapiceros. Los segundos se ocupaban especialmente en la industria del espejo como mueble, y tenía por patronos á san Juan *Ante Portam Latinam* y san Clair y un altar privilegiado en la iglesia de Santa Marina. El aprendizaje se fijó en cinco años y costaba 50 libras; la patente de maestro costaba 700 libras. Las viudas de espejeros podían seguir regentando el establecimiento. En 1789 la corporación contaba más de 280 miembros. Los espejeros más importantes, en París tenían sus comercios en los alrededores de Nuestra Señora. Los espejos del género Boulle con marquetería de escamas se construían en la calle Saint-Denis y en el recinto amurallado del Temple estaba la casa Avallon adonde los merceros y revendedores iban á aprovisionarse de espejería pequeña.

Por el siglo XVI había en España vidrieros y anteojeros, especialmente en Cataluña, Valencia, Alicante y Cuenca, que trabajaban vidrios planos muy claros y transparentes, pero en cuanto á espejos se habían limitado á restaurar los que se rayaban ó desazogaban. A principios del siglo XVIII se establecieron otras importantes fábricas de vidrios planos, una en San Martín de Valdeiglesias, y otra en el Nuevo Baztán, en las cercanías de lo que después fué Granja de Felipe V. Además de los obreros nacionales de las poblaciones citadas, fueron contratados artífices venecianos y flamencos y por entonces se distinguieron en el trabajo del azogado Sit y Pedro Frombila. Sit consiguió licencia para establecer un horno, cerca del Real Sitio en 1728, y el resultado de los espejos allí fabricados, para las damas de la corte, hizo que Isabel Farnesio mandase construir en 1736 un hermoso edificio para que Ventura Sit pudiese seguir su industria con más desahogo y en mayor escala. Hizo Sit en 1738, experimentos de vidrios prensados que fueron tan del agrado de Felipe V, que éste dispuso que el hábil artista pudiese tener una plancha de hierro apropiada para moldear el vidrio que había de ser azogado, sirviéndose de un cilindro de hierro con lo que logró construir lunas de 50 á 60 cm. de largo por 34 de ancho, y después de mayor tamaño. Adornaba los espejos valiéndose de esmeril, de polvos de diamante adherido con algún cuerpo graso, y punzones de madera de boj endurecida. Los grabados eran copiados de estampas ó láminas en cobre de los siglos XVI y XVII, representando pasajes bíblicos ó escenas históricas ó legendarias. El procedimiento de Sit para ornamentar el vidrio no parece haberse empleado en el extranjero por entonces, utilizando para esta clase de grabados el diamante. Hacia los años de 1740 á 1742 ya no hay noticia de Sit ni de su compañero Frombila, como así tampoco de muchos de sus oficiales, y al ser reemplazados por obreros extranjeros cesó la fabricación de lunas, dedicándose sólo á la demás cristalería.



Fotografía tomada en las riberas del Elba
y ampliada en la que sigue

ESPEJISMO. F. **Mirage.**—It. **Miraggio.**—In. **Mirage, looming.**—A. **Luftspiegelung.**—P. **Miragem.**—C. **Miratje.** — E. **Spaguleco.** (Etim. — De *espejo.*) m. Ilusión óptica debida á la reflexión total de la luz cuando atraviesa capas de aire de densidad distinta, con lo cual los objetos lejanos dan una imagen invertida, ya por bajo del suelo como si se reflejasen en el agua, y esto sucede en las llanuras de los desiertos, ya en



Ampliación de la anterior
Se ve junto al muro una imagen triple. (Espejismo de Vince)

lo alto de la atmósfera sobre la superficie del mar. ‖ fig. Ilusión, engaño.

ESPEJISMO. *Fís.* Este fenómeno hace que se formen imágenes de los objetos, los cuales presentan una por-

ción de anomalías en su forma, posición y tamaño. Así, por ejemplo, se hacen visibles objetos que no debieran serlo dada la curvatura de la Tierra ó la interposición de cuerpos opacos; otras veces, aparecen



Espejismo de Vince. Imagen triple

los objetos á altura distinta de la que realmente ocupan ó, lo que es menos frecuente, corridos lateralmente y con forma unas veces congruente y otras simétrica de la real; en general, el espejismo consiste en la producción de dos, tres, etc., imágenes, que aparecen unas sobre otras en posición directa ó invertida. Todos estos fenómenos varían de aspecto según el lugar ocupado por el observador; al modificar el punto de vista, cambia la disposición, número y tamaño de las imágenes. Mencionaremos como caso curioso de espejismo, el citado por G. Radicke en su *Handbuch der Optik*. En una ocasión, fué tomada una imagen anormal del monte Etna por una nueva isla y se preparó una expedición para tomar posesión de ella. Otro caso muy interesante es el relatado por Vince (Agosto de 1798) quien, en la tarde de un día muy caluroso de verano, vió desde la costa de Ramsgate dos ó tres imágenes de los barcos que surcaban el mar, cerca del horizonte. De éstas, una era siempre invertida, la del medio cuando había tres y la de encima ó la de debajo si sólo había dos. Análogo al de Vince es el fenómeno presenciado por Parnell (Abril de 1869), quien vió hasta cinco imágenes del faro del Cabo Gris Nez. V. la lám. ESPEJISMO, que representan a uno de esos oasis en que el agua aparece como si fuera real en el Desierto.

Pero el caso más famoso de espejismo es el que presenció Monge en Egipto durante la campaña de Napoleón y del que dió una teoría que, en sus líneas generales, puede considerarse todavía como exacta. He aquí cómo da cuenta Monge de este fenómeno en un extracto de la comunicación dirigida al Instituto Nacional de Francia y publicado en los *Ann. de Chim.* (7), 29, 207 (1798-99): «Ocurre frecuentemente en el mar que un navío visto de lejos, aparece como dibujado en el cielo y sin estar soportado por el agua. Un efecto análogo ha llamado la atención de todos los franceses durante su marcha á través del desierto. Los pueblos vistos en lontananza parecían edificados sobre una isla en medio de un lago. A medida que nos acercábamos á ellos se estrechaba la superficie de lo que parecía agua, hasta que al llegar muy cerca desaparecía la ilusión, que recomenzaba en seguida para el pueblo siguiente. El ciudadano Monge atribuye este efecto á la disminución de densidad de la capa inferior de la atmósfera. En el desierto, esta disminución es producida por el aumento de temperatura que resulta del calor comunicado por el sol á las arenas con las que se halla en contacto inmediato dicha capa inferior. En el mar, se debe á que, por circunstancias especiales tales como la acción del viento, la capa inferior de la atmósfera tiene en disolución una mayor cantidad de agua que las otras capas. En estas circunstancias, los rayos de la luz que proceden de las partes inferiores del cielo, llegan á la superficie que separa la capa menos densa de las que están encima, y no penetran en ella, sino que son reflejados y forman en el ojo del observador la imagen del cielo. Se cree ver entonces una parte del firmamento por debajo del horizonte.»

Esta parte es la que toma por agua cuando el fenómeno se produce en tierra. Si está en el mar, le parece ver en el cielo todos los objetos que flotan sobre la porción de superficie ocupada por la imagen del cielo.

Citaremos también las observaciones llevadas á cabo por Biot y Arago en España, donde pudieron observarse más de tres imágenes. Por lo demás, hay lugares en que se observan fenómenos de espejismo, de un modo casi sistemático, los días despejados y de calma. Tal ocurre en el Paseo de Coches del Retiro de Madrid, especialmente poco después de regado el asfalto. También es muy interesante otro espejismo descubierto por el profesor Victorino García de la Cruz en la pared del Jardín Botánico, situada frente al ministerio de Fomento. Colocado el observador cerca



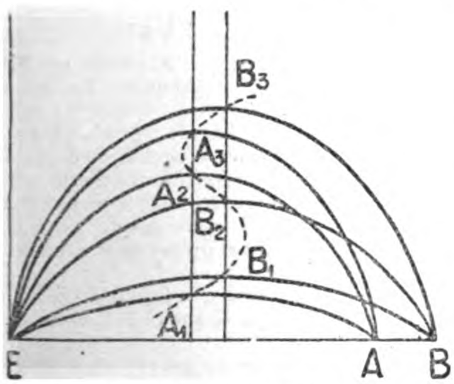
Espejismo de Vince

de la puerta de entrada, que se halla en la esquina de la calle de Alfonso XII, y mirando hacia el Paseo del Prado, ve que á cada coche que viene de Atocha, corresponde una imagen que marcha en sentido opuesto

Se trata de un curioso espejismo sobre una pared, debido á una estratificación vertical de las capas de aire.

Teoría del espejismo. Los primeros ensayos, más de naturaleza geométrica que física, se deben á Vince y á Monge. Wollaston recopiló todos los datos experimentales recogidos hasta la fecha y publicó un trabajo que sirvió luego de base para la teoría matemática de Biot, quien parte del hecho de que, en todos los casos de espejismo, la temperatura del suelo es mayor que la del aire. Parece ser, por consiguiente, que, para que el fenómeno se produzca, es indispensable la existencia de una disminución rápida de la densidad del aire en las proximidades del suelo. Las teorías más completas del espejismo se deben á Tait, Garbasso é Hillers. He aquí un breve resumen de las mismas. Admitamos para simplificar la cuestión, que las capas de igual densidad son planos horizontales. Esto exige que las trayectorias sean curvas simétricas con respecto á un cierto eje vertical y, por tanto, tendrán un máximo ó un mínimo. La estratificación del medio hace posible que lleguen hasta el observador rayos que partieron del objeto con inclinaciones diferentes, lo cual explica la formación de las imágenes múltiples. Cuando los rayos que intervienen en la producción de una de éstas se entrecruzan, resultará una imagen invertida si el número de cruces es impar y directa cuando sea par.

Para fijar las ideas, supongamos que se trata de un objeto AB de pequeñas dimensiones (fig. adjunta),



situado á la misma altura que el observador E. Admitamos que la distribución de densidades en el medio sea tal que lleguen hasta E los rayos emitidos por A según tres direcciones: AA_1E, AB_2E y AA_3E; el observador verá tres imágenes de A, situadas en las prolongaciones de los rayos que llegan hasta él. Los máximos de las trayectorias luminosas que unen A con E se hallarán en la vertical equidistante de ambos puntos. Del otro extremo B del objeto, llegarán hasta E otros tres hacecillos de rayos: BB_1E, BB_2E y BB_3E, que tendrán su elevación máxima en los puntos de la vertical B_3 B_2 B_1 equidistante de E y B. Trazando del mismo modo las trayectorias correspondientes á los demás puntos del objeto AB, la curva A_1 B_1 B_2 A_2 A_3 B_3, lugar geométrico de sus máximos, nos dice que habrá tantas imágenes como puntos tenga dicha curva situados en una misma vertical. Fijándonos, además, en que si los rayos procedentes de A y de B no se cortan (por ejemplo. los AA_1E y ABB_1E) resulta una imagen directa, y si se cortan antes del máximo (como los AA_2E y BB_2E) originan una imagen invertida, se comprende la siguiente regla debida á Tait: siguiendo la curva de máximos en sentido ascendente, cada vez que corta á la vertical alejándose del observador resulta una imagen directa; si se acerca al mismo se obtiene una imagen invertida. La continuidad exige, para que haya imágenes múltiples, que la curva en cuestión tenga uno ó más puntos de inflexión. Para proseguir su estudio admite Tait, sin previa justificación que el índice de refracción n varía con la altura x del siguiente modo:

$$n^2 = a^2 + b^2 \cos cx$$

En su lugar, admitió Biot que $n^2 = n_0^2 + ax$

Teoría de Garbasso. Estas teorías explican bastante bien el fenómeno de Monge, pero dejan sin tratar el observado por Parnell y han sido completadas recientemente por Garbasso. Comienza este autor por clasificar los fenómenos de espejismo en dos grupos, á saber: fenómenos de Vince y Parnell y fenómeno de Monge, y estudia cada uno por separado, recurriendo á modelos adecuados.

a) *Fenómeno de Vince.* Para reproducir y estudiar este caso, emplea Garbasso una cuba rectangular de vidrio en la que vierte sucesivamente sulfuro de carbono y alcohol etílico formando dos capas de 5 cm. de altura. Por efecto de la difusión, varía con el tiempo el índice de refracción n y suponiendo, en primera aproximación, que es proporcional á la concentración, se tiene la ecuación diferencial de Fourier:

$$\frac{\partial n}{\partial t} = k^2 \frac{\partial^2 n}{\partial x^2} \qquad (1)$$

donde x es la altura contada á partir del fondo. Teniendo en cuenta las condiciones iniciales ($n = n_1$ para $0 < x < 5$ cm. y $n = n_2$ para $5 < x < 10$ cm.) y admitiendo, además, que $\frac{\partial n}{\partial x} = 0$ para $x = 0$ y $x = 10$, resulta la siguiente solución:

$$n = \frac{n_1 + n_2}{2}$$

$$+ \sum_0^\infty m \frac{(-1)^m 4}{(2m+1)\pi} \frac{n_1 - n_2}{2} e^{-(2m+1)^2 \frac{\pi^2}{100} k^2 t} \cos(2m+1) \frac{\pi}{10} x$$

Por ejemplo, para un valor del tiempo tal que:

$$e^{\frac{\pi^2}{100} k^2 t} = \frac{4}{\pi} \varphi$$

resulta, en primera aproximación,

$$n = \frac{n_1 + n_2}{2} + \frac{n_1 - n_2}{2} \cos \frac{\pi}{10} x = a + b \cos \frac{\pi}{10} x \qquad (2)$$

Substituyendo este valor en la ecuación diferencial de la trayectoria en un medio de índice variable (V. OPTICA), resulta:

$$dy = \frac{\alpha\, dx}{\sqrt{n^2 - \alpha^2}} = \frac{\alpha\, dx}{\sqrt{\left(a + b \cos \frac{\pi}{10} x\right)^2 - \alpha^2}}$$

donde la constante α viene determinada por la inclinación de la trayectoria en el origen.

Haciendo el cambio de variables:

$$x = \frac{10}{\pi} \operatorname{arc\,cos} \frac{p - 2(a + \alpha) \operatorname{sen}^2 \varphi}{2b \operatorname{sen}^2 \varphi - p} \qquad (3)$$

siendo

$$p = a + b + \alpha$$

resulta

$$y = \frac{20\alpha}{\pi \sqrt{(a + b + \alpha)(a - b - \alpha)}}$$

$$\left\{ \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\varphi}{\sqrt{1 - k^2 \operatorname{sen}^2 \varphi}} - \int_0^{\varphi} \frac{d\varphi}{\sqrt{1 - k^2 \operatorname{sen}^2 \varphi}} \right. \qquad (4)$$

Las integrales elípticas que figuran en el segundo miembro de esta expresión se calculan mediante las tablas de Legendre.

Los experimentos de comprobación consistieron en mandar sobre la cuba un hacecillo de rayos, de modo que penetrase en el alcohol con una inclinación de 5°, fotografiando la trayectoria para diferentes valores del tiempo. Esta comenzó por ser rectilínea, pero se fué encorvando gradualmente hasta que, al cabo de tres días, cortaba al fondo de la cuba á una distancia de 33 cm. de la pared de entrada. Las trayectorias experimentales manifestaron una concordancia muy satisfactoria con las calculadas mediante las fórmulas precedentes.

Para demostrar la posibilidad de que se produzcan imágenes triples, volvamos á la ecuación (2) y coloquemos el origen de coordenadas á una altura d sobre el fondo de la cuba:

$$n = a + b \cos \frac{\pi}{10} (x + d)$$

con lo cual:

$$dy = \frac{\alpha\, dx}{\sqrt{[a + b \cos \frac{\pi}{10} (x + d)]^2 - \alpha^2}} \qquad (5)$$

Hagamos ahora el siguiente cambio de variables:

$$x = -d + \frac{10}{\pi} \text{arc cos} \frac{2(a - \alpha) - q \,\text{sen}^2 \varphi}{q \,\text{sen}^2 \varphi - 2b} \qquad (6)$$

siendo

$$q = a + b - \alpha$$

La ecuación (5) se convierte en:

$$dy = -\frac{10}{\pi} \sqrt{\frac{\alpha}{b}} \frac{d\varphi}{\sqrt{1 - k^2 \,\text{sen}^2 \varphi}}$$

donde

$$k^2 = -\frac{(-a + b - \alpha)\, q}{4 b \alpha}$$

La ordenada del máximo de la trayectoria se obtendrá integrando esta expresión entre los valores de φ correspondientes á $x = 0$ y $\frac{dx}{dy} = 0$ (condición de máximo), calculadas mediante las ecuaciones (5) y (6) resultan ser:

$$\varphi = \text{arc sen} \sqrt{\frac{2}{a + b - \alpha} \; \frac{b \cos \frac{\pi}{10} d + a - \alpha}{\cos \frac{\pi}{10} d + 1}}$$

y

$$\varphi = 0$$

La abscisa de dicho punto se tiene sin más que hacer $\varphi = 0$ en la fórmula (6). Basta ahora dar á α diferentes valores, correspondientes á otras tantas inclinaciones en el origen de coordenadas, para poder trazar, punto por punto, la curva lugar geométrico de los máximos de las trayectorias. El cálculo ha sido realizado en un caso particular ($n_1 = 1.6434$, $n_2 = 1.3661$ y $d = 3$) por Garbasso y resulta, en efecto, una curva con un punto de inflexión, lo que demuestra la posibilidad de producir imágenes triples en medios estratificados.

Rolla ha reproducido el fenómeno de Parnell del siguiente modo: en una cuba rectangular de 5 cm. de anchura, 5 de longitud y 12 de altura, se vierten 125 centímetros cúbicos de sulfuro de carbono y otros 125 de una mezcla de alcohol etílico y cloroformo en iguales proporciones volumétricas. Al cabo de algunas horas, se ven imágenes quíntuples de los objetos situados al otro lado de la cuba.

b) *Fenómeno de Monge.* En este caso, el suelo se halla caliente y la temperatura se propaga sucesivamente al resto de la masa gaseosa. Desde el punto de vista matemático, el problema de Fourier consiste en buscar una solución á la ecuación de Fourier (1) que cumpla las siguientes condiciones límites:

Para $x = 0$ y $t > 0$ ha de ser $n = n_0$

» $x \neq 0$ y $t = 0$ » $n = n_0 + N$.

La solución propuesta por Garbasso es:

$$n = n_0 + \frac{2N}{\sqrt{\pi}} \int_0^{\frac{x}{2k\sqrt{t}}} e^{-z^2} dz \qquad (7)$$

que se puede desarrollar en serie y, para valores pequeños de x, se convierte en:

$$n' = n_0 + \frac{N}{k\sqrt{\pi t}} x$$

ó bien:

$$(n'')^2 = n_0^2 + \frac{2 N n_0}{k\sqrt{\pi t}} x$$

que coincide con la expresión admitida por Biot, lo cual explica que su teoría permitiese dar cuenta del fenómeno de Monge.

El fenómeno de Monge ha sido reproducido por Garbasso empleando una capa de agua ó de disolución de cloruro de zinc, puesta encima de otra de zinc coloidal. Al cabo de unas tres horas se produce ya una marcada curvatura de los rayos luminosos, que son parábolas cóncavas hacia arriba en el primer caso, y hacia abajo en el segundo.

Garbasso calculó, además, la forma de la superficie de onda en un medio en el que el índice varía según la ley (7).

Para terminar, citaremos los trabajos de Hillers, quien obtuvo fotografías del fenómeno de Vince producido en un muro situado á orillas del Elba y realizó medidas de la distribución de temperaturas normalmente al muro. Reprodujo luego el fenómeno de Vince calentando una superficie plana por medio de una corriente eléctrica. También estudió teóricamente el fenómeno admitiendo que la temperatura varía según la ley:

$$t = \frac{t_0 (1 + e^{-\alpha a})}{1 + e^{\alpha(x - \epsilon)}}$$

y deduciendo el índice de refracción de la conocida fórmula:

$$(n^2 - 1)\, T = \text{const}$$

De este modo logra, sin necesidad de integrales elípticas, pero con cálculos bastante complicados, demostrar que el lugar geométrico de los máximos de las trayectorias tiene un punto de inflexión, con lo cual llega á las mismas conclusiones que hemos enumerado ya al exponer la teoría de Garbasso.

Bibliogr. G. Monge, *Ann. de Chim.* (7, 29, página 2071, 1798); S. Vince, *Phil. Trans.* (pág. 13, 1799); J. Parnell, *Phil. Mag.* (14, 37, pág. 400, 1869); W. H. Wollaston, *Pgil. Tran* . (parte 2.ª, pág. 239, 1800); J. B. Biot, *Mém. de la Classe des Sciences Math. et Phys. de l'Institut de France* (pág. 1, 1809); P. G. Tait, *Trans. Edinb. Soc.* (30, pág. 551, 1881-82); L. Rolla, *Mém*



Enciclopedia Universal. Hijos de J. Espasa, editores.

R. Acc. delle Sc. di Torino (2, 58, pág. 363, 1907); Macé de Lépinay y Perot, *Ann. de Chim. et de Phys.* (6, 27, pág. 94, 1892); A. Garbasso, *Ann. d. Phys.* (39, pág. 1073, 1912); W. Hillers, *Abhandl. aus d. Gebiete d. Naturw. herausgegeb. v. Naturw. Verein in Hamburg* (20, pág. 1, 1914); *Phys. Zeitschr.* (14, págs. 718 y 719, 1913, y 14, pág. 303, 1914).

ESPEJITO. m. *Arg.* Figura que hacen los bailarines del pericón en la prime a y tercera parte.

ESPEJO. 1.ª acep. F. **Miroir.** — It. **Specchio.** — In. **Mirror.**— A. **Spiegel.** — P. **Espelho.** — C. **Espill, mirall.** — E. **Spegulo.** (Etim. — Del lat. *speculum.*) m. Plancha de cristal azogada por la parte posterior para que se reflejen y se representen en él los objetos que tenga delante. Los hay también de acero ú otro metal



Ante el espejo, por Francisco van Mieris *el Viejo* (Museo del Emperador Federico, Berlín)

bruñido. || Por ext., se dice del agua ó de cualquier cuerpo análogo que reproduce las imágenes como un espejo. || fig. Aquello en que se ve una cosa como retratada. *El teatro es* ESPEJO *de la vida ó de las costumbres.* || fig. Modelo ó dechado digno de estudio é imitación. ESPEJO *de la andante caballería.*

ESPEJO DE ARMAR, DE CUERPO ENTERO Ó DE VESTIR. Espejo grande en que se representa todo ó casi todo el cuerpo del que se mira en él. || ESPEJO DE LOS INCAS. OBSIDIANA.

MIRARSE EN UNO COMO EN UN ESPEJO. fr. fig. y fam. Tenerle mucho amor y complacerse en sus gracias ó en sus acciones. || MÍRATE EN ESE ESPEJO. fr. fig. Sírvate de escarmiento ese ejemplo. || NO TE VERÁS EN ESE ESPEJO. expr. fig. y fam. Previene á uno que no logrará lo que intenta ó pretende. || ¿QUÉ ESPEJO HARÁ LA FUENTE DO LA VECERA SE METE? ref. Advierte que no puede dar buen ejemplo la persona de malas costumbres.

ESPEJO. *Anat. Espejo de Helmont.* Centro tendinoso del diafragma.

ESPEJO. *Arquit.* Adorno aovado que se entalla en las molduras, huecos, y que suele llevar floroncillos. || Arquit. Ventana ovalada ó redonda y de cortas dimensiones que se pone, regularmente, entre adornos, con objeto de iluminar una habitación del interior.

ESPEJO. *Arquit. nav. Espejo de popa.* La superficie, plana en las popas cuadradas, curva en las redondas, formada por el forro exterior clavado sobre las partes rectilíneas de las piezas llamadas *gambotas* ó *rabos de gallo* (V.), que constituyen el armazón de esta parte del barco. Es, pues, la parte de la fachada de popa comprendida entre la *bovedilla* y el *coronamiento* (V.).

Espejo de proa. La superficie formada por el forro clavado á la *roda* y *espaldones* (V.).

ESPEJO. *Artill.* Instrumento que se ha usado mucho para reconocer el interior de las piezas de artillería, y que consiste en principio en una luna azogada, fija á un marco inclinado y dispuesta de manera que refleje los rayos del sol ó de una luz cualquiera en las paredes del ánima, iluminándolas, á fin de que puedan ser examinadas por un observador, que dirige sus visuales desde la boca. Recorriendo con el espejo toda la longitud de la pieza y haciéndolo girar en todos sentidos, se iluminan sucesivamente todas las regiones del ánima y recámara, y es fácil, con un poco de práctica, descubrir si hay en ellas cavidades, golpes ó escoriaciones, y determinar á qué distancia aproximada de la boca se encuentran estos defectos. El espejo es utilísimo para examinar rápidamente el estado de las paredes del ánima, pero no da el medio de apreciar la profundidad de las cavidades que se adviertan en ellas, ni permite conocer si el interior de la pieza ha sufrido alguna dilatación permanente que comprometa su resistencia; no es, pues, más que un instrumento que pudiéramos llamar *de exploración* y no exime de emplear en un reconocimiento minucioso otros aparatos más precisos y que suministran indicaciones más completas. V. ESTAMPA é HIPOCELÓMETRO.

ESPEJO. *Blas.* Pieza del escudo que figura un espejo. Si tiene un mango se llama *á la antigua;* si es de forma redonda se llama *redondo* ó *redondeado;* oval, si tiene esta forma, y *espejo de tocador*, cuando es cuadrado.

ESPEJO. *Bot. Espejo de Venus.* Es la *Specularia Speculum.* El género *Specularia* es de la familia de las campanuláceas, subfamilia de las campanuloideas, tribu de las campanuleas y subtribu de las campanulinas, tiene el disco epigino bastante plano ó falta, las flores normales con cinco pétalos, anteras libres, corola acampanada ó enrodada, estilo tan largo como ésta, flores aisladas ó en racimos, espigas ó panojas poco ramificadas, cápsula prismática ó alargada, inversamente cónica ó cilíndrica, que se abre lateralmente más arriba del medio por poros ó grietas, por lo general tres; hierbas anuales con flores azules, moradas ó blancas. Muchas especies tienen flores cleistógamas, sin corola y trímeras ó tetrámeras. Comprende varias especies, de ellas 6 mediterráneas, 5 españolas, 2 extendidas por el Centro de Europa, 4 norteamericanas (*Sp. perfoliata* llega á la América del Sur). *Sp. speculum* ramosa, de 1 á 3 dm., con hojas ásperas, sentadas, oblongas, inferiores trasovadas, lacinias del cáliz alesnadas, casi tan largas como la corola, ésta de 1 cm., florece de Mayo á Julio y su cápsula es algo estrangulada en el ápice, lo que no sucede en *Sp. pentagonia* de Oriente del Mediterráneo, Provenza y Barcelona; sus flores son aisladas, es mayor, con hojas aovadas algo ondeadodentadas, las superiores abrazadoras, lacinias del cáliz puntiagudas, casi tan largas como el tubo y tanto como la corola, ésta pentagonal y erizada, que florece en primavera. *Sp. falcata* tiene las hojas festonadas, flores axilares, sentadas, en espiga ó aisladas, cáliz con lacinias lanceoladolineales, tan largas como el tubo, más que la corola, florece de Mayo á Junio y se encuentra desde Cataluña hasta las Canarias. En las especies americanas *(campylocera)* la cápsula tiende á rasgarse á lo largo en valvas, las bracteíllas en muchas se sueldan con el ovario.

ESPEJO. *Carp.* y *Arquit. nav.* La descortezadura que se hace en los troncos de los árboles que se marcan en el monte para aprovechar su madera para la marina.

Por lo regular se hacen dos descortezaduras, una en el tronco á la altura del pecho, y que sólo interese la parte corchosa de la corteza hasta el líber, y otra en la parte baja del tocón, ó en una de las grandes raíces que de él partan, haciéndola penetrar hasta la madera; en ellas se pone con lápiz-piedra el marco que sirve para el señalamiento y el número de orden del árbol; y si el árbol es elegido para la marina, el marco de ésta, que representa una corona encima de dos anclas cruzadas. Se aconseja que los espejos se hagan en la cara del árbol que mira al N., por dañar menos y cicatrizarse más pronto.

ESPEJO. *Cir. Espejo frontal.* Espejo circular plano ó cóncavo que se fija en la cabeza y que se emplea especialmente en conexión con un espéculo nasal auricular ó vaginal.

Espejo laríngeo. V. LARINGOSCOPIA.

ESPEJO. *Entom.* Plano ó porción más ó menos plana, lisa y brillante que se descubre en algunos órganos de varios insectos. En los élitros de algunos ortópteros constituye una porción plana y desprovista de venas.

ESPEJO. *Equit.* Con el nombre de espejos se designan algunos remolinos de pelo que se encuentran en la pate anterior del pecho del caballo.

ESPEJO. *Hist.* Con el nombre de *orden del Espejo de la Virgen María,* ó simplemente con el de Espejo, fué instituída esta orden en 1410 por el infante don Fernando, regente de Castilla, y después rey de Aragón, para perpetuar la memoria de la batalla de Antequera, que ganó á los moros. Esta orden fué de poca duración.

ESPEJO. *Hist.* y *B. art.* Ignórase la época de la historia en que el ingenio humano logró remedar artificialmente la propiedad que tiene el agua cristalina, de reproducir los objetos, pero sí puede afirmarse que fué en tiempos remotísimos. En la Biblia se menciona el espejo como un objeto usual (Ex., XXXVIII, 8 y otros lugares), y aunque (como observan algunos comentaristas de Homero) este poeta no cita el espejo en pasaje alguno, ni siquiera al enumerar los objetos de tocador de Hera, sin embargo, Eurípides, en su *Hécuba* (V, 925), pone su nombre en boca de las cautivas troyanas, lo cual prueba que el espejo existía en tiempo de Eurípides. Los griegos contemporáneos del mencionado trágico y los de siglos posteriores al suyo, hablan á menudo del espejo y lo propio se ve en la *Ciropedia* de Jenofonte y en el *Timeo* de Platón. Del orador ateniense Demóstenes, dice Quintiliano que tenía un espejo en el que se miraba para estudiar los gestos y movimientos con que había de acompañar sus palabras al dirigirse al pueblo. Entre los espejos griegos los había sencillos, en forma de disco pulimentado en una cara, estando la otra decorada con figuras trazadas con buril; otros eran á modo de caja formada por dos discos de metal que encajaban uno en otro, y á veces unidos por una charnela; el disco que hacía de cubierta estaba exteriormente adornado con figuras grabadas incisas, representando, por regla general, escenas mitológicas; los relieves no tenían menor mérito artístico y sus asuntos estaban muy á menudo tomados de los ciclos de Dionisos ó de Afrodita y casi siempre de carácter festivo y sensual. Los espejos construídos por los egipcios, quienes los transmitieron á los griegos por medio de la civilización micénica, eran verdaderos discos, que se apartaban algo de la forma perfectamente circular, teniendo una línea ligeramente ovalada. También los hubo piriformes, como los ejemplares descubiertos en Palestina. El espejo de mango ó empuñadura solía terminar en capitel campaniforme, constituído por un flor ó por una cabeza de Hathor ó de Bes, por un grupo de figuras de animales, de divinidades ó por una figura de mujer desnuda, con los brazos extendidos á lo largo del cuerpo ó con uno de ellos sobre el pecho, ó bien por otros motivos esculturales. Estos espejos eran de cobre, bronce, plata ú oro, habiéndolos también dorados y plateados, y los mangos eran de madera, bronce ó marfil. Los principales tipos de estos espejos datan del Imperio medio. Los discos eran planos, convexos ó ligeramente cóncavos. Son varias las ruinas de ciudades en las cuales se han encontrado espejos micénicos formados por discos de bronce de un diámetro medio de 15 cm. y con mangos de madera, hueso ó marfil, sujetos por espigas con remates de oro. Los primeros espejos griegos de la época arcaica pertenecen al tipo argivocorintio, por regla general con mango que lleva gancho de suspensión y con figuras repujadas que á menudo reproducen escenas mitológicas. Había, además, espejos de estilo independiente que pueden clasificarse en tres clases, á saber: de empuñadura, de pie ó soporte y de caja, de estos últimos muchos adornados con grabados ó con relieves. El soporte suel estar formado por una figura femenina ó una estatu



Ante el espejo, por Blaas



La dama del espejo, por Stanhope Forbe

la masculina ó bien un motivo arquitectónico. En el primer caso, la figura de mujer, que representa á Afrodita ú otra diosa del panteón griego, suele estar desnuda, otras veces vestida y, en este caso, su indumentaria varía entre las formas propias de la época intermedia desde mediados del siglo VI hasta fines del V antes de Jesucristo. Los espejos griegos de caja se componían esencialmente de dos piezas, fondo y tapa, las cuales se unían entre sí por una charnela y sobre ésta y en la tapa había un anillo para suspender el espejo, mientras en la parte opuesta había otro anillo menor que el primero, destinado á levantar la tapa. El adorno, por regla general, consistía en anillos concéntricos en ambos planos y un motivo cualquiera de ornamentación en la parte circular. De las caras interiores que formaban un doble espejo, una era convexa y otra cóncava. Muchos de estos espejos tenían relieves en el exterior, á veces repujados ó rellenados de plomo ó pasta. Pasan de 120 los espejos de caja que se guardan en varios museos de Europa, y en la mayor parte de ellos los asuntos grabados son escenas eróticas ó dionisíacas; también las hay de raptos, como el de Europa por el toro; el de Ganimedes por el águila; el de una ninfa por un centauro; finalmente, menudea la escena de Hércules en lucha con las serpientes, el león, las Amazonas, etc. La antigüedad de los espejos de caja es muy varia, y la fecha de construcción que se les asigna, muy poco fundamentada, desde los años de 450 hasta 300 a. de J. C.

Los antiguos no conocían las preparaciones que se emplean hoy para hacer reflejar los objetos en un cristal, de modo que los espejos no eran de esta materia, sino de metal pulimentado. Además, el espejo, en la antigüedad más remota, no se consideraba artículo de mobiliario, puesto que no se conocía su aplicación á armarios, lavabos y demás clases de soportes, sino que era simplemente un objeto de tocador. «Los espejos que se conservan de las sociedades antiguas son todos ellos portátiles y manuales, y como quiera que se requiere una manija para tenerlos en la mano, su forma es poco variada. El tipo más antiguo de esta forma se



Primera mirada al espejo, por J. A. Meunier

encuentra en Egipto, y los espejos griegos y romanos no difieren de éstos, sino por su decorado.» Renato Ménard (de quien son estas palabras, *La vie privée des anciens*, París, 1881) reproduce un grabado de una mujer sentada, mirándose en un espejo formado por un disco de metal pulimentado, sujeto á una empuñadura, y afirma que todos los espejos hallados en las excavaciones son casi iguales á éste, no variando más



Ante el espejo, por Francisco van Mieris *el Viejo*
(Pinacoteca antigua, Munich)

que la empuñadura, que unas veces es de metal y otras de madera y de forma y decorado muy diversos. En el Museo del Louvre hay varios tipos de espejos egipcios (Sala civil, vitrina U); en uno de ellos, la manija tiene forma de mujer joven, desnuda, que se peina con la mano derecha y en la izquierda tiene un gato que parece ser un emblema del tocador, por los instintos, verdaderamente excepcionales, de aseo y curiosidad que tiene este felino. En las empuñaduras de los espejos es también muy común la imagen del dios Bes, de aspecto grotesco y en actitud de perpetua mueca (V. BES. *Mit.*), y parece que este emblema se remonta á muy antiguo, pues en el Catálogo del Museo de Boulaq se registra con el núm. 475 un espejo con este tema decorativo y que se descubrió en una sepultura del antiguo Imperio egipcio. También se ha hallado en los sepulcros de la XIX dinastía, espejos cuyo disco encaja en una cabeza del dios Hathos, con cara de mujer y orejas de vaca.

Los espejos etruscos son, en su mayor parte, grabados, no pasando de 100 los que existen decorados con relieve, mientras que los primeros pasan de 1,000. Los etruscos los construían, como los griegos, de soporte, de empuñadura y de caja, siendo escasos los primeros y abundantes estos últimos, los cuales en la forma no se diferencian de los griegos, excepto algunos ejemplares que afectan la forma cuadrada. Los de soporte suelen imitar los modelos arcaicos griegos, teniendo la figura de león, esfinge ú otras. Los hay también con figuras de Afrodita ó estatuillas masculinas, con las manos en actitud de lanzar la jabalina. Cronológicamente los espejos de mango etruscos son de dos clases, á saber: de luna circular ó en foma de pera, pertenecientes (éstos) probablemente á los siglos III-II antes de J. C. Los hay con mango y disco de una sola pieza de fundición y de mango soldado con empuñadura de madera, hueso ó marfil. Suele figurar en ellos una Afrodita que sostiene el disco con ambas manos

ó presenta en una de ellas una paloma ó una caja de perfume: esta figura la substituye, á veces, un efebo. Los de mango fundido suelen rematar en una cabeza de carnero ó de perro, ó bien están formados por dos serpientes enlazadas ó por temas geométricos. Los



El baile del espejo. (Costumbres criollas)

grabados van en la cara cóncava, pues los etruscos, como los griegos, se miraban en la cara convexa, y los asuntos decorativos son griegos las más de las veces, no viéndose sino por excepción asuntos nacionales ni divinidades indígenas ó leyendas propias del país. Es aventurado suponer que los grabadores se sirvieran de calcos, ni es razón para ello la aparición simultánea de reproducciones directas é inversas, siendo más lógico pensar que copiaban los vasos pintados, tanto jónicos como áticos, campanianos ó italiotas, los segundos de los cuales pudieron muy bien servir de modelo para los espejos hallados en Palestrina, mientras los primeros servirían para los espejos arcaicos y los de la buena época. Hay, empero, algunos de composición original y otros de trazo tan seguro, que el grabado en nada desmerece del de los mejores espejos helénicos. La antigüedad de estos espejos no se puede precisar: algunos arqueólogos suponen que no son anteriores al siglo III, pero ciertos ejemplares arcaicos, copiados de las pinturas jónicas ó de estilo severo, no pueden ser posteriores al siglo VI, aunque después su fabricación hubiese seguido ya hasta el siglo II a. de J. C.

El espejo, en la antigüedad hay que estudiarlo especialmente en la sociedad romana, en donde parece haber llegado á una relativa perfección. Hállasele empleado, de ordinario, como objeto de tocador y, algunas veces, de adorno, y de él se hace mención tanto en los libros de carácter serio, en las historias y tratados filosóficos, como en los versos y libros de pasatiempo. Séneca fustiga, en sus obras, el lujo de las mujeres de su época, que tenían espejos del tamaño del cuerpo humano *(specula totis paria corporibus)*. Efectivamente, en la época de este filósofo había espejos que, ya por el material de que estaban construídos, ya por el trabajo y ornamentación que los acompañaban, constituían verdaderas joyas en las que se derrochaba el oro, la plata y las piedras preciosas. En Roma los espejos no servían exclusivamente para el tocador, sino que se destinaban también al decorado de las paredes de las habitaciones: incrustábanse, además, en los platos y demás vajilla, dándoles el nombre de *specillatae patinae*, y con ellos se recubrían las tazas y los jarros que de este modo multiplicaban las imágenes de los comensales, formando, como dice Plinio, un verdadero *populus imaginum*. El espejo romano era pequeño y á propósito para tenerlo en la mano. Los que se conservan en las colecciones modernas son de este modo y casi siempre con manija, siendo su forma, en los más de ellos, ovalada. No estaban hechos para ser adosados á la pared, ni para colocarlos encima de la mesa ó formando parte de un mueble; las esclavas los sostenían frente á sus señoras mientras éstas se arreglaban el pelo ó se lo arreglaba otra esclava, según se ve representado en algunos vasos antiguos. Sin embargo, hubo también espejos fijos, empotrados en las paredes, según se ha dicho antes, y á juzgar por lo que dice Vitrubio, que las paredes de las habitaciones podían ofrecer una mezcla alternada de espejos y ábacos para ser alternadamente adornados con figuras redondas y figuras cuadradas. Entre las divinidades romanas, la que se representa más á menudo usando el espejo es Venus, y ello se comprende fácilmente teniendo en cuenta que era la diosa de la belleza. Claudiano, al describir en su *Hymn. in nuptias Honor. et Mar.*, 106, el cuarto de esta diosa, lo presenta tapizado todo de espejos, de modo que adondequiera que volviese sus ojos, veía su propia imagen. De Minerva se suponía que, por su amor á la sabiduría, no empleaba jamás este objeto, tan favorable á los secretos placeres de la vanidad. Sin embargo, tanto en Roma, como en Atenas, ni siquiera las matronas más virtuosas y respetables se desdeñaban de su empleo.

Por lo que respecta á la materia de que se construía, en la antigüedad, el espejo, puede afirmarse que, por regla general, era el metal. En el Exodo (lugar citado) se habla de espejos de bronce. Los de los egipcios fueron también de metal, y en Grecia y Roma empleábase en su fabricación una aleación de estaño y cobre, y posteriomente sobre todo la plata. Plinio *el Viejo* dice que Praxíteles fué el primero que construyó espejos de plata, debiéndose entender que este Praxíteles (que vivió en tiempo de Pompeyo) no tiene nada que ver con el escultor del mismo nombre. Los espejos construídos con aleaciones de metales, tenían el inconveniente de que se empañaban fácilmente y, por lo mismo, se colgaba de ellos una esponja y un pedazo de piedra pómez. De un análisis hecho por Caylus se desprende que estas aleaciones eran una mezcla de cobre, régulo, antimonio y plomo, dominando el cobre y siendo el plomo el que entraba en menor cantidad. Los espejos de metal más apreciados se construían en Corinto, los de Grecia, y en Brindis los de Italia. Los romanos empleaban también como material para los espejos, la obsidiana, vidrio natural de origen volcánico. Así por lo menos lo afirma Plinio respecto de la procedente

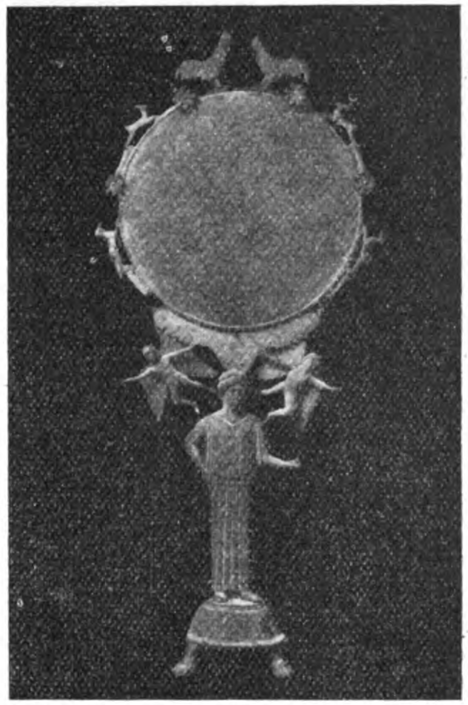
de Etiopía y parece que se empleaba particularmente para los espejos que habían de adosarse á las paredes. «La imagen que reflejan estos espejos, dice Plinio, parece una sombra, en la cual se ven los rasgos del objeto, pero no los colores: es más bien una representación obscura del objeto.» No hay que confundir los espejos de obsidiana con los de piedra especular *(lapis specularis)*, pues ésta (cuyo empleo data de los tiempos de Nerón) era un alabastro yesoso que tenía el mate y gris del alumbre de roca: aserrado en láminas muy delgadas, era transparente como indica el calificativo *specularis*. Servía para guarnecer las ventanas, al modo que en la época moderna se emplea el vidrio, y se usaba especialmente para los comedores en tiempo de invierno á fin de gozar de la luz, sin exponerse á la lluvia y al frío de la estación. Además de la piedra especular y la obsidiana, tenían los antiguos la piedra llamada *phengites*, originaria de Capadocia. Era un mineral blanquecino, con la transparencia de la piedra especular y al propio tiempo, con la propiedad de la obsidiana, de reflejar las imágenes. Con esta piedra mandó construir Nerón el templo de la Fortuna que encerró en el recinto del opulento palacio al que dió el nombre de *domus aurea*. Esta piedra daba, en el interior del templo, una luz tan brillante, que, al decir de Plinio, parecía como si hubiese encerrado en él el día, no introducido *(tanquam inclusa luce, non transmissa)*. Con esta piedra, cortada en delgadas láminas, hizo recubrir el emperador Domiciano todas las paredes de los pórticos de su palacio, á fin de que, al pasear por ellos, pudiese ver lo que tenía detrás y prevenirse contra los peligros de que se veía continuamente amenazado, pues le devoraban las inquietudes y era constantemente presa de un terror fatídico.

En la Edad Moderna, el material más generalmente empleado al principio fué el metal. Empleáronse desde luego, oro, plata, bronce, latón, cobre y estaño: más tarde se empleó el acero bruñido, más



Espejo celta descubierto en Bridlip, condado de Gloucester en 1879

difícil de trabajar, pero que daba una imagen más limpia y cuyo colorido se acercaba más á la realidad; pero como el acero tenía el inconveniente de oxidarse con facilidad, predominaron los espejos de oro, plata, estaño y latón, menos oxidables y más fáciles de limpiar, y su empleo continuó hasta el siglo XVI. Los primeros espejos que se hallan como producto comercial son los de estaño. De ellos se hace mención



Espejo de bronce (siglo V a. de J. C.)
(Museo Nacional, Atenas)

en el tít. 14 del *Livre des mestiers* de Esteban Boileau y por otros testimonios consta que, á partir del siglo XIV, los tales espejos eran, en París, objeto de un comercio bastante importante, sin que esto quiera decir que eran los únicos, puesto que los de plata y de oro, construídos por los orfebres, eran de uso bastante común, como también los de acero, según se ve en el libro *Comptes de Geoffroi de Fleuri, argentier de Philippe le Long* (1317).

A partir de la muerte del rey Juan II de Francia, se hallan á menudo en los inventarios de aquel país los espejos de oro y, hasta fines del siglo XVI, se registran algunos de gran hermosura y riqueza. En el *Inventaire de Charles V* (1380) se habla de uno guarnecido de perlas y de otro con 4 zafiros y 34 perlas, de 3 onzas de peso.

Los espejos de oro y de plata fueron substituídos más tarde por los de acero, que se tuvieron asimismo en gran estima, como consta por la mención que de ellos se hace en: *Inventaire des joyaux de la Couronne* (Louvre, 1418), *Inventaire de Marguerite d'Autriche* (1523), *Inventaire de Charles-Quint* (1536), *Inventaire de Jean Nagerel, archidiacre* (Ruán, 1570), *Inventaire des joyaulx et pierreries du cabinet du Roy de Navarre, dressé par Jehanne de Foix au château de Navarrens* (15 de Mayo de 1583), y en el *Inventaire de Louise de Lorraine* (1603); finalmente, en una *Décharge en faveur de Daniel Remy, concierge au chateau de Pau* (1621). A partir de esta época ya no figuran los espejos de acero en los inventarios, hasta fines del siglo XVIII, en que se los quiso resucitar. Ahora bien, ¿en qué época se epezó á construir estos espejos de vidrio ó cristal? Difícil (y por ahora imposible) responder categóricamente. Lo que parece probable es que los comienzos de la construc-

ción de los espejos de vidrio se remontan, por lo menos, al siglo XIII. En apoyo de esto se citan dos textos latinos, uno de Vicente de Beauvais (1250) y otro de Juan Pisano (1279) en los que se hace el elo-



Espejo hallado en Boscoreale. (Museo del Louvre, París)

gio de los espejos de vidrio forrados de plomo *(Specula vitrea plumbo subducta)*. Hacia la misma época, los joyeros y lapidarios empleaban hojas de estaño para dar brillo á las piedras preciosas que engastaban, y como los que trabajaban el vidrio estaban, á la sazón, unidos á los lapidarios, el recurso de éstos les dió la idea para construir pequeños espejos de cristal de roca, forrados de una hoja de metal precioso. Francisco I fué gran comprador de espejos de cristal, y «como parece poco probable, dice H. Havard, *Dictionnaire de l'ameublement* (pág. 894, París), que este soberano pasase la vida contemplando en ellos su fisonomía, hay que suponer que estas adquisiciones las hizo únicamente con destino á regalos y, por lo mismo, hay que creer que estos espejos eran muy buscados, en aquella época, en la corte de Francia.»

Los espejos de cristal de roca se equiparaban, en esta época, á las joyas de más precio y durante más de un siglo estuvieron de moda. En una *Mémoire de Gratien Chandon, lieutenant particulier au bailliage de Mâcon* se lee que en 1579 dicha ciudad compró (para regalarlo á la duquesa de Mayenne) un espejo de cristal de roca que costó 169 libras, suma muy importante en aquel tiempo. En el siglo XVII los espejos de cristal de roca continuaron siendo tan apreciados como las más valiosas joyas. Por regla general formaban parte de algún objeto, como un estuche, un cofre y hasta un cepillo, como el que se describe en el *Inventaire de Charlotte de Savoie* (1483). Otros se llevaban en el bolsillo, en bolsos que colgaban del cinto, ó bien se ataban al mismo con un lazo de seda ó una cadena de metal. La mayor parte de los espejos de oro que figuran en el *Inventario de Carlos V* eran de esta clase. Lo propio hay que decir de los de marfil y de madera pintada que se hallan también en gran número, en aquella época. En los *Comptes de l'argenterie* se lee que en 1387 Carlos VI compró á Juan Girost un pequeño espejo de marfil con estuche, colgado de un lazo de seda. Este espejo estaba destinado á Isabel de Baviera, la cual probablemente lo llevaba al lado. En esta clase de espejos, la cubierta era propiamente lo que daba el nombre al objeto: en el interior, la placa reflejante era de metal ó de vidrio, algunas veces de oro, como en el *myrouer d'ivire garny d'or à un esmail de France*, que figura en el *Inventaire du château de Vincennes* (1418); otras veces era de acero pulimentado, sobre todo en los espejos de madera, cuyo fondo, en vez de esculturado, era pintado.

Después de estos espejos de bolsillo, de mano, de bolso y de cinto cabe mencionar los de tocador, de dimensiones mayores y que un criado sostenía cuando el señor se vestía. La costumbre de sostener el espejo en esta forma estuvo en vigor hasta el siglo XVIII.

La adaptación de los espejos al decorado de las habitaciones y otras piezas de los edificios data probablemente de muy antiguo. En la boda de Carlos *el Temerario* con Margarita de York (1468) los candelabros que colgaban del techo de la sala del banquete estaban adornados con grandes placas de espejos (Olivier de la Marche, *Mémoires*, t. II, pág. 527) y bastantes años antes de este hecho, en el 5.° *Compte de Jehan Abonnel, receveur des finances du duc de Bourgogne* (1432) se lee que en el decorado de la gran galería del castillo de Hesdin los espejos formaban el motivo principal. Esta innovación debió ser muy del agrado de los aristócratas, y si no la adoptaron en seguida fué porque este lujo era excesivamente costoso, y, en efecto, tanto en aquella época como en el siglo XVI, son raros los casos de espejos que forman motivo de decorado. Havard (ob. cit.) menciona como el único hallado en los inventarios, el de Juan Reynier, cónsul de Trípoli en Marsella (1597). Sin embargo, ya en la primera mitad del siglo XVII, cuan-



Placa de laca de un espejo persa (siglo XVIII)



Tapas de marfil para espejo: 1, 2, 3, 5 y 8 de los siglos XIV y XV. (Museo del Louvre, París); 4, 6, 7 y 9 del siglo XIV. (Museo Nacional de Florencia)

do se empezó á importar á Francia desde Venecia, lunas de espejo á mejor precio, vióse los espejos formar parte del decorado en casi todas las viviendas de la aristocracia. Andando el tiempo, la afición al



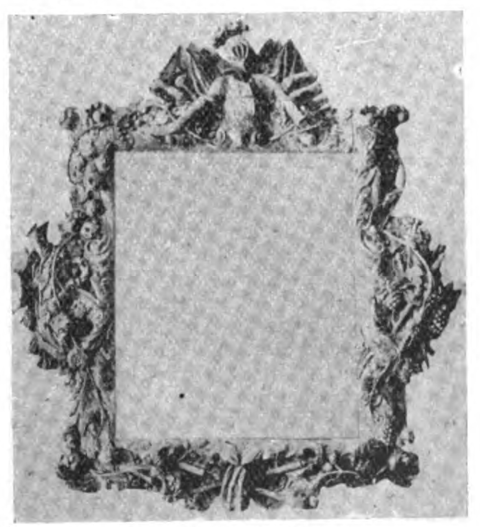
Espejo de pared. Época del primer Imperio (Colección A. Turner, Carlyle House)

decorado con espejos fué creciendo y pronto, tanto en París como en Versalles, se aplicaron á los plafones en gran abundancia.

Las pinturas en los espejos fueron también una costumbre muy general en el siglo XVIII. Desde 1676 figura en los *Comptes des bâtiments* el pintor Boulogne atribuyéndosele las pinturas de los espejos del *appartement des attiques* de Versalles; pero lo que parece más probable que el inventor de esta clase de pinturas fué Vispré, de Besanzón, aunque otros atribuyen esta paternidad á Jouffroy, pintor de Dijón. Este pintó sobre espejos no sólo flores y atributos, sino también retratos, citándose entre ellos el de María Leczinska y el de la condesa de Brionne y una escena alegórica representando á Luis XV en forma de Júpiter, acompañado de Minerva y de la Victoria. Sin embargo, el gusto por estos espejos pintados no prevaleció tanto, que llegase á suplantar la afición hacia los lisos é indiscretos, la cual era tan general, que los que carecían de recursos para tapizar con ellos sus habitaciones, los ponían por lo menos en las paredes ó en el techo de sus alcobas. Fuera de esto, la facilidad con que llegaron á obtenerse los espejos, fué causa de que se pusiesen en todas partes, en los muebles, en los escritorios para las mujeres y, finalmente, se introdujeron los armarios de luna. Barbier (*Journal*, IV, 327) dice que uno de estos armarios ocultaba la comunicación que había entre el palacio de Mme de la Popelinière y el del mariscal de Richelieu, y en 1755, Lázaro Duvaux construyó uno para el monarca, cuyo precio era de 2,500 libras. Los ebanistas no cesaron en su tendencia á enriquecer con espejos toda clase de muebles, poniéndolos en las alacenas y en las consolas y hasta en las mesas, en las que servían de tableros.

Por lo demás, el espejo fué el objeto favorito de las damas del siglo XVII, llegando algunas veces su afición al mismo á verdaderas locuras. Pero nadie aventajó en esta afición á Luis XIV, ni personaje alguno de su época los reunió tan valiosos. En los *Inventaires du mobilier de la Couronne*, redactados durante su reinado, no se cuentan menos de 500 espejos, los más pequeños de los cuales miden 10 × 8 ½ pulgadas y los más grandes 53 × 34. Comparados con estas piezas de orfebrería de una riqueza sin precedentes, los espejos de los particulares tenían una importancia muy secundaria. El *Mercure* de Septiembre de 1679 habla de un gran espejo de plata, en el *Palais Royal*, en la habitación de la *jeune Mademoiselle;* pero el *Palais Royal* puede considerarse como una dependencia de Versalles. Durante este tiempo, en los catálogos ó inventarios de los particulares, como el del mariscal de la Meilleraye (1664), el del consejero Lesaige (1670), el de Molière (1673) y el del abate d'Effiat (1698), se hallan muchos espejos con borde de ébano y de *bois doré*. Por lo demás, se había ya producido en el ínterin, en la fabricación de los espejos, una revolución que al hacer que aumentasen mucho sus proporciones, había de ser causa de que se proscribiesen los bordes de metal precioso ó, cuando menos, que se hiciese su empleo menos frecuente.

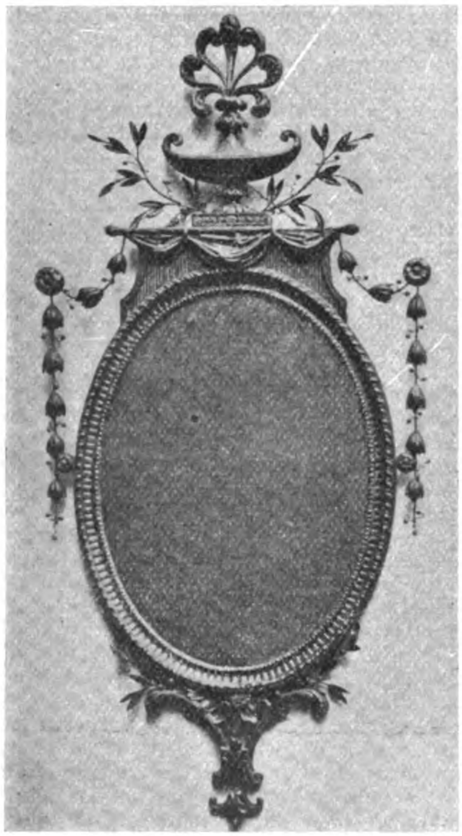
A partir del siglo XVIII (dice Havard, *Dictionnaire de l'ameublement*, III, 908) en el decorado de las habitaciones, los espejos de grandes dimensiones, montados sobre el pavimento é inmovilizados en suntuosos revestimientos, substituyeron á los espejos movibles, y la historia de éstos se concentró, en lo sucesivo, en las transformaciones que experimentaron los espejos de tocador, los de bolsillo y los de mano; transformaciones, por lo demás, que no tienen nada de característico: las formas que se pueden calificar de clásicas, hacía ya tiempo que se habían ejecutado. Dos hechos importantes cabe únicamente consignar, á saber: 1.° la desaparición completa de los espejos de pie, y 2.° la supresión de las tablas ó cortinillas destinadas á preservar de la oxidación el alinde de los espejos. Los últimos que se encuentran con estos recursos de defensa contra el óxido, son el mencionado en el *Inventaire du conseiller Jean Navarre* (Angulema, 1720). En cuanto á las demás modificaciones, todas ellas se refieren á la ornamentación general, que sigue rigurosamente el estilo de la época y harmoniza en absoluto con el decorado de los demás muebles. En efecto, en el siglo XVIII el remate de los espejos se comba, el marco se contornea, las palmas y los temas de follaje se doblan capri-



Espejo inglés del siglo XVII

chosamente, dando á los muebles aquel aspecto tan particular que ha hecho se diese el nombre de *rococo* al estilo de aquella época. Además, en aquella época se construyeron algunos espejos encuadrados de bronce

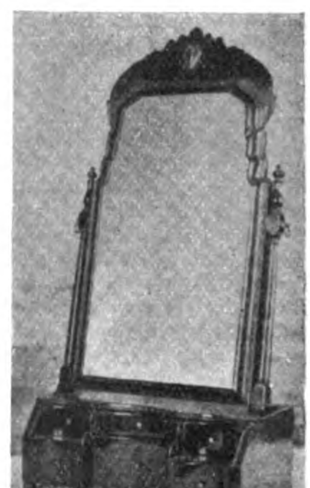
dorado, plata ó plata sobredorada, de rara elegancia y de incomparable belleza. Los que Luis XV envió en presente á Mahomed I, en 1742, y cuyas guarniciones representaban los atributos del Imperio



Espejo inglés. Estilo Adam

otomano, rodeados de trofeos de armas y riquezas marítimas, pueden figurar entre las más bellas creaciones de aquel fecundo período. Los dibujos se debieron al arquitecto Gabriel, y los adornos fueron modelados, fundidos y cincelados por Jaime Caffieri y su hijo Felipe. Este inspiró, á su vez, á los orfebres Germain *(el Romano)* y Chancelier, encargados de ejecutar, en 1765, el tocador de plata sobredorada para la princesa de Asturias y fué quien modeló aquel magnífico espejo en cuya parte superior flota el dios del Amor entre nubes, en el carro de su madre Venus (*Avant-Coureur* del 9 de Diciembre de 1765). Sin embargo, las creaciones de aquella época son casi todas copia más ó menos disimulada de tiempos anteriores, pudiendo tenerse por originales únicamente algunos espejos dibujados por Percier, Feuchère y Froment-Meurice. El espejo en la Edad Moderna inspiró, no sólo á los orfebres, sino también á los poetas y escritores amenos. Los epigramas, las estrofas llenas de delicado sentimiento y las odas anacreónticas fueron á modo de inscripciones colocadas en aquellos monumentos del arte del mueble, á cuya creación iba espiritualmente unida la idea de la mujer, tocando una de sus fibras más sensibles, que es el deseo de agradar.

La fabricación de los espejos de luna ó vidrio azogado es muy antigua. Ya en la Edad Media se conocían, á pesar de emplearse hasta fines del siglo XVI los de acero y de plata. En el siglo XVI, Enrique II de Francia quiso llevar á su reino operarios espejeros contratados en Murano, pero no lo consiguió, y Francia siguió siendo tributaria de Italia. Así se explica lo elevado de los precios de los espejos de aquella época, aun siendo de pequeño tamaño. En 1665, el ministro francés Colbert, en su empeño por importar á Francia las varias industrias de lujo de otros países, llamó á París cristaleros de Venecia, destinándoles el llamado *faubourg Saint-Antoine* y poniendo al frente de la nueva empresa industrial al francés Dunoyer, el cual, según consta en el inventario *Comptes des bâtiments* (I, col. 104) recibió, el 4 de Enero de dicho año, la suma de 12,000 libras *pour lui aider à faire les bastimens et establissemens nécessaires pour ladite manufacture.* La fábrica funcionaba ya al año siguiente y el 29 de Abril, el monarca, acompañado del duque de Orleáns, estuvo á visitarla y distribuyó 150 doblones entre los operarios. Su ministro, empero, le había tomado la delantera, habiendo asignado (desde el mes de Octubre del año anterior) al contramaestre Antonio de la Rivetta, una patente de pensión anual de 1,200 libras, cuyo texto se halló posteriormente en Venecia, entre los papeles recogidos por la Inquisición. Entre tanto (1666) Colbert había otorgado á *sieur Castelan, maistre de la verrerie de Nevers,* un subsidio de 1,000 libras por haber enviado á su yerno á Venecia para traer operarios vidrieros. Por otra parte, el incansable ministro hacía montar en Tour-la-Ville, cerca de Cherburgo, otro establecimiento análogo que pronto aventajó al de París, el cual fué perdiendo poco á poco los privilegios obtenidos hasta quedar reducido á pulimentar las lunas construídas en Normandía. Esta transformación tuvo su complemento al substituir el procedimiento de insuflación al de vaciado, que algunos atribuyen á Lucas de Néhou, codirector de la fábrica de Tour-la-Ville y otros á Abraham Thévart que, según éstos, hizo los primeros ensayos en la manufactura del *faubourg Saint-Antoine* en 1688, pero cuyo honor pertenece á Bernardo Perrot, director de la vidriería de Orleáns, en 1672, según una *Carta de confirmación* otorgada por Luis XIV á Perrot, hallada á fines del siglo XIX (Havard, ob. cit.). No parece, sin embargo, probable que la vidriería de Orleáns hubiese fabricado por muchos años el vidrio colado, sino que más bien éste se produjo, desde 1693, en Saint-Gobain, mientras que la manufactura de París (según antes se dice) ya no se dedicó más que al pulimentado, perfeccionado por los procedimientos de *sieur* Rivière du Freny, más conocido por sus dramas y novelas que como industrial. Hasta 1671 fué necesario acudir á Venecia para proveer de espejos las residencias reales de Versalles, Marly, Trianón y Fontainebleau, que suministraban los comerciantes Jousset, Guérault y Béraudier, el primero de los cuales colocó de una sola vez, 144 en las habitaciones de Mme de La Vallière, mientras que en los *Comptes des bâtiments* figura un pago, hecho á Béraudier, de 19,367 libras, 17 sueldos y 3 dineros, «por 436



Espejo inglés. (Época de la reina Ana.) Colección Volseley

espejos, destinados al servicio del rey», y el propio Béraudier, el 15 de Septiembre de 1669, cobraba otras 19,207 libras «por los espejos que había suministrado y colocado en las habitaciones del palacio de las Tullerías y en la gruta de Versalles, y el 20 de Mayo de 1671, 21,948 libras, 9 sueldos y 4 dineros «por espejos venecianos suministrados y colocados en las casas reales». A partir, empero, de 1672, los pedidos (no por cierto de menor cuantía que los anteriores) se dirigen á Hervé de Guimont, gerente de la manufactura de lunas. Sólo en 1672 entregó, en tres veces, más de 700; en 1674 facturó 883; el 18 de Julio siguiente, 444, y en 1675 constan tres entregas de un total de más de 400. Y para que se comprenda la gran demanda que hubo de haber de espejos, en aquella época, hay que tener en cuenta que no era el monarca el único comprador de este artículo de lujo, sino que se adornaban con él las habitaciones que el duque y la duquesa de Orleáns tenían en Versalles, y en París sucedió lo propio en los edificios de los magnates, hasta que se promulgaron los edictos de Luis XIV.



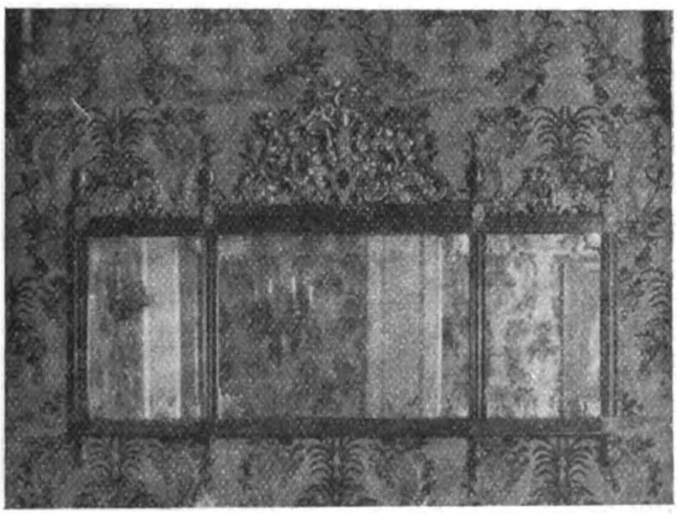
Espejo de mano moderno

Espejo ardiente ó ustorio. Dióse este nombre, en la Edad Media hasta el siglo XVII, á «un espejo cóncavo, esférico ó parabólico, que recogía todos los rayos del Sol en un punto, llamado foco, en donde el calor era tan grande, que quemaba» (Havard, *Dictionnaire de l'ameublement,* I, 127).

Dos hechos históricos han dado celebridad á este medio de producir combustión desde lejos; Arquímedes abrasó en Siracusa la flota de Marcelo, y Proclo, ingeniero del emperador Anastasio, quemó en Constantinopla la de Vespasiano. Es de dudosa autenticidad el primero de estos dos hechos, pues la primera noticia la dió Galeno, que vivía en el siglo II a. de J. C., mientras que nada dicen de él Tito Livio, Plutarco, y sobre todo Polibio, cuya diligencia es reconocida, y que vivió en época muy cercana al acontecimiento. El segundo hecho, relativo al sitio de Constantinopla, lo cuenta Zonaras, autor que vivió en el siglo XII, dando la invención como antigua, y atribuyéndola á Arquímedes, según el historiador Dion. Los libros de éste no han llegado á nuestros días, pero parece que existieron en tiempo de Zonaras. Por tanto, queda alguna duda de si realmente empleó Arquímedes los espejos ustorios para incendiar los bajeles romanos. Según Rabelais (*Pantagruel,* II, c. XVI) de estos espejos se servían la gente de buen humor para incomodar á los hombres y las mujeres y hacerles perder la mesura en el templo. Posteriormente este nombre se generalizó aplicándose á toda clase de espejos cóncavos, y así explica que se encuentren tan á menudo, en los inventarios femeninos de aquella época, como en el *Inventaire de la reine Charlotte de Savoie* (1483); en el de la *duchesse de Valentinois* (1514) y en el de *Gabrielle d'Estrés* (1599). En el siglo XVI, esta clase de espejos estaban tan propagados, que Gilles Corrozet, en *Blasons domestiques* (1758) los incluyó entre los objetos de mobiliario en uso en su tiempo.

Discurriendo acerca del empleo de los espejos ardientes, observa Havard que no es probable que sirviesen para hacer experimentos de física á las damas que los guardaban entre sus objetos más ó menos artísticos. Por otra parte, en algunas pinturas de fines del siglo XV y comienzos del XVI se ven estos espejos colgando encima de la cabecera de la cama, por ejemplo, en el precioso cuadro de las *Pruebas de Job,* de van Orley, que se conserva en el Museo de Bruselas. Otras veces figuran colocados sobre una mesa, como en el *Peseur d'or,* de Quintín Metzys, condensándose, por decirlo así, en sus recuadros, la imagen de todo el departamento. Esto hace suponer que en aquella época, en la que la desconfianza era una especie de virtud hija de la incertidumbre de la situación, mirando á estos espejos desde cierto eje, se abarcaba de una mirada las diversas partes de la habitación y, viendo cuanto pasaba detrás, el que en ella estaba se hallaba á cubierto de las sorpresas. Más tarde no tuvieron más objeto que servir para tocador en las habitaciones y en los gabinetes de física, para resolver algunos problemas resucitados de la antigüedad.

Espejo mágico. Dábase este nombre á un espejo en el que había grabadas ciertas cifras cabalísticas, bastante finas para no impedir el reflejo, pero bastante distintas para aparecer bruscamente al presentar el espejo en determinadas posiciones. Los espejos mágicos estuvieron en uso principalmente en la Edad Media; pero como quiera que formaban parte del material secreto de los pretendidos hechiceros, no se hallan descritos en los inventarios; sin embargo, Cardán en uno de sus curiosos libros habla de *Miroirs qui révèlent les choses occultes et secrètes* y hace de ellos una descripción. En el siglo XVII parece que se renunció á esta clase de superchería para recurrir á otras más complicadas; pero en el XVIII, por una vuelta natural á las prácticas antiguas, volvió á estar en boga y entonces desempeñó un importante papel en manos de los embaucadores. En la publicación ó periódico de la época, *Annonces, affiches et avis divers,* del 5 de Junio de 1784, se lee el anuncio siguiente, por el cual se ve lo que privaba aún este recurso: *A vendre, chez le sieur Ducroquet, maître de*

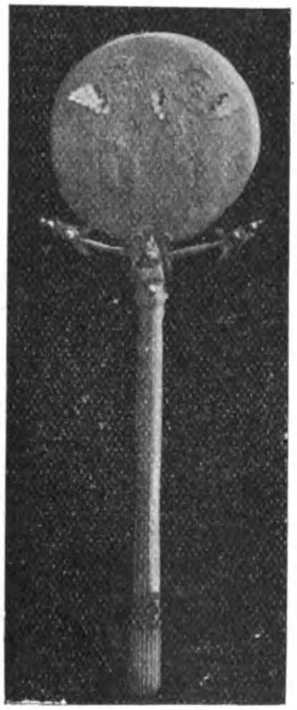


Espejo moderno. Proyecto de Schröder

danse, rue de Jouy, au petit hôtel d'Aumont, miroir magique, inventé par Franc Roger, dans lequel on fait paraître toutes sortes d'objets.

Bibliogr. De Witte, *Les miroirs chez les anciens*, en el *Annuaire de la Académie des Sciences* (XXVIII, Bruselas); Dumon-Chaplain, *Céramiques de la Grèce propre;* Gerhard, *Etruskische Spiegel* (1843-67); Kisa, *Das Glas im Altertum;* Tarbell, *A greek-hand mirror* (1902); Batissier, *Histoire de l'art monumental.*

ESPEJO. *Etnogr.* La propiedad que tiene el espejo de reflejar las imágenes de los cuerpos, inspira naturalmente sentimiento de admiración, siendo, por lo mismo, causa de creencias y prácticas supersticiosas muchas de las cuales, entre los pueblos primitivos, encierran la idea de que el reflejo de la persona es su alma. De los andamanes dice E. H. Man (*On the aboriginal Inhabitants of the Andaman Islands*, en *Journal of the Anthropological Institute*, XII, 162, 1882), que miran su alma no en la sombra del cuerpo, como otros pueblos de civilización inferior, sino en la reflexión del espejo, y lo mismo afirma T. Williams, de los fijianos. Entre los melanesios é indonesios, la voz *atai* con que designan el alma, significa *reflexión*. Codrington refiere (*Journal of Anthropological Institute*, X, 313, 1881) que en la isla Saddle de Melanesia hay una laguna que (según los habitantes del país) da la muerte al que se mira en sus aguas, diciendo que el espíritu maligno se apodera de su vida por medio de su reflexión en el agua. Los zulús tienen análogo horror á mirarse en las aguas de los lagos. Los galela creen que sus hijos pierden la belleza al mirarse en el espejo, y por esto se lo prohiben, y el Código de Manú taxativamente prohibe mirarse en el cristal de las aguas. A estas supersticiones parece obedecer la costumbre, que rige en muchos pueblos, de tapar los espejos ó volverles de cara á la pared, á raíz de la muerte de alguno de la familia. «Témese, dice Frazer (*Golden Bough*, pág. 2; *Taboo*, página 93), que el alma, proyectada fuera de la persona en forma de reflejo en el cristal, sea arrebatada por el espíritu del difunto, del cual se cree que anda errante alrededor de la casa hasta que se inhuma el cadáver.» El mismo autor afirma que los raskolnikis de Rusia consideran el espejo objeto maldito y, por lo mismo, lo destierran de sus casas. Otras veces, en cambio, el espejo se tiene como un recurso contra el demonio, sobre todo llevándolo en la sortija. Así lo dice Crooke (*Popular religion and Folklore of N. India*, Westminster, II, 35, 1896). La adivinación por medio de superficies de reflexión fué práctica muy extendida en la antigüedad, fundada en la idea de que se pueden ver las figuras que representan las almas de las personas en aquel momento ó en sus futuras acciones. En el santuario de Déméter, en Patras, había una fuente sagrada que alimentaba un estanque, en cuyas aguas, combinadas con un espejo, se hacían adivinaciones. Pausanias (VII, XXI, 12, traducción de J. G. Frazer, Londres, 1898), dice de aquel lugar: «Atan un espejo á un cordón y lo aflojan de modo que no se sumerja en el agua, sino que roce la superficie con el borde... Miran el espejo y en él ven si la persona de quien desean tener noticia vive ó ha muerto.» La adivinación con el espejo es una variedad del método (tan propagado entre los pueblos paganos) de *ver* (los videntes), cosa que hacían las más de las veces con una bola de cristal. En el folklore es muy común el recurso del espejo mágico dotado de la palabra, y en el sintoísmo actual se tributa adoración á los espejos, los cuales, presentados en un principio á las divinidades, han llegado á ser considerados los propios seres divinos. En un templo situado cerca de Megalópolis había un espejo, del cual dice Pausanias (VIII, 7) que todo el que en él se miraba se veía á sí mismo muy confusamente ó no se veía en absoluto, pero las imágenes de los dioses y sus tronos se veían clarísimamente. De los griegos se refiere que alumbraban el fuego sagrado por medio de espejos, y lo mismo hacían los chinos y los siameses. En el reino de los Incas era costumbre, en el solsticio de verano, encender el nuevo fuego por medio de un espejo cóncavo.



Espejo moderno, por Emilio Lettré

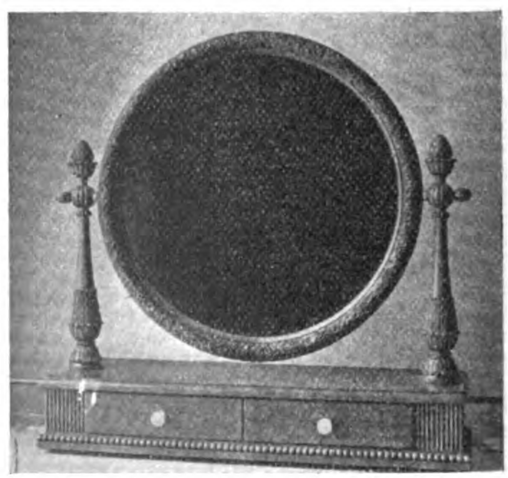
Bibliogr. J. G. Frazer, *The magic art* (II, Londres, 1911), quien expone profusamente las varias supersticiones tocantes al espejo.

ESPEJO. *Ind.* La teoría y las aplicaciones físicas de los espejos se encontrarán en diversos artículos (véase ABERRACIÓN, ASTIGMATISMO y OPTICA). Aquí nos ocuparemos exclusivamente en los métodos de fabricación de los espejos de vidrio.

Hasta 1840 todos los espejos de vidrio estaban *azogados*, pero en la actualidad la mayor parte se construyen *plateados* y el antiguo método de azogado va cayendo en desuso.

El azogado consiste en la aplicación de una delgada capa de amalgama de estaño ó *alinde* en el reverso del espejo. Esta operación se lleva á efecto de distinto modo según se trate de espejos planos ó de espejos curvos.

Para fabricar los espejos planos se empieza por bruñir el vidrio con esmeril cada vez más fino, terminando con colcotar. Para azogar el espejo se emplea una mesa de mármol bien plana, que lleva un mecanismo que permite colocarla en posición perfectamente horizontal y que está rodeada de un marco de madera. Se toma una hoja de estaño, obtenida por batido, que tenga las dimensiones de la luna y se la extiende cui-



Espejo moderno, proyecto del arquitecto alemán Troost

dadosamente sobre la mesa, quitando todas las arrugas. No se deben empalmar varias hojas porque salen rayas. Se vierte luego un poco de mercurio, con el que se frota la hoja de estaño y se elimina el polvo y el estaño impuro. Cuando el estaño está bien limpio y desengrasado se echa mercurio en cantidad suficiente para que flote la luna que ha de azogarse (de 4 á 6 milímetros). Finalmente, se coloca encima la luna (la cual ha sido limpiada escrupulosamente), moviéndola tangencialmente á la mesa de modo que no quede ningún hueco entre ella y la lámina de estaño. Se ponen pesos hasta que la amalgama sobrante es expulsada y escurre por canalizas practicadas al efecto en el bastidor; para facilitar esta operación se inclina un poco la mesa. Al cabo de veinticuatro horas se le da vuelta, se azoga en esta nueva posición y se lleva á un desecador. Este método, cuando se practica con habilidad, proporciona excelentes resultados, obteniéndose un brillo metálico argentino que sólo se altera á temperaturas elevadas ó por el contacto con superficies húmedas. Tiene el inconveniente de que los vapores mercuriales á que se hallan sometidos los obreros producen efectos altamente nocivos.

Para evitar la acción de la humedad sobre el alinde se le recubre de un barniz que debe ser lo suficientemente elástico para que no se agriete con los cambios de temperatura. Este requisito es muy difícil de llenar. Los espejos que tienen el reverso rojo llevan una capa de minio sobre el alinde.

La invención del plateado de los espejos puede atribuirse á J. von Liebig, quien en 1835 observó que al calentar una disolución amoniacal de nitrato de plata con aldehido en un vaso de vidrio, se formaba en éste un depósito brillante de plata metálica.

El plateado industrial de espejos comenzó en 1840, y con diversas modificaciones se practica hoy principalmente por dos procedimientos: en caliente y en frío.

Para platear en caliente se usa una mesa metálica con doble fondo, que se calienta con vapor hasta 35 ó 40° y la disolución amoniacal de plata se reduce con ácido tartárico.

En el plateado en frío se usa la propiedad reductora del azúcar ó del formol sobre el nitrato de plata. Se aplica especialmente al plateado de los espejos telescópicos. Es indispensable que el vidrio esté perfectamente limpio, para lo cual se trata sucesivamente con ácido nítrico, potasa y agua destilada.

El líquido reductor (disolución *A*) se prepara disolviendo 90 gr. de azúcar de pilón en 1 litro de agua y añadiendo 175 cm.^{3} de alcohol y 4 de ácido nítrico ($D = 1{,}2$). Este líquido debe prepararse lo menos una semana antes de su empleo.

El baño argéntico (disolución *B*) se prepara en el momento en que va á procederse al plateado. Se disuelven 10 gr. de nitrato de plata en 100 cm.^{3} de agua y se añaden 0,5 de disolución amoniacal concentrada ($D = 0{,}5$). Se añade luego gota á gota amoníaco diluído, agitando al mismo tiempo, hasta disolver el precipitado. Después se vierte una disolución de potasa cáustica (purificada con alcohol y exenta en lo posible de carbónico) en 50 cm.^{3} de agua y se vuelve á añadir disolución amoniacal diluida en la cantidad estrictamente necesaria para casi disolver el precipitado. Resulta así un líquido ligeramente turbio, de color pardusco, que se deja reposar unos minutos y se filtra luego á través de algodón en rama.

Para platear se mezclan 150 cm.^{3} de la disolución *B* con 6 de la *A*, y se vierte la mezcla sobre la superficie que ha de platearse. Esta cantidad basta para 40 centímetros cuadrados. A 20° C. la reducción termina en diez ó quince minutos. Conviene balancear suavemente el espejo mientras dura la operación. Una vez terminada ésta se lava bien con agua y se frota enérgicamente con una muñeca de algodón en rama hasta que desaparece la capa blanquecina y queda de manifiesto la plata brillante. Este espejo puede usarse por el lado plateado, puliendo con rojo de Inglaterra.

Para espejos que han de usarse por el lado del vidrio, basta el siguiente plateado, que es más cómodo. Se añade amoníaco á una disolución de nitrato argéntico al 1 por 100 hasta casi disolver el precipitado. Se deja que la disolución sedimente y se filtra. La otra disolución se prepara disolviendo 1 gr. de nitrato de plata en un poco de agua y añadiendo 500 cm.^{3} de agua hirviendo; se hace hervir todavía durante veinte ó treinta minutos hasta que el precipitado verde se aglomera y queda claro el líquido. Luego se filtra. Ambas disoluciones se mantienen en la obscuridad durante un mes. Para platear se mezclan en partes iguales y se vierten sobre la superficie. Se lava, se seca y se barniza.

Cuando la capa de plata es muy delgada, se obtiene un vidrio transparente *conductor de la electricidad*, que se utiliza para fabricar cajas de electrómetros.

Ensayo de los espejos curvos

Método del foco puntual. Este método es utilizable cuando sólo se trata de averiguar si la superficie de un espejo es de revolución.

Sea, por ejemplo, un espejo esférico. Como es sabido, cumple exactamente la condición de estigmatismo para su centro de curvatura *C* y de esta propiedad participan los puntos próximos al mismo. Por tanto, si desde el agujero *A* (fig. 1) practicado en una pantalla

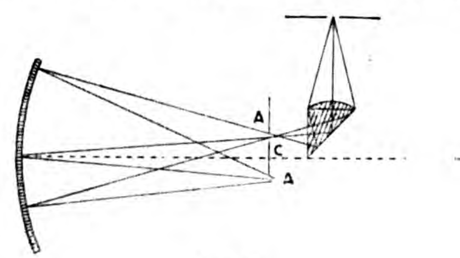


FIG. 1

y situado cerca del centro de curvatura *C* se envía al espejo un haz de rayos, se obtendrá en *A* la imagen, que será puntual si el espejo es esférico. El cono de rayos *A* debe ser de abertura bastante grande para recubrir por completo el espejo. La imagen a de ser redonda y rodeada de franjas brillantes cuando el foco luminoso es suficientemente pequeño. Observándola con un microscopio de poco aumento debe seguir siendo circular aunque se modifique el enfoque. Este método se generaliza para espejos elípticos y parabólicos

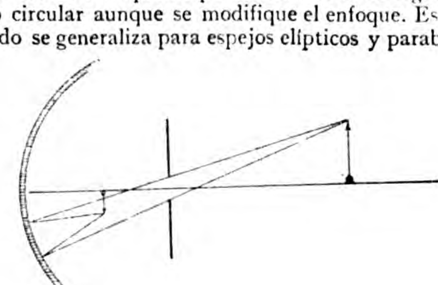


FIG. 2

En el primer caso se coloca el punto luminoso en uno de los focos y se recoge la imagen en el otro. En el segundo se emplea un haz de rayos paralelos.

Empleo de diafragmas. Cuando se quiere averiguar cuál es la parte defectuosa de un espejo, se emplean diafragmas (fig. 2) con lo cual se consigue que en la

formación de las imágenes de las diversas porciones de un objeto extenso intervengan regiones muy pequeñas y diferentes. Al mismo tiempo, para cada punto del objeto se aprovecha tan sólo un haz de muy pe-

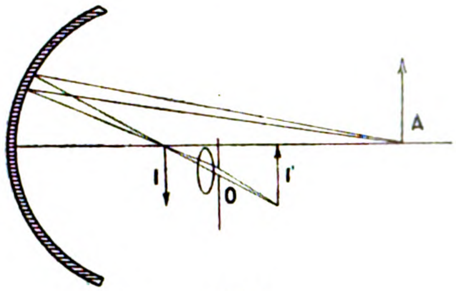


Fig. 3

queña abertura y, por tanto, la imagen será prácticamente estigmática, pero, en general, resulta deformada. Estudiando estas deformaciones se pueden deducir las propiedades de las diferentes regiones del espejo.

Supongamos que se trata de un espejo elíptico y coloquemos en uno de los focos una cuadrícula de cuadros iguales, fuertemente iluminada mediante un espejo auxiliar. La imagen se formará en el otro foco, y si el espejo es esférico y la cuadrícula de pequeñas dimensiones, la imagen no estará deformada, pues las propiedades de los focos se cumplen de un modo muy aproximado para los puntos cercanos. En cambio, si

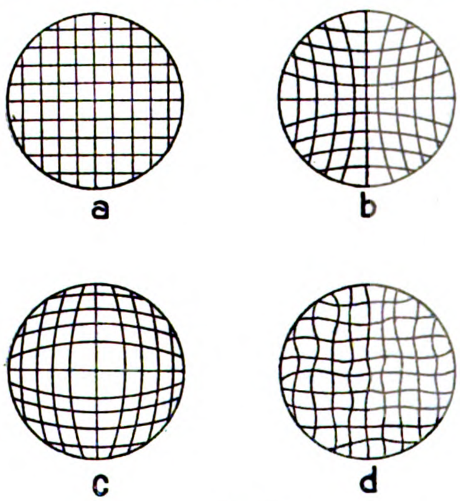


Fig. 4

el espejo es defectuoso, la imagen será más ó menos borrosa y deformada.

Para localizar los defectos se recurre á un diafragma O (fig. 3), con el que se consigue, desde luego, que en la formación de cada porción de la imagen sólo intervenga una pequeña región del espejo; por tanto, habrá estigmatismo y la imagen será mucho más clara, pero seguirá siendo deforme. En el procedimiento de Foucault la imagen I' de la cuadrícula A se observa mediante un microscopio de foco largo cuyo objetivo es el que lleva el diafragma O. Este suprime la mayor parte de los haces que intervienen en la formación de la imagen I' y sólo deja para cada porción de la misma los que proceden de una región determinada del espejo.

La distribución y curvatura de los trazos de la imagen I' indican inmediatamente la calidad del espejo. Si éste es correcto se verá una cuadrícula con las rayas rectas, es decir, sin distorsión (fig. 4 *a*). Si la curvatura en los bordes es insuficiente, los trazos extremos están más separados que los centrales y se produce la distorsión en forma de corsé (fig. 4 *b*). Por el contrario, si la curvatura en los bordes es excesiva, aparece la distorsión en forma de tonel (fig. 4 *c*). También se producen estas distorsiones en un espejo perfecto cuando el objeto no se halla en el foco.

Cuando la imagen, aunque con distorsión, presenta un aspecto regular, es indicio de que el espejo es de revolución; en general, ofrece irregularidades debidas á curvaturas defectuosas de determinadas porciones de la superficie del espejo (fig. 4 *d*).

Método de los rayos aberrantes. La imagen I de un foco luminoso muy pequeño se forma en una pantalla P (fig. 5), cuyo tamaño es el estrictamente indispensable para contenerla. Si el espejo fuese perfecto, quedarían interceptados todos los rayos luminosos y el espejo se verá obscuro cuando se le mira desde cualquier punto situado á la derecha de la pantalla. En

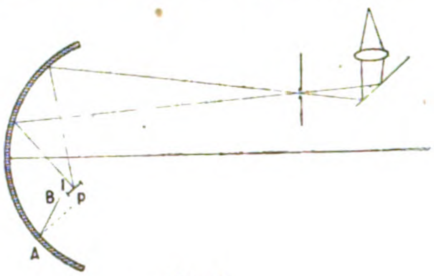


Fig. 5

cambio, si existe alguna región defectuosa, la luz que en ella se refleja no será interceptada por la pantalla y llegará al ojo situado convenientemente. Del lugar en que hay que colocar el ojo para ver la luz reflejada por una porción defectuosa se deduce inmediatamente el sentido del defecto. Así, si en la disposición representada en la figura es preciso colocar el ojo encima de la pantalla P para ver la luz que manda la región A, será indicio de que la normal á este elemento de superficie se halla en una posición tal como la AB.

Ensayo de los espejos parabólicos. Se coloca sobre el espejo una pantalla que lleva una abertura circular de radio Y. Se comprueba si la distancia OI (fig. 6) entre un punto y su imagen se cumple la condición

$$OI = \frac{Y}{2f}$$

para valores cualesquiera de Y. En esta ecuación, f es la distancia focal del espejo.

Talla y retoque de los espejos telescópicos

Los espejos parabólicos empleados en los telescopios se tallan mediante un torno especial, que les da la

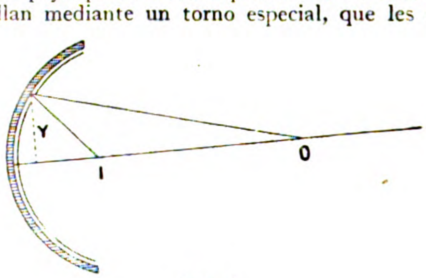


Fig. 6

forma esférica. Mediante retoques, en que nos ocuparemos más adelante, se les hace primero elípticos, y, por fin, parabólicos.

En un molde de fundición se escudillan dos discos de vidrio de bastante espesor, que se recuecen cuidado-

samente con objeto de hacer desaparecer las tensiones internas que podrían ser causa de su rotura durante las manipulaciones posteriores. De estos dos discos uno ha de constituir el espejo y el otro sirve de macho ó broca durante la talla. Se empieza por desbastarlos en la muela hasta que tienen la forma deseada. Luego se fija la broca con pez á un disco *A* (fig. 7) que gira á mano mediante el manubrio *B*. El otro se fija del mismo modo al disco *C* que pende de un resorte que soporta casi todo el peso del espejo. Se emplea esmeril cada vez más fino y, de vez en cuando, se ve con el esferómetro si la curvatura tiene el valor deseado.

El resorte *R* permite que el espejo adopte diferentes posiciones y la habilidad del obrero consiste en moverlo de tal manera que se obtenga el efecto deseado. Si se quiere disminuir el radio de las superficies en contacto se hace que los bordes del espejo rebasen en sus movimientos los de la broca, con lo cual se desgasta más el centro del primero y los bordes de ésta. Cuando se quiere aumentar el radio se invierte la posición de ambas piezas y se opera también con movimientos amplios, con lo que resulta un mayor desgaste de los bordes del espejo y del centro de la broca. Finalmente, se pule el espejo con papel impregnado de cólcotar.

Una vez obtenido el espejo esférico se le convierte en parabólico mediante retoques locales. De la posibilidad de la operación y de su delicadeza da idea el hecho de que para un telescopio de 10 m. de distancia focal y de 1 m. de abertura es preciso quitar una capa cuyo espesor, nulo en el centro, vale 1 milésima de milímetro en los bordes. La perfección con que ha de realizarse esta operación es tal, que un error de 1° en la orientación de un elemento de superficie del espejo se traduce en un desplazamiento de 350 mm. en la posición de la imagen; basta, por tanto, un cambio de orientación de 1" para que la desviación de la imagen sea de 1 décima de milímetro y no resulte clara la imagen obtenida con la intervención de todo el espejo.

Con anterioridad á Foucault el espejo se daba por terminado después de pulirlo, y, si el ensayo no resultaba satisfactorio, se comenzaba de nuevo.

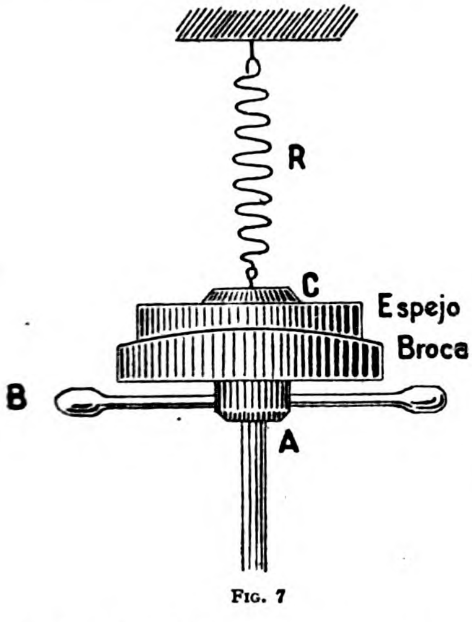
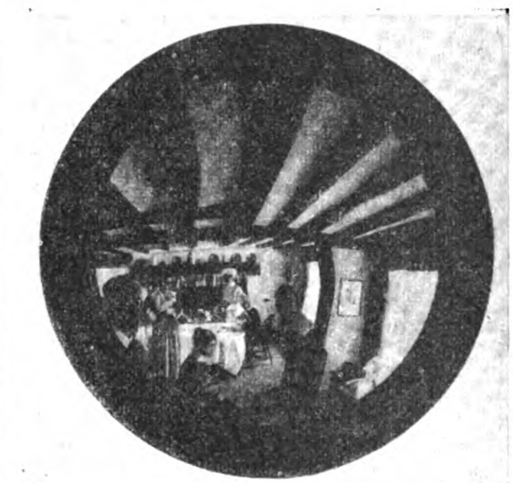


Fig. 7

Gracias á los métodos que hemos expuesto anteriormente, se puede localizar un defecto cualquiera y proceder á su corrección por retoques locales. La dureza del material hace que la operación sea trabajosa, pero es, al mismo tiempo, una garantía de acierto.

En realidad, al hablar de retoques locales, lo que se quiere significar es cambio de orientación de los elementos defectuosos de la superficie. Supongamos que sea excesiva la curvatura en el centro; como no se puede añadir vidrio, hay que retocar los bordes, comenzando desde dentro y procediendo poco á poco. Se emplean pulidores de vidrio recubiertos de papel, cuya curvatura sea ligeramente superior á la del espejo.

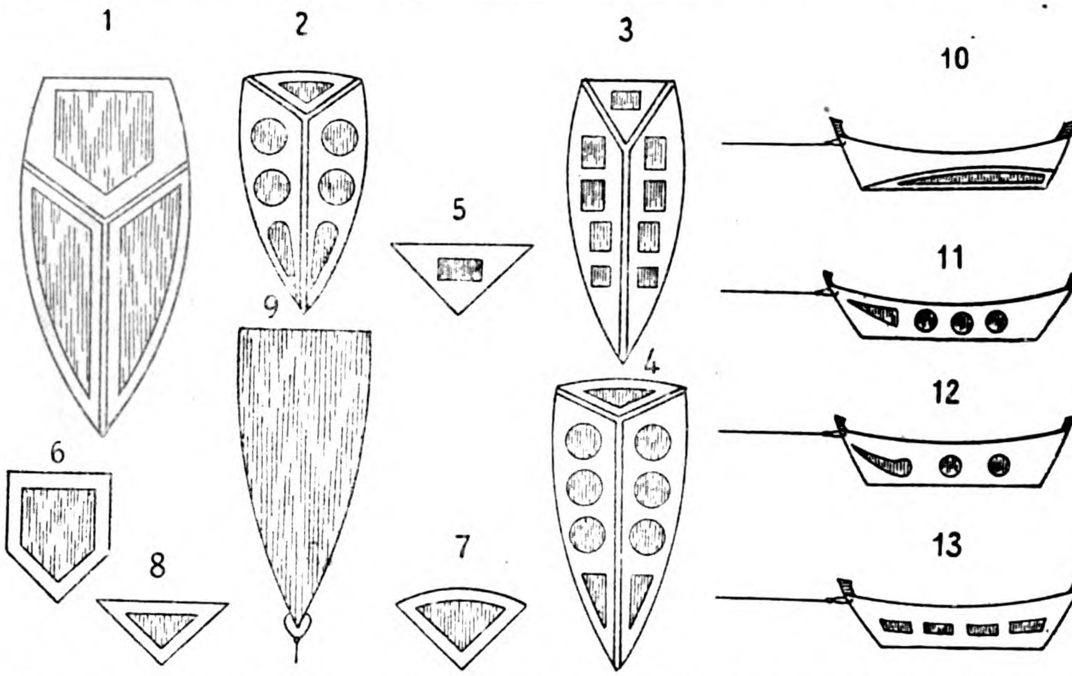


El espejo convexo, por Jorge Lambert

Como una intervención desacertada basta para inutilizar un espejo, se procede gradualmente. Se comienza por obtener un espejo rigurosamente esférico, y luego se le transforma en un elipsoide que se convierte en un paraboloide alejando poco á poco uno de los focos. Para ello se mantiene fijo el objeto luminoso y se aleja poco á poco la pantalla en que se recoge la imagen. El paso al infinito será tanto menos aventurado cuanto mayor sea la longitud de la habitación disponible. El mismo Foucault indicó la manera de sistematizar la operación evitando los pasos en falso.

Bibliogr. Arquímedes, *Obras* (traducidas al francés por Francisco Peyrard, 1807); G. A. Magini, *Breve Instruttione sopra l'Apparenze et Mirabili Effetti dello Specchio Concavo Sferico* (Bolonia, 1611); C. Tolomeo, *Operis Quadripartiti* (Lovaina, 1548); Sh. Cowper-Coles, *Elektrolytisches Verfahren zur Herstellung Parabolischer Spiegel*: *Elektrolytische Verzinkung* (Halle, 1904-05); L. Foucault, véanse sus trabajos en los *Comptes Rendus* y también el *Recueil des travaux scientifiques* (París, 1878); A. Revenga Carbonell, *La fabricación de espejos* (1920).

ESPEJO. *Lit.* Durante la Edad Media era frecuente dar el título de *Espejo* á muchos libros. En el siglo XIII apareció el *Speculum majus* ó *Speculum triplex*, de Vicente de Beauvais, compilación que se compone de tres partes: el *Espejo doctrinal*, que trata de teología y filosofía; el *Espejo natural*, relativo á materias de historia natural, y el *Espejo historial*, que viene á ser una especie de crónica. Este último tratado fué traducido en el siglo XIV por Juan de Vignoy (1495-96). Un monje benedictino del siglo XIII ó del XIV escribió el *Espejo de la Salvación (Speculum humanae salvationis* ó *Speculum salutis)*. Se compone de 63 hojas escritas por una sola cara y 58 grabados, que representan asuntos del Antiguo y Nuevo Testamento. El texto está en caracteres góticos. Es digno de mención también el *Speculum vitae humanae*, de Rodrigo de Zamora, impreso en París en 1473. En Inglaterra apareció en 1481 el *Espejo del mundo (Myrrour of the worlde)*, obra de Guillermo Caxton.



1, 2, 3 y 4, costados y popa de las barquetas con los pedazos de espejo; 5 6, 7 y 8, estampas de popa de las barquetas; 9, cubierta de las mismas; 10, 11, 12 y 13, barquetas ó espejos tal como quedan en el mar al amarrarse por la popa de las embarcaciones de pesca

ESPEJO. *Pat.* Llámase *escritura en espejo* al trastorno de la escritura que consiste en la inversión de las letras de una frase, como si fueran vistas reflejadas por un espejo. Se observa en algunas neurosis como el histerismo. || Denomínase *lenguaje en espejo* al trastorno del lenguaje que consiste en la inversión de las sílabas ó letras de las palabras. Aparece en el histerismo y en la forma catatónica de la demencia precoz.

ESPEJO. *Pesca.* Instrumento para pescar que se emplea en varios puertos de mar del S. de España y en algunos de Levante y que se dedica generalmente á la pesca del choco, de la jibia y del calamar.

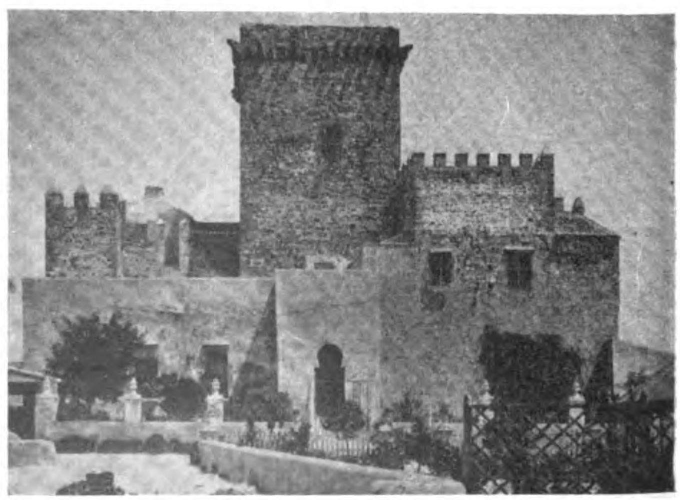
Se compone este instrumento de una especie de barquito de madera maciza de varias clases con proa afilada y popa cuadrada hecho muy toscamente y de una sola pieza, que á veces se usa con la madera al natural y otras la pintan con varios colores. Tiene de largo unos 25 ó 30 cm. por 10 á 15 de ancho y alto muy variable, y tanto en los costados como en la popa se le pegan pedacitos de cristal de espejo de formas variadas, porque los hay redondos y rectangulares; y lista así la barqueta se amarra por la popa de una embarcación pequeña que va bogando poco á poco, y las jibias, chocos y calamares al verse reflejados en el espejo se pegan á él con tal fuerza que á veces quedan un buen rato de esa manera, y ese momento es el que aprovecha el pescador para pasarle por debajo un salabre y recoger la pesca metiéndola á bordo. Las figuras representadas en la parte superior indican las cuatro formas de espejo observadas en un recorrido por las costas de España, así como el modo de emplearlas.

ESPEJO. *Quím. Espejo de antimonio.* V. ARSÉNICO. *Espejo de arsénico.* V ARSÉNICO.

ESPEJO. *Zool.* Reciben el nombre de *espejos* las manchas que determinan los bordes de algunas aves, como el pavo real.

ESPEJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Alava, mun. de Valdegovía.

ESPEJO *Geog.* Mun. de la prov. de Córdoba, con 1,184 e. y albergues y 6,773 h. *(espejeños)* según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 138 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 7,573 h. Corresponde al p. j. de Castro del Río, dióc. de Córdoba. Su término es fertilizado por el río Guadajoz, y su afl. el arr. Carchena. Cereales, garbanzos aceite y cáñamo. Cría de ganados. Se ha creído fuera esta población la antigua *Altubi*, pero lo más probable es que en la primera mitad del siglo XIV estuviese esta villa casi por completo derruída, y que



Espejo (Córdoba). — El castillo del duque de Uceda

entonces fuese reedificada y se construyera su castillo rodeado de poderosos torreones.

ESPEJO. *Geog.* Cerro de la República Argentina, en el territ. de Santa Cruz, sit. á los 48° 29' de lat. S. y 67° 4' de long. O. de Greenwich. ‖ Est. de f. c. de la prov. de Mendoza, dep. de Guaymallén.

ESPEJO. *Geog.* Lug. de Chile, en la prov. y á 9 kms. al SO. de Santiago, con est. f. c. y cerca del río Mapocho. En sus campos se desarrolló la célebre batalla de Maipú el 5 de Abril de 1818.

ESPEJO. *Geog.* Varios ranchos de Méjico, en el Est. de Guanajuato, muns. de Silao (200 h.), Apasco (400 h.), Allende (150 h.), y Dolores Hidalgo (150 h.).

ESPEJO. *Geog.* Arr. del Uruguay, dep. de Río Negro, afl. por la der. del Salsipuedes Grande.

ESPEJO DE TERA. *Geog.* Lug. de la prov. de Soria, mun. de Rebollar.

ESPEJO (MARQUÉS DE). *Genealog.* Título del reino otorgado en 1685; desde 1890 lo posee el duque de Valencia.

ESPEJO (ANTONIO DE). *Biog.* Explorador español, n. en Córdoba en el siglo XVI, habiendo fallecido á fines del citado siglo. Como tantos otros, marchó á América en busca de riquezas, dedicándose al comercio en Méjico hasta lograr una gran fortuna. Su vida de aventuras empezó en 1582, y fué causa de ellas el deseo de complacer á sus amigos los franciscanos establecidos en el valle de San Bartolomé. Uno de ellos, llamado Agustín Ruiz, junto con otros dos, había marchado hacia el N. de Méjico, deseoso de convertir á ciertas tribus indígenas y no se sabía nada de él, por lo que sus compañeros estaban intranquilos. ESPEJO se comprometió á acudir en socorro de los frailes franciscanos, y previa autorización de Juan de Ontiveros, gobernador de Nueva Vizcaya, salió de San Bartolomé el 10 de Noviembre de 1582 acompañado del fraile franciscano Bernardino Beltrán, un buen número de peones y 150 caballerías cargadas de armas y municiones. Después de recorrer varias tribus que le recibieron, si no amistosamente, por lo menos sin hacer armas contra ellos, llegaron al país de los jumanos (patarabuyos) que habitaban en las márgenes del río Norte, de civilización bastante adelantada y de carácter belicoso. Los indígenas les arrojaron algunas flechas que mataron á cinco caballos, pero ESPEJO, que era prudente y deseaba evitar toda lucha, consiguió apaciguar á los indígenas y logró que las mujeres se acercasen al fraile pidiéndole su bendición, pues habían sido instruídas en la fe de Cristo por los sacerdotes que formaban parte de la desdichada empresa de Pánfilo Narváez en la Florida, en 1528. Después de varias jornadas siguiendo siempre la orilla de dicho río, llegó al país de los tiguas, en donde se enteró de que Agustín Ruiz y sus compañeros habían sido asesinados. ESPEJO decidió proseguir sus descubrimientos y marchó hacia el E., y después de recorrer un territorio rico y fecundo, entró en la provincia de Ouicros. Más al N. encontró el país llamado de los cunamas, en cuya capital, Cia, había entonces ocho mercados públicos, las casas estaban construídas con calizas de diversos colores y sus habitantes llevaban hermosas mantas de algodón, que tejían ellos mismos. Recorrió 5 leguas al NO., el país de los ameyos; subió por una escalera tallada en roca viva á la gran población de los acomas, situada en lo alto de un peñasco elevado. Después de andar 24 leguas siempre hacia el O. llegó á la tribu de los zunis la misma que en 1540 visitara Francisco Vázquez de Coronado. Tres españoles, de esta expedición que se habían quedado con los indígenas le dieron noticia de un gran lago situado á 60 jornadas, en cuyas orillas, muy pobladas, se encontraba oro en abundancia, al cual no había podido llegar Vázquez, después de doce días de marcha, por faltarle el agua. El fraile que acompañaba á ESPEJO, asustado de la gran distancia que les separaba del convento, decidió volverse atrás con casi toda la escolta, prosiguiendo el aventurero sus correrías en compañía de nueve hombres que le permanecieron fieles. Anduvo 28 leguas y llegó á una provincia llamada Mohotza, y en su aldea principal, Zaquato, fué tan bien recibido por sus habitantes, que le construyeron, ante sus mandatos, una casa de piedra y le proveyeron de abundantes víveres y de mantas de algodón, y les hicieron otros muchos regalos. A una distancia de 45 leguas exploró una mina de plata en lo alto de una montaña, y remontando las orillas del río Norte llegó al país de los quires, y después de atravesarlo en dirección al E. entró en el de los hubotes, abundante en minas, y cuyos habitantes moraban en casas de cuatro pisos y usaban elegantes mantas de algodón ó pieles teñidas. La comarca era montañosa y estaba cubierta de bosques de cedros y pinos, poblados de búfalos, ciervos y gamos de grandes dimensiones. En sus ríos abundaban los peces y el terreno era en extremo fértil. Al encontrar resistencia en el país de los tamos, retrocedió, siguiendo el curso de un ancho río que apellidó de las Vacas por la gran abundancia de ganado que encontró en sus orillas, llegando á San Bartolomé en Julio de 1583.

ESPEJO (FRANCISCO EUGENIO DE SANTA CRUZ Y). *Biog.* Literato, médico y patriota ecuatoriano, n. en Quito y m. en la misma ciudad en 1796. Su fama de escritor hizo que se le nombrara en 1765 secretario de la sociedad que se creó con el nombre de Escuela de la Concordia, y que con la apariencia más inocente comenzó á propagar las ideas de emancipación que iban germinando y de las que ESPEJO era uno de los más activos propagadores. Dirigió y redactó la publicación que se creó en el seno de dicha sociedad y cuyo título era *Primicias de la cultura de Quito,* periódico que no tuvo larga vida por más que ostensiblemente no presentara relación con la política, comenzando entonces una era de persecuciones contra ESPEJO, que terminaron con su destierro y con la disolución de la sociedad. Murió en la prisión á que fué reducido por el presidente Muñoz de Guzmán por «cierta causa grave de Estado», según indica éste al presidente del Supremo Consejo de Indias en un oficio que no expone claramente el motivo. Entre las obras que escribió figuran las siguientes: *Nuevo Luciano ó despertador de ingenios,* en que se atacaba el método de estudios que regía en las colonias, y otra sátira censurando el régimen colonial que le valió un año de cárcel y salir desterrado para Bogotá; *La ciencia blancardina, ó contestación á las Memorias de Moisés Blancardo,* las *Cartas Riobambesas,* publicadas en 1888 en Cuenca como folletín de *El Progreso,* y *La Golilla.*

ESPEJO (JERÓNIMO). *Biog.* Militar y escritor argentino, n. en Mendoza en 1801 y m. en Buenos Aires en 1889. Ingresó muy joven en filas, y tomó parte muy activa en la guerra de la Independencia, donde ganó el grado de coronel. Hizo en Chile la campaña de la restauración, y asistió á la batalla de Chacabuco, al sitio de Talcahuano, á la batalla de Maipú y otras. Peleó en el Perú á las órdenes de San Martín, y se encontró en la toma de Lima, en el sitio del Callao y en las acciones de Torata y de Moquegua. En la República Argentina tomó parte en varios combates y últimamente luchó contra Rosas, distinguiéndose en Laguna-Larga, Rodeo de Chacón y Tucumán. Colaboró en varios periódicos y publicó: *Entrevista de Guayaquil de Bolívar y San Martín* (Buenos Aires, 1873); *Reflexiones sobre las causas del mal éxito de la expedición á Intermedios* (1863); *Sublevación del Callao* (1865); *Apuntes históricos sobre la expedición libertadora del Perú, 1820* (1867); *Recuerdos históricos; San Martín y Bolívar; El paso de los Andes; Crónica*

histórica de las operaciones del ejército de los Andes para la restauración de Chile en 1817 (1882), y *Rasgos históricobiográficos del coronel don Juan Pascual Pringles* (1888).

ESPEJO (JOSÉ). *Biog.* Actor español, n. en la Mota del Cuervo (Cuenca) hacia el 1720 y m. en Madrid en 1797. Casó en primeras nupcias con doña María Milá y segunda vez con doña María López del Corral, á quien sobrevivió. Ninguna de ellas fué actriz. Al morir fué sepultado en la Capilla de la Novena, propiedad de la Cofradía-sociedad de Cómicos españoles sita en la iglesia parroquial de San Sebastián de Madrid. Tenía un hermano presbítero en la Mota del Cuervo, á quien dejó por heredero de sus pocos bienes, pues falleció sin hijos. Fué obeso, de cara redonda y no mucha estatura. Entre sus compañeros tenía fama de murmurador, pero le profesaban bastante consideración para nombrarle varias veces mayordomo de la Cofradía de Nuestra Señora de la Novena. ESPEJO recorrió toda la escala cómica, llegando á hacer cuando era joven *primeros galanes;* después *graciosos;* luego *barbas* y, al fin, *vejetes* y supernumerarios de los mismos y en todos estos diversos papeles fué aplaudido como excelente. Empezó á trabajar en Madrid en 1748, en cuyos teatros siguió constantemente hasta el 7 de Marzo de 1792 en que se le dió la jubilación con esta nota de la Junta Superior de Teatros: «Se concede á este interesado la jubilación que corresponde á la parte que ocupa, y por vía de ayuda de costa ó ración se le abonarán tres reales más diarios en atención á su mérito particular.» Trabajó en casi todos los sainetes de Ramón de la Cruz, quien, al decir de García Parra, escribió para él muchos, á causa del acierto con que caracterizaba todo personaje viejo y palabrero. Hacía igualmente bien los tipos de médico, alcalde, ciego y otros semejantes. Moratín celebra también su especial talento en lo cómico vulgar, diciendo muchos años después de muerto ESPEJO que aun no había tenido quien le pusiese en olvido por excederle en el acierto. Y grande debía de ser su mérito cuando el pueblo de Madrid no se cansó de verle sobre la escena en más de cuarenta años, caso de afecto y constancia en el público que se habrá dado muy pocas veces.

ESPEJO (JUAN DE). *Biog.* Historiador, orador y filósofo español, n. en Sevilla y m. el 10 de Marzo de 1731. Perteneció á la Compañía de Jesús y escribió las siguientes obras: *Gramática; Vocabulario de la lengua peruana, en Moxos,* y *Relaciones sobre sus trabajos de misionero.*

ESPEJO (JUAN NEPOMUCENO). *Biog.* Periodista chileno, n. en Talca en 1822 y m. en fecha que desconocemos. En 1842 pertenecía á la redacción de *El Semanario de Santiago,* y en 1843 fundó *El Crepúsculo,* al cual siguió *El Siglo,* que abandonó para ponerse al frente de *La Gaceta del Comercio,* de Valparaíso, desde cuyas columnas hizo una notable campaña política que le valió gran prestigio y algunas persecuciones. En 1846 regresó á Santiago y se encargó de la dirección de *El Progreso,* en la cual permaneció hasta 1849, en que fatigado de las luchas políticas, se encaminó á California para probar fortuna como minero. Llegó á tener un capital, que perdió y recuperó varias veces, hasta que por fin, en 1854 regresó á su patria tan pobre como saliera, pero sin haber perdido las esperanzas ni la fe de sí mismo. Dedicóse á la industria, sin dejar de luchar en la prensa y en la tribuna; fué diputado varias veces, tomando parte muy activa en los debates sobre la libertad religiosa.

ESPEJO (JULIÁN DEL). *Biog.* Botánico y publicista mejicano, n. en Morelia en 1784 y m. en Veracruz en 1849. Desde su juventud mostró sus aficiones por las ciencias naturales, las que estudió valiéndose de obras francesas que se procuraba con los mayores sacrificios, y recogiendo en sus excursiones y viajes todos los ejemplares de botánica y petrografía que podía haber á mano. Fruto de esta labor fué la formación de un herbario, que, después de su muerte, fué destruído en una de las revueltas políticas de su nación. Dejó manuscrita una obra de proporciones y plan muy grandiosos, ya que se proponía describir toda la flora de la América Central. Titulábase *Apuntes para la enumeración científica y completa de todas las especies vegetales que se producen en el Reino de México y naciones limítrofes.* La parte científica era tomada de los trabajos del padre Acosta, Mutis y otros filólogos. Contenía datos de interés para la flora del Estado de Morelia, que han utilizado después varios sabios extranjeros. El original de esta obra fué regalado en 1865 al mariscal francés Bazaine, quien lo regaló á la Academia francesa más tarde.

ESPEJO (LOPE DE). *Biog.* Literato español, n. en Orihuela, que floreció en el siglo XV. Estudió hasta la edad de catorce años en su ciudad natal, y salió tan aventajado en el arte de componer versos latinos que ninguno de sus contemporáneos le igualó en facilidad y elegancia. Estudió en Valencia la facultad mayor, y obtuvo el grado de doctor en teología. Pasó después á Italia y en poco tiempo dominó el idioma, que manejaba como el suyo propio. No se sabe el año de su muerte, pero es cierto que vivía en Nápoles por el año 1453. Dejó los siguientes trabajos: *Propositio adversus quosdam curiosos detractores Ecclesiae quie possidet, et super statu ejus,* y una *Historia de primi Re degli Regni de Napoli e d'Aragon.*

ESPEJO (ZOILO). *Biog.* Ingeniero agrónomo español, n. en Montilla en 1838. Siendo estudiante se le inscribió como socio de la Económica Matritense y jefe de la brigada de ingenieros agrónomos para las prácticas de la Escuela. Como catedrático en Salamanca y Avila, desempeñó diversas comisiones, fué director de la Escuela de Agricultura y Botánica de Manila, dedicándose al publicismo técnico; creó y organizó el Jardín Botánico y las Granjas-escuelas de Filipinas. Fué comisario de Agricultura, vocal de las Juntas de la Económica de Instrucción pública, Agricultura, Industria y Comercio, del Centro Consultivo, catedrático de zootecnia, metodología, arboricultura y selvicultura y ciencias naturales, subdirector y tesorero de la Escuela de Agricultura, vocal secretario de la Junta consultiva del servicio y jurado oficial en la Exposición vinícola de Madrid, tomando parte principal en el estudio de las enfermedades de la vid y extinción de la langosta. Ha sido individuo de numerosas sociedades ocupando en ellas importantes cargos, y redactor jefe de la *Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento,* habiendo escrito, además, *La riqueza agrícola y pecuaria en España* (Madrid, 1895), y *Costumbres de Derecho y Economía rural consignadas en los contratos agrícolas usuales en las provincias de la Península española, agrupadas según los antiguos Reinos* (Madrid, 1900).

ESPEJO DE HINOJOSA (RICARDO). *Biog.* Economista y catedrático español, n. en Alhama de Granada el 25 de Abril de 1879. Hizo los estudios del bachillerato en el Instituto de Granada y los de la carrera mercantil en la Escuela Profesional de Comercio de Málaga. Desempeñó el cargo de auxiliar de la Junta de Instrucción pública de la provincia de Granada, desde el 5 de Noviembre de 1902, hasta Enero de 1909, en que se trasladó á Madrid para continuar sus estudios de especialización en las materias de Economía política y Derecho mercantil, siendo discípulo del ilustre mercantilista Faustino Alvarez del Manzano. En 1911 obtuvo por unanimidad la cátedra de Economía política y Legislación mercantil de la Escuela Superior de Comercio de Jovellanos de Gijón. Por concurso de méritos había sido nombrado en

1910, profesor numerario de Historia del Comercio del Centro de Hijos de Madrid, cargo que renunció al obtener la cátedra de referencia. Ha sido secretario de la Escuela de Comercio de Gijón, director de la de Oviedo, y vicedirector de la de Valencia, de la que fué asimismo catedrático desde 1915 hasta 1921, en que pasó á la Escuela Superior de Intendentes Mercantiles de Barcelona como catedrático numerario de Derecho y Legislación mercantil. En 1911 se doctoró en Derecho en la Universidad Central y en la actualidad pertenece á los Ilustres Colegios de Abogados de Barcelona y Valencia. La producción didáctica de ESPEJO DE HINOJOSA se distingue por la claridad de su exposición, metodización apropiada á la edad de las inteligencias que deben asimilárse-



Ricardo Espejo de Hinojosa

la y por la abundancia de datos y sana doctrina. Ha publicado: *Crítica y reformas que deben introducirse en el vigente Código de Comercio* (Granada, 1912); *Tratado didáctico de legislación mercantil española*, traducida al alemán (Valencia, 1917); *Compendio de Derecho mercantil* (Valencia, 1919); *Tratado teórico y práctico de Derecho mercantil* (Barcelona, 1922); *Tribunales de comercio y apéndices sobre legislación mercantil española* (Valencia, 1921); *Teoría y prácticas de Rudimentos de Derecho ó Derecho usual español* (existen de la misma 10 ediciones y ha sido adoptada de texto en 30 Institutos Generales y Técnicos de España; Valencia, 1916); *Rudimentos de Etica ó Filosofía Moral* (Valencia 1917); *La nueva ley de accidentes del trabajo*, en colaboración con Juan de Hinojosa y Ferrer (Valencia, 1922); *Elementos de Historia Universal y especial de España; Rudimentos de Economía política y Economía política, especialmente comercial y social y Estadística*. Le han sido, además, premiadas las obras: *La quiebra mercantil y la suspensión de pagos* (en el concurso de la Sociedad Económica de Amigos del País, de Granada); *El trabajo como fuente de riqueza* (en el del Colegio Pericial Mercantil, de Málaga); *Medios para solucionar la crisis agrícola en la provincia de Cádiz* (en el de la Sociedad de Escritores y Artistas de Cádiz); *El problema obrero en España después de la promulgación de las leyes sociales que se iniciaron por la de Accidentes del trabajo* (en la Sociedad Económica de Amigos del País, de Córdoba); *La expansión comercial de España por los mercados de Africa y América* (en el del Colegio Pericial Mercantil, de Canarias), y *Proyecto para desarrollar las relaciones comerciales entre Málaga y Marruecos* (en el de la Asociación de la Prensa, de Málaga).

ESPEJO SAAVEDRA Y AGUILAR (ISIDRO). *Biog.* Orfebre y pintor español, n. y m. en Córdoba (1788-1876). Fué discípulo del platero Juan Ribadas y del pintor Diego Monroy. Trabajó algunas obras de platería y modeló varias esculturas en miniatura, algunas de las cuales se encuentran en la iglesia parroquial de Santiago de Córdoba. De 1851 á 1866 dirigió una escuela de pintura en su ciudad natal.

ESPEJO Y DEL ROSAL (RAFAEL). *Biog.* Médico y veterinario español, n. en Córdoba en 1825. Después de haber ejercido algún tiempo la profesión de albéitar, al crearse las Escuelas de Veterinaria entró en la de Madrid (1850) y en 1863 obtuvo por oposición una plaza en la misma. Estudió luego medicina, licenciándose en 1875 y al constituirse la Junta Central de la Liga de Veterinarios españoles fué elegido vicepresidente y luego presidente. Fué también vicepresidente del Congreso Nacional Veterinario celebrado en 1883 y en 1878 fundó la *Gaceta Médicoveterinaria*. Ha escrito las siguientes obras: *Novísimo formulario de veterinaria* (Madrid, 1877); *Diccionario general de veterinaria* (Madrid, 1877-83); *Deberes del hombre para con los animales; El indispensable á los veterinarios y albéitares* (Madrid, 1880); *El herrado* (Madrid, 1880), y *Biblioteca económica de Veterinaria, Ganadería y Agricultura*, de la que se publicaron varios tomos.

ESPEJOA. f. *Bot.* El género *Espejoa* DC. se incluye hoy en el *Jaumea* Pers. ó *Kleinia* Juss. no L. y otros; son dos especies heterógamas mejicanas.

ESPEJÓN. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, con 227 e. y albergues y 467 h. (1910). Se compone de la villa de su nombre y de 31 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 414 h. Corresponde al p. j. de Burgo de Osma, dióc. de Osma. Sit. entre cerros y en terreno áspero regado sólo por el arroyuelo Veceas. Cereales y legumbres; cría de ganado; magníficas canteras de mármol y jaspe.

ESPEJOS. *Geog.* Pico de la Cordillera Real de Bolivia. Se levanta en el departamento de Santa Cruz, provincia de Cercada, y es uno de los más orientales de la República.

ESPEJOS (LOS). *Geog.* Hac. del Perú, en el dep. y dist. de Moquegua.

ESPEJOS DE LA REINA (LOS). *Geog.* Lug. de la provincia de León, mun. de Boca de Huérgano.

ESPEJOS (GONZALO DE LOS). *Biog.* Sacerdote y filósofo español, n. en Lucena en 1798 y m. en Cuernavaca (Méjico) en 1851. Fué arcipreste y tuvo á su cargo varias parroquias y se distinguió por su amor á la enseñanza de los niños pobres. Fundó varias escuelas sin más recursos que la caridad de sus feligreses, y organizó varios hospitales de sangre durante los períodos turbulentos de las revoluciones de aquel país. Escribió: *Cartilla y silabario en las lenguas castellana y azteca* (Méjico, 1834) y *Nuevo arte para aprender á leer y escribir correctamente el idioma castellano* (Puebla, 1840).

ESPEJUELA. f. *Equit.* Arco que suelen tener algunos bocados en la parte interior, y une los extremos de los dos cañones.

Espejuela abierta. La que tiene un gozne en la parte superior para dar mayor juego al bocado.

Espejuela cerrada. La de una pieza.

ESPEJUELILLO. f. *Bot.* Nombre que dan en Soria á la *Draba verna*, ó también *espejuelillo de pastor*.

ESPEJUELO. 2.ª acep. F. **Miroir, attrait.** — It. **Attrattivo, esca.** — In. **Attraction.** — A. **Lockung.** — P. **Attractiu.** — C. **Esquer, mirallet.**— E. **Altira.** (Etim. — Dim. de *espejo*.) m. Hoja de talco. || Trozo curvo de madera de unos 2 dm. de largo, con pedacitos de espejo y generalmente pintado de rojo, el cual se hace girar para que á los reflejos de la luz acudan las alondras, que así se cazan fácilmente. || Conserva de tajadas de cidra ó calabaza, que con el almíbar se hacen relucientes. || Entre colmeneros, borra ó suciedad que se cría en los panales durante el invierno. || Callosidad que contrae el feto del animal en el vientre de la madre por la situación que tiene dentro de la matriz. || pl. Cristales que se ponen en los anteojos. || ANTEOJO.

ESPEJUELO. ant. *Arqueol.* Espejo pequeño, ó sea ventana redonda ú ovalada de cortas dimensiones.

ESPEJUELO. *Bot.* Nombre vulgar del *Halogeton sativus*.

ESPEJUELO. *Carp.* Mancha brillante con que se presenta en las secciones longitudinales de la madera cada uno de los radios medulares. Llámase también *lentejuela*.

Espejuelo bobo. Madera de la isla de Puerto Rico, con densidad de 1'08.

ESPEJUELO. *Equit.* Llámase así á un bocado de una sola pieza, cuya embocadura es más fuerte que la lla-

mada de *cuello de pichón*, por ser su desveno mucho más elevado, lo cual le hace ser muy duro.

ESPEJUELO ó ESPEJO DE ASNO. *Mineral.* Yeso cristalizado en láminas, transparente.

ESPEJUELO. *Veter.* Llámanse *espejuelos* las placas córneas más ó menos gruesas y de una densidad variable, que se encuentran en la cara interna y hacia el tercio inferior del antebrazo de todos los équidos y también en la extremidad superior de la cara interna de la caña posterior, por debajo del corvejón. Estos últimos no existen en los asnos ni en algunos caballos. Los híbridos de la especie caballar y asnal, cuando son hijos de semental, casi siempre presentan espejuelos en los miembros posteriores; no ocurre así con los hijos de garañón, puesto que son en muy poco número los que los tienen.

En los demás animales domésticos, estas placas córneas no existen.

ESPEJUELO. *Geog.* Antiguo distrito de Colombia, en el departamento del Cauca, provincia de Camilo Torres; unos 2,500 h.

ESPELAÍTA. (Etim. — Del gr. *spelaion*, cueva.) *Mit.* Sobrenombre dado á Apolo, Mercurio y Hércules, porque sus estatuas solían colocarse en criptas ó cuevas.

ESPELEÑO, ÑA. adj. Natural de Espiel (Córdoba). U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á dicha población española.

ESPELEÓBATA. m. *Entom.* Véase ESPELEÓBATES.

ESPELEÓBATES. (Etim. — Del gr. *spelaia*, caverna, y *baino*, andar.) m. *Entom.* (*Spelaeobates* J. Müll.) Género de coleópteros de la familia de los sílfidos y tribu de los leptoderinos. Se conocen cuatro especies de la fauna europea, siendo la más típica la *Sp. pharensis* J. Müll.

ESPELEOBLATA. f. *Entom.* (*Spelaeoblatta* Bol.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los nocticolinos. Se ha descrito una especie, *Sp. Gestroi* Bol., de Birmán.

ESPELEOCLAMIS. f. *Entom.* (*Spelaeoclamys* Dieck.) Género de coleópteros de la familia de los sílfidos y tribu de los batiscinos. Su especie única, *Sp. Ehlersi* Heid., se ha encontrado en Andalucía.

ESPELEODITES. (Etim. — Del gr. *spelaia*, caverna, y *dyo*, penetrar.) m. *Entom.* (*Spelaeodytes* Mill.) Género de coleópteros de la familia de los carábidos y tribu de los escaritinos. La única especie conocida, *Sp. mirabilis* Mill., se ha encontrado en la Herzegovina.

ESPELEÓDROMO. (Etim. — Del gr. *spelaia*, caverna, y *dromos*, carrera.) m. *Entom.* (*Spelaeodromus* Reitt.) Género de coleópteros de la familia de los sílfidos y tribu de los apoderinos. Contiene una sola especie, hallada en Croacia y Dalmacia, *Sp. Pluto* Reitter.

ESPELEOLOGÍA. f. *Hist. nat.* La Espeleología es en realidad una ciencia auxiliar y de aplicación, hija de la Geología, que ha llegado á constituir un verdadero programa, propio y definido, trazado por el eminente Martel. Por estudiar el origen y formación de las cavernas se da la mano con la Geodinámica; con la Geología estratigráfica, por averiguar la naturaleza y disposición de las rocas que han sido minadas; con la Mineralogía, por sus relaciones con el estudio de las substancias de filones metalíferos; con la Meteorología, por las variaciones termométricas y batimétricas de los antros subterráneos y por la formación del gas carbónico con las particularidades de la radioactividad del aire y de los gases de descomposición orgánica; con la Física del globo, por los experimentos de pesantez que se han podido ejecutar en los grandes abismos verticales, renovando las interesantes observaciones de Foucault en el Panteón y del astrónomo Aizi en las minas de Inglaterra; con la Hidrología, que ha encontrado que las cavernas son los grandes laboratorios donde se verifican variadas reacciones y deposiciones según la naturaleza de los elementos que atraviesan; con la Agricultura, que puede utilizar los depósitos de reserva acumulados bajo tierra para las sequías, y en cuencas de retención contra las inundaciones, como también de aprovechamiento de abonos almacenados; con la Zoología, por el número de animales ciegos, estudiando el origen de aquellos seres especiales, lo mismo en lo que atañe á su existencia como á las modificaciones esenciales de sus órganos; con la Botánica, por la flora de algas, hongos y musgos que son pobladores característicos de determinadas profundidades según las condiciones del medio; en fin, con la Prehistoria, á la que ha prestado mucho de sus documentos conservados en aquellas cavernas de nuestros semejantes primitivos.

La temperatura en las cuevas es casi siempre igual á la media de la localidad en que radican; otras veces es más alta ó más baja. En las grutas glaciales el hielo no se derrite en todo el año. Las más de las grutas son relativamente secas; algunas contienen depósitos subterráneos de agua ó están atravesadas por ríos y arroyos, mientras otras (las llamadas *grutas de gas*) están llenas, por lo menos en su parte central, de ácido carbónico (las de Pyrmont y de Nápoles) ó ácido sulfúrico (grutas sulfurosas de Transilvania). Las llamadas *grutas azules* deben los maravillosos fenómenos de reflexión de luz que en ellas tienen lugar á la circunstancia de que la abertura de la entrada cae directamente sobre la superficie del mar, mientras que en la marea alta cae debajo de ella.

La magnitud de las cuevas, las cuales á menudo tienen gran número de articulaciones ó departamentos, es muy varia. Así, las Dechenhöhle tienen 270 m, mientras algunas del Harz no tienen más que 200 m; algunas de Franconia no pasan de 100 y, en cambio, en los montes Karsl tienen una gruta de más de 5 km, y las de Planiva, en la Carniola, tienen también más de 5, y la del Mammuth, en el Kentucky meridional, tienen trayectos deambulables de 240 m. de largo. Se han explorado particularmente las grutas de San Kauzian, en el Karst, en el punto en el que el Reka desaparece, reapareciendo de nuevo al cabo de 30 km de curso subterráneo, con nombre de Timawo. La pared de la gran Dolina de la gruta de San Kazián es formada, á lo que parece, por el derrumbamiento del techo de la gruta, una profundidad de 160 m. de diámetro de 400 y que llega hacia abajo hasta el nivel del Reka.

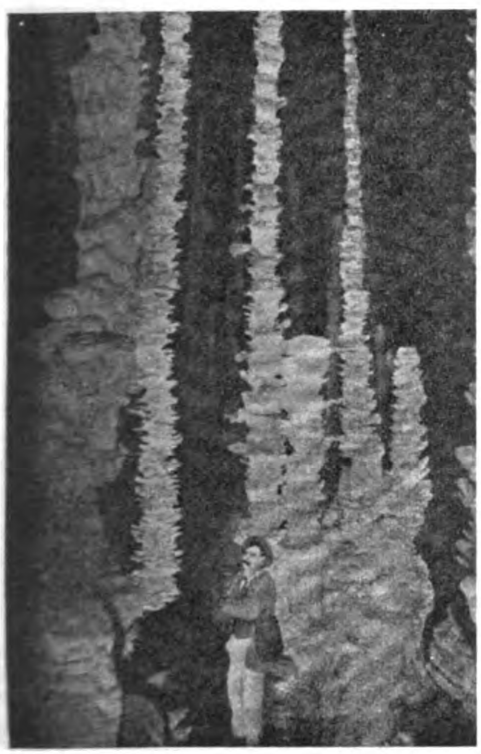
Primitivamente se dividían las cuevas teniendo en cuenta la disposición de los caudales de agua, distinguiéndose: *a*) aquellas en las que los caudales desaparecen, como las de Arcadia, las de Carniola, las de Croacia, Bosnia y Herzegovina; *b*) aquellas de las que emergen las aguas, como las de Reka; *c*) las que se extienden más ó menos verticalmente en lo profundo, en parte secas, en parte llevando agua ó totalmente ó solo en su fondo. Las cuevas se dividen á su vez en: *a*) cuevas de hendedura, resultado principalmente por procesos mecánicos debidos á la disposición de las capas en pliegues, á la desecación de rocas, á los terremotos, etc., y que cambian frecuentemente, según las modificaciones del agua que encierran: á esta clase pertenecen las grutas estrechas, por ejemplo, las del Karst, á otras llas del Reka (Yugoeslavia), y las del Bonheur, en los Cevennes (Francia), y las de sima, más raras, formadas por las depresiones y derrumbamientos de terrenos, y *b*) las cuevas de erosión y corrosión, más frecuentes en rocas fácilmente solubles en el agua, como el yeso, la piedra caliza y la dolomítica y formadas por las corrientes de agua al penetrar en dichas rocas y cavándolas ya mecánicamente (erosión



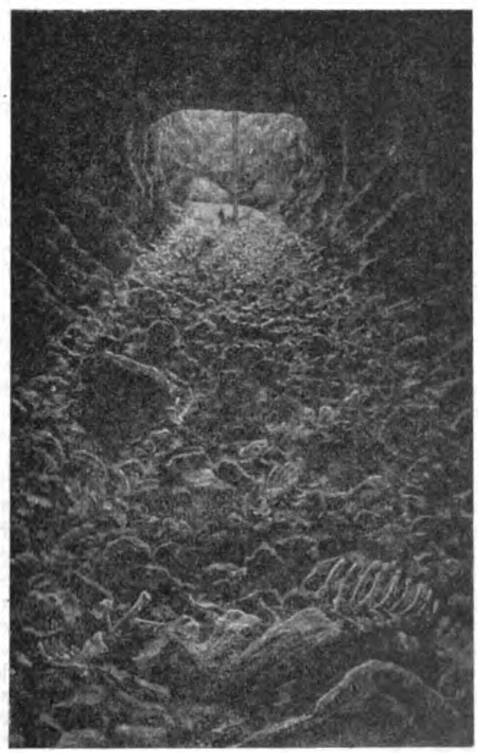
Fondo de la sima con corriente subterránea de Creux de Souci



Explorando el curso subterráneo del Bramabriau



Columnas cristalizadas en la cámara de la Virgen de la sima de Armand



Fondo de la sima de Corbeaux cerca de Belesta, Francia

ya con los agentes químicos que contienen (corrosión), unas veces en tendencia vertical (cuevas de garganta ó abismo), otras horizontal (cuevas de túnel) ó en dirección oblicua (cuevas de pisos), ya dando paso al agua (cuevas de agua); *c*) grutas de recubrimiento, formadas por el rellenado sucesivo de grietas, hoyos, etcétera, con gravilla y cantorrodados de pequeñas dimensiones. A las grutas artificiales ó artificialmente ensanchadas (3.ª división actual) muy interesantes desde el punto de vista antropológico pertenecen las llamadas cuadras de tierra, formadas casi exclusivamente en la arcilla ó fango (Baja Austria, Baviera, las viviendas de los gitanos de Granada, etc.), las grutas artificiales ó naturales transformadas ó elaboradas, para fines de culto, sepultura ó defensa (por ejemplo, la *Antonsgrotte* de Viena, la *Turkenluke* de Kleinzell en Baja Austria, las Catacumbas de Roma, los hipogeos de Egipto); finalmente, las cavidades debidas á trabajos de explotaciones mineras, como las de las minas de sal de Austria y Baviera, las canteras subterráneas de Petersberg, en Maestricht, Niedermendig, etc. Las cuevas de agua y las grutas á menudo se hallan revestidas de preciosas concreciones: las más de las veces están formadas por caliza cristalizada, dando origen á las estalactitas y estalagmitas, uno de cuyos mejores ejemplares son las cuevas Aggteleker, de Hungría; más rara vez se halla el aragonito (antiparos), el cristal de roca, el adular, etc., y más rara vez aún galena, pirita de hierro y blenda de zinc, como en el Alto Misisipí y en Raibl (Carintia). Algunas veces, en el fondo de la gruta, la caliza tiene incrustados huesos de los antiguos habitantes de la gruta; cosa que se ve particularmente en el limo arenoso rojizo que tapiza el suelo de las cuevas de huesos, á menudo restos conservados de animales diluviales ó del hombre de las cavernas. Las grutas de nicho ó semigrutas (cavidades de forma de nicho en las rocas) y los puentes de rocas, forman ambas muy frecuentes en las costas acantiladas, no son propiamente grutas, sino más bien cavidades debidas á derrumbamientos ó á erosiones ó incendios. V., además, los artículos ALTAMIRA, ARTÁ y ESPAÑA (*Geología interna ó hipogénica*, páginas 64 y siguientes).

Historia. La exploración de las cavernas se inició en los albores de la Geología, si bien en sus comienzos la finalidad de estas investigaciones se limitaba á dejar satisfecha la curiosidad, sin prestar reales beneficios á la ciencia. Difícil es señalar el punto de partida de esta ciencia auxiliar, puesto que en un principio fué confundida con la Geología.

La Espeleología, aunque sin estar constituída como una disciplina definida en el mundo científico, se venía cultivando, á veces, por los geólogos. Podemos considerar al alemán Esper como el primer iniciador de las exploraciones del mundo subterráneo, pues él fué quien en 1774 reconoció en Baviera, en las cercanías de Bayreuth, unos huesos de dimensiones extraordinarias extraídos de las cuevas, los cuales no podían pertenecer al hombre gigante, sino á animales desaparecidos; los llamó *zoolitos*, ó sea piedras animales. En realidad, anteriormente ya se habían publicado algunas obras referentes á estos asuntos, que vale la pena de tener en consideración. Entre otros de la más remota antigüedad, podemos citar el *Mundus subterraneus*, de P. Kircher (1665); la gran obra del barón de Valvasor, *Die Ehre des Herzogthums Krain* (1689); las expediciones de Nagel en la Mazocha en 1748 (Mozavie, 136 m., contando solamente 50 á pico); el descenso de Lloyd en Eldon-Hole de Derbyshire, en 1770 (80 m.); el Tirdoul (Aveyron, 38 á 60 m.), por Carnus, de 1780 á 1785; Allum-Pot (Yorkshire, 90 m.), y otros muchísimos escritos, casi todos ellos de investigadores alemanes y alguno que otro francés, versando sobre la cordillera de los Alpes; los antes citados fueron los que más se distinguieron durante el siglo XVIII. En Hamburgo se dió á conocer Ch. W. Ritter al comienzo del siglo XIX con la tan celebrada obra *Beschreibung der grösten und merkwürdigsten Höhlen des Erdbodens* (1801-1806). Más adelante y hasta la mitad del siglo XIX, aparecen á millares las publicaciones de innumerables exploraciones realizadas; la afición al mundo de los encantos subterráneos se propagó extraordinariamente, siendo visitado á menudo por intrépidos exploradores. No tardaron en aparecer obras de gran mérito y esencialmente científicas consagradas á las cavernas, como las *Recherches sur les ossements fossiles*, del inmortal Cuvier (1821-23), y las *Recherches sur les ossements fossiles des cavernes de la province de Liège*, por Schmerling (1833), obras las dos de gran provecho para la Paleontología; Parandier escribió también algunas importantes Memorias, como la *Notice sur les causes de l'existence des cavernes* (1883), siendo también muy digna de mencionarse la publicación de Virlet d'Avourt *Des cavernes, de leur origine et de leur mode de formation* (1836). Como referente á la Hidrología, podríamos citar la noticia de Arago sobre los *Puits artésiens* (1835); *L'essai sur le remplisagge des cavernes à ossements* (Harler, 1835), etc., escrito por Marcelo de Serres. Poco después, Catullo publicó una Memoria titulada *Sur la caverne delle province Venete* (Venecia, 1844). Se realizaron atrevidas exploraciones, como la de Linder al famoso pozo de Trebic (1840-41), quien hizo un verdadero trabajo de ingeniería, que duró cerca de un año; además, en 1847 y 1848 se reconocieron los abismos de Allum-Pot (Yorkshire, 90 m.) por los famosos Birkberck y Metralfe, agregándose á esto las bellezas descritas por Adolfo Schmide, quien, entre otras muchas, descendió en 1852 al Piuka-Jama (Carniola, 65 m.).

Desde la mitad del siglo XIX la Espeleología se va convirtiendo en ciencia práctica, haciéndose una recopilación de datos por Denoyers, en el artículo de las cuevas del *Dictionnaire d'Histoire naturelle*, de d'Orbigny (1845-68), resultando la mejor Memoria de conjunto hecha en Francia, llena de documentos é indicaciones que han servido mucho en lo sucesivo; el abate Paramelle, en su famosa obra *L'Art de découvrir les sources* (1856), dió un positivo avance á la hidrología subterránea, y no tardó Fournet en publicar en la Academia de Ciencias de Lyón (1858) su Memoria sobre *Hidrographie souterraine;* Fulhrot, *Die Grotten von Rheinland Westphalen* (1869); Tietre, su *Jahrbuch der oestl, geologisch. Reichsanstalt;* Boyd-Dawkins, *Cave Hunting* (Londres, 1874).

Si en todos los tiempos y en todas las edades las cavernas y los abismos han excitado el interés y la curiosidad, mucho más lo han hecho cuando en éstas se han hallado innumerables tesoros proporcionados por la Espeleología. La propaganda hace cada vez nuevos progresos, y los austriacos, por indicación de Kraus, en 1880, dieron por penetrar audazmente en las más obscuras tinieblas, siguiendo las huellas del doctor Schmill, hasta que en 1879-80 se fundó una sociedad de estudio de cavernas *(Verein für Hohlenkunde)*, como sección del Club de turistas austriacos, realizando importantes trabajos hidrológicos en Istria, Carniola y en la Bosnia-Herzegovina, y después, desde 1883, se hicieron las anotaciones geográficas, mereciendo el título de tierra clásica de las cavernas de Austria-Hungría; se fundó, además, el *Club Alpin autrichien-allemand*. En Francia, Lucandes dió á luz un *Essai géographique sur las cavernes de France et de l'étranger* (1880-82). Por estos tiempos progresaron considerablemente la Prehistoria, Hidrología, Paleontología, Zoología y Botánica cavernícolas, y en 1887 el eminente geólogo Daubrée, de fama universal por sus geniales investigaciones, vino á resumir todo lo que anteriormente se había publicado de un modo disperso entre

Memorias y artículos, trazando con su característica maestría las líneas por las que deberían seguir los derroteros de la física de las cavernas, fruto de cuya labor fué su obra intitulada *Les eaux souterraines à l'époque actuelle et aux époques anciennes.*

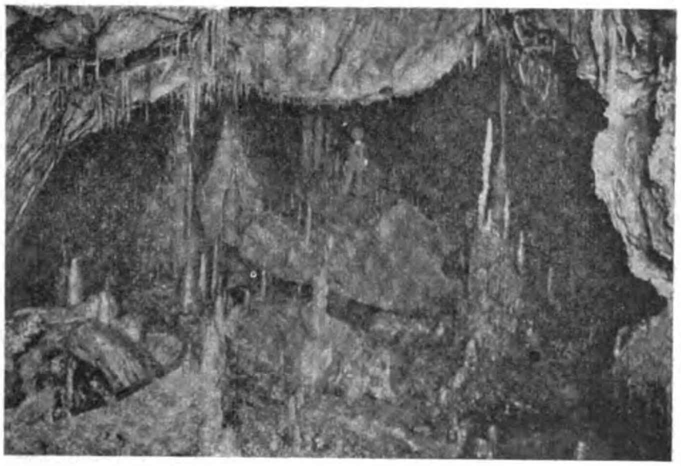
La constitución de esta disciplina, tal como hoy la entendemos, es realmente obra del sabio y atrevido Martel. El fué quien inauguró el verdadero *contralpinismo* con feliz éxito en 1888, siendo agregado al Tribunal de Comercio del Sena y actuado en el teatro de los abismos de las Causses. Ha sido Martel incansable propagandista de todo lo referente á Espeleología. En 1893 nos dió Martel la principal de sus obras, titulada *Les abîmes,* resultado de todas sus exploraciones, inauguradas en 1888, la cual, del mismo modo que la obra de Daubrée, hizo verdaderos geólogos recolectores y observadores de todas las minuciosidades vivientes y artísticas que se alojan en la obscuridad subterránea. Se hizo entonces necesaria la constitución de una Sociedad de Espeleología completamente internacional que se fundó en París en 1895, la que, para conservar todas las investigaciones particulares que en el mundo se hacían, empezó por publicar una revista ó boletín trimestral con el título de *Spelunca,* con sus Memorias separadas, en las que van apareciendo los trabajos que continúan practicándose. A pesar de haber aparecido *Spelunca,* que une á todos los espeleólogos del mundo, no han dejado por esto de publicarse otras revistas en varias naciones, que minuciosamente exponen las exploraciones de sus respectivos países. Los espeleólogos han aprovechado el deporte que les es necesario para dedicarse al estudio serio de algunas de las ramas de la Historia natural y de otras ciencias, e to es, ocupándose unos de las plantas cavernícolas, otros de los animales, quiénes de los estratos y de sus mineralizaciones, ó bien de los fósiles que en aquellas simas se descubren. Ha conservado siempre Martel su carácter de espeleólogo general ó enciclopédico del mundo subterráneo; lo observa todo, lo recoge todo, y no deja de anotar ni un detalle de sus investigaciones; nos da sin cesar instructivas publicaciones, al mismo tiempo que mantiene su labor de propaganda con su envidiable don de vulgarizador científico. En cambio, desde un principio ha dirigido sus especiales miradas á ciertos y determinados estudios espeleológicos el sabio Viré, quien se dedica exclusivamente á las investigaciones de la vida animal moradora de las cavernas. En los pocos años que lleva de asiduos trabajos, ha publicado muchísimas curiosidades acerca de las transformaciones orgánicas de los seres cavernícolas, realizando, además, curiosos experimentos. En el campo de la Espeleología existía una extensa laguna, que ha sido llenada por Jacobo Maheu con su importante *Contribution à l'étude de la flore souterraine de France* (1906). Estas tres personalidades, Martel, Viré y Maheu, son las que figuran en primer lugar en el terreno espeleológico, no sólo de Francia, sino también del mundo entero.

Fuera de Francia no han faltado tampoco notables cultivadores del ramo que nos ocupa; Alemania puede ostentar muchos geólogos que se han dedicado á las investigaciones subterráneas: Von Gümbel, Ranke, Zittel, Wehring, Kloos, Darius, Schawalbe, Erdriss, de Schwäbischer Höhlen-Verein, Waldschmidt, Gugenhan, Neischl, Lang, Gunter, Obermaier, etc.

Bélgica se distingue también por sus progresos en la Espeleología, por Van den Broeck, Pradig, Harré, Fraipond, Doudou y D'Andrimon.

En Suiza, con motivo del Simplón, Schandt ha hecho concienzudos estudios hidroespeleológicos, pero contaba ya con los sabios Egli, José Gauthier, Ritter, Sarasin y Dutoit.

En Italia se citan Issel, Marinelli, Salmojraghi; el círculo espeleológico de Udine, Brescia, Milán (Club Alpino). Cuenta esta nación con cinco sociedades espeleológicas, siendo sus adalides Bensa, Taramelli, Goggia, Musoni, Cacciomali, Regalia, Trebbi, etc.



Sala del Dargilan llamada la iglesia

Portugal está aún sin Espeleología, aunque Choffat ha reconocido algunas cuevas.

En Inglaterra se distinguen Ernesto Baquer, Elden Hole, Cuttriss, Green, Anderson, Whiteker y Brodrick.

Los rusos empiezan á estudiar las cavernas, siendo Padekas y Saloy los más científicos.

Pero la nación de Europa que se distingue por los estudios más modernos de Espeleología ha sido, y sigue siendo, Austria-Hungría; son muchísimos los que han publicado trabajos de gran mérito, distinguiéndose Absolon, Kriz, Salmojraghi, Kerner, Wentnel, Danes, Dimitz, Regelspesger, Myskovraky y Mihutia.

América, después de Putnam y Packard, quienes estudiaron la fauna subterránea, tiene por campeones á H.-C. Hovey, Elsworth Call, H.-C. Mercer, miss Owen, Cambell, Keith, Weed, pero en la del Sur apenas se ha empezado, si no fuera por los reconocimientos de exploración hechos por Nordenskiöld.

Africa no cuenta más que con los exploradores extranjeros, que por otros fines han dado cuenta de alguna que otra sima ó caverna, guarida de fieras. Así, Retut describe aquella estupenda entrada de una gran sima en la Rhodesia, y de Constantina se sabe algo más por De Lauzay.

Esta clase de renacimiento ha tenido mayor alcance en Francia, á la que se puede llamar cuna de la verdadera Espeleología de positiva investigación científica. Pues ap rte de los espeleólogos antes indicados debemos mencionar á los sabios Cartailhac, el abate Breuil, R. Jeannel, Racovitze, etc.

La Espeleología en España. Cuando aun no se había constituído la ciencia de la Espeleología, sabios eminentes de España entraron en las cavernas, descorriendo el espeso velo de las tinieblas, y estudiando los ricos ornamentos é ingeniosos útiles del hombre primitivo, el nacimiento de las aguas, la constitución de los terrenos, etc. Es decir, que cuando ha aparecido la ciencia espeleológica contábamos con numerosos datos. Son muchísimos los trabajos realizados esparcidos en multitud de folletos, revistas y periódicos, al mismo tiempo que se han publicado obras de

gran valor, en las que se encuentran descritas las más bellas arquitecturas de la España subterránea. Son enormes las dificultades que se ofrecen para cotejar tantos Anales, Revistas, Memorias y demás publicaciones, donde existen dispersas las observaciones inmediatas de una multitud de naturalistas, que, llevados por la curiosidad que inspira lo tenebroso, han penetrado por los túneles obscuros con que está minado nuestro suelo.

Desde los primeros tiempos en que se introdujo en España la Geología, aparecieron las aficiones particulares al reconocimiento de cavernas. Los antiguos geógrafos, como Madoz en su *Diccionario geográfico*, describen algunas cuevas, si bien lo hacen con un carácter nada científico, tan sólo por lo que á la curiosidad del geógrafo se refiere. Más tarde, Casiano del Prado, en 1869, dejando á un lado todas aquellas fantásticas tradiciones con que la poesía popular ilustra las descripciones de estos palacios subterráneos, se adelantó á su tiempo haciendo un ensayo de recopilación en un apéndice á la *Descripción física y geológica de la provincia de Madrid*, titulándolo *Noticia sobre cavernas y simas primordiales en España;* este primer catálogo revela el esclarecido talento de su autor, por estar hecho en aquellos tiempos en que serían sumamente penosos los trabajos de recopilación, y dar, sin embargo, noticia de más de 133 cuevas. Sólo figuraba el ingeniero del Prado en los albores de la Espeleología, cuando vino en su ayuda el eminente geólogo é incansable propangandista Vilanova, quien en la *Revista de Sanidad Militar*, publicó algunos artículos acerca de *La antigüedad del hombre;* siguió luego Vilanova de un modo especial los derroteros de la Prehistoria, descubriendo una porción de cuevas, en las que yacían los restos del



Interior del abrigo de los *Marseilles*, en Laugerie-Basse cerca de los Eyzies. (Dordoña, Francia)

hombre primitivo. En muchas revistas el insigne geólogo publicó todas sus investigaciones cavernícolas, deduciendo de ellas una serie de conclusiones á medida que estudiaba de cerca aquellos escritos mudos del sílex y la cerámica mal labrada. Con Vilanova se despertaron estas aficiones en España, y por doquiera se daban noticias de cuevas, en las que se hallaban ejemplares parecidos á los encontrados por aquel maestro. Así, entre otros muchos escritos, que deberá tener en cuenta el que quiera hacer un estudio más completo, podremos citar á Góngora, que con gran maestría dió á conocer en 1868 sus *Antigüedades prehistóricas de Andalucía.* Tubino fué también varón de mérito relevante, por sus trabajos especiales en beneficio de la Prehistoria española, adquiriendo gran fama por su obra *Estudios prehistóricos,* publicados en 1868, que son de indiscutible mérito para la época en que aparecieron. Así andaba la Prehistoria, y era precisamente la que más adeptos había conquistado en la lucha de las innovaciones de la ciencia, cuando en 1869 el Gobierno delegó á los sabios naturalistas Vilanova y Tubino para el tan celebrado Congreso de Copenhague, y á su regreso acrecentaron de gran manera el material de estudio con nuevas exploraciones. Se procedió á la reunión de los objetos hallados en diferentes cuevas de la Península, cuando Rada y Delgado dirigía la nueva revista que con el título de *Museo Español de Antigüedades,* empezó á ver la luz con la cooperación de Vilanova, Tubino y Villar y otros prehistoriólogos

Las ciencias naturales empiezan á tener carta de naturaleza entre nosotros. Con un esfuerzo extraordinario pudieron por fin constituir nuestra Real Sociedad Española de Historia Natural en 1872, que en los años que cuenta desde su existencia ha sido la que más ha cooperado al adelanto de la observación de la Naturaleza en la Península, sin olvidar lo que atañe á los estudios de las cavernas, publicándose no pocas notas y Memorias. En sus *Anales,* el doctor Landerer fué el que en 1873 dió á luz aquella extensa *Memoria explicación del cuadro sinóptico de los tiempos primitivos,* que ha servido para muchas investigaciones acerca del hombre primitivo. Quedaron deslindados los campos y así seguía la ciencia embrionaria de la Espeleología española, cuando en 1876, Marcelino de Santuola dió á conocer el descubrimiento en las paredes de la cueva de Altamira, en Santillana, provincia de Santander, de verdaderos frescos representando varios animales (bisonte, caballo), calificándolas como manifestaciones del arte prehistórico. Artistas y sabios, entre ellos Harlé en 1881, se rieron de tales noticias, atribuyendo el hallazgo á supercherías modernas. Persistiendo, sin embargo, el descubridor y Vilanova en la primera aserción, menudearon las excursiones á aquella cueva para cerciorarse de la veracidad del arte prehistórico, llegando á confirmar que se trataba de las más importantes pinturas de esta naturaleza, según confesión de los mismos sabios franceses. Infinidad de artículos y notas vieron la luz, en las que se expresaban variadas y aun opuestas opiniones sobre la interpretación de las pinturas de Altamira. El doctor Antón también reconoció aquella cueva y publicó luego el resultado de sus observaciones.

Los entomólogos españoles, dirigidos por el profesor Pérez Arcas, exploraron desde 1870 las cuevas de la Península, haciendo interesantes descubrimientos de los que se da cuenta ya en el tomo I de los *Anales* de la Real Sociedad Española de Historia Natural.

Los hermanos Enrique y Luis Siret, tras largos y prolijos estudios, dieron á conocer en 1890 sus trabajos de recolección y estudios especialísimos sobre *las primeras edades del metal en el Sudeste de España,* por el que merecieron el gran premio Martorell del Ayuntamiento de Barcelona, el cual publicó luego lujosamente un volumen de texto explicativo y otro con 70 láminas en folio de reproducciones naturales. También se publicó entonces en la *Revista Belga de Cuestiones científicas,* una Memoria por los mismos Siret, titulada *L'Espagne préhistorique.*

La evolución natural del progreso científico impulsó á Cañal á trabajar para la reforma de la Prehistoria española, publicando varias notas, y así, entre otras muchas, podemos citar la que dió á conocer en 1893, titulada *La prehistoria en España. Notas históricobibliográficas.* Además, en 1894, Cabrera y Díaz empezó sus trabajos científicos con *Una excursión á los yacimientos prehistóricos de Carmona,* que posteriormente han sido objeto de muchos estudios. También Capelle nos comunicó aquellas *Notes sur quelques découvertes préhistoriques autour de Segobrisa dans l'Espagne Centrale,* que constan en los *Anales* de la Real Sociedad Española de Historia Natural (1894-95). Y, por fin, se debe tener en cuenta otra importante Memoria de Cañal, titulada *Nuevas exploraciones de yacimientos prehistóricos de la provincia de Sevilla.*

En 1896, el ingeniero de minas Puig y Larraz resume todos los trabajos realizados en su paso, al mismo tiempo que llega á España el *leader* de la Espel ología universal, Martel, que con su autoridad de maestro contribuyó no poco á la formación de la Espeleología española. Viajó por Cataluña y Baleares, reconociendo sus más renombradas cavernas y simas, en cuya expedición exploró las célebres cuevas de Artá y del Drach; en esta última navegó por el inmenso lago que limitaba el paso á los turistas, pero que Martel prosiguió hasta lo más recóndito de la caverna, por lo que le ha quedado á dicho estanque subterráneo el nombre de «lago Martel». Pasó luego á Montserrat, entrando en las cuevas del Salitre (ó Mansueto), que tiene la entrada por la parte de Collbató, reputándolas como de las más importantes de España, y echó por tierra aquella superstición de que la montaña de Montserrat está hueca; además, entre otras exploraciones de menos importancia, realizó la de *Foux de Bor* (Cerdaña).- Todas las descripciones correspondientes las publicó en el Boletín de la *Association del Club Alpin Français,* y en *Spelunca.* Reconoció, además, Martel, que era necesario hacer un resumen bibliográfico universal para lograr una orientación determinada en la Espeleología, y así publicó el primer ensayo de *Bibliographie spéléologique* (1895-97) que está en una de las Memorias de *Spelunca* (t. I, 1897). La obra de Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España* (t. XXI del *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*) ha servido de base para todos los trabajos que hasta el presente se han venido realizando. Está escrita con gran esmero y en ella procura el autor, con la más especial claridad, exponer todos los datos que llegaron á sus manos; menciona cerca de 2,000 cuevas y simas de nuestra Península, incluyendo el itinerario para llegar á cada una de las perforaciones naturales y anotando el terreno geológico correspondiente. En el mismo año publicó, además, en los *Anales* de la Real Sociedad Española de Historia Natural un resumen de la misma Memoria, titulado *Catálogo geográfico y geológico de las cavidades naturales y minas primordiales de España,* y en el siguiente presentó un *Ensayo bibliográfico de antropologia prehistórica ibérica,* como apéndice á la Memoria de Graells, que constituye el tomo XVII de las Memorias de la Real Academia de Ciencias de Madrid, y comprende todas las publicaciones aparecidas sobre el asunto hasta 1895 inclusive. A este período de producción científica nacional corresponde, por último, la publicación de Hoyos y Sainz, *Anuario de bibliografía antropológica de España y Portugal* (1896 y 1897), que en cierto respecto completa las anteriores publicaciones.

Entre los pocos que últimamente han trabajado en España para dicha obra, podemos señalar al naturalista Longinos Navás, S. J., quien en 1900 y 1901 publicó sus *Notas geológicas. La cueva de Maderuela en Vera (provincia de Zaragoza),* y en 1903 *La cueva de la Sima en Ricla (Zaragoza).* Estas notas son de lo más completo con que cuenta la bibliografía espeleológica, pues en ellas figuran la parte geológica, paleontológica, zoológica y botánica, con una minuciosa descripción de las referidas cavernas.

La parte de biospeleología se halla en sus comienzos, y solamente aparecen de vez en cuando algunas comunicaciones hechas por Bolívar, entre otros, en diversas revistas.

En la obra de Espeleología publicada por Martel en 1907, *La Spéléologie au XXe siècle,* hace un resumen general de todos los trabajos llevados á cabo por los espeleólogos del mundo; en ella constan las principales Memorias publicadas en España, constituyendo un todo, que, relacionado con lo hecho por otras naciones, demuestra que seguimos las corrientes del más aventajado progreso científico. Y en ella, al estudiar los trabajos de aplicación á cada una de las ciencias, se ocupa de un modo especialísimo de las pinturas de Altamira.

El padre Carballo, acompañado de Alcalde del Río, ha trabajado mucho en pro de esta ciencia en la provincia de Santander, realizando continuas investigaciones en las cuevas de Altamira y en las de Puente Viesgo, entre otras varias, que por el estilo se siguen descubriendo actualmente. Eminentes especialistas acuden allí desde los trabajos de Cartailhac y el abate Breuil, hechos con la protección del príncipe de Mónaco. En 1908 el padre Carballo propuso la fundación de una Sociedad especial.

En Octubre de aquel mismo año, cuando la celebración del primer Congreso de naturalistas españoles en Zaragoza, se celebró una sesión especial, en la que se trató exclusivamente de Espeleología, estando encargado de la parte española el padre Carballo, quien la expuso extensamente, mientras que Co de Triola, en representación del *Club Montanyench,* de Barcelona, resumió todos los trabajos hechos por los catalanes en exploraciones subterráneas.

Por último, la Real Sociedad Española de Historia Natural creó la Sección espeleológica de Santander en 1909 que cuenta con entusiastas consocios.

En Cataluña ha progresado rápidamente la Espeleologia. Existen relaciones de alguna que otra cueva en los documentos más antiguos, pero en casi todos ellos domina una fanática superstición, hasta que por fin, Piferrer y Madoz tratan más seriamente de describir algunas de las cuevas más principales. Balaguer hizo la más poética descripción que se conoce, hasta el presente, de las cuevas de Montserrat, y llevado por su creadora imaginación dió nombre á casi la totalidad de aquellos salones. Lo que podríamos considerar de más interés y que se presenta con carácter de verdadera *Espeleologia,* son los arriesgados trabajos del padre G. Joana, monje del monasterio de Montserrat, quien en 1824 descendió con todos los aparatos necesarios y gran número de operarios á las simas de los *Pouetons,* según consta por algunos documentos. Aparte de estos trabajos se hicieron varios por el doctor Almera al tratar de la formación de la montaña de Montserrat y al estudiar los terrenos primarios del cerro de Moncada. Pero el que más nombradía ha tenido y que hasta hoy ha sido objeto de muchísimas investigaciones y discusiones es el hallaz o de una importante estación prehistórica en Serinyá, descubierta por Pedro Alsius, y que hoy se ha comprobado que pertenece al lorteciense. También debemos tener en cuenta los trabajos de Juan Teixidor y Cos, quien publicó algunas Memorias de especial importancia de José Pascual en Torroella de Montgrí y de L. M. Vidal, que hizo particulares exploraciones de sumo interés para la Espeleología. Siendo presidente este último del *Centre Excursionista de Catalunya* le imprimió carácter científico, conquistando á

la juventud entusiasta; y en 1894 publicó una nota de las cuevas prehistóricas de la provincia de Lérida, con un plan perfecto y completo, exponiendo minuciosamente, entre otras, la exploración de la célebre cueva del Tabaco, en la que encontró muchos restos prehistóricos. Dicho centro realizó la verdadera introducción de la Espeleología en Cataluña. Martel, por indicaciones especiales, tuvo conocimiento de la cueva del Drach, de Mallorca, yendo á explorarla en 1896. Se detuvo en Barcelona donde el repetido centro acogió respetuosamente las instrucciones del eminente maestro, quien visitó algunas cuevas, tales como la de Montserrat; pero quien con más entusiasmo siguió el camino indicado por Martel fué el doctor Font y Sagué, entonces seminarista, quien bajo la tutela del doctor Almera y de Luis M. Vidal, emprendió la ardua tarea de los estudios espeleológicos y empezó á publicar calurosos artículos en la prensa. En esta época aparecieron los catálogos de Puig y Larraz y el del doctor Font, quien reunió todos los datos posibles, los ordenó y dió á luz un Catálogo muy completo con 333 citas espeleológicas de otras tantas cuevas, simas ó fenómenos hidrológicos de la región. En Junio de 1897 recorrió los alrededores de Begues y Oleseta de Bonesvalls con el fin de hacer el sondeo de todas aquellas simas y procurar el modo de explorarlas, entre ellas la *Font d'Armena* y la sima *Avench de can Sadurni*, de 75 m. de profundidad. Entusiasmados por la adquisición de un material ex profeso, exploraron algunas de las más profundas simas existentes en las costas de Garraf; tales fueron: el *Avench de la Ferla* de 111 m. de profundidad, que continúa hasta más de los 200, y tuvieron que desistir de hacer la exploración completa para cuando tuvieran más material; otro fué el del Bruch, el 24 de Julio de 1898, descendiendo hasta los 160 m., y que tampoco se pudo seguir. A estas profundidades llegó el malogrado Font y Sagué, solo, sin más compañía que el inseparable campesino Farret; otras exploraciones siguió realizando en los veranos siguientes, como la del *Avench d'Esteles, Fontaubella, la Febró Cova Fonda, l'Avench de Sant Hou*, etc. El doctor Pablo Teixidor, médico de Rodonyá, en la comarca del Camp de Tarragona hizo importantes hallazgos en diferentes cuevas prehistóricas. No de menos importancia fué la de las cuevas descubiertas por el doctor Font y Sagué en el parque Güell, mientras se estaban realizando los trabajos de exploración y embellecimiento de aquella vertiente. En la cima de una de aquellas lomas anexas se descubrió una formación travertínica con abundancia de restos esqueléticos incrustados, ó mejor fosilizados, que han sido objeto de importantes estudios por parte de Deperet, Almera y Bofill, habiendo resultado del examen de aquellos ejemplares una porción de especies nuevas para la ciencia. La primera Sociedad exclusivamente espeleológica, *El Club Montanyench*, inauguró sus tareas en el *Avench d'Ancosa* en el verano de 1907. Ampliando el catálogo de las cuevas de Cataluña del doctor Font y Sagué, reunió el doctor M. Faura y Sans, en la *Geografia de Catalunya*, todos los datos posibles presentándolos de la manera más sintética; consta aquel *índice* de 357 fenómenos espeleológicos, expuestos por el orden de las respectivas comarcas. Aparte de estos trabajos, vino el botánico y cavernólogo francés, Maheu, á estudiar la flora subterránea catalana, acerca de la cual publicó varias Memorias, entre ellas la que presentó en el Congreso de las Ciencias de 1908, acompañada de la descripción de las evoluciones por que han pasado algunas especies características. Oportunamente el socio del *Centre Excursionista de Catalunya*, Ceferino Rocafort, con Julio Soler, dieron á conocer la fauna del *Cau de Moros*, con pinturas rupestres en colores, que son las primeras conocidas en Cataluña, y que reprodujeron en el *Butlletí del Centre*, haciendo un detenido estudio del período á que pueden corresponder estos tan originales frescos. Otra publicación reciente es la obra del doctor Agustín M. Gibert, de Tarragona, en la que están compendiados todos los datos espeleoprehistóricos de Cataluña. Finalmente, el *Club Montanyench* publicó un volumen describiendo las excursiones espeleológicas realizadas durante el año 1907, primero de su constitución; la parte fotográfica está casi toda hecha por José M. Co de Triola. En este volumen va otro resumen total de las cuevas y simas de Cataluña, aumentado y corregido por el doctor Faura, *Recull espeleologic de Catalunya*, con 463 citas de fenómenos referentes á cavernas, agrupadas por comarcas, constando el terreno en que se encuentran, como indicación de si han sido exploradas, y la importancia de las mismas. Consúltese M. Faura y Sans, *La Espeleologia de Cataluña* (1910).

Instrucciones prácticas para las exploraciones espeleológicas

Para realizar una buena exploración de cuevas ó simas se necesitan varios conocimientos por presentarse en cada caso particular un sinnúmero de obstáculos, que á no ser previstos, obligan á suspender las operaciones, ó cuando menos hacen incompletos los resultados de la labor. Resumiremos las instrucciones especiales que ha legado el gran explorador M. Martel.

Sondajes de las simas ó pozos naturales. La medida de las simas es una operación muy delicada, porque á no estar acostumbrados á ella, se cometen errores de grandísima cuantía. El hilo que se debe usar no tendrá menos de 5 mm. de grueso, siendo liso y sin nudos, de él se suspenderá una piedra de 2 á 4 kg. de peso aproximadamente. Durante el descenso de la sonda ha de mantenerse ésta tirante, y en caso de detenerse en algún saliente de roca, se eleva un poco y se dejan caer libres unos 5 ó 6 m., agarrando bien la cuerda. La práctica enseña, por un ruido especial, cuándo cae la sonda en estanques subterráneos. Al pasar de los 100 m. se debe hacer el sondaje con mucho cuidado, y repetidas veces, para no incurrir en error.

Cuerdas. Han de tener por lo menos de 22 á 24 mm. de diámetro, que es lo suficiente para poder sostener al que tenga que descender algunos metros sin escalera, como sucede en determinados casos, bajando atado por la cintura y de una mano agarrado á la misma cuerda. Debe ser, toda la cuerda ó cable, de una sola pieza, por lo menos de 150 m. de longitud. Si la cuerda es nueva, antes de usarla debe mojarse y estirarse bien para que después no se tuerza al utilizarla.

Escaleras. Las más corrientes son las de cuerda, con travesaños de madera, las mismas que se usan en gimnasia; las cuerdas deben tener de 14 á 16 mm.; entre el tejido de éstas pasan los palos, atados por arriba y por abajo, con bramantes resistentes sin dejar nudosidades. Conviene sea muy ligera, principalmente la que corresponde al fondo de la sima; las hay que no pasan de 1 kg. por metro lineal. Se tendrán diferentes piezas de escalera de cuerda de 5 á 30 m. respectivamente, y se harán los empalmes con unas armaduras á propósito. Se podrá emplear en la exploración una escalera extensible de 7 á 8 m. para las ascensiones en cavernas elevadas; con el mismo objeto se pueden utilizar las grapas de hierro de los alpinistas.

Bajada á las simas. Siempre que se tenga que bajar á una sima de más de 10 m. de profundidad conviene tener necesaria seguridad, tanto en la escalera como en la cuerda á que va atado el explorador. Para sostener la escalera de cuerda con seguridad se debe procurar que esté atada por lo menos á algún árbol inmediato ó á unos palos de hierro resistentes, clavados en el suelo y á cierta distancia, ó colocando el tronco de un árbol de parte á parte en la boca de la sima. La cuer-

da á que va atado el explorador se arrolla á un gran carrete, sujeto por sus extremos, quedando suspendida libremente en el aire para poderla devanar sin que se enrede. El que va á verificar el descenso debe atarse muy bien; en el extremo del cable se atará un palo por su centro, que tendrá 0'60 m. de largo por 6 á 7 cm. de diámetro, donde irá sentado el explorador; se pasa luego el cable por un anillo que lleva el cinturón, y, además, por el pecho cruza una cuerdecita para que queden libres las extremidades del explorador, y á fin de que, en caso de asfixia, permanezca derecho y pueda ser izado con más facilidad. La indumentaria del explorador puede ser parecida á la de los bomberos.



Descendiendo en una sima

Una vez el espeleólogo cerca de la boca de la sima, y puesto en los primeros peldaños de la escalera, se coloca el cable en la canal de una polea resistente. El palo que tiene éste al extremo se coloca entre las piernas; se sienta sobre el mismo, y esto sin volver la cabeza á la sima. Se empieza el descenso con las debidas precauciones, de frente á las rocas, por ser estos los momentos más emocionantes, se sigue el descenso con el mayor cuidado, observando sus alrededores, haciendo las anotaciones respectivas y procurando que la escalera quede siempre libre en el centro de la chimenea; se maniobra lateralmente, esto es, colocando la escalera entre las piernas y una mano á cada lado para que no se separe la escalera de los pies, con lo cual se evita verse colgado en el centro de la caverna, dando vueltas y más vueltas. Todas estas precauciones son necesarias. Por afuera, en la boca de la sima, se colocará un individuo escuchando las peticiones del explorador, que comunicará metódicamente á los cuatro ó seis hombres que sostengan la cuerda. Estos, debidamente distanciados y en línea recta, atenderán á los movimientos de subida y bajada, suavemente, según las exigencias del que desciende, pero siempre prevenidos para sostener á pulso el peso del cuerpo del explorador en caso de desprendimiento, asfixia, etc. El que baja no debe confiar mucho en la seguridad de la cuerda, sino que por sí mismo debe hacer los movimientos, y más durante la subida, pues de lo contrario, al izarlo como un peso muerto, le irán golpeando contra las piedras.

Si á cierta profundidad se encuentra con que sigue una segunda sima, ordenará la bajada de algunos hombres prácticos para hacer una segunda instalación, y los de arriba dejarán correr la escalera de cuerda con cuidado, sin rozarla por el suelo, hasta tener la suficiente. Fijarán bien la instalación de arriba y luego harán lo propio en el fondo de la sima para poder continuar descendiendo. Una vez en el fondo, seguirá minuciosamente todas las dependencias subterráneas como en las cuevas, teniendo en cuenta que un extremo ejercicio puede dificultar la subida, que es, sin duda, la operación más fatigosa.

La iluminación. Debe proscribirse el uso de fuegos de paja trenzada, la bengala, cohetes y aun las lámparas de aceite y petróleo, por el espeso humo que dejan en las cavernas, debido á pequeñas partículas de carbón mal quemadas que se desprenden, y que luego se depositan en las paredes ennegreciéndolas completamente. En cuanto á la lámpara de Davy, que es imprescindible para los trabajos mineros, resulta un aparato demasiado pesado. A cuatro podremos reducir los medios de iluminación propios para exploraciones espeleológicas: la bujía, el acetileno, la lámpara eléctrica y el magnesio. La simple bujía de estearina es la más usada en ciertas exploraciones; debe ser de mecha gruesa para que no se apague con los movimientos; con ella se debe bajar en las simas pequeñas para conocer el estado atmosférico y apreciar determinadas proporciones de gas carbónico, que hacen palidecer los bordes de la llama, avisando al explorador para que huya cuanto antes de aquel ambiente. En las grandes simas debe preferirse la iluminación con el acetileno, pues á más de gran comodidad, presta una luz viva, y con el reflector se aprecian todos los detalles á gran distancia. Sirve para buscar insectos, sorprender á los murciélagos y ver mejor el estado de las cavernas. Usando los reflectores de las bicicletas, en que el carburo está encerrado en una cámara, quedando libre así de la humedad de la atmósfera, que podría aumentar la producción del gas, se obtiene una luz clara, segura y de duración suficiente para una exploración ordinaria. En sitios reducidos y anfractuosos, en los que el aire sea sano, deben usarse las lamparillas eléctricas pequeñas, de bolsillo, que funcionan con pilas secas, de las que cada explorador llevará una por si se le apagara la bujía ó el acetileno. Además, estas lámparas pueden ser de aquellos sistemas que lo llevan todo encerrado en una cajita de cierre hermético, lo que permite introducirla en el agua; operación que debe hacerse en frío, porque si la lámpara está funcionando y el vidrio está caliente, se corre el peligro de romperse éste é inutilizar la lámpara por completo. Por último, el magnesio se reserva para aquellos casos en que hay que iluminar grandes salas, generalmente se usa en cinta; para sacar fotografías se utilizan los cartuchos. Es el más excelente efecto luminoso, pero no se deben encender grandes cantidades en las cavidades pequeñas, porque con la combustión se forma el óxido de magnesio, que es purgante y con la humedad de las cuevas produce sus efectos de indisposición y mareo.

Teléfono. Al pasar de los 50 m. de profundidad es imposible entenderse á voces con los del exterior, y se fatiga uno extremadamente; por lo tanto, es indispensable el uso del teléfono, á no ser que la sima tuviera salientes de roca donde pudiera permanecer alguien para establecer una comunicación intermediaria. El teléfono usado por Martel es el magnético de Branville del sistema Aubry; los alambres van por dentro del mismo cable en que baja el explorador; esta conducción de hilos telefónicos podría hacerse por separado, pero siempre hay peligro de entorpecimientos.

Barcas de lona. Estas barcas que sirven para atravesar los arroyos y lagos subterráneos son de montura sencilla que permite poderlas plegar convenientemente, y su peso no pasa de unos 30 kg.; pueden ir en ella una ó dos personas. Se conocen varios tipos de diferentes formas, convenientes en determinadas exploraciones, siendo las más usadas la del sistema Osgood, de los Estados Unidos, y luego la de Berthon, de París.

Otros objetos útiles. En primer lugar figura, entre éstos, una tienda de campaña para soportar las inclemencias atmosféricas, y también para las necesidades imprescindibles de descansar, siempre y cuando se trate de exploraciones importantes, de más de los 100 m., que, generalmente, necesitarán más de un día. *Cama de campo,* que es como una especie de saco, para poder pasar las noches en el fondo de las simas ó dentro de las cavernas, y estar debidamente resguardado de la humedad; solamente en casos excepcionales puede aceptarse pasar la noche en una de esas grandes simas, pues lo mejor es dejar terminada la exploración de una sola vez, y, si es menester, volver al día siguiente. Además, deberán llevarse sacos de diferentes dimensiones para subir y bajar los objetos necesarios, que se colocarán debidamente envueltos para que no se deterioren al chocar con las rocas de las paredes. Se deben llevar *palos de acero* para fijar bien las cuerdas; alguna maza para romper las estalactitas que cierran el paso á otras cámaras subterráneas, pues á veces es insuficiente el martillo de geólogo, que se debe llevar siempre en el cinturón. No se olvidará algún machete ó hacha con que cortar las ramas necesarias para asegurar una buena instalación. El *papel de Armenia* se hace imprescindible en algunas simas para contrarrestar el mal olor que despiden los restos en putrefacción, que comúnmente se encuentran, principalmente en las que están cerca de alguna población. Para una buena medición de alturas de bóvedas se usan unos *globos pequeños* de papel impermeable y que por debajo se les ata un bramante; se enciende el alcohol, y cuando suben hasta el techo, se corta luego la cuerda y se arrolla en un papel, anotando la cámara que era, para después de las operaciones, medir la longitud de aquélla, que será la de la altura de la bóveda. Si se tiene que remontar á cuevas superiores se pueden usar los *crampones* ó aferraderas de hierro. El cinturón por el que va atado el explorador debe ser ancho, resistente y con gruesos anillos para pasar la cuerda. Y, por último, entre otras varias cosas, se deben llevar todos los útiles propios del naturalista, para recoger cuantos objetos le llamen la atención; de un modo particular deben seguirse las instrucciones generales para la recolección de insectos y plantas inferiores, con tubitos llenos de líquidos conservadores, diferentes según los objetos; muchas cajitas de diferentes tamaños, debiendo guardarse todo con algodón para que no se rompan los ejemplares.

Preceptos higiénicos. La condición más principal para realizar las exploraciones, sin perjuicio de la salud, es el vestirse interiormente de lana y franela, desde la cabeza hasta los pies. Conviene, además, llevar ciertas partes del cuerpo cubiertas de tela impermeable, pero, en general, la ropa será algo permeable para que luego se seque rápidamente. Además, el traje exterior debe ser sencillo y bien ceñido, siendo preferible el de alpinista, con las respectivas bandas para proteger las piernas y conservarlas en buena temperatura. Conviene, además, llevar un pequeño botiquín con árnica para las contusiones, colodión para los arañazos, agua blanca para los golpes, tafetán inglés, sublimado corrosivo, éter sulfúrico, amoníaco, láudano, algodón hidrófilo, etc. De entre los excursionistas deberá estar preparado uno de ellos para curar las contusiones de más importancia, teniendo en cuenta que todas las precauciones son pocas tratándose de exploraciones tan peligrosas como las de las cavernas profundas. Es conveniente no probar las aguas de las simas para no ser víctima de alguna infección; y en casos imprescindibles, mezclarla con vino ó anís. Además, no puede faltar una botellita de coñac, que es un excelente cordial, y sirve también para una infinidad de aplicaciones. Para las operaciones subterráneas es bueno usar guantes de piel, por la facilidad con que se hacen arañazos que podrían infectarse por algún microorganismo nocivo, principalmente el bacilo del tétano. Siempre se debe llevar la cabeza cubierta por un casco fuerte y resistente, como el de los bomberos, porque la más pequeña piedrecita, caída de la considerable altura de la boca de una sima, con la velocidad adquirida podría trastornar al individuo y hasta causarle la muerte.

Topografía. El plano de una cueva ó sima no debe hacerse hasta que ésta sea bien conocida, y entonces se puede reproducir con arreglo á una escala conveniente, según la disposición y dimensiones que ofrezca. Nunca se entrará en cueva ó sima sin ir acompañado, y además se debe seguir cuidadosamente. No obstante, es conveniente, desde la entrada, hacer un croquis de lo que se va siguiendo, con las indicaciones de subida y bajada; para esto hay unos cuadernos que llevan una brújula en el ángulo superior y el papel cuadriculado, que puede servir de escala, tomando las medidas á primera vista, cosa que en la práctica se hace con gran facilidad, y que servirá de guía para el plano que después se debe hacer. A propósito de esto, diremos que, mediante el sistema de triangulación, con un espejo y la luz de la bujía, se puede determinar la altura de las bóvedas sin necesidad de los globos, de que antes hicimos mención. Además de los planos topográficos, se deben trazar los cortes de las secciones más accidentadas. Es importante señalar las diferentes temperaturas, que se irán anotando desde la entrada hasta el término de la exploración, como también el estado hidrométrico.

Fotografía. El problema de la fotografía subterránea es de los más difíciles de resolver. La luz queda como embebida en las paredes de las cavernas, siendo el aire de éstas un medio mal conductor de aquélla, como antes se dijo, por estar humedecidas y perderse muchos rayos luminosos. Se debe usar el magnesio como medio de iluminación, unas veces en cinta para grandes exposiciones de pequeños detalles, en otras va mejor la explosión rápida del magnesio en polvo, que sirve para tomar mayores dimensiones; pero, para sacar fotografías de grandes salas y con buen detalle, sirven en general unos cartuchos preparados como bengalas, que duran algunos segundos según sus dimensiones. Se necesita muchísima práctica para obtener buenos clisés de las cavidades subterráneas de grandes dimensiones, teniendo en cuenta una porción de instrucciones del arte fotográfico relativas á la luz, distancia focal, máquina, y, principalmente, la naturaleza de las rocas que forma las paredes de las cuevas.

Bibliogr. Dawkins, *Die Höhle und die Ureinwohner Europas* (Leipzig, 1876); Fraas, *Die alten Höhlenbewohner* (Berlín, 1873); Fruwirth, *Ueber Höhle* (Salzburgo, 1885); Thury, *Etudes sur les glacières naturelles* (Ginebra, 1861); Fuhlrott, *Die Höhle und Grotte in Rheinland-Westfalen* (Iserloh, 1865); Martel, *Les abîmes*, etc. (París, 1894); Kraus, *Höhlenkunde* (Viena, 1895); Klaatsch, *Entstehung und Entwickelung d. Menschengeschlechts* (Berlín, 1902); Heierli, *Urgeschichte der Schweiz* (Zurich, 1901); Fraipont, *Les cavernes et leurs habitants* (París, 1895); Hörnes, *Der diluviale Mensch* (Brunswick, 1903); Neischl, *Die Höhlen der Frankischen Schweiz* (Nuremberg, 1904); E. A. Martel, *L'évolution souterraine* (1908) y *La Spéléologie* (1900).

ESPELEÓLOGO. m. El que se dedica á la Espeleología.

Deriv. **Espeleológico, ca.**

ESPELEORRINCO. (Etim. — Del gr. *spelaia*, caverna, y *rhynchos*, pico.) m. *Zool.* (*Spelaeorhynchus* Neum.) Género de arácnidos ácaros de la familia de los ixódidos, tipo de la tribu de los espeleorrinquinos. Ofrece los caracteres de la tribu y tiene una sola especie, *Sp. praecursor* Neum., de Pernambuco, que vive en el murciélago *Carollia brevicauda* Wied.

ESPELEORRINQUINOS. m. pl. *Zool.* (*Spelaeorhynchini.*) Tribu de ácaros de la familia de los ixódidos. La hembra tiene el cuerpo ancho, aplanado, provisto de un escudo dorsal anterior y un plastrón ventral detrás del pico; sin escudete genital; ano subterminal; poro genital en forma de hendedura transversal preanal, con labios doblados; estigmas pequeños, situados en la parte exterior del tercer espacio intercoxal; pico terminal; epístoma en media luna; hipóstoma estiliforme; maxilas pequeñas, membranosas, salientes en el borde posterior de la cavidad bucal, á cada lado del hipóstoma; palpos filiformes, de cinco artejos; mandíbulas fuertes, terminadas en dos ganchos sucesivos, ocultas casi totalmente en la parte posterior de la cavidad bucal; patas sin epímeros; patas provistas de un ambulacro con ventosas. Está representado por un solo género y una especie.

ESPELERPO. m. *Erpet.* (*Spelerpes.*) Género de anfibios urodelos de la familia de los salamándridos, perteneciente al grupo de salamandras que tienen vértebras anficélicas, dientes palatinos en series transversales y parasfenoides con dientes, y caracterizado por su lengua adherida solamente en el centro y sus extremidades abdominales con cinco dedos libres. Comprende unas 12 especies, que viven en Méjico y los Estados Unidos. La especie *Spelerpes* [illegible], de Méjico, es el gigante del género y una de las salamandras más grandes que se conocen. Su color es plomizo, con dos series de manchas dorsales [illegible].

ESPELETA. *Geog.* Est. del f. c. de la Ensenada, República Argentina, prov. de Buenos Aires). Dista [illegible] kms. de Buenos Aires, y está sit. á 22'6 m. de altura. Gran fábrica de carnes en conserva.

ESPELETA DE VEIRE (CONDE DE). *Genealog.* Título del reino con grandeza otorgado en 1797; desde 1892 lo posee el duque de Castroterreño.

ESPELETIA. f. *Bot.* Género de plantas compuestas helianteas, melampodinas, con aquenios sin vilano, trígonos ó tetrágonos, trasovados, casi nada ó nada comprimidos por el dorso, no incluídos completamente por las brácteas internas, involucro ancho, acampanado, aovado ó hemisférico, flores femeninas liguladas; hierbas vivaces tomentosas, más rara vez arbustos ó árboles con hojas radicales ó esparcidas, rara vez opuestas, cabezuelas grandes ó medianas, aisladas ó en corimbo, lígulas en una ó dos series, estrechas. Comprende 11 especies de los Andes. *E. grandiflora* de Colombia da una resina amarilla, transparente, que se emplea en las imprentas; vulgarmente se llama *frailegón*.

ESPELETTE. (En vascuence *Ezpeleta* que quiere decir «bojedal».) *Geog.* Cant. del dep. de los Bajos Pirineos (Francia), en el dist. de Bayona. Comprende [illegible] municipios con 8.000 h. Su cabecera es la pobl. de igual nombre, sit. á 62 m. s. n. m., á oril. del Laxa, afl. del Nive; 800 h. (1.500 con el mun.). Mina de hierro abandonada; caolín en explotación.

ESPELHO. *Geog.* Sierra del Brasil, Est. de Pernambuco, felig. de Altinho.

ESPELIZ. *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, [illegible] de Tabernas.

ESPELMA. f. Esperma, por bujía de esperma ó vela.

ESPELT (EL). *Geog.* Ald. de la prov. de Barcelona, mun. de Odena. Iglesia parroquial dedicada á Santa María Magdalena.

ESPELT Y BEYA (JOSÉ). *Biog.* Escultor español, n. y m. en Barcelona (1855-1897). Fué discípulo de los hermanos Vallmitjana y de Rosendo Novas, dedicándose especialmente al retrato, género en el que produjo varias obras notables por su parecido y la plasticidad del modelado. Entre ellas hay que citar el busto de *Miguel Martí y Sagristá, El obispo Urquinaona,* y *Manuel Planas y Casals.* Obtuvo una medalla de segunda clase en la Exposición Universal de Barcelona de 1888, y una de oro en la de Chicago de 1895.

ESPELTA. f. *Agric.* V. ESCANDA.

ESPÉLTEO, TEA. adj. Perteneciente ó relativo á la espelta.

ESPELUCAR. v. a. Erizar el cabello. U. m. c. r. ‖ v. r. *Amér.* ESPELUZNARSE. ‖ DESPELUCAR.

Deriv. **Espelucamiento.**

ESPELUNCA. (Etim. — Del lat. *spelunca.*) f. Cueva, gruta, concavidad tenebrosa.

ESPELUY. *Geog.* Mun. de la prov. de Jaén, que consta de 112 e. y albergues y 447 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Espeluy, villa de	—	54	208
Estaciones (Las), estación del ferrocarril á	4'5	42	176
Grupos inferiores y e. diseminados	—	16	63

Corresponde al p. j. de Andújar, dióc. de Jaén, y está sit. cerca de la confl. del río Rumblar con el Guadalquivir. Estaciones en la vía férrea que va de Puentegenil á Linares y de Madrid á Sevilla. El censo de 1920 le asigna 749 h. Creen algunos que esta villa fué la antigua *Silpia,* célebre durante la campaña de Escipión en España. Se advierten en algunos parajes vestigios de sus antiguos moradores. Durante la dominación musulmana, construyeron los árabes un castillo que fué más tarde arrasado por Alfonso X.

ESPELUZAR. v. a. DESPELUZAR. U. t. c. r.

Deriv. **Espeluzado, da.**

ESPELUZNAR. v. a. ESPELUZAR. U. t. c. r. ‖ v. r. fig. Erizarse los cabellos por espanto del individuo ó por otro motivo análogo.

Deriv. **Espeluznado, da. Espeluznamiento. Espeluznante. Espeluzno.**

ESPELUZO. m. ant. DESPELUZO.

ESPEN (BERNARDO VAN). *Biog.* V. ESPENZEGER (BERNARDO VAN).

ESPENBERG. *Geog.* Cabo de la costa O. del territ. de Alaska (Estados Unidos), sit. al S. de los 67° de lat. N.; forma la entrada O. del golfo de Kotzebue.

ESPENBERG (CARLOS DE). *Biog.* Viajero ruso, n. y m. en Estonia (1761-1822). Estudió medicina en Jena y en Erlangen, y acompañó al almirante ruso Krusenstern en su viaje alrededor del mundo (1802), escribiendo, junto con aquél, la obra *Reise um die Welt in den Jahren 1802-1806*. Se ha dado el nombre de Espenberg á un pico de la isla de Sakhalin y á un cabo de Alaska. Además de la obra citada, escribió: *Diss. de febris mercurialis efficacia in sananda lue venerea dubia* (Erlangen, 1796), y *Nachrichten von seinem Aufenthalte auf der Insel Mikanina* (1812).

ESPENBERGER (JUAN NEPOMUCENO). *Biog.* Teólogo y filósofo alemán contemporáneo, n. en Neistift en 1876. Hizo sus estudios de segunda enseñanza y superiores en Munich, de cuya Universidad fué *privatdozent* y profesor de apologética. Es doctor en teología y filosofía y catedrático actualmente de filosofía en la Escuela Superior y Liceo de Freising. Es un

entusiasta de la filosofía de la Edad Media, y en los *Beiträge zur Geschichte der Philosophie des Mittelalters*, de Bäumker, ha publicado: *Die Philosophie des Petrus Lombardus und ihre Stellung im zwölften Jahrhundert* (Münster, 1898); *Elemente der Erbsünde nach Augustin und die Frühscholastik; Apologetische Bestrebung des Bischofs Huets von Avranches; Grund und Gewissheit des uebernatürlichen Glauben in die Hoch.- und Spätscholastik*, y otros estudios sobre filosofía, historia de la religión y teología dogmática.

ESPENCE (CLAUDIO D'). *Biog.* V. DESPENCE.

ESPENCERELA. f. *Zool.* (*Spencerella* Poc.) Género de arañas de la familia de los pisáuridos. Sólo difiere del *Maypasius* en el margen inferior de los quelíceros, que posee tres dientes iguales. Se halla en el Africa meridional; el tipo es *Sp. lineata* Pocock.

ESPENDIO. m. ant. DISPENDIO.

ESPENGLERIA. f. *Zool.* (*Spengleria* Tryon, 1861.) Sección de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los gasterópodos, género *Gastrochaena* Spengler (1783); las valvas están divididas por un reborde oblicuo; en la parte posterior adornadas de estrías verticales, siendo típica la *Gastrochaena (Spengleria) mytiloides* Lamarck.

ESPENICA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Ordenes, parr. de Santa María de Ordenes.

ESPENJADOR. (Etim. — Del catal. *despenjar*, descolgar.) *prov. Arag. Tecnol.* Pértiga ó vara con dientes de hierro en la punta, que sirve para colgar y descolgar objetos.

ESPENSA. f. *C. Rica.* DESPENSA.

ESPENUCA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, en el término municipal de Coirós, ayuda de parroquia de Santa Eulalia de Espenuca.

ESPENUCA (SANTA EULALIA DE). *Geog.* V. SANTA EULALIA DE ESPENUCA.

ESPENZEGER (BERNARDO VAN). *Biog.* Teólogo y jurisconsulto belga, n. en Lovaina el 9 de Julio de 1646 y m. en Amersfort el 2 de Octubre de 1728. Desde su primera formación eclesiástica, que recibió en su ciudad natal, se dedicó á especializarse en el Derecho canónico, en que se doctoró en 1675, habiendo recibido las sagradas órdenes dos años antes. Obtenida la cátedra de esta facultad en el Colegio de Adriano, de la misma población, llegó á ser un eminente maestro, consultado de muchos obispos y príncipes. Dañoso fué, empero, á su reputación que diese muy pronto claras muestras de tomar partido por los hombres de Port-Royal, á lo que hubo de contribuir una declarada simpatía por la persona del padre del jansenismo. Sus numerosas publicaciones van todas impregnadas del espíritu de Port-Royal, y son modelo de la resistencia sistemática que oponía el jansenismo á todas las decisiones emanadas de Roma. Por esto en 1704 eran puestas todas en general en el Indice, condenación que se repitió en 1734 después de su muerte. Su dictamen dado á los capitulares de Utrecht sobre el nombramiento y consagración del obispo Steenhovens fué la determinante para que le privase la autoridad eclesiástica de su cátedra y le suspendiese *a divinis*, á lo que no siguió ninguna muestra pública de conformarse con las prescripciones eclesiásticas. En los últimos años de su vida quedó ciego. Escribió: *Tractatus de censuris ecclesiasticis; Dissertatio canonica de pristinis altarium et ecclesiarum incorporationibus; Diss. can. historica de horis canonicis et singulis earum partibus; De Peculiaritate in religione et simonia circa ingressum religionis*, traducida por él mismo; *Consultation canonique sur le vice de la propriété des religieux et religieuses; Diss. can. de dispensationibus, praesertim matrimonialibus; De instituto et officio canonicorum; Repagulum canonicum adversus nimiam exemptionem a jurisdictione episcoporum extensionem; Tractatus de simonia circa beneficia, administrationem sacramentorum et celebrationem missarum: item de functionibus ecclesiasticis; Vindiciae canonicae de peculiaritate et simonia; Motif de droit ou de défense du séminaire de Liège et des MM. ses provisseurs contre l'entreprise et les libelles des jesuites anglais de cette ville; Déclaration sur le formulaire et la Bulle Unigenitus*, etc. La principal de todas es *Jus ecclesiasticum universum*, reeditada en Venecia en 1769. Existen ediciones repetidas de sus obras (Lovaina, 1753 y siguientes; Venecia, 1769; Colonia, 1777, y Maguncia, 1791).

Bibliogr. Du Pac de Bellegarde, *Vie de van Espen* (1765); Laurent, *Van Espen* (Bruselas, 1860).

ESPEO. m. *Arqueol. egip.* Santuario subterráneo, excavado á modo de gruta (en griego *speos*) en la roca viva, con fachada de grandes dimensiones y adornada con estatuas colosales representando á los soberanos egipcios. Pertenecen los espeos más notables á la época de Ramsés II y Seti I. Entre ellos se menciona el construído cerca de Kalabche, formado por un corredor de planta rectangular, que comunica con una cámara interior, cuyo techo descansa sobre sólidas columnas y en el fondo del cual hay otra pequeña cámara, que parece ser el santuario propiamente tal. Los muros de las tres piezas dichas están decorado con bajorrelieves alusivos á las guerras y conquista de los Ramsés. Es uno de los ejemplares más notable de arquitectura subterránea que nos legó Egipto y qu parece pertenecer á la época llamada del Nuevo Im perio (2200-1110 a. de J. C.). Otro muy notable tan bién es el de Fre, en Isambul (Nubia). Su fachada mid 32 m. de longitud y está adornada con cuatro estatu de 24 m. de altura. Se entra en él por una puerta cen tral, encontrándose primero una sala ó *pronaos* co techo apoyado sobre ocho pilares de sección cuadr da, acompañados de otras tantas columnas de 10 n de altura; la sala tiene 17'50 m. de fondo por 16 de an cho y en sus paredes hay una hilera de bajorrelieve representando las expediciones de Ramsés II. De és se pasa á otra sala de 7'66 por 12 m., con techo sost nido por cuatro pilares de 6'20 m. de altura, la cu por tres puertas tiene salida á un corredor transve sal, donde se halla el santuario, que mide 3'80 m. ancho por 7 de profundidad y 3'60 de altura. A l lados de este santuario hay unos pequeños recinto cámaras á los que no hay acceso por el corredor. A an bos lados del templo hay otras salas en número de Merece también citarse el espeo de Beit-el-Walli, u de los monumentos de Nubia, que pueden consider se como trofeos reales del famoso Sesostris. En muros interiores (dice Brugsch-Bey, *History of Eg under the Pharaohs*, II, 76, Londres, 1879) estaban presentadas las victorias del Faraón sobre los pa de Kush, de Truhan (Marmaridae) y los khalu si ó fenicios. De las inscripciones y pinturas de este t plo, excavado en la roca viva, se deduce que fué co truído al regresar el soberano egipcio de sus campa contra los pueblos del S. y constituyó su corte e centro del templo.

ESPEO. *Zool.* (*Speo* Risso, 1826; *Actaeon* Montf 1810; *Tornatella* Lamarck, 1812.) Género de molu de la clase de los gasterópodos, tectibranquios, f lia de los acteónidos. V. ACTEÓN.

ESPEOTITO. m. *Ornit.* (*Speotyto.*) Géner aves rapaces de la familia de las bubónidas, al pertenece la urneurea (V.).

ESPEOTO. m. *Paleont.* Género de mamíferos niceros fósiles.

ESPEQUE. F. **Anspect.** — It. **Leva.** — In. **I spike.** — A. **Hebebaum.** — P. **Espeque.** — C **Parp** E. **Handspiko.** m. *Artill.* Palanca de madera dura (no, encina, álamo negro), redondeada por la parte delgada, que sirve para su manejo, y de sección drada por el otro extremo, que termina en una cie de cuña llamada *uña*. A veces está la uña

zada por una plancha de hierro, en cuyo caso el espeque se denomina *herrado*. Se emplea en el servicio de las piezas de sitio, plaza y costa, y en toda clase de maniobras de fuerza en que haya que remover grandes pesos.

ESPEQUE. ant. *Min.* En América la palanca de las tahonas ó molinos para minerales, á que se enganchan las caballerías.

ESPEQUEROS. *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Garafía.

ESPEQUIA. f. *Zool.* (*Spekia* Bourguignat, 1879) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los hidrobiidos, género *Lithoglyphus* Muhlfeldt (1821). Vive en el lago Tanganyika el *Lithoglyphus (Spekia) Zonatus* Woodward.

ESPER (EUGENIO JUAN CRISTÓBAL). *Biog.* Naturalista alemán, hermano de Juan Federico, n. en Wunsiedel en 1742 y m. en Erlangen en 1810. Terminados en su ciudad natal los estudios de teología y ciencias naturales, fué profesor de historia natural en Erlangen, siendo nombrado en 1805 director del Museo de Historia Natural. Escribió: *Naturgeschichte im Auszug des Linneschen Systems* (Nuremberg, 1784); *Die europäischen Schmetterlinge* (Erlangen, 1775-1805; nueva ed., 1829-39); *Die ausländischen Schmetterlinge* (Erlangen, 1830); *Die Pflanzentiere* (Nuremberg, 1788-1830); *Icones fucorum* (Erlangen, 1797-1802), y *Nachrichten von den neu entdeckten Zoolithen* (Erlangen, 1774).

ESPER (JUAN FEDERICO). *Biog.* Teólogo protestante y naturalista alemán, n. en Droenfeld en 1732 y m. en Wunsiedel en 1811. Doctoróse en teología en Erlangen en 1762, consagróse luego al ministerio sacerdotal, desempeñando el cargo de pastor en Uttenreut desde el 10 de Noviembre de 1763 y el de superintendente eclesiástico de Wunsiedel desde 1778 con la inspección de las escuelas é iglesias protestantes de dicha ciudad. Señalóse algún tanto en la predicación de las ideas de la Reforma, pero se dedicó principalmente á las ciencias naturales, practicando interesantes y fructuosas investigaciones en las cavernas de Muzzendorf. Escribió numerosos trabajos, principalmente acerca de los animales fósiles. Se dedicó también á la astronomía, debiéndosele en esta ciencia las obras *Anleitung der Lauf eines Cometen und anderen Gestirns mit astronom. Instrument und mathemat. Rechnungen zu beobachten* (Erlangen, 1770); *Ausführliche. Nachrichten von neu entdeckter vierfüssiger Thiere*, etc. (Nuremberg, 1774), y *Vom Durchgange d. Venus durch d. Sonne* (1761). Además, publicó otros trabajos en varias revistas científicas, y *Wahrhaftige und merkwürdige Schicksale reisender Personen* (1762-63).

ESPERA. 1.ª acep. F. **Attente.** — It. **Attesa.** — In. **Await.** — A. **Erwartung.** — P. y C. **Espera.** — E. **Atendo.** f. Acción y efecto de esperar. ‖ Plazo ó término señalado por el juez para ejecutar ó cumplir una cosa, como pagar, presentar documentos, etc. ‖ Calma, paciencia, facultad de saberse contener y de no proceder de ligero. *Tener espera; ser hombre de espera.* ‖ Cualquier plazo de tiempo dado ó concedido. ‖ Dilación, demora, retraso. *Es cosa ó negocio que no admite espera.* ‖ PLANTÓN. ‖ Puesto para cazar. ‖ Especie de cañón de artillería usado antiguamente. ‖ ant. Moneda de Levante. ‖ ESFERA. ‖ Torre de los castillos fuertes de la Edad Media, donde se ponía el vigilante que estaba en acecho. ‖ Alambre de hierro con una cabeza de piel en su extremidad superior, que está clavado en la tecla y hace oficios de tacón en los pianos de más de seis octavas. ‖ pl. *Méj.* Respiro, plazo que se concede á un fallido para que pague sus deudas. *Juan ha pedido* ESPERAS. Antes se concedían por mayoría de votos de los acreedores; hoy es necesaria la unanimidad. Á ESPERA. m. adv. V. Á PIE QUEDO. ‖ CAZAR Á ESPERA. fr. Cazar en puesto. ‖ EN ESPERA. fr. adv. *Teleg.* Dícese de la situación del telegrafista que trata de comunicar un telegrama, cuando su corresponsal le manda esperar por estar ocupado en comunicar con otra estación. ‖ ESPERA, ESPERA, ESPERA. loc. fam. ponderativa del mucho tiempo que se estuvo ó se pa ó esperando. ‖ ESTAR EN ESPERA. fr. Estar en acecho, á la mira, en observación esperando alguna cosa. ‖ TENER ESPERA, Ó SER SUJETO DE ESPERA. fr. Proceder con mucha madurez y reflexión, no partir de ligero, obrar con calma.

Sin. ACECHO.

ESPERA. (Etim. — Del lat. *sphera*, por *sphaera*.) f. ESFERA. ‖ Es voz que usa Alfonso *el Sabio* en sus libros de Astronomía.

ESPERA. *Artill.* Era un cañón de artillería gruesa que disparaba proyectiles de unas 10 libras de peso. Entre los varios nombres que recibieron en nuestro país las primitivas piezas de artillería, figura el de *espera*, aplicado á los cañones gruesos destinados al servicio de costa; la espera tenía menores dimensiones que el llamado *camello;* estos nombres se perdieron pronto y fueron substituídos simplemente por el de cañones del calibre respectivo.

ESPERA. (Etim. — De *esperar*.) f. *Carp.* Escopleadura abierta en la cara de un madero, cuyo fondo es un plano inclinado que corta á dicha cara, y su objeto es recibir y sostener el extremo de un madero, no escaseado en espiga, que ajuste con dicha escopleadura.

ESPERA. *Der.* Entiéndese por espera el tiempo que se concede al deudor por su acreedor, una vez pasado el momento en que debería efectuarse el crédito, á fin de facilitarle el pago, no haciendo uso de las acciones que contra él le concede la ley. La espera se lleva á efecto en la suspensión de pagos y en las quiebras no fraudulentas y en que el quebrado no ha huído. Antes los suspensos podían solicitar esperas de plazo sin límite, habiendo la Ley del 10 de Junio de 1897 modificado el Código de Comercio en el sentido de que no puedan concederse esperas que excedan al plazo máximo de tres años. V. QUIEBRA (t. XLVIII, página 1099) y SUSPENSIÓN DE PAGOS.

ESPERA. *Mús.* En la terminología musical equivale á silencio ó pausa. También se llama así el alambre de hierro con un tope de fieltro que, clavado en la tecla de los pianos, sirve de tacón.

ESPERA. *Psicol.* El fenómeno psicológico de la espera consiste en la actitud del espíritu, con relación á los hechos venideros que considera invariablemente enlazados con el estado actual de la conciencia. La memoria establece una solidaridad no sólo con el pasado sino con el porvenir; las asociaciones de representaciones explican á un mismo tiempo el recuerdo y la espera. El fundamento de este fenómeno es la ley del hábito. El psicologismo, de base empíricosensualista, ha exagerado la importancia de la espera en el orden lógico, suponiendo que es la base real y única del concepto de sucesión causal. V. ASOCIACIÓN, CAUSALIDAD y MEMORIA.

ESPERA. *Geog.* Mun. de la prov. de Cádiz, que consta de 611 e. y albergues y 2,712 h. *(espereños)* según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 168 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 2,856 h. Corresponde al p. j. de Arcos de la Frontera, dióc. de Sevilla, sit. al pie de un cerro, en el extremo N. de la provincia, cerca del río Salado. Cereales vinos y aceites. En este cerro, al pie del cual está la villa situada, construyeron los moros durante su dominación un castillo que en la guerra de la Independencia fué restaurado por los franceses. En su interior se venera el Santo Cristo de la Antigua. En todos los montes que rodean á esta villa se encuentran vestigios de fundiciones destruídas por el tiempo.

ESPERA. *Geog.* Punta de la costa del Brasil correspondiente al Est. de Río de Janeiro, mun. de Cabo Frío. ‖ Río del Est. de Minas Geraes, subafl. del Sa-

pucahy por medio del Verde. || Río del mismo Estado. Tiene su origen en la felig. de Mello y des. en el Chapotó.

ESPERA (LA). *Geog.* Pequeño golfo en la costa de la prov. de Oviedo, cerca de la punta del Castillo y de la barra de Luanco. Así llamado por mantenerse en él las lanchas aguardando el momento más propicio para atravesar la barra que obstruye su entrada.

ESPERABÉ LOZANO (MAMÉS). *Biog.* Profesor español, n. en Egea de los Caballeros (Zaragoza) en 1830 y m. en Salamanca en 1906. Estudió filosofía y letras en la Universidad de Zaragoza y luego en la Central, y en 1859 obtuvo por oposición una cátedra en el Instituto de Palencia, del que pasó al de Málaga, siendo nombrado en 1863 profesor de literatura griega y latina de la Universidad de Salamanca, á cuyo claustro había de pertenecer hasta su jubilación. Nombrado rector á raíz de la revolución de 1868, su carácter afable é idoneidad para el cargo le granjeó la confianza de todos los Gobiernos que se sucedieron. En Salamanca dejó un recuerdo imborrable de simpatía por su ciencia, por su bondad, no incompatible con un carácter enérgico, y por su caballerosidad. Supo conservar el crédito de la antigua Universidad de Salamanca manteniendo la libertad de la cátedra é introduciendo numerosas reformas en el edificio. Fundó la biblioteca de las Facultades de Filosofía y Letras y Derecho, consiguió la validez oficial para la licenciatura y aumentó los recursos de aquel centro, recuperando muchas rentas que se habían perdido. Perteneció al partido republicano y fué senador de 1872 á 1873, pero poco aficionado á la política, no quiso volver en lo sucesivo á las Cortes. Salamanca dió el nombre del *rector don Mamés,* como cariñosamente se le llamaba, á una de sus calles. Dejó algunos discursos y libros.



Mamés Esperabé Lozano

ESPERACIÓN. f. ant. ESPERANZA. || ESPERA.

ESPERADAMENTE. adv. m. Precedido del adv. *no,* INESPERADAMENTE.

ESPERAINDEO. *Biog.* Abad, famoso por su ilustración en las historias de los mozárabes en España. Enseñaba ciencias eclesiásticas en los momentos que empezó la persecución de los musulmanes contra los cristianos por ellos subyugados. Fué maestro de san Eulogio, y por este dato se calcula que hubo de nacer en la segunda mitad del siglo VIII, y tuvo que morir en edad avanzada (según el título que le da san Eulogio, *Senex et magister noster. Memor. Sanct.,* l. 2, c. 8), poco después de 853. Por este su discípulo y Alvaro Paulo, que también lo era, se sabe que era muy versado en las Escrituras, elocuente y animoso en el trabajo por conservar los restos de la civilización hispanolatina. Escribió las actas de los primeros mártires mozárabes, Adulfo y Juan, enardeciendo á los que habían de sucederles. Ni se detuvo ante el peligro de la vida, escribiendo un *Apologético* contra Mahoma, sólo conocido por un valiente fragmento que ha conservado san Eulogio en su *Mem. Sanct.* (l. I). En él anatematiza todos los errores y sensualidad del falso Profeta, á quien llena de los más denigrantes epítetos, haciendo oir verdades que eran castigadas con la muerte en aquellos primitivos cristianos de Córdoba. A instancias de Alvaro Paulo escribió también un tratado teológico dogmático para refutar los errores de algunos cristianos, que en medio de aquella confusión creada por la conquista sarracénica, dogmatizaban negando la divinidad del Verbo. Flórez creyó perdido este documento, pero hallado más tarde en el monasterio de Sahagún, se publicó por vez primera como complemento á las obras de san Eulogio en el t. II de la *Collectio PP. Toletanorum,* y ahora se halla también en Migne, *P. L.* (t. 115). Consta de dos capítulos: en el primero, ESPERAINDEO defiende en general el misterio de la Trinidad, y en el segundo suelta la dificultad que contra la divinidad de Jesucristo resulta de la afirmación (*Marc.*, c. 13, v. 32) de que el Hijo no conoce el día del juicio. Este tratado iba dirigido á Alvaro, con una carta en que le suplicaba humildemente que lo corrigiese á su gusto. Probablemente otros escritos suyos se habrán perdido sin dejar rastro de sí.

Bibliogr. Amador de los Ríos, *Historia crítica de la literatura española* (t. II, 1862); padre Fita, en la disertación *El papa Honorio I,* en *La Ciudad de Dios* (t. V); Flórez, *España Sagrada* (t. X y XI); Francisco Javier Simonet, *Historia de los mozárabes en España* (Madrid, 1897 y 1903).

ESPERALVILLOS (LOS). *Geog.* Ald. de la República Dominicana, prov. de Santo Domingo, municipio de Yamazá.

ESPERANÇA. *Geog.* Est. del f. c. Central del Brasil, Est. de Minas Geraes, inmediata á Itabira do Campo. || Sierra en las fuentes del Ivahy, Est. de Paraná. || Isla del río Doce, Est. de Espíritu Santo. || Ríos afluentes del mar (Bahía) y del Tibagy (Paraná).

ESPERANÇA. *Geog.* Pico de la cordillera que divide la isla de San Jorge, arch. y prov. portuguesa de las Azores; 1,066 m. de altura.

ESPERANÇA (NOSSA SENHORA DA). *Geog.* Felig. de Portugal, prov. de Alemtejo, conc. de Arronches; unos 900 h. Dista 18 kms. de la est. de Assumar. Agricultura; escuela.

ESPERANÇA (SÃO BARTHOLOMEU). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. del Miño, dist. y archidióc. de Braga, conc. y comunidad de Povoa de Lanhoso, cerca de la marg. der. del río Ave; 500 h. Escuela.

ESPERANCIA. f. ant. ESPERANZA.

ESPERANDIEU (EMILIO JULIO). *Biog.* Arqueólogo y militar francés, n. en Saint-Hippolyte-de-Caton en 1857. Hizo sus estudios en la Escuela Especial de Saint-Cyr, y en 1880 formó parte, como voluntario, de la expedición á Túnez, donde recogió más de 1,000 inscripciones latinas que figuran en el *Corpus.* Vuelto á Francia fué nombrado profesor de topografía de la Escuela de Infantería, cargo que desempeñó dos veces (1886-90, 1896-1901). Pertenece á gran número de sociedades y ha escrito las siguientes obras: *Expédition de Sardaigne et campagne de Corse* (1875); *Epigraphie des environs de Kef* (1885); *Epigrahpie romaine du Poitou et de la Saintonge* (1888); *Etudes sur le Kef* (1889); *Cours de topographie élémentaire* (1889); *Inscription de la cité des Lemonices* (1891); *Inscriptions antiques de Lectouse* (1892); *Inscriptions antiques de la Corse* (1893); *Recueil de cachets d'oculistes romains* (1893); *Inscriptions antiques du Musée Calvet* (1900); *Recueil général des Bas-Reliefs de la Gaule romaine* (1907); *Les fouilles d'Alésia de 1906-1907,* y *Bas Reliefs de la Gaule romaine* (1908). Muchos de estos trabajos han sido premiados por la Academia de Ciencias de Toulouse.

ESPERANDIEU (JACOBO ENRIQUE). *Biog.* Arquitecto francés, n. en Nimes en 1829 y m. en Marsella en 1874. Fué discípulo de Questel y de Vaudoyer y luego ingresó en la Escuela de Bellas Artes de París, donde permaneció de 1847 á 1853. Al año siguiente fué nombrado primer inspector de los trabajos de la nueva catedral de Marsella que se construía bajo la dirección del citado Vaudoyer al que sucedió en 1872 como arquitecto en jefe. Además de esta obra, construyó en Marsella la capilla de Nuestra Señora de la

Guarda, el monumento de la Inmaculada Concepción, el nuevo Observatorio, el palacio-museo de Longchamps y el edificio destinado á Biblioteca y á Escuela de Bellas Artes, debiéndosele también interesantes construcciones particulares. Publicó, por último, un curioso estudio titulado *Le sentiment et l'architecture.*

ESPERANSA (Gabriel). *Biog.* Rabino de Safed á mediados del siglo XVII. Sobresalió como talmudista. De sus obras tan sólo ha visto la luz pública un comentario al Pentateuco.

Bibliogr. Azulai, *Sem ha-Gedolim;* Grünhut, en *Jew. Encl.* (t. V, pág. 293).

ESPERANTE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Carral, ayuda de parr. de San Pedro de Quembre.

Esperante. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Outes, parr. de San Pedro de Outes.

Esperante. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Caurel, ayuda de parr. de San Pedro de Esperante. || Ald. en el mun. de Lugo, ayuda de parr. de Santa Eulalia de Esperante. || Ald. en el mun. de Taboada, parr. de Santiago de Esperante.

Esperante. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Golada, ayuda de parr. de San Ciprián de Esperante. || V. San Pedro de Esperante.

Esperante (San Ciprián de). *Geog.* V. San Ciprián de Esperante.

Esperante (Santa Eulalia de). *Geog.* V. Santa Eulalia de Esperante.

Esperante (Santiago de). *Geog.* V. Santiago de Esperante.

ESPERANTISMO. m. Doctrina del lenguaje esperanto; conjunto de sus partidarios y empresa de su difusión.

Deriv. **Esperantista.**

ESPERANTO. m. *Ling.* Lengua internacional creada por el doctor ruso Lázaro Luis Zamenhof, que la dió á conocer al mundo en el folleto publicado el 2 de Junio de 1887, *Lingvo internacia. Antaŭparolo kaj plena lernolibro* con la firma *Doktoro Esperanto (El doctor que espera),* de donde proviene el nombre que le dieron los primeros partidarios y le ha quedado definitivamente.

Alfabeto. Consta de las cinco vocales *a, e, i, o, u,* y de las consonantes: *b, c, ĉ, d, f, g, ĝ, h, ĥ, j, ĵ, k, l, m, n, p, r, s, ŝ, t, ŭ, v, z.* Todas estas letras se pronuncian como en castellano, excepto las siguientes: *c* (como *ts*), *ĉ* (*ch* castellana), *ĝ* (*dj* francesa), *h* (ligeramente aspirada), *ĥ* (*j* castellana), *j* (como *y*) *ĵ* (*j* francesa), *ŝ* (*ch* francesa), *z* (*s* silbada y áspera). El Esperanto es perfectamente fonético. Cada vocal constituye una sílaba y el acento tónico cae siempre sobre la penúltima· *Pá-tro* (padre), *Ma-rí-o* (María).

Gramática. Consta de 16 reglas, sin excepción.

Sólo existe el artículo determinado *la,* invariable para todos los números, géneros y casos.

La familia gramatical se forma de cada raíz añadiendo las siguientes terminaciones: *-o,* substantivo (*am-o,* amor), *-a,* adjetivo (*am-a,* amoroso), *-i,* infinitivo (*am-i,* amar), *e,* adverbio (*am-e,* amorosamente).

El plural de los substantivos y adjetivos se forma añadiendo una *-j* al singular (*patroj,* padres; *bonaj,* buenos).

El acusativo se indica añadiendo una *-n* y los demás casos por medio de las correspondientes preposiciones (*al,* dativo; *de,* genitivo; *kun, per, por,* etc., ablativo).

Los numerales son: *unu* (1), *du* (2), *tri* (3), *kvar* (4), *kvin* (5), *ses* (6), *sep* (7), *ok* (8), *naŭ* (9), *dek* (10). Para formar las decenas, centenas, etc., se añaden á los nombres de los nueve primeros números los de *dek, cent, mil, miliono,* etc.: *Trimil ducent okdek sep,* tres mil doscientos ochenta y siete.

Los pronombres personales son: *mi,* yo; *ci,* tú; *li,* él; *ŝi,* ella; *ĝi,* él, ella (animales, cosas); *ni,* nosotros, -as; *vi,* V. Vds., vosotros, -as; *ili,* ellos,-as; reflexivo: *se,* se, si.

Los posesivos se forman añadiendo la terminación *-a* de adjetivo: *mia,* mío, -a; *cia,* tuyo, -a, etc.

En la conjugación la desinencia verbal en cada tiempo es siempre la misma, cualquiera que sea el número y la persona: *Mi amas,* yo amo; *ci amas,* tú amas; *li amas,* él ama, etc.

Las desinencias verbales son: *-as* (presente); *-is* (pasado); *-os* (futuro); *-us* (condicional); *-u* (imperativo-subjuntivo). Participios activos: *-ant-* (de presente); *-int-* (de pasado); *-ont-* (de futuro); pasivos: *-at-* (pres.), *-it-* (pas.), *-ot-* fut.). Los tiempos compuestos se forman por medio del auxiliar *esti* (ser ó estar) y el respectivo participio activo ó pasivo: *Mi estas aminta,* yo he amado; *mi estis amita,* yo había sido amado, etc.

Cada preposición tiene un sentido fijo é invariable que determina su empleo y va seguida de nominativo: *Kun la patro,* con el padre; *por la patro,* para el padre, etc.

Sin embargo, para indicar la dirección, el movimiento á, si la preposición no lo expresa por sí misma, se pone en acusativo el complemento: *La kato saltis sur la tablon,* el gato saltó á la mesa.

Las conjunciones en esperanto van con indicativo, si el hecho se presenta como cierto, con el condicional, si hay supuesto ó condición, y con el subjuntivo en los demás casos (duda, incertidumbre, necesidad, orden).



Monumento al idioma esperanto. (Franzensbad)

Formación de palabras. Las palabras compuestas se obtienen por simple reunión de las raíces que las forman, escribiendo al final la raíz fundamental: *lumturo,* faro (de *lum',* luz, y *tur',* torre); *metalfadeno,* alambre (de *metal',* metal y *faden',* hilo).

Para la formación de palabras se emplean los siguientes afijos:

Prefijos. Mal-, idea contraria (*bona,* bueno; *malbona,* malo); *bo-,* parentesco político (*patro,* padre: *bo patro,* suegro); *ge-,* reunión de los dos sexos (*ge*

patroj, padre y madre); *dis-*, separación, dispersión (*semi*, sembrar; *dissemi*, diseminar); *ek-*, acción que empieza (*krii*, gritar; *ekkrii*, exclamar); *re-*, repetición (*doni*, dar; *redoni*, devolver).

Sufijos. *In-*, femenino (*patrino*, madre); *-et-*, diminutivo (*tablo*, mesa; *tableto*, mesita); *-eg-*, aumentativo (*pluvi*, llover; *pluvegi*, diluviar); *-an-*, habitante, partidario (*Kristo*, Cristo; *kristano*, cristiano); *-ec-*, cualidad abstracta (*blanka*, blanco; *blankeco*, blancura); *-aĵ-*, cualidad concreta (*blankaĵo*, una cosa blanca); *-id-*, hijo, descendiente (*Izraelo*, Israel; *Izraelido*, israelita); *-ar-*, reunión, conjunto (*homo*, hombre; *homaro*, humanidad); *-ej-*, lugar afecto á (*ĉevalo*, caballo; *ĉevalejo*, cuadra); *-er-*, elemento, fragmento (*fajro*, fuego; *fajrero*, chispa); *-estr-*, jefe (*urbo*, ciudad; *urbestro*, alcalde); *-ist-*, profesión (*boto*, bota; *botisto*, zapatero); *-il-*, instrumento (*pentri*, pintar; *pentrilo*, pincel); *-ing-*, objeto en que se introduce algo (*plumo*, pluma; *plumingo*, palillero, mango de pluma); *-uj-*, que contiene (*piro*, pera; *pirujo*, peral); *-ul-*, ser caracterizado por (*milionulo*, un millonario); *-ad-*, acción prolongada (*parolo*, palabra; *parolado*, discurso); *-em-*, inclinación, tendencia (*kredi*, cree; *kredema*, crédulo); *-ebl-*, que se puede... (*kredebla*, creíble); *-ind-*, digno de (*fido*, fe; *fidinda*, fidedigno); *-ig-*, hacer, volver (*morti*, morir; *mortigi*, matar); *-iĝ-*, hacerse, volverse (*riĉa*, rico; *riĉiĝi*, enriquecerse).

Ejemplo de texto en esperanto. Con las sencillísimas reglas gramaticales que preceden y por estar las raíces esperanto elegidas según el principio de máxima internacionalidad, es decir, de modo que sean comprendidas por el mayor número de personas, el estudio de este idioma internacional es tan sencillo, que se hace en pocos días y un texto esperanto se comprende inmediatamente, sin estudio previo del idioma, si se dispone de un vocabulario, que cabe en una hoja de papel, de las raíces fundamentales y se tiene cuidado de separar las que forman una misma palabra por medio de comas.

He aquí un ejemplo de texto esperanto que los lectores comprenderán inmediatamente:

La lingv'o inter'naci'a

Esperant'o, kre'it'a de Doktor'o Zamenhof ***en 1887***, *estas idiom'o por ke la hom'o'j komunik'u inter si. Simpl'a, fleks'ebl'a, klar'a kaj harmoni'a, ver'e inter'naci'a en si'a'j element'o'j, Esperanto est'as uz'it'a de mult'a'j mil'o'j da hom'o'j en la tut'a mond'o kaj prezent'as la ver'a'n praktik'a'n solv'o'n de la internaci'a lingv'o.*

Traducción castellana:

La lengua internacional

El Esperanto, creado por el doctor Zamenhof en 1887, es un idioma para que los hombres comuniquen entre sí. Simple, flexible, claro y harmonioso, verdaderamente internacional en sus elementos, el Esperanto es usado por muchos miles de hombres en todo el mundo y presenta la verdadera solución práctica de la lengua internacional.

Propagación del Esperanto. En los primeros tiempos y á causa de la decepción producida por el Volapük, el Esperanto encontró muchas dificultades en propagarse y sus entusiastas partidarios lucharon porfiadamente para convencer al público de sus admirables condiciones como idioma internacional.
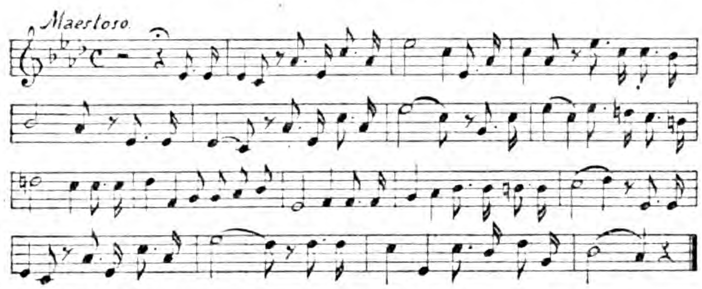
En Septiembre de 1889 empezó á publicarse la primera revista en Esperanto *La Esperantisto*, y en Marzo de 1892 se fundaba en San Petersburgo la Sociedad *Espero* dedicada á la propagación del idioma internacional.

Dicha revista continuó con el nombre de *Lingvo internacia* en Upsala (Suecia) desde Diciembre de 1895, y la genial creación del doctor Zamenhof fué abriéndose paso y adquiriendo prosélitos en todos los países.

En 1898 se fundó la Sociedad francesa para propagación del Esperanto, que con su revista *L'Espérantiste* hizo una propaganda activísima, que dió por resultado la creación de numerosos grupos y la publicación de manuales, que con las conferencias que se daban en distintas ciudades reclutaron bien pronto millares de esperantistas de todas las naciones.

Este ejemplo de la Sociedad francesa fué bien pronto secundado por las demás naciones, que organizaron Asociaciones con el mismo objeto, de las que dependían numerosos grupos locales.

Así se fundaron las Sociedades para propagación del Esperanto: suiza (1.° de Diciembre de 1902), española (1.° de Febrero de 1903), mejicana (5 de Diciembre de 1903), británica (14 de Octubre de 1904), norteamericana (1.° de Octubre de 1905), alemana (19 de Mayo de 1906), sueca (1.° de Diciembre de 1906), etcétera.



Himno esperantista

En verdad los progresos rápidos del Esperanto datan del siglo XX, pues en 1902 existían 38 Sociedades esperantistas, 108 en 1903, 196 en 1904, 323 en 1905, 1,244 en 1908 y 1,500 en 1910. Al estallar la guerra europea en 1914 el número de ellas se acercaba á 3,000.

Igual progreso muestra el número de revistas dedicadas á la difusión del Esperanto, que eran 22 en 1904, 49 en 1906, 103 en 1908 y 176 en 1909.

Complemento de esta labor de propaganda han sido los Congresos esperantistas internacionales que cada verano tenían lugar en nación distinta. El primero se inauguró en Boulogne-sur-Mer (Francia) el 5 de Agosto de 1905 y fué un éxito completo; unos 1,000 esperantistas de todos los países del Globo estuvieron comunicando por espacio de algunos días con la misma facilidad que si hablaran el idioma patrio. Al año siguiente el Congreso se celebró en Ginebra (Suiza) con asistencia aun más numerosa de *samideanos*. El tercer Congreso se inauguró en Cambridge (Inglaterra) el 12 de Agosto de 1907, y el cuarto en Dresde (Alemania) el 17 de Agosto de 1908. El quinto Congreso correspondió á España y se celebró en Barcelona (1909), seguido de un *Postkongreso* en Valencia: á pesar de las circunstancias desfavorables por que atravesaba nuestra patria (semana sangrienta de Barcelona y sucesos de Melilla), el Congreso tuvo un éxito brillantísimo y los esperantistas barceloneses y valencianos recibieron dignamente á los congresistas. Los congresos esperantistas anuales siguieron celebrándose con éxito creciente, y el X, que había de ser en París, en los primeros días de Agosto de 1914, y que había sido organizado de modo tan perfecto, que los esperantistas esperaban un triunfo clamoroso del que resul-

tara la adopción oficial del Esperanto en todos los países, no pudo celebrarse porque al mismo tiempo que llegaban á la capital francesa los primeros congresistas, estalló la guerra europea, que durante algunos años interrumpió la activísima propaganda del idioma internacional en las principales naciones europeas y arrebató la vida á tantos esperantistas de los países beligerantes.

Terminada la guerra europea, la labor de propaganda del Esperanto se ha reanudado con mayor entusiasmo que antes y los Congresos internacionales han vuelto á celebrarse con el primitivo esplendor, como lo muestra el éxito de los tres últimos: el XII en La Haya (1920), el XIII en Praga (1921), y el XIV en Helsinski (Finlandia) en 1922.

Actualmente (1923) el número de esperantistas repartidos en todos los países del globo se eleva á algunos cientos de miles, el de Sociedades y grupos esperantistas es muy crecido (en Inglaterra: 112 grupos y 6 Federaciones; Alemania y Francia más de 100 grupos cada una, y en España sólo la Federación catalana tiene 24 grupos) y se publican en esperanto 55 revistas, la mayor parte dedicadas á su propagación.

El Esperanto ostenta notable producción literaria, pues el número de obras escritas en Esperanto se eleva á algunos millares. A más de poseer una colección de manuales y vocabularios para su estudio en todas las lenguas, y sin contar los numerosos trabajos que han visto la luz en las revistas esperantistas, artículos, narraciones, cuentos, poesías, etc., el Esperanto tiene gran número de obras originales que muestran sus condiciones de lengua internacional, y traducciones de las obras maestras de las literaturas de todos los países.

Bibliogr. L. E. Meier, *Vollständige methodische Grammatik der internationalen Sprache Esperanto* (2.ª edición, Munich, 1903); A. H. Fried, *Vollständiges Lehrbuch der internationalen Hilfssprache Esperanto* (Berlín, 1903), ambas con vocabulario; Rómulo S. Rocamora, *La lucha en favor de un idioma internacional* (Barcelona, 1916); Th. Cart, *Primeras lecciones de Esperanto,* traducidas del francés por A. L. Villanueva; V. Inglada Ors y A. L. Villanueva, *Manual y Ejercicios de la lengua internacional Esperanto* (ed. Espasa, Barcelona) y *Vocabulario Esperanto-Español y Español-Esperanto* (ed. Espasa, Barcelona); R. Duyos Sedó y V. Inglada Ors, *Curso práctico de Esperanto y Clave de los temas y ejercicios contenidos en el Curso práctico* (ed. Espasa, Barcelona); A. López Villanueva, *Sintaxis de la lengua internacional Esperanto* (ed. Espasa, Barcelona).

ESPERANZA. F. **Espérance.**—It. **Speranza.**—In. **Hope.**—A. **Hoffnung.**—P. **Esperança.**—C. **Esperansa.**—E. **Espero.** (Etim. — De *esperar.*) f. Confianza de lograr una cosa. U. t. en pl. || Virtud teologal por la que esperamos en Dios con firmeza de que nos dará los bienes que nos ha prometido.

ALIMENTARSE UNO DE ESPERANZAS. fr. fig. Lisonjearse con poco ó ningún fundamento de conseguir lo que se desea ó pretende. || Vivir de ilusiones, de quimeras, de dorados sueños. || DAR ESPERANZA, Ó ESPERANZAS, Á UNO. fr. Darle á entender que puede esperar el logro de lo que anhela, solicita ó apetece. || LLENAR UNA COSA LA ESPERANZA. fr. Corresponder el efecto ó suceso á lo que se esperaba. || ¡QUÉ ESPERANZA! fr. *Arg.* Denota contrariedad ú oposición á lo que se piensa, cree ó espera. || VIVIR UNO DE ESPERANZAS. fr fig. V. ALIMENTARSE UNO DE ESPERANZAS.

Sin. CONFIANZA.

ESPERANZA. *Arquit. nav.* Nombre que se da á la tercera ancla en el orden de contarlas, pero la principal y más pesada de las cuatro que toda embarcación mayor lleva trincadas á proa, por la parte exterior del costado. El ancla de la esperanza suele ir colocada en la banda de estribor.

ESPERANZA. *Der. Contrato de esperanza.* Llámase compraventa de esperanza aquella que tiene por objeto una cosa cuya existencia, aun cuando sea posible y hasta probable, no se halla completamente determinada (V. COMPRAVENTA, t. XIV, pág. 825). No existen en la actualidad preceptos que regulen esta compraventa especial dentro de la legislación vigente. El Código de las Siete Partidas se ocupaba de ella en las Leyes 11 y 13 del tít. 5.° de la Partida V. En la primera *(De qué cosas puede ser fecha la vendida)* especifica los casos y circunstancias de la venta de esperanza. Escriche, á propósito de esta venta, cita la célebre discusión que cuenta Plutarco en la vida de Solón *(Diccionario razonado)*. La segunda de las Leyes de Partida citadas explica «cómo puede ome vender el derecho que espera aver en los bienes de otri» en los dos casos de «heredar los bienes de un su pariente, seyendo tan propincuo, que aya de heredarle, si acaeciesse que fine sin testamento, todo lo suyo», ó «cuando ha fiucia que le establecerá alguno por heredero».



La Esperanza, por Cornacchini (Iglesia del Monte de Piedad, Roma)

ESPERANZA. *Iconog.* Se la representa en forma de bella matrona, apoyándose en un áncora, coronada de tempranas flores, con un ramillete de ellas en la mano, y vestida de verde, color del campo, y como presagio de abundantes cosechas. La simboliza el ancla y el arco iris.

ESPERANZA. *Mit.* Divinidad alegórica, hermana del Sueño y de la Muerte, que se quedó sola en el fondo de la caja de Pandora; tenía dos templos en Roma.

ESPERANZA. *Teol.* I. La esperanza en la Sagrada Escritura y en la Tradición. — II. Análisis del acto de esperanza. — III. Su aspecto intelectual. — IV. Objeto material. — V. Objeto formal. — VI. Necesidad de la esperanza. — VII. Su valor moral.

I. — *La esperanza en la Sagrada Escritura y en la Tradición*

Es frecuente en el Antiguo Testamento la mención de la virtud de la esperanza. Los salmos contienen repetidos elogios é incitaciones á esta virtud: con frecuencia no son más que cánticos inspirados por la esperanza. Esta virtud se presenta relacionada con los atributos divinos de Omnipotencia (Ps., 31, 2-7; 72. 26-28; Is., 26, 4) y misericordia (Ps., 52, 10-11; 12, 6; 33, 9; Judith, 9, 17). El objeto de esta esperanza son de ordinario los bienes prometidos por Dios á su pueblo, alguna vez la felicidad eterna de la gloria.

En los Evangelios, Jesucristo excita con frecuencia al deseo y esperanza de los bienes celestiales, tales como la venida del Espíritu Santo, su perpetua asistencia, la resurrección de la carne y, sobre todo, la vida eterna. Bueno será notar que Jesús exigía con frecuencia en sus curaciones la confianza. No citaremos textos en particular, pues el Evangelio está lleno de ellos.

De los apóstoles, san Pedro es quien con más frecuencia menciona la esperanza (1 Petr., 1, 3, 21; 3, 15); por esto, y principalmente por la tendencia general de su enseñanza, ha sido llamado el Apóstol de la esperanza. De san Pablo se podría decir que es el teólogo de ella. En la 1 Thess. (5, 8) presenta á los fieles el grupo ternario: fe, esperanza y caridad, y establece el orden jerárquico entre ellas. En otros pasajes (Rom., 6, 2-5; 8, 18-25; 1 Cor., 13, 13) expone los fundamentos revelados de una teoría de la esperanza (V. bellas y atinadas observaciones en Bover, S. J., *La Ascética de San Pablo*, III, págs. 77 y siguientes, Barcelona, 1915). Para concretar un poco más, observemos que san Pablo asigna como objeto de la esperanza un bien «que no vemos» (Rom., 8, 24, 25). Igualmente indica el aliento y esfuerzo como propio de la esperanza. «San Pablo, dice el autor citado, representa á la esperanza con la cabeza erguida, mirando impávida el objeto aun lejano de sus anhelos» (l. c., página 94). Lo mismo también nos señala el Salmista (30, 25): «Alentaos todos vosotros los que esperáis en Jahwé: que tome esfuerzo vuestro corazón» (Cf. Judith, 8, 21; Heb., 12, 12; Is., 35, 3).



La Esperanza. Cuadro de **Josué Reynolds.** (Colección del conde de Normanton)

Los Santos Padres exhortan en sus homilías á la esperanza. Quien más detenidamente trata de ella es san Agustín, de cuyo *Enchiridion de fide, spe et caritate* es fácil entresacar textos importantes para el estudio de esta virtud.

De los documentos eclesiásticos, el principal es el Concilio de Trento. En la sesión VI describe brevemente y de pasada el acto de la esperanza y señala un objeto propio de ella (Denz.-B. n. 798). Son estas sus palabras, hablando de los pecadores que con la ayuda de la gracia se disponen á la reconciliación con Dios: «Volviéndose á considerar la misericordia de Dios, *se animan* á la esperanza, *confiando* que Dios les será propicio por causa de Cristo.» En la misma sesión señala la firmeza como carácter de la esperanza (Denz.-B. n. 806) y en la XIV hace notar la separabilidad de la esperanza y de la caridad (Denz., n. 898. Cfr., pr. 57, Quesnel. Denz., n. 1407).

II. — *Análisis del acto de esperanza*

Atentamente considerados los documentos aducidos de Escritura y Tradición, se hallan en ellos los varios elementos fundamentales para formar el acto complejo de esperanza. Son los mismos que nos ofrece un análisis de lo que en el lenguaje usual significa la palabra *esperanza*, pues en dicho lenguaje hablan y debían hablar los escritores inspirados y eclesiásticos para ser comprendidos, salvo algún matiz y perfección accidental que pueda tener de más la esperanza cristiana. Santo Tomás los ha analizado finamente. Según él, el objeto de la esperanza es: 1.° un bien, y en esto se diferencia del temor; 2.° futuro, porque la esperanza no tiende hacia un bien presente que ya se posee, en lo cual difiere del gozo que nace de un bien presente y poseído; 3.° arduo; así, no se dice que se espera una cosa de poca importancia y de fácil logro; dícese, á lo más, que se desea; 4.° posible de alcanzar; no se espera lo que se juzga imposible (I-II, q. 40, a. 1).

La segunda condición expresa el carácter de incertidumbre que ha de tener siempre el objeto esperado. Es una condición negativa que excluye la posesión del objeto, la certeza de su presencia. Así, quien espera lograr el premio en un concurso no cesa en su esperanza, antes se confirma en ella, cuando oye rumores inciertos del logro de sus deseos. Sólo cuando la incertidumbre se convierte en seguridad sucede á la esperanza el gozo de quien posee lo que deseaba. Por esa misma falta de plena certeza, que es lo que de ordinario acontece, *esperamos* estar en gracia y que se nos han perdonado los pecados.

La incertidumbre puede suplir también la tercera condición. Así, muchas veces esperamos ganar en un juego de azar ó algún otro suceso que no requiere esfuerzo alguno por parte de quien espera ni ofrece dificultad alguna que vencer, á no ser el desaliento producido por la misma incertidumbre.

Estas cuatro condiciones ó cualidades del objeto sobre que versa la esperanza comunican al acto de esperar ciertos caracteres propios que lo especifican. Siendo un bien el objeto de la esperanza, ésta ha de ser un movimiento amoroso de la voluntad hacia él, un deseo de alcanzarlo. La dificultad del objeto comunica á este deseo un matiz de energía y fortaleza contra los obstáculos *(erectio animi);* su posibilidad lo reviste de confianza ó cierta seguridad de alcanzar lo que se desea. Los cuatro elementos que encierra el acto de esperanza son: *amor, deseo, aliento* y *confianza.*



La Esperanza. Cuadro de Jorge Papperitz

α) **La esperanza es, en primer lugar, un acto de la voluntad que se dirige á un bien: *un acto de amor,* pero no de pura benevolencia como el de la caridad, sino algo imperfecto é interesado: *amor de concupiscencia.*** «El amor, dice santo Tomás, puede ser perfecto ó imperfecto. El perfecto consiste en amar á alguna persona por sí misma: así ama un amigo á su amigo. El imperfecto consiste en amar un objeto, no por sí mismo, sino porque nos acarrea á nosotros algún bien: así ama el hombre una cosa que desea *(concupiscit)*». Esta diferencia entre el amor imperfecto ó de concupiscencia propio de la esperanza y el perfecto de benevolencia ó amistad, da razón de la distinción real entre la esperanza y la caridad, y de la superioridad de ésta sobre aquélla. «Ahora permanecen la fe, la esperanza y caridad: mas la mayor de ellas es la caridad» (I Cor., 13, 13).

β) El amor del acto de la esperanza, por versar sobre un objeto que no se posee, toma la forma de *deseo.* Lo característico de este deseo es que, dirigiéndose á un bien cuya posibilidad certifica la fe, como vamos á ver, está mezclado con un gozo, repercusión emocional de la persuasión de que bienes tan excelentes como promete la fe no son imposibles, sino que tenemos á nuestra disposición los medios necesarios para lograrlos. Este gozo de la esperanza, tan recomendado por el apóstol, podría decirse que es de ordinario la dicha principal del cristiano en esta vida.

γ) El tercer elemento del acto complejo de la esperanza es el *aliento,* especie de tensión de ánimo *(erectio animi)* para lanzarse á su objeto y persistir en su deseo á pesar de las dificultades. No hay que confundir este elemento de la esperanza con la virtud de la fortaleza: ésta es *efectiva,* lucha contra las dificultades objetivas que se presentan para la obtención de un fin; el esfuerzo de la esperanza es *afectivo,* es una determinación de la voluntad á luchar contra el desaliento que podría producir la consideración de las dificultades.

δ) El aliento va necesariamente acompañado de la *confianza,* elemento muy difícil de analizar. ¿Es un acto intelectual? Entonces se condundiría con el juicio preliminar de que inmediatamente vamos á hablar. ¿Es un acto afectivo? Si es así, ¿es un comienzo de amor á la persona de quien esperamos el auxilio, ó quizá el gozo del que, teniendo en perspectiva el logro de algún fin, comienza ya de presente á regocijarse, como si comenzara á poseerlo?

Sea de esto lo que se quiera, será bien notar, para terminar este análisis de la esperanza, que en ella aparece un elemento negativo que tiene gran importancia en esta virtud, entre cuyos vicios opuestos se cuenta no sólo la desesperación, sino la presunción ó confianza en sus propias fuerzas para obtener lo que sólo de Dios se habla de esperar.

III. — *Su aspecto intelectual*

Para que las cuatro condiciones del objeto, que hemos enumerado *(bien, futuro, arduo, posible)*, puedan influir en el acto afectivo de la voluntad, es necesario un preámbulo intelectual, un juicio análogo al *judicium credibilitatis* de la fe, cuyo objeto han de ser precisamente esas mismas cuatro condiciones.

Las tres primeras fácilmente están al alcance del entendimiento; no sucede lo mismo con la última, ó sea con la *posibilidad* de la posesión del objeto. Pero las dificultades que en este punto pudiera hallar el entendimiento, las allana la virtud de la fe, que debe ir por delante. «El objeto de la esperanza, dice santo Tomás, es un bien futuro y difícil, pero á la vez posible, es decir, á nuestro alcance; por tanto, el acto de la esperanza exige que el objeto se nos represente como posible. Por otra parte, el objeto de la esperanza cristiana es la vida eterna y los auxilios divinos necesarios para alcanzarla. Uno y otro nos dan á conocer la fe, haciéndonos ver la posibilidad de llegar á la vida eterna y los auxilios divinos con que para esto contamos... Es, por tanto, evidente que la fe debe preceder á la esperanza» (*Sum. Theol.*, 2-2, q. XVII, a. 7). En este sentido llamó san Pablo á la fe fundamento de la esperanza (Hebr., XI, 1). Que este y no otro es el verdadero sentido de la palabra griega ὑπόστασις *(hypóstasis)*, según convienen hoy en interpretar católicos y protestantes, y en este sentido también el Concilio de Trento la llama fundamento y raíz de todo el proceso de la justificación.



La Esperanza
Estatua de Enrique Clarasó

Pero al momento ocurre objetar: la fe siempre tiene por objeto algo revelador: ¿cómo puede, pues, comunicar su certidumbre especial al hecho concreto de nuestra salvación personal, que no está incluída en ninguna revelación? Esto indica que el preámbulo intelectual de la esperanza no es simplemente un acto de fe, sino algo más complejo. Su desarrollo explícito nos descubriría esta serie de actos que irán desfilando por el entendimiento del cristiano instruído al verse acometido por la desconfianza: «Es cierto que mi salvación es un bien sobrenatural y que, por consiguiente, no está al alcance de mis fuerzas naturales, pero la revelación me dice que Dios ha prometido á todos los hombres esta bienaventuranza eterna, y como es fiel en sus promesas, deduzco evidentemente que mi salvación es prácticamente posible.»

«¿Que la promesa de mi salvación es en todo caso condicional? Pero no lo es la promesa de los auxilios divinos, con los cuales cuento yo en todo momento para poderme salvar. ¿Que tendré que rechazar los asaltos de violentas tentaciones? Pero tampoco en este caso me faltará el auxilio divino (I Cor., X, 13). ¿Que los auxilios de la gracia exigen mi cooperación, y ésta, lejos de ser cierta, puede faltar á cada momento? Es verdad; pero si no es cierta al menos es posible, y culpa mía será siempre el no cooperar.» Esto basta para formar el juicio de la posibilidad, que es el preámbulo necesario de la esperanza.

Deduzcamos, pues, en conclusión, que el juicio de la posibilidad es un terreno suficientemente apto para que en él germine la virtud de la esperanza.

El preámbulo intelectual de que acabamos de hablar, no sólo es absolutamente necesario á la esperan-

za, sino que de tal manera está íntimamente unido á ella, que con frecuencia y por medio de un paso apenas perceptible llegamos á confundirlos, dando el nombre de esperanza á este juicio de la posibilidad, á esta previsión de lo futuro. Y así, en el lenguaje corriente decimos que un acontecimiento ha sido *inesperado*, es decir, imprevisto; que fulano tiene poca *esperanza* de recobrar su fortuna, es decir, poca probabilidad.



La Esperanza. Tabernáculo de la iglesia de *Or San Michele* por Andrés Orcagna, Florencia

Esta extensión del lenguaje ha desconcertado á uno que otro teólogo, llevándole á afirmar que la esperanza es un acto del entendimiento, contra el sentir común de las escuelas, que siempre lo han considerado como acto de la parte afectiva. El Protestantismo, por su parte, ha contribuído no poco á confundir todavía más estas dos virtudes, hasta el punto de que en época todavía reciente se ha llegado á escribir: «La esperanza es la mirada de la fe vuelta hacia el porvenir...; nada absolutamente añade á la fe. La esperanza es fe, y la fe una seguridad, una certidumbre de lo que se espera (Hebr., XI, 1). La caridad también es esperanza, puesto que, como está escrito, *lo espera todo* (I Cor., XIII, 7).» (Herzog-Hauck, *Realencyklopädie für protestantische Theologie*, t. VIII, pág. 233, 1900).

Tales palabras, á base de un fundamento verdadero, producen una gran confusión de ideas. Nadie duda que la fe sea el sostén de la esperanza y que la caridad, al entronizarse en un corazón, lo lance á practicar todas las virtudes, y en este sentido hay que entender las palabras de san Pablo cuando dice que la caridad todo lo sufre, cree y espera. Pero esta trabazón íntima entre las virtudes no destruye su individualidad propia, ni las reduce á unidad, puesto que san Pablo habla de varias virtudes. Más conformemente á la verdad, otros protestantes modernos distinguen mejor la esperanza de la fe. «Podemos definir la esperanza, el deseo de un bien futuro, acompañado de la fe en su realización» (Hastings, *Dict. of the Bible*, t. II, col. 412, 1899).

Las ideas expuestas llevan como por la mano á demostrar el vicio del sistema de Lutero. Este, siendo todavía monje y hallándose agitado por las ansiedades de la conciencia, pensó encontrar la tranquilidad en la confianza del perdón, pero una confianza despejada del temor saludable, de las buenas obras, del dolor de los pecados y del sacramento de la Penitencia, elementos que más tarde acabó por rechazar como inútiles y aun nocivos. De este modo llegó á dar á esta confianza unas proporciones desmesuradas, y como, extraviado por un intelectualismo algo simplista, confundía la esperanza con el juicio intelectual que la precede; acabó por concluir que este juicio sobre el perdón divino no sólo rebasaba los límites de una prudente probabilidad, sino que gozaba de la más absoluta certeza; de aquí, según él, que todo cristiano DEBA creer, como artículo de fe, que sus pecados están perdonados, más aún, éste es el único artículo importante que debemos creer para que Dios nos perdone y nos salve.

Prescindiendo aquí de los inconvenientes que tal teoría acarrea para el verdadero concepto de la fe, juzguémosla solamente en cuanto se relaciona con el preámbulo intelectual de la esperanza. Desde este punto de vista, ¿quién no ve la falta absoluta de sólido fundamento en que se apoya esa absoluta certeza del perdón? Si Dios directa é inmediatamente no lo revela (lo cual no acaece ordinariamente), tal certeza sólo puede apoyarse en la revelación general de que Dios ha prometido el perdón, exigiendo ciertas condiciones de nuestra parte. Ahora bien, ¿dónde se afianza esa certeza de haberlas realizado? Menos aún pueden servirle de base ciertas emociones interiores que en la mayoría de los casos no tendrían otro origen que ciertas excitaciones nerviosas.

A todos estos desvaríos opuso el sacrosanto Concilio de Trento la definición que se lee en la sesión VI, capítulo IX, donde califica de *vana* y *ajena á toda piedad*: *vana et ab omni pietate remota*, dicha certeza. «Porque así como nadie debe dudar de la misericordia divina, de los méritos de Cristo y de la virtud y eficacia de los sacramentos; así todos, al considerarse á sí mismos, su propia debilidad é indisposición, pueden temer y recelar de no estar en estado de gracia, no pudiendo nadie saber con aquella certeza infalible de la fe, que ha conseguido la gracia de Dios.»

La simple razón nos dice que cuando se trata de un juicio cierto es preciso tener en cuenta todos los elementos de la cuestión. «El hecho de mi perdón no depende solamente de las promesas de Dios y de los méritos de Cristo, sino también de los obstáculos que yo pueda oponer y de otras muchas disposiciones propia[s] difíciles de apreciar. Por tanto, con mayor razón m[e] faltará la certeza al tratarse de mi futura cooperació[n] á la gracia»; así, el Concilio lanza anatema contra aque[l] que dijere con certeza absoluta é infalible que ha d[e] lograr el don inestimable de la perseverancia hasta [el] fin (sesión VI, canon 16). Estas definiciones esclarece[n] el sentido de la fórmula tradicional de los teólogo[s] «la esperanza es cierta» por lo menos en cuanto á s[u] parte negativa se refiere, condenando enérgicament[e] los falsos sentidos que se le pueden atribuir. La ex[-] plicación positiva de la misma no carece de dificulta[d] según advierte san Buenaventura. La dificultad pr[o-] viene de un doble origen, pues en primer lugar la e[s-] peranza cristiana, como toda esperanza en genera[l] tiene un objeto esencialmente incierto, que en nuest[ro] caso es el perdón y la salvación del que espera.

Por otra parte, todo el mundo entiende por certe[za] una propiedad puramente intelectual, y ya hem[os] visto que la esperanza no es un acto intelectual, si[no] afectivo. ¿Cómo puede, pues, llamarse cierta?

Dos explicaciones se han dado á esta dificultad, q[ue] lejos de contradecirse parecen complementarse. [La] primera explicación se apoya en la gran analogía q[ue] existe entre la certeza propiamente dicha y ciert[as] cualidades de la esperanza: tales son la firmeza [o] valor enfrente de las dificultades, y junto con e[l] valor la serenidad, la seguridad, la calma de la c[on-] fianza.

Ahora bien, ¿no tiene la certidumbre su firmeza opuesta á la duda? ¿No reposa el entendimiento en la verdad? ¿No goza al alcanzarla de una tranquilidad y seguridad análoga á la de la esperanza? He ahí el fundamento que en el presente caso ha habido para trasladar el nombre de certeza de una facultad á otra, para dar á entender la serena firmeza del movimiento afectivo.

Explicación es esta indicada bien á las claras por santo Tomás, al decir que la certeza pertenece en primer lugar y más propiamente al entendimiento, pero que también puede encontrarse en otras partes *por semejanza;* que «la certeza de la fe es intelectual, pero la de la esperanza es afectiva; que la duda se opone á la certeza de la fe, así como á la certeza de la esperanza se oponen la indecisión y la desconfianza.» (In IV Sent., lib. III, dist. XXVI, q. III, a. 4).

La segunda explicación, que quizá es más comúnmente recibida, cree que la certeza en este caso debe tomarse en el sentido propio de la palabra, y no analógico, de dónde la certeza no es una cualidad intrínseca de la esperanza, sino una pura denominación extrínseca que le viene del acto de fe precedente, en el cual reside propiamente la certeza. Pues de la misma manera que llamamos *voluntarios* los movimientos del cuerpo hechos por la influencia de un acto de la voluntad, así también podemos llamar *cierto* un movimiento de la voluntad producido por la influencia de un acto cierto de la fe.

Los autores que, siguiendo á santo Tomás (2-2, q. XVIII, a. 4) adoptan esta segunda explicación, hacen resaltar con razón que la esperanza, si bien es cierta de parte de Dios, es incierta de parte del hombre ó, en otros términos, que el juicio infalible de la fe se refiere únicamente á las promesas divinas, á los atributos divinos, que nunca podrán faltar, pero no á la cooperación y perseverancia de los hombres, que en cualquier momento puede fallar. De aquí resulta que al lado de la posibilidad de esperar, surja naturalmente la posibilidad de temer. Si es esencial á la esperanza desterrar las ansiedades, las turbaciones y los temores exagerados, no lo es en modo alguno suprimir todo temor; y si es cierto que la esperanza y el temor producen en el alma afectos contrarios, también lo es que ambos pueden aunarse y coordenarse para un mismo fin. En suma, la incertidumbre de nuestra salvación coloca á nuestra alma entre dos corrientes contrarias de esperanza y temor, á las cuales puede abandonarse sucesivamente. Estas dos corrientes se moderan mutuamente: la esperanza contiene al temor en sus justos límites para que no nos arrastre á la desesperación, y el temor impide que la esperanza degenere en vana presunción.

IV. — *Objeto material*

La materia sobre que versa la esperanza ofrece un campo muy dilatado. El cristiano espera de Dios, además de los bienes sobrenaturales y espirituales, los terrenos y temporales. Jesucristo en la oración dominical nos enseñó á pedir el pan de cada día junto con el reino de Dios y el perdón de los pecados, y no hay necesidad material por que no pida la Iglesia en alguna oración litúrgica. Ahora bien, como nota san Agustín, el objeto de la esperanza se extiende tanto como el de la oración que procede de aquélla. El examen de estos diferentes bienes que esperamos nuestra en ellos una ordenada jerarquía en la que ocupa el lugar preeminente como objeto principal y al que dicen relación todos los demás *(objectum, attributionis)*, la posesión de Dios ó bienaventuranza de la gloria. Así, hemos visto que en el Nuevo Testamento éste es el objeto que se nos muestra con mayor frecuencia y como dominando todos los demás (cf., Tit. 1, 2; Col. 1, 27; Rom. 5, 2; 1 Thess., 5, 8; Hebr. 19, 23; 1 Petr., 1, 3, 4, 1 Jo., 3, 3; 1 Cor., 15, 19). Mas la esperanza de este bien excelentísimo lleva consigo la de los otros medios necesarios para lograrlo. Así en el Padre nuestro pedimos el perdón de los pecados, la protección contra las tentaciones. Y en general son objeto necesario de nuestra esperanza las gracias sobrenaturales sin las cuales no podríamos alcanzar la salvación. Cuanto á los bienes temporales, éstos no pueden ser objeto de la esperanza cristiana sino en cuanto sean conducentes á un fin espiritual y, por tanto, con subordinación al fin último y objeto supremo de la esperanza. «Esta, dice santo Tomás, mira principalmente la eterna felicidad, los demás bienes sólo de un modo secundario y en cuanto dicen orden á la bienaventuranza» (2-2, q. 17 a. 2 ad 2).

V. — *Objeto formal*

Este punto del objeto formal de la esperanza ó razón especial ó motivo por el que el objeto material mueve la voluntad al acto de esta virtud, ha sido muy debatido entre los teólogos y ha dado origen á gran variedad de sentencias. No hay que confundir el objeto formal con las condiciones requeridas en el objeto material para que el acto tenga los caracteres propios y específicos de la virtud. Así, por ejemplo, tratándose de la esperanza, lo arduo del objeto, como antes dijimos, es condición necesaria para el ejercicio de esta virtud, pues ella es la que da al acto el aliento ó esfuerzo *(erectio animi)* propio de la esperanza. Mas esta condición, lejos de ser motivo que induzca la voluntad al acto de esperanza, más bien es una dificultad que la retrae y cuya victoria comunica el mérito al acto libre de la voluntad. En esto todos ó casi todos los teólogos coinciden; mas cuando se trata de asignar el verdadero motivo á la esperanza se dividen en tres principales sistemas.

1.° El primer sistema excluye del acto de la esperanza, *formalmente* considerado, todos los elementos que hemos descubierto en él, cuando hicimos su análisis, menos el ánimo de la voluntad contra las dificultades. Según esta sentencia, el amor de concupiscencia ó deseo del bien que se espera no es más que un preámbulo, un prerrequisito para el acto mismo de la esperanza. Ahora bien, lo que produce en el alma aquel afecto de aliento y confianza para luchar contra todo desmayo y dificultad, no es el fin sobrenatural que se espera; pues es tan alto y tan sobre nuestras fuerzas que produciría necesariamente en nosotros la desesperación si no contásemos con lo que hace posible ese bien, el auxilio divino, la *potentia auxiliatrix* motivo complejo, según la mayoría de los defensores de este sistema, pues comprende los atributos divinos de Omnipotencia, Misericordia y Fidelidad de Dios á sus promesas. Esta sentencia la defienden con variedad de matices san Buenaventura (In IV, Sent. l. 3, dist.



La Esperanza. Mosaico de la Basílica de San Marcos, Venecia

XXVI, a. 2, q. IV); muchos tomistas como Juan de santo Tomás (in 2-2, dist. IV, a. 1); los Salmanticenses (*De spe*, disp. 1, dub. III, n. 50, 51); Billouart (*De spe*, a. 2, sect. 2). Y entre los teólogos de la Compañía de Jesús, Vázquez (in 1, d. 84, c. 1; in 3, dist. 43, c. 2); Schiffini (*De virtutibus*, disp. V, sect. III, IV, págs. 374-399).

2.° Entre sus principales defensores hay que contar al doctor sutil Duns Escoto. Según él, el deseo de poseer á Dios por medio de la bienaventuranza sobrenatural no sólo no es una condición para el acto de esperanza sino que es toda su esencia. Que el deseo constituye la esperanza lo prueba, porque siendo el deseo como es, una virtud sobrenatural y teológica y no pudiendo provenir de la caridad, pues la precede, ni confundirse como algunos pretenden, con el *pius credulitatis affectus* de la fe necesariamente ha de derivar del hábito de la esperanza.

En cambio, la *erectio animi* no es más que una propiedad de este amor ó deseo del bien eterno. De aquí se sigue que el único motivo de la esperanza es la razón por que amamos y deseamos la posesión de Dios, á saber, la bondad de Dios en cuanto es nuestro propio bien. Los demás atributos divinos de Omnipotencia, etc., no son motivos del acto mismo de la esperanza sino del preámbulo intelectual, del juicio de posibilidad, preliminar necesario para el acto de esperanza. Así, Duns Escoto (in IV, Sent. l. 3, dist. 26) y con él muchos ilustres escotistas, como Mastrio, Frassen, etc., Suárez (*De spe*, dist. I, sect. 3, n. 4 y siguientes; *De gratia*, lib. II, cp. XIII); Coninck (*De moralit.*, etc., *actuum supernat.*, d. 29, dub. IV) y muchos otros. Entre los modernos, Casajoana (*Disquis. schol. dogmat.*, vol. IV, pars II, disq. V, th. XX, págs. 138-150).

3.° El tercer sistema, más común entre los autores modernos, toma la parte asertiva de los dos anteriores y omitiendo lo exclusivo de ambos los une y harmoniza. Para los partidarios de este sistema el acto de esperanza es más complejo en su esencia, pues comprende el amor de concupiscencia ó deseo



Esperanza y resignación, por Francisco Masriera

de la bienaventuranza sobrenatural y el aliento ó *erectio animi*, sea ésta un mero matiz ó modificación particular del deseo, sea un acto físicamente diverso que forma con el deseo un todo moral. El amor ó deseo de la bienaventuranza tiene como motivo la bondad de Dios respectiva, es decir, Dios en cuanto es nuestro bien último y satisfacción plenísima de nuestras aspiraciones. El aliento y confianza se fundan en el auxilio divino, en el poder y misericordia divina, tantas veces propuestas en el Antiguo Testamento, principalmente en los Salmos, como fundamento de la esperanza (véase anteriormente).

Esta sentencia la defienden entre otros: Ripalda (*De fide, spe et caritate*, disp. 23, principalmente sect. VII, n. 63 y siguientes); Erber (*De virtutibus theologicis*, disp. IX, art. I, nn. 587-590, págs. 576-579); Wirceburgenses (*De spe*, cap. I, art. III, nn. 241-250); cardenal Mazzella (*De virtutibus infusis*, disp. V, art. II, prop. XLV, nn. 1130-1138); cardenal Billot (*De virtutibus infusis*, th. XXVI); Pesch (*Praelect. dogmat.*, t. VIII, tract. III, sect. II, props. XXXV y XXXVI, nn. 492-502).

VI. — *Necesidad de la esperanza*

Estudiada la virtud de la esperanza en su concepto fundamental y en su objeto tanto material como formal, trátase brevemente de la necesidad de sus actos en orden á la justificación.

Dos clases de necesidad suelen distinguir los teólogos: *necesidad de medio* y *necesidad de precepto*. La primera es la necesidad que tenemos de aquellos medios que, ó por su misma naturaleza ó por positiva disposición divina, deben conducirnos á un fin determinado, que en nuestro caso es la justificación; la segunda responde al precepto impuesto por Dios de ejercitar ciertos actos, cuya omisión, por consiguiente, constituye un verdadero impedimento para nuestra justificación y salvación.

Conforme á estas nociones decimos que la esperanza es necesaria con *necesidad de medio* para la justificación ó, en otras palabras, es una disposición, medio necesario para la justificación. Y entiéndase que al hablar ahora de la esperanza la consideramos en sus *actos;* pues considerada como *hábito* sobrenatural infuso, claro está que es necesario aun á los párvulos; como lo es la gracia santificante de la cual la esperanza es á manera de potencia ó facultad. Definido de este modo el alcance de nuestra proposición, fácil es encontrar su comprobación en las fuentes teológicas.

a) Tratando el apóstol san Pablo (Hebr., XI, 1) de darnos una noción exacta de la fe, la define con relación á la esperanza llamándola *fundamento* de esta virtud: *Sperandarum substantiam rerum* ó como dice mucho más gráficamente el griego ὑπόστασις; y añade poco después: «Sin la fe es imposible agradar á Dios.» Palabras que sirven á los teólogos para demostrar claramente la necesidad de medio de la fe en orden á la justificación. Ahora bien ¿qué razón podía tener el Apóstol para definir la fe en orden á la esperanza, al tratar de enseñarnos la necesidad de aquella virtud si no quería por el mismo hecho indicarnos que ambas á dos eran necesarias con necesidad de medio?

b) Pero lo que el Apóstol se contentó con indicar ligeramente, lo enseñó en términos inequívocos el Concilio de Trento. Pues al enumerar (sesión VI, cap. 6.°) las disposiciones necesarias á lo menos como ley general, para la justificación de los adultos, incluye el acto con que el pecador «considerando la misericordia divina cobra aliento y *esperanza* confiando que Dios se apiadará de él por los méritos de Cristo». Más aún al tratar (sesión XIV, cap. 4.°) de la contrición que se necesita para obtener el perdón de los pecados cometidos después del bautismo, dice que debe ir unida «á la confianza en la divina misericordia y á la esperanza del perdón». Otros testimonios podrían alegarse, que omitimos en razón de la brevedad.

Una advertencia conviene hacer al tratar de esta materia; pues ocurre preguntar: ¿Es tal la necesidad

de los actos de esperanza para la justificación, que en ningún caso pueda obtenerse sin ellos? ¿O hay que decir más bien que tal necesidad se entiende de ley ordinaria y común? Los más graves teólogos con el Doctor Eximio se deciden abiertamente por la segunda sentencia (Suárez, *De Gratia.*, lib. 8, c. 19) y no se puede negar que con sobrada razón. Pues nada absolutamente repugna el que iluminada la razón con la luz de la fe sobrenatural pueda el hombre hacer un acto de amor ó contrición por el único motivo de la bondad divina que la fe le ha mostrado. Ahora bien, tal acto de amor ó contrición indudablemente llevaría consigo la justificación; ya por ser acto de caridad perfecta, ya porque con él satisfaría de un modo eminente á la necesidad de enderezarse á Dios como á fin sobrenatural,

Demostrada la *necesidad de medio,* más evidente aún es la *necesidad de precepto,* que inmediatamente puede deducirse de la anterior. Pues, como acertadamente nota Suárez (*De fide,* disp. 13, sect. 1, n. 2) la necesidad de medio ó nace de un precepto ó lo lleva consigo; puesto que si algo pertenece á un gobierno prudente y recto es ordenar aquellas cosas que son necesarias para la salvación.

No se aducen, por ser sobradamente conocidos, los textos de la Escritura en que ya por modo de exhortación, ya de precepto, se induce al hombre á los actos de la esperanza (Ps. 4, Ps. 61; Eccli. c. 2; I Petr., I, 13; I Thess., V, 8, etc. Véanse más pormenores en QUIETISMO). La dificultad en este punto está en determinar cuándo está el hombre obligado á ejercitar tales actos por virtud del precepto divino. Es evidente en primer lugar que tratándose de un precepto positivo, aunque nunca deje de obligar, tampoco obliga á ejercitar tales actos en cada momento; pues tales preceptos, como dicen los teólogos, *obligant semper sed non pro semper.* También es absolutamente cierto que, supuesto el precepto, urge también su obligación, por lo menos alguna vez, durante la vida. Pues entre las proposiciones condenadas por Alejandro VII el 24 de Septiembre de 1665, la primera dice así: «No está obligado el hombre *durante todo el tiempo de su vida* á ejercitar alguna vez los actos de fe, esperanza y caridad, en virtud de los preceptos divinos que á ellas se refieren» (Denz.-B. 1101).

Esto supuesto, puédese preguntar todavía: ¿hay algún momento en la vida del hombre en que tal obligación se concrete y precise? Cuestión es esta tratada por todos los moralistas que comúnmente convienen en imponer tal obligación al comienzo de la vida moral, cuando por primera vez aparece á nuestro entendimiento el objeto de esta virtud suficientemente esclarecida. Fuera de este caso, común á todos, se impone tal obligación: 1.° cuando alguien ha caído en el pecado de desesperación; 2.° en el caso (no fácil de presentarse) en que fuera necesario para vencer una tentación que de otra manera habría de vencernos, y 3.° siempre que hayamos de cumplir un precepto cuya ejecución incluya el acto de la esperanza.

Esto, sin embargo, no quiere decir que en todos estos casos haya necesidad absoluta de hacer un acto de esperanza *explícito y formal.* Toda oración en que pedimos á Dios con confianza la vida eterna y los auxilios necesarios para alcanzarla, lleva consigo un acto perfecto de esperanza teologal; y sabido es de todos que la oración, acompañada del sentimiento de la esperanza, es, según la doctrina católica, no menos necesaria y obligatoria que la esperanza; basta, pues, cumplir el precepto de la oración, para cumplir por el mismo hecho con el de la esperanza.

VII. — *Su valor moral*

Resta considerar un aspecto de esta consoladora virtud, quizá el más importante; su *valor moral,* tan rudamente atacado en diversas épocas y principalmente en nuestros días. Son luminosas en este punto, como en varios de los anteriores, las explicaciones del padre Harent en el *Diction. de théol. cath.,* artículo *Espérance* (col. 672-675). Tomando como punto de partida el amor



Nuestra Señora de la Esperanza, por Carlota Gabriela Besnard-Duvray. (Capilla del Hospital de Berck-sur-Mer)

interesado que en sí encierra, mientras unos la combaten por atreverse á dirigir á Dios un tal amor, no menos que por subordinar la práctica de la virtud al propio interés; otros, por el contrario, exageran el valor moral de este amor interesado, hasta el punto de no reconocer en el hombre otro amor con respecto á Dios.

Estudio por demás interesante sería seguir la historia de estas controversias en sus distintas épocas; pero la índole de este artículo obliga á limitarse á los ataques que el moderno racionalismo ha dirigido contra esta virtud tal como la propone el dogma católico. Siguiendo las pisadas de los solitarios de Port-Royal y del filósofo de Koenisberg, el racionalismo moderno ha pretendido apoyar su moral en un desinterés exagerado. Ciertos libros de texto, bastante extendidos en Alemania, Francia y algo también en España y la América latina, proclaman y exigen la observancia de la ley por sí misma, condenando todo otro motivo como una verdadera infracción de la misma ley, y condenando la moral cristiana como una forma refinada de epicureísmo, como moral de usureros ó especie de contrato mercantil con Dios. En estas objeciones, además de ignorancia de la doctrina católica, se ve un gran desconocimiento de la naturaleza humana, como se prueba á continuación.

1.° *Supónese en primer lugar que la doctrina católica defiende la moral del placer,* cuando, por el contrario, condena abiertamente la conducta de aquel que hiciese del placer el único fin de su existencia, y esto aun en el supuesto de que eligiese los placeres más puros, cuales son los que nacen de la posesión de Dios, pues san Francisco de Sales no vacila en calificar tal conducta de gran sacrilegio. Y si los teólogos llaman alguna vez á la bienaventuranza nuestro último fin,

tal afirmación está muy lejos del error grosero que á la doctrina católica se achaca, puesto que el placer ni es toda la bienaventuranza, ni su elemento principal.

La *bienaventuranza subjetiva* ó posesión de Dios, es ante todo el supremo desarrollo de su naturaleza espiritual por la visión intuitiva de Dios, por la perfección del amor de Dios, por una feliz impotencia de pecar; solamente á manera de complemento secundario brota el placer de este estado de perfección. Pero el placer no es lo que la esperanza cristiana desea primariamente, sino la perfección sobrenatural de nuestro ser y de nuestras operaciones y por vía de consecuencia el placer que á ellas va unido.

2.° *Más falsamente todavía se supone que la doctrina católica defiende la moral del interés.* Esta moral utilitaria que reemplaza el ímpetu espontáneo de la naturaleza en la adquisición de los placeres por un cálculo frío y estudiado de los goces y las penas, no difiere en el fondo de la moral del placer, puesto que lo conserva como último fin, y sólo calcula mejor los medios.

El fin supremo de la vida, según la fórmula de Bentham, es el «máximo de placer con el mínimo de dolor»; para llegar á él se recomienda la virtud como un simple medio, subordinándola á un fin bien indigno de ella, puesto que el placer, que el utilitarismo busca, no es ciertamente el del cielo, sino el vil y grosero de la tierra.

Bastan estas sencillas ideas para ver cuán lejos está la doctrina católica de esta moral rastrera é indigna del hombre, pues ni reconoce por bueno cualquier placer ni hace de la virtud un simple medio de conquistarse la gloria, sino que reconoce que se la puede amar por sí misma y, por consiguiente, no sólo como bien útil, sino también como bien honesto.

3.° *Por fin la doctrina católica no obliga á hacer todas las acciones por la recompensa de la otra vida.* Sin hablar del acto de la caridad teologal en que el hombre se olvida á sí mismo por Dios, por lo que respecta solamente á las *virtudes morales*, se ha visto antes cómo reconoce en ellas cierta dignidad que las hace amables por sí mismas. Por consiguiente, la teología católica admite que se puede obrar por amor de la virtud, del bien moral, sin otras miras de recompensa y de méritos. De aquí resulta que el eudemonismo, tal como lo admite la Iglesia, sin excluir por completo el interés, difiere en absoluto de la moral del placer y del interés.

Díjose antes, que los ataques del racionalismo al amor interesado, tal como lo enseña el dogma católico, indicaban un desconocimiento absoluto de la naturaleza humana. Efectivamente, la tendencia á la felicidad, bien que no aparezca en todos nuestros actos, es para la humanidad un resorte poderoso, natural y á la vez necesario; de aquí la esterilidad é inercia de todos los sistemas de moral que han querido excluirla en absoluto. ¿Qué eficacia, por ejemplo, puede tener el *imperativo del deber* propuesto por Kant, salido no se sabe de dónde, para lanzarnos al ejercicio de virtudes penosas, sin conciliar tales sacrificios con la tendencia á la felicidad que el hombre siente en sí mismo, y cuya rectitud no desconoce?

La Iglesia Católica, por boca del Concilio de Trento y más tarde al condenar á Jansenio, proclama un gran principio *Deus impossibilia non jubet.* (Denz. 804, 1092). «Dios no manda lo imposible», y para que la observancia de la ley moral sea posible y práctica, no olvida la tendencia á la felicidad, haciendo de ésta una recompensa de la primera. Casos habrá en que el hombre pueda obrar por puro amor de la virtud, pero la práctica constante de las virtudes será imposible si no se tiene la vista fija en el cielo. Y esto, lejos de degradar los actos de virtud, los ennoblece. Pues siendo la bienaventuranza, como antes se dijo, la perfección moral del hombre realizada de una manera eminente, continua y eterna; subordinar á ella los actos virtuosos, es subordinar lo menos á lo más, la perfección inicial á la perfección cumplida.

Con la esterilidad é ineficacia de todos los sistemas morales opuestos al dogma católico, forma notable contraste la fecundidad y vitalidad de la esperanza cristiana, que bien puede llamarse *el gran principio de actividad.* Ella conforta al alma en las tristezas y en los combates de la vida; ella la fortifica con la paciencia en la fatiga y en las contrariedades. ¿Qué más? Aun cuando el espíritu se alimenta de engañosas ilusiones, el movimiento natural de aliento y esperanza que de ahí procede, ejercitan bienhechora influencia, que ha movido en más de una ocasión á los hombres á llamar en su auxilio las ilusiones á falta de otro consuelo superior. ¿Qué será cuando la esperanza se asiente, no sobre una ilusión frágil, sino sobre una fe inconmovible y racional? ¿Cuando á los resplandores de la fe vea brillar á lo lejos un bien infinito, la verdadera felicidad á que el alma aspira, y desde el presente momento vea á su alcance los auxilios divinos necesarios para alcanzarla, tan poderosos, tan aptos para apoyar nuestra debilidad? Con razón creía el Apóstol que la esperanza cristiana junto con la fe y la caridad constituían las piezas más esenciales de la armadura del cristiano en los grandes combates de la vida (I, Thess. V, 8). Y poco antes, al enumerar las tres virtudes, designa á la esperanza con las palabras *sustinentia spei* (Ibid. cap. I. 3) para mostrar á todos que la esperanza cristiana es el gran principio capaz de hacernos llevar en paciencia de una manera estable y habitual los trabajos de la vida presente.

Bibliogr. En el curso del artículo se han aducido bastantes autores, y sin dificultad podría aumentarse la cifra citando los tratados *De virtutibus infusis* ó los comentarios á la *Suma* de santo Tomás ó al libro de las Sentencias de Pedro Lombardo. Los principales pasajes en que el Doctor Angélico trata de la virtud de la esperanza son: In III Sentent., dist. 26; I-II, q. 4[illegible] II-II, qq. 17-22; Quaest. disp., q. *unica, De spe.* Véase más bibliografía en QUIETISMO. Hay que citar expresamente el artículo verdaderamente magistral de Haren[illegible] S. J., *Espérance* en el *Diction. de théol. cath.* (t. V[illegible] col. 605-676). Para terminar, citemos también los b[illegible]llos capítulos sobre la esperanza de san Francisco [illegible] Sales, *Traité de l'amour de Dieu* (l. II, cap. XV-XVI[illegible]

ESPERANZA. *Geog.* Lug. de la prov. de Huelva, municipio de Almonaster la Real.

ESPERANZA. *Geog.* Dist. de la República Argentin[illegible] prov. de Santa Fe, dep. de Colonias. Confina al [illegible] con la colonia Progreso y el río Salado, al E. con va[illegible]rias propiedades y colonias, al S. con la colonia de S[illegible] Jerónimo y al O. con la de Humboldt; unos 9,000 h[illegible] C. de la misma prov., capital del dep. de Colonias del dist. de su nombre, sit. á 32 kms. de Santa Fe los 31° 26′ 40″ S. y 60° 58′ 4″ O. y á 39'5 m. de altu[illegible] 5,000 h. Est. del f. c. Provincial de Santa Fe. Sus [illegible]lles son rectas y bien pavimentadas y cuenta con u[illegible] hermosa plaza y buenos edificios de estilo moder[illegible] tranvía, iglesias católica y protestante, sucursal [illegible] Banco de la Nación, Biblioteca popular, Museo, m[illegible]nicipalidad, Oficina autorizada para la emisión y p[illegible] de bonos postales, etc. Industria de construcción [illegible] carruajes, ladrillos y licores; escuelas públicas y [illegible]rias particulares, Escuela Normal Nacional, socie[illegible]des políticas y nacionales (alemanas, española, ital[illegible]na), y un periódico. Fué fundada por Aarón Caste[illegible]nos en 1856, á oril. del río Salado.

ESPERANZA. *Geog.* Dist. de la República Argenti[illegible] prov. de Santiago del Estero, dep. de Salavina. [illegible] riega el río Saladillo. En él se encuentra un lug. pob[illegible]do de 800 h. con un antiguo fortín, cerca y á la izq. [illegible] río Saladillo. || Centro agrícola de la prov. de Bue[illegible] Aires, partido de Guaminí, limitado por las lag. [illegible] chicó y Alsina. || Lug. poblado de la prov. de Cór[illegible]

...ta, dep. de Río Cuarto, pedanía de la Cautiva. || Lugar poblado de la misma prov., dep. de Río Seco, pedanía de Villa María. || Estancia de la prov. de Entre Ríos, dep. de Concordia, dist. de Yeruá. Comprende ...374 hectáreas de extensión; posee unas 1,500 reses vacunas, 400 caballares, 2,500 ovinas y más de 200 avestruces. Se cultiva maíz, trigo, lino y alfalfa. || Colonia de la misma prov., dep. de Gualeguay, distrito de Vizcachas; tiene unos 200 h. y fué fundada en 1882 con una super. de 7,072 hectáreas. || Colonia de la misma prov., dep. de Nogoyá, dist. de Chiqueros; tiene unos 1,200 h. y fué fundada en 1892 con una ext. de 9,442 hectáreas. || Estancia de la misma provincia, dep. de Nogoyá, dist. de San Cristóbal; 3,333 hectáreas de extensión, sit. á oril. de los ríos Don Cristóbal y Maderas; cuenta con cerca de 3,000 reses vacunas, más de 2,000 ovinas y algunas cabezas de ganado caballar y mular, este último en exiguo número. || Estancia de la misma prov., dep. de la Paz, dist. de ...sa. Ocupa una ext. de 7,622 hectáreas en las márgenes del río Don Gonzalo. El ganado en ella existente comprende unos 2,500 animales vacunos, 6,000 ovinos y 400 caballos. || Finca rural de la prov. de Jujuy, dep. de San Pedro. Ingenio de azúcar que ocupa á ...00 personas, en su mayor parte indios chiriguanos y matacos. || Colonia de la prov. de Santa Fe, dep. de ...ros, dist. de Esperanza, sit. en la marg. der. del río Salado; unos 2,000 h. El agua potable se encuentra á 8 m. de profundidad. Fué fundada en 1856, con una ext. de 11,373 hectáreas, en el emplazamiento del antiguo fuerte Iriondo. || Nombre de dos minas de cuarzo aurífero y hierro en la prov. de Córdoba, departamento de Cruz del Eje, pedanía de Candelaria, sit. en los parajes llamados Higuerita y Patacón, respectivamente. || Mina de plomo y plata, en la misma provincia, dep. de Minas, pedanía de Argentina. || Mina de plata, cobre y oro de la prov. de Rioja, situada en la Sierra de Famatina, dist. mineral de ...deras. || Mina de galena argentífera en la prov. de Salta, dep. de Poma, dist. mineral de San Antonio de los Cobres. || Pobl. de la prov. de Córdoba, dep. de Río Primero, pedanía de Suburbios.

ESPERANZA. *Geog*. Vicecant. de Bolivia, dep. del Beni, prov. de Vaca Diez, cant. de Villa Bella; 200 h.

ESPERANZA. *Geog*. Lug. de veraneo cerca de Bogotá (Colombia). Est. del f. c. de Girardot.

ESPERANZA. *Geog*. Río de Costa Rica, afl. de la izquierda del San Carlos.

ESPERANZA. *Geog*. Ald. de Chile, prov. de Malleco, ...5 kms. al N. de Collipulli, oril. S. del río Renaico; ...0 h. Es cabecera de subdelegación. || Isla del archipiélago de la Madre de Dios, territ. de Magallanes, separada de la de Hannóver por el canal de San Esteban y del continente por el canal de Sarmiento; tiene 35 kms. de largo y 6 de ancho. Está poco explorada. La descubrió Ladrilleros en 1557 y reconoció Sarmiento en 1579. || Monte hacia el fondo del golfo del Almirantazgo, á los 54° 27′ de lat. S. y 69° 3′ de long. O. En inglés *Hope*, nombre que le dió King en 1827. || Varios fundos en los dep. de Cachapoal, Lebu, ...ntué, Talca, Unión y Victoria. || Puerto de la costa E. de la isla Clarence, abrigado. Situación: á los ...° 7′ de lat. S. y 71° 2′ de long. O. Le dió su nombre de *Hope* el capitán Stokes en 1828. || Rada de la costa S. del estrecho de Magallanes, entre las islas ...fton. Sirvió de ancladero á los pescadores de ballenas y focas.

ESPERANZA. *Geog*. Pobl. de la República Dominicana, en el camino de Santiago á Guayubín, á 40 kms. de la primera ciudad. Capilla, jefatura cantonal, aldea y 1,500 h. En esta población se inició la guerra de la Restauración.

ESPERANZA. *Geog*. Ald. de Honduras, dep. de Cortés, mun. de Villanueva.

ESPERANZA. *Geog*. Lug minero de Méjico, Est. de Coahuila, mun. de Múzquiz; 1,869 h. || Hac. en el Est. de Chiapas, mun. de Tumbalá; 374 h. || Otras del mismo Est., en los muns. de Pichucalco (204 h.) é Ixtapangajoya (118 h.). || Cuadrilla en el Est. de Guerrero, mun. de Zitlala; unos 150 h. || Hac. en el Estado de Jalisco, mun. de Ameca; 450 h. || Hac. en el Est. de Michoacán, mun. de Angamacutiro; 175 h. || Hac. en el Est. de Oajaca, mun. de San Miguel Soyaltepec; 135 h. || Hac. en el Est. de Querétaro, municipio de Colón; 750 h. || Est. del f. c. Mejicano, en el Est. de Puebla, mun. de Chalchicomula. || Est. de los f. c. Unidos del Yucatán, en el Est. de Campecho. || Est. del f. c. Central, en el Est. de Jalisco. || Est. del f. c. del Sur y Mexicano, en el Est. de Puebla. || Hacienda en el Est. de Sonora, mun. de Guaymas; 300 h.

ESPERANZA. *Geog*. Río del Perú, afl. de la der. del Yavari, á 155 millas arriba de la boca del Paysandú. || Ald. y hac. cerca de Huánuco; 500 h.

ESPERANZA. *Geog*. Barrio de Puerto Rico, en la municipalidad de Arecibo; 2,812 h. según el censo de 1920.

ESPERANZA. *Geog*. Est. del f. c. Midland, á 12 kms. de Paysandú (Uruguay).

ESPERANZA (LA). *Geog*. Lag. de la República Argentina, en la gobernación de Chubut, sit. á 14 kms. de Mercedes. Es de aguas fangosas y apenas tiene agua cuando no llueve. || Puerto de la gobernación de Tierra del Fuego, sit. á los 54° 7′ 30″ de lat. S. Está resguardado por montañas de 500 á 1,000 m. de altura.

ESPERANZA (LA). *Geog*. Lug. de la prov. de Granada, mun. de Loja.

ESPERANZA (LA). *Geog*. Lug. de la prov. de Canarias, mun. de El Rosario.

ESPERANZA (LA). *Geog*. Mun. de Cuba, prov. de Santa Clara; 23,000 h. La cabecera cuenta 4,500 h. El término lo fertiliza el río Sagua la Grande y produce mucho tabaco. La cabecera es la pobl. de La Esperanza, donde entroncan los f. c. Unidos con un ramal que va á Santa Clara, de la que dista 15 kms. Regular comercio, industria de curtidos, buenos edificios, plaza bonita y escuelas; diversas sociedades, entre ellas las dos de la colonia española, alumbrado eléctrico. Al término pertenecen los barrios de Asiento Viejo, Centro, Hatillo, Jaboniyas, Maguaraya Abajo, Maguaraya Arriba, Nuevas, Purial, San Diego del Valle, San José, San Vicente, Sitio Nuevo y Yarú. || Cas. con embarcadero á 6 kms. al E. de Viñales. Escuela, Aduana y mucho tráfico. Est. f. c. || Barrio rural de la provincia de Pinar del Río, partido de Consolación Sur.

ESPERANZA (LA). *Geog*. Montaña de Honduras, departamento de Olancho, mun. de San Esteban. || Cordillera del dep. de Colón, que cruza la región meridional del territorio. || Río del dep. de Cortés, mun. de El Rosario. || Dist. en el dep. de Intibuca; tiene seis municipios y 12,000 h. || C., capital del dep. de Intibucá, que forma una con la pobl. de Intibucá, donde reside la población indígena; tiene 2,200 h. é Intibucá 4,200. Está sit. en una extensa y pintoresca llanura rodeada de elevadas cumbres, y tiene clima frío y aguas abundantes. Calles estrechas y mal delineadas; agricultura; bosques sin explotar; ganadería. Correo, Telégrafo y escuelas. || Ald. en el dep. de Colón, municipio de Trujillo. || Ald. en el dep. de Copán, municipio de San Antonio. || Ald. en el dep. de Copán, mun. de Santa Rita. || Ald. en el dep. de Cortés, municipio de Omoa. || Ald. en el dep. de El Paraíso, mun. de Oropolí. || Ald. en el dep. de Valle, mun. de Caridad.

ESPERANZA (LA). *Geog*. Hac. de Méjico, Est. de Puebla, mun. de Atzitzintla; 700 h.

ESPERANZA (CABO DE BUENA). *Geog*. V. BUENA ESPERANZA (CABO DE).

ESPERANZA (SANTA). *Hagiog*. Virgen y mártir. Una de las tres hijas de santa Sofía ó santa Sapiencia, cuya

fiesta se hace, según el martirologio romano, el 1.° de Agosto. En el mismo se vuelven á mencionar con su madre el 30 de Septiembre. Parece indudable que el cardenal Baronio tomó la noticia de las tres vírgenes y mártires (Fe, Esperanza y Caridad) del martirologio de Usuardo, no conociéndose la fuente de dónde Usuardo la tomó, pues no se hallan mencionadas estas santas ni en el martirologio de Adón, ni en el de Beda, añadido por Floro, ni en el jeronimiano. Su martirio se coloca en Roma en tiempo de Adriano. De ellas habla también el menologio griego. El Synaxario de Constantinopla hace su elogio el 17 de Septiembre, diciendo de ESPERANZA que era de diez años de edad. El mismo día traen su memoria las efemérides grecomoscovitas. Una lámina del menologio de Basilio representa su martirio, con su madre que venera sus reliquias. Son citadas muchas veces en la *Analecta Bollandiana* y en la *Bibliotheca Hagiographica Latina*, y en semejantes colecciones se citan muchos códices que hablan de estas mártires.

ESPERANZA. *Biog.* Música y compositora, mujer de Anicio Manlio Severino Boecio, que vivió por los años 470 á 525 y á la que se atribuye, entre otras obras, el himno *Aurea luce* en honor de los santos apóstoles Pedro y Pablo.

ESPERANZA Y SOLÁ (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Crítico musical y abogado español, m. en Madrid en 1905. Terminada la carrera de derecho, ingresó en el Consejo de Estado, en el que desempeñó importantes cargos. Había sido discípulo de Eslava, y desde muy joven se dedicó á la crítica musical, en la que alcanzó verdadera autoridad, ingresando en la Academia de Bellas Artes de San Fernando en 1899. Ya en 1868 comenzó á escribir en la *Gaceta Musical* sobre la escuela wagneriana, y desde entonces hasta su muerte no dejó de colaborar en las principales publicaciones, pero sobre todo en *La Ilustración Española y Americana*, en la que desde 1879 ejerció la crítica musical. En los artículos publicados en dicha revista se encuentra todo el movimiento musical de España de aquella época, y seguirlos es seguir la historia viva y fiel de todo un período artístico. Desapasionado, de estilo elegante, de vasta cultura, se distinguía por su imparcialidad y seguridad en el juicio, lo que le llevó á la mayor autoridad que ejerció sin vacilaciones y con tanta suavidad como templanza.



José María Esperanza y Solá

ESPERANZAR. v. a. V. DAR ESPERANZA.

Deriv. **Esperanzado, da. Esperanzador, ra. Esperanzamiento. Esperanzoso, sa.**

ESPERANZO. *Geog.* Lug. de la provincia de Orense, municipio de Lovios, parr. de San Pelagio de Araujo.

ESPERAR. 1.ª acep. F. **Attendre, espérer.** — It. **Aspettare, sperare.** — In. **To hope, to expect, to await.** —A. **Hoffen, erwarten.**—P. y C. **Esperar.**—E. **Esperi.** (Etim. — Del lat. *sperare.*) v. a. Tener esperanza de conseguir lo que se desea. || Creer que ha de suceder alguna cosa. || Permanecer en sitio adonde se cree que ha de ir alguna persona ó en donde se presume que ha de ocurrir alguna cosa. || También se dice de las cosas que no se desean y se teme que han de suceder. *Está* ESPERANDO *la fiebre; sólo* ESPERABA *ya que le matasen.* || Estar reservado. *La gloria que nos* ESPERA. || Aguardar, acechar á una persona en sitio determinado. || v. n. Estar reservada ó destinada á alguien una cosa. || Confiar, poner su confianza en algo.

¡BUENA LE ESPERA! fr. fam. Da á entender que á una persona le aguarda una fuerte reprimenda ó algún otro accidente desagradable. Se usa también con cualquiera de los pronombres personales *me, nos, te, os.* || ESPERAR EN UNO. fr. Poner en él la confianza de que hará algún bien. || QUIEN ESPERA, DESESPERA. ref. Explica la mortificación del que vive en una esperanza incierta de lograr el fin de sus deseos.

Deriv. **Esperable. Esperado, da. Esperador, ra. Esperamiento. Esperante.**

ESPERAR. *Dep.* En términos de carreras quiere decir quedarse, ya más atrás, ya en el centro del grupo de los caballos que componen el campo, durante toda la carrera y esperar al último momento para ganar ó tratar de ganar. Así se dice de un caballo que ha procurado pasar á sus adversarios demasiado cerca de la meta, y por esto no lo ha conseguido, que *ha esperado demasiado*. Si, por el contrario, se ha puesto á la cabeza demasiado pronto, se dice que *no ha esperado bastante*.

ESPERATO (SAN). *Hagiog.* El principal de los mártires escilitanos, cuyos nombres se expresan en el artículo correspondiente. La Iglesia católica los celebra el 17 de Julio. Llama la atención de los críticos la certeza con que se han podido determinar los pormenores de su confesión ante el procónsul Saturnino en 180 en Cartago. Débese esto á las actas de su martirio, que conocidas de antiguo en redacciones alteradas, pero que en lo substancial merecían toda fe á juicio de autores como Ruinart, Mabillón y los bolandistas, se han ido encontrando en ediciones manuscritas cada vez más fehacientes, publicadas por Aubé, Usener, *Analecta bollandiana*, y Robinson, no dejando ya ningún linaje de duda acerca de su autenticidad. A las preguntas que dirige á los mártires el procónsul, responde siempre en primer término ESPERATO, pero sin que conste, por otra parte, la razón de su superioridad así expresada. A la primera intimación de adorar los dioses responde: «Nunca hicimos mal... nunca maldijimos, sino que dimos gracias por el mal recibido. De suerte que obedecemos á nuestro emperador, lo tememos y adoramos, y á El cada día ofrecemos el sacrificio de nuestras alabanzas.» Se ofrece al procónsul á darle cuenta de su religión, pero aquél no le quiere oir, y le manda jurar *per genium imperatoris.* ESPERATO dijo: «Yo no reconozco el imperio de este siglo, sino que sirvo á Aquél á quien ningún mortal puede ver con los ojos carnales... nunca cometí hurto porque reconozco al Dominador de los reyes y de todas las gentes.» A la pregunta: *Perseveras christianus esse,* ESPERATO responde: *Christianus sum. Et cum eo omnes unanimiter consenserunt.* Saturnino les ofrece tiempo de deliberar, y ESPERATO responde que «en cosa tan buena no hay deliberación»; y á la indicación de Saturnino que les concede treinta días se afianza ESPERATO en su afirmación, «*Christianus sum,* y continuamente adoro al Señor mi Dios, que hizo el cielo y la tierra, el mar y todo lo que en ellos hay. *Et cum eo omnes consenserunt.*» Entonces Saturnino pronuncia la sentencia *Speratum, Nartallum,* etc., que han confesado que viven al modo cristiano, y porque después de habérseles dado facultad de volver á las costumbres romanas, perseveraron obstinados, *gladio animadverti placet,* ESPERATO dijo: «Damos gracias á Dios», y habiendo mandado Saturnino por público pregón que fuesen los 12 mártires conducidos á ser degollados todos á una voz, dijeron: «Damos gracias y alabanzas á Dios» y concluye la breve narración con estas palabras: «Y así, todos juntos recibieron la corona del martirio; y ellos reinan con el Padre, y el Hijo, y el Espíritu Santo, por los siglos de los siglos. Amén.» El original más antiguo de estas actas que se hallan en griego y en latín, parece ser el latino, según la edición dada por Robinson, aunque la griega publi-

cada por Usener también es antiquísima, pudiéndose remontar á principios del siglo III.

Bibliogr. Monceaux, *Histoire littéraire de l'Afrique Chrétienne* (t. I, 1901); Robinson, *The Passion of S. Perpetua, with an appendix on the Scillitan martyrdom* (1891); Aubé, *Etude sur un nouveaux texte des actes des martyrs Scillitains* (1881); Usener, *Acta martyrum Scillitanorum graece edita* (1881).

ESPERAUSSES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Tarn, dist. de Castres, cant. de Lacaune, á 750 m. de altura, cerca del Agout; 750 h.

ESPERAZA. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Aude, dist. de Limoux, cant. de Quillan, junto al Aude; 1,650 h. Fábs. y comercio de curtidos y de sombreros.

ESPERAZA DE ALUMBRES. *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Cartagena.

ESPERCIEUX (JUAN JOSÉ). *Biog.* Escultor francés, n. en Marsella en 1758 y m. en París en 1840. Discípulo de Bridan, Foucou, Julien y Roland, expuso por primera vez en el *Salon* de 1793 y poco después su estatua de la *Libertad* obtuvo un segundo premio en un concurso. En 1801 modeló una figura de 14 pies de alto representando la *República francesa*, que tenía el carácter severo y grandioso de todas las obras de ESPERCIEUX; citaremos, además, una estatua de la Paz (1802); *Filoctetes*, estatua en mármol (1822); *El joven bañista* (1831); *La bañista* (1836); los bajorrelieves en mármol de la fuente monumental del mercado de San Germán de París, la *Victoria de Austerlitz*, bajorrelieve del Arco de Triunfo del Carrousel; uno de los bajorrelieves de la sala de Diana; las estatuas de *Racine, Molière, Voltaire* y *Napoleón*, y numerosos bustos, entre ellos los de *Nepomuceno Lemercier, Redonte, Raynal, Stouf, Mirabeau, David, Lebrun, Leticia Bonaparte*, etc. Otras obras suyas son *Las llaves de Viena*, bajorrelieve en la Cámara legislativa de Viena, *El envío* y *Diomedes*, etc. Carlos Elshoecht y David de Angers modelaron, respectivamente, un busto y un medallón de ESPERCIEUX.

ESPERCÓN. m. *Zool.* (*Sperchon* P. Kram.) Género de ácaros de la familia de los hidrácnidos. Se conocen al menos 14 especies, que se hallan repartidas por Europa hasta las Azores y la América del Norte; el *Sp. glandulosus* Koen. habita en Europa y en la América del Norte.

ESPERDECIR. v. a. ant. DESPRECIAR.

Deriv. **Esperdecido, da.**

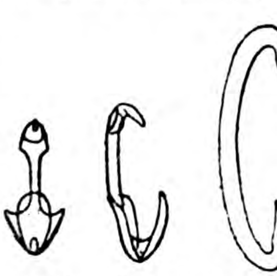
ESPERDICIAR. v. a. DESPERDICIAR.

ESPERDIGAR. v. a. DESPERDIGAR.

ESPERECE. m. DESPEREZO.

ESPERECER. v. a. ant. PERECER.

ESPERELA. f. *Zool.* (*Esperella* Vosmaer.) Género de esponjas (ó espongiarios) de la clase de las acalcáreas, subclase de las demospongias, orden de las monaxónidas, suborden de las halicondrias, familia de las desmacidónidas (ó espongiarios desmacidonidos, *Desmacidonidae*).



Esperela *(Espicula)*
1 y 2. Anisochela palmeada de *Esperella mammiformis;* 3. Sigma de esperela

ESPERELA. *Geog.* Ald. de la prov. de La Coruña, mun. de Cerceda?, parr. de San Julián de Vigo. || Aldea en el mun. de Sada, ayuda de parr. de San Nicolás Mosteirón.

ESPERELA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Baleira, ayuda de parr. de San Pedro de Esperela.

ESPERELA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Leiro, parr. de Santa Marina de Gomariz.

ESPERELA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Marín, parr. de Santo Tomé de Piñeiro.

ESPERELA (SAN PEDRO DE). *Geog.* V. SAN PEDRO DE ESPERELA.

ESPÉREZ DE BORSA ó BURSA (FRANCISCO). *Biog.* Autor dramático español de la primera mitad del siglo XVII, n. en Madrid. Su obra principal es la comedia titulada *Las obras con calidad, hazañas del gran don Lope* (Benavides), estrenada en 1646.

ESPEREZARSE. (Etim. — Del lat. *ex*, fuera de, y *pigritia*, pereza.) v. r. DESPEREZARSE.

Deriv. **Esperezado, da. Esperezamiento.**

ESPEREZO. (Etim. — De *ex*, fuera, y *pereza*.) m. DESPEREZO. || Ademán que se hace ordinariamente estirando los brazos y piernas al tiempo de despertar, y en algunas otras ocasiones.

ESPERGULA. f. *Bot.* (*Spergula* L.) Género de cariofiláceas, alsinoideas, esperguleas, con 5 carpelos y estilos, flores isómeras pentámeras, con 10 estambres, rara vez 5, óvulos numerosos, estilos alternisépalos, valvas del fruto enteras; hierbas anuales, por lo general ramosas, con hojas alesnadas, opuestas, pero en apariencia fasciculadas por las ramitas de sus axilas, cimas racemiformes, terminales, estípulas escariosas, pedúnculos péndulos después de la florescencia. Comprende dos ó tres especies de las zonas templadas de ambos hemisferios, sobre todo en tierras cultivadas; *Sp. arvensis*, tendida, de 1 á 3 dm., con hojas asurcadas por debajo, estípulas anchas, pétalos obtusos, blancos, algo más largos que el cáliz, semillas estrechas, florece de Abril á Julio y se ha cultivado como forraje en terrenos arenosos, desde más antiguo en el N. de Europa; rara vez tiene más de cinco estambres la *Sp. pentandra*, que es ascendente, sin surcos en las hojas, estípulas muy pequeñas, pétalos agudos, semillas negras con ala membranosa plateada, ancha; en España se distinguen también *Sp. vernalis* con ala más estrecha y parda en las semillas y *Sp. viscosa* por sus hojas vellosoviscosas, cortos pedúnculos, siempre 10 estambres y pétalos más largos. V. lámina PLANTAS FORRAJERAS, II, fig. 2, en el artículo FORRAJE.

Es planta de prado anual, de tallos fistulosos de 30 á 50 cm. de altura. Proporciona buen forraje verde que comen bien las vacas lecheras, pero es planta de poco desarrollo. Su cultivo está muy extendido en Rusia, Alemania y Bélgica. Prefiere los terrenos silíceos, ligeros, frescos, bien sueltos y climas húmedos. Se siembra de Marzo á Septiembre á razón de 20 á 25 kg. de grano por hectárea. A los dos meses alcanza su completo desarrollo por lo que pueden hacerse varias siembras desde primavera hasta otoño sobre el mismo terreno y aprovechar la planta en Julio y Agosto como cultivo perdido. Produce de 10,000 á 22,000 kg. de forraje verde por hectárea. La espergula se entierra también como abono verde.

Espergula de cinco estambres. Planta que alcanza de 30 á 35 cm. de altura, entallece mucho y sus hojas lineales suministran en los terrenos secos y areniscas un pasto abundante para el ganado lanar. Es planta anual.

Espergula campestre. Crece en España en los terrenos arenosos, pero necesita de las lluvias en verano. Su producto es escaso. El ganado la come bien, pero es mejor suministrársela seca que darla en pastoreo.

ESPERGULARIA. f. *Bot.* (*Spergularia* Pers.). Género de cariofiláceas, alsinoideas, esperguleas, sinónimo del *Tissa* de Adanson, con tres estilos y ovario unilocular, flores pentámeras, isómeras, aunque á veces el androceo sea oligómero, á veces sin pétalos, valvas del fruto enteras; hierbas por lo general extendidas, anuales ó vivaces, con estípulas escariosas

hojas como en *Spergula* aparentemente verticiladas á veces, flores blancas ó rosadas, en cimas racemiformes, pedúnculos péndulos después de la florescencia y después erguidos de nuevo. Comprende unas 20 especies, principalmente de las costas y terrenos salinos, algunas casi cosmopolitas, como *Sp. campestris* de caminos y bordes labrantíos arenosos, con pétalos más cortos, tallos de 1 á 2 dm., hojas mucronado-acuminadas, estípulas cortas y agudas, soldadas en la base y blanquecinas, cimas multifloras, sépalos casi acapuchonados con margen blanca, pétalos rosados ó blancos; florece en primavera. *Sp. media* es halofita, con entrenudos largos, hojas semicilíndricas, carnosas, cimas pubescentes, glandulosas, pétalos casi tan largos, rosados ó blancos, cápsula igual al cáliz, semillas sin ala ó poco aladas; florece en primavera. De España se citan 13 especies y en la América del Sur hay una mitad endémicas.

La *Sp. rubra* ó *arenaria roja* tiene algunos pelos, es muy ramosa, tendida, con hojas mucronadas, pedúnculos cortos y reflejos, pelosoglandulosos, sépalos obtusos con margen blanca, pétalos rosados, poco más largos, semillas no aladas, florece en primavera.

ESPERGULEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de cariofiláceas, alsinoideas, con fruto cápsula, que se abre por dientes, estilos libres, hojas con estípulas. Géneros *Spergula, Spergularia* y *Telephium*.

ESPERGULINA. f. *Quím.* Substancia amorfa, azul y fluorescente, encontrada en las semillas de *Spergula*, á la cual se atribuye la fórmula $(C_5 H_7 O_2)_n$.

ESPERGURAR. v. a. *Rioja.* Limpiar la vid de todos los tallos y vástagos que echa en el tronco y madera, que no sean del año anterior, para que no chupen la savia á los que salen de las yemas del sarmiento nuevo, que son los fructíferos.

Deriv. **Espergurado, da.**

ESPERIA. f. *Paleont.* (*Esperia.*) Género de espongiarios, que se caracterizan por la forma típica de sus espículas, ya en áncora y en azada, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes á la creta de Haldem en Westfalia.

ESPERIA. f. *Zool.* (*Esperia* Nardo, *Esperella* Vosmaer.) V. ESPERELA.

ESPERIA. *Geog.* Mun. de Italia, en la prov. de Caserta, dist. de Gaeta; 5,000 h. Comprende tres poblaciones: la más importante es Roccaguglielma, á 18 kilómetros de Gaeta, cerca de la rib. der. del río Garellano.

ESPERIAL (SAMUEL). *Biog.* Médico hebreo que vivió en Córdoba y compuso un tratado de cirugía en castellano, que se guarda inédito en un manuscrito de la Vaticana.

ESPERIDO, DA. (Etim. — De *esperecer.*) adj. ant. Extenuado, flaco, débil.

ESPERIEGO, GA. adj. ASPERIEGO. Se usa más comúnmente como substantivo masculino por el árbol, y como femenino por la fruta.

ESPERIENTE. *Biog.* V. BUONACCORSI (FELIPE).

ESPERILLA (LA). *Geog.* Ald. de la República Dominicana, prov. de Santo Domingo, mun. de San Carlos.

ESPERILLA DE ABAJO. *Geog.* Ald. de la prov. de Canarias, mun. de Mazo.

ESPERILLA DE CARCHE. *Geog.* Casas de labor de la prov. de Sevilla, mun. de Constantina.

ESPERIÑA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Cotobad, parr. de San Miguel de Carballedo.

ESPERIOPSIO. m. *Zool.* (*Esperiopsis* Carter.) Género de esponjas acalcáreas monaxónidas del grupo ó suborden de las halicondrias, familia de las desmacidónidas, afín al género *Esperella* (V. ESPERELA), que se encuentra en el Atlántico, Pacífico é Indico. Puede citarse la especie interesante *Esperiopsis challengeri* Ridley *et* Dendy.

ESPERITES. m. *Zool.* (*Esperites* Carter.) Género de esponjas monaxónidas del grupo de las halicondrias, familia de las desmacidónidas (subfamilia de los esperelinos), afín al género *Esperella,* cerca del cual es colocado un poco dudosamente. Se ha encontrado en el Mediterráneo y océano Artico.



Esperiopsio (*Speriopsis challengeri*)

ESPERMA. 2.ª acep. F. **Sperme.**—It. **Sperma.**—In. **Spermaceti.** — A. **Walrat.**—P. **Espermacete.**—C. **Esperma.**—E. **Spermo.** (Etim.— Del lat. *sperma;* del gr. *spérma,* simiente.) amb. SEMEN. ‖ Esperma de ballena.

Esperma de Venus. En la filosofía hermética se llama así el verdete ó cardenillo.

ESPERMA. *Fisiol.* Líquido viscoso y blanquecino, de reacción neutra ó alcalina, olor que recuerda el de la flor de algarrobo y que contiene materias albuminoideas (nucleína, lecitina), sales (fosfatos) y una base orgánica cristalizada. El elemento activo es el espermatozoide (V. este artículo).

ESPERMA. *Med. leg.* Las manchas de esperma varían en su aspecto más por la materia que por su fecha. Así, en el lienzo y ropas absorbentes conservan su forma típica de mapas; en tejidos no absorbentes aparecen como baba de caracol ó como un polvo blanquecino. El examen químico de las manchas comprende ensayos preliminares unos y decisivos otros. Figuran entre los primeros los de Florence y Barberio y los de Lecha-Marzo, y entre los segundos la maceración y la investigación directa. Consiste el método de Florence en el uso de un reactivo yodoyodurado que da lugar á la formación de cristales característicos. Generalmente adoptan la forma de laminillas de bordes paralelos y color pardo amarillento. La reacción es de una gran sensibilidad, apareciendo aun en manchas antiguas y diluídas. Sin embargo, no proporciona un criterio absoluto de certeza. La reacción de Barberio se basa en el empleo de un reactivo que consiste en una solución saturada de ácido pícrico. Los cristales típicos revisten formas variadas, como prismas, agujas, cubos, estrellas, rombos, etc. Aunque es más fiel que la reacción de Florence no es, sin embargo, de valor absoluto. Debe mencionarse, además, la reacción de Lecha-Marzo con el ácido fosfomolíbdico, que da cristales amarillos hexagonales y en mácula. Los ensayos decisivos se hallan representados por la investigación y el descubrimiento del zoospermo. La maceración se acompaña ya del raspado, ya de la disolución. Se operará con agua destilada y no se decidirá el ensayo hasta pasadas veinticuatro horas y bien observado un zoospermo entero. Se distinguirán los falsos zoospermos (esporas de hongo) recurriendo á la iluminación oblicua. Pueden colorearse los zoospermos con la solución yodoyodurada de Roussin, el carmín, la hematoxilina, etc. La investigación directa se basa en procedimientos colorantes, como el de Corin con solución amoniacal de eritrosina, el de Dervieux con azul de metileno, el de Baecchi con fucsina, azul de metileno y solución clorhídrica.

ESPERMA. *Quím.* y *Terap.* *Esperma de ballena.* Grasa sólida, dura, compuesta principalmente de palmi-

tato de cetilo, obtenida de la cabeza del cachalote. Demulcente; forma parte de varios ceratos y ungüentos. ‖ V. BALLENA.

ESPERMA. *Zool.* Materia fecundante masculina, constituída por los espermatozoos formados en el testículo y generalmente contenidos en un líquido viscoso. En muchos animales se mezcla con él la secreción de glándulas accesorias, como en los mamíferos la de la próstata y de las de Cowper.

ESPERMACARION. m. *Zool.* El núcleo espermático ó del espermatozoo, que penetra en el óvulo.

ESPERMACENTRO. m. *Zool.* Punto medio de la estrella, que se origina en el núcleo espermático, cuando el espermatozoo ha penetrado en el óvulo. En aquél está el centrosoma del espermatozoo.

ESPERMACETI. *Quím.* V. BALLENA.

ESPERMACIO. m. *Bot.* El único elemento masculino formado en el interior del espermatangio, es esférico, con un núcleo y al principio sin membrana, inmóvil. También se llama así el de los hongos labulbeniáceos y el producido en el espermogonio de los líquenes, esférico ó bacilar.

ESPERMACIO. *Zool.* Llama así Waldeyer al espermatozoo.

ESPERMACOCA. f. *Bot.* (*Spermacoce* Dill.) Género de rubiáceas, cofeoideas, espermacoceas, con ovario bilocular, dehiscencia de la cápsula longitudinal, quedando las dos valvas unidas en la base, una de ellas se separa del tabique, la otra queda cerrada; hierbas tendidas ó ascendentes, con hojas lanceoladas, vainas estipulares cerdosas, soldadas al pecíolo, inflorescencias acabezueladas en las axilas alternas de cada par, flores blancas. Comprende dos especies americanas. *S. tennior* muchas veces confundida con otras de la tribu, con frutos algo pelosos, casi esféricos, vive en las Antillas y América Central. *S. glabra* con cápsulas más largas, de paredes más tiernas, se encuentra escasa desde el Uruguay á Kentucky y en las Comores.

ESPERMACOCEAS. m. *Bot.* Tribu de rubiáceas, cofeoideas, con micropila hacia abajo, en óvulo ascendente, pétalos valvados, óvulo en el tabique hierbas y plantas sufruticosas con estípulas desgarradas. Géneros *Richardsonia, Borreria, Spermacoce.*

ESPERMACRASIA. f. *Pat.* Deficiencia de espermatozoos en el semen.

ESPERMADUCTO. m. *Zool.* Vaso deferente, canal que conduce el esperma del testículo hacia el exterior. En los vertebrados se originan de los canales de Wolff y sirven en selacios y anfibios masculinos á la vez como uréteres; empiezan en el extremo del epidídimo y desembocan en la mayoría de los vertebrados en la cloaca, en casi todos los mamíferos en la uretra (en el cuello seminal): en su porción final se llaman en muchos casos *conductos eyaculadores,* porque se capacitan por contracciones de fibras musculares anulares para la inyección del esperma.

ESPERMAFITAS. f. pl. *Bot.* Lo mismo que fanerógamas ó sifonógamas, embriofitas sifonógamas.

ESPERMARIO. m. *Zool.* Nombre que alguna vez se ha dado al testículo.

ESPERMATANGIO. m. *Bot.* Anteridio de rodofícea.

ESPERMATECA. f. *Zool.* Receptáculo seminal, órgano en forma de vejiga ó saco, que sirve para guardar el semen en el cuerpo de la hembra de muchos gusanos, moluscos y artrópodos.

ESPERMATENFRAXIS. f. *Pat.* Obstrucción á la eyaculación del semen.

ESPERMATIA. f. *Bot.* V. ESPERMACIO.

ESPERMÁTICO, CA. adj. *Anat.* Relativo al esperma; seminal.

ESPERMÁTICO. *Anat.* Las *arterias espermáticas* nacen de la parte anterior de la aorta cruzando el uréter y el psoas. Al llegar cerca de la pelvis del riñón se introducen en el conducto inguinal recorriéndolo, descienden luego á la bolsa y terminan en el testículo y epidídimo. En su trayecto envían algunas ramas al dartos, tejido adiposo renal y elementos del cordón. Las *venas espermáticas* forman alrededor del testículo un plano llamado *espermático,* de donde nacen dos grupos de venas, uno *anterior* y otro *posterior,* que ascienden por el conducto deferente. Se halla formado el primero por cinco ó seis venas situadas por delante de dicho conducto y de la arteria espermática. Al atravesar la fosa ilíaca interna forman el *plexo pampiniforme* que termina en la *vena espermática.* Esta última sigue el trayecto de la arteria homónima y desagua á la derecha en la cava inferior y á la izquierda en la renal. En cuanto al grupo posterior, menos importante, corre por detrás del conducto deferente, desaguando sus venas en las epigástricas. Los *linfáticos espermáticos* siguen los vasos de su nombre y desembocan en los ganglios viscerales del grupo de los lumboaórticos. Las vías espermáticas están constituídas por el conducto deferente, la vesícula seminal y el conducto eyaculador (V. VÍAS ESPERMÁTICAS). Se llama *cordón espermático* el órgano en forma de pedículo y en cuya extremidad se encuentran el testículo y el epidídimo. Ocupa la parte superior de las bolsas y comienza en el borde posterosuperior del testículo para acabar en el orificio profundo del conducto inguinal. Forma una masa alargada y cilindroide de 12 á 14 cm. de longitud y se dirige primero verticalmente arriba y luego oblicuamente afuera. Está esencialmente constituído por el conducto deferente y los vasos y nervios testiculares unidos por tejido celular laxo y contenidos en una vaina fibrosa común. Anatómicamente corresponde á dos regiones: la escrotal y la inguinal. En las primera se halla en relación con el testículo por abajo, con el orificio superficial inguinal por arriba y con la cubiertas escrotales por delante, detrás y lateralmente. En la región inguinal forma parte integrante del contenido del conducto. V. INGUINAL.

ESPERMÁTICO. *Hist. rel.* Apelativo aplicado en la teología estoica y á veces por los cristianos á la palabra *Logos* en cuanto se refiere á la producción del mundo. En el vago panteísmo de los estoicos se hablaba del *Logos* como de la razón de ser inmanente ó intrínseca de todas las cosas; y el perfeccionamiento y la evolución de las mismas dió pie á que esta razón fuese considerada como una semilla. De aquí el llamarse *espermático* ó seminal. Esta comparación era muy lógica en el sistema, sobre todo en lo que tenía de panteísta, pues el Dios por antonomasia parece haber sido entre los estoicos la Naturaleza. De lo que resultaba que encontrasen estos filósofos la divinidad, razón suprema ó *Logos,* en los gérmenes materiales de animales y plantas, y por extensión entendían vagamente que hubo de haber también un germen material de todo el Universo. El mismo adjetivo se pudo aplicar al *Logos* cristiano, pues siendo el *Verbo* divino, es fuente de toda vida y de todo ser en el sentido trascendental de la palabra.

ESPERMÁTICO. *Zool.* Que pertenece al semen ó esperma, ó al cordón así calificado. Por ejemplo, el *funículo* espermático, en los mamíferos en que los testículos están en un escroto, es un cordón que va de la pared del vientre al testículo que contiene el canal deferente ó espermaducto y los vasos sanguíneos y nervios.

ESPERMÁTIDAS, ESPERMÁTIDES ó **ESPERMÁTIDOS.** f. pl. *Zool., Histol.* y *Embriol.* Son las células ó elementos celulares más pequeños á que se llega como resultado final de las sucesivas divisiones de las células germinales masculinas de los animales. Dichas espermátidas ó espermátides son las que por su maduración se convierten en espermatozoides activos. V. ESPERMATOGÉNESIS.

ESPERMÁTIDE. m. *Histol.* Célula derivada de un espermatocito secundario por fisión, origen del espermatozoo. Denomínase también *espermatoblasto.*

ESPERMATISMO. m. *Histol.* Producción del semen. Se llama así también una teoría según la cual el esperma contiene las partes esenciales del nuevo ser.

Deriv. **Espermatina.**

ESPERMATITIS. f. *Pat.* Inflamación del conducto deferente. V. FUNICULITIS.

ESPERMATOBLASTO. m. *Histol.* Término aplicado en su origen á las células de sostén de Sertoli, pero que actualmente se emplea con el mismo significado de la palabra espermátide y célula espermática.

ESPERMATOCELE. m. *Pat.* Distensión quística del epidídimo ó de la red testicular que contiene los zoospermos.

ESPERMATOCIDA. m. *Pat.* Lo que destruye los zoospermos.

ESPERMATOCISTECTOMÍA. f. *Cir.* Ablación de las vesículas seminales.

ESPERMATOCISTITIS. f. *Pat.* Inflamación de las vesículas seminales.

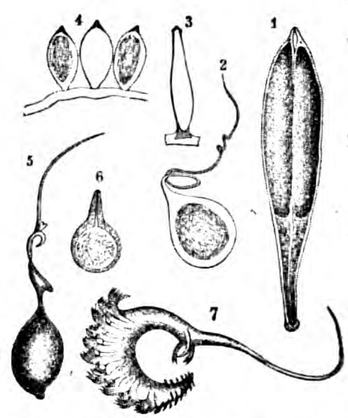
ESPERMATOCISTO. m. *Anat.* y *Pat.* Nombre aplicado á la vesícula seminal y al espermatocele.

ESPERMATOCISTOTOMÍA. f. *Cir.* Incisión de las vesículas seminales para su desagüe.

ESPERMATOCITOS. m. pl. *Zool., Histol.* y *Embriol.* Se da este nombre á aquellas células resultantes de la división de las células germinales masculinas de los animales que después de su crecimiento están en condiciones de dar origen á los espermatozoos ó espermatozoides, por lo cual son también llamadas células madres de los espermatozoides ó espermatocitos de primer orden. Estos espermatocitos por una primera división producen los llamados espermatocitos de segundo orden y éstos á su vez son los que por una segunda y última división dan lugar á los espermatozoides. V. ESPERMATOGÉNESIS.

ESPERMATOFOBIA. f. *Pat.* Obsesión de la espermatorrea. Aparece en los sujetos neuróticos, particularmente en la época de la pubertad y se asocia con otras nosofobias como la de palpitaciones del corazón. Es fruto muchas veces de sugestión por lectura de libros seudomédicos en que se describen toda suerte de enfermedades incurables como dependientes de la espermatorrea. La exploración local de tales enfermos pocas veces revela verdaderas y abundantes pérdidas seminales, tratándose generalmente de vulgares poluciones nocturnas. Otras veces la presencia de humor prostático en los esfuerzos de la defecación acaba de convencer al paciente de la realidad de su mal. Por lo demás, se trata de sujetos continentes en quienes la imaginación excitada y la obsesión son la causa de toda su sintomatología. La fuerza genital se halla íntegra y el enfermo sólo se abstiene por autosugestión. El curso de la espermatofobia varía según los casos, siendo lo regular que ceda por sí sola al contraer matrimonio el sujeto ó al entrar plenamente en la edad viril y cambiar de vida mental. A veces se trata de un síntoma de neurastenia ó psicastenia, y en este caso mejora ó se atenúa con la enfermedad causal. Algunas psicosis como la depresión mental, la demencia precoz, la neurosis de angustia pueden comenzar por ideas delirantes hipocondríacas entre las cuales figura la espermatofobia. El pronóstico es benigno en general, aparte los casos en que se trata de psicosis graves de los cuales sólo es un epifenómeno el síndrome espermatofóbico. El tratamiento se dirigirá ante todo á combatir la obsesión, no luchando con ella, sino derivándola hacia otros derroteros. Así, se buscarán ocupaciones adecuadas al enfermo y se le distraerá por todos los medios. La rusticación, la hidroterapia y la electroterapia surten útiles efectos. Como medicación ocasional pueden emplearse ya los tónicos (valeriana, sales amónicas, boldo, hierro), ya los sedantes (alcanfor, bromuros, opio). Cuando se comprueba la realidad de las pérdidas se instituirá su tratamiento apropiado. V. ESPERMATORREA.

ESPERMATÓFORO. m. *Zool.* Porción de esperma que de ordinario queda rodeada por una cubierta particular en los conductos eferentes de los órganos sexuales masculinos. Espermatóforos sencillos, en forma de saco, tienen, por ejemplo, las lombrices de tierra, muchos crustáceos (figs. 2-4) y también insectos, mientras que en las sanguijuelas tienen los espermatóforos dobles paredes y disposiciones especiales para la evacuación del semen (fig. 1). En muchos insectos (grillos y saltamontes) hay espermatóforos en forma de botella con órganos apendiculares peculiares (figs. 5 y 6).



Espermatóforos: 1, de una sanguijuela *(Glossosiphonia complanata)*; 2, de un ostrácodo *(Bairdia mediterranea)*; 3 y 4, de crustáceos decápodos *(Galathea squammifera* y *Porcellana longicornis)*; 5, del grillo campestre *(Gryllus campestris)*; 6, de *Decticus verrucivorus*, un saltamontes; 7, de un molusco *(Parmarion Weberi)*

Los espermatóforos de muchos moluscos (fig. 7) y muy en particular de los cefalópodos constan de largos tubos con múltiples receptáculos y aparato de cierre. Los espermatóforos se transportan en la cópula á la superficie ó al interior del cuerpo de la hembra, donde se abren en sitio conformado de antemano *ad hoc*, ó revientan en el oviducto.

ESPERMATÓFTORA. (Etim.—Del gr. *spérma*, semilla, y *phthora*, peste, corrupción.) f. *Entom.* (*Spermatophthora* Ld.). Género de lepidópteros de la familia de los pirálidos y tribu de los fiticinos. No se conoce más que una especie europea, *Sp. Hornigi* Ld. hállase también en España.

ESPERMATÓGENA. adj. *Bot.* Se refiere á la célula de gimnosperma, formada en el grano de polen con las vegetativas del protalo y que á su vez se divide en la célula madre del anteridio y otra célula estéril; disolviéndose esta última queda aquélla libre y va en el tubo polínico dando dos células hijas, *generativas* ó *masculinas*, que en las cicadeas y ginkgo toman la forma de espermatozoides.

ESPERMATOGÉNESIS. f. *Zool.* Producción de espermatozoos ó espermias en el testículo de los animales. Primero se forman los espermatogonios que se multiplican por mitosis. Los espermatozoos se originan por dos particiones, que corresponden á las de maduración del óvulo. Los espermatogonios, en que se prepara la primera partición de maduración, se llaman *células madres de esperma* ó *espermacitos* de primer orden; pasan largo tiempo en reposo y luego sigue el proceso de maduración, que consiste en dos particiones inmediatamente consecutivas; se divide primero cada una de aquéllas en dos espermacitos de segundo orden, que en seguida se parten cada uno en dos *células hijas* ó *espermátidos*, de modo que de cada célula madre por último proceden siempre cuatro espermátidos, que se transforman luego en espermatozoos maduros.

Las dos particiones de maduración no se verifican según el esquema ordinario de la mitosis, sino de un modo algo alterado, habiendo en ello una reducción cualitativa, por no dividirse los cromosomas según su longitud, sino al través, y no separarse las divisiones, sino que van los cromosomas por pares á las dos células hijas. De ahí resulta en el nuevo ser una combinación diferente de la de los abuelos.

ESPERMATOGENIA. f. *Zool.* ESPERMATOGÉNESIS.

ESPERMATOGONIAS. f. pl. *Zool.*, *Histol.* y *Embriol.* Es una de las fases por las que pasan las células germinales masculinas de los animales hasta dar origen á los espermatozoides. V. ESPERMATOGÉNESIS.

ESPERMATOGONIO. m. *Histol.* Célula que se origina en un tubo seminal y se divide en dos espermatocitos primarios. Denomínase también *espermóspore* y *espermatóforo*.

ESPERMATOGRAFÍA. (Etim.— Del gr. *spérma*, semilla, y *gráphein*, describir.) f. *Bot.* Descripción de las semillas.

Deriv. **Espermatográfico, ca. Espermatógrafo.**

ESPERMATOIDE. m. *Pat.* Forma masculina ó flagelada del microorganismo del paludismo.

ESPERMATOIDEO, DEA. adj. *Histol.* Semejante al semen.

ESPERMATOLISINA. f. *Pat.* Substancia que produce espermatolisis.

ESPERMATOLISIS. f. *Pat.* Destrucción ó disolución de los espermatozoos.

ESPERMATOLOGÍA. (Etim. — Del gr. *spérma*, semen, y *lógos*, tratado.) f. *Fisiol.* Tratado sobre la esperma ó semen.

Deriv. **Espermatológico, ca.**

ESPERMATÓMERO ó ESPERMATOMERITO. m. *Histol.* Uno de los gránulos de cromatina en que se divide el núcleo espermático.

ESPERMATÓPEO, PEA. (Etim. — Del gr. *spérma*, semen, y *poiein*, hacer, crear.) adj. *Terap.* Dícese de los medicamentos á que se atribuye la propiedad de aumentar la secreción espermática y de excitar al acto venéreo. U. t. c. s. m.

ESPERMATOPOYESIS. f. *Fisiol.* Producción del esperma.

Deriv. **Espermatopoyético, ca.**

ESPERMATORREA. F. **Spermatorrhée.** — It. y E. **Spermatorrea.** — In. **Spermatorrhœa.** — A. **Samenfluss.** — P. **Espermatorrhea.** — C. **Espermatorrea.** (Etim.— Del gr. *spérma*, semen, y *rhein*, fluir.) f. *Pat.* Eyaculación involuntaria y sin causa alguna de orden erótico.

Deriv. **Espermatorreico, ca.**

ESPERMATORREA. *Pat.* Aparece ya consecutivamente á poluciones nocturnas repetidas, ya de un modo espontáneo. Declárase desde la pubertad y persiste á veces toda la edad adulta con diversas alternativas. Se presenta á veces en individuos masturbadores desde la infancia, pero se halla otras veces en sujetos ajenos á la masturbación. La espermatorrea es entonces un atributo de la degeneración nerviosa y mental que se acompaña de otros fenómenos, como obsesiones, cefalalgia, vejiga irritable, etc. Debe distinguirse la espermatorrea de las poluciones nocturnas que aparecen fisiológicamente en sujetos jóvenes robustos y continentes. Así, mientras las poluciones no dejan ningún accidente morboso consecutivo, la espermatorrea provoca trastornos múltiples. Además, las poluciones siguen á los sueños de contenido erótico y son propias exclusivamente de la noche. En cambio, la espermatorrea es diurna y no se relaciona con ninguna excitación sexual. Sin embargo, hemos visto ya que la repetición excesiva de las poluciones nocturnas puede llegar á producir la espermatorrea. Algunas causas de orden local pueden sostener más que provocar la espermatorrea, debiendo citarse entre ellas la longitud excesiva del prepucio, la fimosis, la irritación del glande, la criptorquidia, la monarquidia, el hipospadias, el epispadias, etc. Lo propio puede decirse del estreñimiento pertinaz, los oxiuros, los ascárides, las hemorroides, etc. La espermatorrea que aparece durante los esfuerzos de la defecación no merece generalmente tal nombre, tratándose más bien de flujo prostático. La verdadera espermatorrea se acompaña de sensaciones voluptuosas muy débiles ó nulas y deja al enfermo muy extenuado y abatido. Domina con el tiempo el cuadro de una astenia neuromuscular y mental. Hay palpitaciones, sofocación, opresión, vértigo, zumbidos de oído, alteraciones visuales. Asimismo se comprueba criestesia, dispepsia atónica ó hipoclorhídrica, neumatosis, estreñimiento, etc. Además, el enfermo, preocupado sin cesar por su mal, llega á contraer verdaderas obsesiones del tipo nosofóbico (temor á padecer mielopatías, cardiopatías, enfermedades del cerebro, etcétera). La fuerza genital, íntegra en un principio, se resiente después llegando gradualmente á la frigidez y la impotencia. Aun más, el líquido espermático ofrece pocos zoospermos y éstos degenerados, atrofiados ó deformes. Se ha discutido si la espermatorrea debilitaba por la pérdida nerviosa á la de humor espermático. En realidad, la substracción de esperma con sus elementos activos basta para explicar el proceso depauperante y astenizante. En efecto, no sólo se trata de la pérdida de elementos químicos (fosfatos, nucleínas, etc.) que acompañan al esperma, sino de la pérdida de acción dinamógena que aquel líquido posee según demostraron los experimentos de Brown-Séquard. La etiología de la espermatorrea debe buscarse, ante todo, en la constitución nerviosa del sujeto. Así, se observa en sujetos neuróticos y con antecedentes hereditarios y personales de neurosismo. De aquí que aparezca en individuos neurasténicos, epilépticos, histéricos, deprimidos mentales de tipo constitucional ó periódico. Los excesos venéreos pueden á la larga provocar la espermatorrea que, sin embargo, es susceptible de aparecer también por simples excitaciones eróticas que no llegan á la eyaculación. No se conoce nada todavía de la anatomía patológica de la afección, que quizá no tenga lesiones en el sentido recto de la palabra y dependa sólo de trastornos funcionales. El curso de la enfermedad es variable, desapareciendo en algunos casos al llegar á la edad adulta y durando en otros hasta la extinción de la vida genital. Las complicaciones de la espermatorrea son ante todo de carácter psicopático y dependen de la obsesión morbosa de tener un mal incurable. En este caso el monoideísmo puede originar graves alteraciones en la existencia psíquica del sujeto. Hanse observado algunos casos de suicidio, aunque es de creer que entonces haya más graves trastornos mentales concomitantes (depresión mental, demencia precoz, melancolía, epilepsia). El diagnóstico de la espermatorrea es fácil y sólo debe comprobarse, pues muchas veces se quejan de ella sujetos que no la padecen y que sólo sufren la sugestión de la misma. El pronóstico de la espermatorrea no es grave por esto solo, y sí únicamente por las complicaciones neuropsiquiátricas que pueden acompañarla. La leyenda médica de la espermatorrea, con su inacabable cortejo de males incurables, se ha formado desde la época de Lallemand, por la confusión en un solo concepto nosológico de los más variados y heterogéneos casos de aquel síndrome. La mejor diferenciación de aquéllos por la clínica moderna ha restablecido el valor legítimo de la espermatorrea, que sólo puede considerarse como un epifenómeno patológico. El tratamiento de la espermatorrea se ha basado en su mecanismo patogénico. Así, en la forma activa ó por exceso de contracción de las vesículas seminales, se han recomendado los bromuros

de potasio y alcanfor, el fosfuro de zinc, el lupulino, la belladona, los baños calientes y las duchas sulfurosas, también calientes. En la forma atónica ó por relajación de las vesículas, surtirán efecto el cornezuelo de centeno, la nuez vómica, la estricnina, el licor de Beaumé, las duchas frías, el masaje, la electrización perineal, etcétera. La cauterización de la uretra en su porción prostática, recomendada antaño como una panacea, se reserva hoy para los casos de blenorrea crónica con cistitis del cuello. Se ha prescrito asimismo la compresión de la próstata por la vía anorrectal. A este fin puede servir el tapón metálico de Mathieu, recomendado ya en la época de Trousseau. Serán también de utilidad las ventosas secas y escarificadas á lo largo de la columna vertebral y las fricciones secas y trementinadas por todo el cuerpo. La electrización será con preferencia galvánica, debiendo extenderse desde la región lumbar al pubis y empleándose un excitador adecuado como un mandril conductor. Puede ser útil la permanencia en el campo ó á orillas del mar y el aislamiento en los casos graves. Será indispensable combatir la sugestión morbosa de la espermatorrea, ya por medio de la contrasugestión terapéutica, ya distrayendo simplemente al individuo con viajes, trabajos apropiados, etc. En los enfermos célibes y cuya fuerza genital se halla íntegra se ha aconsejado á veces el matrimonio con buenos resultados. Cuando se trata de psicosis acompañadas de espermatorrea deberá combatirse la enfermedad causal correspondiente.

Bibliogr. Ebstein, *Tratado de Medicina Clínica y Terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona); Nothnagel y Rossbach, *Handbuch d. innerliche Medizin* (Berlín, 1907); Dieulafoy, *Manuel de Pathologie interne* (París, 1898); Ellis, *Sexual disabilities of man and their treatment* (Londres, 1910).

ESPERMATOSOMA. f. *Zool.* Célula hija del espermatocisto y que luego se transforma en espermatozoo, recibe á veces aquel nombre cuando ha tomado la forma definitiva.

ESPERMATOSQUESIS. f. *Pat.* Supresión de la secreción de semen.

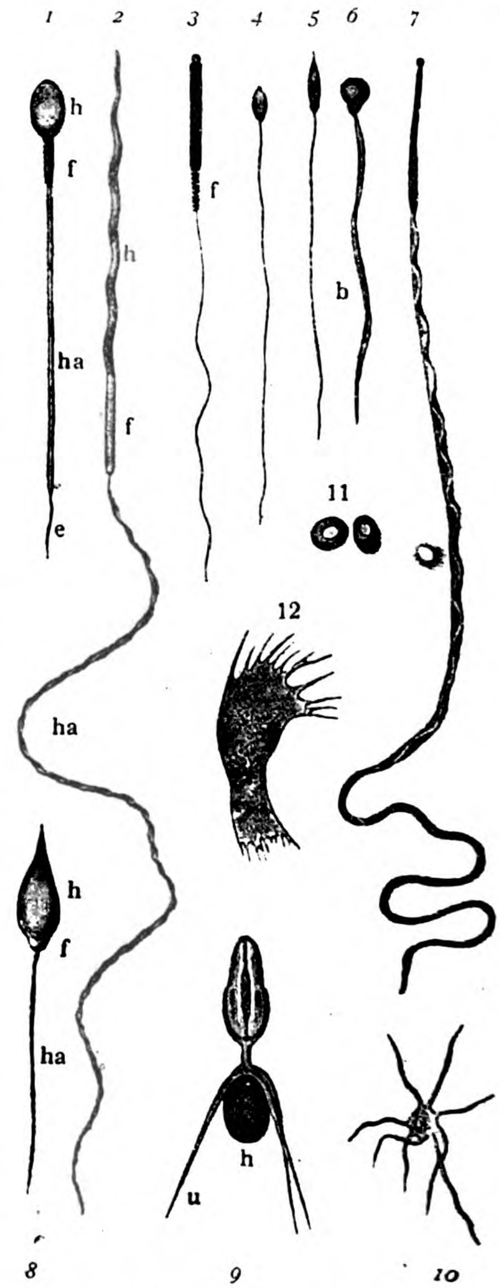
ESPERMATOZOARIO, RIA. adj. *Histol.* Relativo á los espermatozoos.

ESPERMATOZOICIDA. adj. *Toxicol.* Que causa la muerte de los espermatozoos. U. t. c. s. ‖ Agente que tiene esta acción.

ESPERMATOZOIDE. m. *Bot.* V. REPRODUCCIÓN.

ESPERMATOZOIDE. *Histol.* y *Fisiol.* Elemento fecundante del líquido espermático y representado por un filamento fino de 50 μ de longitud. Se compone esencialmente de dos partes: un extremo anterior ó *cabeza* y un apéndice filiforme ó *cola*. La primera es la porción abultada del espermatozoide, siendo ovalada de frente y piriforme vista de perfil. La cola se adelgaza progresivamente hasta su extremo libre. La atraviesa en toda su extensión el *filamento axial*. Se diferencia, además, en ella una porción anterior ó *segmento intermediario* ancho y corto formado por el filamento eje envuelto por una vaina protoplasmática y una porción terminal cada vez menos recubierta de protoplasma hasta quedar reducida á un simple filamento eje. El espermatozoide vivo es movible, progresando merced á las ondulaciones de la cola y describiendo al propio tiempo movimientos espiroideos. Recorre 3 mm. por minuto y se activa su motilidad en las soluciones alcalinas, retardándose, en cambio, en un medio ácido. Su resistencia es considerable y la época de su aparición coincide con la pubertad, durando hasta la vejez. Respecto á su naturaleza es una célula modificada, demostrando las materias colorantes un cuerpo celular de la cabeza representado casi únicamente por el núcleo. En cambio, la cola viene á ser el aparato vibrátil y el protoplasma.

ESPERMATOZOO. m. *Zool.* Llamado también *espermidio, espermia, zoospermia* y *espermatosoma*, es la célula sexual masculina, contenida en el semen y se forma en el testículo, del que sale de ordinario por canales especiales (deferentes) al exte-



Espermatozoos: 1, del hombre; 2, raya; 3, gaviota; 4, lapa 5, aurelia; 6, sollo; 7, escarabajo; 8, *Protopterus*; 9, decápodo (cangrejo); 10, anguilula de remolacha (nematode) 11, crustáceo luminoso; 12, dafnia; *h*, cabeza; *ha*, cola *f*, trozo medio; *b*, borde ondulante; *e*, filamento terminal *u*, apéndice inmóvil. (Según Boas)

rior, para fecundar el óvulo dentro ó fuera del cue femenino. Son conformaciones extraordinariame pequeñas, en la mayoría de los animales filamen sas, en otros redondeadas (nematodes) ó estrella (cangrejos de río). En los filamentosos se disting las siguientes partes: 1.° la cabeza, que contiene núcleo ó espermacarion; 2.° el trozo medio, en

están incluídos los centrosomas, y 3.° la cola, que sirve para el movimiento. Como los espermatozoos (principalmente los filamentosos) se mueven con viveza, parecen seres independientes y de ahí su nombre.

ESPERMÁTULO. m. *Fisiol.* ESPERMATOZOIDE.

ESPERMATURIA. f. *Pat.* Presencia de semen en la orina.

ESPERMAXIRO. m. *Bot.* El género *Spermaxyrum* Labill. es sinónimo del *Olax* de Linneo.

ESPERMESTO. m. *Ornit. (Spermestes.)* Género de pájaros de la familia de los ploceidos, propio del Africa intertropical y Madagascar y caracterizado por su pico corto y grueso, de perfil ligeramente arqueado y narices casi ocultas por las plumas, y su cola corta y un poco redondeada. Se conocen unas 12 especies, entre ellas el espermesto de Fernando Poo *(Spermestes poensis)*, que vive en esta isla y en la vecina costa del continente, hasta Angola, y que es de color negro lustroso, con el vientre blanco y las alas y la rabadilla rayadas de blanco transversalmente. Su tamaño es el de un gorrión. Generalmente forma bandos de 50 ó más individuos, que viven cerca de las habitaciones humanas, dejando oir con frecuencia su canto, que puede traducirse por *tuit, tuit.* Se alimenta exclusivamente de semillas de diferentes herbáceas. En la Guinea Continental española existe también la especie *S. cucullata,* cuyo plumaje es pardo ceniciento, con una mancha de un verde metálico sobre la cabeza y otra en cada hombro. V. lám. II de CAUTIVAS (AVES), figs. 5 y 6.

ESPERMIA. f. *Zool.* V. ESPERMATOZOO.

ESPERMIDIO. m. *Zool.* V. ESPERMATOZOO.

ESPERMIDUCTO. m. *Anat.* Conducto eyaculador y deferente en conjunto.

ESPERMINA. f. *Quím.* C_2H_5N ó $C_5H_{14}N_2$ (según A. Poehl). Base orgánica que, según Schreiner, se encuentra combinada con el ácido fosfórico en el esperma humano, en el corazón y en el hígado de ternera y que á veces se encuentra también en la superficie de las preparaciones anatómicofisiológicas conservadas en alcohol. Se presenta en forma de masa sólida, de reacción fuertemente alcalina, muy soluble en el agua y casi insoluble en el alcohol absoluto. El *cloroaurato de espermina* forma tablas brillantes, de color amarillo de oro.

ESPERMIOGÉNESIS. f. *Histol.* V. ESPERMATOGÉNESIS.

ESPERMISTA. m. *Biol.* V. ESPERMATISTA.

ESPERMO. *Mit.* Una de las hijas de Anio.

ESPERMOBLASTO. m. *Histol.* V. ESPERMÁTIDE.

ESPERMOCENTRO. m. *Zool., Histol.* y *Embriología.* Recibe este nombre el centrosoma del espermatozoide. El espermocentro, después de la fusión del cuerpo del espermatozoide con la masa ovular pasa á ser el centrosoma del óvulo fecundado y, por tanto, el origen de todos los centrosomas de las células que resultan de la división ó segmentación de dicho óvulo.

ESPERMODERMO. (Etim. — Del gr. *spérma,* semilla, y *dérma,* piel.) m. *Bot.* Conjunto de los tegumentos propios de la semilla.

ESPERMÓFAGO. (Etim. — Del gr. *spérma,* semilla, y *phago,* comer.) m. *Entom.* (*Spermophagus* Steo.) Género de coleópteros de la familia de los láridos y tribu de los larinos. Se citan seis especies de Europa; el *Sp. cardui* Boh. es común en el cardo. *Sp. sericeus* Geoffr.; long. 3 mm. Cabeza estrechada en cuello distinto; color negro con pubescencia sedosa.

ESPERMÓFILO. m. *Zool. (Spermophilus.)* Género de mamíferos del orden de los roedores, familia de los esciúridos, cuyas especies están provistas de abazones ó bolsas bucales, tienen el primer dedo de las extremidades anteriores con una uña rudimentaria, y sólo poseen un premolar inferior á cada lado, en vez de dos como las ardillas. Fué establecido este género por F. Cuvier en 1822, pero como seis años antes el naturalista alemán Oken aplicó á una de sus especies el nombre genérico *Citellus,* esta es la deno-



Espermófilo *(Ammospermophilus)*

minación que debe subsistir, según las actuales leyes de la nomenclatura zoológica. Algunos autores dividen el género en varios subgéneros (*Ammospermophilus, Otospermophilus, Colobotis,* etc.) fundados en caracteres externos de no gran importancia.

Los espermófilos pertenecen á la fauna holártica, hallándose sus numerosas especies repartidas por la Europa Oriental, el Asia Central y la América del Norte. La especie tipo del género es el *suslik (Citellus,* ó *Spermophilus citillus)*, que habita en Polonia, Hungría y el S. de Rusia, llegando por el O. hasta Silesia. Es un animalito parecido en sus formas á la ardilla, pero con las orejas mucho más cortas y sin penachos, y con la cola también más corta y menos peluda. Mide 0'20 m. de longitud sin contar la cola, que tiene 0'08 m. Su pelaje ofrece una mezclilla de amarillento y negro, en la que á ciertas luces tienden á destacarse pequeñas manchas más pálidas. No vive en los árboles, como la ardilla, sino en tierra, donde se abre profundas galerías, terminadas en un nido que á veces se encuentra á 2 m. bajo el nivel del terreno. Elige para su morada parajes secos y descubiertos, donde á veces se encuentran sus madrigueras en gran número, por ser costumbre de estos animales reunirse en grandes colonias. Su alimento consiste en simientes, legumbres, granos y frutos de todas clases, aunque también come insectos y hasta ratoncillos y pájaros pequeños. En el otoño lleva en sus bolsas bucales provisiones á su madriguera, y en cuanto llega el invierno se encierra en ésta, tapando la entrada. Pasa durmiendo, como la marmota, la mayor parte del invierno, y al acercarse la primavera sale, abriendo una nueva galería. Poco después, en Abril, la hembra da á luz de tres á ocho pequeñuelos, que nacen ciegos y sin pelo, pero se desarrollan muy de prisa, de modo que al llegar el siguiente otoño son ya completamente adultos. V. lám. ROEDORES, IV, fig. 1.

En el S. de Rusia, y sobre todo en la región del Volga, encuéntrase el *suslik manchado (Citellus suslica)*, que tiene, como su nombre indica, el lomo sembrado de lunares ó manchitas de color blanco amarillento. En la Siberia Meridional el género está representado por varias especies, entre ellas el *C. Eversmanni,* y en el N. de China por el *C. mongolicus.*

Pero el verdadero país de los espermófilos es la parte occidental de la América del Norte, donde se cuentan nada menos que 35 especies diferentes, 10 de las cuales viven en Méjico, 12 en el Canadá y Alaska y las restantes en los Estados Unidos, habiendo entre ellas algunas más pequeñas que el suslik de Europa y otras más corpulentas que nuestra ardilla. El espermófilo listado *(Citellus tridecemlineatus)*, que habita las llanuras del Saskatchewan, es notable por su pelaje, que

ofrece en el dorso seis listas amarillentas separadas por anchos espacios de color pardo obscuro, en cada uno de los cuales hay una serie de manchitas redondas amarillentas. El espermófilo de Say *(C. lateralis)*, llamado *yun-yi-ug* por los pieles rojas del Arizona, es también un lindo animal, con la cabeza y el cuello de un hermoso rojizo dorado y el resto del pelaje de color de canela, interrumpido á lo largo de cada costado por una ancha banda blanca orillada de negro. Otras especies, como el *C. annulatus* de Méjico, el *C. Beecheyi* de California y el *C. Franklini* del valle del Misisipí, son de un color más uniforme, parecido al del suslik. Los norteamericanos dan á todas estas especies el nombre, muy apropiado, de *ardillas terreras* (en inglés *ground squirrels*). Sus costumbres difieren poco de las del suslik. Lo mismo que éste, viven en galerías subterráneas, y las especies de regiones frías ó templadas se aletargan en el invierno. En las zonas de cultivo ocasionan con frecuencia grandes daños. Sólo en California se calcula que algunos años destruyen los espermófilos el 20 por 100 de las cosechas, llegando á causar perjuicios por valor de unos 20.000,000 de dólares.

ESPERMOFLEBECTASIA. f. *Pat.* Estado varicoso de las venas espermáticas.

ESPERMOGONIO. m. *Bot.* Receptáculo de los líquenes en forma de botella y que produce los espermacios en el extremo de hifas especiales.

ESPERMOLISINA. f. *Pat.* V. ESPERMOTOXINA.

ESPERMOLISIS. f. *Pat.* V. ESPERMATOLISIS.

ESPERMOLITO. (Etim. — Del gr. *spérma*, semen, y *lithos*, piedra). m. *Pat.* Cálculo de las vías espermáticas y sobre todo de las vesículas seminales.

ESPERMÓLOGO. (Etim. — Del gr. *spérma*, semilla, y *lego*, escoger). m. *Entom. (Spermologus.)* Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los eririnos. Es propio del Brasil.

ESPERMOLOROPEXIS. f. *Cir.* Fijación del cordón espermático al periostio del pubis en la operación para la ectopia del testículo.

ESPERMONEURALGIA. f. *Pat.* Neuralgia del cordón espermático.

ESPERMOPLASMA. m. *Histol.* Protoplasma de los espermátides.

ESPERMORREA. f. *Pat.* V. ESPERMATORREA.

ESPERMÓSFERA. f. *Histol.* Grupo ó masa de espermátides formados por la segmentación de un espermatocito secundario.

ESPERMOSPIZA. f. *Ornit. (Spermospiza.)* Género de pájaros de la familia de los ploceidos, caracterizado por tener el pico muy grueso, corto y de color azul metálico con la punta anaranjada, la cola graduada y el plumaje en parte negro y en parte encarnado. Conócense tres especies, todas africanas. Una de ellas *(S. guttata)* se encuentra en la Guinea española.

ESPERMOTAMNIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de algas ceramiáceas, con talo formado de series sencillas de células, filamentoso, generalmente desnudo, ramificado lateralmente, cistocarpios terminales, por lo general con ramillas envolventes, que constan de uno ó dos gonimolobos. Género tipo *Spermothamnion.*

ESPERMOTAMNIO. m. *Bot.* (*Spermothamnion* Areschong.) Género de algas ceramiáceas, espermotamnieas, con partes del talo á modo de rizoma rastrero y partes erguidas, ramificadas lateralmente y fructíferas, núcleo fructífero con dos gonimoblastos. Comprende varias especies de los mares europeos. V. la especie *Spermothamnion hermaphroditum* en la lámina ALGAS, III, figs. 20 y 21.

ESPERMOTECA. f. *Zool.* Receptáculo de los órganos sexuales de la abeja hembra, en donde se deposita el licor seminal del zángano.

ESPERMOTÓXICO, CA. (Etim. — Del gr. *spérma*, semilla, germen, y de *tóxico*.) adj. Que destruve ó mata los espermozoides.

ESPERMOTÓXICO. *Terap. Acido espermotóxico.* Véase SUERO.

ESPERMOTÓXICO, CA. adj. *Toxicol.* Relativo á la espermotoxina.

ESPERMOTOXINA. f. *Toxicol.* Toxina que produce la muerte ó aglutinación de los espermatozoos de la misma especie animal de los que han servido para la producción del suero espermotóxico.

ESPERMOZOARIO. m. *Histol.* ESPERMATOZOO.

ESPERMOZOIDE. m. *Histol.* ESPERMATOZOO.

ESPERNACADO, DA. adj. ant. ESPARRANCADO.

ESPERNADA. (Etim. — ¿De *pernada*?) f. *Art. y Of.* El último eslabón de una cadena que está abierto para poder engancharla en alguna argolla.

ESPERNALLACHA. m. *Selv.* Nombre que se da en Cataluña al abrótano hembra *(Santolina)*.

ESPERNANCAR. v. a. *Amér.* DESPERNANCAR.

ESPERNANCARSE. v. r. ant. DESPATARRARSE.

Deriv. **Espernancado, da.**

ESPERNIBLE. (Etim. — Del lat. *spernere*, despreciar.) adj. ant. *Arag.* DESPRECIABLE.

ESPERÓN. (Etim. — Del ant. alto al., *sporo*, espuela, aguijón.) m. *Mar.* ESPOLÓN (punta en que remata la proa de la nave).

ESPERÓN. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Poyo, parr. de San Roque de Combarro.

ESPERÓN Y NOVÁS (ANTOLÍN). *Biog.* Catedrático, periodista y escritor, español, n. y m. en Pontevedra (1821-1895). Siguió en la Universidad de Santiago la carrera de Leyes, hasta el grado de doctor, que obtuvo el 1.° de Agosto de 1841. Desde esta época se dedicó á la abogacía en su pueblo natal hasta fines de 1849; y en ese lapso de tiempo fué redactor de *Las Musas del Lerez* (1843), primer periódico que vió la luz en Pontevedra, y de *La Distracción*, y publicó dos folletos titulados *Defensa de Pontevedra* y *De la conveniencia de establecer en Pontevedra una Academia de Abogados.* Cuando la creación del Instituto de segunda enseñanza de aquella capital desempeñó las cátedras de geografía y matemáticas, habiendo también substituído la de retórica y poética, la de mitología é historia y la de lengua francesa, de cuya última asignatura llegó á ser años más tarde catedrático numerario por oposición, cátedra que vino desempeñando por espacio de más de seis lustros. Nombrado en 1847 fiscal de la Asesoría y Juzgado de Hacienda de la provincia de Pontevedra, marchó en el mismo año á Madrid, en donde fué colaborador de *Los Hijos de Eva*, el *Semanario Pintoresco*, *La Ilustración Española*, *El Constitucional*, *El Heraldo* y otros periódicos, publicando en ellos notables artículos literarios y científicos. El Instituto Español le nombró catedrático de elocuencia y le hizo socio de mérito (1848). Dió lecciones de historia de España en la Velada de Artistas, de Madrid, y de Legislación penal, de Administración y de historia de España en el siglo XVI, en el Ateneo de la corte, por espacio de tres años (1849-1851). Fué también profesor de la Academia Matritense de Jurisprudencia y Legislación. Nombrado alcalde corregidor de Gijón en 1852, pasó algún tiempo en Asturias; y habiendo estudiado bien aquel pueblo en todos sus aspectos, publicó allí en el referido año una *Memoria descriptiva de Gijón.* Alternando sus profundos estudios jurídicos con los trabajos literarios que frecuentemente salían de su pluma, dió á luz en Madrid, en 1853, una obra titulada *Derecho político constitucional de España.* Vuelto á su pueblo natal (1855) formó parte de la redacción de *El Restaurador* y colaboró en *El País*, *La Perseverancia* y últimamente en *El Diario de Pontevedra.* Ejerció varios cargos públicos, y entre ellos el de síndico del Ayuntamiento pontevedrés, el de censor de teatros y de obras literarias que se publicasen en aquella provincia, vicedirector del Ins-

tituto de segunda enseñanza y diputado provincial por Puente Caldelas. Hombre de gran saber, descollaba con propia personalidad en la oratoria, y á sus brillantes discursos prestaban especialísimo interés los firmes conocimientos históricos, literarios y filológicos que poseía.

ESPERONNIER (FRANCISCO DOMINGO VÍCTOR EDUARDO). *Biog.* General francés, n. en Narbona en 1788 y m. en París en 1855. Hizo sus estudios en la Escuela Politécnica y luego en la de Aplicación de Artillería é Ingenieros, siendo destinado en 1810 al ejército de operaciones en España, donde asistió á los sitios de Badajoz y de Chinchilla y á la batalla de la Albufera, siendo nombrado por su comportamiento ayudante del general Bauchu. Sirvió después en Alemania, y hecho prisionero en la defensa de Torgau, pasó á Francia al recobrar la libertad. Reconoció á Luis XVIII, sirvió á Napoleón durante los Cien Días y continuó en el servicio al regreso de los Borbones. Volvió á España en 1823 y se distinguió en el sitio de Pamplona, por lo que ascendió á comandante; en 1828 estuvo en la campaña de Morea, ascendió en 1833 á teniente coronel y fué nombrado dos años más tarde segundo director de la Escuela Politécnica, ascendiendo á general de división en 1846. El Gobierno provisional de 1848 le hizo pasar á la reserva, pero al año siguiente volvió al servicio activo. Fué diputado en varias legislaturas y votó siempre con los conservadores.

ESPERONS. *Geog.* V. EUGÉNIE-LES-BAINS.

ESPERONTE. m. *Mil.* Obra de fortificación, llamada así por el Diccionario de la Academia, que consistía en una defensa en ángulo saliente construída en medio de las cortinas ó en las riberas de los ríos y delante de las puertas de las plazas. Esta voz, derivada de la francesa antigua *esperon* ó *éperon*, ó de la italiana *sperone*, apenas se ha empleado en castellano. La obra defensiva á que se refiere es la media luna ó revellín (V.), tan empleada en las fortificaciones abaluartadas.

ESPEROSOMA. f. *Zool.* (*Sperosoma* Koehler.) Género de equinodermos equinoideos del grupo de los regulares, orden de los equinotúridos, familia de igual nombre. Es forma continental que vive en el Atlántico y océano Indico. Puede citarse la especie *Sperosoma* Grimaldi.

ESPEROU. *Geog.* Puerto de los montes Cevennes Meridionales (Francia), en el dep. del Gard. Atraviesa la meseta granítica de su nombre, á 1,227 m. de altura.

ESPERPENTO. m. fam. Persona rara y ridícula. ‖ Desatino, absurdo. ‖ *Méj.* Aplicado á composiciones teatrales, *culebrón.* ‖ Obra intelectual ó literaria mal pergeñada ó extravagante.

ESPÉRQUEO. m. *Entom.* (*Spercheus* Kug.) Género de coleópteros de la familia de los hidrofílidos y tribu de los esperquinos. No se conoce más que una especie, *Sp. emarginatus* Schall.; long., 5'5 á 6'5 mm. Punteado, pardo ó testáceo; élitros más pálidos, manchados, con algunas costillas. Vive en la Europa Boreal y Media.

ESPERQUEO. *Mit.* Dios río de la mitología griega, hijo del Océano y de Gea.

ESPERQUINOS. m. pl. *Entom.* (*Sperchini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los hidrofílidos. Estos insectos ofrecen el pronoto á menudo estrechado por detrás, ordinariamente más estrecho que los élitros en la base; antenas de seis artejos; los cuatro primeros artejos de los tarsos cortos y casi iguales; el primer artejo de los tarsos posteriores muy corto; el último el más largo. El género tipo y único es *Spercheus* Kugel.

ESPERQUÍO. *Geog. ant.* Río de la Tesalia Meridional (Grecia); nace en el Pindo, corre hacia el E. y des. en el golfo Maliaco, cerca de Anticira.

ESPERQUISA. f. *Mineral.* V. SPEERKIES.

ESPERREQUE. m. *prov. Ar.* Niño ú hombre enfermizo, de mal carácter ó regañón. ‖ Cosa de poca monta ó valor.

ESPERRIACA. (Etim. — De *esperriar.*) f. *And.* Ultimo mosto que se extrae de la uva, y que ordinariamente apuran ó consumen los trabajadores.

Sin. AGUAPIÉ, REPISO.

ESPERRIADERO. m. ant. Acción y efecto de esperriar.

ESPERRIAR. v. a. ant. ESPURRIAR.

ESPERRILITA. f. *Mineral.* V. SPERRYLITA.

ESPERRUGIDO, DA. adj. *Venez.* DESASTRADO.

ESPERSON (IGNACIO). *Biog.* Jurisconsulto italiano, n. en Sassari en 1822. En la Universidad de esta población cursó la carrera de derecho, y se dedicó á la judicial, en la que prestó sus servicios durante más de treinta años, jubilándose en 1877 con el título honorífico de presidente de Sala del Tribunal de Casación. Tenemos de este docto magistrado: *Rivendicazione dei beni, dei benefizii e svincolo dei bene delle Cappellanie ed altre pie fondazioni...* (1870); *Note e giudizii sull' ultimo periodo storico della Sardegna* (1878); *Nomine degli applicati alle sedi della Magistratura e passaggio a queste degli impiegati del Ministerio di Grazia e Giustizia* (1878); *La questione di Stato Lambertini-Antonelli, discussa secondo i principii fondamentali del Diritto* (1879), y otros sobre asuntos de la administración de justicia y legislación judicial.

ESPERSON (PEDRO). *Biog.* Jurisconsulto y escritor italiano, n. en Sassari en 1833. Se doctoró á los veintiún años y fué de 1860 á 1865 profesor de la filosofía del Derecho y de Derecho civil de la Universidad de Sassari, pasando en 1865 á la de Pavía, donde ha explicado largos años Derecho internacional. Pertenece á gran número de corporaciones, y ha escrito: *I rapporti giuridici tra i belligeranti e i neutrali* (Turín, 1865); *La questione anglo-americana del Alabama, discussa secundo i principii del Diritto internazionale* (Florencia, 1869); *Diritto cambiario internazionale* (Florencia, 1870); *Le gouvernement de la Défense nationale, a-t-il le droit de conclure la paix avec la Prusse au nom de la France?* (Florencia, 1870); *La Russia e il Trattato di Parigi del 1856* (Florencia, 1871); *Diritto diplomatico e giuridizione internazionale maritima* (Roma y Milán, 1872-74); *Il principio di nazionalità applicato alle relazioni civile internazionale; L' Angleterre et les capitulations dans l'île de Chypre* (Gante, 1879); *Le droit international privé dans la législation italienne* (París, 1880-85); *La legge nella naturalizzazione in Italia* (Roma, 1886), y *Condizione giuridica delle straniero in Italia* (Milán, 1889). Ha colaborado, además, en gran número de revistas y publicaciones profesionales.

ESPERT (JERÓNIMO). *Biog.* Teólogo español del siglo XVII. Fué monje cartujo y prior de *Escala Dei.* Publicó: *Selecta ex SS. PP. et DD. ad perfectam orationem mentalem conducentia,* seguida de los opúsculos atribuídos á Dionisio Areopagita; *De ascensione mentis ad Deum per simbolicam affirmantem et negantem theologiam,* y *De mystica theologia ejusque principio, medio et fine atque effectu* (Lyón, 1654). Según Torres Amat, *Diccionario crítico de los escritores catalanes* (págs. 224 y 225), en 1663 tenía dispuestas para imprimirse las obras siguientes: *De theologia mystica super Sanctum Dyonisium Areopagitam* y también una versión latina de las obras del mismo escritor con notas explicativas.

ESPERTAR. (Etim. — Del lat. *expergitus,* p. p. de *expergere.*) v. a. ant. DESPERTAR.

ESPERTEZA. (Etim. — De *desperteza.*) f. ant. Diligencia, actividad.

ESPÉS. *Geog.* Municipio de la provincia de Huesca, que consta de 79 e. y albergues y 404 habitan-

tes según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Abella, aldea á........	2	13	69
Espés, villa de........	—	32	199
Espés Alto, aldea á....	0'9	16	85
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	15	13

Corresponde al p. j. de Benabarre, dióc. de Huesca, y está sit. en el pie occidental del monte llamado Turbón. El censo de 1920 le asigna 377 h. Cereales, patatas y legumbres en menor escala.

ESPÉS ALTO. *Geog.* Ald. de la prov. de Huesca, mun. de Espés.

ESPÉS (VIZCONDES DE). *Genealog.* Esta familia poseyó el título de barón desde 1214, siendo su primer titular uno de los 28 ricoshombres de mesnada, única que hubo en Aragón. Entre los que más se distinguieron en esta familia figuran uno que acompañó á Jaime I en las conquistas de Valencia y Mallorca; el barón Ramón de Espés, amigo, mayordomo y camarlengo del rey Fernando *el Católico,* quien le comisionó para gestionar su matrimonio con Isabel, reina de Castilla, empresa que llevó á cabo felizmente á pesar de los peligros que para ello hubo de arrostrar. Otro barón de Espés juró en las Cortes de Calatayud de 1487 al infante don Juan, hijo de los Reyes Católicos, como heredero de la corona de Aragón. Otros fueron almirantes, capitanes generales, virreyes de Nápoles y Sicilia, embajadores y obispos. El último que poseyó el título de barón de Espés fué el duque de Alagón, barón de Alfajarín y conde de Casteltlorido, capitán general de los ejércitos y privado de Fernando VII. Su hija única, doña Margarita Espés-Fernández de Córdoba, descendiente directa del Gran Capitán, heredó el título y contrajo matrimonio con el barón de Mora, entrando en esta casa los títulos de aquélla. Al nieto de ambos, Luis Franco y López (V.), se le concedió el título de vizconde de Espés en 1892. El actual vizconde de Espés es abogado, maestrante de Ronda, camarero secreto del Papa é individuo de varias academias, lo mismo españolas que extranjeras.

ESPÉS (SAN). *Hagiog.* Abad del monasterio de Camble, cerca de Nursia. Tritenio le cuenta entre los varones ilustres de la orden de San Benito por su gran celo en pro de la disciplina. Después de estar privado de la vista durante más de cuarenta años la recobró poco antes de morir, dedicándose entonces á recorrer varios monasterios excitando en ellos el amor á la observancia. Murió en su monasterio por el año de 553, celebrándose su fiesta el 28 de Marzo.

ESPÉS (ANTONIO DE). *Biog.* Prelado español, m. en Huesca en 1484. Fué obispo, en 1446, de Huesca, Jaca y Barbastro, donde sucedió á Guillén Ponz Fenollet; fué también canciller de los reyes de Aragón y arcediano de las Santas Masas, dignidad anexa al Real Monasterio de Santa Engracia de Zaragoza. Favoreció á la Universidad de Huesca, á la que proporcionó rentas y, además de una *Vida de San Orencio, obispo de Aux,* escribió muchas memorias y pastorales. También introdujo mejoras en el palacio episcopal de Huesca.

ESPÉS (DIEGO DE). *Biog.* Historiador español, n. en Arándiga en el primer tercio del siglo XVI y m. en Zaragoza en 1602. En 1542 la Universidad de Zaragoza le otorgó el grado de maestro en Filosofía y en 1578 fué nombrado ayudante del archivo de la iglesia del Pilar; en 1583 obtuvo un beneficio de la Seo, sirviendo desde dicha fecha en su archivo. En 1587 el Cabildo de la misma le dió el título de secretario y en 1590 una ración de mensa. Se distinguió lo mismo en filosofía y teología que en historia y antigüedades y escribió las siguientes obras: *Historia eclesiástica de la ciudad de Zaragoza desde la venida de Jesucristo, Señor y Redentor nuestro, hasta el año de 1575,* de la que más tarde hizo un compendio su autor; *Tratado de la Santa Iglesia Metropolitana del Salvador de Zaragoza* y otra que trata de asuntos pertenecientes á la Seo.

ESPESADO, DA. p. p. de Espesar ó espesarse. ‖ m. *Boliv.* Especie de gachas.

ESPESAMENTE. adv. m. Con espesor. ‖ Con espesura. ‖ Con frecuencia, con continuación.

ESPESAR. 2.ª acep. F. **Épaissir.** — It. **Spessare.** —In. **To thicken.**—A. **Verdicken, dickmachen.**—P. **Espesar.**— C. **Espessir, atapeir.**— E. **Densigi.** (Etim. — Del lat. *spissare.*) v. a. Condensar lo líquido. ‖ Unir, apretar una cosa con otra, haciéndola más cerrada y tupida, como se hace en los tejidos, medias, etc. ‖ v. r. Juntarse, unirse, cerrarse y apretarse las cosas unas con otras, como hacen los árboles y plantas, creciendo y echando ramas. ‖ CONDENSARSE. ‖ Ponerse espesos los objetos á fuerza de aumentarse ó multiplicarse.

Deriv. **Espesado, da.**

ESPESAR. (Etim. — De *espeso.*) m. Parte de monte más poblada de matas ó árboles que lo demás.

Sin. ESPESURA.

ESPESAR. *Mil.* Según Almirante, se dice de la guerrilla por oposición á aclarar.

ESPESARTINA. f. *Mineral.* V. SPESSARTINA

ESPESARTITA. f. *Mineral.* V. SPESSARTITA

ESPESATIVO, VA. adj. Que tiene virtud de espesar.

ESPESEDO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Negreira, parr. de San Pedro de Bugallido.

ESPESEDUMBRE. f. ant. ESPESURA.

ESPESEZA. f. ant. ESPESURA.

ESPESIDAD. f. ant. ESPESURA.

ESPESILLO. m. *Selv.* Grupo de árboles ó arbustos así dispuestos por medio del cultivo; los que pueden disponerse para formar matorrales para la cría y abrigo de la caza, sotos ó bosques.

ESPESO, SA. 1.ª acep. F. **Epais.**—It. **Spesso.**— In. **Thick.** — A. **Dick.** — P. **Espesso.** — C. **Espès.** — E. **Dika.** (Etim. — Del lat. *spissus.*) adj. Denso, condensado. ‖ Dícese de las cosas que están muy juntas y apretadas, como suele suceder en los trigos, arboledas y montes. ‖ Continuado, repetido, frecuente. ‖ ant. Grueso, corpulento, macizo. ‖ fig. Sucio, desaseado y grasiento. ‖ VELLOSO. ‖ *Venez.* Pesado, cínico, avaro, exigente, desvergonzado.

ESPESO (BERNABÉ). *Biog.* Jurisconsulto y publicista español, de la primera mitad del siglo XIX. Residió desde su juventud en Barcelona, en donde en 1859 obtuvo una Secretaría de Juzgado de primera instancia. Pero lo que le dió fama y merecida popularidad, fué su actuación periodística en el *Diario de Barcelona* en donde, desde 1850, escribió, él solo, la crónica local ó informativa diaria, á la que procuró dar amenidad, forma literaria, dentro de la concisión propia de tal género. Aun, después de setenta años de su labor, hoy en la imprenta del decano de la prensa española se conoce con el nombre de ESPESO el original que contiene la información local ó gacetilla.

ESPESOR. 1.ª acep. F. **Épaisseur.** — It. **Spessore, spessezza.** — In. **Thickness.** — A. **Dicke.** — P. **Espessura.** — C. **Gruix.** — E. **Dikeco.** (Etim. — De *espeso.*) Grueso de un sólido. ‖ fam. Densidad de un líquido ó flúido.

ESPESURA. f. Calidad de espeso. ‖ ant. Solidez, firmeza. ‖ fig. Cabellera muy espesa. ‖ fig. Paraje muy poblado de árboles y matorrales. ‖ fig. Desaseo, inmundicia y suciedad.

ESPESURA. *Selv.* Estado característico del arbolado de un monte, ya desde el punto de vista del á

que asombran las copas con respecto al número de pies, y ya el número de árboles más conveniente por unidad de superficie para obtener una producción determinada. V. MASA.

ESPESURA (LA). *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de San Martín del Rey Aurelio, parr. de Santa María de Blimea.

ESPETA. m. *Germ.* INSPECTOR.

ESPETAL. m. ant. Hierro ó palo en que se espeta la carne para asarla.

ESPETAPERRO. (Etim. — De *espetar* y *perro.*) *Cuba.* V. ESPETAPERROS.

Á ESPETAPERRO. m. adv. fam. V. SALIR Á ESPETAPERROS.

ESPETAPERROS. (Etim. — De *espetar* y *perro.*) m. adv. fam. *Cuba.* A la carrera, amedrentado, despavorido. || De repente, sin preparación. || SALIR Á ESPETAPERROS. fr. fig. *Arg.* Salir á todo escape.

ESPETAR. 1.ª acep. F. **Embrocher.— It. Infilzare.—In. To spit.—A. Auspiessen.—P. Espetar.—** C. **Enastar.—E. Forpeli.** (Etim. — De *espeto.*) v. a. Meter en el espeto ó asador, ú otro instrumento puntiagudo, una cosa; como carne, aves, pescados, etc. || Atravesar, clavar, meter por un cuerpo un instrumento puntiagudo. || fig. y fam. Decir á uno de palabra ó por escrito alguna cosa, causándole sorpresa ó molestia. *Me* ESPETÓ *una arenga, un cuento, una carta.* || v. r. Ponerse tieso, afectando gravedad y majestad. || fig. y fam. Encajarse, asegurarse, afianzarse.

Deriv. **Espetado, da.**

ESPETERA. (Etim. — De *espeto.*) f. Tabla con garfios en que se cuelgan carnes, aves y utensilios de cocina; como cazos, sartenes, etc. || Conjunto de los utensilios de cocina que son de metal. || fig. *Hond.* PRETEXTO. || *Germ.* Senos de mujer. || *Germ.* Condecoraciones.

ESPETERA. *Mil.* Dice Almirante en su *Diccionario Militar*: «Se llamó así el artillero ó lancero, el armero en que las guardias colocaban las picas y alabardas: «Habiendo, pues, llegado turbulentos al cuerpo de «guardia, derriban de las espeteras las picas colgadas «en ellas, para que no estuviesen á mano si acaso al«gunos del tercio quisiesen hacer oposición» (Strada, *Guerra de Flandes*, dec. 3, lib. 3). Hoy, en son de epigrama y por alusión á la espetera de cocina, se dice del pecho ó peto cubierto de condecoraciones prodigadas.»

ESPETO. (Etim. — Del ant. bajo al. *spet.*) m. ant. ASADOR.

ESPETO. *Carp.* Palo que introducen los aserradores entre tabla y tabla del madero que están aserrando, para poder sacar la sierra con más facilidad.

ESPETÓN. (Etim. — De *espeto;* forma aum.) m. Hierro largo y delgado: como asador ó estoque. || Alfiler grande. || Golpe dado con el espetón.

ESPETÓN. *Art. y Of.* Barra de hierro, de 1 m. de largo, con punta aguzada y con una cabeza en el extremo opuesto, que le sirve de mango. Lo emplean los herreros para franquear la fragua cuando no hay corriente de aire suficiente para la calda. Tiene relación con *atizador, escurafuegos, alcaidilla* y *hurgón.* También se llama *espetón* otra barra de hierro, de dimensiones diversas, que termina en punta por un extremo y en una especie de bisel por el otro, que se emplea en los hornos de fundición para remover el mineral y para otros usos. Asimismo se da igual nombre á una barra semejante á la anterior que sirve para hacer la colada ó la sangría en los hornos de fundición. También se llama *calzador.*

ESPETON. *F. c.* Barra larga de hierro terminada en un gancho acodillado normal al ástil y por el otro con una anilla. Lo emplean los fogoneros de locomotoras y máquinas de vapor para quitar las escorias que se forman y adhieren á la rejilla del hogar.

ESPEUILLES (MARIO LUIS ANTONIO VIEL DE LUNAS, MARQUÉS DE). *Biog.* V. VIEL.

ESPEUILLES (RAÚL). *Biog.* Aventurero francés, n. y m. en París, á fines del siglo XII. Se le acusó de mago y alquimista y de tener pacto con el demonio, acusaciones que el Tribunal á que fué sometido, no se sabe si pudo comprobar. Lo que sí se probó y averiguó fué la falsificación de monedas que dados los escasos medios de imitación de que en aquella época podía disponerse, resultó muy perfecta y difícil de reconocer la falsedad de las piezas que fabricaba ESPEUILLES. Dice Chantrel que fué el primer monedero falso que fué condenado á la pena de ver cortadas sus manos por el verdugo.

ESPEUSIPO y compañeros (SAN). *Hagiog.* El que se nombra en primer lugar de los tres hermanos trigéminos *(tergemini)*, que celebra la Iglesia católica como mártires, y son Espeusipo, Eleusipio y Meleusipo. Según los bolandistas (t. II de Enero, pág. 73), no hay nombres de santos que hayan sufrido más alteraciones que los de éstos y sus compañeros en el martirio, que son su abuela, Leonila, san Jovila, Neón y Turbón. La ocasión de las alteraciones de sus nombres fué el pasar por tantos amanuenses al trasladarse al gran número de manuscritos en que se encuentran, como son la generalidad de los martirologios, menologios, synaxarios, etc. Varios de estos escritos cometen el anacronismo de hacerlos martirizar por el emperador Aureliano al mismo tiempo que los hacen contemporáneos de san Policarpo de Esmirna. Es una equivocación cometida con facilidad por ignaros copistas, reduciendo á Aureliano el nombre de Marco Aurelio. Se ha discutido mucho entre los hagiógrafos el lugar del origen y del martirio de estos santos. Lo más probable ó casi cierto, es que oriundos de Capadocia, y bautizados por Macario de Antioquía, fueron martirizados en aquella misma región. La duda proviene de haberse venerado desde muy antiguo sus reliquias en Langres de Francia, y no conservarse memoria en los anales eclesiásticos de la traslación á dicha ciudad, sino sólo de otra muy posterior á Elwangen. Pero muchos críticos se inclinan á lo primero á pesar de que ya en las ediciones más antiguas del martirologio Jeronimiano (V. *Martyrologium Hieronimianum* de Rossi y Duchesne, en *Acta SS.*, t. II de Noviembre, 1894) se anuncia su festividad en Langres. Los griegos, cuando los mencionan, en lo que no son tan constantes como los latinos, señalan siempre su martirio en Capadocia. Su fiesta oscila entre el 16 y 17 de Enero, predominando el 16 en la Iglesia oriental y el 17 en la occidental. El documento más antiguo que conserva los pormenores de su muerte es un escrito del siglo VII, del presbítero de Langres, Warnacario, obra que se presenta como un mero traslado de unas actas, que estarían escritas por los mismos compañeros de martirio de los trigéminos, Neón y Turbón. Es un documento nada despreciable, pero que no es del todo seguro, de suerte que es mucho más cierta la existencia de los mártires, tan confirmada por los martirologios, que los pormenores que Warnacario ha conservado. Una de las láminas del menologio de Basilio II representa el martirio de estos santos. V. la reproducción hecha en Turín (1907, lám. 328).

Bibliogr. Bougaud, *Étude historique et critique sur la mission de S. Benigne et sur les origines des églises de Dijon, d'Autun et Langres* (Autun, 1859); *Analecta Bollandiana* (tt. 2, 8, 10, 17, etc.); *Bibliotheca Hagiographica* (t. II, 1901); Martinov, *Annus eclesiasticus graeco-slavicus* (1864), reproducido en *Acta SS.* (t. XI de Octubre).

ESPEUSIPO. *Biog.* Filósofo griego del siglo IV a. de Jesucristo. N. en Atenas y era hijo de Eurimedonte y de Potona, hermana de Platón. Acompañó á

éste en su tercer viaje á Sicilia, donde obró con gran tacto y mereció que Timón *el Silógrafo*, que atacó sus doctrinas, respetara sus costumbres. Ateneo y Diógenes Laercio, en cambio, le han acusado de avaricia y le llaman lujurioso y de carácter violento. Sucedió á Platón en la dirección de la Academia desde la muerte del maestro hasta el año 339 ó 338, esto es, durante un período que no excedió de ocho años. Contra la costumbre de Platón y Aristóteles, cobraba sus lecciones. Tenía una salud muy delicada y fué necesario llevarle á la Academia por haber sido atacado de parálisis; cuando ésta se hizo general, llamó á su condiscípulo Xenócrates y le cedió la cátedra de su maestro. No hay acuerdo entre los historiadores acerca de su muerte, que, según unos, fué precipitada por suicidio, mientras que por otros llegó por efecto de su enfermedad. Se cita el hecho de que habiéndole dicho Diógenes *el Cínico* cómo no se avergonzaba de vivir en aquel estado, contestó ESPEUSIPO que él vivía por el alma. Compuso ESPEUSIPO un número considerable de obras, casi todas en forma de diálogo; una leyenda dice que Aristóteles compró dichas obras por la suma de 3 talentos. Sus títulos eran: *Del placer, De la riqueza contra Aristipo; De la justicia; Del gobierno; De la legislación; De la filosofía; De los géneros y de las especies*. Todas se han perdido y sólo poseemos un fragmento sobre los números pitagóricos y algunas definiciones que han sido atribuídas á Platón y que figuran en muchas ediciones de este filósofo. V. la obra de Jámblico, *Index eorum quae hoc in libro habentur* (Venecia, 1497; 1516); Alcinoo, *De doctrina Platonis* (Basilea, 1532), y M. Ficino, *Opera* (t. II, París, 1641).

Las doctrinas de ESPEUSIPO difieren en puntos esenciales de las de su maestro Platón, parece aproximarse á Pitágoras, y así lo afirma el mismo Aristóteles. El principio fundamental no es la idea del bien, sino la unidad que todo lo domina, así en el orden moral como en el metafísico; unidad que no es el bien en sí, ni la inteligencia, sino una abstracción próxima á la misma negación del ser. Tampoco admite las ideas como intermediarias entre aquella unidad absoluta y la innúmera multiplicidad de seres. Atribuye á los sentidos, bajo la dirección de la inteligencia, el poder de llegar á la verdad mediante el hábito, de la misma manera que el arte del músico enseña por el ejercicio reflexivo á distinguir la harmonía de los sonidos.

Separa en la filosofía la dialéctica de la física y de la moral. Definía la bondad el estado perfecto de las cosas naturales, siendo las virtudes los instrumentos de aquella perfección; el bien está situado á igual distancia del placer y del dolor, del mismo modo que la igualdad lo está de lo más grande y de lo más pequeño. De ESPEUSIPO es la máxima: «Si el gobierno es una cosa buena, sólo el sabio es príncipe y rey, y la ley es buena porque es la recta razón.»

En otras cuestiones ESPEUSIPO retrocede á los tiempos antesocráticos. Su teoría sobre el concepto está basada en las mismas antinomías de la Erística. Declara que para definir es preciso saber todas las cosas, porque hay que conocer todas las diferencias posibles del objeto que se define y todos los objetos de los cuales queremos distinguirle. Antístenes no decía otra cosa, volviendo á la doctrina de la incomunicabilidad de los conceptos de la cual habría sacado la Logística sus últimas consecuencias.

Bibliogr. Aristóteles, *Metafísica*, libros VI, XII, XIII y XIV; *De anima*, I, y *Ethica Nichom.*, I; Cicerón, *Acad. Quaest.*, I; *De Orator.*, III, y *De nat. deor.*, I; Diógenes Laercio, IV; Suidas, Séneca, Minucio Félix, Aulo Gelio, etc., los historiadores Brucker, Ritter, y éste, además, en sus *Neue Untersuch.; Die dem Platon und Speusippos zugeschriebenen Briefe;* muchos de los estudios sobre Platón; Krische, *Forschungen auf dem Gebiet der alten Philosophie* (Gotinga, 1840); Gercke, *De quibusdam Laertii Diogenis auctoribus* (Greifswald, 1899); Ravaisson, *Speusippi de primis rerum principiis placita* (París, 1838); M. A. Fischer, *De Speusippi vita* (Radstadt, 1845).

ESPÍ (JUAN DE LA CRUZ). *Biog.* Religioso español, conocido por el *padre Valencia*, n. en Valencia en 1763 y m. en Puerto Príncipe en 1838. Comenzó sus estudios con los padres escolapios, y en 1777 tomó el hábito franciscano. Fué enviado años después á Méjico en misión y allí se ordenó de sacerdote en 1787, comenzando la piadosa vida que debía conquistarle la reputación de santo. En 1791 penetró en las Californias con otros compañeros, obteniendo allí gran fruto sus predicaciones entre los indios. Permaneció en aquella región hasta 1793, y regresó á Méjico, donde continuó su predicación hasta 1800 en que pasó á Santa Elena de la Florida, con destino á la Habana, y de aquí á Trinidad, donde se acreditó bien pronto por su virtud y su celo. Fundó en aquella ciudad un convento de su Orden y pasó á Puerto Príncipe en 1811. Allí residió veinticinco años, dejando imperecederos recuerdos de su paso. Su primera fundación fué el hospital de San Lázaro para los leprosos, al que dotó para su mantenimiento de un productivo tejar, un corralón para los ganados de tránsito y una estancia de labor y potrero, todo con el producto de las limosnas. En 1816 fué nombrado capellán de dicho hospital. Su segunda obra fué el hospital del Carmen, para mujeres, erigido en 1825; después levantó junto á San Lázaro la capilla de San Roque, para hospedaje de los peregrinos que se dirigían al santuario del Cobre, y contribuyó en gran medida á la fundación del convento de ursulinas de Puerto Príncipe. Después de estas obras, promovió ESPÍ la edificación de un colegio de educación primaria, para el cual se compró el solar y aun se bendijo la primera piedra, pero la muerte le impidió terminarlo. En 1851, trece años después de su muerte, el célebre padre Claret, á la sazón obispo de la Habana, quiso contemplar los restos del ilustre varón, y, al ser abierta la sepultura, pudieron ver todos que el cadáver se hallaba intacto como si acabase de ser enterrado. En 1873 se imprimió su biografía, destinándose el producto de su venta á los pobres.

ESPÍ Y ULRICH (JOSÉ). *Biog.* Compositor español, n. en Alcoy (Alicante) el 26 de Diciembre de 1849 y m. en Valencia el 13 de Julio de 1905. Hizo sus estudios en el Colegio de Jesuítas de Valencia, y muy joven aún publicó algunas composiciones de no escaso mérito, dándose á conocer en Madrid en 1873 por una *Marcha religiosa* que estrenó la Sociedad de Conciertos dirigida por Monasterio y que valió muchos elogios á su autor. Más adelante apareció una *Colección de melodías españolas* para canto y piano, impresas en Leipzig, en la que se reveló la verdadera personalidad de ESPÍ Y ULRICH. De inspiración abundante y cálida, de estilo distinguido y de una harmonía sencilla, aunque á veces algo rebuscada, la música de ESPÍ Y ULRICH se recomienda especialmente por su carácter nacional y por la valentía del ritmo, y si su desahogada situación económica no le hubiera puesto á cubierto de la lucha por la vida, lo que hacía que cultivase el arte más que como profesional como *dilettante*, seguramente habría ocupado ESPÍ Y ULRICH uno de los primeros puestos entre nuestros compositores, ya que condiciones le sobraban para ello. Aparte de las obras



José Espí y Ulrich

ya mencionadas, compuso: *Cántigas* núms. I, II y III; *Serenata española;* un *Miserere, Motetes, Marcha antigua; Marcha burlesca; scherzos; polonesas, valses* y otras piezas para piano; *cuartetos* y *septiminos* para instrumentos de arco, etc. Además, dió al teatro: *El recluta* (Madrid, 1887), y *Aurora*, ópera española estrenada en Barcelona con extraordinario éxito (1896) y luego en los principales teatros de España, alcanzando en todos idéntica acogida. Dejó también otra ópera inédita titulada *La promesa*. ESPÍ Y ULRICH era correspondiente de la Academia de Bellas Artes de San Fernando, en Valencia.

ESPÍA. 1.ª acep. F. **Espion.** — It. **Spione.** — In. **Spy.** — A. **Spion.** — P. **Espia, espião.** — C. **Espió, espieta.** — E. **Spiono.** (Etim. — De *espiar.*) m. y f. Persona que con disimulo y secreto observa ó escucha lo que pasa, para comunicarlo al que se lo ha mandado. || fam. POLIZONTE y SOPLÓN. || fam. Hombre ó mujer vil que tiene por costumbre delatar. || ESPIÓN. || *Germ.* Persona que atalaya.

ESPÍA DOBLE. Persona que sirve á las dos partes contrarias por el interés que de ambas le resulta.



Organyá (Lérida). Puente del Espía

ESPÍA. *Mar.* Cabo que, amarrado por un extremo á un punto fijo, entra á bordo de un barco y sirve para moverlo, halando por él. La maniobra misma de espiarse (V.) se llama espía. || *Dar ó tender una espía.* Amarrar una de éstas al punto fijo y entrarla á bordo, dejándola dispuesta para utilizarla. || *Salir ó entrar en un puerto á la espía.* Valerse para tal salida ó entrada exclusivamente de espías.

ESPÍA. *Mil.* V. ESPIONAJE.

ESPÍA. *Geog.* Sierra del Brasil, en el Est. de Paraná, mun. de Conchas. || Punta de la ensenada de Jacuecanga, Est. de Río de Janeiro.

ESPIANTADA. f. *Arg.* ESPIANTE.

ESPIANTAR. v. a. *Arg. (Voz lunfarda.)* Hurtar, quitar, tomar lo ajeno sin violencia ni intimidación. || v. n. *Arg. (lunf.)* HUIR. U. t. c. r. || *Arg.* Salir, retirarse obligado de una parte.

ESPIANTE. m. *Arg. (lunf.)* Huída, acción de huir.

ESPIAR. 1.ª acep. F. **Épier, espionner.** — It. **Spiare.** — In. **To spy.** — A. **Ausspähen.** — P. **Espiar.** — C. **Espiar, guaitar.** — E. **Spioni.** (Etim. — Del lat. *specere*, mirar, observar.) v. a. Observar, reconocer y notar lo que pasa, con gran disimulo y secreto, para comunicarlo al que lo ha encargado. || Seguir los pasos de uno, y aun procurar sondearle, para ponerse al corriente de sus intenciones, proyectos y esperanzas; sorprender de algún modo lo oculto y enterarse de cosas cuyo secreto importaba á los sujetos espiados. || *Amér.* MIRAR.

Deriv. **Espiado, da. Espiador, ra. Espiamiento.**

ESPIAR. *Chile.* DESPEAR.

ESPIAR. (Etim. — En port. *espiar.*) v. n. *Mar.* Halar de un cabo firme en un ancla, noray ú otro objeto fijo, para hacer caminar la nave en dirección al mismo.

ESPIARD DE COLONGE (JUAN ALEJANDRO DE). *Biog.* General francés, n. en París en 1713 y m. en Saint-Sauveur en 1788. Llegó á mariscal de campo y fué director de artillería en las provincias de Guyena, Baja Navarra y Béarn de 1779 á 1786. Fué un artillero notable que dejó escritas muy importantes obras que demuestran el estado de la artillería francesa en aquella época. Citaremos, entre otras: *Artillería práctica empleada en los reinados de Luis XIV y de Luis XV* (esta obra fué publicada por uno de sus sobrinos en 1846): *Arte de convertir el hierro de fundición ó hierro crudo en acero*, y *Tratado del acero de Alsacia*, publicado por el mismo ESPIARD DE COLONGE en 1763.

ESPIARD DE SAUX (FRANCISCO BERNARDO). *Biog.* Magistrado y escritor francés, n. en Dijón en 1659 y m. en Besanzón en 1743. Fué presidente del Tribunal de la última de las ciudades citadas y muchas veces diputado. Escribió: *Remarques sur le traité des successions de Dénis Lebrun* (1736); *Epistola circa librum cui titulus: Cordus juris canonici, authore Jo. Petr. Giberto* (1736-37), y *Observations sur des matières canoniques.* || Su hijo, *Francisco Espiard de Saux*, n. y m. en Besanzón (1695-1778), fué canónigo de aquella metropolitana, consejero del Parlamento y predicador de la reina. Dejó una colección de *Sermones* (1776). || Otro de sus hijos, *Francisco Ignacio Espiard de Saux*, n. en Besanzón en 1707 y m. en Dijón en 1777, abrazó también el estado eclesiástico, fué vicario general del obispado de Troyes y consejero del Parlamento de Lyón, y escribió una obra titulada *Essai sur le génie et le caractère des nations* (1743; 2.ª ed., 1752), utilizada más tarde por Castilhon.

ESPIARSE. v. r. *Méj.* Despearse, maltratarse los pies el animal á causa de haber andado mucho, ó por terreno pedregoso. *Mi caballo está* ESPIADO.

ESPIARSE. *Mar.* Mover un barco valiéndose de una ó varias espías. Esta maniobra es muy frecuentemente empleada por los barcos de vela para entrar ó salir de un puerto, cuando el viento no les da para hacerlo y no hay ó no se quiere utilizar un remolcador; para navegar á lo largo de un canal, para enmendar el fondeadero, etc. En el caso más sencillo la maniobra de espiarse consiste simplemente en *tender la espía*, amarrándola para ello á un muerto, argolla de tierra, ancla ó anclote fondeado con ese fin, etc., y cobrarla á bordo, después de introducida por la proa, ya con el cabrestante, chigre (si el barco lo tiene) ó por medio de una fila de hombres que, ya caminando por la cubierta, si es espaciosa, ya mano sobre mano, halan de ella. En otros casos, cuando el viento no es de la dirección en que se desea mover el barco y hay peligro de abordar cualquier obstáculo al aproarse al viento, además de la espía se dan otros cabos, dos por las amuras y dos por las aletas, que dejan al maniobrista dueño de los movimientos del buque.

ESPIAUTERITA. f. *Mineral.* V. la voz SPIAUTERITA.

ESPIBIA. (Etim. — De *estibia.*) f. *Veter.* Torcedura del cuello de una caballería en sentido lateral.

ESPIBIO. m. *Veter.* ESPIBIA.

ESPIBIÓN. m. *Veter.* ESPIBIA.

ESPIC (JUAN BARTOLOMÉ). *Biog.* Poeta francés, n. en Cette (Languedoc) en 1767 y m. en Sainte-Foy-la-Grande en 1844. Después de haber enseñado durante algún tiempo en la Escuela Normal de París, fundó una institución docente en Sainte-Foy-la-Grande, que dirigió durante más de treinta años. Concurrió á los certámenes poéticos, donde ganó numerosos premios por sus composiciones; perteneció á la Sociedad Filomática, al Museo de Instrucción pública de Burdeos, debiendo mencionarse entre sus poemas: *Le Champ de bataille* (1816); *La famille* (1816); *Bertrade de Montfort* (1830); *Christine d'Elbi* (1833), y especialmente *Des Soins et des Hommages respectueux dus à la vieillesse* (1814).

ESPICA. f. *Bot.* La sección *Spica* del género *Lavandula* comprende varias especies llamadas vulgarmente *espliego.* V. LAVÁNDULA.

ESPICA. *Cir.* Especie de vendaje cruzado, cuyas bandas están dispuestas alrededor de un miembro como las espigas de las gramíneas alrededor de su eje común. V. VENDAJE.

ESPICA. *Entom.* (*Spica* Swinh.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los drepánidos y tribu de los drepaninos. De la fauna paleártica no se conoce más que una especie, *Sp. parallelangula* Alph., de la China Occidental.

ESPICANARDI. f. *Bot.* Llamado también *espicanardo* ó *nardo índico,* es el *Nardostachys Jatamansi.* El espurio es el *Andropogon Nardus.* En la América del Norte llaman así á la *Aralia racemosa.*

ESPICANARDO. m. *Bot.* ESPICANARDI.

ESPICARIA. f. *Bot.* La sección *Spicaria* Griseb. está incluída en el género *Erythraea* L.

ESPICELA. f. *Ornit.* (*Spizella.*) Género de pájaros de la familia de las fringílidas, subfamilia de las embericinas, propio de la América Septentrional y Central, caracterizado por su pico pequeño y afilado, con las narices ocultas por plumitas cerdosas, su cola larga, estrecha y escotada y su plumaje pardo, rojizo ó leonado con rayitas obscuras ó negras. Conócense siete especies de este género, que los norteamericanos denominan comúnmente *gorriones (sparrows),* distinguiéndolos, sin embargo, del verdadero gorrión allí importado de Europa, al que llaman *gorrión inglés (British sparrow).* Son pájaros que viven en los arbustos y árboles poco elevados, anidando cerca del suelo. Su canto es bastante melodioso. En América los incluyen entre las aves útiles, pues su alimento se compone casi exclusivamente de semillas de malas hierbas, que devoran en cantidades increíbles.

La especie *Spizella pallida* pasa el verano en el centro de los Estados Unidos, y en invierno baja hasta el S. de Méjico. En su plumaje domina el color pardo de arcilla, veteado de negro, con una raya gris clara á lo largo de la coronilla y otra sobre cada ojo. Su nido está hecho con hierba, á veces en el suelo, y en él pone la hembra de tres á cinco huevos de un color azul verdoso pálido.

La *S. monticola* ó *gorrión de los árboles* de los norteamericanos es una especie más septentrional que se distingue por dos bandas blancas que cruzan sus alas y que en sus emigraciones estivales llega hasta el Labrador y Terranova. Es ave muy beneficio a para los campos. Sólo en el Estado de Iowa calcúlase que destruye anualmente unas 875 toneladas de simientes nocivas.

ESPICIA. *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Mazo.

ESPICÍFERO, RA. (Etim. — Del lat. *spica,* espiga, y *ferre,* llevar.) adj. *Zool.* Que lleva ó contiene espigas ó cosa análoga. ‖ Que tiene una espiga ó penacho recto sobre la cabeza. ‖ m. Especie de pavo real del Japón.

ESPICIFLORO, RA. (Etim. — Del lat. *spica,* espiga, y *flos, floris,* flor.) adj. *Bot.* Que tiene las flores dispuestas en espiga.

ESPICIFORME. (Etim. — Del lat. *spica,* espiga, y *forma,* figura.) adj. *Hist. nat.* Que tiene la forma de una espiga.

ESPICÍGERO, RA. (Etim. — Del lat. *spica,* espiga, y *gerere,* llevar.) adj. *Bot.* ESPICIFLORO.

ESPICILEGIO. (Etim. — Del lat. *spicilegium,* acción de espigar.) m. *Lit.* Se ha dado este nombre por metáfora como título de algunas colecciones ó recopilaciones de varios tratados ó de fragmentos literarios, pensamientos y observaciones. Lucas de Achery excribió una obra de esta clase cuyo título completo es el de *Veterum aliquod scriptorum, qui in Galliae bibliotecis maximae Benedictorum supersunt Spicilegium* (1655-77). De esta obra se publicó una segunda edición en 1723, por Esteban Baluze, Marthene y de la Barre. La obra de Lucas de Achery es una colección de documentos sobre la historia de los primeros siglos de la Iglesia y también de la Edad Media.

ESPÍCULA. f. *Zool.* Corpúsculo pequeño, sencillo ó radiado, de sílice ó cal, que compone el esqueleto de muchos radiolarios y esponjas. También se llama así á bastoncitos pequeños, encorvados, en forma de aguijón, de quitina, que están incluídos en los gusanos nematodes masculinos detrás del intestino en una bolsa particular y sirven como órganos copuladores pinchando en la cópula la abertura sexual de la hembra.

ESPICULADOR. (Etim. — Del lat. *spiculator,* de *spiculum,* lanza.) m. *Antig.* En la antigua Roma soldado de la guardia de los emperadores, que estab[a] armado de una especie de lanza.

ESPICULAR. (Etim. — Del lat. *spiculum,* jabalina.) adj. Dícese de las cristalizaciones que por s[u] forma recuerdan el hierro de las armas arrojadizas.

ESPICULAR. *Zool. Esqueleto espicular.* Llamó a[sí] Haeckel en 1896 al esqueleto mineral, constituído po[r] pequeños elementos (espículas), en general aislad[os] ó flojamente unidos, como, por ejemplo, en las esqu[e]letospongias.

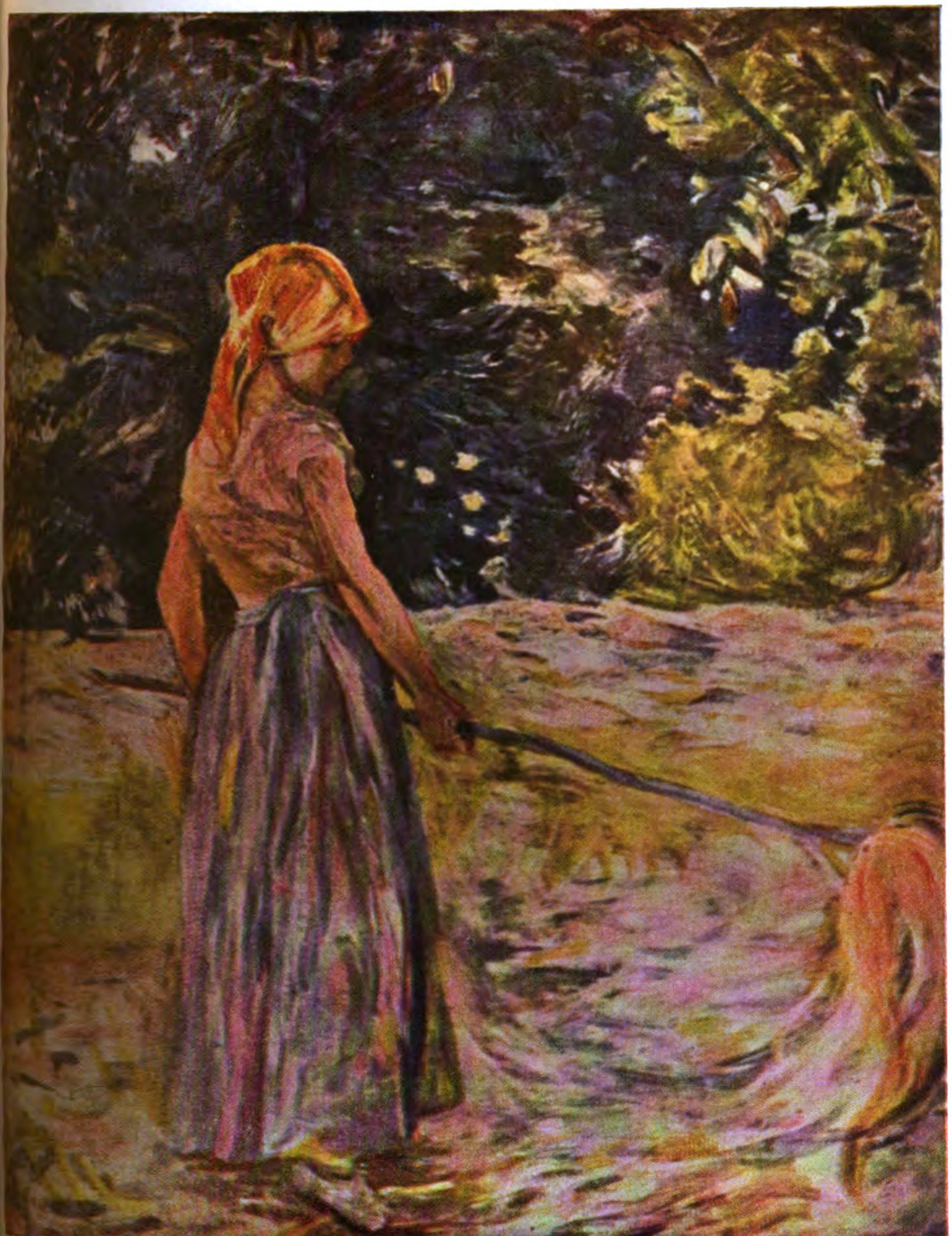
ESPICULARIA. f. *Bot.* (*Spicularia* Pers.) G[é]nero de hongos mucedináceos, hialosporeos, cefalosp[o]rieos, cuyos conidióforos no se hinchan en el ápice [ó] por lo menos, lo hacen muy escasamente, sin form[ar] bola, conidios con esterigma, ramas terminales de l[os] conidióforos en verticilo y terminadas en cabezue[las] conidióforos erguidos. Unica especie *Sp. Icterus* de [la] ictericia de las hojas de vid.

ESPICULISPONGAS ó ESPICULOSPONGIAS. f. pl. *Zool.* (*Spiculispongiae* Leudenfel[d]) Es uno de los tres grupos ú órdenes que Leudenfeld [es]tablece en su clasificación de las esponjas dentro [de] la subclase de las esponjas acalcáreas. Prescindiendo [de] uno de dichos tres grupos, denominado por dicho [au]tor de las hialospongias (que equivale á las hexa[cti]nélidas de la mayoría de los autores), el grupo ú or[den] que nos ocupa, juntamente con el de las cornaesp[on]gias ó cornacuspongias (*Cornacospungiae* Leudenf[eld]) forman el grupo de las demospongias (*Demospon[giae]* Sollas y Delage).

Forman el orden de las espiculispongias aquellas [de]mospongias que tienen su esqueleto constituído es[pe]cialmente por espículas, á diferencia de las corna[cus]pongias, en las que entra la espongina en la forma[ción] de su esqueleto, vaya ó no esta materia acompañ[ada] de espículas.

ESPICULOSA. f. *Paleont.* (*Spiculosa.*) G[énero] de protozoos de la clase de los rizópodos, orden d[e] radiolarios. Comprende dos géneros, *Talassosph[...]*

Espigadora



La espigadora, por Berta Morissot

Haeckel y *Aulacantha* Haeckel, que aun viven en el Tirreno.

ESPICHA. f. *Mar.* ESPICHE.

ESPICHAR. (Etim. — De *espiche.*) v. a. PINCHAR. || v. n. fam. Morir, fallecer. || *Arg.* Concluirse, agotarse el líquido contenido en una vasija. || v. r. *Amér.* Enflaquecer, ponerse como un espiche. || v. a. *Chile.* ESPITAR. || v. a. *Hond.* Alargar, estirar el gallo el cuello en señal de miedo.

ESPICHE. (Etim. — Del lat. *spiculum*, dardo, punta.) m. Arma ó instrumento puntiagudo; como espada ó asador. || PINCHO. || *Chile.* ESPITA.

ESPICHE. (Etim. — Del inglés *speech.*) m. vulg. *Chile, Perú* y *Venez.* Discursillo, alocución, perorata.

ESPICHE. *Mar.* Estaquilla ó tapón de madera con que se cierra el agujero que tienen los botes en el estay, cuando están á flote, para que no entre el agua en ellos, y que se quita cuando se cuelgan para que escurra el agua de lluvia que puedan recoger.

ESPICHEAR. v. a. *Mar.* Meter ó clavar espiches.

Deriv. **Espicheado, da.**

ESPICHEL. *Geog.* Cabo de Portugal, en el distrito de Lisboa, al S. de la desembocadura del Tajo, á los 38° 24' de lat. N. Está formado por el extremo SO. de la Sierra de Arrabida, que presenta en este punto un escarpe de 150 m. de altura. Posee un faro y dista 22 kms. de Lisboa. En la cima del Cabo hay una ermita consagrada á la Virgen. Los romanos llamaron á este cabo *Promontorium barbaricum.*

ESPICHIO. *Arquit.* Antiguamente se daba este nombre á un adorno arquitectónico que según su etimología (del lat. *spica*) debió significar agudo, en forma de espiga.

ESPICHÓN. m. Herida causada con el espiche ó con otra arma puntiaguda. || PINCHAZO.

ESPIDE. *Geog.* Cas. de la prov. de Navarra, municipio de Goizueta.

ESPIEDO. m. ant. ESPEDO.

ESPIEL. *Geog.* Mun. de la prov. de Córdoba, que consta de 1,542 e. y albergues y 3,585 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Ballesta (La), casas de mineros á...........	7'6	12	13
Espiel, villa de........	—	716	3,163
Estación de Espiel (La), Est. de f. c. á........	3	18	47
Fuenteagria, Establecimiento balneario á...	14'3	11	7
Peñasblancas, Establecimiento balneario á...	10	26	4
Grupos inferiores y e. diseminados	—	759	351

El censo de 1920 le asigna 4,978 h. Corresponde al p. j. de Fuenteovejuna, dióc. de Córdoba. Sit. cerca del río Guadiato con est. en el f. c. de Almorchón á Córdoba, además de otra llamada Vácar en el caserío Campo Alto, en el término de este mun. Cereales, vinos, aceites, bastante cera y miel; cría de ganado. Minas de plomo, hulla y fosfato cálcico. Rodean á esta población varios cerros en otro tiempo fortificados.

ESPIELLS. *Geog.* Cas. de la prov. de Barcelona, mun. de San Sadurní de Noya.

ESPIERBA. *Geog.* Ald. de la prov. de Huesca, mun. de Bielsa.

ESPIERRE. *Geog.* Lug. de la prov. de Huesca, mun. de Berbusa.

ESPIERRES. *Geog.* Pobl. y mun. de Bélgica, en la prov. de Flandes Occidental, dist. y cant. de Courtrai, junto á la rib. izq. del Escalda; 1,100 h. En este lugar comienza el canal de Espierres á Lila, que partiendo del Escalda, pasa al N. de Roubaix y sigue el curso del Deule. Tiene 27 kms. de longitud.

ESPIGA. 1.ª acep. F. **Épi.**—It. **Spiga.**—In. **Ear.** — A. **Aehre.**—P. y C. **Espiga.**—E. **Spiko.** (Etim. — Del lat. *spica.*) f. Conjunto de flores ó frutos sostenidos por un eje común, con cabillos muy cortos ó sin ninguno, como en el trigo y el espliego. || Parte superior de la espada, en donde se asegura la guarnición. || Púa ó punta del tallo que se toma de un árbol para ingerir en otro. || *Art.* Hilo ó aguja de metal precioso, en joyería, que sirve para sujetar los alfileres, imperdibles y medallones á las vestiduras femeninas. || *Chile.* PEZÓN (palo).

EN ESPIGA. m. adv. A punto de echar espigas.

ESPIGA. *Arquit. nav.* El trozo comprendido entre el nervio del foque, y el extremo de fuera en un botalón enterizo; trozo que en este caso substituye al botalón de petifoque, y sirve para alargar esta vela. || Lo mismo que galope. || El remate superior del calcés de un palo ó mastelero, en el cual se encaja el agujero cuadrado del tamborete. || Cualquier remate cuadrado labrado en la parte superior de una percha ó asta, para encajar en él una perilla, tamborete ú objeto semejante. || La punta ó puño más alto de una vela de cuchillo. || V. CALCÉS. || ant. Vela de galera que se largaba en el calcés de los palos.

ESPIGA. *Art. y Of.* Pieza de madera, piedra ó hierro, destinada á sujetar ó enlazar fuertemente dos sillares de hiladas consecutivas, entrando en cajas abiertas en el lecho del de abajo y en el sobrelecho del de encima. Si la espiga es de piedra y de poca altura se llama *dado.* Los romanos empleaban en sus construcciones espigas de hierro ó bronce empotradas con plomo, y un procedimiento análogo se siguió en la Edad Media para la sujeción de adornos ó cuerpos salientes, como florones, cruces de remate, etc.

En carpintería y herrería se llama *espiga* el extremo de un madero ó hierro escarceado á escuadra, para poderlo encajar en el hueco abierto en otra pieza y al que se llama caja. || La parte que se deja en los pilotes para enlazarlos en los maderos travesaños de un emparrillado. || Clavija ó clavo de madera que se mete para asegurar una tabla ó madera. || Clavo de hierro sin cabeza, llamado también *aguja.*

ESPIGA. *Artill.* Cuando en las primitivas bombas, la espoleta consistía en una simple cuerda ó mecha empapada en una substancia á propósito recibió el nombre de *espiga;* nombre que se usó también para designar las espoletas de madera que tenían las bombas esféricas para poderlas graduar; el nombre de espiga se fué perdiendo substituyéndose por el de espoleta, y mucho antes de aparecer la artillería rayada (1859) ya no se usaba la palabra *espiga* en esa acepción.

ESPIGA. *Astron.* Llámase *espiga de la Virgen,* ó *de Virgo,* á una estrella de primera magnitud de la constelación Virgo, la cual forma un triángulo con Arcturo y la Cola del León.

ESPIGA. *Blas.* Mueble del escudo, que representa una espiga de trigo, de cebada ó de maíz.

ESPIGA. *Bot.* Inflorescencia racimosa, centrípeta, indefinida ó monopódica, sencilla, con flores sentadas á lo largo de un eje. Puede ser también compuesta de espiguillas, como la del trigo y otras muchas gramíneas. Si el eje es grueso y carnoso, la espiga se llama *espádice* (maíz). *Amento* llaman unos botánicos á la espiga que cae como un todo después de la florescencia ó la fructificación y otros á la espiga de flores de un sexo, principalmente masculinas, aunque en algún caso también lo hay de flores femeninas.

Espiga de agua. Es el *Potamogeton natans.*

Espiga de sangre. Nombre vulgar de la *Helosis guyanensis* del Brasil, Guayana y Antillas sobre raíces de mirtáceas.

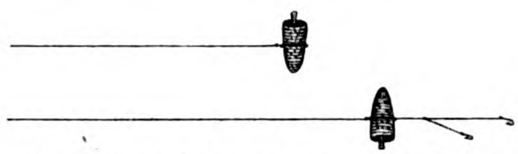
Espiga florida. Es la *Stachys germanica.*

ESPIGA. *Cir.* Pieza cilíndrica de hueso, marfil, asta, etc., que introducida en la cavidad medular de los huesos largos fracturados, impide su desviación lateral.

ESPIGA. *Escult.* Cada una de las porciones de piedra ó de mármol que se respetan al ejecutar una estatua, con el objeto de asegurar las partes demasiado débiles que el peso del mármol podría quebrar.

ESPIGA. *Hist. Orden de la Espiga.* Fué instituída por Francisco I, duque de Bretaña, en 1450, y su objeto era premiar las buenas acciones. Fué la continuadora de la orden del Armiño. Formaban la orden 25 individuos que hacían votos de combatir por la fe y defender la religión católica. Como divisa llevaban un collar de espigas de trigo doradas, del cual colgaban dos cadenillas sosteniendo un armiño con la palabra *Amavi.*

ESPIGA. *Pesca.* Aparejo que dedican á la pesca del pulpo en varios puertos de mar de las rías de Galicia, principalmente de las rías altas, y que se compone de un cordel corriente, blanco ó entintado, al que se amarra una espiga de maíz que ó bien se arrastra por el fondo caminando el barco poco á poco ó se pesca estando la embarcación parada; es aparejo muy productivo y barato. Hay otra clase de aparejos para este molusco que además de la espiga lleva amarrado á ella un cordel delgadito ó brazolada con uno ó dos anzuelos, con el fin de enganchar algún pez si lo encuentra en su camino al arrastrar, y ambos aparejos son iguales á los que representa la figura adjunta.



ESPIGA. *Quím. Esencia de espiga céltica.* Llámase también *esencia de nardo céltico.* Obtiénese de la raíz de la *Valeriana celtica.* El rendimiento es de unos 1,5 por 100. Tiene olor aromático que recuerda el de la esencia de comino y el de la esencia de pachulí. La densidad es 0,967. Hierve de 250 á 300°.

ESPIGA. *Zootec.* Dase el nombre de espigas á ciertos remolinos de pelos que presentan las vacas lecheras, las cuales, según su forma y situación, revelan indicios favorables á la producción de leche. Las espigas favorables ó positivas son las que se hallan fuera del escudo, como una especie de prolongación del mismo. Las espigas negativas ó desfavorables á los caracteres de una buena lechera son los situados dentro del escudo, excepción de las dos espigas ovales que suelen existir en los cuartos traseros de la ubre. Fuera del perineo y de la región mamaria, las vacas presentan otra espiga en la espina dorsal, cuyo remolino constituye un signo empírico favorable cuanto más lejos se halle de la cruz.

ESPIGADERA. (Etim. — De *espigar.*) f. Mujer que recoge las espigas que han quedado en las tierras después de la siega.

ESPIGADILLA. f. Cebadilla, especie de cebada silvestre.

ESPIGADILLA. *Bot.* Es el *Hordeum murinum.*

ESPIGADILLA. *Geog.* Lug. de Panamá, en la prov. y dist. de Los Santos.

ESPIGADO, DA. p. p. de ESPIGAR y ESPIGARSE. || adj. Aplícase á algunas plantas anuales cuando se las deja crecer hasta la completa madurez de la semilla. || fig. Alto, crecido de cuerpo, desarrollado. Dícese de los jóvenes.

ESPIGADO. *Agr.* ESPIGUEO.

ESPIGADO. *Geog.* Lug. de Chile, en la prov. de Concepción, al S. de la villa de Santa Juana, subdelegación de San Jerónimo.

ESPIGADORA. f. ESPIGADERA.

ESPIGADOS ó JUNCINOS. m. pl. *Zool.* (*Spicatae* Kölliker, *Juncina* Delage, *Junciformes* Gray.) Es una de las cinco tribus en que se subdivide el suborden de los pennatúlidos ó pennatuláceos, dentro de los octocorales ó sea de los celentéreos, escifozoarios, antozoarios, octántidos. Se caracteriza, como lo indica su nombre, por su raquis estiliforme á modo de un junco.

ESPIGADURA. f. Acción y efecto de espigar. || pl. En los lavaderos de lana, reliquias que de ella quedan entre la hierba después de haber sido curada y levantada.

ESPIGÃO. *Geog.* Sierras del Brasil. Una en el mun. de Jaquaripe (Bahía); otra es parte de la Serra Geral (Santa Catalina y Paraná) y la última en los lindes de Espíritu Santo y Minas Geraes. || Isla del río Doce, cerca de Linhares (Espíritu Santo) y río afl. del Preá (Marañón).

ESPIGÃO DOS BRITOS. *Geog.* Parte de la Serra Geral (Brasil), en el mun. de Formiga, Est. de Minas Geraes.

ESPIGAR. 1.ª acep. F. **Épier, glaner.**—It. **Spigolare, spigare.**—In. **To ear, to glean.**—A. **Aehren lesen.**—P. **Respigar.**—C. **Espigolar.**—E. **Spiko rikolti.** (Etim. — Del lat. *spicare.*) v. a. Coger las espigas que los segadores han dejado de segar, ó las que han quedado en el rastrojo. || En algunas partes de Castilla la Vieja, hacer una ofrenda ó dar una alhaja á la mujer que contrae matrimonio, en el mismo día de los desposorios, por lo regular al tiempo del baile. || fig. Rebuscar acá y acullá lo que á uno le conviene, á semejanza de lo que hacen las espigadoras. Se suele decir hablando de trabajos literarios. || *Arg.* Sacar de un documento, de un impreso ó escrito, escudriñando y espulgando, lo más conveniente al fin que se propone el historiador, abogado, etc. || *Carp.* Hacer la espiga en las maderas que han de entrar en otras. || v. n. Empezar los panes á echar espigas. || v. r. Crecer una persona notablemente. || *Agr.* Crecer mucho el tronco de algunas hortalizas, como de la col, lechuga, etc., cuando están próximas á echar la simiente.



Las espigadoras, por J. F. Millet. (Museo del Louvre, París)

Deriv. **Espigable. Espigador, ra.**

ESPIGAR. *Agr.* Acción de formarse la espiga en los tallos de las plantas de la familia de las gramíneas. De la abundancia de tallos depende el de las espigas y aquélla debe su desarrollo y cantidad á las condiciones del suelo en que vegeta la planta y las condiciones meteorológicas del año agrícola. En un suelo duro y seco las plantas ahijan poco y sus tallos son débiles, así como las espigas, sucediendo lo propio cuando las lluvias escasean; en cambio, cuando el suelo es suelto y llueve con oportunidad se produce paja y buenas espigas. Cuando las lluvias son excesivas abunda la paja y escasean las espigas ó éstas no granan.

ESPIGAR. *Der. ant.* Recolección de las espigas abandonadas en el rastrojo. En el Derecho bíblico encontramos muchas veces el hecho de respigar. En las *Constitucions de Catalunya*, Ley 7.ª, tít. 21, lib. 2.°, vol. II, se encuentra un decreto de Felipe II en las Cortes de Monzón de 1585 que se ocupa de esta materia. En su texto se dice que aun cuando por disposición del derecho divino se permita respigar á los pobres, ha crecido tanto la codicia de los que con excusas de respigar roban lo ajeno tomando no sólo las espigas del suelo, sino también las gavillas y hacinas se ordena «que nadie pueda respigar ni pazer ganado de ninguna especie en propiedad de otro hasta que las gavillas se hallen fuera del campo, aun cuando tengan licencia del Señor bajo pena de tres libras barcelonesas por cada vez que se falte y si no tiene con que pagar, tenga que estar diez dias en la cárcel», etc.

ESPIGAS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Mazaricos, parr. de San Mamed de Alborés.

ESPIGELIA. f. *Bot.* (*Spigelia* L.) Género de loganiáceas, loganioideas, espigelieas, con cápsula que se separa de una parte básica cupular, estilo articulado, flores pentámeras, sépalos estrechos, glandulosos por dentro, corola tubulosa ó asalvillada, estambres insertos en el tubo, anteras oblongas, incluídas ó salientes, estilo largo, muchos óvulos en placenta discoidal, cápsula comprimida, dídima, septicida, dicoca, cada coca bivalva, semillas agrupadas, irregulares, granudas, albumen carnoso ó cartilagíneo, embrión pequeño, recto; hierbas anuales ó vivaces, con hojas membranosas, penninervias ó tri ó quinquenervias, con vaina estipular corta, ó línea estipular, inflorescencias en cicino espiciforme, aisladas ó reunidas en el extremo de los ramos. Comprende 30 especies extendidas desde el Mediodía de la América del Norte hasta la del Sur.

En la sección *speciosae* con tallo cilíndrico, hojas penninervias, sépalos tanto ó más largos que la cápsula, tubo corolino alargado y anteras salientes *Spigelia splendens* con inflorescencias agrupadas de flores grandes, de un rojo carmín, hojas verticiladas junto á las inflorescencias, grandes y trasovadas, vive en Costa Rica y Guatemala, vulgarmente se llama *colmillo de puerco* y se cultiva en los jardines. En la sección *graciles* con tallo cuadrangular ó asurcado, hojas palminervias, sépalos más cortos y anteras generalmente incluídas *Sp. marilandica*, vivaz, con inflorescencias aisladas ó apareadas bastante cortas, flores muy alargadas, rojas, hojas aovadolanceoladas, sentadas, de Nueva Jersey al Wisconsin y Tejas. En la sección *anthelmicae* con tallo rollizo ó anguloso, hojas penninervias y anteras incluídas *Sp. anthelmia*, anual, con varias inflorescencias terminales, rodeadas de un verticilo de cuatro hojas, muy difundida en las Antillas y que se cultiva como vermífuga, llegando á la Guayana, Brasil y Perú.

ESPIGELIA. *Farm. Rizoma de espigelia.* Es el rizoma de la *Spigelia Marylandica* L. En el comercio se halla la planta entera ó el rizoma aislado. Este es corto, nudoso, y en ocasiones retorcido. Por la parte exterior es de color pardo obscuro é interiormente es blanquecino. Presenta restos de tallos aéreos ó con cicatrices y muchas raicillas largas y delgadas. Puesto en agua se hincha. Carece de olor y tiene sabor amargo y acre. Puede confundirse con los rizomas de árnica y de serpentaria. Contiene, al parecer, un alcaloide llamado *espigelina*. Posee propiedades tóxicas semejantes á las del gelsemio. Se emplea como antihelmíntico.

ESPIGELIANO, NA. adj. *Anat.* Relativo al lóbulo de Spiegel ó *Spigelius*.

ESPIGELIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de loganiáceas, loganioideas, con fruto cápsula y pétalos valvados. Género *Spigelia*.

ESPIGELINA. f. *Quím.* Alcaloide volátil que, al parecer, encontró Dudley en el rizoma de espigelia. Se dice que sus efectos son parecidos á los de la nicotina, la conina y la lobelina.

ESPÍGOLA. m. *Bot.* V. ESPLIEGO.

ESPÍGOLES. m. *Bot.* V. ESPLIEGO.

ESPIGÓN. (Etim. — Del lat. *spiculum*, aguijón, punta.) m. AGUIJÓN (de la abeja). || Espiga ó punta de un instrumento puntiagudo, ó del clavo con que se asegura una cosa. || Espiga áspera y espinosa. || MAZORCA. || Cerro alto, pelado y puntiagudo. || Macizo saliente que se construye á la orilla de un río ó en la costa del mar, ó para defender las márgenes ó modificar la corriente. || DIQUE.

IR UNO CON ESPIGÓN, Ó LLEVAR ESPIGÓN. fr. fig. y fam. Retirarse picado, resentido, ofendido de una cosa; salir poco satisfecho, con razón ó sin ella.

ESPIGÓN. *Arquit.* Parte central de una escalera, y también saliente de piedra bruta destinado á tallarse.

Espigón de la crestería. En los elementos decorativos que acusan los puntos culminantes de las cubiertas en la arquitectura románica, la crestería era generalmente de piedra recortada. Los espigones de barro se usaron del siglo XIII al XIV en cuya época se reemplazaron por espigones de losa esmaltada. En las cubiertas de pizarra ó de metal se colocaron casi siempre desde el siglo XII, cresterías de plomo, hoy casi desaparecidas en los edificios anteriores al siglo XV, sirviendo para su estudio los bajorrelieves, las viñetas de los manuscritos y la orfebrería. Hacia mediados del siglo XIII, las cresterías de metal se transformaron como todo la crucimetría monumental, abandonando los temas orientales para adoptar la flora indígena, hasta que los arquitectos del siglo XV la transformaron en balaustradas, formando verdaderos enrejados de hierro forjado, revestidos de ornamentos de plomo repujado ó fundido. El Renacimiento produjo cresterías de admirable dibujo, coronando con estos elementos decorativos de plomo las cubiertas de pizarra de los edificios públicos y privados hasta fines del siglo XVI, perdiendo su importancia en los siglos siguientes en que las cubiertas pierden su función en la composición de los edificios, llegando la decadencia de la industria del plomo repujado y fundido hasta tal punto que desaparece como industria decorativa.

De épocas distintas y de estilo diverso hay que citar los notables ejemplares: de la Santa Capilla y la Capilla de Versalles, el *Hôtel de Ville* de París y los de Brujas, Iprès, Lovaina y Bruselas.

ESPIGÓN. *Mar.* Hierro puntiagudo que se clava en los topes para las grimpolas ó grimpolones. || Trozo de muelle ó andén que interrumpe la línea de otro principal y avanza hacia el mar.

ESPIGOSO, SA. adj. ant. Que tiene espigas ó abunda de ellas.

ESPIGUEAR. v. n. *Méj.* Mover el caballo la cola, sacudiéndola de arriba abajo, en especial cuando siente la espuela.

Deriv. **Espigueador, ra.**

ESPIGUEO. m. Acción de espigar, 1.ª acep. || Tiempo ó sazón de espigar, 1.ª acep.

ESPIGUEO. *Agr.* y *Der.* V. ESPIGAR.

ESPIGUERO. *Geog.* Hac. de Méjico, en el Estado de Puebla, mun. de Tlachichuca; 160 h. || Rancho en el Est. de Tlaxcala, mun. de Españita; 160 h.

ESPIGUETE (PEÑA). *Geog.* Montaña muy enriscada de la cordillera Cantábrica, en la prov. de Palencia, sit. al SO. de Peña Prieta, entre los valles del Esla y del Carrión, lindando con la prov. de León; 2,435 m. de a.

ESPIGUILLA. (Etim. — Dim. de *espiga.*) f. Cinta angosta ó fleco con picos, que sirve para guarniciones.

ESPIGUILLA. *Arb.* Nombre que recibe la flor del álamo.

ESPIGUILLA. *Bot.* Parte de una inflorescencia compuesta y que tiene carácter de espiga, como la de la espiga de trigo y las de la panoja de avena, caña, etcétera. || Nombre vulgar de la *Poa annua.*

ESPIGUITA. *Geog.* Río del Panamá, en la provincia de Los Santos, afl. del río de la Villa.

ESPIGUITA ARRIBA. *Geog.* Lug. de Panamá, en la prov. de Los Santos, dist. de Los Pozos.

ESPILÁCRIDA. f. *Entom.* (*Spilacris* Rehn.) Género de ortópteros de la familia de los fasgonúridos (locústidos) y tribu de los estenoquematinos. La única especie *Sp. maculatus* Rehn es de Nuevo Méjico.

ESPILADARIA. f. *Entom.* (*Spiladaria* Meyr.) Género de lepidópteros de la familia de los hiponoméntidos. Se cita de él una especie, *Sp. derelicta* Meyr., que habita la Guayana inglesa.

ESPILANTENO. m. *Quím.* $C_{15}H_{30}$. Compuesto que hierve de 220 á 225°, contenido, según E. Gerber, en la esencia de la sumidad florida de la *Spilanthes oleracea.*

ESPILANTES. F. Spilanthe. — It. y E. **Spilanto.** — In. **Spilanthes.** — A. **Fleckblume.** — P. **Espilantho.**—C. **Espilant.** m. *Bot.* (*Spilanthes* L.) Género de compuestas helianteas, verbesininas, con 20 especies, la mayoría americanas y de las que *Sp. urens, Sp. ciliata* y *Sp. alba* se usan contra el escorbuto, *Sp. Acmella* y *Sp. oleracea* contra el dolor de muelas. Tiene el género las brácteas internas planas, pajitas anchas, abovedadas ó aquilladas, flores hermafroditas más ó menos rodeadas por ellas, pero los frutos no encerrados, aquenios del disco planocomprimidos, con aristas agudas, lo menos 20 flores en cada cabezuela, hojas opuestas, flores periféricas femeninas ó nulas, vilano de dos aristas sin escamas intermedias; hierbas con cabezuelas aisladas, por lo general largamente pedunculadas, involucro cortamente acampanado, receptáculo muy abovedado, cónico ó cilíndrico, aquenios de las hermafroditas planos, por lo general pestañosos, aristas del vilano tres en las femeninas, á veces es nulo. Comprende 20 á 30 especies, la mayoría americanas.

ESPILANTINA. f. *Quím.* Substancia encontrada en la planta *Spilanthes oleracea,* que cristaliza en agujas y que no es bien conocida todavía.

ESPILANTOL. m. *Quím.* $C_{37}H_{64}N_2O_3$. Substancia contenida, según E. Gerber, en la esencia de la *Spilanthes oleracea.* Es un líquido viscoso, espeso, pardo rojizo, de olor débil y sabor ardiente, casi insoluble en el agua, los ácidos diluídos y los álcalis, y muy soluble en el alcohol y el éter.

ESPILARCIA. f. *Entom.* (*Spilarctia* Btlr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los espilosominos. Comprende unas 50 especies repartidas en el antiguo Continente; la *Sp. rhodosoma* Tur. se ha encontrado en Sicilia.

ESPILARGIS. m. *Zool.* (*Spilargis* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Es propio de la isla Halmahera, y el tipo es *E. ignicolor* E. Sim.

ESPILASMA. m. *Zool.* (*Spilasma* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los argiópidos y tribu de los argiopinos. Es de Venezuela y del Brasil; el tipo *Sp. artifex* E. Sim.

ESPILISPA. f. *Entom.* (*Spilispa* Chapuis.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los hispinos. Contiene una especie, que se halla en las islas Célebes, Ternate y otras.

ESPILITA. f. *Petrog.* V. ALBITÓFIRO.

ESPILOCALCIS. m. *Entom.* (*Spilochalcis* Thoms.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los calcidinos. Es afín al género *Smicra.* Se cuentan 151 especies esparcidas por el Globo, sobre todo en el Brasil; en el N. de Europa se halla el *Sp. xanthostigma* Dalm.

ESPILÓCONIS. f. *Entom.* (*Spiloconis* Enderl.) Género de neurópteros de la familia de los coniopterigidos y tribu de los aleuropteriginos. Se han descrito dos especies: *Sp. maculata* Enderl., de Australia, y *Sp. sexguttata* Enderl., del Japón y Formosa.

ESPILOCRIPTO. m. *Entom.* (*Spilocryptu*[s] Thom.) Género de himenópteros de la familia de lo[s] icneumónidos y tribu de los criptinos. Se conocen 3 especies distribuídas por Europa, Asia y la Améric[a] del Norte: es de Europa el *Sp. adustus* Grav.

ESPILODERMO. (Etim. — Del gr. *spilos,* mancha, y *derma,* piel.) m. *Entom.* (*Spilodermus* Stal.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de lo[s] redúvidos y tribu de los piratinos. Se conocen dos especies de la fauna paleártica: el tipo *Sp. quadrinotatus* F. se extiende por el Oriente de Rusia, China [y] Japón.

ESPILÓGALO. m. *Zool.* (*Spilogale.*) Género [de] mamíferos carnívoros de la familia de los mustélid[os] muy próximo al género *Mefitis* (V.), del cual se di[s]tingue por ser sus especies de tamaño mucho men[or] y con cuatro listas blancas, en vez de dos, á lo lar[go] del lomo. Se conocen alrededor de 12 especies, dist[ri]buídas por el Centro y O. de los Estados Unidos [y] Méjico. Las especies mejicanas (*Spilogale lemopar[...]* *S. gracilis, S. pygmaea*) se conocen en el país con [los] nombres de *zorrillo* y *cuinicui,* ó con el antiguo azt[eca] de *itzopicpatl.* El tipo del género es el zorrillo lista[do] (*S. putorius*), que vive en la parte meridional de [los] Estados Unidos, y es un lindo animalito de unos [...] centímetros de longitud, con el pelaje negro, una g[ran] mancha blanca en la frente, otra en forma de me[dia] luna delante de cada oreja, cuatro rayas dorsales bl[an]cas, y la cola negra con la punta blanca. Sus cost[um]bres son, en general, las de las mofetas ó mapuri[tos,] alimentándose, como éstas, de insectos, pajarillo[s,] pequeños mamíferos, aunque también come fruta[s y] otras substancias vegetales. Posee igualmente g[lán]dulas anales que segregan un líquido pestilente [que] cual lanza contra sus enemigos cuando es ó cree [ser] atacado, y para lanzarlo tiene la singular costum[bre] de levantar las patas posteriores en el aire, sostén[ién]dose sobre las manos.

Una desagradable particularidad de los espilóg[alos] consiste en la facilidad con que contraen la hidrofo[bia,] por lo que su mordedura puede tener funestas co[nse]cuencias si no se tiene la precaución de emple[ar el] tratamiento antirrábico.

ESPILOGASTRO, TRA. adj. *Entom.* D[ícese] de algunos insectos que tienen manchas en el a[bdo]men, y en especial de algunos dípteros.

ESPILOGASTRO. (Etim. — Del gr. *spilos,* manch[a, y] *gaster,* vientre.) m. *Entom.* (*Spilogaster* Macq.) G[énero] de dípteros braquíceros de la familia de los mús[cidos] y tribu de los antominos.

ESPILOMA. m. *Dermat.* Nevo pigmentoso [...]

ESPILOMEGASTIGMO. m. *Entom.* (*S[pilo]megastigmus* Cam.) Género de himenópteros de [la fa]milia de los calcídidos y tribu de los toriminos. [No se] conoce más que una especie, *Sp. ruficeps* Cam. [que] se halla en Ceylán.

ESPILOMICRO. m. *Entom.* (*Spilomicrus* Westw.) Género de himenópteros de la familia de los diápridos. Se conocen 47 especies de Europa y América; el tipo *Sp. stigmacalis* Westw. es de Inglaterra.

ESPILONOTA. (Etim. — Del gr. *spilos*, mancha, y *notos*, espalda.) f. *Entom.* (*Spilonota.*) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los tortrícidos. Contiene una sola especie.

ESPILOPERA. f. *Entom.* (*Spilopera* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los geometrinos. De la fauna paleártica contiene cuatro especies; la *Sp. debilis* Btlr. se halla en el Japón, Corea y China Oriental.

ESPILOPLANIA. f. *Dermat.* Eritema errante.

ESPILOPLAXIA. f. *Pat.* Punto ó mancha roja observado en casos de lepra ó pelagra.

Espiloplaxia indiana. Elefantiasis de los griegos.

ESPILÓPTERO, RA. (Etim. — Del gr. *spilos*, mancha, y *pteron*, ala.) adj. *Entom.* Dícese de los insectos que tienen las alas más ó menos manchadas, como ocurre con frecuencia en los lepidópteros, dípteros, etc.

ESPILORCHERIA. f. ant. Miseria, pobreza.

ESPILORCHO. adj. ESPILOCHO. Usáb. t. c. s.

ESPILORNIS. m. *Ornit.* (*Spilornis.*) Género de aves rapaces de la familia de las falcónidas, muy semejante en sus caracteres á los cirenetos (V.), de los que difiere principalmente por formar las plumas de la parte superior de su cabeza una cresta bastante saliente, á lo que se debe que sus especies sean conocidas con el nombre de *águilas moñudas* y también *águilas culebreras moñudas* por alimentarse principalmente de pequeños ofidios que buscan en los parajes abiertos y húmedos. Viven los espilornis en las Indias Orientales y el Archipiélago Malayo hasta Filipinas. En estas islas se encuentran tres de las siete especies que comprende el género: el espilornis malayo (*Spilornis bacha*), de plumaje pardo muy obscuro con pequeñas manchas blancas en el dorso y el vientre, pero el pecho pardo uniforme; el espilornis filipino (*S. holospilus*), pardo obscuro por encima y leonado pálido por debajo, con manchas blancas más grandes y ovaladas, y el espilornis de Panay (*S. panayensis*), algo más pequeño y de plumaje más claro que el anterior.

ESPILOSITA. f. *Petrogr.* Denominación que se da á una roca sedimentaria metamórfica, que se caracteriza por haberse transformado la pizarra originaria en roca compacta y ofrecer solamente algunos pequeños nódulos de verde obscuro ó negro. Se encuentra esta roca en los contactos con rocas eruptivas que posteriormente hayan atravesado un estrato con alta temperatura; esencialmente es una pizarra glandulosa; la denominación fué creada por el petrógrafo Zwicken.

ESPILOSOMA. (Etim. — Del gr. *spilos*, mancha, y *soma*, cuerpo.) f. *Entom.* (*Spilosoma* Steph.). Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los espilosominos. Son propios del Antiguo Continente y de la América Septentrional; de la fauna paleártica se citan ocho especies. El *Sp. menthastri* Esp., tiene de envergadura 40 mm. Es bastante frecuente en Europa.

ESPILOSOMINOS. m. pl. *Entom.* (*Spilosomini.*) Tribu de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos. Las mariposas de esta tribu ofrecen una coloración monótona, gris ó blanca, enteramente diversa de lo abigarrado que suelen presentar los colores los otros grupos de esta familia. La cabeza es ancha, las antenas pequeñas, á veces muy cortas; tórax ancho, muy lanoso y casi sin dibujos; abdomen muy delgado en el macho; patas cortas y robustas. Contiene mariposas robustas y gruesas, de colores pálidos, los adornos reducidos de ordinario á puntos. Comprende los géneros *Spilarctia* Btlr., *Spilosoma* Steph., *Alpaeea* Walk., etc.

ESPILOSTETO. m. *Entom.* (*Spilostethus* Stal.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los ligeidos y tribu de los ligeinos. Se cuentan tres especies paleárticas; las dos siguientes, *Sp. pandurus* Scop., tipo del género, y *Sp. saxatilis* Scop., no son raras en Europa.

ESPILOTINO. m. *Entom.* (*Spilothynnus* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los tínidos y tribu de los tininos. Comprende 10 especies, propias de la América Meridional; el tipo es *Sp. laetus* Klug y se halla en Chile.

ESPILOTIRO. (Etim. — Del gr. *spilos*, mancha, y *thyris*, ventana.) m. *Entom.* (*Spilothyrus.*) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los hespéridos. Actualmente se reduce al mismo género *Hesperia* F.

ESPILOTO. m. *Erpet.* (*Spilotes.*) Género de reptiles del orden de los ofidios, grupo de los colúbridos aglifos, caracterizado por tener los dientes superiores iguales, en número de 19 á 22, los inferiores anteriores más largos que los que les siguen; los ojos con la pupila redonda, y el cuerpo alargado, revestido de escamas puntiagudas y fuertemente aquilladas que presentan una depresión cerca de la punta, dispuestas en 14 ó 16 filas, y las subcaudales en dos filas. Comprende dos especies (*Spilotes megalolepis* y *S. pullatus*), ambas propias de la América tropical, de color negro lustroso por encima y amarillo manchado de negro por debajo.

ESPILOXÓRIDES. m. *Entom.* (*Spiloxorides* Cam.) Género de himenópteros de la familia de los icnemónidos y tribu de los pimplinos. Las dos únicas especies que se conocen tienen el cuerpo negro y la cabeza roja, como lo indica su nombre: *Sp. erythrocephalus* Cam., y *Sp. ruficeps* Cam.; ambas proceden de Borneo.

ESPILLANTES. m. pl. *Germ.* Los naipes.

ESPILLAR. v. a. *Germ.* JUGAR. ‖ Quitar algo con fullería.

Deriv. **Espillado, da. Espillador, ra. Espillo.**

ESPILLS. *Geog.* Lug. de la prov. de Lérida, municipio de Sapeira. Iglesia del siglo XI reedificada en el XVIII.

ESPIN (TOMÁS ESPINELL). *Biog.* Sacerdote protestante y profesor inglés, m. el 5 de Diciembre de 1912. Estudió en el *Lincoln College* de Oxford, de 1853 á 1864 fué profesor de teología del *Queens'College* de Birmingham, rector de Wallasey de 1867 á 1885, canónigo de la diócesis de Chester en 1873, de Liverpool en 1880, rector de Wolsingham en 1885 y capellán del obispo de Oxford de 1888 á 1901. Escribió varias obras, entre las que citaremos como más importantes: *Critical Essays* (1864); *Our Want of Clergy; Addresses to Churchwardens of Diocese of Liverpool* (1888), y *The Athanasian Creed* (4.ª ed., 1906).

ESPIN (TOMÁS H. ESPINELL). *Biog.* Astrónomo y sacerdote inglés, hijo de Tomás Espinell, n. en 1858. Estudió en el *Exeter College* de Oxford y se ordenó de sacerdote protestante en 1883, entrando el mismo año en la Sociedad Astronómica de Liverpool, de la que fué presidente en 1886. Párroco de Wolsingham de 1885 á 1888, fué vicario de Towlaw en 1888. Es correspondiente de la Real Sociedad Astronómica del Canadá, individuo de la del Sur de Gales, presidente de la de Newcastle, socio correspondiente de la *Astronomical and Asthrophysical Society* de América, etc. Ha construído un fotómetro (1883) y un espectroscopio (1887). Es autor de numerosos trabajos científicos, especialmente sobre astronomía, entre ellos: *Element. Star-Atlas* (1885); *Web's Celestial Objects for t. common telescope* (5.ª ed., Londres, 1894); *Proctor's small Star-Atlas* (Londres, 1895), y *Proctor's large Star-Atlas* (Londres, 1896).

ESPÍN. F. **Porc-épic.** — It. **Porco spino.** — In. **Porcupine.** — A. **Stachelschwein.** — P. **Porco espinho.** — C. **Porc espí.** — E. **Histriko.** m. *Zool.* PUERCO ESPÍN.

ESPÍN. *Mil. Erizo,* orden en que antiguamente formaba un escuadrón, presentando por todas partes lanzas ó picas.

ESPÍN. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Gijón, parr. de San Miguel de Serín. || Ald. en el municipio de Tineo, parr. de San Juan Evangelista de Sangoñedo.

ESPÍN. *Geog.* Arr. de la República Argentina, provincia de Sante Fe, dep. de Vera; recibe las aguas de la cañada del Yacaré y des. por la der. en el Caraguatay. || Dist. de la misma provincia; su capital lleva el mismo nombre y está sit. á 713 kms. de Buenos Aires y á 57 m. s. n. m., á los 29° 28' de lat. S. y 60° 14' de long. O. de Greenwich. Est. f. c. Ganadería, explotación de bosques y fabricación de carbón. Fué fundado en 1795 por frailes franciscanos con el nombre de Imispán, poblándose con indios nocovies y se llamó también Jesús Nazareno.

ESPÍN (EL). *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, municipio de Coaña, parr. de Santiago de Folgueras.

ESPÍN Y GUILLÉN (JOAQUÍN). *Biog.* Compositor español, n. en Velilla de Medinaceli (Soria) en 1812 y m. en Madrid en 1881. Estudió latinidad en Santo Domingo de la Calzada y los primeros rudimentos de solfeo y de órgano bajo la dirección del organista de Cuzcurrita, pueblo de la Rioja. En 1828 pasó á Burgos con objeto de estudiar filosofía, pero su afición á la música le hizo descuidar los libros, por lo que sus padres le llamaron á Cuzcurrita, donde pasó dos años. En 1830 desertó de la casa paterna, regresando á Burgos, donde comenzó su lucha por la vida. En 1831 hizo un viaje á Francia y permaneció nueve meses en Burdeos, donde estudió el piano con el maestro Hoffmann; regresó á Burgos en 1832, y aun cuando ganó la plaza de organista de la catedral de Santo Domingo de la Calzada, y poco después la de igual categoría de Calahorra, no pudo tomar posesión de ninguna de las dos por exigirse para ello el estado eclesiástico. A fines de aquel mismo año trasladóse á Madrid, y Albéniz, profesor de piano del Conservatorio de María Cristina, le nombró repetidor de su clase, admitiéndole Carnicer en la suya de composición. Para ayudarse á vivir, daba lecciones de canto y piano y dirigía conciertos particulares. En 1842 fundó *La Iberia Musical,* que fué más tarde *Iberia Musical y Literaria,* que murió en 1845, á pesar de los sacrificios de ESPÍN Y GUILLÉN, que hizo en aquel periódico una entusiástica campaña en pro de la ópera española. En Julio de 1845 se cantó con gran éxito en el teatro del Circo el primer acto de su ópera *Padilla ó el asedio de Medina,* pero la obra completa no se representó nunca, á pesar de haber merecido calurosos elogios de los maestros Rossini y Verdi, á los cuales conoció personalmente en Bolonia en 1836. Hay que advertir que ESPÍN Y GUILLÉN estaba casado con doña Josefa Pérez y Colbrandt, sobrina de la célebre cantante Isabel Colbrandt, primera esposa de Rossini. Este tenía empeño en que ESPÍN Y GUILLÉN se estableciese en Italia, y lo puso en relación con varios empresarios, pero por entonces recibió una comunicación de Madrid por la cual se le nombraba maestro director y compositor de una magnífica compañía de ópera que debía actuar en el teatro de la Cruz. El nombramiento estaba firmado por Narváez; Verdi y Rossini le aconsejaron que aceptase, y ESPÍN Y GUILLÉN regresó á Madrid en Enero de 1846, pero á los pocos días cayó Narváez y se disolvió la compañía de ópera. En 1856 fué nombrado maestro director de la Universidad Central y al siguiente año profesor de solfeo del Conservatorio, desempeñando varias temporadas el cargo de maestro de coros en el teatro Real y en el de Rossini. En 1866 fué nombrado organista supernumerario de la Capilla Real, puesto que desempeñó hasta su muerte. Además de numerosas composiciones sueltas de todo género y de la ópera citada *Padilla ó el asedio de Medina,* dejó terminada otra ópera intitulada *Macías,* dos obras liricodramáticas, *El bandido de Alcaraz* y *La Esmeralda,* y una zarzuela, *Carlos Broschi,* que se estrenó con aplauso en Sevilla en 1853. || Su hija *Julia Espín y Pérez Colbrandt* tiene importancia histórica por haber sido la *musa* de Gustavo Adolfo Becquer, quien, no obstante, no quiso escribir su nombre en sus rimas. El poeta rehusó ser presentado á su amada ideal, pues sólo buscaba «una idealidad que le estimulase en su vida de cisne melancólico, una sombra que fuera siempre delante de él como el rayo de luna ante los pasos de Manrique, el héroe de su leyenda» (José Montero, *La Esfera*).



Julia Espín Colbrandt

ESPÍN Y PÉREZ COLBRANDT (JOAQUÍN). *Biog.* Director de orquesta español, hijo de Espín y Guillén, n. y m. en Madrid (1837-1879). Recibió las primeras lecciones de música de su padre, y en 1857 pasó á París para perfeccionar sus estudios, ingresando en aquel Conservatorio por recomendación de su tío el ilustre Rossini. En 1866 acompañó á su hermana Julia á Milán y después actuó como director de orquesta en los principales teatros de España, Francia, Italia y Rusia, haciéndose siempre aplaudir por su acierto, seguridad y el relieve que sabía imprimir á las obras. Entre sus obras citaremos una gran sinfonía que se ejecutó con éxito brillante en el teatro Real de Madrid.

ESPÍN Y SALILLAS (LORENZO ANGELO). *Biog.* Escritor y religioso carmelita español, n. en Sariñena (Huesca) en 1598 y m. en Zaragoza en 1697. Ordenóse en el convento de la Observancia de Zaragoza, fué lector de filosofía en el convento de Calatayud y de teología en el de Huesca, maestro y doctor en teología por la Universidad de Zaragoza, de la que fué decano, así como prior del convento de Zaragoza, visitador general de las islas Baleares y de la provincia de Cataluña, vicario general y asistente en Roma por las provincias de España, Portugal y Cerdeña, y definidor perpetuo de Aragón. Escribió su vida el padre José Boneta, quien hace elogios de su celo y saber. Se le debe: *Theologia Moralis; Cuaresmas continuas de Ferias Mayores; Consulta varia Theologica, Juridica, Moralia et Historica* (Zaragoza, 1669); *Explicación de un lugar de Suetonio,* y *Examen justificado de la deidad que Vespasiano consultó en el Carmelo* (Zaragoza, 1678); *Ruina del idolo del Carmelo* (Zaragoza, 1678); *De Sancti Civili Constantinopolitani Carmelitae Sanctitate, et Oracula, Defensorium Patriarchatus Elicoe,* y *Clypeus Carmelitarum.*

ESPINA. 1.ª acep. F. **Épine.** — It. **Spina.** — In. **Thorn, spina.** — A. **Dorn, Stachel.** — P. **Espinha.** — C. **Espina.** — E. **Dorno.** (Etim. — Del lat. *spina.*) f. Púa que nace del tejido leñoso ó vascular de algunas plantas. || Astilla pequeña y puntiaguda de la madera, esparto ú otra cosa áspera. *Se ha metido una* ESPINA *en un dedo.* || Parte dura y puntiaguda que en los peces hace el oficio de hueso. || ESPINAZO. || Forma de lomo que tiene la parte elevada de algunas rasas y montes muy expuestos á los vientos. || En los teatros recibe este nombre la línea normal al proscenio, que divide el escenario en dos partes iguales. Dícese también medio. || fig. Escrúpulo, recelo, sospecha. || Zozobra, inquietud, ansia, malestar, dolor, pena, angustia; duda, incertidumbre. || *Germ.* SOSPECHA. || ESPINA DE PESCADO. *Art.* y *Of.* Entre pasamaneros, labor de las ligas de toda seda, cordeladas, que imita á la espina del pescado.

DARLE Á UNO MALA ESPINA UNA COSA. fr. fig. y fam. Hacerle entrar en recelo ó cuidado. || DEJAR Á UNO LA ESPINA EN EL DEDO. fr. fig. y fam. No remediar enteramente el daño que padece. || ESTAR UNO EN ESPINAS. fr. fig. y fam. Estar con cuidado ó zozobra sobre algún asunto. || ESTAR UNO EN LA ESPINA. fr. fig. y fam. Estar muy flaco y extenuado. || NO SAQUES ESPINAS DONDE NO HAY ESPIGAS. ref. Aconseja que no se trabaje sin esperanza de fruto. || PONER Á UNO EN LA ESPINA DE SANTA LUCÍA. fr. fig. y fam. Dejarlo flaco y extenuado. || QUEDARSE UNO EN LA ESPINA, Ó EN LA ESPINA DE SANTA LUCÍA. fr. fig. y fam. ESTAR UNO EN LA ESPINA. || SACAR LA ESPINA. fr. fig. Desarraigar una cosa mala ó perjudicial. || SACARSE UNO LA ESPINA. fr. fig. y fam. Desquitarse de una pérdida, especialmente en el juego. || TENER Á UNO EN ESPINAS. fr. fig. y fam. Tener con cuidado ó zozobra.



La espina, por Eberlein
(Galería Nacional, Berlín)

ESPINA. *Anat.* Apófisis ósea larga y delgada.

Espina alar ó angular. Apófisis espinosa del esfenoides.

Espina ciática. Espina entre las dos escotaduras ciáticas mayor y menor.

Espina de Civinini. Pequeña eminencia en el borde externo del ala externa de la apófisis pterigoides en la que se inserta el ligamento ptérigoespinoso.

Espina de Henle. Apófisis puntiaguda en el temporal, encima y detrás del meato auditivo.

Espina de la escápula. Eminencia mayor de la cara posterior del omoplato.

Espina de la tibia. Eminencia en la cabeza de la tibia.

Espina del hélice ó hélicis. Prolongación del hélix de la oreja.

Espina del omoplato ó de la escápula. Eminencia trianguiar horizontal en la cara posterior del omoplato que separa y forma las fosas supra é infraespinosa.

Espina del pubis. Extremo externo de la cresta del pubis.

Espina de Spix. Eminencia ósea en el borde del agujero dental inferior para la inserción del ligamento lateral interno.

Espina dorsal. V. COLUMNA VERTEBRAL.

Espina esfenoidal. Cresta en la cara anterior del esfenoides que se articula con el etmoides.

Espina frontal. Espina nasal superior.

Espina gutural. Espina nasal inferior posterior.

Espina iliaca. Cada uno de los extremos de las crestas iliacas *(espinas iliacas superiores, anterior* y *posterior)*, y otras dos eminencias semejantes separadas cada una de las primeras por una escotadura *(espinas iliacas inferiores, anterior* y *posterior)*.

Espina nasal. Cada una de las apófisis *superior, inferior anterior* é *inferior posterior*, alrededor de las fosas nasales.

Espina palatina. Uno de los bordes de la cara inferior de la apófisis palatina del maxilar superior.

Espina troclear. Eminencia en la superficie orbitaria del hueso frontal para la inserción de la tróclea del músculo oblicuo superior.

ESPINA. *Antrop. Espina mental interna.* Llamada también *geni*, es la marca, en la cara interna de la barbilla en la mandíbula, de la inserción de los músculos genioglosos y geniohioideos. Para los primeros suele haber una ó dos puntas pequeñas, para los segundos una punta ó una cresta; pero puede no haber más que pequeñas asperezas y en algunos casos borrarse casi del todo el relieve. Esto último y sobre todo la presencia de una *fosa genioglossi* se considera como formación primitiva, á la manera de la mandíbula de Mauer (Heidelberg), en menor grado en los australianos y en el niño de un año. En los monos hay una fosa grande, en que sólo se encuentran pequeñas asperezas para los músculos geniohioideos bastante abajo en el gorila y el orangután. La mandíbula de Mauer tiene también una *espina geniohioidei*, mientras que en las humanas recientes lo típico es la mayor robustez de inserción de los genioglosos. En la mayoría de las mandíbulas neandertalenses hay marcas para éstos, principalmente en la de La Chapelle aux Saints.

Espina nasal anterior. Se halla en el medio del borde inferior de la abertura piriforme de las fosas nasales. En diversos monos y particularmente en los antropomorfos hay vestigios en forma de uno ó dos *tubérculos nasales;* en cambio, las variaciones humanas son muy grandes y también la cresta maxilar media, que la continúa hacia abajo y en que se inserta el *ligamentum philtri*, presenta muy diversas configuraciones.

La espina más fuerte ó prominente se halla en los cráneos europeos, es moderada en los egipcios y reducida en las razas amarillas y negras. Según Hamy, la largura es en los primeros, siendo ortognatos, de 5'5 milímetros y de 4 en los prognatos, como también en los mogoles, de 3'3 en los oceánicos y de 2'6 en los negros.



Arrancándose una espina. Escultura griega (460 a. de J. C.)
(Palacio de los Conservadores, Roma)

La forma típicamente europea llama Macalister *oxiacanta*, la mogoloide *lofacanta* y la negroide *criptacanta*.

En general se dirige horizontalmente hacia delante, pero puede también ir hacia arriba, en particular en

los negros, ó hacia abajo. En el cráneo de La Chapelle aux Saints y el de Gibraltar está bastante desarrollada y no revela síntomas de inferioridad.



Arrancándose una espina. Caricatura en barro cocido (Parodia de la célebre escultura del siglo v, Berlín)

Hay conexión entre el desarrollo de la espina y la arquitectura de la nariz ternillosa, como también de la dirección de la parte alveolar, pero no con la figura del perfil de aquélla.

Espina nasal posterior. Se halla en el límite del paladar óseo y es en extremo variable en su largura y forma; consta de dos mitades, correspondientes á los huesos palatinos. Es relativamente raro que aparezca bipartida, pero en algunos grupos, como los batak, ocurre esto en un 30 por 100.

ESPINA. *Arqueol.* Muro divisorio de la pista, en los antiguos circos romanos, levantado generalmente sobre escalones y rematado en cada extremo por la meta. V. CIRCO. *Arqueol., Hist.* y *Dep.*

ESPINA. *Bot.* Rama ó ramilla transformada por endurecimiento en la punta de su extremidad, que deja de crecer; puede ser á veces ramificada ó con varias puntas. Las hay también de origen radical, como en algunas palmeras *(Acanthorrhiza, Iriartea).* Puede ser otras veces estipular, ó modificaciones del borde de las hojas, del cáliz, del fruto, etc. Les distingue de los *aguijones* el no ser producción puramente epidérmica, sino que comprende toda clase de tejidos; las del espino son espinas, en el rosal y en la zarza son aguijones. Sirven de defensa contra los animales herbívoros y así se explica que las tenga el peral silvestre cuando joven y prescinda de ellas en las ramas altas y en el árbol cultivado, como ocurre también algunas veces en las hojas de acebo cultivado. Suelen acompañar en muchos casos á otras ramificaciones propias de las plantas de estepa.

Espina blanca. Es el *Onopordon Acanthium.*

Espina de carnero. Es el *Xanthium macrocarpum* y también el *X. brachyanthum,* ambos en el Brasil.

Espina de Corona Christi. Es la *Gleditschia amorphoides* de la Argentina Subtropical.

Espina de Cristo. Es el *Paliurus australis.* Hay también una especie de la misma familia, que se llama científicamente *Zizyphus Spina Christi.*

Espina de mecha. Nombre vulgar brasileño de la *Ximenia americana.*

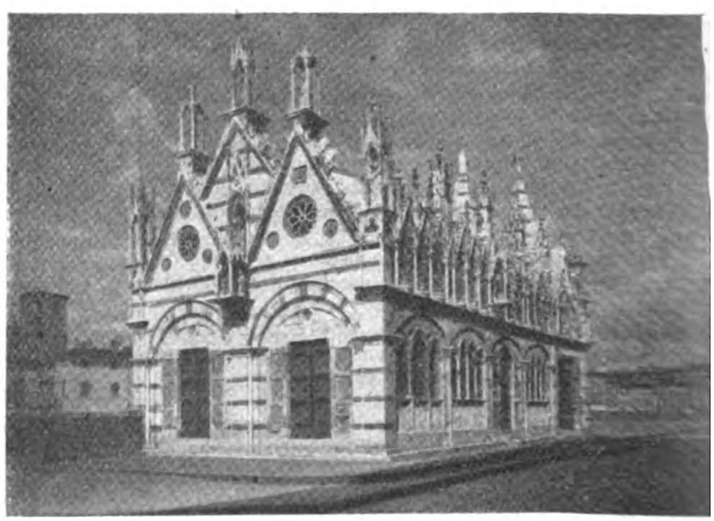
Espina de Vagra. Nombre con que en Popayán se designa la *Hydrolea spinosa.*

Espina Santa. Es el *Paliurus aculeatus, P. australis.*

Espina vera. Es el *Paliurus australis.*

ESPINA. *Hist.* Conócese con el nombre de *batalla de Espina* la que en las inmediaciones de Sepúlveda (Segovia) tuvo lugar en 1111 entre los castellanos y leoneses, partidarios de doña Urraca y las tropas aragonesas del rey Alfonso I. La vanguardia castellana, mandada por Pedro de Lara, no pudo resistir el violento ataque del rey de Aragón y vióse obligada á abandonar el campo, refugiándose en Burgos; el resto del ejército de doña Urraca, á las órdenes del conde Gómez Campdespina, aunque trató de resistir, vióse al fin arrollado por las tropas aragonesas, declarándose la victoria á favor de don Alfonso. El número de bajas de las tropas castellanas fué grandísimo, contándose entre ellas el conde Campdespina. De un modo tan ejemplar castigó el rey Alfonso á los partidarios de doña Urraca, vengándose, al propio tiempo de los dos principales favoritos de dicha reina.

ESPINA (LA SANTA). *Hist. rel.* Por antonomasia, una cualquiera de las que formaron la corona que se ciñó á la cabeza del Redentor, la noche de su pasión. La piedad cristiana venera en varios sitios del mundo cristiano algunas de estas espinas como reliquias auténticas del Salvador, apoyada no sólo en la tradición, sino también en los testimonios de escritores fidedignos, historiadores y arqueólogos que se citan en el artículo CORONA. *(Corona de espinas.)* Además de las *santas espinas* conservadas en París, Reims, Pisa, Toulouse, Tréveris, Roma y Wevelghem, son dignas de mención las de la villa de Sampedor, provincia de Barcelona, cuya autenticidad y fundamento histórico se expone en *Noticia histórica de las dos santas espinas,* etcétera, por el doctor A. Vila y Sala (Barcelona, 189



Iglesia de la Santa Espina ó de Santa María de la Espina. (Pisa)

También se da la denominación de *santa espina,* aunque ninguna relación tiene con las de la corona de Cristo, á la que se venera en Glastonbury (Inglaterra) y sacada de un árbol, cuya flor, según creencia vulgar, se abre en el mismo día y hora en que nació Jesucristo (V. *The Cath. Encycl.,* VI, 581, donde se cita una copiosa bibliografía).

ESPINA. *Pat. Espina bífida.* V. HIDRORRAQUIS.

Espina ventosa. Variedad de tuberculosis ósea que se presenta, sobre todo, al nivel de las falanges de los dedos.

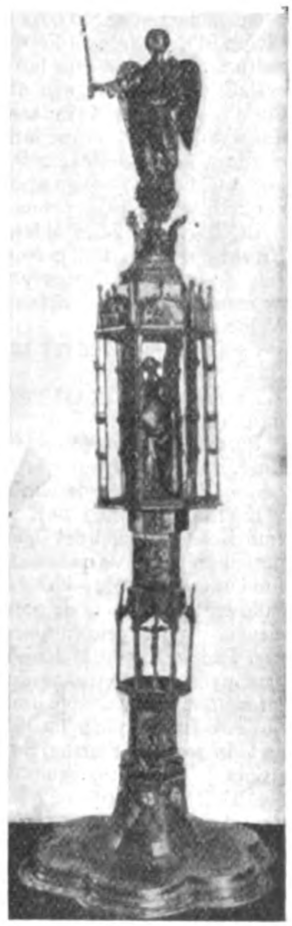
ESPINA ó ESPIÑA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Neira de Jusá, ayuda de parr. de Santa María de Pacios.

ESPINA. *Geog* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Villaviciosa, parr. de Santa Eulalia de Selorio.

ESPINA. *Geog.* Mina de plata de la República Argentina, prov. de Catamarca, dep. de Tinogasta, dist. mineral de la Hoyada.

ESPINA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de León, municipio de Valderrueda. || Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Salas, parr. de San Vicente de la Espina.

ESPINA (LA) ó NUESTRA SEÑORA DE LA ESPINA. *Geog.* Lug. de la prov. de Valladolid, mun. de Castromonte, donde hay un antiguo y famoso monasterio cisterciense sit. en las estribaciones de los montes Torozos, á 33 kms. de Valladolid y 16 de Medina de Rioseco. Fundólo por escritura del 20 de Enero de 1147 la infanta doña Sancha, nieta de Alfonso VI y hermana de Alfonso VII. Esta señora, que había permanecido algunos años en Tierra Santa, al regresar pasó por Roma, obteniendo del Papa algunas reliquias, entre ellas un dedo de la mano de san Pedro; siguiendo su viaje recorrió varias comarcas de Francia, teniendo ocasión de tratar á san Bernardo. Hallándose por entonces en París con su sobrina doña Constanza, esposa de Luis *el Joven,* rey de Francia, visitó en su compañía el célebre monasterio de San Dionisio, y habiéndosele mostrado entre las reliquias la corona de espinas que, al parecer, había ceñido las sienes de Jesucristo, obtuvo de los reyes que le concediesen una espina de la preciosa corona. Habiendo llegado á España pensó en seguida depositar las insignes reliquias que consigo traía en un monasterio donde se custodiasen debidamente. Para ello decidió fundar uno en ciertos solares y palacios que poseía no lejos de Valladolid, cediéndoselos con este objeto á san Bernardo. Envió éste á su hermano san Nibardo, y poco tiempo después comenzaba á levantarse el nuevo monasterio. Dos años después de su erección, esto es, el 6 de Abril de 1149, Alfonso VII confirmó las donaciones de su hermana. Vuelto á Francia san Nibardo, escribió el abad de Claraval á doña Sancha agradeciendo las atenciones recibidas y recomendándole el cuidado de la nueva comunidad cisterciense. Los primeros edificios, algo reducidos, quedaron terminados también por aquellos años, recibiendo el monasterio el nombre de *Santa María de la Espina,* por alusión á la preciosa reliquia, y el de *San Pedro de la Espina,* en memoria del dedo del apóstol, notable regalo del Papa á la infanta. Según parece, también hubo de llamarse en algún tiempo monasterio de *Santa Marina,* pero llegó á prevalecer el de *Nuestra Señora de la Espina.* En 1275, dada la estrechez de la primitiva fábrica, comenzó á labrarse otra, comenzando por la iglesia, que á su costa levantaba Martín Alfonso, hijo de Alonso Téllez. Pero á los diez años de comenzada la obra, sorprendió la muerte á don Martín, y aunque dejó en su testamento gruesas sumas para continuarla, su sobrino y testamentario el infante de Molino descuidó la ejecución. Por los años de 1304 las banderías que asolaron León y Castilla dejaron su huella en el monasterio, que fué en más de una ocasión saqueado. Cincuenta años después de comenzada la iglesia, se encargó de terminarla Juan Alfonso Alburquerque, hijo del infante de Molina, dando remate á la iglesia, claustros y oficinas. A su muerte, Juan Alfonso fué enterrado en la capilla donde también yacía su deudo Martín Alfonso. Esta capilla, enterramiento de los Alburquerque, derribóse en 1546 para edificar otra más amplia, al mismo tiempo que en la iglesia se hacían ciertas reformas y se levantaba el cimborrio del crucero. Doce años después, concluídas las obras, pusiéronse de nuevo los sepulcros de la familia Alburquerque en la misma capilla. En 1595 se edificó la capilla de los Vegas, señores de Grajal, y comenzóse á levantar un nuevo claustro después de haber sido derribado el antiguo. La capilla de la Santa Espina se terminó en 1635, así como el panteón, obra cuyo coste subió á 200,000 reales. El incendio de 1731 redujo á cenizas casi todo el edificio, excepto la iglesia y capillas colaterales. Felipe V, y con él muchos nobles y personas devotas, acudieron á remediar el daño, y ya estaba casi por completo reparado cuando la invasión napoleónica y, más tarde, la exclaustración concluyeron con aquella casa, dispersándose la comunidad que durante cinco siglos la había poblado. La historia interna del monasterio es también brillantísima. El primer abad fué, según algunos, francés de nación; pero si bien la casa continuó sujeta á la abadía matriz del Cister, fué gobernada siempre por españoles, quienes, así como muchos de sus súbditos, llegaron á alcanzar grandes dignidades en la Iglesia por su virtud y saber. En tiempo de Juan II y con autoridad del papa Martino V, un monje del Monasterio de Piedra, llamado fray Martín de Vargas comenzó la reforma orgánica de los cistercienses españoles. Dos puntos principales tocó en su obra: la separación é independencia respecto á los superiores generales del Cister, naturalmente franceses, y la supresión de los abadiatos perpetuos, substituídos ahora por abades trienales, cuyas casas habían de agruparse en congregación bajo la presidencia del monasterio de Monte Sión ó San Bernardo de Toledo, fundado por fray Martín. Los franceses se opusieron por cuantos medios estaban en sus manos, y uno de ellos fué nombrar á un español como visitador general de la Orden, halagando con esto el espíritu patrio de los monjes de España. Uno de estos visitadores fué Alonso de Urueña, abad de la Espina; pero á su muerte el monasterio se unió á la nueva reforma. Antes de entrar en ella, como después, la



Relicario de la Santa Espina
Iglesia de San Pedro Mártir
(Ascoli Piceno)

casa de la Espina tuvo siempre en la orden gran renombre, no sólo por sus riquezas y suntuosos edificios, sino principalmente por la ejemplaridad de vida de sus monjes, por lo cual también llevó tras sí el favor de los reyes y magnates que le concedieron, los unos grandes privilegios: exención de toda suerte de tributos y de diezmos; derecho de asilo aun en sus granjas y dependencias; alta y baja jurisdicción en el término; exclusión de quintas á los numerosos vasallos del monasterio, etc. Todo esto fué arrollado por las leyes de exclaustración, siendo su último abad fray Clemente Cuesta, elegido en 1828; sólo queda la iglesia y parte de los edificios, y, como continuadora de la actividad de civilización monástica, la institución de la condesa de la Santa Espina, antigua poseedora del monasterio en el que fundó escuelas primaria y agrícola con asilo.

Bibliogr. Guillén Robles, *El Monasterio de la Santa Espina* (Madrid, 1887); Norberto Santarén, *Descripción de la Santa Espina y apuntes históricos del real ex monasterio* (1872), manuscrito de la marquesa de Valderas.

ESPINA (SAN VICENTE DE). *Geog.* V. SAN VICENTE DE ESPINA.

ESPINA DE TREMOR. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Igüeña.

ESPINA GRANDE (VENTA DE LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Langreo, parr. de Nuestra Señora del Carmen de Espina Grande.

ESPINA (ALFONSO DE). *Biog.* Escritor y religioso franciscano español del siglo XV. Son muy escasas las noticias biográficas que existen. Supónese con bastante fundamento que fué judío converso; habiendo profesado en la provincia de Santiago, distinguióse por su ciencia y por su celo en defensa de las verdades católicas. Fué rector de la Universidad de Salamanca, y acompañó en sus últimos momentos, como confesor, al infortunado condestable don Alvaro de Luna, pormenor este último que le ha dado renombre y celebridad en la historia de España. Su libro famoso, obra eruditísima y excelente, como la llama el padre Mariana (XXII-XIII), se titula: *Fortalitium Fidei contra Judeos, Saracenos et alios christianae fidei inimicos*, etc. Tiene varias ediciones: Nuremberg (1494-98); Lyón (1511-25). Se divide en cinco libros: 1.° *De armatura omnium fidelium;* 2.° *De bello hereticorum;* 3.° *De bello judeorum;* 4.° *De bello saracenorum,* 5.° *De bello dominorum.* En varios lugares de esta obra, dedica noticias sueltas que pueden servir á su biografía: que profesó en la Orden de San Francisco; que en 1459 se hallaba en el convento de Valladolid, que en 1485 daba la última mano á su libro, etc. Tiene, además, otras noticias interesantes para la historia de España en general, como son las que se refieren á la influencia del judaísmo en su época, el proceso y muerte del citado don Alvaro, la batalla de Higueruela contra los moros, etc.

ESPINA (CONCHA). *Biog.* Escritora española, nacida en Santander el 15 de Abril de 1879. Niña aún, y sin tener siquiera nociones de la métrica, compuso numerosas poesías que se publicaron en el diario *El Atlántico* de su ciudad natal. Más adelante se trasladó á Chile, donde se hallaba al ocurrir el desastre colonial, suceso que la impresionó hondamente y que le hizo dar expresión á sus sentimientos en inspirados versos que circularon por diversos periódicos, entre ellos *El Correo Español* de Buenos Aires. A partir de entonces le fueron ofrecidas las columnas de dicho periódico para tratar en ellas los asuntos que fuesen de su gusto, y á esta circunstancia quizá se debió el que la literatura española cuente con escritora del temple y el vigor de Concha ESPINA, ya que abandonó el verso para escribir en prosa, por comprender que este género era más adecuado para una frecuente colaboración. Al regresar á España continuó enviando interesantes crónicas al diario bonaerense, hasta que éste desapareció; pero como ya su nombre se había hecho popular, fueron muchos los periódicos de Madrid y provincias que solicitaron su colaboración. Amigos y admiradores suyos la inclinaron á coleccionar sus ensayos poéticos, que publicó con el título de *Mis flores* (Valladolid, 1904). Años más tarde la Biblioteca Patria incluyó en su colección un volumen titulado *Trozos de vida* (1907), colección de cuentos y artículos que llamó la atención de los inteligentes por su estilo terso, limpio y jugoso y por la recia y castiza contextura de su prosa. Su primera novela, *La niña de Luzmela* (1909), revela aun más las poderosas dotes de observación y el delicado sentimiento de la escritora, que ha sabido tejer sobre un fondo interesante y conmovedor una serie de descripciones de personas y de paisajes, que á veces recuerdan á celebrados maestros por el vigor del trazo. Siguió á esta novela otra titulada *Despertar para morir* (1910) y poco después *Agua de nieve* (1911), considerada como una de sus mejores obras, tanto por lo primoroso del estilo como por lo variado é interesante de la acción. Otras novelas suyas son: *La esfinge maragata*, una de las creaciones más felices de la literatura española contemporánea, por la honda verdad humana que trasciende de todas sus páginas, por la exactitud de las descripciones y la riqueza del lenguaje (1914), méritos que tuvo en cuenta la Academia Española al conceder á su autora el premio Fastenrath; *La rosa de los vientos* (Madrid, 1916), hablando de la cual dijo Alomar que «llegó la novelista al punto culminante de su facultad creadora de vida»; *Al amor de las estrellas* (Madrid, 1916), en la que evoca con arte singular el recuerdo de las mujeres del *Quijote*. Este libro se ha hecho popular no sólo en España, sino en Italia, y ha merecido los elogios de Maura, para quien *Al amor de las estrellas* es un «pomito de aromas que trae fragancias de dos almas escogidas, y la que cruzó este valle de lágrimas con tres siglos de delantera, no se quejará, téngolo por cierto, de la interpretación ni del aderezo literario». El docto hispanista Fitzmaurice Kelly juzga así *Ruecas de marfil* (Madrid, 1917): «El hecho de que he leído el libro más de una vez, habla por sí solo, pues no se repiten las cosas intencionadamente. Concha Espina nada tiene que envidiar á las eminencias de la novela. El estilo es siempre flúido é interesante, el diálogo natural y bizarro, y el desarrollo de la fábula lo maneja con vigor magistral. En *Ruecas de marfil*, con arte infinito, ha logrado destilar la esencia tristísima que constituye el fondo de la vida». *Pastorelas*, que ofrece singular contraste con el anterior, viene á ser una serie de poemas en prosa, de una delicadeza y exquisitez extraordinarias. En *El metal de los muertos* vuelve ya á los asuntos de su predilección, abordando con valentía uno de los aspectos más tristes y más graves del problema social. Por la precisión y vigor del lenguaje, por la fuerza evocadora de las descripciones y por la verdad de los personajes, constituye un impresionante documento para el estudio de los que ganan su sustento enterrándose en las profundidades de la tierra. Citaremos también *Dulce nombre*, *Cuentos* y *Simientes* y el drama *El ja-*



Concha Espina

yón, premiado también por la Academia Española y traducido al italiano y adaptado á la escena lírica. Concha ESPINA es una de las primeras figuras literarias de la España de nuestros días. El crítico italiano Alfredo Mori afirma, hablando de ella, que «como en los clásicos, todas las cualidades más diversas encuentran en su arte un equilibrio, y que, en la sólida unidad de su alma se funden también las más sutiles y tormentosas tendencias del espíritu moderno... Su pesimismo está templado por una dulce piedad, piedad de mujer, pero no afeminada; su misticismo no le hace perder el sentido de la realidad y su realismo no es brutal, no es fotográfico: es lo que debe ser, una visión interior, la visión de su alma.» Muchas de sus obras han logrado varias ediciones, y de otras se han hecho traducciones francesas, alemanas, inglesas, italianas y bohemas. No obstante ser montañesa como Pereda, no tiene con el gran novelista santanderino más vínculos que los de paisanaje, pues á través de la influencia que en su espíritu hayan podido dejar viajes y libros se destaca vigorosa y con marcado relieve su personalidad.

ESPINA (RAMÓN). *Biog.* General colombiano, n. en Honda en 1800 y m. en Villeta en 1866. Ingresó en el servicio en 1819, tomó parte, al año siguiente, en las acciones de la Grita y Bailadores, á las órdenes de Bolívar, y ascendió á teniente por su comportamiento en el combate de Ciénaga de Santa Marta. Asistió, entre otras, á la célebre batalla de Ayacucho y á la rendición del Callao; en los acontecimientos de 1828 se puso al lado de Bolívar, en 1830 combatió á Urdaneta y fué hecho prisionero en el Santuario, recobrando la libertad poco después y uniéndose al coronel Joaquín Posada. Tomó parte luego en las guerras civiles y desempeñó importantes cargos, entre ellos los de comandante de armas de Mariquita, Cauca y Neiva, jefe de Estado Mayor general y juez de la Suprema Corte Marcial. Poseía numerosas condecoraciones.

ESPINA GARCÍA (ANTONIO). *Biog.* Literato español, n. en Madrid en 1893. Ha publicado *Umbrales*, versos (1918), una colección de artículos, cuentos y ensayos, *Divagaciones. Desdén* (1920), y más tarde otro volumen de poesías titulado *Signario* (1923). Desde su primer libro, acogido con unánime aplauso por la crítica, logró destacar su original personalidad entre las más relevantes de la moderna literatura española. Como poeta se distingue por una aguda percepción humorista y un profundo lirismo, velado á veces, por audacias de forma que traspasan las lindes de lo extravagante. Ha colaborado en numerosos diarios y publicaciones literarias, especialmente en revistas de selección, como *España*, *Indice*, *Revista de Occidente* y *La Pluma*. También ejerció durante algún tiempo el periodismo, formando parte de las redacciones de *Vida Nueva* y *Heraldo de Madrid*.

ESPINA Y CAPO (ANTONIO). *Biog.* Médico español, n. en Ocaña (Toledo) en 1850. Estudió en Madrid el bachillerato y la carrera de medicina, obteniendo el premio extraordinario de dicha facultad en Noviembre de 1872. Tomó parte en unas oposiciones á médico de Sanidad militar, y aunque obtuvo plaza, no tomó posesión, si bien asistió como voluntario á la guerra civil del Norte; presentóse asimismo á otras oposiciones con gran lucimiento, ingresando por último en el cuerpo de médicos de la Beneficencia provincial de Madrid, cuya plaza ganó también por oposición (1876). En este cargo dió pruebas de su actividad y ciencia, durante muchos años, y además de la asistencia médica que prestó, ha tenido á su cuidado la enseñanza clásica con validez oficial, creando al propio tiempo una consulta para enfermos cardíacos y tuberculosos. Ha desempeñado varias comisiones y se le deben multitud de investigaciones y estudios relacionados con la medicina. Su fama como especialista en las enfermedades del corazón ha traspasado las fronteras, y en diversos Congresos internacionales ha presentado notables trabajos respecto á las mismas. Ha sido, en Madrid, el primer médico en servirse de la radioscopia y radiografía como auxiliares de la exploración diagnóstica. Pertenece á varias corporaciones científicas, nacionales y extranjeras, y ha sido presidente de honor en los Congresos de París (1888-91) para el estudio de la tuberculosis, y secretario general del Comité español en el Congreso internacional de Roma. En 1898 ingresó en la Real Academia de Medicina de Madrid, leyendo un discurso sobre los *Límites de la intervención médica en las cardiopatías*, y entre otras condecoraciones, posee la gran cruz de Mérito Naval. Además de varias obras originales y traducidas, escribió muchos artículos, publicados en la *Revista de Medicina y Cirugía prácticas*, y en otras publicaciones varias monografías, discursos, Memorias y folletos. Entre sus producciones mencionaremos: *Lecciones teóricoprácticas acerca de las enfermedades del corazón* (que obtuvo el premio Rubio de la Academia de Medicina); *Técnica esfigmográfica; Períodos é indicaciones generales en las enfermedades del corazón* (Madrid, 1880); *De la fiebre tifoidea* (Madrid, 1885); *Higiene del corazón*, conferencias dadas en el Ateneo de la villa y corte (Madrid, 1891); *Medicación y medicamentos cardiomotores; Nuevo método de cardiometría clínica; Tratamiento de las complicaciones de la tuberculosis laringopulmonar; Estudios de terapéutica; Diagnóstico precoz de la tuberculosis; Profilaxis de la tuberculosis; Consideraciones generales acerca del cólera; Estudios de semeiología*, etc., algunas de las cuales han aparecido en varias lenguas y han sido premiadas por diferentes corporaciones.



Antonio Espina y Capo

ESPINA Y CAPO (JUAN). *Biog.* Pintor español, hermano de Antonio, n. en Madrid en 1848. Dedicóse desde muy niño al estudio del dibujo y la pintura hacia la que sentía una vocación irresistible. Ella le llevó á abandonar el bachillerato que cursaba en el Instituto de San Isidro para consagrarse por entero al arte. Marchó por primera vez á París á los quince años de edad, á la ventura, y sin otros recursos que los que le proporcionase su arte incipiente. Allí vivió esa vida alternativa de bienestar y escasez que produce la bohemia y conoció y estudió las tendencias estéticas entonces en boga en la capital de Francia. A su regreso, y ya con la dirección de su maestro Carlos Haes, inició la personalidad paisista que le distingue y que muy pronto le hizo notar entre sus compañeros, logrando encargos y premios en varias Exposiciones regionales. A los veinticuatro años fué pensionado á Roma, instalándose tres años más tarde en París, donde residió largo tiempo alejado de la vida artística española. Vuelto á su patria comenzó á presentar obras en las Exposiciones nacionales, obteniendo medallas de tercera y segunda clase en las celebradas en 1884 y en 1895, y medalla de primera



Juan Espina y Capo



Orillas del Manzanares, en Madrid. Cuadro de Juan Espina y Capo

clase en la de 1901, por el cuadro titulado *El pico de Peñalara (Guadarrama)*. Poco después se dedicó con entusiasmo al grabado al aguafuerte, sin abandonar la pintura, pero concediendo á aquél toda la importancia artística que tiene. Sus aguafuertes, muy estimadas por los aficionados, le acreditan de verdadero maestro. En 1906 y 1913 se le otorgaron medallas de segunda clase por los grabados que expuso y, por fin, en 1920, los compañeros y asociaciones artísticas de Madrid le dedicaron un homenaje y una medalla de oro, que modeló el insigne Mariano Benlliure, por sus constantes desvelos en favor del arte, sus altos méritos y su iniciativa al organizar el primer Salón de Otoño. ESPINA Y CAPO, incansable viajero, ha sido, además, delegado de Bellas Artes en las Exposiciones internacionales de Chicago, en 1893; Viena, en 1882; Berlín, en 1886, y Suecia y Noruega, en 1890. En 1900 organizó el certamen de Arte español en San Petersburgo, y en Madrid ha desempeñado también numerosos é importantes cargos artísticos. Si interesante es la personalidad de este pintor dentro del arte, tanto lo es en su actuación pública y social. Espíritu muy liberal é independiente, se batió de joven por la causa popular en las revueltas de aquella época, luchando contra las tropas y á favor de los artilleros sublevados en 1866, siendo condenado á muerte y perseguido en unión de sus hermanos Pedro y Antonio. Pudieron salvarse milagrosamente, escondidos en la Serranía de Cuenca, hasta la publicación de la amnistía. En 1873 tomó parte en la insurrección cantonal de Cartagena. Fracasado el movimiento tuvo que refugiarse en Orán, lo que le dió ocasión de recorrer el N. de Africa, que después ha visitado varias veces. Un poco más templado en sus ardores políticos en la edad madura, pudo continuar su carrera administrativa, á la que nunca dedicó muchas simpatías, á pesar de lo cual ha llegado al grado de jefe superior de Administración. La obra pictórica de ESPINA Y CAPO significa en la historia del arte español del siglo XIX un tránsito natural en cuanto á orientación y técnica, de la pintura de estudio que practicaban los paisajistas anteriores á 1860, á la que realizan actualmente los más atrevidos maestros del paisaje. Su cultura y sus múltiples excursiones por el extranjero le dieron un sentimiento de la Naturaleza, vivo, sutil, impregnado de una espiritualidad que en ocasiones le lleva á exaltar el sentido literario de su arte, sin perder por eso inalterable contrastación con el natural, jamás ausente de sus lienzos ó sus aguafuertes. *Recuerdos de Bretaña, Orillas del Rhin, Alrededores de Roma* y una larga colección de estudios de paisajes españoles, de su primera época, son verdaderos poemas llenos de emotivo sentimentalismo. Después inicia una evolución colorista que culmina en estos últimos tiempos en el cuadro *Deshielo*, expuesto en la Exposición Nacional de Bellas Artes, celebrada en Madrid en 1920. En el aguafuerte destaca su personalidad por la interpretación apasionada que da al paisaje nacional y por lo firme y concienzudo de la técnica. Con Casimiro Sáinz, Haes, Muñoz Degrain, Mir, Urgell, Rusiñol, dentro de las diversas tendencias y orientaciones, forma ESPINA Y CAPO en el núcleo de paisajistas más interesantes y que mayor influencia ha tenido en nuestro arte contemporáneo. A su iniciativa se deben las Exposiciones de Bellas Artes españolas celebradas en Suecia y Noruega (1890) y Rusia (1900).



La Moncloa. Aguafuerte de Juan Espina y Capo

ESPINA Y CAPO (PEDRO). *Biog.* Médico español de la Armada, hermano de Juan y de Antonio, n. en Candelario en 1847 y m. en 1905. Hizo sus estudios en Madrid, adonde fué desde muy niño, y terminó la carrera de medicina en 1869, ganando en seguida, por oposición, las plazas de médico de la Beneficencia provincial y de Sanidad de la Armada, y habiendo optado por és a última, se embarcó en 1870 á bordo de la fragata *Numancia.* Pasó á Cuba en Enero de 1872, en cuya isla permaneció durante la primera guerra separatista hasta el 4 de Octubre de 1877, en cuya fecha regresó enfermo á la Península. Al año siguiente y en el propio mes de Octubre, volvió á aquella isla, y reanudó su tarea de auxiliar á los médicos de Sanidad militar, ejerciendo la cirugía en campaña, por cuyo motivo presenció no pocos hechos de armas. Como recompensa á sus méritos en los encuentros de Vega Grande y Angostura de Palenquito (Febrero de 1880), obtuvo el grado de médico mayor del Ejército. Al terminar aquella guerra fué destinado á la estación de Balabac (Filipinas), en donde demostró sus condiciones de sociólogo y colonizador, haciendo cesar casi por completo el paludismo en aquella estación. Tomó entonces parte en la expedición contra unos piratas, á bordo del cañonero *Bojeador,* sosteniendo ESPINA Y CAPO una lucha cuerpo á cuerpo con dos de aquéllos, de la que salió herido de gravedad. Posteriormente se encargó de la dirección del Hospital de Cañacao, permaneciendo en Filipinas hasta los últimos tiempos de la dominación española. Al regresar á España tomó parte en el Congreso Internacional de Higiene, desempeñando el cargo de secretario de la sección militar en aquel certamen científico. Desde que abrazó su profesión navegó más de diez y siete años, y durante este tiempo prestó no pocos servicios relacionados con su carrera en los distintos países por donde viajó, siendo considerado por sus compañeros como uno de los oficiales más brillantes del cuerpo de Sanidad de la Armada. Entre sus escritos figura una Memoria sobre el paludismo.



Medalla conmemorativa en homenaje de Juan Espina y Capo. Obra de Mariano Benlliure



Pedro Espina y Capo

ESPINA Y DUARTE (MIGUEL A.). *Biog.* Militar y escritor español, n. en 1842 y m. en Manila en 1889. Ingresó en la Academia de Infantería en 1859, guerreó contra los carlistas y ascendió á teniente coronel en 1875. Con este empleo, y graduado de coronel, pasó á Filipinas en 1884, siendo nombrado en 1886 gobernador politicomilitar de la Isabela, donde permaneció escasamente un año. Acababa de ascender á coronel cuando le sorprendió la muerte. Escribió: *La batalla de San Quintín y el monasterio de El Escorial,* trabajo premiado por el rey Alfonso XII, reeditado en Manila en 1887; *La civilización y la espada,* estudios histórico-filosóficos (Manila, 1886); *Los cuentos del veterano* (Binondo, 1887); *Manual para cabos y sargentos del Ejército de Filipinas* (Manila, 1887); *Apuntes para hacer un libro sobre Joló* (Manila, 1888); *El amor fué el salvador,* novela (1888); *El hijo de su papá,* zarzuela en un acto, con música de Fausto Manzaneque (Manila, 1889), además de no pocos trabajos menudos, casi todos ellos publicados en la prensa de Manila. En 1885 fundó y dirigió la *Revista del Ejército y Armada,* que vivió algunos años; en 1886 fué ponente del *Informe sobre el Código penal del Ejército de Filipinas,* y á su vuelta de la Isabela vino á ser el alma del Casino Militar de Manila. Distinguióse por su actividad y espíritu emprendedor.

ESPINA Y MARTÍNEZ (PEDRO). *Biog.* Médico español, de mediados del siglo XIX. Ejerció su profesión muchos años en Candelario, distinguiéndose tanto por su celo é inteligencia que en 1916 el Ayuntamiento de dicha ciudad dió su nombre á una de sus calles y mandó colocar una lápida conmemorativa en la casa en que ESPINA Y MARTÍNEZ vivió durante el tiempo de su permanencia en Candelario. ESPINA Y MARTÍNEZ fué padre de los médicos distinguidos, Pedro y Antonio Espina y Capo, y del pintor Juan.



Pedro Espina y Martínez

ESPINACA. F. **Épinard.** — It. **Spinace.** — In. **Spinage.** — A. **Spinat.** — P. **Espinafre.**—C. **Espinach.** — E. **Spinaco.** f. *Bot.* El género *Spinacia,* de la familia de las quenopodiáceas, tribu de las atripliceas, tiene las bracteíllas grandes, por lo general más ó menos soldadas, encerrando completamente al fruto, sin larga quilla en el dorso, endurecidas y soldadas al fruto hasta el ápice, cuatro ó cinco estigmas, hojas y tallo lampiños; hierbas anuales con hojas deltoideoaovadas ó alabardadas, flores en glomérulos, los masculinos por lo general axilares, los femeninos en espigas interrumpidas, flores dioicas con algunas hermafroditas; cuatro ó cinco estambres no simultáneos, fruto comprimido, estrechado por abajo, tubo fructífero inerme ó espinoso, semilla erguida, embrión anular. Comprende dos especies, *Sp. tetrandra* de Oriente y *Sp. oleracea* ó espinaca propiamente dicha, con tallo ramoso, de 3 á 8 decímetros, hojas de 5 á 9 cm., inferiores y medianas aflechadas, triangulares, flores verdosas, que florecen en verano; originaria probablemente del Oriente. La var. *spinosa* tiene dos, á menudo tres ó cuatro espinas patentes en la envoltura fructífera. La *Sp. glabra* tiene hojas de 9 á 35 cm. inferiores y medias casi runcinado-aflechadas, casi trinerviadas, tubo fructífero inerme y redondeado. V. lám. HORTALIZAS.

Espinaca blanca. Es la *Basella alba.*

Espinaca de Holanda. Es la *Spinacia glabra.*

Espinaca de Malabar. Es el *Amaranthus spinosus.*

Espinaca de Nueva Zelanda. Es la *Tetragonia spansa.*

ESPINACA. *Art. cul.* Las espinacas *al jugo* ó *á la crema* se preparan lavándolas y blanqueándolas en agua salada, escurriéndolas luego y apretándolas para extraer el agua dividiéndolas por fin á pedacitos. Se pone á fundir aparte un pedazo de manteca en una cacerola mezclándole las espinacas. Se sazona y revuelve, espolvoreando luego con harina y desleyendo con un buen jugo ó crema cruda. Se cuece durante algunos minutos y se incorpora de nuevo manteca cortada á pedacitos. El *pan de espinacas* se hace cortándolas á pedacitos y pasándolas con manteca para añadir miga de pan raspado. Se moja con un poco de crema teniéndolas algo consistentes y se cuecen revolviendo para sazonar

luego y dejar enfriar. Incorpóranse tres huevos enteros y cuatro yemas. Se unta de manteca un molde y se rellena con el aparato pasándolo al baño de maría. Se invierte sobre una fuente y se cubre con alguna salsa.

ESPINACA. *Hortic.* Esta planta anual, originaria de Persia, se cultiva en las huertas haciéndose siembras sólo durante el invierno, pues en los meses calurosos espiga esta planta con facilidad por fresca que sea la tierra que la contenga. Se cultivan algunas variedades que se distinguen por sus hojas más ó menos anchas ó por tener la semilla espinosa ó redonda y lisa, siendo las principales: la *espinaca común de hoja ancha*, muy apreciada para sembrar de Septiembre á Febrero y bastante productiva; *espinaca de hoja de lechuga*, de hoja más ancha que la común y propia para sembrar en todas las estaciones en terreno fresco. Prosperan las espinacas en todo terreno, si bien en los substanciosos, frescos ó bien abonados, dan hojas más grandes, gruesas y tiernas. En general se da principio á la siembra en el mes de Septiembre, continuándola cada quince días hasta principios de Noviembre, en eras á voleo y mejor en líneas ó surcos distantes entre sí 25 cm., y colocando tres ó cuatro semillas de 20 á 30 cm. de distancia y á la profundidad de 2 ó 3 cm., y sembradas al borde del surco ó caballón. La espinaca requiere bastante humedad, por eso luego de sembrada se regará á mano para ayudar su brote. Cuando hayan nacido se aclaran en todos sentidos, si están en eras, de modo que queden separadas de 10 á 15 cm., y se escardan y limpian á mano de hierbas extrañas cuando las plantas son pequeñas. La hoja de la espinaca se comienza á consumir por el mes de Noviembre; por esta época todas las plantas que se han dejado subsistir se arrancarán de raíz y de las que se encuentren á distancias proporcionadas se recogerán las hojas mayores exteriores dejando las centrales intactas para que sigan brotando hasta otro nuevo corte. Después de cada recolección convendrá dar un riego para facilitar el brote de nuevas hojas. De las siembras de Octubre y de Noviembre se obtienen buenas espinacas para el consumo en tiempo de Cuaresma. Tan pronto las plantas por causa del calor se han corrido y suben á flor, ha concluído la producción y deben arrancarse de la tierra. Para obtener la simiente se reservan las plantas más vigorosas, de las cuales no conviene haber cortado hojas, teniendo presente que en las eras donde existirán pies machos y pies hembras deberán mantenerse los primeros en flor con objeto de que fecunden las flores de los segundos. La simiente se recoge y puede conservarse en buen estado durante tres años en sitio seco.

ESPINACA. *Quím.* La composición química media de las hojas de espinaca (*Spinaca oleracea* L.) es, según König, agua, 89,2; materias albuminoideas, 2,7; materias grasas, 0,5: azúcar, 0,1; otras materias extractivas no nitrogenadas, 3,5; celulosa, 0,9; cenizas, 2,0. Aproximadamente la mitad del nitrógeno total se encuentra en forma de verdaderos albuminoides. El extracto no nitrogenado contiene aproximadamente 0,9 por 100 de pentosanas. La espinaca contiene una notable proporción de hierro, gran parte del cual está en estado de compuestos orgánicos.

ESPINACÁNTIDOS. m. pl. *Ictiol.* y *Paleont.* *(Spinacanthidae.)* Familia de peces plectognatos fósiles, de cuerpo alargado, próxima á la de los monacántidos y á la de los balístidos. La dorsal tiene seis ó siete espinas y las pectorales tienen también espinas fuertes. El género *Spinacanthus* (V. ESPINACANTO), que da nombre á la familia, con sus dos especies *Spinacanthus blenioides* y *S. imperialis*, ha sido encontrado en el eocénico de Monte Bolca.

ESPINACANTO. m. *Ictiol.* y *Paleont.* *(Spinacanthus.)* Género fósil de peces, plectognatos, tipo de la familia de los espinacántidos (V.); en el grupo ó suborden de los esclerodermos. Las especies encontradas, *S. blennioides* y *S. imperialis*, representan formas muy próximas á los más primitivos esclerodermos conocidos.

ESPINACAS. f. pl. Hojas de la espinaca, que constituyen un alimento muy grato.

ESPINACAS (DÍA DE LAS). *Hist.* Episodio de las guerras de religión en Provenza. En la ciudad de Aix había la costumbre de celebrar una fiesta por San Marcos, con peregrinación á su capilla, situada en las cercanías. Los peregrinos marchaban con los pies desnudos, en silencio y sin bastón. Partían el día 25 de Abril, al salir el sol. En 1562, durante la noche que precedió al día de la fiesta, los protestantes arrojaron en el camino simientes de espinaca, las cuales hirieron los pies de los peregrinos. Muchos de éstos retrocedieron, en medio de las burlas de los soldados calvinistas. Pero cierto número de peregrinos continuaron su camino. Al llegar á la capilla de San Marcos divisaron la escolta del duque de Carces, á quien rogaron que les vengase de aquella afrenta, prometiendo hacerlo así dicho señor. Algunos días después, el 5 de Mayo, día en que los penitentes negros de Aix visitaban una ermita, muchos habitantes salieron por la puerta de los Cordeleros, sorprendieron la guardia de soldados protestantes que la custodiaban, y mataron á éstos. El conde de Carces hizo salir de la ciudad á los hugonotes, y los católicos se apoderaron de Aix, alcanzando gran victoria.

Bibliogr. Louvet de Beauvais, *Histoire des troubles de Provence;* Pitton, *Histoire d'Aix.*

ESPINÁCIDOS. m. pl. *Ictiol.* y *Paleont.* *(Spinacidae.)* Familia de peces condropterigios del orden de los plagióstomos, suborden de los escuálidos ó selacoideos, grupo de los ciclospondílidos. Tienen los cuerpos de las vértebras bien delimitados, ó sea claramente distintos del tejido intervertebral, siendo dichas vértebras anficelias con la zona externa cartilagínea y con los arcos vertebrales cartilagíneos y soldados completamente á ellas. Delante de cada una de sus dos dorsales llevan una fuerte espina, á lo que debe su denominación tanto el género tipo *Spinax* Bonap., como la familia (V. ESPINACO ó ESPINAX). Además de dicho género, comprende esta familia otros, como *Acanthias* Bonap., *Centrina* Cuv. y *Centrophorus* Müll. Véase ACANTIAS, CETRINA y CENTRÓFORO.

La mayor parte de los géneros pertenecientes á esta familia no se han encontrado aún en estado fósil, como *Laemargus, Echinochinus, Centrina, Centroscyllium.* El grupo de los ciclospóndilos ha sido considerado por Hasse como la serie arcaica por lo incompleto de la calcificación de su columna vertebral. Las formas más antiguas de esta familia pertenecen al liásico, siendo los principales géneros: *Palaeospinax* Egerton, del liásico inferior; *Spinax* Cuvier, del terciario; *Acanthias* Bonaparte, del terciario europeo; *Centrophorus* Müller-Heule, del cretácico del Líbano, y *Scymnus* Cuvier, del miocénico.

ESPINACITO. *Geog.* Paso de la cordillera de los Andes, en la República Argentina, prov. de San Juan, dep. de Calingasta, sit. á los 32° S. y los 70° O. de Greenwich.

ESPINACO ó ESPINAX. m. *Ictiol.* (*Spinax* Bonap.) Género de peces condropterigios plagióstomos del suborden de los selacoideos ó escuálidos, grupo de los ciclospondílidos ó sea de los que tienen los cuerpos de las vértebras con su zona media osificada y la zona externa cartilagínea y están provistos de dos aletas dorsoanales, pero carecen de aleta anal. Puede citarse la especie *Sp. niger* Bonap., de color negruzco, que se pesca frecuentemente en el mar Cantábrico.

ESPINACORINO. m. *Paleont.* (*Spinacorhinus* Agassiz.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los seláceos, orden de los plagiósto-

mos, suborden de los batoideos, familia de los pristiolóridos, sinónimo de *Squaloraja* Riley, del que se han reconocido restos fósiles en los depósitos secundarios medios correspondientes al liásico de Lyme Regis.

ESPINACHE. *Geog.* En las minas de Hualgayoc (Perú), el socavón principal, que tiene cerca de 1 km. de largo.

ESPINADURA. f. Acción y efecto de espinar.

ESPINAJE. m. *Albañ.* y *Carp.* Disposición de las tablas ó ladrillos de un entarimado ó enladrillado que consiste en colocarlos escalonados ó con las juntas quebradas en los extremos, cuyas puntas han de estar cortadas á escuadra para que puedan enlazarse las tablas ó ladrillos unos con otros. V. ENTARIMADO.

ESPINAJE. *Fort. ant.* Obra de fortificación pasajera que se construía antiguamente, y era un espaldón triangular, formado con fajinas, sacos y tierra apisonada, que servía para cubrir las brechas que abría el enemigo en las murallas ó parapetos.

ESPINAL. (Etim. — Del lat. *spinalis.*) adj. Perteneciente ó relativo á la espina ó espinazo. || m. ESPINAR. || m. *Arag.* ESPINACA.

ESPINAL. adj. *Anat.* Perteneciente ó relativo á la medula espinal ó columna vertebral.

Nervio espinal. Undécimo par craneal. Es exclusivamente motor y nace á la vez del bulbo y la medula, en el primero por surco lateral debajo del neumogástrico, y en la segunda de numerosas ramas del cordón lateral. El origen real corresponde á los núcleos lateral, anteroexterno y ambiguo. Los filetes del espinal se condensan en un tronco único, que corre primero entre el ligamento dentado y las raíces posteriores y después pasa con el neumogástrico y el glosofaríngeo por el agujero rasgado posterior. Se anastomosa en su trayecto con las raíces de los dos primeros nervios cervicales. Se divide en dos ramas, interna y externa, juntándose la primera con el neumogástrico. Se distribuye en el constrictor superior de la faringe y músculos extrínsecos laríngeos menos el cricotiroideo y también por el plexo cardíaco. La rama externa termina en el esternomastoideo y en el trapecio.

ESPINAL. *Bot.* Hieronymus da el nombre de *formación espinal* y el de *formación monte* Lorentz, á la de plantas leñosas espinosas situada al O. de la pampa y extendida hasta la Cordillera; la parte más oriental y más lluviosa alcanza 40 á 70 cm. de precipitación atmosférica y el resto es más desértico, con menos de 20 al pie de los Andes (San Juan, 7) y unos 40 en el límite de la parte oriental. La temperatura media es de 23 á 25° en Enero y 7 á 10 en Julio. Los bosques de espinal son parecidos á los de sabana en follaje y altura, pero son más xerofilos, con más matorral y bejucos delgados, pobres en hierbas y por lo general sin epifitas. Las plantas espinosas, como formación edáfica de bosque y pradera, crecen en terreno muy permeable, seco, arenoso; pero dan por sí formaciones climáticas en la región citada con suelo de légamo, de arena, pedregal, granito y caliza, aunque apenas pueden llamarse bosques en la parte oriental, propiamente matorrales á Occidente; algún árbol como *Aspidosperma Quebracho,* bastante corpulento; muchas leguminosas, en primer lugar *Prosopis, Acacia, Mimosa, Gourliea decorticans* ó *chañar; Celtis,* anacardiáceas (por ejemplo, *Schinopsis Lorentzii*) y zigofiláceas, con hojas pinnadas; arbustos afilos; muchas terebintinas y otras muy aromáticas; volubles de las familias de las bignoniáceas, asclepiadáceas, convolvuláceas, cucurbitáceas, muchas chumberas, en la parte más desértica *Cereus,* grandes *Tillandsias,* abigarradas lorantáceas, algunas gramíneas duras y compuestas de hojas menudas; existiendo formaciones análogas en las costas del golfo de Méjico y en el S. de Africa.

ESPINAL. *Geog.* Pobl. y mun. de Colombia, en el dep. de Tolima, prov. de Guamo ó Saldaña; 16,274 h. en 1912. Sit. en la confl. de los ríos Coello y Magdalena, donde su emplazamiento fué trasladado en 1783, á los 6° 40′ 31″ de lat. N. y 0° 48′ 18″ de long. O. del Meridiano de Bogotá, á 440 m. de altura y á 140 kms. de Bogotá. Clima cálido, con una temperatura media de 28° C. Sus calles son anchas y rectas y su aspecto risueño. Tiene varias escuelas y colegios, una buena iglesia; fab. de loza ordinaria y cultivo de tabaco; hospital y acueducto. Est. del f. c. de Tolima. También produce café, caucho y plátanos. || Cas. en el departamento y dist. de Antioquia.

ESPINAL. *Geog.* Riach. de Chile, prov. de Ñuble, que corre al S. de Bulnes y des. en la marg. izq. del Gallipavo.

ESPINAL. *Geog.* Río de Honduras, dep. de Tegucigalpa, que pasa por la ald. de Soroguara y des. en el Amarateca. || Ald. en el dep. de Choluteca, mun. de Pespire. || Ald. en el dep. de El Paraíso, mun. de San Antonio de Flores. || Cas. en el dep. y mun. de Yoro.

ESPINAL. *Geog.* Rancho de Méjico, en el Est. de Michoacán, mun. de Tancítaro; unos 150 h. || Rancho en el Est. de Veracruz, mun. de Naolinco; unos 700 h. || Pobl. y mun. en el Est. de Veracruz, cant. de Papantla; 4,200 h., de los que 1,800 corresponden á su cabecera; ésta se halla sit. á la izq. del río Papantla, á 21 kms. O. de la cabecera del distrito y á 111 m. de altura. || Rancho y mun. del Est. de Oaxaca, distrito de Huajuapan de León; clima templado. Dista 215 kms. NO. de la cap. del Estado. || Est. del f. c. P. A., en el Est. de Oaxaca. || Rancho en el Est. de Oaxaca, mun. de Santiago Huajolotitlán; unos 150 h.

ESPINAL. *Geog.* Hac. del Perú, dep. de Cajamarca, prov. de Hualgayoc, dist. de Niepos; 400 h.

ESPINAL. *Geog.* Pobl. de la isla de Puerto Rico, municipio de Aguada; 576 h. según el censo de 1920.

ESPINAL (EL). *Geog.* Cas. de Honduras, dep. de Olancho, mun. de Juticalpa. || Cas. en el dep. y mun. de Tegucigalpa.

ESPINAL (EL). *Geog.* Lug. de Panamá, prov. de Los Santos, dist. de Guararé.

ESPINAL (RAMBLAZO DEL). *Geog.* Se forma en una ciénaga de la costa S. de Cuba, al N. del estero de Juan Hernández, término de Ciego de Avila.

ESPINAL (SANTA CRUZ DE). *Geog.* Pobl. y mun. de Méjico, en el Est. de Oaxaca, dist. de Juchitán, de cuya cabecera dista 7 kms.; unos 1,800 h. Clima cálido; agricultura.

ESPINAL-AUZPERRI. *Geog.* Lug. de la prov. de Navarra, mun. de Erro.

ESPINAL (GREGORIO). *Biog.* Pintor español, n. en Sevilla y m. en la misma ciudad en 1746. Sus obras se hallan repartidas por la provincia de Sevilla. Era muy diestro en el manejo de los pinceles y pintaba con buen gusto de color.

ESPINAL (ISIDRO). *Biog.* Escultor español de principios del siglo XVIII, n. en Santa María de la Plana de Vich (Barcelona). Residió casi siempre en Sarreal (Tarragona) y llevó á cabo varios trabajos para la Cartuja de Scala Dei (Tarragona), entre ellos las cuatro estatuas en piedra de los Doctores de la Iglesia; otras seis estatuas, un bajorrelieve representando la Cena y el altar mayor, á excepción de las estatuas, que las ejecutó un tal Pujol.

ESPINAL (JACINTO). *Biog.* Pintor acuarelista español contemporáneo, n. en Barcelona de humilde familia. Ingresó en la Casa de Caridad de su ciudad natal y en ella aprendió especialmente dibujo y pintura. Ciertos trabajos ornamentales que ejecutó llamaron la atención del pintor Tomás Moragas, el cual acogió al joven ESPINAL en su taller y luego le hizo ingresar en la Escuela de Bellas Artes. En 1900 obtuvo la «bolsa de Roma» juntamente con la primera medalla de di-

bujo del natural. A instancia de varios admiradores suyos expuso en el *Salón* del periódico *La Vanguardia* varios bocetos, trabajos y apuntes que llamaron poderosamente la atención. Entre sus obras figura la acuarela *Transición*, reproducida en 1902 en las páginas de *La Ilustración Artística* de Barcelona.



Estudio, por Jacinto Espinal

ESPINAL (JUAN). *Biog.* Pintor español, n. en Sevilla, donde murió en 1783. Aprendió los primeros rudimentos del arte con su padre Gregorio Espinal, y se perfeccionó con Domingo Martínez, con cuya hija María Juana casó más tarde. Fué director de una escuela de diseño que establecieron en Sevilla algunos aficionados á las bellas artes. Esta escuela alcanzó después la real protección de Carlos III, siguiendo nuestro artista de director y con sueldo de Su Majestad. Existen obras suyas en el claustro del monasterio de San Jerónimo, de Buenavista, que representan los pasajes más salientes de la vida del santo Doctor. Son de su mano también los cuadros que se conservan en la escalera principal del Palacio del arzobispo de Sevilla, la bóveda de la capilla mayor de la Colegiata de San Salvador y otros muchos lienzos que se hallan en los templos y casas particulares de la perla del Guadalquivir. Dice Ceán, que «pintaba con valentía de pincel y con un estilo original que no pudo haber tomado de los que le precedieron en este siglo en Andalucía». El mismo Ceán, que fué uno de sus discípulos predilectos, dice tambien que no sobresalió más á causa de su insignificante educación artística y por serle desconocidas las grandes obras de los maestros, pues cuando fué á Madrid y visitó los museos, ya era viejo y, por tanto, poco provecho pudo sacar.

ESPINAL (VALENTÍN). *Biog.* Tipógrafo y político venezolano, n. en Caracas en 1803 y m. en la misma en 1866. Dedicóse á la imprenta desde su juventud, y en 1823 montó un establecimiento que, con el tiempo, debía ser uno de los más importantes de Venezuela. En 1823 comenzó su carrera pública, siendo elegido miembro de la municipalidad de Caracas, y poco tiempo después diputado para la Convención de Ocaña. Años más tarde fué durante tres veces consecutivas miembro de las Cámaras legislativas, ya como representante, ya como senador. Asistió á los Congrezos de Venezuela hasta 1843; estuvo encargado de la redacción de la *Gaceta del Gobierno* y escribió en varios periódicos políticos. Fué varias veces en lo sucesivo miembro del Consejo de Estado, y otras muchas desempeñó cargos concejiles con general aplauso. En 1858 fué elegido diputado por Caracas á la Convención que se reunió en Valencia, y al clausurarse ésta se retiró á la vida privada. En 1859 fué, en unión del arzobispo de Caracas, doctor Guevara y Lira, á cumplir una misión de paz cerca de los revolucionarios que ocupaban el puerto de la Guaira. Sus opiniones y consejos parece que no estuvieron en esta ocasión en perfecta harmonía con el pensamiento administrativo del Gobierno. En 1861 se le obligó, por causa probablemente de las mismas disidencias, á salir del país, con cuyo motivo recorrió una parte de Europa hasta 1863 en que regresó á su patria. Esto como político; como industrial poseía ESPINAL variados y preciosos conocimientos adquiridos en el estudio privado, y en 1840 había logrado ya que el arte de imprimir hubiera llegado en Venezuela á un grado de perfección que podía competir con los adelantos de la vieja Europa. Su imprenta, como ya hemos indicado, fué la mejor de Caracas. ESPINAL fué, además, un orador tan elocuente como culto.

ESPINAL Y FUSTER (JOSÉ). *Biog.* Escritor español de la segunda mitad del siglo XIX. Publicó: *Catecismo político, democrático y republicano* (Barcelona, 1868); *La Redacción,* poema (Barcelona, 1869); *La Naturaleza y el hombre* (Barcelona, 1880), obra extensa semifilosófica, y dejó, además: *Cuadro geológico, físico, meteorológico y de la Tierra y del reloj cosmográfico.*

ESPINALBA. *Geog.* V. ESPINALVA.

ESPINALBET. *Geog.* Ald. de la prov. de Barcelona, mun. de Castellar del Ríu.

ESPINALGIA. f. *Pat.* Dolor en la región vertebral.

Espinalgia de Petruschky. Hiperestesia en la región interescapular en la tuberculosis de los ganglios linfáticos bronquiales.

ESPINALILLO. *Geog.* Cuadrilla de Méjico, Estado de Guerrero, mun. de Cayuca de Benítez; 800 h.

ESPINALT Y GARCÍA (BERNARDO). *Biog.* Escritor español, n., al parecer, en Sampedor (Barcelona). Fué administrador principal de Correos de Valencia é individuo de número de la Sociedad Económica Matritense de Amigos del País. Escribió la obra titulada *Atlante español ó descripción general geográfica, cronológica é histórica de España por reinos y provincias,* etc.. en 14 volúmenes (Madrid, 1778-95), trabajo lleno de erudición y completísimo en su género, ya que muestra el estado de la España de aquella época, por lo que el *Atlante español* fué calurosamente elogiado, bien que tampoco faltasen las censuras.

ESPINALVA. *Geog.* Cas. de la prov. de Gerona, mun. de Llanás. Capilla construída en el siglo XVII dedicada á San Isidro.

ESPINAMA. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Valle del Camaleño.

ESPINAPE. (Etim. — Del ital. *spina pesce,* espina de pez.) m. Labor que se hace en los solados y entarimados por formar la obra con rectángulos colocados oblicuamente á las cintas, con lo cual las juntas resultan escalonadas. ‖ ESPINAR.

ESPINAR. 1.ª acep. F. **Epinaie.**—It. **Spineto.**—In. **Thorn-bush.**—A. **Dorngebüsch.**—P. **Espinhal.**—C. **Bardissa, esbarzer.** — E. **Dornejo.** m. Sitio poblado de espinos. ‖ fig. Dificultad, embarazo, enredo. ‖ **v. a.** Punzar, herir con espina. ‖ Poner espinos, cambroneras ó zarzas atadas alrededor de los árboles recién plantados para resguardarlos. ‖ fig. Herir, lastimar y ofender con palabras picantes. U. t. c. r. ‖ *Arg.* Llenarse ó cu-

brse de espinas por efecto de hincadura ó enredo. Se espina una persona, un vestido, una oveja, la cola de un caballo, etc.

Deriv. **Espinado, da.**

ESPINAR. *Mil.* La acción de formar el escuadrón el espín ó erizo. || Poner espinos ó zarzas altas como valla ú obstáculo.

ESPINAR. *Geog.* Barrio de la prov. de Guadalajara, mun. de Campillo de Ranas.

ESPINAR (EL). *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Fuente-Alamo. || Cas. en el mun. de Mazarrón. || Casas de labranza en el mun. de Yecla.

ESPINAR (EL). *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, que consta de 1,107 e. y albergues y 2,603 h. *(espinariegos)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Espinar (El), villa de...	—	753	1,900
Estación del Ferrocarril, caserío á............	5'5	26	95
Gudillos, id. á	6	11	40
San Cayetano, íd. á....	4'5	12	60
San Rafael, íd. á.......	5	146	324
Grupos inferiores y e. diseminados	—	159	184

El censo de 1920 le asigna 3,006 h. Corresponde al p. j. y dióc. de Segovia, sit. en la proximidad de las sierras de Guadarrama y Malagón, se halla asimismo cerca del desfiladero llamado Roca del Infierno, que se abre entre dos enormes montañas. Estación en el f. c. de Villalba á Segovia. Cereales, hortalizas. Fa-



Espinar (Segovia).—Cortina pintada que sirve para cubrir el altar de la iglesia

bricación de vidrios. Esta villa fué separada de la ciudad de Segovia por el alcalde Ronquillo para castigar la rebelión de esta población durante la guerra de las Comunidades. Fué asaltada y saqueada por los rebeldes, é incendiada por los mismos la casa en que habitaba Juan Vázquez, procurador á Cortes con el desgraciado Tordesillas. En 1542 un incendio destruyó también su antigua iglesia, reedificada en 1572 bajo las órdenes de Juan de Mijares, al propio tiempo que se levantaba el monasterio de El Escorial.

ESPINAR (ALONSO DE). *Biog.* Misionero y religioso franciscano español de fines del siglo XV y principios del XVI. Perteneció á la provincia de Santiago, y tenía cargo de vicario del convento de San Antonio de Jobre (1499). En la célebre expedición de Nicolás de Ovando (1502), pasó á las Indias, al frente de una misión de franciscanos, compuesta de 17 individuos. La carabela *Santa María de la Mábrida* iba exclusivamente cargada de objetos para la misión, entre los que merecen citarse los libros que constituyen la primera biblioteca de América. Fué el primero que organizó el estado eclesiástico y la conversión de los indios. Tomó una parte muy activa en las contiendas que se suscitaron acerca del trato, repartimiento y encomiendas de los mismos. Vino á España y asistió á la conferencia de Burgos (1512). Este mismo año, y desde la propia ciudad, el rey don Fernando expidió una Real Cédula al ministro general de la Orden para que entresacando de las provincias de Castilla, Santiago, Aragón y Andalucía, 40 religiosos escogidos, los mandase á las Indias bajo las órdenes de ESPINAR. Volvió con ellos, en efecto, y repartiólos, conforme á las reales instrucciones en Tierra Firme, é islas Española, Cuba, Jamaica, San Juan, etc. La mayor parte de los documentos que afectan á la obra que realizara en América este sabio misionero, están aún inéditos. Vadingo le dedica sinceros elogios por su ciencia y virtud (*Annales*, número 111, 1503; núm. 1, 1511); en varios tomos de la *Colección de documentos inéditos de Indias* y en el *Archivo Ibers. American* (VI, 160-67) hay algunas noticias.

ESPINAR ó ESPINELL (MANUEL DE). *Biog.* Aventurero español, m. en 1544 ó poco después. Estaba al servicio doméstico de Isabel *la Católica* (1534) y fué nombrado tesorero del Nuevo Reino de Toledo, á las órdenes de Almagro, á quien sirvió hasta la batalla de las Salinas. En 1544 combatió, á las órdenes de Núñez Vela, á Pizarro, dirigiéndose después al Callao, donde fué hecho prisionero y ahorcado.

ESPINAR (PEDRO). *Biog.* Grabador español que floreció en el siglo XV. Se desconocen los datos de su vida y únicamente en el Archivo de Simancas se conserva su nombramiento como grabador de la Casa de la Moneda de Segovia, firmado por la reina Isabel *la Católica* en 1497.

ESPINARDO. m. *Bot.* Es la *Salsola Kali.*

ESPINARDO. *Geog.* Lug. de la prov. y mun. de Murcia, de cuya cabecera dista 2 kms. y con la cual está unida por un tranvía eléctrico. Carr. de Madrid á Cartagena; 3,559 h. En sus alrededores se producen almendras, naranjas, limones, pimentón y hortalizas, y se cría el gusano de seda. Correo, Telégrafo. Giro postal. Iglesia parroquial. Alumbrado eléctrico y por gas; varias escuelas; sociedades, Casino del Comercio y Círculo Comercial, industrias de fab. de abonos químicos, jabón, velas, conservas vegetales y tejidos de seda; molido de pimentón; importante comercio de exportación de frutos del país.

ESPINARDO (MARQUÉS DE). *Genealog.* Título del reino otorgado en 1627; desde 1907 lo posee doña María de Lourdes Escrivá de Romaní y Sentmenat.

ESPINARDO (SEÑOR DE). *Genealog.* Título nobiliario que llevó Afonso Fajardo de Tenza (V.).

ESPINAREDA. *Geog.* Cortijada de la prov. de Jaén, mun. de Segura de la Sierra.

ESPINAREDA (SAN ANDRES DE). *Geog.* é *Hist ecl.* Monasterio benedictino en el Bierzo. El primer documento que aparece de esta casa es un privilegio de Fernando I, de 1043, inserto en otro de Fernando IV; pero su fundación data de mucho antes, como se colige del

mismo documento. Fué en sus principios monasterio *dúplice,* en el que, con edificios separados, pero iglesia común, habitaban religiosos y religiosas. Fernando I hace mención de unos y otras, entre las que nombra á Elvira Rodríguez, á quien principalmente dirige su donación y que debía por entonces gobernar el monasterio. Yepes, fundándose, con razón, en ciertas cláusulas de este documento, afirma que el monasterio era de los que él llama *de herederos,* donde se retiraban los segundones de las familias nobles. En 1061 dejó de ser dúplice, quedando sólo los monjes bajo el gobierno del abad Gutierre. No mucho antes de 1260 un incendio consumió la iglesia y parte de los edificios, desapareciendo entonces los documentos del archivo. Cediendo á las instancias de los monjes, Alfonso X confirmó á la abadía todas las donaciones y privilegios que anteriormente le habían sido concedidos. Causa de la gran ruina en que cayó esta casa, como otras muchas, en los siglos XIII, XIV y XV, fueron las *encomiendas* por las que el régimen y administración pasaba á manos de seglares ó eclesiásticos, ajenos al monasterio, que obtenían de Roma el título de abad, no acordándose después de las obligaciones que les imponía, sino de las rentas á que les daba derecho. Desde los tiempos de Inocencio VIII comenzaron las abadías de León y Galicia á emanciparse de los comendatarios, no sin grandes cuestiones y pleitos. ESPINAREDA lo hizo en 1449, en el que se posesionó del monasterio fray Rodrigo de Valencia, prior de San Benito de Valladolid, ya general de la naciente Congregación benedictina de este nombre. A pesar de los despachos de Roma y de las cartas de los Reyes Católicos, no pudo arreglarse definitivamente la cuestión con el último abad comendatario, Juan de Robles, hasta que en 1506 la zanjó Eugenio II, quedando unido desde entonces el monasterio á la Congregación vallisoletana. Fué monasterio muy poderoso, llegando á tener el abad, bajo su jurisdicción señorial, 33 lugares del Bierzo y derechos de reconocimiento, en forma de tributos varios, en otros muchos de aquellas montañas. Dichos 33 lugares constituyeron una división jurisdiccional de la prov. de León, partido de Villafranca del Bierzo, y entre ellos se contaban Espinareda, Berlanga, Lillo, Moreda, San Pedro de Olleros, Santa Marina del Sil, Valle de Tinolledo y Vega de Espinaredo. De la iglesia incendiada quedaron tan sólo algunos sepulcros, entre ellos el de doña Jimena Muñoz, de quien Alfonso VI tuvo á doña Teresa, madre de Alfonso I de Portugal.

ESPINAREDA DE ANCARES. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Candín.

ESPINAREDA DE VEGA. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Vega de Espinareda.

ESPINAREDO. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Tineo, parr. de Santa María del Pedrero de Tuña. || Lug. de la misma provincia y mun. de Lena, parr. de San Pedro de Jomezana.

ESPINARIA. (Etim. — Del lat. *spina,* espina.) f. *Entom. (Spinaria.)* Género de himenópteros de la familia de los bracónidos. Se conocen tres ó cuatro especies de la India.

ESPINAS. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Michoacán, mun. de Tuxpan; 450 h.

ESPINAS. *Geog.* Arroyos del Uruguay. Uno nace en el cerro de las Animas (Maldonado) y des. en el río de la Plata. Otro nace en la Sierra de las Cañas (del mismo departamento) y des. en la cañada Bellaca.

ESPINAS (ALFREDO VÍCTOR). *Biog.* Filósofo y sociólogo francés, n. en Saint-Florentin el 23 de Mayo de 1844 y m. el 24 de Febrero de 1922. Hizo sus estudios primeros en los Liceos del Sens y Luis el Grande (París), y después en la Escuela Normal. Fué profesor de filosofía de los Liceos de Bastia, Chaumont, Havre y Dijón, y de las Universidades de Douai, Burdeos y París, donde desempeñó desde 1893 la cátedra de economía social, y desde 1904 la de historia de las doctrinas económicas en la Sorbona. Escribió para el doctorado dos tesis notables: *De civitate apud Platonem qua fia[...] una* y *Les sociétés animales. Etude de psychologie comparée* (París, 1877; hay traducción alemana de Schlosser, Brunswick, 1879). Colaboró en la *Revue Internationale de l'Enseignement, Annales de la Faculté de Bordeaux, Revue Philosophique,* etc. Perteneció á la Academia de Ciencias Morales y Políticas (1905), á la Universidad de Vitoria (Manchester). Se le deben las obras *Idée générale de la Pédagogie* (París, 1884); *L'agrégation de Philosophie* (1884); *Du sommeil provoqué che[z] les histériques* (París, 1885); *Histoire des doctrines écono[...]miques* (París, 1891); *La Philosophie sociale du XVIIIe siècle et la Révolution française* (París, 1898); *Etu[de] sur le Babeuvisme* (1898), y *La troisième phase et l[a] dissolution du mercantilisme: Mandeville, Law, Melo[n], Voltaire, Berkeley* (París, 1902). En la *Revue Philo[so]phique,* que había fundado Ribot, publicó *Etudes no[u]velles de Psychologie comparée* (1878); *Le sens de la co[u]leur, son origine et son développement* (1880); *La Phil[o]sophie en Ecosse au XVIII siècle et les origines de [la] philosophie anglaise contemporaine* (1881); *La Soci[o]logie en France: les colonies animales* (1882); *Les étud[es] sociologiques en France* (1882); *L'évolution mentale ch[ez] les animaux* (1888); *Les origines de la technologie* (189[...]) *La technologie artificialiste* (1891); *Etre ou ne pas ê[tre] ou du postulat de la Sociologie* (1901), y otros q[ue] después formaron parte de su obra *La Philos. exp[é]rimentale en Italie* (París, 1880-85).

Dedicado á la biología, contribuyó ESPINAS no só[lo] á renovar con Ribot el estudio del hombre, superan[do] á Spencer y adelantándose en más de un punto [á] W. James, sino también el estudio de las sociedad[es], disipando el descrédito que pesaba sobre él, lo mis[mo] que sobre el Positivismo durante el segundo Impe[rio], y descartando la intrusión de metafísicos ó literat[os] puros, al mismo tiempo que exponía por vez prim[era] ideas que hicieron posible la obra de Durkheim... C[on]tribución altamente sugestiva por la sociología y [la psi]cología social será siempre su obra *Las sociedades a[ni]males,* donde agrupa aquellas formas de cooperac[ión] en los seres inferiores atendiendo á una base fisi[oló]gica, según que el móvil básico de asociación sean [las] funciones nutritiva, reproductiva ó de relación... [En] otro estudio, no menos notable, *Los orígenes d[e la] tecnología,* inicia con carácter científico la historia [de] las artes mecánicas, haciendo resaltar las afinida[des] en la primera época de su desarrollo con las neces[ida]des de índole espiritual, principalmente religiosa.. [La] historia devolverá á la obra, salvada del olvid[o] que ESPINAS ha muerto, fecunda, sugestiva y n[...] todavía, una importancia primordial en la evolu[ción] de las ideas en Francia bajo la tercera Repúb[lica] (V. *Rev. de Metaph. et de Mor.,* Abril-Junio de 1[...]

ESPINAS (JORGE). *Biog.* Historiador francés, n[.en] Lannion (Costa del Norte) en 1869. Es archi[vero] paleógrafo, doctor en letras, profesor de histori[a de] la economía social, etc., y autor de *Les finances [de la] Commune de Douai des origines au XVe siècle* ([...] 1902); *Une Bibliographie de l'Histoire économiq[ue de] la France au moyen âge* (París, 1907); *La Com[mune] de Soissons et son origine* (París, 1909), publ[icó] también en *Moyen Age; Recueil de documents re[latifs] à l'histoire de l'industrie drapière en Flandre,* en [cola]boración con Enrique Pirenne (Bruselas, 190[...]) *La vie urbaine de Douai au Moyen-Age* (París, 1[...]) etcétera.

ESPINASSE. *Geog.* Pobl. de Francia, en [el de]partamento de Puy de Dôme, dist. de Riom, ca[ntón de] Saint-Gervais, á 700 m. s. n. m., junto á un ria[chue]lo, subafl. del Allier; 120 h. (1,100 con el mun.).

ESPINASSE (ESPÍRITU CARLOS MARÍA). *Biog.* [Ge]neral y político francés, n. en Castelnaudary e[...]

Abril de 1815 y m. en la batalla de Magenta el 4 de Junio de 1859. Estudió en la Escuela de Saint-Cyr y fué enviado á Argelia donde ganó sus grados hasta comandante. Allí fué herido gravemente, y á su regreso á Francia formó parte de la expedición á Roma. Siendo coronel del 42.° regimiento de línea fué encargado de disolver la Asamblea Nacional cuando el golpe de Estado del 2 de Diciembre de 1851, reprimiendo luego los movimientos sediciosos que se desarrollaron con motivo de aquel acontecimiento y empleando un rigor excesivo. Ascendido á general de brigada al año siguiente, fué nombrado ayudante de campo de Napoleón III y en 1854 se le dió el mando de una brigada del ejército de Oriente, pero enfermó y hubo de regresar á Francia, volviendo á Crimea al restablecerse y tomando parte en las acciones de Malakoff y de Sebastopol. En 1855 ascendió á general de división y después del atentado de Orsini (1858) fué nombrado ministro del Interior y de Seguridad pública, con la recomendación de adoptar rigurosas medidas represivas, pero combatió tan vivamente á los republicanos y observó una conducta tan arbitraria, que el mismo emperador vióse obligado á destituirle á los cuatro meses, de lo que ESPINASSE protestó vivamente. Para compensarle de la pérdida de la cartera, se le nombró senador y poco después fué destinado al ejército de Italia, pereciendo en la batalla de Magenta.


Espíritu Carlos María Espinasse

ESPINAVELL. *Geog.* Lug. de la prov. de Gerona, mun. de Molló, con parroquia dedicada á San Sebastián y una capilla á Nuestra Señora de las Nieves. Está sit. á la oril. izq. del río Ritort, á unos 5 kms. de Molló.

ESPINAVESA. f. *Bot.* Es el *Paliurus australis.*

ESPINAVESA. *Geog.* Lug. de la prov. de Gerona, municipio de Cabanellas.

ESPINAX. m. *Paleont.* (*Spinax* Cuvier.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los seláceos, orden de los plagióstomos, suborden de los escualoideos, familia de los espinácidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios, aunque sólo por vértebras aisladas.

ESPINAY (ANDRÉS y CARLOS). *Biog.* V. EPINAY. *Genealog.*

ESPINAY (GUSTAVO MARÍA D'). *Biog.* Arqueólogo y magistrado francés, n. en Saumur en 1829. Hizo sus estudios en la Facultad de Derecho de Poitiers y ha desempeñado diferentes cargos en la magistratura, retirándose en 1883. Ha escrito: *La jouissance et la privation des droits civils* (1852); *De l'influence du droit canonique sur la législation française* (Toulouse, 1856); *La Féodalité et le droit civil français* (Saumur, 1862); *Les Cartulaires angevins* (Angers, 1864); *Notices archéologiques* (Angers, 1876-78), obra premiada por el Instituto, así como *La Coutume de Touraine* (1889); *Louis XVIII et l'inamovibilité de la magistrature* (1884), y *La liberté de tester et la copropriété familiale* (1885).

ESPINAY ó EPINAI (SANTIAGO D'). *Biog.* Prelado francés, n hacia el año 1415. Nombrado en 1450 obispo de Saint-Malo, obtuvo el mismo año del papa Nicolás V ser trasladado á la sede de Rennes. Entre tanto fué asesinado Gilles de Bretaña. El duque Pedro II, sospechando la complicidad de ESPINAY en este delito, no quiso reconocerle como obispo de Rennes, y hasta intentó desposeerle de la sede de Saint-Malo. ESPINAY, sostenido por el Papa, hizo valer sus derechos, y más tarde se reconcilió con el nuevo duque de Bretaña, Francisco II. Acusado de cometer exacciones en la administración de su diócesis, fué encerrado en una prisión, donde murió en 1482.

ESPINAZO. F. Echine.—It. **Spina dorsale.**—In. **Back-bone.**—A. **Rückgrat.**—P. **Espinhaco.**—C. **Espinada.**—E. **Spino.** (Etim. — De *espina.*) m. Conjunto de las vértebras que en el tronco de los mamíferos y de las aves van desde la nuca hasta la rabadilla.

ESPINAZO. *Anat.* V. COLUMNA VERTEBRAL.

ESPINAZO. *Arquit.* y *Cant.* Por semejanza de forma se dice así de la carrera más alta de dovelas de una bóveda, que compone su clave.

ESPINAZO. *Geog.* Est. del f. c. en el Est. de Nuevo León (Méjico). || Est. del f. c. Central en el Est. de San Luis Potosí.

ESPINAZO DEL DIABLO. *Geog.* Cerro de Méjico, Estado de Oaxaca, dist. de Choapán. || Uno de los cerros más altos de la Sierra Madre en Sinaloa, límites con Durango, dist. de Mazatlán. El coronel francés Garnier en este lugar ganó una acción al general mejicano Ramón Corona el 1.° de Enero de 1865. Hizo el francés 14 prisioneros, que fusiló inmediatamente.

ESPINDO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Forcarey, parr. de Santa María Dos Iglesias. || Lug. de los mismos prov. y mun., en la parr. de San Martín de Forcarey.

ESPINDOLA. *Geog.* Isla del Brasil Central, formada por el brazo izq. del Araguaya, debajo la boca del Tapirapé.

ESPINDOLENO. *Geog.* Rancho de Méjico, Estado de Chihuahua, mun. de San Buenaventura; 300 h.

ESPINDULA. *Geog.* Quebrada del Perú por cuyo fondo corre el río Macará, en los lindes del Ecuador.

ESPINE (ADOLFO D'). *Biog.* Médico suizo, n. en Ginebra en 1846. Estaba estudiando en París cuando estalló la guerra de 1870 é ingresó como cirujano en el ejército, continuando después sus estudios al firmarse la paz. En 1876 fué nombrado profesor de patología interna de la Universidad de su ciudad natal, siendo desde 1892 correspondiente de la Academia de Medicina de París y desde 1899 de la de San Petersburgo. Se ha especializado en la patología infantil, en la bacteriología y en la cardiografía. Ha colaborado en varias publicaciones profesionales, debiéndosele, además: *Recherches expérimentales sur le bacille diphthérique; Angine érithémateuse à pneumocoque; Le séro-diagnostic de la fièvre typhoïde; Essai de cardiographie clinique; L'aneurisme de l'aorte ascendant et les tracés sphygmographiques; La théorie protosystolique du bruit de galop; Traité des maladies des enfants,* en colaboración con el doctor Picot (1899), y que ha obtenido numerosas ediciones.

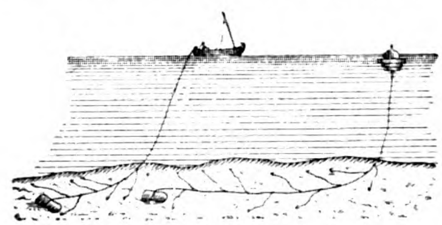
Signo de Espine. V. SIGNO.

ESPINE (CARLOS DE L'). *Biog.* Poeta francés del siglo XVII. No se conocen pormenores de su vida, pero quedan un buen número de obras suyas, como son canciones, estancias, epigramas, reunidos con el nombre de *Conceptions diverses,* publicadas á continuación de otra obra suya, *La descente d'Orphée aux Enfers,* tragedia en cinco actos (Lovaina, 1614), que fué reimpresa con el título de *Mariage d'Orphée, la descente aux Enfers, et sa mort par les bacchantes* (París, 1623).

ESPINEDO. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Langreo, parr. de San Martín Riaño.

ESPINEL. m. *Pesca.* Aparejo de pesca, llamado también *cuerdo* en algunos sitios, y que no es otra cosa que un pequeño palangre cuyas pernadas ó pipios son más cortos que en los otros palangres de altura y puertos. Se emplea muy cerca de la costa en pequeños fondos rocosos y en la proximidad de algares, co-

giendo con él peces muy variados, doradas, robalizas, congrios, escachos y otros; en Galicia suelen denominarle algunos *rayera*, porque pesca también rayas, pero el nombre más corriente es el de espinel.



Espinel

ESPINEL GÓMEZ ADORNO (VICENTE). *Biog.* Poeta, novelista y músico español, n. en Ronda (Málaga), donde fué bautizado el 28 de Diciembre de 1550, y m. en Madrid el 4 de Enero de 1624. Estas son las fechas que creemos más dignas de crédito, pues la primera consta en el libro de bautismos de la parroquia de Santa Cecilia de aquella ciudad, y la segunda la hemos tomado de un notable y documentado estudio del erudito historiador y literato Juan Pérez de Guzmán. Fueron sus padres Francisco Gómez y Juana Martín y recibió su primera instrucción en Ronda, donde tuvo por maestro al bachiller Juan Cansino, el cual le enseñó algo de latín y un poco de música, con cuyo bagaje pasó á Salamanca á continuar sus estudios en la Universidad famosa. Allí permaneció desde 1570 hasta 1572, inscrito en la Facultad de Artes, según atestiguan los libros de matrícula de la Universidad. Cerrada ésta, á causa de los disturbios promovidos por los estudiantes con motivo de la prisión de fray Luis de León, ESPINEL emprendió el regreso á su ciudad natal (1572), en el que invirtió varios meses, pues se detuvo en Madrid, en Toledo y en otros lugares, ayudándose en los gastos del viaje con sus talentos musicales. A poco de llegar al hogar paterno, unos parientes que gozaban de una regular posición se resolvieron á fundar una capellanía, nombrando para desempeñarla á su sobrino ESPINEL, «porque es mancebo virtuoso, de buenos padres y confiamos de su persona y virtud que le servirá muy bien», según reza la escritura de fundación. Reanudadas las clases en Salamanca, volvió ESPINEL á aquella ciudad, donde pasó dos años más y tuvo una plaza entre los verdes de San Pelayo, la cual se supone debía de ser de condición más humilde que la beca; sin embargo, si hemos de creer á Lope de Vega en el *Papel sobre la nueva poesía*, de aquella época data la amistad de ESPINEL con el marqués de Tarifa, con los Argensolas, Góngora y otras ilustraciones del siglo. No sabemos si esta amistad fué debida á que aquéllos le considerasen como un igual ó bien á su habilidad en la música y en la poesía, considerada como *única* por Lope de Vega. En 1574 le vemos formando parte como alférez de la poderosa escuadra reunida en el puerto de Santander al mando de Pero Menéndez Avilés, escuadra que, como se sabe, no llegó á salir por haberse desarrollado una peste que casi destruyó su tripulación. ESPINEL escapó con sólo unas fiebres y visitó á varios de sus poderosos amigos, entrando luego al servicio del conde de Lemos, á cuyo lado pasó cuatro años. Después marchó á Sevilla, donde



Vicente Espinel Gómez Adorno

condujo una existencia crapulosa y «arrastró su musa por el lodo de la obscenidad y del sarcasmo». Así y todo, contrajo buenas amistades en la capital del Betis, pues si le faltó la de uno de sus protectores, el marqués de la Algaba, conoció al marqués de Denia, que supo arrancarle de aquella vida. Fué por entonces cuando embarcó con el duque de Medina-Sidonia, Alonso Pérez de Guzmán, nombrado gobernador de Milán, llegando á Génova á fines de 1578, después de mil peripecias que se enumeran minuciosamente en el *Marcos de Obregón*. De allí pasó á Flandes, donde encontró á Hernando y á Pedro de Toledo y á otros próceres, todos los cuales le distinguieron con su amistad, volviendo luego á Italia. Aunque ESPINEL se queja de que en los tres años que allí residió disfrutó de poca salud y no hizo cosa literaria de importancia «por lo poco que entre soldados se ejecutan los actos de ingenio», casi todas las composiciones que escogió luego para coleccionarlas, en Italia fueron escritas. Y no sólo esto, sino que allí perfeccionó sus conocimientos literarios y musicales, al mismo tiempo que luchaba con la miseria, que había de acompañarle hasta la tumba. Cansado de la vida militar, decidió regresar á España, visitando antes las principales ciudades de Italia y desembarcando luego en Barcelona. De la ciudad condal pasó á Madrid, donde se encontraba en 1584, y de la corte volvió á Andalucía, decidido á poner en orden sus asuntos, tanto los temporales como los espirituales. En Ronda y en Málaga terminó sus estudios teológicos hasta recibir las órdenes sagradas, obteniendo en 1587 un medio beneficio en Ronda. En 1589, probablemente, pasó á Granada con el ánimo de tomar el grado de bachiller en artes, que desde entonces va junto con su nombre en algunos documentos públicos; en 1591 obtuvo la capellanía del hospital de Santa Bárbara, de Ronda, pero ESPINEL, viendo que el ambiente le era hostil en aquella ciudad, nombró un substituto y fijó su residencia en Madrid. Esto fué motivo para que se desatase una verdadera guerra contra el ya glorioso escritor, y en 1594 la ciudad elevó un memorial al rey en el que pedía que aquél renunciase á su cargo ó bien fuese á tomar posesión de él. Por espacio de un año pudo eludir ESPINEL aquel viaje, pero en la primavera de 1595 se trasladó á su ciudad natal. Sea que su vida no fuese precisamente ejemplar, lo que no está probado, sea una venganza de sus enemigos, es lo cierto que en 1596 se le despojó de su medio beneficio y se redactó una información en la que se pintaban sus desarregladas costumbres, acusándosele, entre otras cosas, de que «con la renta del hospital lo pasa muy bien, sin que en ninguna cosa se ocupe en el servicio de V. M...». No dió resultado esta queja, y se elevó otra en la que se acumulaban cargos aun más duros contra ESPINEL, pero tampoco debió ser muy severo el castigo, por cuanto todo se redujo al nombramiento de un substituto, continuando el autor de *Marcos de Obregón* como propietario del cargo hasta su muerte. A principios de 1599 volvió á la corte y poco después había hallado ya un empleo más de acuerdo con sus aptitudes, ó sea el de capellán y maestro de capilla de la llamada *Capilla del obispo de Plasencia*, con un sueldo de 42,000 maravedises al año. Por aquella época la Universidad de Alcalá de Henares le había concedido el título de maestro en artes y es aquel el período más brillante de su vida. A cubierto de la necesidad, honrado y respetado por los mayores ingenios, Cervantes le llamaba amigo, Lope de Vega maestro, y apenas había solemnidad literaria en la que no fuese requerida su presencia. A él acudían en demanda de consejo y aprobación los autores de los libros que se publicaban: Rodrigo Caro, López Maldonado, Mateo Alemán, Saavedra Guzmán, Lope de Vega, Céspedes y Meneses, por no citar más que los consagrados. Los últimos tiempos de su vida se

vieron amargados por los achaques, á los que sucumbió en la fecha antes citada rodeado de cariñosos amigos, dejando heredero á su sobrino Espinel y Adorno. No es cierto, como afirman algunos biógrafos, que ESPINEL muriese en la mayor miseria, pues consta por documentos fidedignos que sus emolumentos de la capilla del obispo de Plasencia eran más que suficientes para atender á sus necesidades. La personalidad de ESPINEL es una de las más interesantes de nuestro siglo de oro. Aparte del *Marcos de Obregón*, del que se trata con la debida extensión en la voz correspondiente (V.) y que está considerado como una obra maestra en el género, la literatura y las artes deben á ESPINEL otros productos de su ingenio. Inventó la *décima* ó *Espinela* (V. DÉCIMA), combinación de tal flexibilidad de estructura, que pronto fué aceptada por todos los poetas. Se ha querido discutir esta gloria á ESPINEL, afirmando que otros habían empleado la décima antes que él, pero esto no es exacto; lo que ocurría es que anteriormente se componían estas estrofas con dos quintillas, pero sin trabazón alguna entre sí. La mayor parte de sus poesías fueron reunidas y publicadas por primera vez con el título de *Rimas*. En ellas, como en el *Marcos de Obregón*, hay frecuentes alusiones á su vida, á sus amigos y enemigos. Son notables en este concepto la *Canción á mi patria*, la *Epístola* al obispo de Málaga, Pacheco de Córdoba, en la que arremete sañudamente contra los envidiosos, y las *Epístolas* al duque de Alba, al mayordomo de éste y al marqués de Peñafiel. Al final de ella va una traducción de la *Epístola á los Pisones*, la primera que existe en castellano. Alonso de Ercilla, á quien se habían sometido como censor los originales de las *Rimas*, declaró que eran de los mejores versos líricos que él había visto. Por ellos y por el *Marcos de Obregón* figura en el *Catálogo de Autoridades de la Lengua* de la Academia. Ronda, que quizá se portó ingratamente con el más ilustre de sus hijos, ha honrado su memoria dedicándole un monumento que se inauguró el 23 de Abril de 1876.

Espinel músico. Recibió las primeras lecciones de música del bachiller Juan Cansino; cuando cursaba en Salamanca artes, cubría sus penurias estudiantiles con ciertas lecciones de cantar que daba. Su habilidad en la música y en el canto, que Lope de Vega calificó repetidas veces de *única*, fué gran parte á granjearle la amistad de muy granados caballeros que coincidieron con ESPINEL en su segunda estancia en Salamanca, y desde luego le abrió las puertas de la casa de Agustín de Torres, donde se reunieron los más famosos músicos de Salamanca, como Matute, Lara, Julio Castilla y otros. Cautivo en Argel, al ser apresado, tiempo después, el galeón del moro su amo, por las galeras genovesas de Doria, uno de los músicos de la armada cristiana, Francisco de la Peña, le reconoce y denuncia como autor de la *letra y de la sonata* de unas octavas que se cantaban á bordo. De vuelta á Milán después de las jornadas belicosas en que siguió al ejército de Alejandro Farnesio, en aquella ciudad concurría á la casa de Antonio Londoño, «donde tañían vihuelas de arco con gran destreza, tecla, harpa, vihuela de mano por excelentísimos varones en toda clase de instrumentos». Allí perfeccionó ESPINEL sus facultades musicales, labrándose con ellas el sostén que le había de ser más tarde base de su vida. Durante las dos prolongadas estancias que hizo en Madrid, entre los enconados litigios que su capellanía del hospital de Ronda promovió y las duras acusaciones de la ciudad, si bien perdió capellanía y beneficio, alcanzó gran fama de músico, amén de la que como poeta gozaba. La posteridad, concediendo más valor al poeta y novelista, ha considerado las facultades y conocimientos musicales y la invención de la quinta cuerda de la guitarra, como perfección ornamental de su ingenio, pero de hecho en su vida más le dió la profesión de la música, que le otorgó su nombre literario. Lope de Vega no habla una vez de ESPINEL que no celebre por igual al poeta y al músico, de quien atestigua que tiene «fama, nombre y vida de docto músico», afirmando que el tiempo no «olvidará jamás en los instrumentos su arte y dulzura» (*El caballero de Illescas*, dedicatoria), y para elogiar á doña Marta Nevares, dice que «á su divina voz é incomparable destreza *el padre de la música*, Vicente Espinel, se suspendiera atónito» (*La viuda valenciana*, dedicatoria). Los profesionales le mandaban sus libros á la censura, como lo hizo Juan Gil de Esquivel Barahona con sus tres cuerpos de música, y se puede ver en otros muchos libros didácticos ó prácticos de la época. La invención principal de ESPINEL fué añadir á las cuatro cuerdas que hasta entonces tenía la guitarra, una *quinta*, que fué la prima *mi*. El primer efecto de la invención fué, á decir de Lope de Vega (*Dorotea*, acto I, escena 8.ª), irse *olvidando los instrumentos nobles* ó vihuelas. Nicolás Dozy de Velazco, portugués, músico de Felipe IV y del cardenal infante don Fernando, en un libro que encontrándose en Nápoles al servicio del virrey duque de Medina de las Torres, publicó en 1630, *Nuevo modo de cifra para tañer la guitarra*, dice que desde que ESPINEL, á quien conoció en Madrid, la aumentó la quinta cuerda, á esta guitarra se la llamó española; y á ESPINEL y á su invención invoca Gaspar Sanz en su *Instrucción de música sobre la guitarra española* (Zaragoza, 1674) para derivar la perfección que la concede. De tanta importancia y reveladora de ingenio propiamente artístico es la invención de un nuevo género de composiciones de salón, que el doctor Cristóbal Suárez de Figueroa, en su *Plaza universal de todas las ciencias* (en Madrid, por Ruiz Sánchez, 1615) registra con el nombre de *Sonadas y cantar de sala*, equivalentes á las actuales romanzas de salón, si es que en las *sonadas* no se quieren entender piezas puramente instrumentales, que bien pudieran ser precursoras de la sonata clásica. Sean una cosa sola ó dos las inventadas por ESPINEL, lo cierto es que creó un nuevo género de composiciones, lo que acredita un estro genial. Las apreciaciones críticas que intercala en *El escudero Marcos de Obregón*, como las octavas de su poema *La casa de la memoria*, donde pasa revista laudatoria á los más famosos músicos españoles, son documento autorizado para la historia musical de España.

ESPINEL Y ADORNO (JACINTO). *Biog.* Escritor y religioso dominico español, n. en Vizcaya y asesinado en las costas del Japón en 1635. Fué profesor de varios colegios de su orden, hasta que, á petición propia, pasó á Filipinas en 1625. Después de estudiar la lengua japonesa, fué enviado á Formosa, donde llevó á cabo numerosas conversiones. Luego quiso trasladarse al Japón, de donde hacía poco habían sido expulsados los misioneros cristianos, y se embarcó en junco, junto con otro religioso, pero el capitán del mismo, cuando ya estaban á la vista de las costas japonesas, hizo meter á los misioneros en sendos sacos y los arrojó al mar. Dejó las siguientes obras: *El premio de la constancia y Pastores de Sierra Bermeja* (1620); *Vocabulario japonés y español* (Manila, 1630), y *Vocabulario de la lengua de los indios de Tan-Chuy (Formosa) y traducción á esta lengua de toda la doctrina cristiana* (Manila, 1691).

ESPINELA. *Mineral.* F. **Spinelle.** — It. **Spinella.** — In. **Spinel-ruby.** — A. **Rubinspinell.** — P. **Espinella.** — C. **Espinell, rubí.** — E. **Spinelo.** (Etim. — Del poeta Vicente Espinel, inventor de esta composición.) f. DÉCIMA (combinación métrica).

ESPINELA. *Mineral.* Las sales de los ácidos Al O . OH, conteniendo metales bivalentes, forman entre los aluminatos el grupo de las espinelas, que constituyen una

numerosa serie de minerales de formas cúbicas cuyo tipo es la espinela, siendo su fórmula química

$$\begin{matrix} O = Al - O \\ O = Al - O \end{matrix} > Mg$$

El aluminio puede ser substituído por el Fe''', Cr''', Mn''', encontrándose igualmente reemplazado en la magnetita titanífera, el óxido de hierro, por el óxido de titano; el magnesio puede ser substituído por el Fe'', Zn'', Mn'', Cr'', y en su mayoría los minerales de este grupo no se encuentran aislados en la naturaleza, sino que forman mezclas isomorfas. Ocupa un lugar aparte el aluminato de glucinio por tener una simetría rómbica, al igual que el cromito de glucinio artificial. Forma dos series el grupo de las espinelas, la cúbica y la rómbica; á ellas pertenecen los minerales siguientes:

Serie cúbica:

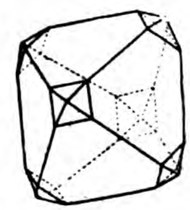
Espinela	$(AlO^2)^2 Mg$.
Pleonasto (ceylanita, clorospinela)	$[(Al, Fe) O^2]^2 (Mg, Fe)$.
Hercynita..............	$(AlO^2)^2 (Fe, Mg)$.
Picotita (espinela cromifera)	$[(Al, Cr, Fe) O^2]^2 (Fe, Mg)$.
Gahnita (espinela zincífera, automolita)........	$[(Al, Fe) O^2]^2 Zn$ ó $(AlO^2)^2 (Zn, Fe)$.
Dysluita	$[(Al, Fe) O^2]^2 (Zn, Mn)$.
Franklinita.............	$(FeO^2)^2 (Fe, Mn, Zn)$.
Cromite (hierrocromado, siderocroma)	$[(Cr, Fe) O^2]^2 (Fe, Cr)$.
Magnocromita (mitchelita)	$[(Cr, Al) O^2]^2 Mg, Fe)$.
Manganospinela.........	$[(Fe, Mn) O^2]^2 (Mn, Mg)$.
Jacobsita	$[(Fe, Mn) O^2]^2 Mn$.
Manganomagnetita......	$[(Fe, Mn) O^2]^2 (Mn, Fe)$.
Magnesioferrita (magnoferrita)	$(FeO^2)^2 Mg$.
Magnetita..............	$(FeO^2)^2 Fe$.
Titanomagnetita........	$[(Fe, Ti) O^2]^2 Fe$.

Serie rómbica:

Crisoberilo (alexandrita)..	$(AlO^2)^2 Gl$.

V. lámina PIEDRAS PRECIOSAS, figura 14, en el t. XLIV, pág. 712.

En la espinela (V. RUBÍ) se une con la alúmina, que en el corindón se encuentra sola, también la magnesia. Se puede suponer que los dos óxidos se han unido á un óxido doble, en forma semejante como dos sales forman una sal doble, y la fórmula química más sencilla sería entonces $Mg O \, . \, Al_2 O_3$. Sin embargo, se supone también que se trata de una sal sencilla en la que la alúmina juega el papel del ácido una especie de aluminato $Mg \, Al_2 O_4$. De éstos nos ocupamos en su lugar, siendo el más importante la espinela pura. La espinela tipo, la más pura y preciosa, tiene un color muy semejante al rubí, es, como éste, encarnado, claro y transparente y lleva muchas veces el nombre de éste: *balas-rubí,* teniendo un color encarnado; *rubiespinela,* teniendo un color encarnado más obscuro; *rubicell,* si el color tiene un matiz pardo ó amarillo; muchas veces en el comercio se llama sencillamente *rubí;* una espinela rojiza violeta se llama *almandinoespinela* ó sencillamente *almandino* y, por tanto, se le da el mismo nombre que á una variedad de granate, puesto que tiene el mismo color. De estos colores existen tonos muy diferentes, rojo claro hasta rojo rubí obscuro; de un violeta pálido hasta un violeta obscuro, encarnado, violeta y pardo amarillo, además de los colores azules y azulverdosos que se mencionarán más adelante; la espinela completamente verde casi no se encuentra en piezas dignas de ser trabajadas. Del rubí la espinela encarnada se distingue, además de su composición química, que no se puede fijar muy fácilmente, por su forma cristalina y sus propiedades físicas. Es regular y los cristales son en su mayoría octaedros, en otros los cantos son obtusos por la superficie del romboendodecaedro. Las maclas en una superficie octaedra son tan frecuentes que son llamadas generalmente *maclas de espinela,* aunque se presenten en otros minerales; de esta manera se llama la macla de hierro magnético, *macla de espinela.* La espinela tiene una refracción sencilla y, por tanto, en el aparato de polarización con luz paralela ó luz convergente con nicoles cruzados se queda obscura. La refracción de la luz es algo más débil que la del rubí; el exponente de refracción es 1,72 y el brillo, á causa de la capacidad de refracción todavía muy grande y del buen pulimento que se les puede dar á las piedras en vista de su gran dureza (H = 8), es muy vivo. Sin embargo, para los rayos X, la espinela, al contrario que el rubí, es muy impenetrable.



Espinela

El color encarnado de la espinela es producido probablemente por una cantidad reducida de hierro ó cromo, habiéndose comprobado en ella 0,7 por 100 de óxido de hierro y 1,1 por 100 de óxido de cromo; en lo demás contiene 69,01 por 100 de alúmina, 26,21 por 100 de magnesia y hasta 2 por 100 de ácido silícico. Calentándola cambia el color, como sucede con el rubí, pero al empezar la incandescencia el color es gris obscuro, y no azul verdoso, y al enfriarse el color vuelve á ser nuevamente el hermoso encarnado de antes. El peso específico de la espinela es 3,5 á 3,6.

La espinela pura se encuentra en cristales completamente formados, muchas veces fuertemente redondeados, en los depósitos naturales de piedras preciosas de Ceylán y del Birma Superior. Los cristales del Birma Superior son generalmente muy obscuros, mientras que los otros del mismo lugar y los de Ceylán son claros y transparentes, desde el claro balas-rubí hasta la roja rubí-espinela; uno de los lugares más importantes es, además, Siam.

A la espinela pura se puede añadir también la espinela azul, que forma algunas veces cristales claros transparentes, pero generalmente turbios y de un aspecto algo feo. Cristaliza en octaedros y romboendodecaedros bastante transparentes, de un color azul obscuro y de un tamaño de guisante, que vienen de Ceylán. La espinela azul procedente de otros lugares es turbia, su color más bien azul gris, la forma algo corroída. Estos octaedros se encuentran en la caliza, cerca de Aker, en Suecia; en cubitos grandes corroídos con superficies curvas, cerca de Wakefield, en el Canadá.

La espinela clara pertenece industrialmente á las piedras preciosas. Entre las espinelas claras, la rubíespinela es la primera en cuanto al valor; para una piedra cortada y pulimentada de una manera perfecta de 1 á 4 quilates se pagan aproximadamente de 100 á 500 pesetas, y las piedras claras grandes son muy raras y se pagan naturalmente mucho más. Una rubíespinela extraordinariamente grande, de 133 quilates, tiene la forma de un pasador y lleva en cuatro caras pulimentadas, planas, los nombres persas de un emperador de la dinastía del Gran Mogol. La espinela azul se pulimenta desde hace pocos años y raras veces se encuentra en el comercio entre las piedras preciosas; su color tiene un tono débil hacia el verde y es fácilmente algo turbio, muy raras veces es el azul tan hermoso como el de los zafiros, el brillo es muy fuerte, y las piedras buenas de un azul obscuro se pagan aproximadamente á 10 pesetas el quilate.

En la espinela verde una gran parte de la alúmina está substituída por óxido de hierro (8,7 por 100 de óxido de hierro en la espinela verde procedente de los Urales), de manera que se la puede dar la fórmula $MgO.(Al, Fe)_2O_3$. Contiene, además, una pequeña cantidad (0,17 por 100) de cobre, que es quizá la causa del color verde, y se llama por esto también cloroespinela. Se encuentra en la pizarra de clorita cerca de Slatoust, en los Urales. No se emplea como piedra preciosa.

En la espinela negra, ceylanita ó pleonasto su color es de un negro verdoso ó pardusco. Se encuentra en los bloques de caliza del Somma, en el Vesubio; en el valle del Fassa, en el Tirol Meridional, cerca de Warwick; Amity, Monroe, en el Estado de Nueva York, y en otros lugares. Granos sueltos se encuentran en los depósitos naturales de piedras preciosas cerca de Kandy, en Ceylán. Esta isla también le ha dado su nombre de ceylanita. Es la espinela negra más rica en hierro; su contenido de óxido de hierro es 20,5 por 100; además, contiene 57,2 por 100 de alúmina; 18,25 por 100 de magnesia, y 3,15 por 100 de ácido silíceo.

Una espinela, en la cual la magnesia está casi por completo substituída por el óxido de hierro, es la hercinita, que se encuentra como componente algunas veces en el gabbro, pero es muy rara. Más frecuente es la picotita, una espinela que contiene, además de magnesia (10,3 por 100), mucho óxido de hierro (25 por 100) y, además de alúmina, considerables cantidades de óxido de cromo (8 por 100). Se encuentra como componente en piedras ricas de olivino como inclusión del olivino. Por el aumento del contenido de cromo se transforma en cromita.

Espinela cromifera. Sinónimo de *picotita* (V.).

Espinela zincifera. Sinonimia de *gahnita* y *automolita*. V. GAHNITA.

ESPINELA. *Mús.* Algunos tratadistas de vihuela del siglo XVII llamaban así á la quinta cuerda de la guitarra, añadida por Vicente Espinel, y también á las composiciones musicales sobre una espinela ó décima.

ESPINELA. *Quím. Crisol de espinela.* Crisol fabricado con una mezcla de alúmina y magnesia.

ESPINELANA. m. *Mineral. (Spinellana.)* Hidrosilicato natural de alúmina y sosa. Tiene color pardo verdoso y lustre vítreo, lo cual le da cierta semejanza con algunas variedades de espinela á lo que debe su nombre. Su fractura es desigual y concoidea; se funde al soplete dando un esmalte blanco; cristaliza en dodecaedros romboidales alargados. Se encuentra diseminado en las rocas feldespáticas. V. NOSEANA.

ESPINELERO, RA. adj. Dícese de la persona que tiene por oficio pescar con espinel. U. t. c. s.

ESPINELIA. f. *Paleont.* (*Spinellia* d'Achardi.) Género fósil de madréporas ó pólipos hexacorales, de la tribu de los aporinos, familia de los astreidos, que se encuentra en el terreno eocénico.

ESPINELITA. f. *Petrog.* Roca eruptiva de la clase perfemana, orden *permitic rango, permitic subrango doferrous*, de la clasificación americana y que se ha reconocido en varias localidades de Suecia y Noruega. Su análisis químico es como sigue:

Localidades	Analizada por	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	H_2O	TiO_2	P_2O_5	MnO
Routivara (Suecia) ...	Petersson.	4,08	6,40	33,43	34,58	3,89	0,65	0,29	0,15	1,32	14,25	0,02	0,45
Hellevig y Söndfjord (Noruega)	Riley.	1,11	6,18	39,18	30,73	4,04	—	—	—	0,26	18,82	0,08	0,46
Solnor y Skodje Sondmöre	Heidenreich.	2,32	4,06	73,87		3,66	0,13	—	—	—	15,41	—	—

ESPINELVAS. *Geog.* V. SAN VICENTE DE ESPINELVAS.

ESPINEO. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Langreo, parr. de Nuestra Señora del Carmen de la Venta.

ESPÍNEO, NEA. (Etim. — Del lat. *spineus*.) adj. Hecho de espinas, ó perteneciente á ellas. ‖ Que es ó participa de la naturaleza de la espina. ‖ poét. ESPINOSO.

ESPINERA. f. ESPINO.

ESPINERA. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, municipio de Langreo, parr. de Nuestra Señora del Rosario de Tuilla.

ESPINERIZO, ZA. adj. Que está cubierto de pelo disperso y duro ó de púas ó espinas. ‖ HIRSUTO.

ESPINESCENTE. adj. *Bot.* Lo que termina en una espinita.

ESPINETA. f. *Art. y Of.* Bocado del caballo.

ESPINETA. *Hist.* Título de una asociación de amigos fundada por los burgueses de Lila en el siglo XIV, y que no tenía otro objeto que el de divertirse. El presidente de esta asociación, á quien llamaban *el rey de la Espineta*, tenía que organizar á sus expensas varios juegos públicos. El cargo de presidente llegó á ser tan oneroso, que á fines del siglo XV no se encontraba nadie que quisiera desempeñarlo.

ESPINETA. *Mús.* Instrumento antiguo de teclado, cuyas cuerdas eran punteadas con tallos de pluma de cuervo, montadas sobre la parte superior de unos vástagos de madera delgada, que se articulaban con la tecla. Generalmente tenía la forma de un harpa colocada horizontalmente sobre una caja harmónica. Su sonoridad era escasa por no poseer este instrumento sino una cuerda en cada orden, variando su extensión entre tres y cuatro octavas y algunas notas más. Su origen parece ser italiano, remontándose, según algunos, á mediados del siglo XIV; sin embargo, no se generalizaron las espinetas hasta las postrimerías del inmediato y comienzos del XVI, cuan-



Espineta de Händel

do el veneciano Juan Spinetti se especializó en la construcción de dicho instrumento, debiéndose quizá á esta circunstancia el nombre con que á partir de esa época fué ya conocida en Europa la descendiente del viejo salterio. Según otros, se le dió este nombre

á causa de que el ataque de las cuerdas, como antes decimos, se hacía por medio de unos tallos de pluma de cuervo que afectaban la forma de la espina. Al llegar el siglo XVIII aparecieron las espinetas de dos teclados con dos órdenes de macillos; el teclado superior



Leonor de Portugal, en la espineta
por un imitador de Gonaert. (Colección Cardon, Bruselas)

disponía de un macillo para cada tecla y dos el inferior. La espineta era el instrumento predilecto de las damas aristocráticas y se usaba principalmente para la música profana, aunque también tuviera aplicación en la religiosa, á falta de órgano en los templos. Los protestantes, durante los primeros tiempos de la Reforma, acompañaban sus salmos con la espineta, que gozaba de gran favor en las cortes de Enrique VIII é Isabel de Inglaterra. Disfrutaron gran celebridad como fabricantes de espinetas la familia Ruckers, de Amberes (V. RUCKERS), Hichcok, Hayvard, Denis, Boudin, el citado Spinetti, Baffo, Rossi y Portalupis, entre otros. Las principales variedades de espineta eran: la *de doble juego* de ataque, inventada por un inglés en 1758, y que poseía seis órdenes de martillos con cañones de pluma y uno de macillos; la llamada *de orquesta*, también de la misma época, en la que por medio de teclas se hacía mover un arco aplicado á los instrumentos del cuarteto; la *de martillos*, de fabricación alemana, que tuvo gran aceptación á fines del siglo XVII, y que era una variedad del manicordio; la espineta *en crescendo*, en la que se modificaba á voluntad el sonido; la espineta *expresiva*, como la anterior ideada por el francés Berger y presentada en 1740 á la Academia de París; la espineta *de viaje*, la espineta *de sordina* y la espineta *organística*, esta última citada por Rabelais en 1532.

ESPINGARDA. *Arm., Mil.* y *Artill. ant.* F. **Espingard.** — It. **Spingarda.** — In. y A. **Spingard.**— P. y C. **Espingarda.** — E. **Spingardo.** (Etim. — Del al. *springen*, saltar.) fig. Mujer muy alta y delgada.

ESPINGARDA. *Arm.* y *Mil.* Arma de fuego manual que á mediados del siglo XV reemplazó á la culebrina de mano, y se siguió usando en nuestra patria casi todo el siglo XVI. La novedad más importante que ofrecía sobre la culebrina era la modificación de la culata, merced á la cual el arma podía apoyarse en el hombro para apuntar y disparar. La primera noticia que acerca de la espingarda se encuentra en nuestras crónicas se remonta al sitio de Palenzuela por Juan II (1452), en el que los rebeldes, dirigidos por el hijo del almirante de Castilla, rechazaron un asalto y se defendieron muy bien *con tiros de pólvora y muchas espingardas (Crónica del Condestable)*. Hoy se conoce con este nombre un arma de fuego de gran longitud, con llave de chispa y enriquecida á menudo con primorosas incrustaciones y labores de estilo árabe, que han venido usando los moros africanos hasta época muy reciente.

ESPINGARDA. *Artill. ant.* Con este nombre se conoció primeramente una máquina de guerra del tiempo de las Cruzadas, de la que no existe ninguna descripción, pudiendo sólo colegirse de lo que dice acerca de ella Lampo Birago *(Strategicon adversus turcos)* que disparaba dardos ó flechas. Cuando á las máquinas balísticas reemplazaron las primitivas piezas de artillería fué muy común aplicar el nombre de alguna de aquéllas á las nuevas armas de fuego, y así sucedió con la espingarda, cuya denominación se dió en los siglos XIV y XV á una pieza ligera de artillería, de hierro, del género de la bombarda, que tiraba balas de hierro ó plomo (dado de hierro emplomado probablemente) de 1 á 3 libras de peso. La existencia de esta clase de piezas ha sido negada por Almirante sin fundamento suficiente; pero hoy está fuera de duda, pues además de las noticias que acerca de ellas dan el citado Birago, Francesco di Giorgio y otros escritores contemporáneos, existen en el Archivo de Simancas documentos que la confirman plenamente. Así, por ejemplo, se menciona en uno de ellos un espingardón de hierro «como un ribadoquín» y en otro (una relación de las armas depositadas en Calahorra en 1502) aparece el renglón siguiente: «dos espingardas viejas sin cureñas», que hace referencia evidentemente á una pieza de artillería.

ESPINGARDA. *Geog.* Sierra del Brasil, Est. de Bahía, cerca la de Atoleiro y á oril. del San Francisco. || Ríos afl. del Iguazú (Paraná) y Verde (Minas Geraes).

ESPINGARDADA. f. Herida hecha con la espingarda. || Tiro de espingarda.

ESPINGARDERÍA. f. Conjunto de espingardas. || Conjunto de la gente que las usaba en la guerra.

ESPINGARDERO. m. Soldado armado de espingarda. || El que disparaba ó servía la pieza de artillería llamada espingarda.

ESPINGARDON. *Artill. ant.* Nombre de una pieza de artillería antigua, de hierro (siglos XIV y XV) que se encuentra citada repetidas veces en documentos de Archivo de Simancas y sería probablemente una espingarda de dimensiones extraordinarias, aunque siempre de pequeño calibre é inferior al ribadoquín. V. ESPINGARDA.

ESPINGOYAPU. *Geog.* Quebrada del Perú por cuyo fondo atraviesa el río Pastasa, arriba de su confl. con el Bambamarca.

ESPINGUETA. f. *Mar.* Aguja larga de punto de diamante, que se utiliza para extraer del oído la pluma ó carrizo de los estopines inútiles.

ESPINHA. *Geog.* Puerto del Brasil, Est. de San Pablo, mun. de Carmo da Franca. Tiene la isla Roberto.

ESPINHAÇO. *Geog.* Cordillera del Brasil, una de las principales de la meseta, que se extiende de SO. á NO. á través de Minas Geraes, entre los 18 y 22° de lat. S. En su vertiente O. tiene la c. de Diamantina. Sirve de divisoria entre las cuencas de los ríos Doce y San Francisco y sus puntos culminantes son Itacolomy (1,752 m.), Caraça (1,955 m.), Piedade (1,783 m.) é Itambé (1,823). En su extremo S. comienza la Sierra de Mantiqueira y en el N. la de Chiffre. || Canal entre las lag. Mundahú y Manguaba, Est. de Alagoas.

ESPINHAÇO DE ÇAO. *Geog.* Sierra de Portugal, en el dist. de Faro. Forma una curva desde la felig. de Marmelete hasta las de Besafrim y Bordeira; 253 m. de altura.

ESPINHAL. *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. del Duero, dist. y dióc. de Coimbra, concejo y á 4 kms. de Penella, sit. en un valle junto á la Sierra de Amparo; 2,150 h. Est. postal.

ESPINHARAS. *Geog.* Sierra del Brasil, derivada de la Sierra Borborema, en el Est. de Parahyba del Norte. || Río del mun. de Patos, en el anterior Estado, y otro en el de Serra Negra (Río Grande del Norte), afl. del Piranhas.

ESPINHEIRA. *Geog.* Sierra de Portugal, en el dist. de Evora, cerca de la c. del mismo nombre; tiene 15 kms. de long. por 278 m. de altura. Parece ser una ramificación de la Sierra de Ossa.

ESPINHEIRO. *Geog.* Lag. del Brasil, en el Estado de Sergipe, mun. de Campos.

ESPINHEIRO. *Geog.* Pobl. de Portugal, en el dist. y dióc. de Guarda, conc. de Celorico da Beira; 400 h.

ESPINHEL. *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. del Duero, dist. de Aveiro, dióc. de Coimbra, conc. y comunidad de Agueda, junto á la marg. izquierda del río de este último nombre; 1,240 h.

ESPINHO. *Geog.* Dos sierras del Brasil en los mun. de Independencia (Parahyba del Norte) y Alagoinhas (Bahía). || Río de la felig. de São Gonçalo de Campos (Río de Janeiro) é isla del mun. de Quatipurú (Pará). || Lag. de los mun. de Campos y Rosario (Sergipe).

ESPINHO. *Geog.* Pobl. de Portugal, en el dist. y dióc. de Aveiro, conc. de Feira, felig. de Anta; 4,100 h. Posee hermosas quintas y hoteles y es estación de baños de mar muy frecuentada. Entre sus edificios son notables el Club, y la est. de f. c. de la línea del Norte.

ESPINHO (SÃO MARTINHO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. del Miño, dist., archidióc. y conc. de Braga; 330 h.

ESPINHO (SÃO PEDRO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. de la Beira Alta, dist. de Vizeu, dióc. de Coimbra, conc. y á 7 kms. de Mortagua; 1,700 h. Escuela. Caja postal. Alfonso Henriques le concedió fueros en 1144.

ESPINHO (SÃO PEDRO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. de la Beira Alta, dist. y dióc. de Vizeu, conc. y comunidad de Mangualde; 1,600 h. Escuelas. Caja postal.

ESPINHOS. *Geog.* Río del Brasil, afl. del Acarahú (Ceará) y lag. de los mun. de Igatú (Ceará) y Pão de Assucar (Alagoas).

ESPINHOSA. *Geog* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. de la Beira Alta, dist. y dióc. de Vizeu, conc. de São Joao da Pesqueira, á 4 kms. de la marg. izq. del río Torto; 450 h. Escuela. Caja postal.

ESPINHOSELA. *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. de Tras-os-Montes, dist., dióc. y conc. de Braganza, próxima al río Baceiro; 700 h.

ESPINICA (SAN). *Hagiog.* Mártir, cuyo nombre se halla en una serie de mártires alejandrinos, que conmemoran los más antiguos códices del martirologio jeronimiano el 30 de Abril.

ESPINIELLA. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Siero, parr. de San Martín de Anes.

ESPINIELLA DE ABAJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Valdés, parr. de San Juan de Muñas.

ESPINIELLA DE ARRIBA. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Valdés, parr. de San Juan de Muñas.

ESPINIFORME. (Etim. — Del lat. *spina*, espina, y *forma*, figura.) adj. *Hist. nat.* Que tiene forma de espina.

ESPINÍFUGO, GA. adj. *Anat.* Que parte de la medula espinal.

ESPINÍGERO. (Etim. — Del lat. *spiniger, a, um.*) adj. *Entom.* Lo que lleva espinas. Dícese con frecuencia de las patas de los insectos, pero á veces también de otros órganos ó partes del cuerpo, como élitros, abdomen, etc.

ESPINILHO. *Geog.* Lag. del Brasil, Est. de Río Grande del Sur, mun. de Cruz Alta.

ESPINILLA. 1.ª acep. F., It. y P. **Tibia.** — In. **Shinbone.** — A. **Schienbein.** — C. **Os de la cama.** — E. **Krurosto.** (Etim. — Dim. de *espina.*) f. Parte anterior de la canilla de la pierna. || *Amér.* Barro, pequeña pústula que sale en el cuerpo, especialmente en la cara y espalda. || ACNÉ PUNCTATA.

ESPINILLA. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Hermandad de Campoo de Suso.

ESPINILLA (MANUEL DE). *Biog.* Religioso agustino español, n. en Urueña (Valladolid). Profesó en San Felipe el Real de Madrid en 1690 y aun vivía en 1744. Escribió: *Solemne parentación á la dulce memoria del V. Bernardino de Obregón* (Madrid, 1727). En el manuscrito 17,667 de la Biblioteca Nacional existe contra ESPINILLA un sermón, que lleva este título: *Sermón poético del P. Joseph Buitron y Muxica de la Compañía de Jesús contra Fr. Manuel Spinula Religioso Agustino.* De este sermón se guarda otra copia en el Museo Británico (Eg. 568, f. 138), cuyo título, según Gayangos, dice así: *Sermon burlesco que escribió el padre Buitron contra un religioso agustino llamado Espinilla ó Tumbalobos. Sermón por Musa musae contra una oracion por Sermo sermonis, que predico el Padre Tumbalobos lector por Lego legis.*

ESPINILLAL ó ESPINILLAR. *Geog.* Arroyo del Uruguay, dep. de Salto, afl. del Uruguay, al N. de Constitución. || Otro afl. del Cebollatí (Treinta y Tres) y cañada afl. del Yi (Durazno). || Bosque á 70 kms. al NNE. de Melo (Cerro Largo). || Pobl. del dep. de Salto. Pulperías.

ESPINILLAR. m. Sitio poblado de espinillos.

ESPINILLAZO. m. Golpe dado en la espinilla.

ESPINILLERA. f. Pieza de la armadura antigua, que cubría y defendía la espinilla.

ESPINILLERA. *Tauróm.* Primitiva armadura de hierro que cubría las espinillas de los picadores de toros para evitar los golpes y cornadas. Posterior á la espinillera fué el aparato vulgarmente conocido por *gregoriana* (debido á que lo inventó Gregorio Gallo, famoso aficionado á lancear y acosar reses á caballo), que consiste en una armadura de hierro que cubre la pierna derecha del picador. Este aparato es el que hoy se le conoce por el nombre de *mona* y forma parte de la indumentaria de los diestros de á caballo.

ESPINILLO. (Etim. — Dim. de *espina.*) m. *Amér.* Aromo de la América Meridional; se diferencia del de España principalmente en que las aromas son más pequeñas. Se le llama también aromo, pero á la madera nunca se le da más nombre que el de *espinillo.*

ESPINILLO. *Bot.* Nombre vulgar en Costa Rica de la *Synedrella vialis*, de la familia de las compuestas. Es planta rudeial de tierra templada.

El de Cumaná es la *Inga microphylla*, y el llamado *de España* en Cumaná y Cuba es la *Parkinsonia aculeata.*

Espinillo amarillo. Es la *Gleditschia amorphoides*, llamado también *quillay.*

ESPINILLO. *Carp.* Madera de Puerto Rico, con densidad de 1'10.

ESPINILLO. *Geog.* Nombre que toma el arr. Tubichamini (República Argentina), prov. de Buenos Aires, antes de desaguar en el Plata. || Arr. de la misma provincia, partido de San Pedro; des. en el Paraná. || Arr. de la prov. de Córdoba, dep. de Río Cuarto; nace en la Sierra Comechingones, se dirige hacia el E., pasa por la pobl. de Achiras y se pierde en el suelo, después de un corto curso. || Arr. de la prov. de Corrientes,

dep. de Curuzú-Cuatiá; des. en el Chanar. || Arr. de la prov. de Entre Ríos, dep. de la capital, dist. de Espinillo; corre hacia el S. y des. por la izq. en el arr. de las Conchas. En sus orillas las tropas argentinas mandadas por Ayala derrotaron el 30 de Agosto de 1873 á las fuerzas rebeldes de López Jordán. || Isla de la prov. de Santa Fe, dep. de Rosario, sit. en el río Paraná, frente á Rosario. || Dist. de la prov. de Catamarca, dep. de Andalgalá. || Dist. de la prov. de Entre Ríos, dep. de Paraná. Limita al N. con el dist. de Tala, mediante el arr. de las Conchas; al E. con el dist. del Quebracho, mediante el arr. de los Sauces; al S. con los dist. de Don Cristóbal y Algarrobitos, del dep. de Nogoyá, y los de Isletas y Palmar, del dep. de Diamante, y al O. con el dist. Sauce, del que le separa el arr. Sauce Grande. Agricultura y ganadería; unos 5,000 h. de población rural. Su capital lleva el mismo nombre, está sit. á oril. del arr. de su nombre y tiene escuelas, Correos y unos 300 h. || Aldea de la prov. de Córdoba, dep. de Río Primero, pedanía de la Esquina; unos 200 h. || Pobl. de la prov. de Corrientes, dep. de Curuzú-Cuatiá, segunda sección; 200 h. de población rural.

ESPINILLO. *Geog.* Arr. del Uruguay, dep. de Canelones, afl. de la izq. del Mosquitos. || Arr. del Uruguay, afl. del Arapey Chico (Artigas), y San Salvador (Soriano). A orillas de este último el teniente de Artigas, Fernando Otorgués, hizo prisionero en 1814 al comandante Quintana y al célebre barón de Holemberg, respetando sus vidas.

ESPINILLO (EL). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Tejeda.

ESPINILLO Y VILLA VIL. *Geog.* Pobl. de la República Argentina, prov. de Catamarca, dep. de Andalgalá, dist. de Aconquija; 300 h.

ESPINILLOS. *Geog.* Arr. de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de Punilla. Es uno de los que contribuyen á la formación del Río Segundo. || Pedanía de la prov. de Córdoba, dep. de Marcos Juárez; 3,000 h. || Antiguo nombre de la villa de Marcos Juárez, en la prov. de Córdoba, dep. de Marcos Juárez, pedanía de Espinillos. || Colonia de los mismos provincia, departamento y pedanía. Ocupa una extensión de 13,000 hectáreas y unos 600 h. Produce trigo, alfalfa, cebada y maíz.

ESPINILLUDO, DA. adj. *C. Rica.* Dícese del individuo que tiene muchas espinillas ó barros. || BARROSO.

ESPINIPALPA. f. *Entom.* (*Spinipalpa* Alph.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los euxoínos. El tipo es *Sp. maculata* Alph., del Tibet.

ESPINIPETO, TA. adj. *Anat.* En dirección á la medula espinal.

ESPINIPORA. m. *Paleont.* (*Spinipora* Blainville.) Género de briozoos ciclostomatos inarticulados de la familia de los ceriopóridos; sinónimo de *Acanthopora* d'Orbigny. Se ha reconocido fósil en los depósitos mesozoicos medios y superiores correspondientes al jurásico y cretácico.

ESPINITIS. (Etim. — De *espina* y el sufijo *itis*, que indica inflamación.) f. *Pat.* Inflamación de la medula espinal.

ESPINITO (EL). *Geog.* Ald. de Honduras, departamento de El Paraíso, mun. de Jacaleapa.

ESPINO. F. **Epine.** — It. **Spino.** — In. **Thorn.** — A. **Dornbaum.** — P. **Espinheiro.** — C. **Espinal, ars.** — E. **Kratago.** m. *Bot.* El *espino albar, blanco* ó *majuelo* es el *Crataegus Oxyacantha*, ó también el *Cr. monogyna*, lo mismo que el *majoleto* ó *marjoleto; espinera, escuero, espino bizcobeño* (Rioja y Alava), *estripo, estripio, estripeiro* (Galicia), *pirliteiro* (Portugal), *ars* (Lérida), y cuyos frutos se conocen con los nombres de *majuelas, manzanillas* (Navarra), *peruyos* (Asturias), *cirer* y *cirera de pastor* (Cataluña) y *malapiojos* (Aragón); el *espino real* es el *Cr. coccinea* de la América del Norte; algunos llaman *espino negro* al *Cotoneaster Pyracantha*, otros al *Rhamnus lycioides* y muchos al *endrino; espino amarillo* ó *falso* es el *Hippophae rhamnoides; espino*



Espino albar

cambrón es la *Berberis hispanica; espino de coral* es el *Cotoneaster Pyracantha; espino de Cuba* la *Yucca gloriosa; espino de injertar* el *Prunus Insititium; espino hediondo* ó *cerval* el *Rhamnus cathartica* ó el *Rh. infectoria; espino prieto* el *Rhamnus oleoides*. Los chilenos llaman *espino* á la *Acacia cavenia*

El género *Crataegus* está hoy comprendido en el *Mespilus*. V. NÍSPERO.

Sin bráctea en la base del cáliz, *M. flexispina*, con hojas trasovadocuneiformes ó trasovadorromboideas y frutos amarillos, se cría en el SE. de la América del Norte. Con flores en corimbos largamente pedunculados, algunas especies con espinas muy largas, dirigidas hacia abajo, *M. crus galli* con hojas oblongoaovadas, cuneiformes, coriáceas, aserraditas desde la mitad hasta la punta, fruto casi esférico, de un rojo escarlata, del Levante de la América del Norte; *M. coccinea* con hojas redondeadas, ó redondeadoaovadas, desigual ó doblemente aserradas, fruto trasovado ó esférico, de un rojo vivo, harinoso y jugoso, del Levante de la América del Norte.

Con hojas lobuladas ó divididas, fruto con cinco celdas, *M. tanacetifolia* con corimbos paucifloros sentados, hojas trasovadas, largamente cuneiformes, pinatífidas, de la flora mediterránea oriental; *M. nigra* con hojas aovadas, hendidas, algodonosas por debajo, corimbos largamente pedunculados, multifloros, frutos negros, vive en Hungría, Croacia y Transilvania. *M. azarolus* (V. ACEROLO). Con fruto de dos celdas, *M. Oxyacantha* con hojas hendidas, aserradas, corimbos, frutos casi esféricos, es un arbolillo de 3 á 5 m., con ramas y estípulas espinosas, aunque no todas, hojas lampiñas con aserraduras gruesas, ó pinadohendidas, flores blancas ó rosadas, pedúnculo lampiño como el cáliz, éste con dientes triangulares, fruto del tamaño de un guisante ó poco más, rojo é insípido, llamado *majuela;* florece en Abril ó Mayo y se extiende por el N. y Centro de Europa con muchas formas, en España

por el N., Centro y Levante. Con fruto de una sola celda, *M. monogyna*, con hojas aovadas, agudas, tri ó quinquelobuladas, fruto trasovado, pedúnculos y cálices vellosos, lacinias del cáliz revueltas, pero aplicadas sobre el fruto maduro, hojas trasovadocuneiformes, casi enteras, trilobuladas, vive en toda España. Las variedades de flores rojas se cultivan en los jardines; las dos últimas especies se utilizan para setos. En España se distinguen, además, *M. brevispina, M. granatensis* y *M. Maura*.

Espino blanco. En Costa Rica llaman así á la *Raudia aculeata* de la familia de las rubiáceas, que en tierra templada se emplea á veces como seto vivo. ‖ *Acassia alba*. Especie de acacia que produce una goma de las mismas cualidades de la arábiga. El cocimiento de la raíz es un antídoto seguro contra las mordeduras de las culebras, administrado interiormente y en baño.



Espinos en flor. Cuadro de Aureliano de Beruete

Espino cambrón. Se llama así á la *cambronera* (V.) y especialmente al *Lycium europaeum* L. de la familia de las solanáceas, al *cambrón* ó *arto* (*Catha europaea* Webb.) de la familia de las celastríneas y al *Arbo* (*Berberis hispanica* B. *et* Reut.) de la familia de las berberídeas en Granada.

Espino cerval. Denominación vulgar en España de las especies caducifolias *Rhamnus cathartica* L. y *Rh. infectoria* L., de la familia de las ramnáceas. Véase RHAMNUS.

Espino coraleiro. Nombre vulgar del *Cotoneaster Pyracantha* Spach. V. COTONEASTER.

Espino de Comayagua. En Honduras sinónimo de aromo.

Espino de injertar. Nombre con que se conoce al *endrino* (V.).

Espino negro (V. ENDRINO). Se llama así al *Rhamnus oleoides* L. También se llama espino negro y prieto al *Rhamnus lycioides* L. V. RHAMNUS.

ESPINO. *Fort*. Se emplea como obstáculo en las obras de fortificación el espino metálico compuesto generalmente de hierros aguzados y alambres que los entrelazan usado modernamente como defensa accesoria en las obras permanentes. Suelen disponerse á modo de alambradas complejas, á la espalda de los anteglasis de las fortificaciones, y también, con variadas formas, en lo alto de las contraescarpas, pie de las escarpas, etc., etc.

ESPINO. *Quím*. V. RHAMNUS.

ESPINO. *Geog*. Casas de labor de la prov. de Málaga, mun. de Alcaucín.

ESPINO. *Geog*. Lug. de la prov. de Orense, mun. de La Vega, parr. de San Vicente de Espino.

ESPINO. *Geog*. Cumbre de la República Argentina, prov. de Rioja, dep. de Chilecito. Se levanta en el distrito mineral de la Mejicana, á 5,500 m. s. n. m. Pertenece á la Sierra de Famatina y está cubierta de nieves.

ESPINO. *Geog*. Cas. de Colombia, dep. de Nariño, dist. de Sapuyes. ‖ Pobl. y dist. del dep. de Tundama, prov. de Gutiérrez, en un llano circuído de cerros y cerca del río Güican, á 1,994 m. de altura. Escuelas y 2,821 h.

ESPINO. *Geog*. Riach. de Costa Rica, que recibe la quebrada Zarcero y el riach. Silencio, y des. en el Balsa. ‖ Riach. que des. en la bahía Chica del golfo Dulce.

ESPINO. *Geog*. Lug. de Panamá, prov. y dist. de Veraguas.

ESPINO. *Geog*. Barrio de la isla de Puerto Rico, municipio de Anasco; 361 h. en 1910. ‖ Otro en el municipio de Lares, con 1,199 h. en 1910. ‖ Otro en el municipio de las Marías, con 561 h. en 1910. ‖ Otro en el municipio de San Lorenzo, con 1,612 h. en 1910.

ESPINO. *Geog*. Río de Venezuela; tiene sus fuentes en los cerros del Macho y des. en el Orinoco, frente á la isla Tarún. ‖ Mun. del Est. de Guárico, dist. de Infante; unos 2,000 h., distribuídos en varios caseríos. Su cabecera está sit. á oril. del río de su nombre y fué fundada en 1700. El 6 de Abril de 1813 dió el grito de independencia; pero un piquete de caballería mandado por Boves dió muerte á todos los vecinos que no huyeron.

ESPINO. *Geog*. V. SAN JERÓNIMO DEL ESPINO.

ESPINO (EL). *Geog*. Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Santa Cruz de la Palma.

ESPINO (EL). *Geog*. Lug. de la prov. de León, municipio de Vega de Espinareda.

ESPINO (EL). *Geog*. Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Pures, prov. de Santa María Magdalena del Castiello.

ESPINO (EL). *Geog*. Lug. de la prov. de Soria, municipio de Suellacabras.

ESPINO (EL). *Geog*. Cumbre de la Sierra de Famatina, en la República Argentina, prov. de Rioja.

ESPINO (EL). *Geog*. Llano de Honduras, que forma parte integrante del gran valle de Comayagua. Está regado por el río Humuya. ‖ Cas. en el dep. de Olancho, mun. de Catacamas. ‖ Cas. en el dep. de Yoro, mun. de Sulaco. ‖ Ald. en el dep. de Yoro, mun. de Yorito. ‖ Ald. en el dep. de Valle, mun. de Coray.

ESPINO (SANTUARIO DE NUESTRA SEÑORA DEL). *Geog. ecl*. Monasterio de la prov. de Burgos, sit. á unos 12 kms. de Miranda de Ebro y muy cerca de los famosos baños de Sobrón. Su origen se debe á una aparición de la Virgen María, comprobada por autorizados documentos, acaecida el 25 de Marzo de 1399, ante el pastorcillo Pedro García, natural del vecino pueblo de Santa Gadea, y un compañero suyo, los cuales dieron cuenta del suceso á los habitantes de Santa Gadea. Con motivo de esta aparición se edificó allí una ermita á la que se retiraron á vivir cinco clérigos en 1401. Siete años después, uno de estos clérigos, Rui Martínez, pasó al monasterio de San Millán de la Cogolla para conseguir la admisión de él y sus cuatro compañeros en la orden benedictina, y fué su primer abad. El Papa de Aviñón, Benedicto XIII (Pedro de Luna), expidió desde Marsella en 1408 la Bula de admisión, dándose el caso rarísimo de tomar el hábito el día antes de la profesión, por lo cual pidieron dispensa que les fué concedida en tiempo de Martín V. El monasterio fué dotado por algunos ricoshombres de Alava y Vizcaya y más tarde declarado independiente. La iglesia

actual y el claustro, ambos de estilo gótico, son construcción del siglo XV. En la bóveda del claustro se señalan con toda claridad los escudos de los Sarmientos (trece roeles) y los de los Laras (las dos calderas serpeadas), familias estas que aparecen unidas



Nuestra Señora del Espino. Grabado de Furnó

en ese tiempo en la ciudad de Burgos. El refectorio, también de estilo gótico, y las celdas que daban á la parte del Oriente son de construcción más moderna (de 1625 á 1629), habiendo sido el alma de esta obra el abad fray Juan de Plasencia. En 1535 se concedió á su prelado el título de abad. Los benedictinos poseyeron pacíficamente este monasterio rico y poderoso hasta la exclaustración de 1837, perdiéndose entonces todos sus tesoros artísticos. El 22 de Abril de 1879 fué comprado en pública subasta por los padres Redentoristas, que establecieron en él una casa de educación para los aspirantes á la vida religiosa y al sacerdocio, haciendo las reformas necesarias en el edificio y trasladando allí la antigua imagen de la Virgen que se hallaba en Santa Gadea. Antiguamente era objeto de grandes peregrinaciones y aun ahora se profesa en la comarca devoción á la Virgen del Espino.

Bibliogr. Padre Diego Silva y Pacheco, *Historia de Valbanera* (II, IX, 114, Madrid, 1665); *Indice de los documentos de los monasterios y conventos suprimidos* (I, 389, Madrid, 1861).

ESPINO (SAN VICENTE DE). *Geog.* V. SAN VICENTE DE ESPINO.

ESPINO DE LA MONTAÑA. *Geog.* Lug. de Panamá, prov. de Veraguas, dist. de Soná.

ESPINO DE LA ORBADA. *Geog.* Mun. de la prov. de Salamanca, con 424 e. y albergues y 793 h. en 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 2 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 770 h. Corresponde al p. j. y dióc. de Salamanca. Sit. en la oril. der. del río Guareña. Terreno montuoso é irregular. Cereales y ganadería.

ESPINO DE LA SABANA. *Geog.* Lug. de Panamá, prov. de Veraguas, dist. de Soná.

ESPINO DE LOS DOCTORES. *Geog.* Lug. de la provincia de Salamanca, mun. de Villarmayor. Notable por la existencia de un manantial de aguas minerales y, según se cree, eficaces contra las lombrices. Esta fuente, poco abundante, brota de terrenos pizarrosos, siendo su agua recogida en recipientes destinados al efecto.

ESPINO (JUAN DEL). *Biog.* Escritor español del siglo XVII, n. en Vélez Málaga en 1587. Hizo con gran aprovechamiento los estudios de humanidades, filosofía y teología y tomó el hábito de los Carmelitas descalzos. Su delicada constitución física y la necesidad de auxiliar á sus hermanos le movieron á salirse de la Orden, lo cual consiguió con beneplácito de sus superiores, quienes le recomendaron á los prelados. En 1627 se trasladó á Madrid, donde estuvo algunos años solicitando del monarca apoyo para un hermano suyo sacerdote y cuatro hermanas. La animadversión por los Jesuítas hizo que no quisiera aceptar una cátedra en el Colegio fundado por el conde-duque de Olivares. Combatió á Juan Bautista Pozas y á Pineda *(Expurgatorio)*. Denunciado ante el Tribunal del Santo Oficio, fué encerrado en la Trinidad de Toledo, de donde pasó á Zaragoza y Tarazona. y otras localidades. En 1643 y por el mismo motivo de su odio á la Compañía de Jesús, fué preso en Granada y sometido á un proceso. Tenemos de ESPINO dos obras de controversia teológica, una titulada *Apología por sí y por su madre la Universal Católica en el pleito con la singular Compañía de Jesús, respondiendo á Pedro de Avilés, su provincial en esta Andalucía*, y otra *Antiepitomología en nombre suyo y por su madre la Iglesia y Patria*. Dejó otras varias publicaciones y algún manuscrito. ESPINO era hombre erudito y hábil dialéctico, pero apasionado á un tiempo; esta misma preocupación suya por los daños que creía habían ocasionado los jesuítas le lleva con frecuencia á extremos ajenos á la verdadera seriedad de una disputa, científica ó religiosa.

ESPINO É IGLESIAS (FELIPE). *Biog.* Pianista y compositor español, n. en Salamanca en 1860 y m. en Madrid en 1916. Hizo sus estudios elementales en la Escuela de Nobles y Bellas Artes de San Eloy, de Salamanca, continuándolos con extraordinario aprovechamiento en el Conservatorio de Madrid con los maestros Compta y Arrieta. Después de alcanzar los primeros premios en piano y composición, ganó la plaza de pensionado de número en Roma, en 1882, escribiendo allí un *Motete*, una *Misa en re* y el poema sinfónico, con coros, *La fiesta del Redentor en Venecia*, ejecutada con extraordinario éxito por la Sociedad de Conciertos de Madrid. Residió tres años en París, perfeccionando sus conocimientos y dándose á conocer ventajosamente como pianista en varios conciertos. Pasó luego á su ciudad natal, donde se consagró por entero á la composición de su ópera *Zahara*, que ha quedado inédita, y de diversas obras instrumentales, verdaderamente interesantes, entre ellas un *Minueto en re bemol*, para piano; una *Zambra morisca*, de gran efecto pianístico; una *Marcha triunfal*, para orquesta y voces, y varias piezas vocales. En dicha ciudad fundó un notable Orfeón, estableciéndose en 1897 en Madrid. A poco le fué concedida la plaza de profesor de música del Colegio de Sordomudos, que dejó pocos años después para ocupar la de acompañamiento al piano en el Conservatorio. Dedicado ya por completo á la enseñanza, hacia la que siempre sintió resuelta vocación, produjo poco hasta la fecha de su muerte. Deben señalarse entre sus últimas obras, las dos bellas composiciones instrumentales, *Alma charra*, estrenada con gran éxito en el Círculo de Bellas Artes de Madrid, y *Rapsodia montañesa*, sobre canciones y danzas de las regiones salamanquina y santanderina, así como los *Doce estudios meló-*

dicos y progresivos de perfeccionamiento de solfeo, adoptados de texto en los principales centros de enseñanza españoles.

ESPINO Y TEISLER (CASIMIRO). *Biog.* Compositor español, n. y m. en Madrid (1845-1888). Hizo sus estudios en el Conservatorio de su ciudad natal y se contó entre los discípulos de Arrieta. En Mayo de 1869 estrenó su primera obra, una obertura en *sol menor* que ejecutó la Sociedad de Conciertos de Madrid y que fué favorablemente acogida por el público, así como las sinfonías *Genio y locura* y *Flora,* que la misma corporación intercaló en sus programas de Julio y Agosto del mismo año. En 1883 fué nombrado director de la *Unión Artístico-Musical,* cargo que antes habían desempeñado los maestros Bretón, Chapí y Caballero, y que él conservó hasta su muerte, colocando á gran altura á aquella entidad. Además de las obras sinfónicas ya mencionadas, compuso algunas zarzuelas, entre ellas las tituladas, *¡Quién fuera libre!* y *¡Cómo está la sociedad!* que se han representado con éxito centenares de veces.

ESPINO Y UBEDA (RAFAEL). *Biog.* Jurisconsulto peruano, n. y m. en Lima (1719-1768). Desempeñó varios cargos en la Real Audiencia de su ciudad natal y se dedicó á estudios de criminología y derecho procesal. Escribió: *De la solidaridad en materias criminales* (Lima, 1759) y *Alegatos y razones de congruencia que pueden justificar la regia prerrogativa de indulto, aun en los delitos más execrables* (Lima, 1764).

ESPINOGALVANIZACIÓN. f. *Terap.* Galvanización de la medula espinal paseando lentamente el ánodo por la columna vertebral.

ESPINOL. m. *Farm.* Extracto líquido y azucarado de la espinaca recolectada en Mayo que se ha recomendado en medicina. Existe también en forma sólida *(Spinolum siccum),* presentándose en este caso como polvo verde pardusco y amorfo.

ESPÍNOLA. f. *Artill.* Nombre de una antigua pieza de artillería; sabido es que las primitivas bocas de fuego recibieron los nombres más diversos, muchos de los cuales se perdieron en seguida. Almirante, en su *Diccionario Militar* (1869), no menciona siquiera la voz *espínola.* Según se deduce de las *Memorias históricas sobre el arte del ingeniero y del artillero en Italia, desde su origen hasta principios del siglo XVI,* de Carlos Bromis, la espínola debió ser una pieza muy parecida á la culebrina. También Diego Ufano, en su *Tratado de la artilleria y uso della, placticado por el capitan Diego Vfano en las guerras de Flandes* (Bruselas, 1613), menciona la espínola, pero sin dar detalles.

ESPÍNOLA ó SPÍNOLA. *Genealog.* Antigua é ilustre familia italiana, algunos de cuyos individuos, entre ellos Ambrosio, Felipe y Lucas, estuvieron al servicio de España. V. SPINOLA.

ESPINOLIA. (Etim. — Género dedicado al entomólogo italiano Spinola, y por esto Schulz quiere que se diga *Spinolaia.*) f. *Entom.* (*Spinolia* Dahlbom.) Género de himenópteros de la familia de los crisídidos y tribu de los holoniquinos. Se cuentan 11 especies que se hallan en la región mediterránea; la *Sp. lamprosoma* Forst. es del S. de Europa.

ESPINOS. *Etnogr.* Indios de Bolivia en el territorio nacional de Colonias.

ESPINOS. *Geog.* Hac. de Méjico, Est. de Michoacán, mun. de Zacapú; 400 h.

ESPINOS (LOS). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de San Nicolás.

ESPINOS (LOS). *Geog.* Cas. de la prov. de Vizcaya, mun. de Deusto.

ESPINOS DEL JUDÍO. *Geog.* Rancho de Méjico, en el Est. de Jalisco, mun. de Purificación; 200 h.

ESPINÓS (BENITO). *Biog.* Pintor español, hijo de José, n. y m. en Valencia (1748-1818). Fué por espacio de treinta años profesor de pintura de flores y de adorno de la Escuela de Bellas Artes de Valencia y luego director de dicho centro. En 1815 quedó ciego y paralítico siendo jubilado con todo el sueldo y el derecho de tener asiento y voto en todas las juntas de la Academia. Sus mejores cuadros son los siete floreros que existen en el Museo del Prado de Madrid y que, por su frescura y elegancia, recuerdan las mejores obras en este género de los pintores flamencos.

ESPINÓS (JOSÉ). *Biog.* Pintor y grabador español, n. y m. en Valencia (1721-1784). Fué discípulo de Luis Martínez y de Evaristo Muñoz y pintó para el altar mayor del convento de las servitas de su ciudad natal una *Virgen de las Angustias* y las figuras de los santos fundadores de aquella Orden. Además, grabó al buril y al aguafuerte algunas composiciones religiosas como *Nuestra Señora del Campanar, San José de Calasanz, Santa Polonia, San José,* etc. Había reunido una notable colección de estampas, cuadros y libros.

ESPINÓS MOLTÓ (VÍCTOR). *Biog.* Abogado y escritor español, n. en Alcoy en 1873. Ha sido redactor ó colaborador de *El Español, La Epoca* y *El Universo* de Madrid, gerente de *La Lectura Dominical* de la corte y corresponsal de varios diarios de provincias. Entre sus numerosas obras ocupa un lugar preferente el volumen de narraciones infantiles titulado *Pues, Señor...* que puede parangonarse con las mejores en su género (Madrid, 1913). Se le debe, además: *Alfonso XIII y la guerra. Espejo de neutrales* (Madrid, 1920); *Antaño ó un Corpus viejo en Madrid,* estrenado con gran éxito en el teatro Real de Madrid el 31 de Mayo de 1920 con motivo de la celebración de la Asamblea Nacional del Apostolado de la Oración.



Víctor Espinós

ESPINOSA. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de La Vega de Allmanza.

ESPINOSA. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, municipio de Candamo, parr. de Santa María de Fenolleda.

ESPINOSA. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Valdeolea.

ESPINOSA. *Geog.* Barrio de Puerto Rico, partido de San Juan, mun. de Vega Alta. Naranjas; 1,282 h. en 1920. ‖ Otro en el mun. de Dorado con 994 h.

ESPINOSA. *Geog.* Ald. de la República Dominicana, prov. de Azua de Compostela, mun. de Bánica.

ESPINOSA. *Geog.* Hac. de Méjico, Est. de Michoacán, mun. de El Carrizal; 585 h.

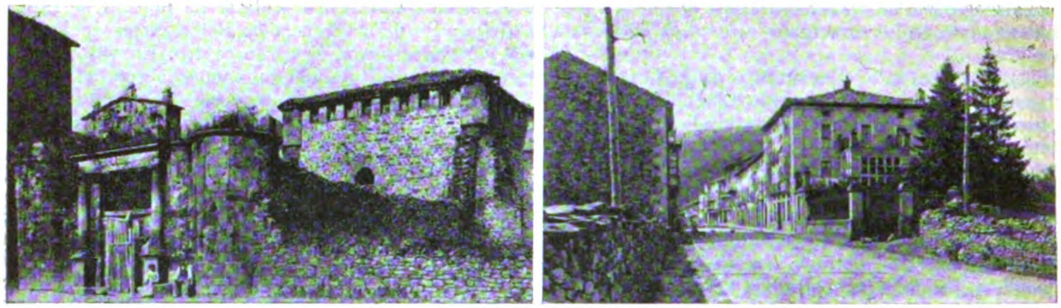
ESPINOSA. *Geog.* Barrio de Puerto Rico, en la municipalidad de Dorado; 994 h. según el censo de 1920. ‖ Barrio en la municipalidad de Vega Alta; 1,282 h. según el censo de 1920.

ESPINOSA. *Geog.* Arr. del Uruguay, dep. de Colonia, afl. del San Juan. ‖ Isla. V. TUNA.

ESPINOSA (ALTOS DE). *Geog.* Cerros de la República Argentina, en la gobernación de Santa Cruz. Corren paralelos á la costa desde Casamayor (46° 52′ de lat. S.) hasta el Cabo de Tres Puntas (47° 6′ S.).

ESPINOSA DE BRICIA. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Valle de Valderredible.

ESPINOSA DE CERRATO. *Geog.* Mun. de la prov. de Palencia, con 664 e. y albergues y 902 h. en 1910. El censo de 1920 le asigna 957 h. Se compone de la villa de su nombre y 16 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Baltanás, dióc. de Burgos, sit. en la proximidad del límite con la prov. de Burgos. Terreno



Espinosa de los Monteros: 1. Palacio antiguo. — 2. Calle del Progreso

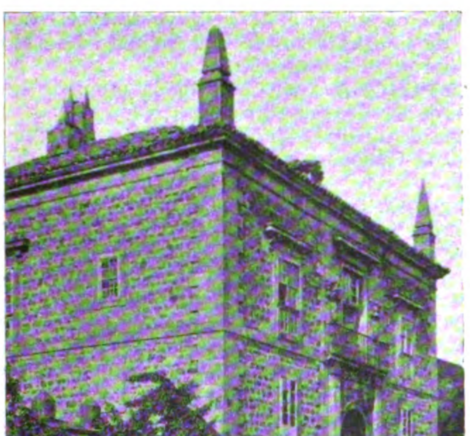
bañado por el río Franco. Cereales y verduras; cáñamo en menor escala.

Espinosa de Cervera. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, con 229 e. y albergues y 304 h. en 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 29 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 294 h. Corresponde al p. j. de Salas de los Infantes, dióc. de Osma, sit. en una planicie en la falda de los peñascos de Cervera. Cereales y vino.

Espinosa de Henares. *Geog.* Mun. de la prov. de Guadalajara, con 226 e. y albergues y 522 h. en 1910. El censo de 1920 le asigna 583 h. Se compone de la villa de su nombre y de 21 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Cogolludo, dióc. de Toledo, sit. al pie de un cerro, cerca de Cogolludo, con estación en el f. c. que va de Madrid á Zaragoza. Terreno irregular. Cereales y vino son sus principales producciones.

Espinosa de Juarros. *Geog.* Lug. de la prov. de Burgos, mun. de Cuevas de Juarros.

Espinosa de la Ribera. *Geog.* Villa de la provincia de León, mun. de Rioseco de Tapia.



Espinosa de los Monteros
Palacio de las Cuevas de Velasco

Espinosa del Camino. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, con 116 e. y albergues y 237 h. en 1910. Se compone únicamente del lug. de su nombre. Corresponde al p. j. de Belorado, dióc. de Burgos. El censo de 1920 le asigna 202 h. Terreno elevado y llano, sit. cerca de Villafranca. Cereales y plantas fibrosotextiles.

Espinosa del Monte. *Geog.* Villa de la prov. de Burgos, mun. de San Clemente del Valle.

Espinosa de los Caballeros. *Geog.* Mun. de la prov. de Avila, que consta de 119 e. y albergues y 257 h. en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Aldehuela de Fuentes, casas de labor á......	4'5	10	8
Espinosa de los Caballeros, lugar de	—	104	234
Grupos inferiores y e. diseminados	—	5	15

El censo de 1920 le asigna 246 h. Corresponde al p. j. de Arévalo, dióc. de Avila, sit. en una planicie entre los términos de Arévalo y Orbita. Cereales, vinos y hortalizas.

Espinosa de los Monteros. *Geog.* Mun. de la provincia de Burgos, que consta de 1,970 e. y albergues y 3,994 h. *(espinosiegos)* en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Bárcenas, lugar á	2'7	92	275
Espinosa de los Monteros, villa de	—	364	1,556
Lasía, caserío á........	6	463	488
Lunada, íd. á	8	275	276
Para, lugar á..........	2'5	49	150
Quintana de los Prados, íd. á................	2'7	57	213
Rioseco, caserío á......	5'5	210	327
Santa Olalla, lugar á ...	1'5	45	149
Trueba, caserío á......	8	345	344
Grupos inferiores y e. diseminados	—	70	216

Corresponde al p. j. de Villarcayo, dióc. de Burgos; 3,974 h. según el censo de 1920. Sit. cerca de Santander, al pie de la sierra llamada el Somo, al N. de la provincia. Terreno montuoso fertilizado por el río Trueba. Cereales, tubérculos; ganadería. Algunos atribuyen á esta ciudad origen godo, y otros la creen de fundación cántabra. Reedificada por Alfonso VI, fué llamada Espinosa á causa de los espinos que allí crecían. Se denominó luego de los Monteros por haber sido descubierto el intento de asesinato de doña Sancha contra su hijo Sancho Garcés, conde de Castilla, por un caballero de esta villa, como recompensa se concedió á este caballero y demás vecinos de Espinosa de los Monteros el honor de montar la guardia á las personas reales durante la noche. Sus armas son las reales de Castilla en escudo dorado y en los bordes espinas verdes con majuelas coloradas.

Batalla de Espinosa de los Monteros. En 1808 hallándose el general Blake, después de la batalla de Valmaseda, con sus tropas diezmadas y fatigadas suman-

do escasamente unos 30,000 hombres, decidió retirarse á Espinosa de los Monteros para procurarles descanso. Además, obligóle también á ello el no atreverse á hacer frente á los mariscales Lefebvre y Víctor que le atacaban, el primero por la parte de Bilbao y el segundo por Orduña y Amurrio con un ejército de 50,000 soldados. Ocupaban los españoles las escarpadas alturas y profundos valles que rodean la población, cuando fueron atacados por los 25,000 hombres que mandaba el mariscal Víctor (10 de Noviembre), sufriendo el primer choque nuestra dirección del Norte, que mandaba el conde de San Román y se hallaba situada en un altozano de difícil acceso. Los españoles no contaban más que con seis cañones que habían enviado desde Reinosa por no permitir la aspereza de aquellos montes, llevar mucha artillería. Ninguno de los dos ejércitos la tenía; carecían también de caballos y peleaban casi sólo á tiros y bayonetazos, teniendo que subir los cartuchos y provisiones de boca á lomo. El pueblo de Espinosa de los Monteros atravesado por el Trueba, quedaba situado detrás del centro del ejército español. Desembarcando por el camino de Tolosa el general Villatte que mandaba la vanguardia del ejército del general Víctor, divisó á los españoles en aquella formidable posición con los seis cañones en el centro de su línea, de cuyo manejo se distinguía el capitán Rosselló por un fuego certero y continuo. Blake esforzábase por sostener la división de San Román con la tercera que mandaba Riquelme; pero la fatalidad de caer heridos mortalmente ambos generales y una espesa niebla que impidió á ambos ejércitos verse mutuamente, hizo suspender el combate hacia las cinco de la tarde. El 11 reanudóse el combate, ocupando ambos combatientes las mismas posiciones que el día anterior. El primer empuje de los franceses lo sufrieron nuestras tropas asturianas viéndose sometidas á un fuego mortífero que les causaban grupos de tiradores franceses que lograron herir al general Acebedo y al jefe de escuadra Cayetano Valdés, matando al mariscal de campo Gregorio Quirós. Al verse los asturianos privados de todos sus jefes, abandonaron las posiciones que ocupaban huyendo por las asperezas del valle de Pas. Mientras tanto, el centro era atacado y arrollado por el enemigo, el cual, salvando los obstáculos que se le interponían, lograba acorralar á los españoles sobre Espinosa de los Monteros en el momento en que el general Labruyère realizaba igual operación sobre el flanco derecho. No pudo Blake evitar que el desaliento cundiera en las filas de su ejército, y trató de proteger la retirada con la reserva que mandaba Mahy. En el paso del río Trueba perdió las seis piezas de artillería que llevaba. La falta de subsistencias en un país estéril y quebrado, hizo que nuestros soldados se dispersaran y extraviaran, pudiendo apenas Blake reunir 10,000 ó 12,000 hombres en Reinosa, en cuya ciudad estaban los almacenes y parques y en donde pensaba el general español rehacerse y reorganizarse; pero no pudo lograrlo, pues Soult, enviado por Napoleón desde Burgos, se dirigía á marchas forzadas sobre Reinosa para cortarle la retirada á León, de cuyo peligro se salvó Blake adelantándose hacia esta ciudad, no sin que las tropas de Lefebvre alcanzaran aún la impedimenta, conduciéndose inhumanamente con los enfermos y heridos, acuchillándoles, sacrificando entre ellos al general Acebedo, á quien de un modo despiadado traspasaron á estocadas, sin que consiguieran conmoverles los ruegos y súplicas de su ayudante Rafael del Riego, el que después llegó á alcanzar tanta celebridad en España. Los franceses, especialmente Thiers, han desfigurado á su antojo los hechos, al relatar este encuentro de nuestra guerra de la Independencia, suponiendo que las fuerzas españolas eran superiores á las francesas, siendo en realidad todo lo contrario, sin tener en cuenta que los soldados de Blake estaban hambrientos y mal equipados y las tropas francesas no carecían de nada.

Espinosa de Villagonzalo. *Geog.* Mun. de la provincia de Palencia, con 413 e. y albergues y 689 h. en 1910. El censo de 1920 le asigna 707 h. Se compone de la villa de su nombre y de 94 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Saldaña, dióc. de Palencia, sit. en un valle, en el f. c. de Valladolid á Santander. Cerca del río Buedo. Cereales, vinos y legumbres.

Espinosa Roca ó Tuna. *Geog.* Nombre de dos islotes de la costa del Uruguay, sit. junto al Cabo de Santa María, á la entrada del Uruguay. Con la isla de la Paloma forman un pequeño puerto. Son rasos y roquizos y ocupan una super. de 20 á 30 kms.[2] cada uno.

Espinosa (Alonso). *Biog.* Misionero y escritor mejicano, n. en Antequera de Oaxaca en 1560 y m. en Etla en 1616. Hizo sus estudios en Toledo y luego entró en la orden de Santo Domingo, siendo destinado á Méjico. Residió largo tiempo entre los zapotecas y fué prior del monasterio de Etla. Escribió una *Relación histórica de muchas cosas de los indios zapotecas, con el descubrimiento de sus ídolos y extinción de sus adoradores* (1594, reimpreso en 1848, formando una de las series de la Biblioteca Isleña); La *Hakluyt Society* publicó en Londres (1907) una traducción, debida á Clemente Markham.

Espinosa (Alonso de). *Biog.* Parece haber nacido en la isla de Santo Domingo, según afirma Gil González Dávila, en el *Teatro* de aquella iglesia. Vistió el hábito de la orden de Predicadores en la provincia de Guatemala. Hizo un viaje á España y tuvo ocasión de visitar, á su regreso á América, las Islas Canarias. Escribió: *Interpretación del Salmo 41: Quemadmodum desiderat cervus*, para cuya impresión pidió licencia según afirma Nicolás Antonio; *Comentario del Salmo 44: Eructavit cor meum*, citado por Dávila; *Del origen y milagros de Nuestra Señora de la Candelaria* (Sevilla, 1595; 2.ª ed., Santa Cruz de Tenerife, 1848). Esta obra es una historia primitiva, de mucho valor para el estudio de las costumbres, religión, lenguaje, etc., de los aborígenes guanches, escrita á poco de verificarse los sucesos á que se refiere y con los datos recogidos por el autor directamente. Antonio de Viana, en sus *Antigüedades de las Islas Afortunadas de la Gran Canaria* (Sevilla, 1604), aprovechó los materiales reunidos por Espinosa, y de su libro pasaron á una curiosa comedia de Lope de Vega, titulada *Los guanches de Tenerife y Conquista de Canaria.*

Bibliogr. Beristain de Sousa, *Biblioteca Americana Septentrional* (I, 416 y 17).

Espinosa (Andrés). *Biog.* Escritor didáctico español, n. en Sevilla en el siglo xvi. Fué catedrático en la Escuela de Artillería de Sevilla. Escribió un *Programa* de construcción, conservación y manejo de cañones y utensilios de artillería. No se ha de confundir este autor con el poeta ascético Andrés de Espinosa, que vivió en el Puerto de Santa María é imprimió su *Romance* en Sevilla en 1675.

Espinosa (Andrés de). *Biog.* Escultor español del siglo xvi. En colaboración con su hermano Alonso y Cristóbal de Herrera, fué encargado de algunos trabajos de pintura y escultura en la catedral de Palencia. También pintaron algunos plafones en diferentes iglesias de Palencia y de Burgos.

Espinosa (Antonio). *Biog.* Jesuíta español, n. en 1697 y m. en Forli (Italia) ignórase en qué año. Fué rector del Seminario de Nobles de Madrid y de varios otros colegios de su Orden. Tradujo y publicó con el título *Historia del Pueblo de Dios* (18 vol., Madrid, 1746-1755) la que había escrito en francés el padre Berruyer y había sido prohibida en Roma. Por esta razón Espinosa añadió á su traducción varias aclaraciones, y no la publicó hasta haber obtenido todas las licencias necesarias, á pesar de lo cual fué también prohibida por

la Inquisición española en 1759. ESPINOSA se defendió en un largo escrito que dirigió al inquisidor general, y que se conserva en la biblioteca de la Academia de la Historia. Publicó también un *Compendio de la Historia de España* (2 vol., Madrid, 1750), traducción de la del padre Du Chesne, continuada desde 1733 hasta 1749, y aumentada con un resumen de Geografía de España.

ESPINOSA (ANTONIO). *Biog.* Poeta español del siglo XVII, del que sólo se sabe que es uno de los autores de la *Corona sepulcral á la muerte de don Martin Suárez de Alarcón,* publicada por Alonso de Alarcón, canónigo de Ciudad Real (Madrid, 1652). Fonseca de Almeida le menciona también en su *Jardín de Apolo* como uno de los poetas de su antología publicada por él.

ESPINOSA (AURELIO MACEDONIO). *Biog.* Escritor y profesor norteamericano, hijo de padres españoles, n. en Colorado en 1880. Estudió en la Universidad de Chicago, y de 1902 á 1910 fué profesor de lenguas modernas de la Universidad de Nuevo Méjico, y en el intermedio dió algunos cursos de español en la de Chicago. Ha sido director de la revista *Hispania* y ha traducido y publicado obras de Benavente, Martínez Sierra, Pérez de Ayala, etc. Aparte de numerosos artículos en el *Jour. of Am. Folklore, Romanie Review, Revue Hispanique* y otras, es autor de las obras *Spanish Grammar, Spanish Reader* y *Advanced Spanish Composition and Conversation.*

ESPINOSA (BENITO). *Biog.* V. SPINOZA (BARUC DE).

ESPINOSA (BENJAMÍN). *Biog.* Erudito hebreo que vivía en Liorna durante el siglo XVII. Compuso un poema didáctico titulado *Yefeh Nof,* dividido en siete partes; un ritual *Peri Ets Hadav,* impreso en Liorna (1762). Están inéditas las siguientes obras: un supercomentario á la obra de Aben Ezra sobre los profetas y hagiógrafos; un poema didáctico sobre el arte de escribir los rollos de la Ley; un tratado arqueológico sobre el segundo Templo, y una apología del texto tradicional de las plegarias corrientes.

Bibliogr. Neubauer, *Catálogo de los mss. hebreos de la Bodleiana;* Ben Jacob, *Ozar ha-Sefarim;* Kaufmam Kohler, en *Jew. Enciclopedic* (s. v.).

ESPINOSA (CARLOS). *Biog.* Pintor español, n. hacia 1750 y m. á principios del siglo XIX. Fué pensionado por Carlos III para estudiar en Roma la pintura, y envió en 1784 á la Real Academia de San Fernando los retratos del pintor *Mengs* y el de la *Mujer de Mengs.* En aquella ciudad debió de trabajar para el cardenal Despuig, pues en la casa de los condes de Montenegro (Palma de Mallorca) existe una obra de este artista que representa al *Beato Sebastián de Aparicio.*

ESPINOSA (CAYETANO). *Biog.* Religioso escolapio y orador español, n. en Ambite en 1738 y m. en Madrid en 1797. Concluídos los estudios de la carrera eclesiástica y escolapia, comenzó su magisterio en la Escuela Elemental primaria, mas pronto los superiores le encargaron las clases de latín y de retórica y poética. Designado como orador sagrado se le destinó al Colegio de San Fernando (Madrid), y no tardó por su elocuencia, erudición y celo en ganarse uno de los primeros puestos entre los oradores sagrados de la capital del reino. Fué preceptor particular del conde de Mora y luego rector del Colegio de Getafe y, por fin, del de San Antón (Madrid), consultor y asistente provincial, delegado de su provincia en el Capítulo general de la Orden (1784), regresando de Roma con el nombramiento de provincial de Castilla. Restan abundantes manuscritos, una colección de *Sermones* y la *Oración fúnebre en las exequias del padre Felipe Scio, obispo electo de Segovia* (1796).

ESPINOSA (DIEGO DE). *Biog.* Cardenal y político español, n. en Martininos de Las Posadas (Castilla la Vieja) en 1502 y m. el 5 de Septiembre de 1572. De noble, pero pobre familia, estudió Derecho civil y canónico, que muy joven enseñó con muestras de notable ingenio en la Universidad de Salamanca, donde adquirió la reputación que le abrió camino para un brillante porvenir. Dejó la cátedra para ser auditor en Sevilla, y su fama de gran integridad en sus juicios le granjeó la confianza de Felipe II, que, prendado de su mérito, le hizo presidente del Consejo de Castilla é inquisidor general. Al mismo tiempo era elevado ESPINOSA á la mitra de Sigüenza, y á la presidencia del Consejo privado de Estado. En estos empleos, y particularmente en el de superintendente de las negociaciones y asuntos de Italia, llenó los deseos del rey de España, que depositó en él una confianza sin límites, cual no es fácil de suponer dentro de los cuadros más sabidos de la severidad del continente regio de aquel monarca. Por espacio de cinco años parece haber sido tal su influjo, que era el árbitro de los destinos de la gran nación del siglo XVI. Cuéntanse anécdotas que significarían algún abuso por su parte de la gran autoridad que graciosamente le había sido concedida. Se le hace intervenir de un modo desairado en la muerte y aun en el entierro del enfermizo príncipe don Carlos, á cuyos caprichos no habría querido doblegarse. Mas sus repetidos triunfos en la corte y sus desdenes para con la nobleza prepararon su rápida desaparición en los destinos de su país. A sus títulos civiles se le añadió en 1568 la dignidad cardenalicia, lo que aumentó su libertad en sus relaciones íntimas con el monarca en todos los asuntos de gobierno. Cuéntase que se fué permitiendo en su trato con el celoso rey una independencia que hubo de chocar á Felipe II. Se consideraba el hombre necesario en el Gobierno al lado de un rey absoluto, y cuando todos los grandes estuvieron cansados de su preponderancia sin término, súbitamente se mostró la desgracia del soberano en que el cardenal había caído. La primera y única expresión de la misma se cree haber sido el golpe de muerte para ESPINOSA. Un día parece le dijo el rey: «Acordaos, cardenal, que yo soy el presidente»; y estas palabras determinaron en el favorecido dignatario un síncope que le llevó al sepulcro repentinamente, precipitando aun más su muerte los mismos médicos, que habrían empezado á embalsamarlo cuando aun vivía. Felipe II no fué responsable de tan gran desgracia de ESPINOSA, y conservó siempre gran estima del mismo, apellidándole el mejor ministro que había tenido. Lo que más censuran algunos á ESPINOSA fué el celo que desplegó como inquisidor. En cambio, son unánimes los elogios á su actividad, honradez y desinterés.

ESPINOSA (EDUARDO). *Biog.* Poeta ecuatoriano, nacido en Quito en 1866. Estudió Derecho hasta doctorarse, y ha publicado numerosas é inspiradas poesías en la prensa de su país. Ha sido también uno de los fundadores de la Escuela de Literatura.

ESPINOSA (FRANCISCO). *Biog.* Pintor en vidrio, español, n. en Ceberio (Vizcaya) y m. después de 1571. Estudió en Toledo y ejecutó algunos trabajos para la catedral de Burgos y otras, llegando pronto su fama á oídos de Felipe II, que le encargó la construcción de las vidrieras para el templo de El Escorial. Al efecto, se establecieron hornos en el Quejigar y ESPINOSA fué auxiliado en sus trabajos, primero por su hermano Hernando, y luego por Diego Díaz, que había sido su discípulo, Galcerán y otros vidrieros catalanes.

ESPINOSA (GABRIEL). *Biog.* Escritor venezolano, n. en 1883. Estudió física y fué más adelante jefe de la Estación telegráfica de La Victoria (Estado de Aragua). Hacia 1908 abandonó la telegrafía y se dedicó de lleno á las letras, alcanzando considerable nombradía. Colabora en las publicaciones más importantes de la América del Sur. Su actuación se circunscribe generalmente á ideas trascendentales, ya de política internacional, de sociología ó de historia, «haciendo gala de una prosa marmórea por lo gallarda y por lo firme», como ha dicho recientemente el *Diario Latino de Fon-*

sa. Sus mejores obras son: *La fortuna suprema* y una ruidosa polémica sobre la independencia de América que sostuvo con el doctor Vargas Pizarro.

ESPINOSA (GABRIEL DE). *Biog.* V. MADRIGAL (EL PASTELERO DE).

ESPINOSA (GASPAR DE). *Biog.* Conquistador español, conocido por *el licenciado Espinosa,* n. en Medina del Campo y m. en Cuzco (Perú) en 1537. Pedrarias, gobernador del Darien, le nombró alcalde mayor de Nuestra Señora de la Antigua. Tomó parte muy activa en las persecuciones que el gobernador citado hizo víctima á Núñez de Balboa, y por orden del mismo instruyó un tendencioso y amañado proceso, condenándole á muerte. Siendo teniente gobernador en Darien se mostró tan cruel con los indígenas como injusto había sido con Vasco Núñez de Balboa. En 1511, al dictarse la Real Cédula creando los jueces de apelación que constituyeron la Audiencia de la isla Española, primera que se estableció en los dominios de Ultramar, formó parte de ella como oidor. En 1518 fundó la ciudad de Panamá, obedeciendo órdenes de Pedrarias. Entre las expediciones que organizó éste, en cuanto hubo consolidado su gobierno del Darien, figuró una mandada por ESPINOSA, que saliendo de Panamá hizo rumbo en busca de las islas llamadas de Cebaco, pero desembarcaron en Punta Boruca. En busca del oro encaminóse, por consejo de los primeros habitantes que encontraron, hacia Boruca, en la actual República de Costa Rica, en donde dominaba un cacique llamado Urraca, el cual puso varias veces en gran aprieto á los españoles, salvándose la primera vez merced al oportuno socorro de Hernando del Soto, que acudió con 30 caballos al oir los gritos de pelea de sus compatriotas, y la segunda, gracias á pruebas de valor é inauditos esfuerzos, viéndose obligado á regresar á Panamá; Pedrarias marchó contra el cacique, le derrotó por completo y estableció una colonia en Nalá. Según el historiador Oviedo, ESPINOSA descubrió unas 200 leguas de terreno. En sus exploraciones y conquistas reunió un gran capital, con el cual regresó á España, en cuya corte llegó á ocupar una elevada posición. Volvió á las Indias por haber sido nombrado oidor de Santo Domingo; marchó al Perú, recién conquistado, y habiendo ayudado á Pizarro y Almagro con sus caudales, intervino en las reyertas de ambos conquistadores, procurando apaciguarlas, no lográndolo, á pesar de sus esfuerzos, y murió en Cuzco el año ya citado.

ESPINOSA (IGNACIO VÍCTOR). *Biog.* Escritor colombiano de la segunda mitad del siglo XIX. Fué profesor de psicología del Externado oficial de la República y dejó algunas obras de tendencia positivista, tales como la *Filosofía experimental,* extracto de las doctrinas psicológicas de Heriberto Spencer (Bogotá, 1891), y *El Positivismo,* conferencias (Bogotá, 1893).

ESPINOSA (ISIDRO FÉLIX). *Biog.* Escritor y sacerdote mejicano, n. en Querétaro (1679-1755). Fué guardián y cronista de la santa provincia de San Pedro y San Pablo de Michoacán y de todos los colegios apostólicos de Nueva España; hijo del Colegio de la Santa Cruz de Querétaro, predicador y misionero apostólico y calificador y revisor del Santo Oficio. Fundó el Colegio de San Fernando de Méjico y fué su primer presidente. Se distinguió no sólo por su celo religioso y virtudes, sino también por su saber. Escribió el primer tomo de la *Crónica* de dichos colegios y las *Vidas* de fray Antonio Margil y fray Antonio Bustamante de los Angeles, que se distinguen por su elegante estilo. Se le debe, además, una *Chrónica Apostólica y Seráfica de todos los Colegios de Propaganda Fide de Nueva España, de San Francisco.*

Bibliogr. Granados, *Tardes americanas.*

ESPINOSA (JAVIER). *Biog.* Político americano, n. en Quito (1815-1870). Estudió jurisprudencia, doctorándose en 1838, y se retiró después por algún tiempo al seno de su familia y al cuidado de la educación de sus ocho hermanos. Fué después, sucesivamente, secretario de las Cámaras legislativas, secretario de la Dirección de Crédito público, ministro, juez y fiscal de la Corte Superior del Guayas, secretario general de Estado, ministro fiscal de la Corte Suprema de Justicia y secretario de la legación ecuatoriana cerca de los Gobiernos del Perú y Chile, en cuyas Repúblicas residió por algún tiempo. De regreso á su patria, donde vivía consagrado al ejercicio de su profesión, fué designado por unanimidad para la primera magistratura de la República. Su administración fué efímera, pues la revolución que contra ella levantó García Moreno vino á destituirle mucho antes de que terminara el período presidencial. Después de su caída, tras de la que conservó el nombre honrado que á tan alto cargo aportara y el aprecio y el respeto de sus conciudadanos, se retiró á la vida privada.

ESPINOSA (JERÓNIMO JACINTO). *Biog.* Pintor español, hijo de Jerónimo Rodríguez de Espinosa, n. en Cocentaina (Alicante) el 20 de Junio de 1600 y m. en Valencia en 1680. Fué primero discípulo de su padre y probablemente completó su educación artística al lado de Francisco Ribalta, bien que no ofrezca muchos puntos de contacto con él, pues si bien le recuerda por su colorido y claroscuro y aun por su estilo, se aparta de él en muchos puntos y es, sobre todo, más original y más español, notándose en él, más que en la mayoría de los otros pintores valencianos, un afán de declararse independiente de la escuela italiana, lo que consigue muchas veces. Residió casi toda su vida en Valencia, para donde pintó la mayoría de sus obras, muchas de las cuales se encuentran aún en aquella



La comunión de Santa María Magdalena
Cuadro de J. J. Espinosa. (Museo de Valencia)

capital y otras en distintos puntos de España y del extranjero. No todos sus cuadros son de igual mérito, lo que ha hecho creer á algunos críticos que los inferiores podrían ser de su hijo Miguel, que cultivó el mismo género, aunque sin igualar á su padre ni mu-

cho menos, pero también podrían ser de Jerónimo, ya que éste produjo mucho. Entre sus mejores cuadros se cuentan: *El martirio de san Pedro,* que se distingue por su amplitud de concepción y valentía de colorido; *La conversión de la Magdalena; San Luis, obispo; Jesucristo apareciéndose á san Ignacio;* varios lienzos representando diversos pasajes de la vida de san Luis Beltrán; *La Sagrada Familia,* y *varios santos; Santo Tomás de Villanueva; La muerte de san Luis Beltrán; San Pedro Pascual celebrando misa; Hallazgo de la Virgen del Puig; San Pedro Nolasco; La Comunión de la Magdalena; Tránsito de la Virgen; Cristo del rescate; Presentación de Jesús al Templo,* etc. También cultivó con acierto el retrato, en el que parece que compitió dignamente con Murillo y con Zurbarán. Dejó, además, gran número de dibujos al lápiz.



Retrato del padre fray Jerónimo Mos, por J. J. Espinosa. Obra de 1625-28. (Museo de Valencia)

El Museo de Valencia posee muchas de sus obras (unas 30), otras se hallan en diversas iglesias y bastantes en el extranjero. Uno de los mejores retratos debidos al pincel de ESPINOSA es el de su paisano, el padre dominico Jerónimo Mos, que se conserva en el Museo de Valencia. Al pie de este retrato, y puesta por el mismo ESPINOSA, hay una inscripción que comienza: *Venerabili in Christo Patri Fratri Hieronimo Mos Sancte Theologiae Magistro. Censori Fidei...* etc. Con este nombre de Jerónimo Mos figura este cuadro de ESPINOSA en el Catálogo del Museo y en los documentos de donación por la Comunidad del convento de Santo Domingo de Valencia el 5 de Julio de 1814 de dicho retrato al Museo y Academia de Valencia, á pesar de lo cual el crítico alemán Augusto Meyer (en su *Geschichte der Spanischen Malerei,* pág. 31 del t. II), padeciendo inexplicable confusión, le pone el erróneo epígrafe de *P. Nicolas Maes.*

ESPINOSA (JERÓNIMO RODRÍGUEZ DE). *Biog.* V. RODRÍGUEZ DE ESPINOSA.

ESPINOSA (JOSÉ MODESTO). *Biog.* Político y publicista ecuatoriano, n. en Quito en 1833. Estudió Derecho en la Universidad de su ciudad natal y siendo aún estudiante se dió á conocer como aventajado periodista. Ingresó luego en la magistratura, y en 1872 fué nombrado ministro del Tribunal de Cuentas, siendo luego ministro del Interior y de Relaciones exteriores, bajo la presidencia de Caamaño, y más tarde ministro de la Corte Suprema de Justicia. En 1892, el partido conservador, al que pertenece, le designó como candidato á la presidencia de la República, honor que no quiso aceptar. Se ha distinguido como polemista político de primera fuerza y ha cultivado también con éxito la poesía.

ESPINOSA (JUAN). *Biog.* Militar y escritor uruguayo, conocido por *el soldado de los Andes,* n. en Montevideo en 1804 y m. en Arenas en 1871. A los tres años pasó con sus padres á Buenos Aires y en 1816, cuando sólo contaba doce de edad, se alistó como voluntario en la expedición restauradora de Chile, donde se distinguió especialmente en Chacabuco y Maypú. Ascendido á oficial en 1820, pasó al Perú á las órdenes de San Martín y asistió á las batallas de Riobamba y Pichincha, contribuyendo así á la independencia de la actual República del Ecuador. Después figuró en el ejército con que el presidente Bolívar y el mariscal Antonio José de Sucre asistieron en 1823, á petición del presidente Riva Agüero, á las operaciones que dieron la independencia al Perú. Luego de haber prestado sus servicios en Colombia, pasó al Perú con las tropas de Bolívar, atravesó la cordillera de los Andes, tomó parte en las acciones más gloriosas, como el segundo sitio del Callao y las campañas de Intermedios (1823), Ayacucho (1824), Bolivia (1825) y la batalla de Junín, que fué decisiva para la independencia del Perú, alcanzando el grado de teniente coronel y recibiendo de Bolívar la cantidad de 500 pesos en concepto de gratificación. Residió por espacio de diez años en Chile, y en 1841, después de haber sido rector del Colegio de Puno, tomó parte en la campaña del Sur, primero como ayudante general del Estado Mayor general y después como secretario del general en jefe. Posteriormente, el presidente general Castilla le nombró inspector general del ejército, y en 1857 se encargó de la prefectura de Ayacucho y de la comandancia general del mismo departamento y de los de Junín y de Huancavelica. En 1866 era coronel y subsecretario del ministerio de la Guerra y como tal tomó parte en el combate del 2 de Mayo del mismo año, lo que quiere decir que prestó sus servicios por espacio de cincuenta y cuatro años no sólo en el Perú, sino en toda la América latina. Colaboró en varios periódicos y escribió las obras tituladas *Diccionario republicano,* y *Herencia española* (*carácter de Isabel II.*

ESPINOSA (JUAN BAUTISTA DE). *Biog.* Pintor español del siglo XVII. Se conoce de este artista un retrat que representa un personaje de la época y un cuadr titulado *Santiago «el Mayor»,* firmado en 1626 y que s encuentra en el altar mayor de la iglesia de Castejón El retrato, de medio cuerpo y tamaño natural, se su pone que sea el de uno de los hermanos Narbona, es critores que florecieron en aquella época, y lleva l fecha de 1616.

ESPINOSA (JUAN DE). *Biog.* Músico y teórico esp ñol, n. en Toledo á fines del siglo XV. Se conocen él dos obras tituladas *Tratado de principios de músi práctica y teórica,* y *Retractaciones de los errores y f sedades que escribió Gonzalo Martínez de Vizcarqui el arte del canto llano* (1512). En el *Cancionero musi* atribuído á Juan del Enzina, se incluyen dos compo ciones de este autor.

ESPINOSA (JUAN DE). *Biog.* Pintor español, n. en últimos años del siglo XVI y m. en 1653, «vecino Puente de la Reyna en Navarra». Para el monaste de San Millán de la Cogolla se comprometió á pin 24 cuadros representando escenas de la vida de santo, pero no pudo hacer más que 12, por hab sorprendido la muerte en su labor. Estas obras, se documentos, se destinaban al claustro alto de di monasterio y son de exquisito dibujo y excelente c posición. Los 12 cuadros restantes que dejó sin h fueron ejecutados por Francisco Rizi.

ESPINOSA (JUAN DE). *Biog.* Misionero y lingü español del siglo XVII, n. en Laguardia (Alava). gresó en la orden de San Francisco y por espaci cincuenta años fué lector de la provincia de Zac cas. Llevó á cabo numerosas conversiones en el tado de Chihuahua, y escribió: *Historia de la i ducción del Evangelio desde el Parral hasta el N México,* y *Arte y vocabulario completo del idioma co*

ESPINOSA (JUAN DE). *Biog.* Orador sagrado esp n. en Sevilla (1525-1600). Tomó el hábito de la c de Santo Domingo á los diez y seis años de mereciendo por su talento y aplicación ser en para ampliar sus estudios á la Universidad de I A su regreso leyó en su casa de Sevilla, filosofía y

logía, y fué nombrado maestro en su religión, confiriéndole después los cargos de prior del convento de San Pablo y provincial examinador de predicadores. Gozó fama de ser uno de los mejores predicadores de aquel tiempo en Sevilla y muchos se aprovecharon de sus ideas, según afirma Solórzano en la *Historia manuscrita del convento de San Pablo de Sevilla*. Entre sus sermones, cita Ortiz de Zúñiga, en los *Anales*, el que predicó en 1579 con motivo de la traslación del cuerpo de San Fernando y demás personas reales á la nueva capilla, tomando por temas el sagrado texto *Visi sunt oculis insipientium mori; illi autem sunt in pace* (*Parece á los ojos de los pocos entendidos haber muerto, pero descansan en paz)*. De su exquisito gusto por las bellas artes da testimonio Pacheco en su *Arte de la Pintura*, cuando refiere que queriendo hacer un dibujo de invención, le consultó recomendándole ESPINOSA que estudiara una pintura de Vasco Pereira que había en el claustro de San Pablo.

ESPINOSA (JUAN DE). *Biog.* Militar y escritor español, n. en Belorado en 1540 y m. en 1595. Pertenecía á una familia de noble alcurnia, y fué dedicado, desde muy joven, á la carrera de las armas. Sirvió en Italia como secretario del capitán general Pero González de Mendoza y más tarde en otras provincias, acreditándose siempre por su valor y probidad, y captándose la estimación de Carlos V y luego de Felipe II. Escribió: *Dialogo en lavde de las mogeres, intitulado Ginaecepaeneos. Diuiso en V partes. Interlocutores. Philalithes y Philodoxo*, obra difusa y llena de citas inoportunas, que dedicó á María de Austria, hija de Carlos V (Milán, 1580); *Microcanthos*, y *Colección de más de seis mil proverbios vulgares*, obra esta última que no llegó á publicarse.

Bibliogr. Jerónimo Serrano, *Biografía de Juan de Espinosa*, en el t. II del *Ensayo de una biblioteca de libros raros*, de Gallardo.

ESPINOSA (JULIÁN GREGORIO DE). *Biog.* Uno de los patriotas uruguayos que más se distinguieron en la lucha por la independencia del Uruguay, primero contra España (1811) y luego contra el Brasil. En 1825 cuando la expedición de los 33, ayudó á éstos con todo género de recursos, que pudo reunir en Buenos Aires. Unido á Rivera, tomó poco después parte en la expedición á Misiones. En 1830, en la primera legislatura de la República, fué elegido senador y llegó á ocupar la vicepresidencia de la Cámara. Después desempeñó en Buenos Aires algunas comisiones políticas de importancia, muriendo en el retiro, ya de edad bastante avanzada.

ESPINOSA (LUCAS). *Biog.* Pintor español del siglo XVIII. Se tienen muy pocas noticias de la vida de este artista. Debió de nacer en Murcia. Se conocen algunos pormenores sobre la personalidad, completamente determinada, de un fraile franciscano, llamado de la misma manera que este artista y contemporáneo suyo, gran predicador, maestro de gramática y retórica y autor de varios libros, titulado uno de ellos *Construcción del arte de Antonio de Nebrija* (Murcia, 1749). La analogía de apellido y nombre, lugar de nacimiento y asuntos artísticos que desarrollaba este fraile en sus obras, hace presumir que él y el pintor Lucas ESPINOSA fuesen una misma persona. Se conoce una obra titulada *La Sagrada Familia* (presbiterio de la iglesia parroquial de Nonduermas), firmada por su autor y que no carece de mérito artístico.

ESPINOSA (MANUEL MEDARDO). *Biog.* Poeta y periodista colombiano, n. en Nemocón (1858-1885). Hizo sus estudios en el Colegio de Santo Tomás de Aquino, que regentaba el conocido literato José Joaquín Ortiz, y luego en el de Nuestra Señora del Rosario, de Bogotá. De 1876 á 1880 sirvió en el ejército, y desde 1880 fué redactor de los periódicos *La Idea*, *La Unión Liberal* (1881), y *La Revolución* (1884), colaborando, además, en el *Diario de Cundinamarca* y en las revistas literarias *La Patria* y *La Pluma*. Sus mejores poesías son las tituladas *Longfellow; Cambiemos*, y *En el cementerio*, publicadas en el *Parnaso Colombiano* y en la *Lira Nueva*. Se le debe, además, *Vasco Núñez de Balboa* (Bogotá, 1884).

ESPINOSA (MARIANO). *Biog.* Médico y botánico español de fines del siglo XVIII y principios del XIX, n. en la isla de Cuba. Contribuyó á la fundación de la Sociedad Patriótica Cubana (1817) y fué correspondiente del Jardín Botánico de Madrid. Colaboró en la *Flora Peruana*, de José Pavón, habiéndose dado su nombre á un género de las poligonáceas.

ESPINOSA (MARIANO ANTONIO). *Biog.* Arzobispo de Buenos Aires, n. en la misma capital y m. en 1923 á una avanzada edad. Fué un prelado lleno de virtudes que tomó parte en la famosa expedición al Desierto que llevó á cabo el general Julio A. Roca, expedición que dió por resultado la conquista de 20,000 leguas de tierra que fueron entregadas á la agricultura y ganadería, en cuyo territorio han surgido importantes poblaciones, ciudades y villas florecientes destinadas á un seguro porvenir. Este ilustre prelado gozó de los más altos prestigios en la sociedad argentina y contribuyó á enaltecer el clero y la Iglesia.



Monseñor Espinosa

ESPINOSA (MIGUEL). *Biog.* Escultor español de mediados del siglo XVI, hijo de Jerónimo Jacinto. Hacia el año 1540 trabajaba en la parte escultórica de la decoración del claustro de San Zoilo, monasterio inmediato á Carrión de los Condes. Esta decoración, que se distingue por una riqueza extraordinaria de detalles, fué comenzada por ESPINOSA y continuada por Diego Morante, al que sucedieron Juan Bello y Juan Mián, siendo terminada la parte baja del claustro por Bernardino Ortiz y la parte alta por Pedro de Torres, Juan de Bobadilla y Pedro de Cícero.

ESPINOSA (MIGUEL). *Biog.* Pianista y compositor guatemalteco, n. en Huehuetenango en 1858. Era hijo de un maestro de capilla que le enseñó los primeros rudimentos de música y en 1870 fué enviado á Europa, ingresando en el Conservatorio de París, donde permaneció cuatro años y llegó á ser el alumno más aventajado. En París y en Londres se había hecho ya aplaudir como pianista y en 1875 se trasladó á los Estados Unidos, estableciéndose como profesor de música en San Francisco, volviendo á su patria en 1884. Es también un notable compositor como lo atestiguan sus obras para piano, marcha *Río Negro*, y *Cadencia* para la rapsodia núm. 2 de Liszt, y cuatro melodías vocales sobre poesías de José Batres Montúfar.

ESPINOSA (NICOLÁS). *Biog.* Poeta español, n. en Valencia hacia el año 1520. Lo único que se sabe de su vida es que fué capitán de los ejércitos de Carlos V. Escribió una continuación del *Rolando furioso* de Ariosto, que intituló *Segunda parte de Orlando, con el verdadero suceso de la batalla de Roncesvalles y la muerte de los doce Pares de Francia* (Zaragoza, 1555, y Amberes, 1556). Esta obra consta de 35 cantos en octavas y en ella no sigue su autor la leyenda de Turpín, como ocurre en el poema de Ariosto. Así, el héroe no es Rolando sino Bernardo del Carpio, el vencedor de Carlomagno en Roncesvalles. No carece en absoluto de mérito, pero desgraciadamente desfigura en muchas ocasiones la antigua y ruda leyenda española, añadiéndola episodios inverosímiles. ESPINOSA prometió una continuación, que no creemos llegase á escribir.

ESPINOSA (NICOLÁS). *Biog.* Político centroamericano de la primera mitad del siglo XIX. Se había distinguido por su patriotismo y celo en el desempeño de varios cargos públicos, hasta el punto de que el Gobierno dió un decreto en 1834 ordenando que se le hicieran los honores de general y fuese considerado benemérito de la patria. Al año siguiente presentó su candidatura para la presidencia de la República y fué elegido por mayoría absoluta, pero poco después de haberse posesionado del cargo comenzó á ponerse en desacuerdo con el vicepresidente Silva, consiguiendo éste captarse las simpatías del pueblo y de la prensa que emprendió una violenta campaña contra ESPINOSA, lanzando contra él toda suerte de acusaciones. El presidente de Guatemala, creyéndose amenazado por una invasión, advirtió del peligro al general Morazán, quien acto continuo comenzó los preparativos para resistir. Por su parte ESPINOSA se puso de acuerdo con algunos pueblos, pero comprendiendo que nada podría obtener envió una comunicación á Morazán ofreciéndole su dimisión, siempre que también abandonase Silva el cargo. Aceptó Morazán y el 13 de Noviembre de 1835 entregó ESPINOSA el mando á Francisco Gómez. Había sido elegido el 2 de Marzo de 1835.

ESPINOSA (PEDRO). *Biog.* Poeta argentino, n. en Buenos Aires en 1844. Hizo sus estudios en su ciudad natal, dedicándose desde muy joven á la literatura. Colaboró en los principales periódicos de la capital, adquiriendo bien pronto justa celebridad. Ha desempeñado algunos puestos públicos. En 1863 publicó una colección de poesías con el seudónimo de *Espinillo,* y en 1868 dió una traducción de *La novia de Abydos,* de Byron; escribió, además, la comedia en verso *La familia de Jouffroy,* y *La patria argentina,* poema (1878).

ESPINOSA (PEDRO DE). *Biog.* V. SEPÚLVEDA (PEDRO DE).

ESPINOSA (ROBERTO). *Biog.* Literato y político ecuatoriano, n. en Quito en 1842. Residió algún tiempo en Chile y luego en el Perú, donde se dedicó á la enseñanza de los idiomas francés é inglés, volviendo á su patria en 1867. Al año siguiente fué subsecretario del ministerio del Interior y luego subdirector de Instrucción pública, habiéndo desempeñado, además, otros cargos públicos de importancia. Pertenece á la Academia Ecuatoriana, correspondiente de l Española, y á la de Buenas Letras de Sevilla. Ha colaborado en muchos periódicos y ha escrito varias obras, entre ellas la titulada *Miscelánea literaria.* Ha dado también una notable traducción del *Intermezzo* de Enrique Heine.

ESPINOSA (VALERIANO). *Biog.* Escritor español y religioso de la orden de San Bernardo, n. en Segovia el 25 de Julio de 1563 y m. en Madrid el 23 de Junio de 1634. Hizo sus primeros estudios en su ciudad natal y luego pasó á Alcalá, donde cursó teología y filosofía. En 1582 profesó en la orden de San Bernardo, dejando el nombre de Diego, ó el de Juan, según otros biógrafos, para tomar el de Valeriano. Al año siguiente pasó al convento de Monte de Ramo, de Galicia, y después al de Alcalá. Fué luego pasante del monasterio de Palazuelos y á poco sostuvo con tal brillantez unas *Conclusiones* en la Universidad de Alcalá, que se le designó para maestro de estudiantes en aquel Colegio, pasando después con igual cargo al de Salamanca, en cuya Universidad recibió en 1587 el grado de bachiller en teología. Explicó filosofía y teología en varios conventos de la Orden, entre otros el de San Bernardo, de Salamanca, del que fué nombrado abad y más tarde visitador del Colegio de Santiago. En 1605 recibió los grados de licenciado y doctor en teología en la Universidad de Osma, y fué, por último, abad del monasterio de Monte de Ramo, definidor de la orden y prefecto general de la misma desde 1623 hasta 1626. Se distinguió por la rectitud de su carácter y por la profundidad de su sabiduría. Escribió: *Commentarii et explicationes ad constitutiones Clementis VIII* (Salamanca, 1602); *Guía de religiosos* (Valladolid, 1623); *Comentarios morales á Job ó sea Centinela del alma,* dejando, además, unos *Comentarios* sobre las Sagradas Escrituras que son muy estimados.

ESPINOSA DE LOS MONTEROS (ANTONIO). *Biog.* Grabador español, n. en Murcia en 1732 y m. á principios del siglo XIX. Estudió la pintura en su ciudad natal, continuando después sus estudios en la Academia de San Fernando de Madrid. Fué discípulo de Antonio Prieto, grabador de cámara de Su Majestad, y sus consejos le inclinaron al estudio del grabado en hueco. En el certamen de la Real Academia de Bellas Artes (1760) ganó el premio único de esta especialidad, consistente en medalla de oro. Después obtuvo una pensión de 150 ducados para perfeccionarse en el grabado, bajo la dirección de su maestro Antonio Prieto, director de una escuela subvencionada por el rey Carlos III, con el propósito de formar hábiles artistas que pudieran encargarse de los trabajos de las Casas de la Moneda; después fué nombrado grabador de la de Segovia. Fué el primero que abrió en España punzones para fundiciones de imprenta cuandc se estableció la famosa Imprenta Nacional. Cultivó también el grabado en dulce. Se conocen de este artista el *Plano topográfico de Madrid* (llamado *de conde de Aranda* porque lo mandó hacer este ministro) y una *Portada* para las actas de la Real Academi de San Fernando.

ESPINOSA DE LOS MONTEROS (CARLOS). *Biog.* General español, marqués de Valtierra, n. en Pamplon en 1847. Estudió en la Escuela Mayor, y fué lueg profesor de la misma, agregado militar en Londres individuo del Instituto Geográfico. Tomó parte, d 1872 á 1876, en la guerra carlista, en la que ganó empleo de coronel. Después de terminada aquella campaña desempeñó una misión militar en los Estados Unidos, fué secretario de la Junta Superior Facultativa de Estado Mayor, jefe de sección del ministerio de la Guerra y diputado á Cortes en 1881. Acompañó al rey Alfonso XII á las maniobras militares celebradas en Alemania (1883) y fué sucesivamente gobernador civil de Guipúzcoa, jefe del gabinete del ministerio de la Guerra y agregado militar en Viena hasta 1896, en que ascendió á general de brigada.



Carlos Espinosa de los Monteros

Después de su ascenso desempeñó, entre otros c gos, el de gobernador civil de Barcelona (1903). sido también director general de Correos y Teleg fos (1907) y, ascendido á teniente general en 1 fué nombrado al año siguiente capitán general d sexta región. Está en posesión de gran número de ces y condecoraciones. Durante la guerra civil pu có en *El Imparcial,* de Madrid, una serie de artíc de crítica militar que firmó con el anagrama de *Sinopesa Montes de Loros,* habiendo publicado, más, varias obras de técnica militar. Fué tam embajador en París en 1914. || Su hijo *Fernando,* n San Sebastián en 1884, estudió Derecho en la Uni sidad Central y luego en Alemania, donde obtuv título de Doctor *junis utriusque.* En 1906 ingres la carrera diplomática, habiendo prestado sus s cios en Berlín y Méjico y en el ministerio de Es

ESPINOSA DE LOS MONTEROS (PABLO). *Biog.* Historiador y sacerdote español, n. en Sevilla á fines del siglo XVI. Consagró su vida al estudio de la historia local y de la historia religiosa, escribiendo diferentes obras que son justamente estimadas, entre ellas: *Vida del venerable sacerdote Fernando de Contreras, natural de Sevilla* (Sevilla, 1634); *Historia, antigüedades y grandezas de la ciudad de Sevilla* (Sevilla, 1627); *Teatro de las grandezas de la santa iglesia de Sevilla* (1635); *Epitome de las vida y excelentes virtudes del esclarecido y santo rey don Fernando* (1621), sacado del *Chronicon* que de dicho santo príncipe preparaba para imprimir; *Discurso en que se prueba quanto ha sido Dios servido siempre de ampliar los Reynos y Monarquias por medio de los Eclesiásticos y sus Oraciones* (1632). Murió sin poder realizar el proyecto de escribir la *Historia del Real Monasterio de San Clemente* de su patria. Dejó también *Sermones* y otras obras menos importantes.

ESPINOSA DE LOS MONTEROS (PEDRO). *Biog.* Poeta peruano de mediados del siglo XVII, n. en Loja (Perú). Fué cura de Gauncarama y se encuentran poesías suyas en los libros *Solemnidad fúnebre y exequias á la muerte del Católico Augustísimo Rey D. Felipe Cuarto* (Lima, 1666) y *Poema heroico del asalto y conquista de Antequera* (Lima, 1627), habiéndosele atribuído también el poema *El aprendiz de rico*, que es de Espinosa Medrano (V.).

ESPINOSA DE LOS MONTEROS Y JIMÉNEZ (GASPAR). *Biog.* Compositor español, n. en Murcia á mediados del siglo XIX. A los diez años empezó sus estudios de solfeo y harmonía y á los doce componía un trío para violines y violoncelo. Reveses de fortuna le obligaron á tocar en bandas y orquestas, y á los diez y siete años fué nombrado músico mayor de la banda de música *La Artillería*. Poco después se trasladó á Madrid para cursar la composición con Eslava y terminados sus estudios se estableció en Cartagena, donde fué director de la orquesta y maestro de capilla de la iglesia principal, componiendo gran número de obras profanas y religiosas. De vuelta en Madrid alcanzó un éxito de popularidad grande con sus habaneras,



Gaspar Espinosa de los Monteros

regresó pronto á Cartagena, donde fundó la sociedad de conciertos *El Orfeón*, para la cual compuso muchas obras, alcanzando gran renombre como compositor y director. Hizo oposición á la plaza de director de la Escuela Provincial de Música del Hospicio y ganó la plaza. Desde esta época (1878), consagró su entusiasmo á la música sinfónica de concierto y al teatro. Para éste hizo una ópera, *La [illegible] de Garcilaso*, libro de Antonio Arnao, que se estrenó en el Teatro de la Zarzuela, y las zarzuelas, *[illegible]; La del piso cuarto; La perla cubana; Ca[illegible] de arriba*, y otras más. En el género sinfónico compuso para orquesta tres *Sinfonías* (en *mi*, [illegible]), una *Obertura; Polonesa de concierto;* varias [illegible] y algunos *Caprichos* instrumentales. De [illegible] *Moraima* obtuvo un éxito grandísimo, [illegible] popular en toda España, desde su estreno [illegible] de la Unión Artístico-Musical, en [illegible] nuestros días, y con él ganó al frente de [illegible] del Hospicio de Madrid el segundo premio [illegible] de plata en el concierto musical que la Sociedad *[illegible] pensamiento* celebró en Madrid en 1887. [illegible] dedicaba á la enseñanza de sus alumnos [illegible] de la banda, ESPINOSA tocaba el violín en los teatros é iglesias para cubrir el modesto vivir de su familia. Además de las obras citadas ha compuesto muchos bailables, pasodobles y marchas, que con las obras religiosas, *misas, salves, motetes, letanías, siete palabras* y *Miserere* forman un largo catálogo prueba de su laboriosidad y constancia.

ESPINOSA DE RENDÓN (SILVERIA). *Biog.* Poetisa colombiana, nacida en Sopó en 1815 y m. en Bogotá en 1886. Comenzó muy joven sus ensayos poéticos que aparecieron en el *Parnaso Granadino*, siendo recibidos con general aplauso. Colaboró después en *La Guirnalda, La Lira Granadina, La Corona Poética de la Virgen María* y *El Parnaso Colombiano* (1884), en el que publicó sus mejores poesías como las tituladas *A la memoria de monseñor Mosquera, Afectos al Sagrado Corazón de Jesús* y *El canto del agareno*, que ya antes había aparecido en *El Panorama Universal* de Madrid (1856). Dejó, además, un ensayo dramático, *El día de Reyes*, que fué representado con gran aplauso, y las obras *Lágrimas y recuerdos* (Bogotá, 1850); *El divino recuerdo de las almas cristianas* (Bogotá, 1866); *La educación de las jóvenes* y gran número de artículos sobre literatura y moral.

ESPINOSA MALDONADO DE SAAVEDRA (FERNANDO). *Biog.* Primer conde del Aguila, descendiente de Sancho de Espinosa, que vivió en la primera mitad del siglo XVIII. Fué alcalde mayor capitular de Sevilla, su ciudad natal, y alcalde por el estado notable de la villa de Hinojosa. En 1729 Felipe V le concedió el título de marqués del Aguila «en atención á los servicios de sus antepasados, á los personales de haber hecho de voluntario la campaña de 1702, quando el desembarco de los ingleses en las costas de Andalucía, y deberse principalmente á su zelo el restablecimiento de la maestranza de la ciudad de Sevilla, por lo que fué nombrado Hermano Mayor en 1725.» Le sucedió en el título su hijo mayor Miguel de Espinosa.

ESPINOSA MALDONADO TELLO DE GUZMÁN (MIGUEL DE). *Biog.* Bibliógrafo y erudito español, conde del Aguila, n. en Sevilla en 1715 y m. en fecha desconocida. Fué caballero del hábito de Santiago, provincial de la Santa Hermandad y alcalde mayor de Sevilla. Muy versado en erudición, antigüedades y nobles artes, formó una notable biblioteca, en la que logró reunir muchos y preciados manuscritos para la historia de su patria y un buen museo, contribuyendo á restaurar los nombres de muchos varones ilustres por medio de sus obras inéditas ó de los retratos que facilitó para su publicación. Puede juzgarse del valor de esta magnífica biblioteca por los catálogos hechos para su venta, los cuales se conservan en la Biblioteca Provincial y Universitaria de Sevilla. Gran parte de tan riquísimo tesoro de códices y manuscritos fueron adquiridos por el Cabildo de la catedral para su biblioteca, y gran número de papeles curiosos fué á parar al Archivo Municipal; pero otros muchos, imteresantísimos para nuestra historia, se encuentran en poder de particulares. No hubo en su tiempo empresa literaria que no ayudara con sus valiosas noticias, ni literato que dejase de encomiar el exquisito gusto del conde testimoniándole su agradecimiento. El padre Flórez, en su *España Sagrada*, dice de él lo siguiente: «... No contento con franquearme liberalísimamente los preciosos manuscritos antiguos..., procuró facilitarme aun lo que no tenía..., no sólo por el deseo de que se ilustren las grandezas de su provincia, sino por el conocimiento que tiene de estas letras.» Antonio Ponz, en su *Viaje de España*, dice: «El conde del Aguila ha sabido adquirir y conservar en las pinturas que posee una especie de sucesión de la escuela sevillana, agregándose la de otros muchos autores españoles y extranjeros, con que la ha hecho más copiosa y singular: no siendo inferior la cantidad de dibujos originales de españoles, italianos y flamencos: la gran porción de libros de estampas de profesores y

grabadores de todas las escuelas; el apreciable número de manuscritos raros en su librería, y, últimamente, la considerable serie de lápidas y de medallas, particularmente de nuestras colonias...» Francisco Cerdá y Rico, en su *Comentario* á las obras de Matamoros, llama al conde del Aguila: *Vir et generis claritudine et optimarum artium amore illustris*. Y así otros muchos literatos de dentro y fuera de España. Luis Germán y Ribón, en sus *Adiciones* manuscritas á los *Anales* de Zúñiga, manifiesta que el conde del Aguila puso notas muy importantes al *Lustro de la Corte en Sevilla*; pero ignoramos si existen.

ESPINOSA MEDRANO (JUAN DE). *Biog.* Literato y religioso peruano que floreció en la segunda mitad del siglo XVII. Cursó sus estudios en el Colegio de San Antonio del Cuzco, demostrando también grandes aptitudes para la música, en forma que á los doce años dominaba algunos instrumentos. A los catorce compuso autos y comedias, de las que se recuerda *El robo de Proserpina*. Muy joven aún, pues sólo contaba los diez y seis, comenzó á regir una cátedra de artes, dedicándose desde entonces al profesorado, al que consagró toda su vida. Ingresó en la carrera eclesiástica y obtuvo, entre otros cargos, los de magistral, tesorero, chantre y, por fin, arcediano de la catedral de Cuzco. Fué notable orador, más por su erudición que por su buen gusto. Varios de sus sermones fueron impresos y se supone que escribió, además, un curso de *Philosophia Thomistica*. Su obra más notable es la titulada *Apologético en favor de don Luis de Góngora, príncipe de los poetas lyricos de España, contra Manuel de Faria y Sousa* (Lima, 1694), obra notable por su claridad é intuición, en la que en un tiempo en que Góngora era poco menos que vituperado, hizo el elogio merecido y razonado del ilustre poeta español; debiéndosele, por último, el poema *El aprendiz de rico*, que ha sido publicado en los *Apuntes históricos del Perú* y *Noticias cronológicas del Cuzco* (Lima, 1902), publicados con la dirección de Palma. Conocíasele por el apodo de *El Lunarejo*, debido á los varios lunares que tenía en el rostro, y fué estimado en mucho por sus contemporáneos, que le dedicaron en vida un libro de alabanzas titulado *Gloria enigmática del doctor Juan de Espinosa Medrano*.

ESPINOSA MORENO (JUAN). *Biog.* Religioso español, n. en Sevilla. Habiéndose trasladado joven á América, tomó el hábito de la orden de Predicadores en el convento imperial de Méjico. Obtuvo el grado de maestro y fué regente de estudios de los Colegios de San Luis de la Puebla y Portaceli, prior de los Recoletos de la Piedad, definidor, procurador en Roma y vicario provincial de Santiago. Escribió: *Elogio de Santa Rosa de Lima* (Méjico, 1714); *El David religioso, idea de Prelados: elogio fúnebre del Rmo. P. Fr. Antonio Cloche, general del Orden de Santo Domingo, pronunciado en las Honras que le consagró la provincia de Santiago de la Nueva España* (Méjico, 1721).

Bibliogr. Beristain de Sousa, *Biblioteca Americana Septentrional* (I, 421).

ESPINOSA PRIETO (JOSE MARÍA). *Biog.* Militar y artista colombiano, uno de los que iniciaron la guerra de la independencia de Colombia. Muchacho apenas de diez y seis años, formó con los insurrectos en la plaza Mayor de la capital el 20 de Julio de 1810, y fué de los que libertaron al doctor Rosillo, que estaba preso hacía meses por insurgente. Acompañó á Nariño en su expedición al S., tomando parte desde entonces en muchos combates hasta que cayó prisionero en la Cuchilla del Tambo. Quintada toda la fuerza, tuvo la suerte de que no le tocara morir. Después obtuvo la libertad, merced á la intervención de un sargento español, á quien había salvado la vida. Era excelente pintor, y á él se le debe el único retrato de Bolívar que poseemos, y que se halla en los salones del Congreso de Bogotá. Pintó también numerosos cuadros de batallas de la guerra de la independencia colombiana.

ESPINOSA Y CARBIA (MANUEL). *Biog.* Pintor español, n. en Cádiz hacia 1840 y m. al final del siglo XIX. Fué discípulo de la Escuela de Bellas Artes de su ciudad natal, alcanzando en el transcurso de sus estudios diferentes premios. En la Exposición Nacional de 1881 presentó su obra más importante, *Recuerdos de Sevilla*. Otra de sus obras, *Los celos*, que figuró en la Exposición Regional de Cádiz de 1879, fué premiada con medalla de bronce.

ESPINOSA Y DÁVALOS (PEDRO). *Biog.* Prelado mejicano, n. en Tepic en 1793 y m. en Méjico en 1866. Estudió en el Seminario de Guadalajara y fué nombrado luego catedrático de Sagrada Escritura, de Filosofía y de Teología dogmática de la Universidad, que le dió dos grados de Teología. Poco después, monseñor Cabañas, obispo de Guadalajara, le nombró su familiar, dándole, además, la dirección de los Colegios clerical y de San Diego. Por su celo é inteligencia supo captarse la confianza del prelado, que le confió las comisiones más delicadas y le designó para los cargos de mayor confianza, como los de promotor y visitador de parroquias y colegios. Por oposición obtuvo un puesto en el Cabildo eclesiástico, y en tal cargo pudo llevar á cabo importantes reformas en la catedral y en los demás templos, á las que contribuyó no sólo con su iniciativa, sino con su propio peculio. Fué más tarde gobernador de la mitra y en Enero de 1854 se le preconizó y consagró obispo de Guadalajara, posesionándose de la silla pocos días después. Era aquél entonces un cargo de prueba por las especiales circunstancias por que atravesaba el país, pero ni por un momento se desmintió su celo ni su prudencia, y así, hizo abrir numerosas escuelas, empleó sus rentas entre los pobres y los hospitales, se preocupó de que la conducta del clero respondiese á lo que predicaba y fué, en fin, el prelado bondadoso y enérgico á la vez. Cuando las persecuciones de la guerra llamada de Reforma se cebaron en él, dió pruebas de admirable resignación, y al ser desterrado se dirigió á Roma, siendo recibido con toda suerte de atenciones por Pío IX, que le concedió los títulos de patricio romano y de prelado asistente al solio pontificio y le designó para ocupar la sede de Guadalajara que había elevado á archiepiscopal. ESPINOSA Y DÁVALOS murió en Méjico cuando se disponía á posesionarse de aquélla.

ESPINOSA Y MALO (FÉLIX DE LUCIO). *Biog.* Escritor é historiador español, n. en Zaragoza en 1646 y m. en Palermo (Italia) en 1691. Estudió Derecho hasta doctorarse en la Universidad de Nápoles, y fué caballero del hábito de Calatrava, individuo y secretario del Consejo de Su Majestad, secretario de Estado y Guerra en el reino de Sicilia y cronista del reino de Aragón, de las Indias y de Castilla y de León. Se distinguió por su talento y su cultura. Se le debe: *Genealogía de la casa Salazar; Genealogía de don Félix de Lucio Espinosa; Declamaciones. Escarmientos políticos y morales* (Madrid, 1674); *La ociosidad ocupada y la ocupación ociosa*, colección de sonetos de escaso mérito (Roma, 1674); *Epístolas varias* (Madrid, 1675); *Vidas de los filósofos Demócrito y Heráclito* (Zaragoza, 1676); *Carolo II Augusto; Glorias del pincel; Relaciones históricas generales; Poesías diversas; Diálogo con el padre Mariana y el conde de Villaumbrosa sobre los sucesos de España en la menor edad de Carlos II*, y *Diálogo satírico contra el gobierno y corte de Carlos II*, las dos últimas inéditas.

ESPINOSA Y SALDAÑA (ADÁN). *Biog.* Poeta peruano contemporáneo, conocido también por el seudónimo de *Juan del Carpio*. Su obra principal es la titulada *Versos á Iris*, en la que muestra conocer profundamente el estilo plácido y melancólico de Garcilaso y la inquietud espiritual de Becquer.

ESPINOSA Y TELLO (ANA MARÍA). *Biog.* Escritora española, nacida en Sevilla, hija de Miguel Espinosa, conde del Aguila, y de doña Isabel Tello, marquesa de Paradas. Contrajo matrimonio con Fabián de la Barrera, y murió en 1800. Escribió las siguientes obras: *Poesías* (Sevilla, 1837); *Venus irritada*, poema (Sevilla, 1822); *Educación y estudios de los niños y niñas*, manuscrito original; tradujo del francés al castellano los *Pensamientos de Cicerón*, del abate Olivet, siendo inexacto que el manuscrito original se conserve en la Biblioteca Colombina.

ESPINOSA Y TELLO (JOSÉ). *Biog.* Teniente general de la Armada española, hermano de Ana, n. en Sevilla el 25 de Marzo de 1763 y m. en Madrid el 6 de Septiembre de 1815. Obtuvo plaza de guardia marina en 1778, ascendiendo después de brillantes estudios á alférez de navío, en cuyo empleo asistió á la toma de Panzacola y combate naval de Cabo Espartel. Llevado por su afición al estudio, al firmarse la paz con Inglaterra en 1783, pasó al Observatorio de Marina de Cádiz y de él á la Comisión hidrográfica, dirigida por Vicente Tofiño, que levantaba en aquel entonces las cartas correspondientes á las costas cántabras, poco después recopiladas en un *Atlas*, notable en aquellos tiempos, que puso muy alta en el mundo marítimo el nombre de los oficiales españoles que intervinieron en su construcción. La justa notoriedad que ESPINOSA Y TELLO había logrado en dicha comisión y su asiduidad para el trabajo, hicieron que se le nombrara para la expedición científica y de exploración que á las órdenes de Malaspina se organizaba para dar la vuelta al mundo, en cuyos preparativos y estudios previos dió muestras de su gran valía. El mal estado de su salud le impidió emprender el viaje, mas pronto restablecido se unió á Malaspina en Méjico, llevándole algunos instrumentos, con los cuales situó en medio del Océano varios escollos, las sondas de Campeche y posiciones geográficas de diversos puntos, entre ellos de Veracruz, Acapulco y Méjico. Ya unido á la expedición, estuvo en el océano Pacífico y mares de la India y Filipinas; atacado del escorbuto tuvo en la convalecencia que venirse á España, atravesando á este fin los Andes, en los que situó numerosos puntos por sus latitudes y longitudes, llegando á Montevideo, en donde embarcó en la corbeta *Gertrudis*, arribando á la Península en Septiembre de 1794, después de cuatro años de constantes trabajos. Repuesto de su enfermedad y ya capitán de fragata, fué ayudante del general Mazarredo, que mandaba las fuerzas navales del Océano; mas hombre de ciencia, pronto fué destinado á servicio más propio á su saber, siéndolo á la secretaría de la Dirección general de la Armada, á la par que á la jefatura de la Dirección Hidrográfica, centro que organizó de un modo tan sobresaliente, que pudiera citarse como modelo. Durante su gestión en él, publicó dos volúmenes de cartas, cuya exactitud comprobaron las posteriormente levantadas. Al formarse el Almirantazgo pasó á ser su secretario, sin abandonar la jefatura de la Dirección de Hidrografía. Al ocupar el trono de España José Bonaparte, hizo dimisión de su empleo y cargos á él inherentes. Conceptuando que los trabajos hidrográficos por él recopilados no debían de caer en manos de los afrancesados, trató de llevárselos á Cádiz, fracasando en su empresa, teniendo que huir de Madrid y presentándose al Gobierno de Sevilla que le dió una comisión en Londres. ESPINOSA Y TELLO, que llegó á la alta categoría de teniente general y que estaba en posesión de la Cédula de Caballero pensionado de la Real y distinguida orden española de Carlos III, publicó numerosas obras tanto científicas como literarias, acreditándose de sabio marino y culto literato, en lo cual no hizo más que heredar á su padre don Miguel, que fué considerado como uno de los restauradores de la literatura española, tan mal parada en aquella época y cuya biblioteca era una de las mejores de España. Hay biógrafo de ESPINOSA Y TELLO que dice que la educación de éste fué tan descuidada, que á los trece años de edad aun no sabía leer ni escribir. Tal aserto parece perfectamente infundado, no sólo por la atmósfera de cultura con que ha pasado á nosotros la casa de sus padres, refugio en Sevilla del buen gusto literario, sino porque á los quince años había aprobado ya sobresalientemente las asignaturas que entonces se exigían á los guardia marinas. Tenía en sus antepasados por línea paterna á un célebre marino, al general Melchor de Maldonado, que acompañó á Colón en su segundo viaje á América. Entre sus trabajos más importantes podemos citar los siguientes: *Relación del viaje hecho por las goletas «Sutil» y «Mejicana» en el año de 1792 para reconocer el estrecho de Fuca* (Madrid, 1802); *Memoria sobre las observaciones astronómicas que han servido de fundamento á las cartas de la costa NO. de América, publicadas por la Dirección de trabajos hidrográficos, á continuación del viaje de las goletas «Sutil» y «Mejicana» al estrecho de Juan de Fúcar* (Madrid, 1805); *Memorias sobre las observaciones astronómicas hechas por los navegantes españoles en distintos lugares del globo, las cuales han servido de fundamento para la formación de las cartas de marear publicadas por la Dirección de trabajos hidrográficos de Madrid* (Madrid, 1809), é *Idea de la marina inglesa, escrita por el teniente general de la Armada nacional don José Espinosa Tello* (Madrid, 1821). Además, trazó numerosas cartas náuticas, entre ellas las del océano Pacífico, mar de las Antillas, golfo de Méjico y océano Atlántico.

ESPINOSAS (LOS). *Geog.* Cas. de la prov. de Málaga, en el mun. de Alora.

ESPINOSELA. f. *Zool.* (*Spinosella* Vosmaer, *Tuba* Duchassaing *et* Michelotti.) Género de esponjas acalcáreas monaxónidas del grupo ó suborden de las halicondrias, familia de las calínidas ó bien subfamilia de las calininas (*Chalininae* Ridley *et* Dendy), de la familia de las homorráfidas (*Homorraphidae* Ridley *et* Dendy). Es afín al género *Siphonochalina* O. Schmidt (V. SIFONOCALINA), del cual se diferencia por las prolongaciones espinosas que erizan la superficie de los tubos que forman ó constituyen el cuerpo de la esponja. Se encuentra en el Atlántico, Pacífico y océano Índico.

ESPINOSILLA DE SAN BARTOLOMÉ. *Geog.* Villa de la prov. de Burgos, mun. de Las Hormazas.

ESPINOSISMO. m. *Filos.* Sistema propio del filósofo Benito Spinoza (V.). Desde el punto de vista doctrinal se caracteriza este sistema por el dogmatismo racionalista, el monismo panteísta y el determinismo ético. Considerado como última consecuencia del espíritu matemático en Filosofía, excluye toda discontinuidad y contingencia, declarando anormal la actitud escéptica, ilusorio el dualismo metafísico de los cartesianos y contradictoria la libertad como fundamento del orden moral. Históricamente el espinosismo arrastró una vida lánguida hasta el siglo XIX; perseguidos los adeptos á esta doctrina de los ambientes así católicos como protestantes, renace después de Kant con extraordinaria pujanza ya en su forma idealista ontológica, que es la más adecuada al pensamiento de su autor, ya en la menos propia del monismo naturalista.

Deriv. **Espinosista.**

ESPINOSO, SA. (Etim. — Del lat. *spinosus.*) adj. Que tiene espinas. ‖ fig. Arduo, difícil, intrincado.

ESPINOSO (SAN MIGUEL DE). *Geog.* V. SAN MIGUEL DE ESPINOSO.

ESPINOSO DE COMPLUDO. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Los Barrios de Salas.

ESPINOSO DEL REY. *Geog.* Mun. de la prov. de Toledo, que consta de 346 e. y albergues y 1,408 h. en

1910. Se compone de la villa de su nombre y de 19 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Puente del Arzobispo, dióc. de Toledo. Según el censo de 1920 cuenta 1,615 h. Está sit. á 40 kms. de la cabecera del partido y á 35 de la est. de Talavera de la Reina, que es la más próxima, en la carr. de Navahermosa á Logrosán, y produce trigo, vino y aceite; cría de ganado vacuno, lanar y cabrío. Abunda la caza. Fuente de agua ferruginosa. Escuelas nacionales. Casinos.

ESPINOTRANSVERSO, SA. adj. *Anat.* Músculos esplenio y oblicuo de la cabeza juntamente. U. t. c. s.

ESPINOUSE. *Geog.* Macizo de Francia, en los dep. del Herault, Tarn y Aveyron. Forma parte de los Cevennes meridionales y alcanza su punto culminante en el Plo des Brus (1,122 m.). En él nacen los ríos Dourdou Meridional, Agout y Mare. También se encuentran en la parte oriental los yacimientos de hulla de Graisseseac.

ESPINOZA (ENRIQUE). *Biog.* Geógrafo y escritor chileno de fines del siglo XIX, autor, entre otras obras, de una *Geografía descriptiva de la República de Chile*, publicada por primera vez en 1890 y de la cual se han hecho varias ediciones.

ESPINOZA (JOSÉ MANUEL). *Biog.* Médico ecuatoriano, n. y m. en Quito (1800-1869). Efectuados sus estudios primarios, al tratar de ingresar en la Universidad encontróse con el inconveniente de no pertenecer á la nobleza como en aquella época se exigía. No obstante, merced á valiosas influencias logró que el rey de España le armara caballero en atención á los méritos que había contraído en sus estudios. Una vez obtenido el grado de síndico y cirujano dedicóse con ahinco al ejercicio de su profesión, labrándose bien pronto un renombre merecido y pasando á ocupar honrosos puestos públicos, tales como el de catedrático de medicina en la Universidad Central, vicerrector y rector durante algún tiempo de la misma, y decano del Cuerpo médico de la capital. Asimismo fué cirujano del Hospital militar de Quito, presidente de la Junta de Sanidad de la misma ciudad y cirujano mayor del ejército. Tuvo la representación de su provincia en varios Congresos como diputado y senador, y perteneció al Concejo municipal de Quito. Esta ciudad le debe la fundación del Anfiteatro anatómico.

ESPINOZA Y VALVERDE (RAFAEL). *Biog.* Jurisconsulto mejicano de fines del siglo XVIII. Algunos biógrafos lo hacen natural de Puebla de los Angeles y otros dicen que nació en el Estado de Morelia. Se citan como suyos unos *Comentarios á las sentencias firmes de las Reales Audiencias del reino de México, con la jurisprudencia que deben sentar en lo sucesivo, dedicados á los M. Ilustres Jueces, Oidores y Fiscales de S. M.* Se imprimió en 1759 en Filadelfia (Estados Unidos).

ESPINTARIDIO. m. *Zool.* (*Spintharidius* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los argiópidos y tribu de los argiopinos. Se extiende por el Brasil y Paraguay; su tipo es *Sp. rhomboidalis* E. Sim.

ESPINTARINOS. m. pl. *Zool.* (*Spintharini.*) Tribu ó grupo de arañas de la familia de los terídidos. Sus caracteres generales pueden reducirse á los siguientes: cefalotórax desprovisto de surco transverso; ojos posteriores colocados en línea procurva; campo de los ojos medios de lados paralelos ó bien más ancho por delante; parte labial inmóvil no separada del esternón; abdomen blando, brevemente pedunculado; uñas superiores de los tarsos dotadas en la parte basilar de unos pocos dientes largos y divaricados. Está representada por el género *Spintharus* Hentz.

ESPINTARIS. f. *Entom.* (*Spintharis* Dahlb.) Género de himenópteros de la familia de los crisídidos y tribu de los holoniquinos. Sus especies, que son 12, están extendidas por Africa, región mediterránea, India y América; *Sp. singularis* Spin. es de Egipto.

ESPINTARISCOPIO. m. *Fís.* Aparato con el que se hacen visibles sobre una placa de sulfuro de zinc las partículas emitidas por las substancias radioactivas. V. RADIOACTIVIDAD.

ESPINTARO. m. *Zool.* (*Spintharus* Henz.) Género de arañas de la familia de los terídidos y tribu ó grupo de los espintarinos. Se extiende por toda América; el tipo es *Sp. flavidus* Henz.

ESPINTARÓFORAS. f. pl. *Zool.* (*Spintharophora* Sollas, *Hadromesidae* Delage.) Nombre dado por Sollas á un grupo de esponjas monaxónidas, que viene á equivaler al de las hadromeridas de Delage, pues sólo las espintaróforas centrospíntaras (V.) corresponden parcialmente á un cierto número de esponjas del suborden de las halicondrias ó halicóndridas (*Halichondridae* Delage). Sollas establece dos secciones, denominadas homoscleras y heteroscleras.

ESPINTARÓFORAS CENTROSPÍNTARAS. *Zool.* (*Spintharophora centrospinthara* Sollas.) Grupo de esponjas monaxónidas establecido por Sollas, que comprende una cierta parte de las denominadas halicondrias ó halicóndridas (*Halichondridae* Delage, *Halichondrina* Vosmaer). El calificativo de *centrospíntaras* se opone al de *espiraspíntaras* (V.), dentro de las heteroscleras de Sollas, las cuales son, á su vez, una sección establecida en oposición á la de las homoscleras, en las espintaróforas (V.) por dicho autor.

ESPINTER. m. *Antig.* Especie de brazalete que se sostenía sólo por la presión, y que lo usaban, según Festo, antiguamente las mujeres en la parte superior del brazo izquierdo. El espinter consistía en una lámina de oro delgada, curva y ancha, que no llegaba á abarcar todo el brazo para poder hacer presión. Llevaban al exterior figuras estampadas de estilo etrusco ó preetrusco, y su cierre iba unido por cadenillas, no para sujeción, sino para adorno. De estos brazaletes se conservan ejemplares en los Museos Británico y del Vaticano. Los tarentinos daban el mismo nombre á una túnica cerrada, y esta significación se extendió hasta emplearla los escritores bizantinos. En el bajo latín es equivalente á *strictorium*.

ESPINTER ó ESPINTRO. *Zool.* (*Spinther* Johnst.) Género de gusanos anélidos poliquetos del grupo de los errantes, familia de los anfinómidos (*Amphinomidae*), subfamilia de los hipponoínos. Se caracteriza por tener el tentáculo impar corto y carecer de cirros. Pueden citarse las especies *Sp. oniscoides* Johnst., de Irlanda, y *Sp. arcticus* Sars., de Noruega.

ESPINTER (PUBLIO CORNELIO LÉNTULO). *Biog.* Político romano del siglo I a. de J. C. Se le llamó ESPINTER por su extraordinario parecido con un actor de este nombre. Edil curul durante el consulado de su gran amigo Cicerón (63), arrestó por orden de éste á su primo Publio Cornelio Léntulo Sura, cómplice de Catilina. Celebró fiestas espléndidas, en las que se presentaba ricamente vestido con una túnica orlada de púrpura de Tiro. Pretor en 60, César le confió el gobierno de España, y, apoyado por él mismo, fué elegido cónsul dos años más tarde. Apenas tomó posesión del consulado, presentó en la Asamblea popular, junto con el tribuno Milón y apoyado por Pompeyo, una proposición llamando inmediatamente á Roma á Cicerón, desterrado á 3,000 estadios de la ciudad. Fué procónsul de Cilicia (56 á 53), y protegido por el partido aristocrático, abandonó á César, abrazando la causa de Pompeyo. Al declararse la guerra se vió obligado á capitular en Corfinio, se reunió con Pompeyo en Grecia, le acompañó á Egipto, y después de la muerte de su jefe, se retiró á Rodas, donde murió olvidado.

ESPINTERA. f. *Mineral.* V. SPINTHERE.

ESPINTERISMO. m. *Pat.* Fotopsia; sensación de centelleo.

ESPINTERO. m. *Entom.* (*Spintherus* Th.) Género de himenópteros de la familia de los calc...

y tribu de los teromalinos. Comprende dos especies, *Sp. obscurus* Thoms., de Suecia, y *Sp. dubius* Ashm., de America.

ESPINTERO ó ESPINTERA. *Mineral.* Variedad de esfeno, de color gris verdoso, que presenta reflejos chispeantes. Se encuentra en pequeños cristales simples en una caliza espática.

ESPINTERÓMETRO. m. *Clin.* Instrumento empleado en radiología para reconocer en cada ampolla la fuerza ó longitud de las chispas eléctricas.

ESPINTEROPIA. (Etim. — Del gr. *spinther,* chispa, centella, y *ops, opós,* ojo, vista.) f. *Pat.* Lesión de la visión, por la que el enfermo cree ver chispas.

ESPINTEROPO. m. *Entom. (Spintherops.)* Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los noctuidos. Se ha de identificar con el *Apopestes* Hb.

ESPINTRIO, TRIA. adj. *Numis.* Calificativo dado á ciertas medallas y monedas obscenas. V. *Monedas espintrias* en el artículo MONEDA.

ESPINUDO, DA. adj. *Amér.* Que tiene muchas espinas. || ESPINOSO.

ESPÍNULA. (Etim. — Del lat. *spinula,* dim. de *spina,* espina.) f. *Bot.* Espina pequeña.

ESPINULARIA. f. *Zool.* (*Spinularia* Gray y *Polymastia* Bowerbank.) V. POLIMASTIA.

ESPINULOSO, SA. adj. *Bot.* Cubierto de espínulas pequeñas.

ESPINULOSOS. m. pl. *Zool.* (*Spinulosa* Perrier.) Grupo de equinodermos asteroideos que corresponde parcialmente á los órdenes de los fanerozónidos y de los criptozónidos, pues comprende varias familias de los primeros, como los asterínidos, y varias de los segundos, como las de los solastéridos y de los equinastéridos.

ESPIÑAL. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de La Bola, ayuda de parr. de San Martín de Cerredo.

ESPIÑANES. *Geog.* Ald. de la prov. de Orense, mun. de Padrenda, parr. de Santa María de Condado.

ESPIÑARCAO. *Geog.* Lug. de la prov. de Lugo, mun. de Abadín, parr. de San Juan de Romariz.

ESPIÑAREDO (SANTA MARÍA DE). *Geog.* Véase SANTA MARÍA DE ESPIÑAREDO.

ESPIÑARIDO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Cervo, parr. de Santa María de Cervo. || Lugar de la prov. de Orense, mun. de Villalba, parr. de San Lorenzo de Arbol.

ESPIÑAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Parada del Sil, parr. de Santa María de Chandreja.

ESPIÑEDO. *Geog.* Ald. de la prov. de Orense, mun. de Pereiro de Aguiar, parr. de Santa María de Tibiás.

ESPIÑEIRA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Aranga, parr. de San Pedro de Cambás. || Ald. en el mun. de Rois, parr. de San Juan de Buján. || Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Foz, parr. de San Juan de Villaronte. || Ald. en el mun. de Pastoriza, parr. de San Pedro Félix de Baltar. || Lug. de la provincia de Orense, mun. de Irijo, parr. de San Pedro de Espiñeira. V. SAN PEDRO DE ESPIÑEIRA. || Lugar de la prov. de Pontevedra, mun. de Cangas, parroquia de San Ciprián de Aldán.

ESPIÑEIRA (SANTA SUSANA DE AFUERA). *Geog.* Véase SANTA SUSANA DE AFUERA DE ESPIÑEIRA.

ESPIÑEIRA (ANTONIO). *Biog.* Autor dramático chileno de la segunda mitad del siglo XIX. Excelente poeta, su versificación es abundante y correcta, y debido tal vez á que vivió en un marco demasiado estrecho para la observación de la vida que requiere el estudio del teatro, en sus obras hay un fondo de ingenuidad que dificulta á veces el lógico desarrollo de la trama. Esto no obstante, ESPIÑEIRA merece un lugar distinguido en la literatura dramática chilena, y como dice el crítico Hunneus Gana, es capaz de cerrar por sí solo el período en que floreció y de abrir el siguiente. Sus mejores obras son: *Amor y patria,* brillante de inspiración y escrita en vigorosos versos, que fué acogida con gran entusiasmo al estrenarse con ocasión del centenario de Bello (1883); *En la puerta del horno; Cómo pasarán las cosas; Martirio del amor; Chincol en Sartén; El castigo del malvado,* y *Lo que no tiene sanción.*

ESPIÑEIRIDO. *Geog.* Punta sit. cerca de la villa de Mugía, en la parte NO. del litoral de la provincia de la Coruña, en la proximidad de la ría de Camariñas. Esta punta y la de la Cruz limitan el pequeño golfo de Espiñeirido, abierto completamente á los vientos del NO.

ESPIÑEIRO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Lavadores, parr. de San Salvador de Teis. || Cas. en el mun. de Tomiño, parr. de San Martín de Figueiró.

ESPIÑEIROS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Brión, parr. de San Julián de Luaña. || Ald. de la prov. de Orense, mun de Castro - Caldelas, parr. de Santa María de Maraira. || Ald. en el mun. de Irijo, parr. de San Pedro Regueiro. || Lugar de la prov. de Pontevedra, mun. de Forcarey, ayuda de parr. de San Juan de Meabia.

ESPIÑEIROS (SAN VERÍSIMO DE). *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Allariz, parr. de San Verísimo de Espiñeiros. || V. SAN VERÍSIMO DE ESPIÑEIROS.

ESPIÑO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Carballo, parr. de Santiago de Sísamo. || Aldea de la prov. de Lugo, mun. de Paradela, parr. de Santa María de Castro de Rey. || Lug. de la prov. de Orense, mun. de Oimbra, parr. de Santa María de Videferre. || Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Lalín, ayuda de parr. de Santa María de Filgueira.

ESPIÑO DO CAL. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Abadín, parr. de San Pedro de Corbite.

ESPIÑUDA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Valdoviño, parr. de Santa Eulalia de Valdoviño.

ESPIO. m. *Zool.* (*Spio* Fab.) Género de gusanos anélidos, poliquetos, del grupo de los sedentarios ó tubícolas, que da nombre á la familia de los espiónidos. Se caracteriza por tener el lóbulo cefálico cónico y comúnmente dividido; los anillos semejantes empezando las braquias (que son numerosas) en el primero ó segundo anillo; el anillo anal con uno ó muchos pares de papilas. Pueden citarse las especies: *Sp. seticornis* Fab., del mar del Norte; *Sp. Meczinikowianus* Clap. de Nápoles y *Spio fuliginosus* Clap. (ó *Escolelepis fuliginosus*) que se encuentra en Santander.

ESPIOCHA. (Etim. — Del franc. *pioche.*) f. Especie de zapapico.

ESPIOCHUELA. f. *Min.* Espiocha ó espetón pequeño y en forma de clavo, que se emplea en los hornos de manga y reverbero para hacer la suelta.

ESPIOJA. *Geog.* Alquería de la prov. de Salamanca, mun. de El Campo de Ledesma.

ESPIÓN. m. ESPÍA.

ESPIONAJE. F. Espionnage.—It. **Spionaggio.** —In. **Espionage.**—A. **Spionieren.**—P. **Espionagem.**— C. **Espionatge.**—E. **Spioneco.** (Etim. — De *espión.*) m. Acción y efecto de espiar. || Oficio de espía. || Conjunto de espías destinados á observar ó inquirir una cosa.

ESPIONAJE. *Art. mil.* Todos los Estados guardan el más absoluto secreto acerca de ciertas medidas que han de ponerse en práctica al estallar la guerra. Entre ellas figuran las disposiciones y preparativos en que se han de basar la movilización y el despliegue estratégico, la protección de costas, fronteras y ferrocarriles, el plan de operaciones, determinados medios de combate, vestuario, armamento y distribución de la tropa, etc. El objeto es sorprender todo lo posible

al enemigo haciéndole andar á ciegas todo el tiempo que se pueda. Para evitar esto, que puede llevar á la derrota, hay necesidad de que el servicio de información, el conocimiento de todo aquello que el enemigo trata de ocultar, sea lo más completo posible. Muchos de los datos necesarios pueden encontrarse con relativa facilidad, ya que no es posible ni á veces conveniente mantenerlo todo en secreto, pues la reserva exagerada, como dice el comandante von Schreibershafen en su libro *Das deutsche Herr*, «resulta al fin contraproducente y conviene limitar, en lo posible, lo que haya de reservarse, pues sólo así cabe guardar verdaderamente el secreto. Asuntos hay que no se pueden ocultar al público, y vale más reconocerlo con franqueza que pretender que queden en secreto cosas de las que habla todo el mundo».

Los mapas, planos, anuarios, revistas y periódicos militares, los libros y la prensa en general servirán de medios de información. La continua lectura, hecha por personas expertas de estas fuentes de investigación permitirá recoger noticias interesantes; en lo que á los periódicos se refiere no ha de limitarse sólo á los de las grandes capitales, sino muy particularmente á los periódicos de provincias fronterizas, que suelen contener noticias sobre cambios de guarniciones, ejercicios importantes, ensayos de armas y cañones nuevos, construcción de caminos y obras de toda clase civiles y militares. Otra fuente de información de gran importancia la constituyen las memorias de los agregados militares. Hablando de su misión y de sus trabajos escribe el autor alemán antes citado los párrafos siguientes: «Han de asistir, con frecuencia, á los ejercicios de las tropas, para formarse idea exacta de la instrucción del ejército correspondiente y seguir con cuidado su literatura militar, informando periódicamente de cuanto adviertan al Estado Mayor, remitiendo sus informes por el Ministerio de Negocios extranjeros.

»De todo esto se desprende la influencia que ha de ejercer su criterio. Informarán sobre todo aquello que el Estado Mayor no pueda deducir del mero estudio de libros y periódicos. Especialmente han de averiguar si la instrucción de las tropas se ajusta á las disposiciones reglamentarias. Esto, á primera vista, parece cosa evidente, pero, en realidad, muchas veces no coinciden las disposiciones vigentes y la instrucción práctica de las tropas. La táctica y la instrucción cambian continuamente y progresan en su desarrollo. En cambio, los reglamentos no pueden hacer más que fijar las normas y las ideas que imperan en un momento dado, y que muy pronto se ven arrolladas por la realidad de los hechos. Baste recordar que durante muchos años hemos tenido un reglamento de Infantería anticuado que, sin confesarlo, nadie observaba ya, y que los principios del combate en el campo y en las maniobras discrepaban por completo de los consignados en el reglamento. Los agregados militares extranjeros afirmaban que eso se hacía para engañar á los demás países respecto á la verdadera instrucción del ejército alemán. Los agregados militares, en sus informes, deben llamar la atención sobre esas divergencias. Necesitan varios años de observación personal para llegar á formarse una imagen exacta de las condiciones de un ejército, de su espíritu, de su disciplina y de su eficiencia, y por eso se procura conservarlos en sus destinos el mayor tiempo posible. Las condiciones mencionadas es difícil apreciarlas con acierto, y para ello es preciso tener en cuenta las particularidades nacionales. Habrá error en pretender de los fogosos países latinos las mismas condiciones que de los pausados habitantes del Norte y de Oriente. Un observador superficial encontrará en las tropas francesas detalles que consideraría como deficiencias quien sólo estuviera acostumbrado á la rígida instrucción de los prusianos. Y habría error en deducir de ello que las tropas francesas estaban mal instruídas y no se hallaban á la altura de su misión.

»Cuidadosamente hay que determinar si se trata tan sólo de exterioridades y de síntomas que no toque á la entraña de la instrucción, ó si verdaderamente acusan deficiencias en ésta y en la disciplina.

»La personalidad de los jefes ejerce gran influencia en toda campaña; conociendo su carácter se puede muchas veces deducir el sesgo que darán á las operaciones.

»Unos, son rápidos en sus resoluciones, resueltos é inclinados siempre á la ofensiva; otros, son más prudentes y circunspectos y su carácter los lleva más á las soluciones defensivas. Para formar un juicio exacto del enemigo hacen falta todos esos elementos que nos han de proporcionar los agregados militares, y de todo lo que llevamos expuesto se desprende la importancia de la misión que desempeñan.

»La guerra rusojaponesa puso nuevamente de relieve la funesta influencia que pueden ejercer los informes inexactos. Como es sabido, la guerra sorprendió á los rusos, que desconocían en absoluto la fuerza y las condiciones que demostraron los japoneses, y como consecuencia de ese desconocimiento sus preparativos de guerra fueron del todo insuficientes. El origen de todo ello hay que buscarlo en los informes equivocados que de Tokio á San Petersburgo habían enviado los agregados militares durante los últimos años. En su narración oficial de la campaña, el Estado Mayor ruso refiere esos errores con toda sinceridad y franqueza, reproduciendo literalmente parte de los informes que dieron lugar á tales deficiencias.» El coronel Wannowsky se expresaba en 1900 en estos términos: «El ejército japonés dista aún mucho de haber salido del estado de desorganización que forzosamente ha de atravesar todo ejército organizado sobre bases totalmente extrañas á la cultura del pueblo. Han de transcurrir muchos años y tal vez siglos hasta que el ejército japonés se asimile las bases morales sobre las que descansa la organización de todo ejército europeo y pueda colocarse á la altura de cualquiera de los más débiles de ellos.» El mismo coronel, en su informe sobre las maniobras, escribía en 1901 lo siguiente: «La escasa movilidad de las baterías se acerca algunas veces á lo cómico. No he presenciado nunca que se hagan observaciones ni se censure nada; todos sonríen, suceda lo que suceda. El mando es débil y carece de toda iniciativa. Consecuencia de todo ello es que, contra tal ejército, un destacamento de caballería provisto de artillería, procediendo con alguna resolución y rapidez, alcanzaría un éxito decisivo...» Es necesario, desde luego, que los informes de los agregados militares se lean y se tengan en cuenta. El coronel barón de Stoffel, agregado militar de Francia en Berlín antes de la guerra de 1870-71, era uno de los pocos oficiales franceses que habían llegado á formarse juicio acerca de la fuerza y condiciones del ejército alemán. Había enviado informes muy detallados y completos, pero no se tuvieron en cuenta en París. En el palacio de las Tullerías se encontraron en 1871 la mayor parte de ellos sin haber sido leídos. Si el emperador les hubiese dedicado mayor atención no se hubiera decidido tan ligeramente á una guerra con Alemania.

»Corre muy generalizada la opinión de que son los agregados militares quienes han de organizar y dirigir el servicio de espionaje militar; pero esa opinión no es acertada, y, por el contrario, el agregado militar no debe intervenir en ese servicio. Ha de considerarse, en cierto modo, como un huésped en país extraño, huésped á quien se recibe con todo género de atenciones y que tiene acceso á todas las dependencias militares en cuanto sea compatible con la se-

guridad del país. No correspondería á esas atenciones desplegando una actividad criminal castigada con severas penas y pretendiendo inducir á esos manejos á los naturales del país. Además, su situación es tan saliente y tan vigilada por todo el mundo, que los resultados de su trabajo tendrían que ser muy escasos. Y ya hemos indicado que su campo de acción es tan amplio, que no hace falta encargarles del espionaje para que tengan labor muy suficiente.»

Pero no son suficientes los informes recogidos y adivinados por los agregados militares y hace falta apelar á nuevos medios de información que sólo pueden conseguirse recurriendo al espionaje, pues únicamente con disimulo y astucia podrá penetrarse el secreto con que todos los Estados envuelven aquellas disposiciones y proyectos militares que les interesa ocultar. El espionaje es una necesidad; «no es más ó menos útil, como dice Almirante, y, por consiguiente, discutible: es en la guerra necesario, forzoso, indispensable». Son los espías los verdaderos *ojos del ejército*, y por esto, cualquiera que sea el concepto moral en que siempre se ha tenido al espionaje, ha sido empleado por todos los Estados y en todos los tiempos. El infante don Juan Manuel decía: «Otrosí debe facer mucho por tener barruntes et *esculcas*, con sus contrarios, por saber lo que más pudiese de sus fechos...»; en las campañas modernas se ha demostrado que sólo con un excelente servicio de espionaje se podían lograr éxitos de preparación tan maravillosos como los que obtuvo Moltke en la guerra de Bohemia (1866) y en la francoalemana (1870-71). Refiriéndose á ello cuenta Rubió lo siguiente, que en mayor escala aún puede ser aplicado á la última guerra (1914 - 18). «Gran número de oficiales afectos al servicio del Estado Mayor recorrían el que más tarde había de ser teatro de operaciones, figurando ser artistas, viajeros que van en busca de impresiones nuevas, diligentes comerciantes, etc., etc., los que aprovechaban sus viajes y excursiones para adquirir tal conocimiento del terreno, que, particularmente en la primera de las campañas citadas, el ejército prusiano llegó á tener preparados los puentes provisionales que debía tender en el lugar de otros que probablemente habían de ser destruídos por los austriacos.» Los frecuentes procesos de alta traición y las severas penas que se imponen á los espías sobre todo en caso de guerra, no detienen á los que se dedican al espionaje y los Estados no omiten gasto ni medio de enterarse de cuanto se hace ó se intenta por todo probable enemigo que pueda ejercer influencia en el conflicto.

En tiempo de paz se debe tener organizado el servicio de espionaje, que al declararse la guerra se amplía y completa, y como su resultado depende de la elección de sus agentes, debe tenerse mucho cuidado en su reclutamiento no escatimando las recompensas de toda clase y buscándolos en todas las capas sociales. Es evidente que para encontrar buenos espías hace falta poseer un conocimiento profundo de las pasiones y vicios humanos; quien no se vendería jamás por dinero, es capaz de traicionar á su patria ó exponerse á los peligros del espionaje en país extranjero por satisfacer una venganza, ver cumplida una ambición ó lograr el amor de una mujer. Una bien entendida organización del espionaje debe aprovecharse de todo y no ha de renunciar á ningún medio, pues no hay espionaje lícito, como dice nuestro reglamento de España. Por muchas que sean las pruebas á que se sometan los espías, siempre hay que desconfiar de ellas; sólo podrá confiarse en aquellos que se expongan á los peligros que lleva consigo misión tan noble sin más estímulo que el servir á su propio país. El espionaje al estallar la guerra y empezar las operaciones aumenta y extiende las mallas de sus redes. Ya no es sólo el Estado Mayor Central quien cuida del servicio; todos los jefes de sector y hasta los simples jefes de columna se sirven de los espías. Hablando del trato que el oficial debe tener con ellos se expresa Almirante del siguiente modo: «El oficial de fila, rara vez tiene que entenderse con ciertos espías de alta esfera, como empleados del Gobierno enemigo y mujeres tramoyistas; pero en el servivio avanzado, con todas sus imprevistas y múltiples incidencias, en el de vanguardia y descubierta, en el de reconocimientos y destacamentos, suele tener frecuente trato con espías. Buscar, educar y emplear con tino esta clase de gente, que, para ser apta y útil, por fuerza ha de rebosar de astucia, socarronería y doblez, no es tarea que admita reglas escritas; ni pueden formularse las precauciones exquisitas que requiere el trato íntimo y confidencial con personas generalmente abyectas y codiciosas. Lo principal, y no muy fácil, es asegurarse de su fidelidad por medio de alguna prenda que los sujete. Siempre deben ser varios y entre sí desconocidos, para poder confrontar y comprobar sus avisos. Se les trata con gran misterio, disimulo y alejamiento; tanto, que alguna vez se les maltrata y atropella aparentemente, y con su consentimiento, para disipar sospechas de vecinos ó deudos. Se les va probando y educando poco á poco, dándoles gradualmente encargos de más importancia. Por regla general, el espía *no debe comprender su objeto;* hay, pues, que emplear en la conversación el usual artificio de resbalar sobre lo que más importe, fijando aparente curiosidad en lo que menos convenga. Tino y paciencia se necesita para lograr que, entre un diluvio de preguntas inútiles y tortuosas, ó de vulgaridades insípidas, *suelte* el espía lo que se desea saber con interés y urgencia. Al mismo tiempo hay que cuidar de que se *escapen* en la conversación más datos de los precisos sobre la situación propia, y aun hacer que se revelan, pero truncados y falsos, para que, si el espía es doble, embrolle y desoriente al enemigo.»

Los grandes resultados que suelen obtenerse con un buen servicio de espionaje hace preciso el precaverse contra el espionaje del enemigo. A este efecto toda tropa debe desconfiar de aquellos individuos que parezcan más diligentes y solícitos en atenderla; que aparentando indiferencia procuran mirar ó escuchar, y cuya presencia coincida con los movimientos de fuerzas; hay que extremar la vigilancia con todos los individuos que rodean al ejército, especialmente con los vivanderos, entre los cuales se deslizarán los espías, que una observación perspicaz logrará descubrir fijándose en su modo de hablar, en lo cuidado de sus manos, en lo fino de su ropa interior, en sus modales, etcétera. Por último, es de gran interés recomendar al soldado que no conteste á los que le pregunten algo relativo al ejército, aunque aparenten la mayor inocencia, y sobre todo, que rechacen y miren con recelo toda oficiosidad obsequiosa, pues con frecuencia tendrá por objeto, haciéndoles beber con exceso, hacerles hablar.

«El buen resultado del espionaje, dicen Gómez Souza y Martín, depende, ante todo, de la conducta que se observe con los espías adictos; para ello, lo primero es asegurarse de su fidelidad y capacidad, á cuyo fin se les encarga de la adquisición de datos que ya sean conocidos con exactitud, circunstancia que se les oculta, y los informes que suministren servirán para juzgarlos; no debe asignárseles sueldo ni remuneración fija, sino que ésta habrá de ser eventual y proporcionada á la importancia de sus informes y al peligro que corran para adquirirlos; será conveniente que la misma misión se confíe á varios que no se conozcan entre sí, pues de este modo podrán confrontarse los datos que aporten y descubrir la doblez de alguno; por último, ha de procurarse que no conozcan del ejército propio, más que lo absolutamente

indispensable; no llevarán sobre sí datos ni instrucciones escritas; los medios de transmisión que hayan de emplear, se les marcarán en cada caso, y si hubiese necesidad de que hagan uso de clave ó lenguaje convenido para sus comunicaciones, éste será distinto para cada uno, con lo que la posible defección de cualquiera de ellos, no dejará al descubierto el mecanismo del sistema, lo que ha de procurarse á todo trance, á cuyo fin, y en tesis general, ningún espía debe conocer á los demás, excepto al agente de transmisión de que haya de valerse y que también será distinto de unos á otros.»

ESPIONAJE. *Der. intern.* La práctica del espionaje tiene en derecho internacional sus partidarios y sus adversarios. Entre éstos se pueden recordar los nombres de Fiore, Montesquieu, Pinheiro-Ferreira y Vattel. Pero la mayor parte de los tratadistas como Calvo, Klüber, Martens y Fauchille están de acuerdo en consignar la necesidad del mismo, que se impone para el mejor éxito de las operaciones de guerra, como concesión ineludible del derecho internacional. En tiempo de paz, el espionaje se castiga en unos países, en otros no, según las particularidades de cada legislación. Lo general, sin embargo, á menos de tratarse de casos graves y muy señalados, es prescindir de todo procedimiento judicial, y limitarse á la expulsión del espía del territorio del Estado contra quien fuera dirigido el espionaje, usando del derecho que, en todo caso, le pertenece de expulsar á los extranjeros indeseables (V. EXTRANJERO); lo contrario puede traer consigo complicaciones de orden internacional que, á ser posible, deben eludirse. Nuestro Código de Justicia militar fija para el espionaje en tiempo de paz la pena de presidio mayor (art. 228). Pero en tiempo de guerra, el espionaje tiene un carácter muchísimo más grave, y su represión suele llevar aparejada la aplicación de la última pena. Por ello en las Convenciones internacionales se le ha prestado atención, dictando reglas, la más importante de las cuales es el art. 29 del Reglamento de La Haya del 18 de Octubre de 1907, donde se establece el concepto del espionaje en estos términos: «No puede ser considerado como espía más que el individuo que, obrando clandestinamente ó bajo falsos pretextos, recoge ó intenta recoger informaciones en la zona de operaciones de un beligerante, con intención de comunicárselas á la parte adversa.» No son espías, por consecuencia, los militares ó no militares que cumplen abiertamente su misión de transmitir despachos á su propio ejército ó al enemigo. De este texto se deduce, asimismo, que la tentativa y la frustración no existen para este delito, porque se considera consumado desde que se *intentan* recoger las informaciones secretas. Dispone también el citado Reglamento que, aunque el espía sea sorprendido en flagrante delito, no sea ejecutado inmediatamente, sino sujeto á un procedimiento judicial, que esclarezca los hechos (art. 30); medida muy prudente, porque los apasionamientos y las acusaciones mal fundadas, tan frecuentes en tiempo de guerra, podrían llevar á una injusticia irreparable. En el caso de que el espía haya conseguido reunirse con el ejército á que pertenezca, y sea entonces capturado por el enemigo, debe ser tratado como un prisionero de guerra, y no exigírsele ninguna responsabilidad por sus actos anteriores (art. 31), porque los caracteres especialísimos de este delito exigen, para que sea punible, que se sorprenda *in fraganti* al espía. La pena que, en casi todas las legislaciones militares, se impone á los espías en tiempo de guerra, es la de muerte. Este rigor parece desproporcionado respecto á la punición del espionaje en la paz, pero es indispensable. Es, como observa el profesor Bonfils, un caso de legítima defensa. Y aunque, en algunas ocasiones, se ha intentado establecer una distinción en el orden de la gravedad de la pena, entre el que es espía por codicia y el que lo es por patriotismo (y en este sentido se propuso á la Conferencia de Bruselas de 1874) ha sido preciso prescindir de este punto de vista, porque su aplicación hubiera llevado á consecuencias tanto más peligrosas cuanto que el espía por patriotismo es más celoso é irreductible, mientras que al que lo es por afán de lucro se le puede atraer, en algún caso, convirtiéndole en un arma contra el enemigo á quien auxiliaba. Hasta tales extremos se llega en la represión de este delito, que durante la guerra europea se sometió á la aprobación de la Cámara francesa un proyecto de ley concebido en estos radicales términos: «Ocho días después de la promulgación de esta ley, todo súbdito de una potencia enemiga, con domicilio ó de paso por Francia, que no haya hecho la declaración de su nacionalidad á las autoridades administrativas del lugar de su residencia, será considerado como espía y condenado á muerte.» (Proyecto de ley de los diputados Bokanowsky y Forgeot, rechazado por el Gobierno francés el 17 de Mayo de 1918, por considerarse en desacuerdo con lo pactado en el Convenio de La Haya de 1907). Otra cuestión aparte es la del espionaje ejercido contra la propia nación del espía. Pero en este caso, no es propiamente espionaje, sino que constituye un delito de traición (V.), y como tal se castiga.

La legislación española sobre el particular se halla contenida en el Reglamento de campaña del 5 de Enero de 1882, en el Código de Justicia militar y en el penal de la Marina de Guerra. Las reglas contenidas en el primero no son precisamente dispositivas. Su redactor, el escritor militar Almirante, dió al cap. XXVII, que se ocupa «de las leyes de la guerra y del derecho de gentes», una forma de exposición doctrinal que, aunque muy discreta y bien orientada, es incompatible con el carácter preceptista que debe tener un Reglamento. Por eso, prácticamente, los arts. 895 á 899, que se ocupan del espionaje, carecen de verdadera eficiencia y sólo pueden ser útiles proporcionando una orientación doctrinal á los Consejos de guerra, encargados de fallar las causas contra los espías. Pero los arts. 228 á 230 del Código de Justicia militar y 120 á 125 del de la Marina de Guerra contienen disposiciones claras y concluyentes, determinando las varias figuras de este delito, que según el texto de ambos Códigos son seis. En resumen, puede decirse que cometen el delito de espionaje:

1.° El que subrepticiamente ó con disfraz, se introduzca sin objeto justificado, en las plazas de guerra y puestos militares, ó á bordo de los buques de la Armada, en convoy ó arsenal, ó entre las tropas que operen en campaña.

2.° El que conduzca comunicaciones, partes ó pliegos del enemigo, no siendo obligado á ello, ó caso de serlo, no los entregue á las autoridades ó jefes del Ejército ó Armada al encontrarse en lugar seguro, ó no los inutilice ú oculte para que no le sean ocupados.

3.° El que en tiempo de guerra, sin la competente autorización, practique reconocimientos, levante planos ó saque croquis de las plazas, puestos militares, arsenales, astilleros y demás establecimientos del Ejército ó de la Armada.

4.° El que, á sabiendas, directa ó indirectamente, protegiere, encubriere ú ocultare á los espías ó á los enemigos enviados á cualquier exploración.

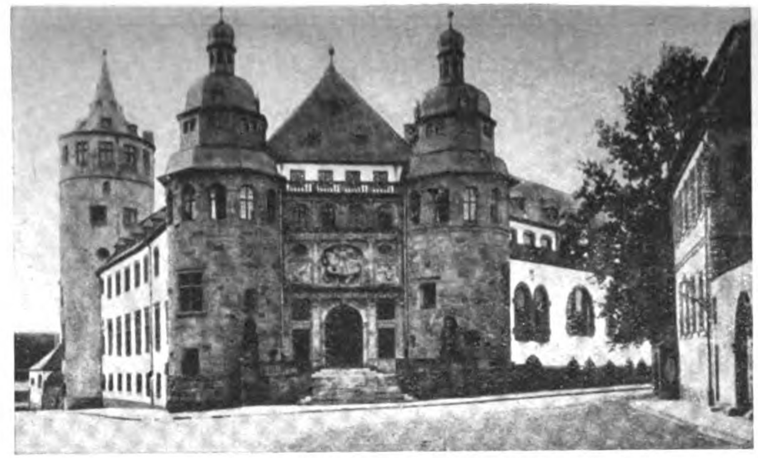
5.° El que mantenga correspondencia ó inteligencia con el enemigo con el fin de favorecer en algún modo sus miras.

6.° El que dejare de llevar á su destino, pudiendo hacerlo, los pliegos que se le confíen sobre operaciones de guerra.

Los casos 1.°, 2.° y 3.° se castigan con la pena de muerte, previa degradación, si el espía es militar ó marino; y si no lo es, con la de cadena perpetua á muerte, cuando corresponda el fallo á la jurisdicción



Catedral



Museo histórico del Palatinado



Seminario teológico



Gimnasio real de humanidades

de Guerra, y la de reclusión perpetua á muerte, cuando sea competente la de Marina. El caso 4.° tiene ante los Tribunales de Guerra la pena de cadena temporal á muerte, y ante los de Marina, las señaladas para los casos anteriores. El 5.° sólo se castiga en el Código penal de la Marina de Guerra, con las mismas penas; pero obsérvese que en el Código penal ordinario se reprime el mismo delito con penas muy inferiores: prisión mayor, prisión correccional ó reclusión temporal, según las circunstancias (art. 151); lo cual debe interpretarse en el sentido de que sólo conocerán los Tribunales de Marina de esta figura de delito, haciéndose aplicación de sus penas más rigurosas, cuando exista un motivo de competencia (por el lugar ó por la persona que lo haya cometido) que determine su atribución á la jurisdicción de la Armada. Y respecto al caso 6.° y último, se hace aplicación de la pena de cadena temporal á muerte, en el Código de Justicia militar, y de reclusión temporal á muerte en el penal de la Marina de Guerra. En todos estos casos, por la índole del delito y por la necesidad de su pronta represión, procederá el empleo del procedimiento sumarísimo. V. el artículo correspondiente.

ESPIONAJE. *Iconog.* Se suele representar en figura de un hombre de humilde condición, envuelto en una capa toda cubierta de ojos y orejas. Lleva el sombrero sobre las cejas, como queriendo ocultar el rostro, y en la mano una linterna sorda, acompañándole un perro que olfatea el suelo para descubrir la pista.

ESPIONAR. v. a. *Chile.* Galicismo por ESPIAR.

ESPIÓNIDOS. m. pl. *Zool. (Spionidae.)* Familia de gusanos anélidos, poliquetos, del grupo de los sedentarios ó tubícolas que toma nombre del género *Spio* (V. ESPIO). Además del género tipo *Spio* (ó *Scolelepis* Blainville) comprende otros como *Polydora* Bosc.; *Nerine* Johns.; *Magalona* Fritz Müller; *Aonides* Claparède.

ESPIOQUETÓPTERO. m. *Zool.* (*Spiochaetopterus* Sars.) Género de gusanos anélidos, poliquetos del grupo de los sedentarios ó tubícolas, familia de los quetoptéridos *(Chaetopteridae).*

ESPIOTE. m. ant. ESPICHE.

ESPIR. m. *Quím.* Materia explosiva formada por una mezcla de nitrato sódico (60 por 100), azufre (14 por 100) y aserrín de madera (26 por 100). Es inexplosible al aire libre.

ESPIRA. *Geom.* F. é In. **Spire.**—It. **Spirale, spira.** — A. **Windung.** — P. **Spira.** — C. **Espira, rosca.** — E. **Spiralo.** (Etim. — Del lat. *spira.*) f. *Arquit.* Parte de la basa de la columna, que está encima del plinto.

ESPIRA. *Bot.* Algunas veces se ha solido llamar impropiamente *espira* ó *espiral* á lo que es una hélice, salvo en la cabezuela de las compuestas con receptáculo plano. V DIVERGENCIA.

ESPIRA. *Geom.* Cada una de las vueltas completas de la hélice alrededor del cilindro que le sirve de núcleo. || ESPIRAL.

ESPIRA. *Hist. Dieta de Espira.* V. SPIRA.

ESPIRA. *Maquin.* El filete de un tornillo. Es voz poco usada. || ROSCA.

ESPIRA. *Zool.* Es el conjunto de vueltas de una concha arrojada en espiral, como la de los moluscos gasterópodos.

ESPIRAS. f. pl. *Zool.* Reciben este nombre aquellas espículas de espongiarios, monáxonas ó de un eje, que en vez de presentar la forma de una varilla recta afectan una disposición en espiral, pudiendo comprender en toda su longitud una ó más vueltas de espira, ó bien menos de una vuelta. En el caso de abarcar menos de una vuelta reciben el nombre de sigmaspiras; si es poco más de una vuelta se llaman toxaspiras y si las vueltas son más de dos, se dicen polispiras ó espírulas. Todas estas clases ó variantes de la forma *Espira* son propias de las microscleras ó espículas pequeñas del parénquima.

ESPIRA ó SPIRA. (En alemán, *Speyer.*) *Geog. ecl.* Antiguo obispado de Prusia, en el círc. del Alto Rhin, que en el siglo XVIII abarcaba un área de 1,542 kms.², con 55,000 h. El obispo, sufragáneo del arzobispo de Maguncia, tenía asiento en el consejo de príncipes del Imperio entre los obispos de Eichstätt y Estrasburgo. El rey franco Dagoberto I parece haber sido, á principios del siglo VII, el fundador del obispado cuyo primer prelado (según rezan los documentos) fué el obispo Principius, entre 650 y 659. Con la guerra de la Revolución cayeron en poder de Francia 661 kms.² de la oril. izq. del Rhin, y el resto de la oril. der., con la residencia episcopal (Bruchsal) pasó á poder de Baden en 1803. Por el concordato de 1817 se restableció el obispado. Su jurisdicción se extiende más allá del Palatinado rhenano bávaro y pertenece á la provincia eclesiástica de Bamberg.

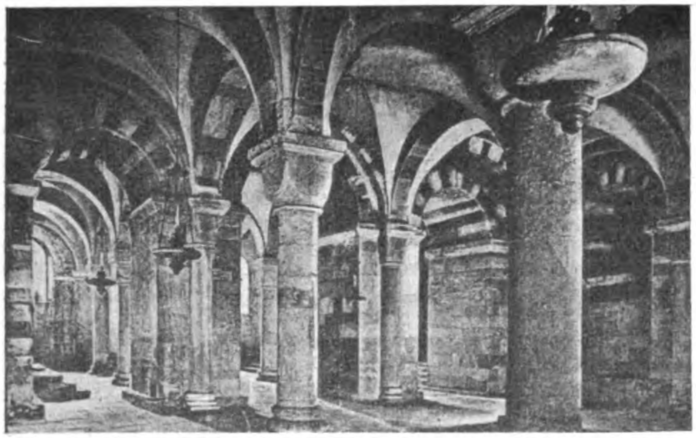
Bibliogr. Remling, *Geschichte der Bischöfe zu Speyer* (Maguncia, 1852-54) y *Neuere Geschichte der Bischöfe zu Speyer* (Espira, 1867); Wille, *Bilder aus einem geistlichen Staat* (2.ª ed., Heidelberg, 1900).

ESPIRA ó SPIRA. *Geog.* C. de Alemania, cap. en el Palatinado bávaro, sit. en la confl. del Speyerbach con el Rhin, á 103 m. s. n. m. A pesar de su antigüedad tiene pocos monumentos arqueológicos. De las iglesias (3 católicas, 3 evangélicas y 1 sinagoga) la más notable es la catedral católica, empezada en 1030 por el emperador Conrado II y terminada en 1061 durante el reinado de Enrique IV, quien añadió (en 1604) la capilla de Santa Afra; bajo su bóveda, de 60 m. de ancho con cuatro torres, y en el coro, se hallan los sepulcros de ocho emperadores alemanes (Conrado II, Enrique III, Enrique IV, Enrique V, Felipe de Suabia, Rodolfo de Habsburgo, Adolfo de Nassau y Alberto I) y el de Beatriz, segunda esposa de Federico I y el de su hija Inés. En el interior hay 32 frescos (ejecutados en 1845-1854 por Schraudolph). Alrededor del edificio hay el *Domnapf*, que primitivamente estuvo emplazado delante de la catedral y limitaba el distrito de inmunidad episcopal; la *antikenhalle*, en la cual hubo un museo de antigüedades romanas; el *Oelberg*, macizo de piedra con escenas de la Pasión, grabadas en la piedra; la *Heidentürmchen*, cuyos sótanos datan probablemente de la época romana, y el busto colosal del profesor Schwerd y el del presidente v. Stengel. Este templo, incendiado varias veces en 1159, 1289, 1540 y en 1689 por los franceses, fué reedificado en 1772-84, y en 1794 nuevamente demolido por los franceses y convertido en almacén para forrajes. El rey Maximiliano lo reconstruyó y fué nuevamente consagrado en 1822. De los tres templos evangélicos el más notable es el llamado *Retscherkirche* ó *Protestationskirche*, así llamado en memoria de la protesta contra los acuerdos de la Dieta de ESPIRA de 1529; en el interior se admiran hermosas pinturas sobre vidrio y una estatua de Lutero. De la época antigua datan también la *Alta Porta*, mencionada ya en 1276, hoy torre municipal con reloj; restos de un baño judío y de un palacio episcopal destruído en 1689. La antigua lonja es un soberbio edificio, antiguamente casa de la moneda, en cuyas estancias hay varias oficinas municipales. También hay un grandioso museo empezado en 1907. La población ascendía en 1919 á 23,326 h. Las industrias principales son: hilados de algodón, fab. de maquinaria, cigarros, celuloide, calzado, objetos de metal, muebles, chocolate, bombones,



Escudo de Espira

lacas, cemento, lápices, etc.; además, fundición de hierro, cervecería, ladrillería y cultivo de viñas y tabaco. El comercio prospera al amparo del puerto fluvial, una sucursal del Banco Imperial y otros estableci-



Espira. — Cripta de la Catedral

mientos bancarios, y consiste principalmente en tabaco, pieles, ganado, curtidos, madera, cereales, coloniales y vino. En su puerto entraban y salían antes de la guerra más de 2,000 buques, representando 100,000 toneladas.

En cuanto á establecimientos de cultura, ESPIRA tiene un gimnasio, una escuela profesional, una escuela normal católica, un seminario episcopal católico, un orfanato, un centro educativo para niños abandonados, un convento de dominicas con instituto educativo para muchachas, un museo con galería de retratos, etc.

El nombre de ESPIRA substituyó en el siglo VII al de *Noviomagus* de los romanos. Conquistada por éstos hacia el año 30 a. de J. C., fué destruída hacia 300 por los alamannos; reedificada por los emperadores Constantino y Juliano, tuvo mucho que sufrir de parte de los hunos y los vándalos en el siglo V; en el siglo VI estuvo en poder de los francos y en 843 cayó en poder del Imperio franco oriental. Entre las Dietas celebradas en ESPIRA cabe citar, por su importancia, las de 1526 y 1529, la primera de las cuales aplazó el cumplimiento del edicto de Worms y la segunda produjo el acuerdo de los partidarios de la Reforma para formular un escrito de protesta. En 1346 y 1381 tuvieron lugar en ESPIRA Dietas de las ciudades. En virtud de la paz de ESPIRA (1544) renunció la casa de Habsburgo á la corona de Dinamarca-Noruega. Durante la guerra de los Treinta Años fué conquistada sucesivamente (1632-35) por los suecos, los imperiales y los franceses; entregada de nuevo á los franceses en virtud de la capitulación de 1688, en Mayo de 1689, cuando la retirada de los aliados, fué desocupada, después de derruídas las fortificaciones. En 1792 los franceses al mando de Custine la tomaron é incendiaron; desde 1801 hasta 1814 fué cabecera del departamento francés de Donnersberg, y en 1815 pasó á poder de Baviera.

Bibliogr. Gümbel, *Die Gedächtniskirche der Protestation*, etc. (Espira, 1904); Remling, *Der Retscher in Speyer* (Espira, 1858); Geissel, *Der Kaiserdom zu Speyer* (Maguncia, 1826-28); Meyer-Schwartau, *Der Dom zu Speyer und verwandte Bauten* (Berlín, 1893); Schwartzenberger, *Der Dom zu Speyer, das Münster der frankischen Kaiser* (Neustadt a. H., 1903); Grauert, *Die Kaisergräber im Dome zu Speyer* (Munich, 1901); Friedensburg, *Der Reichstag zu Speyer 1526* (Berlín, 1887); Heuser, *Die Protestation von Speyer* (Neustadt a. H., 1904); Reuss, *Die freie Reichsstadt Speyer vor ihrer Zerstörung* (Espira, 1843); Weiss, *Geschichte der Stadt Speyer* (Espira, 1876); Hilgard, *Urkunden zur Geschichte der Stadt Speyer* (Estrasburgo, 1885); Harster, *Das Strafrecht der freien Reichsstadt Speyer* (Breslau, 1900).

Dieta de Espira. El primer período de la lucha entre Lutero y el Pontificado terminara con la abierta rebeldía del primero, arrogantemente declarada el 10 de Diciembre de 1520, al quemar á la puerta de la iglesia del Elster, en Wittenberg, la bula de excomunión. Pocas semanas antes había sido solemnemente coronado emperador de Alemania, Carlos V, hijo de Maximiliano de Austria. Así, el conflicto religioso nació gemelo con el reinado. El nuevo soberano subió el Rhin, de Aquisgrán á Worms. Amigos de la Reforma le aconsejaron que se pusiese al frente del movimiento y dotase á Alemania de una Iglesia nacional. Pero Carlos V optó por permanecer fiel al Papa, y citó á Lutero ante la Dieta, dándole un salvoconducto. Lutero llegó á Worms el 17 de Abril. El pueblo le era favorable, pero la Dieta hostil. Invitado á retractarse, negóse á ello «mientras con la Sagrada Escritura en la mano no se le probase que estaba en error». Y añadió: «No puedo decir más. ¡Que Dios me asista! Amén.» No fué molestado, pero como muchos nobles, además del pueblo, se le mostraran favorables, el emperador declaró enemigos del Imperio á Lutero y á sus amigos, y desde entonces, ya íntimamente unido al Sumo Pontífice, declaróse adversario de la



Espira. — Monumento fúnebre de Adolfo de Nassau (Catedral)

herejía. Continuó Lutero su propaganda, y siguiéronse grandes desórdenes en toda Alemania, sobre todo cuando los campesinos, soliviantados por la predicación del Evangelio en el que veían la reivindicación

Espira



El mercado de maderas



El Sonnenbrücke



La puerta vieja



Iglesia de San José

de los derechos de los pobres frente á la tiranía de los señores feudales alemanes, dieron en acometer á éstos asaltándoles y saqueándoles los castillos y moradas. Muchas regiones de Alemania quedaron arruinadas y despobladas por las depredaciones de los fanáticos, y por los ejércitos, que, al fin, con gran mortandad y estrago, los redujeron.

Como al mismo tiempo el emperador estaba empeñado en sus guerras con Francisco I y con el Papa, amigo de éste, no pudo atender con la debida solicitud á estas discordias, pero tan luego le fué posible intentó atajar el mal. Pero era tarde. Aunque vencedor de Francisco I en Pavía (1525), tenía aún muchos enemigos á quienes combatir, en primer término los turcos. Por eso presentóse conciliador en la primera Dieta de Espira (1526) y autorizó, hasta la reunión del próximo Concilio, el libre culto de la religión reformada. Pero hecha la paz de Cambrai, y reconciliado con el Papa Clemente VII, desandó lo andado y prohibió la Reforma. Entonces los príncipes y los diputados de las ciudades, declarados por ésta, protestaron de la rectificación de la conducta imperial, y de ahí les vino el nombre de protestantes.

Los príncipes católicos habían propuesto que los Estados que habían aceptado y observado el edicto de Worms siguieran haciéndolo, y que los que habían abrazado las nuevas doctrinas continuaran en el ejercicio de las mismas hasta el anunciado concilio en que se resolvería definitivamente el conflicto; pero como al mismo tiempo se prohibía predicar contra el dogma católico y cohibir á los que quisieran conservar las antiguas creencias y asistir á la Misa, levantóse la protesta de una violenta minoría que calificó de impías y tiránicas tales proposiciones. Las cabezas de estos protestantes eran el príncipe de Anhalt, el elector de Sajonia, el marqués de Brandeburgo, el duque de Luneburgo, el landgrave de Hesse y los representantes de las ciudades imperiales Estrasburgo, Nuremberg, Ulm, Constanza, Reutingen, Windsheim, Memmingen, Lindau, Kempten, Meilbronn, Ismy, Weisemburg, Nordlingen y S. Gall. El nombre de protestantes que se dió á esta minoría quedó siendo el de la nueva confesión religiosa. Estaba ésta también dividida en otras sectas que trataron de ponerse de acuerdo aquel mismo año en Marburgo, pero inútilmente (V. MARBURGO). La Dieta de Espira sirvió de preliminar á la reunión de Augsburgo (V.) igualmente inútil.

ESPIRA DE L'AGLY. *Geog.* Pobl. de Francia, en los Pirineos Orientales, dist. de Perpiñán, cant. de Rivesaltes, á 28 m. s. n. m., junto al Agly, río costero que sale de las montañas para entrar en la llanura del Rosellón; 1,350 h. (1,540 con el mun.). Fuentes minerales. Excelentes vinos blancos.

ESPIRA (JORGE DE y JUAN DE). *Biog.* V. SPIRA.

ESPIRABÍ. f. *Germ.* SANGUIJUELA.

ESPIRABLE. (Etim. — Del lat. *spirabilis.*) adj. ant. Vital, capaz de respirar.

ESPIRACIÓN. (Etim. — Del lat. *spiratio,* derivada de *spiratum,* supino de *spirare,* soplar.) f. Acción y efecto de espirar.

ESPIRACIÓN. *Fisiol.* Acto de expeler el aire de los pulmones, que constituye el segundo tiempo de la respiración.

ESPIRACIÓN. *Fonét.* Segundo momento del fenómeno fisiológico llamado respiración, que convenientemente modificado informa todos los sonidos de las lenguas europeas. Hay que tener, sin embargo, en cuenta que, aunque aislados, existen en las lenguas europeas sonidos de inspiración tales como un *ja* especial frecuente en el alemán del Norte, y algunas explosiones interjectivas, tales como el ruido del beso, etcétera. Pero, normalmente, los sonidos inspirados puede decirse que pertenecen sólo á ciertas lenguas primitivas, sobre todo á las del Africa del Sur. Así, pues, en las lenguas europeas existe una relación íntima entre la espiración y la sílaba. Se cree ordinariamente que las vocales corresponden á un máximo de esfuerzo espiratorio y, en cambio, las consonantes á un mínimo. Pero esta fórmula es inexacta, según demostración del método experimental. Hay que tener en cuenta que el esfuerzo espiratorio no existe sino en el caso raro de que entren en juego los músculos descensores de las costillas. Por otra parte, dentro la tráquea, existe una presión más ó menos fuerte y esto es lo que da la impresión de un esfuerzo más ó menos grande. En realidad, la presión dentro de la tráquea es tanto mayor cuanto menor es la abertura del canal bucal, esto es, cuanto mayor es el esfuerzo articulatorio. En consecuencia, la presión es más fuerte para las consonantes que para las vocales y, dentro de éstas, es más fuerte para las cerradas que para las abiertas. Así, pues, hay que concluir que la vocal, centro de la sílaba, corresponde á un mínimo de presión dentro de la tráquea y á un mínimo de esfuerzo articulatorio, mientras que las consonantes que limitan la sílaba corresponden á un máximo de presión y á un máximo de esfuerzo articulatorio. Estos son los hechos que pueden constatarse cuando se estudian las relaciones de la sílaba con la espiración y la articulación. Aunque imperfecta, será oportuno aducir una comparación para facilitar la formación de una idea clara y concreta de los fenómenos. Imagínese un recipiente lleno de agua que, situado á una altura determinada, se vacía dentro un canal. Antes de pasar á éste, el agua se hace penetrar por un primer orificio en una cavidad de la cual sale por otro si mientras la salida del agua del recipiente es constante y regular, se hace variar la altura de la caída ó las dimensiones de uno de los orificios, se producirá cada vez en la corriente una onda distinta de la precedentes ó de las siguientes. Las sílabas son comparables á estas ondas; hacer variar la altura de la caída del agua es hacer variar la intensidad del sonido aumentar ó disminuir las dimensiones del primer orif cio, es elevar ó bajar la altura musical, así como disminuir, ó hasta cerrar, el segundo orificio equival en la comparación establecida, á producir un sonid que será de la naturaleza fónica y fisiológica de un vocal cerrada ó de una consonante explosiva term nando una sílaba. Cada sílaba representará, pue una onda que posee su unidad propia y su indepen dencia.

ESPIRACIÓN. *Mús.* En la práctica del canto, lo co trario á inspiración, ó sea expulsión del aire introd cido en los pulmones.

ESPIRACIÓN. *Teol.* Acto con que el Padre y el Hi producen el Espíritu Santo. V. PROCESIONES DIVINA

ESPIRACIÓN. *Geog.* Pobl. de Méjico, en el Est. Oaxaca, mun. de San Martín Zacatepec; 160 h.

ESPIRACTA. f. *Entom.* (*Spirachtha* Schioedt Género de coleópteros de la familia de los estafil dos y tribu de los aleocarinos. Se conoce una sola pecie, *Sp. eurymedusa* Schioedte, que vive en los dos de *Eutermes* y parece vivípara; hállase en el Bra

ESPIRACTINELA. f. *Paleont.* (*Spiractin* Hinde.) Género fósil de esponjas hexactinélidas, grupo de las lisácidas. Pertenece á los terrenos marios.

ESPIRACTIS ó ESPIRACTIO. m. Z (*Spiractis* Quoy *et* Gaymard.) Género de actinias lentéreos, cnidarios, escifozoarios, del orden de actinántidos, suborden de los hexactínidos) que d su nombre á la configuración en espiral de su colum siendo dudosa su colocación dentro de las actinias

ESPIRÁCULO. (Etim. — Del lat. *spiracul* respiradero.) m. ant. ALIENTO.

Sin. RESPIRADERO.

ESPIRÁCULO. *Zool.* Agujero respiratorio del manto, que en muchos gasterópodos sirve para introducir el agua en la cavidad respiratoria y que se cierra con un músculo. En los pulmonados sirve para la entrada del aire. También se llama así en algunos peces de los órdenes de los selacios y ganoideos, á una grieta colocada entre el hueso palatocuadrado y el hiomandibular, detrás del ojo, y que es una abertura branquial transformada (la primera) y en que se pueden hallar también restos de una branquia rudimentaria (seudobranquia). En los vertebrados superiores, desde los anfibios anuros para arriba se convierte en el oído medio, cavidad del tímpano y trompa de Eustaquio. El mismo nombre recibe el agujero respiratorio de los renacuajos ó larvas de anfibios anuros; está en el lado ventral ó en el izquierdo y sirve para la salida del agua, que ha pasado por las branquias. Sería mejor llamarle *poro branquial.*

ESPIRADENITIS. f. *Pat.* Hidroadenitis supurativa.

ESPIRADENOMA. m. *Pat.* Adenoma de las glándulas sudoríparas.

ESPIRADERO. m. Cada uno de los dos orificios o ventanas de la nariz.

ESPIRADERO. *Min.* Se daba antiguamente este nombre á cada uno de los pozos abiertos en las minas ó túneles, dispuestos para facilitar la construcción, iluminación y registro del interior.

ESPIRADOR, RA. adj. Que espira. U. t. c. s. || ant. INSPIRADOR.

ESPIRADOR. *Anat.* Dícese principalmente de los músculos que contribuyen á estrechar el tórax y, por siguiente, á la espiración.

ESPIRAL. 2.ª acep. F. é In. **Spiral.**—It. **Spirale.** —A. **Schneckenlinie, Spirallinie.**— P. y C. **Espiral.**— E. **Spiralo.** adj. Perteneciente á la espira. *Línea, escalera* ESPIRAL. || f. Línea curva que da indefinidamente vueltas alrededor de un punto, alejándose de él más en cada una de ellas.

ESPIRAL. *Art. y Of.* En los relojes, resorte que va arrollado en espiral alrededor del eje del volante, en la parte inferior de éste. Está constituído este resorte por un finísimo hilo de acero, que junto con el volante regula el movimiento de todo el mecanismo.

ESPIRAL. *B. art.* Se llaman espirales unos motivos de ornamentación que semejan las vueltas en espiral de los zarcillos de la viña. En ciertas épocas y en las obras de ferretería, las extremidades de los ramajes terminan frecuentemente en espirales. || También se da el mismo nombre á las pequeñas volutas de los capiteles corintios, cuya voluta forma saledizo. Pero lo que caracteriza sobre todo el ornato en espiral, es la forma de tirabuzón, de espiral que va adelgazándose hasta terminar en punta más ó menos aguda.

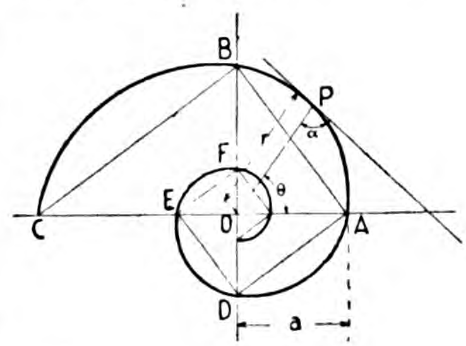
ESPIRAL. *Geom.* Con el nombre de *espirales* se conocen ciertas curvas que se arrollan, dando infinidad de vueltas, en torno de un punto ó bien alrededor de otra curva. El nombre común de espirales alude á la forma especial de dichas curvas más directamente que á una propiedad común de las mismas. Se suele definirlas como lugar geométrico del extremo de un rayo de un haz (radio vector) cuya longitud varía cuando gira en torno del vértice fijo (origen ó polo). Las espirales son curvas trascendentes. Su representación analítica se hace, con gran ventaja, mediante coordenadas polares (radio vertor y ángulo en el polo).

Ejemplos más notables. Espiral logarítmica. En la generación de esta espiral el radio vector crece geométricamente mientras el ángulo en el polo varía aritméticamente. Su ecuación polar tiene la forma

$$r = e^{a\theta}$$

De ello resulta que la curva describe infinitas vueltas alrededor del polo, y sólo para $\theta = -\infty$ se anula el radio vector. El polo es un punto asintótico de la curva.

La curva corta al radio vector según un ángulo constante. Esta es una propiedad característica y ha servido para definir la espiral, que por tal razón se llama también *equiangular* (Descartes).



Espiral logarítmica

La longitud del arco de espiral, contado á partir del punto $r = 1, \theta = 0$ y en sentido negativo, tiende al valor finito $\frac{\sqrt{1 + a^2}}{a}$ cuando el extremo tiende al polo.

El centro de curvatura está en el extremo de la subnormal.

La evoluta, las caústicas por reflexión y por refracción, las podarias positivas, la inversa (respecto al polo) de una espiral logarítmica es una espiral logarítmica igual á la primera. J. Bernoulli, quien descubrió las tres primeras de estas tan sorprendentes propiedades, adoptó la espiral logarítmica como el prototipo de la constancia y el símbolo de la resurrección. *(Quia curva mirabilis in ipsa mutatione semper sibi constantissime manet similis et numero eadem, poterit esse vel fortitudinis et constantiae in adversitatibus, vel etiam carnis nostrae, post varias alterationes et tandem ipsam quoque mortem, ejusdem numero resurrecturae symbolum; adeo quidem ut si Archimedem imitandi hodie nunc consuetudo obtineret, libenter spiram hanc tumulo meo juberem incidi cum epigraphe: «Eadem mutata resurgo»).* (*Acta eruditorum*, 1692).

La espiral logarítmica es polar recíproca de sí misma respecto de toda hipérbola equilátera que tenga su centro en el polo de la espiral y que sea tangente á ésta (Klein-Lie). La proyección estereográfica de la loxodromia esférica sobre el plano del ecuador es una espiral logarítmica (Halley).

La curva descrita por el polo de una espiral logarítmica que rueda sin deslizarse sobre una espiral logarítmica igual es una espiral logarítmica igual á base y ruleta.

Espiral de Arquímedes. Llamada también ***de Conon.*** Tiene por ecuación polar

$$r = a\,\theta = \frac{r_0}{2\pi}\,\theta$$

Es, pues, la trayectoria de un punto animado de movimiento uniforme sobre una recta mientras ésta gira con movimiento uniforme alrededor de uno de sus puntos. Se compone de dos ramas simétricas entre sí y correspondientes á las dos semirrectas separadas por el punto fijo.

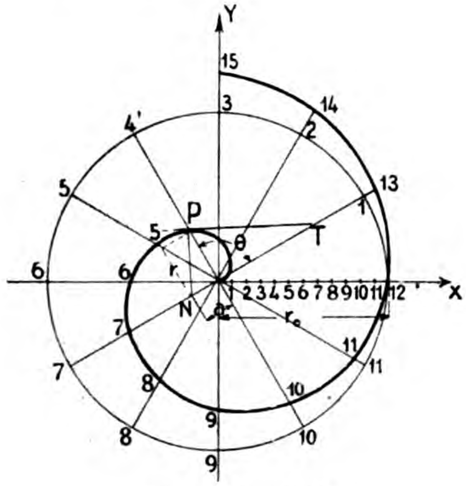
Una cualquiera de estas ramas puede construirse, por puntos, dividiendo el radio r_0, correspondiente á un giro de 2π, y esta amplitud 2π en el mismo número de partes iguales.

La subnormal es constante é igual al parámetro a.

El área del sector limitado por un arco de la espiral y los radios vectores que van á sus extremos, vale

$$\frac{1}{2}\int_{\theta_1}^{\theta_2} r^2 d\theta = \frac{a^2}{6}(\theta_2^3 - \theta_1^3)$$

siendo θ_1 y θ_2 los ángulos en el polo correspondiente á los radios vectores extremos.



Espiral de Arquímedes

La espiral de Arquímedes es la podaria de la evolvente del círculo respecto al centro del mismo.

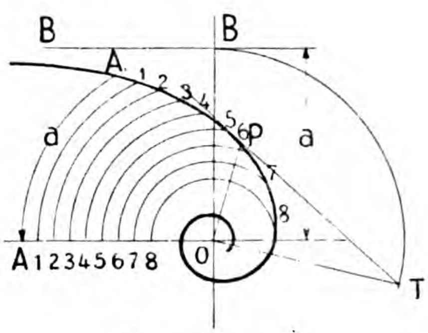
Espiral hiperbólica. Es inversa de la espiral de Arquímedes. Su ecuación polar es

$$r = \frac{a}{\theta}$$

El nombre que lleva es debido á que su ecuación $r\theta = a$ es análoga á la ecuación cartesiana de la hipérbola referida á sus asíntotas $xy = a$.

Esta curva puede construirse por puntos, trazando una serie de círculos concéntricos y tomando sobre ellos, á partir del eje polar, una longitud igual á a.

El polo es punto asintótico de la curva. Hay, además, una asíntota paralela al eje polar y á la distancia a. La curva consta de dos ramas simétricas res-



Espiral hiperbólica

pecto de la recta que pasa por el polo y es perpendicular á la asíntota.

La subtangente es constante é igual á a.

La espiral hiperbólica es la proyección de una hélice sobre un plano perpendicular á su eje, desde un punto del mismo eje.

Un tipo de espiral digno de mención es el caracterizado por la ecuación

$$r = \frac{\theta + 1}{\theta}$$

Para que r no resulte negativo es preciso tomar $\theta \geqq 0$, ó bien $\theta \leqq -1$.

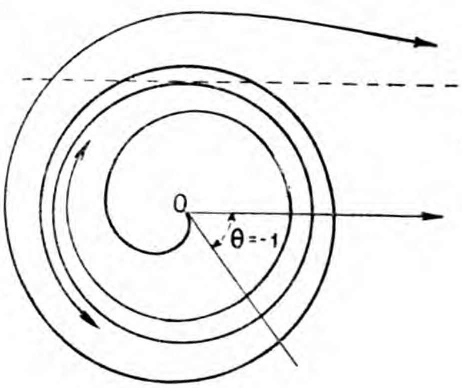
La curva consta de dos fragmentos: uno de ellos interior y el otro exterior al círculo de radio 1. Este círculo es asintótico para la curva (ciclo límite). Además, existe una asíntota paralela al eje polar y tangente á dicho círculo.

Espiral parabólica. Conocida con el nombre de *espiral de Fermat.* Viene dada por la ecuación

$$r^2 = \theta$$

Sea O el polo y OM el eje polar que corta á la espiral en los puntos consecutivos O, M, M', M'' ... Con centro O y radio OM se traza una circunferencia; el área comprendida entre el primer arco de espiral y el radio vector OM es mitad de la del círculo; la misma área es mitad de la comprendida entre la primera rama de la espiral, la segunda rama MM' y la recta MM', al paso que esta última área es igual á la comprendida entre la segunda rama, la tercera y la recta $M'M''$, la cual á su vez es igual al área comprendida entre la tercera rama, la cuarta y la recta $M''M'''$ y así sucesivamente.

Espiral sinusoide. Es una curva tal que la proyección del centro de curvatura sobre el radio vector



Espiral $r\theta = \theta + 1$

divide á éste en dos segmentos de razón constante (De la Goupillière). Su ecuación polar es

$$r^n = a^n \operatorname{sen} n\theta$$

y su ecuación intrínseca

$$s = \frac{n+1}{n-1}\int \frac{dr}{\sqrt{\left(\frac{r}{a}\right)^{\frac{2n}{n-1}} - 1}}$$

El ángulo que la tangente á la curva forma con el radio vector es $n\,\theta$. Para valores particulares de n (índice) se obtiene líneas sencillas y conocidas; por ejemplo, para $n = 1$ resulta la circunferencia; para $n = -1$ la recta. En estrecha afinidad con las espirales sinusoides se hallan las llamadas *curvas de Ribaucour*, cuya ecuación intrínseca es

$$s = \frac{n+1}{n-1}\int \frac{dr}{\sqrt{\left(\frac{r}{a}\right)^{\frac{2n+1}{n-1}} - 1}}$$

Gozan de la propiedad siguiente: El radio de curvatura es proporcional al segmento de normal comprendido entre el punto de la curva y una recta fija.

Si una espiral sinusoide de índice n rueda sin deslizamiento sobre una recta, su polo describe una curva de Ribaucour de índice $\frac{n-1}{n+1}$.

Estas curvas fueron descubiertas por Ribaucour en sus investigaciones acerca de la superficie mínima.

Merecen también citarse las *espirales de Cotes*, obtenidas como trayectorias de puntos sometidos á fuerzas inversamente proporcionales al cubo de la distancia. Su ecuación afecta la forma

$$p^{-2} = Ar^{-2} + B$$

siendo p la longitud de la normal trazada desde el origen V. CURVA.

ESPIRAL. *Mecán.* Dícese de la bomba formada por un tubo contorneado en espiral.

ESPIRAL. *Pat. Espiral de Curschmann.* Fibrillas de mucina arrolladas que algunas veces se encuentran en los esputos del asma bronquial.

ESPIRAL. *Pirot.* Nombre impropio que se da á una pieza de artificio dispuesta, no en espiral, sino en hélice.

ESPIRALÍFERO. (Etim.—De *espiral* y el lat. *ferre*, llevar.) m. Juguete consistente en una especie de hélice parecida á la de los barcos de vapor, y que, lanzada por medio de un resorte ó de una cuerda desarrollada con rapidez, se eleva en el aire y se sostiene en él por algún tiempo.

ESPIRALIS. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Spiralis* Eydoux y Souleyet, 1840; *Scaea* Philippi, 1844; *Heterofusus* Fleming, 1825.) Género de moluscos de la clase de los pterópodos, orden de los tecosomatos, testáceos, familia de los limacínidos. Vive en todos los mares y consta de los subgéneros siguientes: *Euromus* Adams (1858) y *Peracle* Forbes (1844).

En las costas de España hase encontrado la *Spiralis ventricosa* Souleyet, que es pequeñísima, hialina, deprimidoglobosa, con espira poco alta, compuesta de cinco vueltas, apenas convexas, excepto la última; superficie con granulaciones microscópicas; abertura piriforme, oblicua; columnilla corta, tortuosa, en el golfo de Vizcaya, de 3 mm.

En estado fósil Deshayes atribuye al género *Spiralis* Eyd, pequeñas conchas sinistrosas del eocénico de París, descritas anteriormente por Lamarck como *Ampullaria pygmaea;* Seguenza atribuye también á este género dos formas pliocénicas de Sicilia, de las que una había sido descrita desde 1844 por Philippi con la denominación de *Scaea stenogyra*, y de un modo especial se encuentra en los terrenos pliocénicos del perímetro del Mediterráneo, en Calabria, Sicilia y Rodas.

ESPIRAMIENTO. m. ant. ESPIRACIÓN. || fam. Fin, término, conclusión ó cumplimiento de plazo. || ant. *Teol.* Hablando de la Santísima Trinidad, ESPÍRITU SANTO.

ESPIRANTES. m. *Bot.* (*Spiranthes* L. C. Rich.) Género de orquídeas, monandras, neotieas, espirantinas, con sépalo medio y pétalos en casco, pero no soldados, sépalos laterales libres, racimo ladeado, sépalos laterales algo oblicuamente escurridos, todas las piezas del perigonio horizontalmente extendidas; tallo florido con hojas, ó con escamas verdes dejando las hojas bien desarrolladas en un copete que florecerá el año siguiente; raíces delgadas ó tuberosas. Comprende unas 40 especies de la zona septentrional templada y por el Asia tropical y América hasta Chile. *Sp. aestivalis*, de 1 á 3 dm., hojas radicales envainadoras, caulinares lanceoladas, estrechas, pecioladas, flores pequeñas, blancas, con olor débil de almendra, labelo redondeado en el ápice, florece de Enero á Agosto y se cría en los prados de la mitad septentrional de España. *Sp. autumnalis* con hojas caulinares bracteiformes, radicales ovales oblongas, en roseta lateral, flores muy olorosas, labelo con el ápice escotado, florece de Agosto á Septiembre y se cría en España en el Norte, Poniente y montañas del Centro y Cataluña.

ESPIRANTINAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de orquídeas, monandras, neotieas, con antera tan larga como el rostelo y adherente al mismo, hojas blandas, con nervios reticulados, polinias no divididas en muchas masas distintas. Géneros *Spiranthes, Listera* y *Neothia.*

ESPIRAR. F. **Exhaler, expirer.** — It. **Espirare, esalare.** — In. **To exhale.** — A. **Ausatmen.** — P. **Expirar.** — C. **Espirar, exhalar, alenar.**—E. **Spiri.** (Etim.—Del lat. *spirare.*) v. a. Exhalar, echar de sí un cuerpo buen ó mal olor. || Infundir espíritu, animar, mover, excitar. Dícese propiamente de la inspiración del Espíritu Santo. || ant. INSPIRAR. || fig. Difundir, despedir de sí. || *Poét.* Soplar blandamente el viento. || *Teol.* Producir el Padre y el Hijo, por medio de su amor recíproco al Espíritu Santo. || v. n. Tomar aliento, alentar. || Expeler el aire aspirado. U. t. c. a.

Deriv. **Espirado, da. Espirante.**

ESPIRARCILO. m. *Farm.* y *Quím.*

$$\begin{gathered}Na\,O\,OC\,.\,CH_2\,NH - C_6H_4 - As\\ = As - C_6H_4 - NHCH_2\,.\,CO\,.\,O\,Na\end{gathered}$$

Llámase también arsenofenilglicina. Propiamente es la sal sódica de la arsenofenilglicina. Se presenta en forma de polvo de color amarillo de limón, muy soluble en el agua. Se altera muy fácilmente, por lo cual se conserva en tubos cerrados á la lámpara. Se emplea en medicina.

ESPIRASPÍNTARAS. f. pl. *Zool.* (*Spiraspinthara* Sollas.) Nombre dado por Sollas á un grupo de esponjas monaxónidas, por la forma en espiraster de las microscleras ó pequeñas espículas del parénquima. Dicho grupo, que viene á corresponder solamente á una cierta parte de las hadroméridas (*Hadromeridae* Delage, *Spintharophora* Sollas), se opone al de las centrospíntaras (*Centrospinthara, Spintharophora centrospinthara* Sollas), dentro de las denominadas por Sollas heteroscleras, las cuales á su vez constituyen en las espintaróforas una sección opuesta á la de las llamadas por él homoscleras

ESPIRASTER ó ESPIRASTRO. m. *Zool.* Nombre que se da á las espículas de esponjas cuya forma deriva del tipo *Aster* por el alargamiento de su punto central en forma de varilla y la torsión de esta última en espiral.

ESPIRASTRELA. f. *Zool.* (*Spirastrella* O. Schmidt, *Spirophorella* Lendenfeld.) Género de esponjas acalcáreas, monaxónidas, del suborden de las hadroméridas, tribu ó sección de las clavulinas (*Clavulina* Vosmaer). Es género tipo de la familia de las espirastrélidas (*Spirastrellidae* Ridley *et* Dendy) á las que, por tanto, da nombre.

Es una esponja de forma generalmente maciza (no ramificada), con ósculos múltiples y poros diseminados irregularmente. En la membrana dérmica se encuentran microscleros en forma de *Espiraster.* Los megascleros con rabdos (diactinas) ó estilos (monactinas). Se encuentra en el Mediterráneo, Atlántico, Australia, Filipinas, Japón, á poca profundidad (50 brazas como máximo).

ESPIRASTRÉLIDAS. f. pl. *Zool.* (*Spirastrellidae* Ridley *et* Dendy.) Familia de esponjas acalcáreas monaxónidas, del suborden de las hadroméridas, tribu de las clavulinas, que toma nombre del género *Spirastrella* por la forma de espiraster que tienen sus espículas pequeñas (microscleras ó microscleros). Esta

familia se incluye por Lendenfeld en la sección de las espirastrosas, que es una de las tres en que divide la tribu de las clavulinas.

ESPIRASTROSAS. f. pl. *Zool.* (*Spirastrosa* Lendenfeld.) Es una de las tres secciones en que Lendenfeld divide las clavulinas (que son una tribu de las esponjas monaxónidas hadroméridas). Debe su nombre dicha sección, así como la familia de las espirastrélidas y el género *Spirastrella*, á la forma de espiraster de sus microscleras (otra de las secciones se denomina de las enastrosas, por la forma de enaster de aquéllas, y la tercera es llamada de las anastrosas, por carecer de ellas).

ESPIRAT. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de Puy de-Dôme, dist. de Clermont, cant. de Vertaizon, á 345 m. s. n. m., junto á un afl. del Billom, afl. del Allier; 450 h. Est. en la l. f. de Vertaison á Billom.

ESPIRATIVO, VA. adj. *Teol.* Que puede espirar ó que tiene esta propiedad.

ESPIRDO. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, con 193 e. y albergues y 368 h. en 1910. El censo de 1920 le asigna 340 h. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Espirdo, lugar de......	—	136	268
Tizueros, íd. á	2	56	100
Grupos inferiores y e. diseminados	—	1	—

Corresponde al p. j. y dióc. de Segovia. Sit. cerca de un riach. llamado Espirio. Cereales, patatas y hortalizas.

ESPIREA. f. *Bot.* (*Spiraea* L.) Género de rosáceas espireoideas, espireas, con testa membranosa, carpelos alternisépalos, estambres en el borde del receptáculo, dehiscencia del fruto ventral, carpelos libres, semillas sin albumen; flores casi siempre hermafroditas, con receptáculo persistente, muchos estambres por lo general, carpelos hasta cinco, semillas finas; son arbustos ó matas, con hojas la mayoría aserradas, sencillas, sin estípulas, flores pequeñas, blancas ó rojas, en racimos ó panojas multifloras. Comprende unas 40 especies de la zona septentrional templada. En la sección *Chamaedryon* con corimbos hay unas 20 especies asiáticoeuropeas, con ramos floridos muy cortos, con hojas enteras, festonadas ó aserradas, *Sp. hypericifolia* con hojas de un verde gris, trinervias, obtusas, más rara vez agudas, folículos salientes, es de 1'5 á 2 m., con ramas arqueadas, hojas pequeñas, lampiñas, enteras, flores blancas; florece en primavera y es originaria de Mogolia, Siberia, región del Volga, Turquestán y el Cáucaso, subespontánea en Navarra; la subespecie *obovata* en Transilvania, Hungría, Carniola, NO. de Suiza y Centro de Francia.

En la sección *spiraria* con panojas densas, *Sp. salicifolia*, con hojas verdes por el envés, flores blancas ó rosadas, segmentos del cáliz erguidos, es de 1 á 2 m., con pecíolos cortos, hojas elípticolanceoladas, denticuladas, lampiñas; florece en primavera y se extiende por la América del Norte, Kamchatka y toda Siberia, Volhinia, Bohemia y Moravia; cultivada en los jardines y asilvestrada en muchos otros países.

La *barba de cabrón* no es propiamente *Spiraea*, sino *Aruncus silvester*. Tampoco son del género *Spiraea*, sino del *Ulmaria*, la *reina de los prados*, la *saxifraga roja* ó *filipéndula* y otras seis ó siete especies.

ESPIREAS. f. pl. *Bot.* Tribu de rosáceas, espireoideas, leñosas, rara vez hierbas vivaces, con frutos folículos y semillas no aladas. Géneros *Spiraea, Aruncus* y otros.

ESPIREÍNA. f. *Quím.* Materia colorante amarilla que se obtiene de las flores de la *Spiraea Ulmaria* L. Se presenta en forma de polvo cristalino, amarillo verdoso, insoluble en el agua y soluble en el amoníaco y en las soluciones de los álcalis y de los carbonatos alcalinos, dando líquidos de color amarillo.

ESPIREMA. f. *Histol.* Se da este nombre á una de las fases por que pasa el núcleo de las células en el caso de la división celular indirecta, mitosis ó carioquinesis (*Karyokynèse*). También se la designa con el nombre de fase del *pelotón* por formar la substancia acromática del núcleo un largo filamento arrollado ó apelotonado en el que va distribuída en granos la cromatina ó substancia cromática.

ESPIREMA. *Zool.* (*Spirema* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios ó peripílidos, grupo de los monocitarios, suborden de los largoides ó largoideos (*Largoidae* Delage, *Largoidea* Haeckel), familia de los litélidos (*Lithelida* Haeckel, *Litheninae* Delage). El caparazón está constituído por una concha interna, intracapsular, esférica, perforada, con el aspecto de un enrejado, y otra concha externa, extracapsular, de forma lentielíptica ó subesferoidal, también en enrejado y constituída por vueltas de espira como las de una polistomela (*Polystomella*) y como las del molusco nautilo (*Nautilus*).



Espirema

ESPIREOIDEAS. f. pl. *Bot.* Subfamilia de rosáceas con 12 ó menos carpelos, hasta 1, generalmente entre 5 y 2, verticilados, ni hundidos en receptáculo hueco, ni elevados sobre ginóforo, cada uno con 2 á muchos óvulos, frutos generalmente folículos, filamentos con base ancha y estrechados hacia arriba. Comprende las tribus de las *espireas, quillayeas* y *holodisceas*.

ESPÍRICAS. (Etim. — De *espira*.) f. pl. *Mat.* Curvas formadas por la intersección del plano con el cuerpo engendrado por la revolución de un círculo alrededor de una cuerda ó una recta exterior á él. Son poco conocidas, porque hasta ahora no han presentado aplicación alguna importante.

ESPIRICELA. f. *Paleont.* (*Spiricella* Rang, 1828.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los capúlidos; ha sido atribuído algunas veces al género *Capulus*, pero sus afinidades son algo obscuras. Encuéntrase en estado fósil en las arenas miocénicas de Aquitania, siendo típica la *Spiricella unguiculus* Rang.

ESPÍRICO, CA. adj. Que tiene la forma de espira.

ESPÍRICO. *Quím.* *Acido espírico.* Sinónimo de *ácido salicílico.*

ESPIRIDARCA. f. *Entom.* (*Spiridarcha* Meyr.) Género de lepidópteros de la familia de los plutélidos. Su especie única, *Sp. titanota* Meyr, habita en la India.

ESPIRIDINOS. m. pl. *Zool.* (*Spyridina* Ehrenberg *p. p.*, *Spyroidea* Haeckel, *Spyroidae* Delage.) Véase ESPIROIDES.

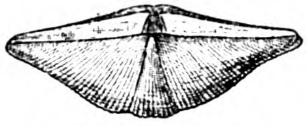
ESPIRIDIOCRINO. m. *Paleont.* (*Spyridiocrinus* Oelhert, *Trybliocrinus* Geinitz.) Género fósil de crinoideos. V. TRIBLIOCRINO.

ESPIRIDIÓN (SAN). *Hagiog.* Obispo de Tremithonte, en la isla de Chipre, llamado por los griegos *el Taumaturgo*. Cuando cesó el período de las persecuciones contra los cristianos, llevaba el título de confesor de la fe, por lo que había padecido en tiempo de los emperadores Diocleciano, Maximiano, Galerio y Licinio (303-320), habiéndole sido arrancado un ojo. Es alabada su dulzura y desinterés evangélico. Asistió al primer Concilio de Nicea (325) y fué constante en resistir al arrianismo, aun cuando gozó éste del favor imperial, condenándolo de nuevo en el Concilio de Sárdica y defendiendo á san Atanasio. Los griegos

celebran su fiesta el 12 de Diciembre y los latinos el 14. V. Delehaye, *Synaxarium Ecclesiae Constantinopolitanae, Propylaeum ad Acta Sanctorum Novembris* (Bruselas, 1902); *Il Menologio di Basilio II* (Turín, 1907).

ESPIRIDOBOTRIS. m. *Paleont.* (*Spiridobotrys* Haeckel.) Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los radiolarios, grupo de los círtidos policírtidos; se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios más superiores de Europa.

ESPIRIDOBOTRIS ó ESPIRIDOBOTRIO. *Zool.* (*Spiridobotrys* Haeckel, *Lithopera* Ehrenberg, *Pylospyris* Haeckel.) V. PILOSPIRIS.



Spirifer Verneuilli Murchison

ESPIRIFER ó ESPIRIFERA. *Paleont.* (*Spirifera* Sow., *Spirigera* d'Orb.) Género fósil de animales braquiópodos del orden de los texticardinos ó articulados. En España han sido encontradas en terrenos devónicos numerosas especies.

ESPIRIFÉRIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Spiriferidae.*) Familia de moluscoideos de la clase de los braquiópodos. Presenta valvas convexas, soportes branquiales arrollados en espiral, formando dos conos huecos dirigidos el uno hacia el otro por su base y con los vértices ó extremos vueltos hacia los dos lados de la concha. Comprende los géneros siguientes: *Spirifer* Sowerby (1815), *Suessia* Eudes Deslongchamps (1854), *Cyrtia* Dalman (1828), *Martinia* Mc Coy (1844), *Ambocoelia* Hall (1860), *Nucleospira* Hall (1859), *Retzia* King (1850), *Uncites* Defrance (1825), *Athyris* Mc Coy (1844), *Merista* Suess (1851) y *Bifida* Davidson (1882).

ESPIRIFERINA. f. *Paleont.* (*Spiriferina* d'Orbigny, 1847; *Mentzelia* Quenstedt, 1871.) Subgénero de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, familia de los espiriféridos, género *Spirifer* Sowerby (1815). Comprende especies fósiles en la caliza carbonífera, en el triásico y en el liásico. Es típico el *Spirifer (Spiriferina) rostratus* Sowerby. En estado fósil han sido encontradas en España varias especies en los terrenos triásicos y liásicos.

ESPIRIGERA. f. *Paleont.* (*Spirigera* d'Orbigny, 1847; *Athyris* Mc Coy, 1844; *Seminula* Mc Coy, 1844; *Actinoconchus* Mc Coy, 1844; *Cleiothyris* King, 1850.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, familia de los espiriféridos. Encuéntranse en los terrenos paleozoicos, y de los mesozoicos hasta el liásico inferior.

ESPIRIGERINA. f. *Paleont.* (*Spirigerina* d'Orbigny, 1847.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, sinónimo de *Atrypa* Dalman (1828). V. ATRIPA (t. VI, pág. 961).

ESPIRILÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de bacterias con células más ó menos cilíndricas, que se dividen sólo en una dirección y antes se alargan al doble, encorvadas ó retorcidas, sin vaina ó envoltura general. Géneros *Spirosoma, Microspira, Spirillum, Spirochaeta.*



Espirilina

ESPIRILICIDINA. f. *Fisiol.* Substancia que se forma en la sangre de los pacientes inmunizados contra los espirilos y capaz de destruir á éstos.

ESPIRILINA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Spirillina* Ehrenberg, *Oolis* Philips.) Género de foraminíferos perforados (dentro de los protozoos rizópodos), que constituye por sí la familia de los espirílidos ó espirilinos y también espirilininos (*Spirillinae* Delage, *Spirillinina* Brady), dentro del suborden de los rotálidos. El caparazón está conformado exactamente como el del género *Cornuspira* M. Schulze, del grupo ó suborden de los miliólidos, dentro del orden de los imperforados. Es efectivamente, como aquél, un largo cuerpo ó tubo sin tabiques y, por tanto, monotálamo, arrollado en un plano en espiral, pero por ser aquí perforado, se incluye este género dentro del referido grupo de los perforados, en el suborden indicado de los rotálidos, que es con los que presenta afinidades mayores. Es forma viviente y fósil.

ESPIRILINOS ó ESPIRILININOS. m. pl. *Zool.* (*Spirillinae* Delage, *Spirillinina* Brady.) Familia de foraminíferos perforados del suborden de los rotálidos, constituída solamente por el género *Spirillina* Ehrenberg. V. ESPIRILINA.

ESPIRILO. m. *Bact.* (*Spirillum.*) Reciben este nombre las bacterias que afectan una forma helicoidea (V. BACTERIA). Tal sucede en determinadas condiciones con la bacteria productora del cólera (*Vibrio cholerae*), que aunque ordinariamente presentan la forma de *vírgula* ó coma como representa la fig. 14 de la lám. BACTERIAS, en determinadas condiciones reviste ó afecta la forma espiral. V. CÓLERA.

ESPIRILO. *Bot.* (*Spirillum* Ehrenb.) Género de bacterias espiriláceas, con células rígidas, con flagelos en manojos polares, en uno ó los dos polos; las células son retorcidas en forma de tornillo ó sacacorchos. Comprende unas 20 especies bien conocidas. *S. voluntans*, con contenido incoloro, con tres á cinco vueltas de 10 á 15 milésimas de milímetro, en total 30 á 50 por 2 á 2'5 de grueso; en el interior hay granitos obscuros de azufre.

ESPIRILOCULINA. f. *Paleont.* (*Spiriloculina* d'Orb.) Subgénero de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos, suborden de los imperforados, grupo de los porcelaneos, familia de los miliólidos, género *Miliola*. Se ha reconocido fósil desde los depósitos secundarios medios, correspondientes al jurásico superior, hasta nuestros tiempos.

ESPIRILOSIS. f. *Pat.* Estado morboso ó enfermedad infecciosa, producido por la presencia de espirilos en el cuerpo.

ESPIRILLINA. f. *Paleont.* (*Spirillina* Ehrenberg.) Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos, suborden de los perforados, familia de los rotálidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes á la caliza carbonífera, pasando al terciario y aun vive en nuestros mares.

ESPIRILLIO. m. *Paleont.* (*Spirillium* Münster.) Género de vermeideos del suborden de los tubícolas, sinónimo de *Serpula* Linneo, *Serpularia* Münster, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios y terciarios. V. SÉRPULA.

ESPIRIO. *Geog.* Riach. de la prov. de Segovia, que atraviesa los términos de las pobl. de Espirdo, Bernuy de Porreros, Encinillas y algún otro, desembocando luego en el Eresma.

ESPIRITADO, DA. (Etim. — De *espíritu.*) p. p. de ESPIRITAR. ‖ ENDEMONIADO. ‖ adj. fam. Dícese de la persona que, por lo flaca y extenuada, parece no tener sino espíritu.

Sin. EXTENUADO, MACILENTO.

ESPIRITAL. (Etim. — Del lat. *spiritalis.*) adj. ant. Perteneciente á la respiración.

ESPIRITAR. (Etim. — De *espíritu*, entendiéndose en la 1.ª acep. por el demonio.) v. a. ENDEMONIAR. U. t. c. r. ‖ fig. y fam. Agitar, conmover, irritar, poner convulso ó trémulo. U. m. c. r. ‖ Consumir, dejar en esqueleto. U. m. c. r.

ESPIRITILLO. m. dim. de ESPÍRITU.

ESPIRITISMO. F. **Spiritisme.** — It. y E. **Spiritismo.** — In. **Spiritism.** — A. **Spiritismus.** — P. **Espi-**

ritismo. — C. Espiritisme. m. Doctrina de los que suponen que, por medio del magnetismo ó de otros modos, pueden ser evocados los espíritus para conversar con ellos.

ESPIRITISMO. *Cienc. ocult.* El espiritismo, cuyo origen se confunde con la nigromancia y, por lo mismo, data de la más remota antigüedad, tuvo una forma más caracterizada en el siglo XVIII en los fenómenos del *mesmerismo* (V.) y más aún en 1848, que fué cuando empezó á revestir la modalidad moderna con ocasión de los experimentos hechos por la familia Fox, en Hydesville, y últimamente en Rochester (Estado de Nueva York). En la casa en que habitaba dicha familia se oían golpes en la pared, como si alguien llamase; movíanse, como impulsados por manos invisibles, los muebles (sillas, mesas, etc.) y los ruidos eran tan inquietantes, que no permitían á los de la casa conciliar el sueño. Al fin, el que parecía llamar empezó á responder á las preguntas que se le hacían y se formuló un código de señales á fin de facilitar la supuesta comunicación. Vióse, además, que para recibir los mensajes se requerían disposiciones especiales, como las que poseían las hijas de Fox, Catalina y Margarita, á las que, por lo mismo, se ha tenido desde entonces por las primeras *mediums*. Análogos fenómenos se produjeron en otras partes de los Estados Unidos, como en Stratford (Connecticut), en casa del doctor Phelps, ministro presbiteriano, en donde (1850-51) los ruidos eran más intensos y las respuestas de los supuestos espíritus tenían, á veces, carácter de blasfemia. En 1851, las hijas de Fox fueron sometidas á un examen de tres médicos, profesores de la Universidad de Buffalo, los cuales declararon que los golpes oídos por aquellas jóvenes eran simplemente *crujidos* de articulaciones de la rodilla. Este dictamen, empero, no fué parte para disminuir ni el entusiasmo del pueblo ni el interés de algunas personas ilustradas; por lo cual continuaron los experimentos en el seno de la familia Fox, haciendo preguntas á los supuestos espíritus, cuyas respuestas no se hacían esperar, sobre todo cuando asistía alguna de las hijas. Por la presión de las manos colocadas en torno de la mesa, con orden, no se contentaba ya ésta con girar y danzar, sino que hasta emitía los diversos redobles del tambor, imitaba el ruido de las descargas de fusilería y artillería, el chirriar de la sierra, los martillazos, etc.

Por aquel entonces dióse á conocer, por vez primera, el fenómeno, después tan universal, de la rotación de las mesas. En efecto, un día (1849) en que la señora de Fox con sus hijas y otras personas departían amigablemente, sentadas en derredor de una mesa, con las manos apoyadas sobre ésta por casualidad, la mesa empezó á moverse y elevarse á una altura de 6 pies. Al ver esto una de las personas presentes, dijo espontáneamente: «Dígnese el espíritu poner de nuevo la mesa en su sitio», é inmediatamente la mesa volvió á ocupar su lugar, y luego, á preguntas que hicieron los presentes, la mesa, por medio de golpes convencionales, respondía sí ó no. Adhirióse después un lapicero al pie de la mesita ligera y escribía. En Febrero de 1850 comprobáronse auténticamente los movimientos de las mesas y pudo apreciarse visiblemente la aparición de manos sin brazos que golpeaban á los asistentes, la visión de un flúido grisáceo y la percepción de toda clase de ruidos, de agitaciones y de fosforescencias en el lugar destinado á las sesiones. La familia de Fox se trasladó entonces á la ciudad de Nueva York, donde se repitieron los experimentos y se discutió mucho el caso. El juez Edwards, que asistía á los experimentos, quedó sorprendido del conocimiento que de sus más íntimos pensamientos tenían los espíritus á quienes interrogaba.

Entre los primeros que dieron importancia á tales fenómenos figuraban: Horacio Greeley, W. Lloyd Garrison, Roberto Hare (profesor de química de la Universidad de Pennsylvania) y Juan Worth Edmonds (juez del Tribunal Supremo del Estado de Nueva York). La nueva teoría, á la que se dió el nombre de *espiritismo,* halló ardientes defensores entre los clérigos de varias confesiones y escuelas, particularmente los *universalistas,* y fué favorablemente acogida por los interesados en la nueva organización social, los campeones del moderno socialismo. Propagóse tan rápidamente la creencia en el espiritismo, que en 1854 se presentó al Congreso una petición para que se nombrase una Comisión científica para la investigación de esta clase de fenómenos; la petición, sin embargo, quedó sobre la mesa, con todo y estar apoyada por unas 13,000 firmas, y nada se hizo en este sentido. En Europa, la opinión pública era á la sazón campo abonado para el desarrollo de las nuevas ideas, gracias á la labor realizada antes por el movimiento *swedenborgiano* [V. SWEDENBORG (MANUEL)] y por la verdadera epidemia de las *mesas danzantes (tables tournantes),* la cual en Inglaterra invadió todas las clases de la sociedad. Esto constituyó una especie de pasatiempo hasta 1852, en que las dos *mediums,* Hayden y Roberts, procedentes de América, dieron en Londres unas sesiones que llamaron extraordinariamente la atención aun de algunos hombres de ciencia, como Faraday, que en 1853 atribuyó los movimientos de las mesas á la acción muscular, y el doctor Carpenter, que dió una explicación análoga; sin embargo, la mayor parte de las personas ilustradas, en particular los clérigos, aceptaron la explicación espiritista. Más tarde apoyaron el espiritismo algunas publicaciones periódicas y fué defendido en gran número de libros, de algunos de los cuales se decía haber sido inspirados por los espíritus mismos, por ejemplo, el *Spirit Teachings,* de Stainton Moses, en el que se formula una especie de teología espiritista. En esta época surgió una escisión entre los hombres de ciencia acerca del espiritismo, pues mientras los profesores Huxley y Tyndall lo rechazaban tanto en la teoría como en la práctica, W. Crookes y A. Russell Wallace conceptuaban los fenómenos espiritistas dignos de una investigación seria. La misma opinión se expresó en la Memoria publicada en 1871 por la *Dialectical Society,* después de un estudio de diez y ocho meses, y en una sesión celebrada en Glasgow por la *British Association,* en 1876, el profesor Barrett dió remate á la serie de fenómenos por él observados, urgiendo el nombramiento de un comité de hombres de ciencia para la investigación sistemática de aquellos fenómenos.

El desarrollo del espiritismo en el resto de Europa presentó también la característica de una transición de la curiosidad popular á la investigación más ó menos científica. En 1787 la Sociedad Exegética y Filantrópica de Estocolmo, adhiriéndose al criterio swedenborgiano, interpretó las expresiones ó manifestaciones de los sujetos *magnetizados,* como mensajes del mundo de los espíritus. Esta interpretación halló eco y fué adoptándose sucesivamente en Francia y Alemania, hasta tomar carta de naturaleza en 1848, gracias al libro de Cahagnet, *Arcanes de la vie future dévoilés.* El entusiasmo provocado en París por las mesas danzantes y los golpes *(raps)*, atribuídos á los espíritus, dió lugar á un estudio de parte del conde Agenor de Gasparin, quien en su libro *Des tables tournantes* (París, 1854) sentó la conclusión de que aquellos fenómenos radicaban en alguna fuerza física del cuerpo humano Esta explicación apoyó el profesor Thury de Ginebra en *Les tables tournantes* (1855); pero el barón de Guldenstuble, en *La réalité des esprits* (París, 1857) manifestó su creencia en la intervención de los espíritus. Hipólito León Rivail [V. RIVAIL (HIPÓLITO LEÓN)] conocido por Allan Kardec, formuló en su libro *Le livre des esprits* (París, 1853) la filosofía espiritista

viniendo á ser esta obra un manual ó guía en esta materia. En Alemania el espiritismo fué como una excrecencia del *magnetismo animal*. Entre los primeros *clarividentes* alemanes cabe citar á la señora Federica Hauffe, cuyas experiencias relató J. Kerner en su libro *Die Seherin von Prevorst* (Stuttgart, 1829), y en su desarrollo posterior el espiritismo estuvo representado por Ulrici, Fichte, Zöllner, Fechner, etc.

El espiritismo, al llamar la atención del mundo científico, sembró de nuevo la división entre los sabios: para los que negaban la existencia de un alma distinta del organismo humano era conclusión indispensable que no podían darse las comunicaciones que pregonaban los espiritistas, y este criterio negativo han compartido después todos los que aceptan las ideas fundamentales del materialismo. Aparte de estas consideraciones científicas, los adversarios del espiritismo justificaban su actitud con la hipótesis del fraude, que aparecía en los fenómenos; pero no podían negar que entre éstos los había ajenos á toda simulación y artificio y para éstos, los escépticos alegaban las deficiencias de observación. En 1869, la *London Dialectical Society* designó un comité de 33 miembros para que investigasen los fenómenos que se decían ser manifestaciones de los espíritus, y el comité declaró, en 1871, que «podía producirse un movimiento en los cuerpos sólidos, sin contacto material en virtud de ciertas fuerzas hasta entonces desconocidas, etc., y que estas fuerzas á menudo estaban dirigidas por la inteligencia». En 1882 fundóse en Londres la *Society for Psychical Research* para la investigación científica de los *fenómenos debatibles*, y uno de sus primeros resultados fué que debajo del error y la impostura había una influencia real y positiva, que había de tenerse en cuenta, y que últimamente tenía su explicación en la teoría de la sugestión; por lo cual (decían) el espiritismo puede dejar un residuo de realidad capaz de formar objeto de explicación científica. La *Society for Psychical Research* tuvo, á no tardar, en su seno distinguidos representantes de las ciencias y la filosofía en Europa y América, y sus *Proceedings* contienen comunicaciones detalladas de investigaciones en materia de espiritismo y asuntos anexos al mismo. La Sociedad ha publicado, además, gran número de obras notables como las de Gurney, Myers y Podmore y otros, desde 1886 hasta 1909. En las publicaciones posteriores á esta fecha se ponen de relieve, entre otros, los experimentos llevados á cabo con las *mediums* Piper y Eusapia Palladino, habiendo contribuído á sus publicaciones hombres tan eminentes como W. James, profesor de Harvard; el doctor R. Hodgson, de Boston; los profesores C. Richet (París), Enrique Sidgwick (Cambridge), T. Flournoy (Ginebra). Morselli (Génova), C. Lombroso (Turín), J. H. Hyslop (Columbia) y R. Newbold (Pennsylvania), cuyas obras se citan en la *Bibliografía*. En los primeros años del siglo XX se promovió con nuevo empuje el espiritismo, no siempre con la seriedad que el asunto hubiera merecido y con sobrada credulidad por sus fenómenos.

Síntesis de la doctrina espiritista

El espiritismo es un conjunto de doctrinas y de prácticas. La doctrina está tomada en parte del espiritualismo cristiano en lo referente á Dios, á los espíritus, al alma y á la vida futura, sólo que se halla profundamente adulterada y en muchos puntos en abierta contradicción con la doctrina cristiana. La nota característica de las prácticas consiste en las comunicaciones con los espíritus mediante ciertos procedimientos, que luego se especificarán. El espiritismo puede tomarse en sentido amplio y estricto. En el primero conviene con varios géneros de adivinación y con algunas prácticas de magnetismo é hipnotismo; en el segundo se distingue de ellos así por la doctrina como por ciertos procedimientos peculiares. La primera se contiene, principalmente, en el libro antes mencionado, de Allan Kardec. Este admite tres revelaciones. «En la ley mosaica, escribe, hay que distinguir dos partes, á saber: la ley de Dios, promulgada en el Sinaí, y la ley civil ó disciplinar, dictada por Moisés... La ley del Antiguo Testamento está personificada en Moisés, la del Nuevo en Cristo; ***el espiritismo es la tercera revelación de la ley de Dios***, aun cuando no está personificada en un individuo determinado, pues es el producto de las enseñanzas predicadas, ***no por un hombre, sino por los espíritus, que son la voz del cielo***, en todos los puntos de la tierra, y por una multitud innumerable de intermediarios.» Al decir de los espiritistas, los espíritus revisten temporalmente una envoltura material, perecedera, cuya destrucción, á causa de la muerte, los pone nuevamente en estado de libertad. El hombre consta de tres elementos: el cuerpo material ó visible, el alma, ó ser inmaterial (que es el espíritu encarnado en el cuerpo) y el lazo que une al alma y al cuerpo, principio intermedio entre la materia y el espíritu. El lazo ó ***periespíritu*** que une el cuerpo y el espíritu es una especie de envoltura semimaterial. La muerte es la destrucción del cuerpo, pero el espíritu conserva el periespíritu, que constituye con el alma un cuerpo etéreo, invisible para nosotros en estado normal, pero que puede hacerse visible accidentalmente y hasta palpable en las apariciones del espiritismo; de donde resulta que el espíritu no es un ser que sólo puede concebir el pensamiento, sino un ser que es apreciable en ciertos casos por los sentidos de la vista, del oído y del tacto. Los espíritus fueron creados antes de unirse á los cuerpos; no pertenecen perpetuamente al mismo orden, sino que todos se perfeccionan pasando por los diferentes grados de la jerarquía espiritista. Este perfeccionamiento se realiza por medio de las encarnaciones impuestas como expiación á unos y como misión á otros. De lo dicho se infiere que todos nosotros hemos tenido ó hemos de tener diversas existencias hasta perfeccionarnos, más ó menos, ora en la tierra, ora en otros mundos del sistema estelar ó planetario. Los espíritus se manifiestan espontáneamente, ó cuando se les evoca, y puede evocárseles á todos y obtener comunicaciones verbales ó escritas, acerca de su situación de ultratumba, de su pensamiento respecto de nosotros y otras revelaciones. Como se ve, el espiritismo se apoya en la metempsicosis, la preexistencia de las almas y su transmigración y la supervivencia de las mismas en los planetas, puntos todos desarrollados en las voces METEMPSICOSIS, PREEXISTENCIANISMO, TRANSMIGRACIÓN y análogos, en esta ENCICLOPEDIA.

Prácticas y experiencias del espiritismo

Estas se apoyan principalmente en los *mediums*, nombre que se da á aquellas personas que generalmente son indispensables en las sesiones de espiritismo para que los espíritus se hagan visibles ó produzcan alguno de los fenómenos mediánicos, y que reciben distintos nombres, según los oficios que ejercen. Llámanse *típticos* ó *golpeadores* los que con sus golpes hacen presentes á los espíritus; *motores*, si por su intercesión los espíritus ponen en movimiento las mesas ú otros objetos; *transportadores*, si cambian los objetos de lugar; *curadores*, si por su intercesión revelan los espíritus enfermedades ocultas y señalan el tratamiento debido; *músicos*, cuando se dejan oir cantos ó sonidos de instrumentos, sin que los toque mano alguna visible; *auditivos*, si por su medio se oye hablar á los espíritus; *videntes*, si hacen que los vean cuantos toman parte en la sesión; *parlantes*, aquellos por cuyo medio hablan los espíritus; *psicógrafos*, cuando se sirven de la mano para escribir; *improvisadores*, los que disertan improvisando sobre asuntos literarios, artísticos, religiosos, filosóficos, morales, etc.: *materializantes*, los

que hacen que se aparezcan espíritus palpables, que puedan tocar á los presentes. Hay, además, *mediums inspirados, intuitivos, proféticos,* etc.

Para comunicar con los espíritus se han usado varias técnicas, ya una especie de código de señales relacionando el número de los golpes con las letras del alfabeto, ya la mesa adivinatoria ó psicográfica, que consiste en una especie de brújula que lleva grabadas alrededor las letras del alfabeto y en su centro una aguja movible, parecida á la de los relojes; una vez presente el espíritu y hecha la pregunta, la aguja se mueve por sí sola hasta pararse sucesivamente en las letras que, unidas por su orden, dan la respuesta apetecida. También es muy frecuente obtener la contestación por medio de la escritura directa. Entre los fenómenos espiritistas ocupan un preferente lugar los que observó Guillermo Crookes, con Home y con otros *mediums,* y que se reducen á los siguientes: 1.° movimientos de cuerpos pesados; 2.° ruidos y golpes; 3.° cambio de peso en los cuerpos; 4.° mesas y sillas levantadas, sin nadie tocarlas; 5.° elevación del cuerpo humano; 6.° movimientos de pequeños objetos, sin el contacto del *medium;* 7.° apariciones luminosas; 8.° apariciones de manos luminosas por sí mismas ó visibles á la luz ordinaria; 9.° clases muy variadas de escritura directa; 10, formas y figuras de fantasmas; 11, fenómenos que, en expresión de Guillermo Crookes, parecen indicar la acción de una inteligencia extraña, y 12, fenómenos de carácter mixto.

Además, merecen citarse las experiencias hechas con Eusapia Paladino y las que llevaron á cabo Zoellner y Armströng (las primeras se realizaron en Milán, (Octubre de 1892) en casa de Jorge Finzi, profesor de física, y en presencia de A. Aksakof, director de la revista *Psychische Studien,* de Leipzig; Juan Schiaparelli, director del Observatorio Astronómico de Milán; Carlos du Prel, catedrático de filosofía de la Universidad de Munich; Angel Brofferio, profesor de filosofía; José Giacosa, profesor de física en la Escuela Real Superior de Agricultura en Portici; el doctor Carlos Richet, de la Facultad de Medicina de París, y C. Lombroso.

El doctor Zoellner, profesor de astronomía en la Universidad de Leipzig, obtuvo los fenómenos siguientes: 1.° movimientos de la aguja imantada, á pesar de estar dentro de la caja de la brújula, é imantación de una aguja de acero; 2.° golpes dentro de una mesa; un cuchillo se elevó en el aire hasta casi 1 pie, sin que nadie lo hubiese tocado; 3.° objetos muy pesados que se movían por sí solos, como la cama del propio Zoellner, que se corrió 2 pies de la pared mientras Slade estaba sentado, de espaldas, cruzadas y superpuestas sus piernas y vigilado atentamente; 4.° un escritorio fué hecho pedazos con gran estruendo sin el contacto de la *medium,* y los fragmentos fueron lanzados á 5 m. de distancia de éste; 5.° varias pizarras, unidas entre sí, aparecieron á vista de todos cubiertas de escrituras en la superficie de contacto; 6.° después de empalmadas varias correas y selladas sus junturas, las cogieron por sus dos extremos Zoellner y Slade y las mantuvieron tirantes, y, sin embargo, á lo largo de ellas aparecieron echados varios nudos; 7.° sobre una capa de hollín y harina quedaron impresas las huellas de manos y pies desnudos, mientras Slade permaneció sentado y calzado.

Armströng quiso averiguar si los fantasmas que se aparecían en las sesiones eran ó no pesados, y si disminuían de peso los *mediums* durante las materializaciones de los espíritus. En una sesión en que hacía de *medium* la señorita Wood, cuyo peso era de 176 libras, aparecieron tres fantasmas que se dejaron pesar, y se halló que su peso oscilaba entre 34 y 176 libras. En otra sesión se presentó un fantasma, se hizo pesar y resultó de 83 á 84 libras. En una tercera en que hacía de *medium* la señorita Fairlamb, proveyóse Armströng de una hamaca que llevaba un índice capaz de señalar todas las oscilaciones de peso en la *medium;* á poco notó que Fairlamb disminuía de peso, hasta que por fin apareció un fantasma que á presencia de todos dió unas cuantas vueltas por el aposento. Durante este tiempo el peso de la *medium* había disminuído en 60 libras, esto es, casi la mitad. Luego, á medida que el fantasma se desmaterializaba, iba la *medium* aumentando de peso, hasta que al terminar la sesión sólo había perdido 3 ó 4 libras de su peso normal total. La mayor parte de estos fenómenos, juntos con otros, presenciados por él mismo, los ha discutido extensamente C. Richet, en su *Traité de Metapsychique* (París, 1922). Richet niega toda influencia del más allá, y atribuye todos los fenómenos espiritistas á fuerzas físicas, hasta hoy desconocidas. V. RICHET (CARLOS).

Hipótesis espiritistas. Expuestos los principales fenómenos del espiritismo, cumple mencionar las hipótesis ó teorías en que los espiritistas se apoyan para explicarlos. Las más conocidas son las siguientes:

1. *La fuerza psíquica.* Supónese en esta teoría, al decir de Crookes, que el *medium* ó el cerco de personas reunidas para formar un todo, tiene una fuerza, un poder, una acción, un don ó virtud por cuyo medio algunos seres inteligentes pueden producir los fenómenos observados. Qué puedan ser estos seres inteligentes, asunto es que no hace al caso; lo que desde luego puede darse por cierto es que el *medium* posee *un no sé qué* que en vano se buscaría en un ser ordinario. Dad un nombre á este *algo;* llamadlo X, si os place; Sejeant Cox lo apellida *fuerza psíquica.*

2. *Las radiaciones psíquicas.* Esta teoría la expuso León Denis en su comunicación al Congreso Internacional de Psicología de París (1900) en estos términos: «El ser psíquico no se halla confinado en los límites del cuerpo... Es susceptible de exteriorización y de desprendimiento. Podría compararse el hombre á un fogón del que emanan radiaciones, efluvios que pueden exteriorizarse en capas concéntricas al cuerpo físico y hasta, en ciertos casos, condensarse en diversos grados y materializarse hasta el punto de impresionar placas fotográficas y aparatos registradores...; las vibraciones del pensamiento pueden propagarse en el espacio como la luz y el sonido é impresionar otro organismo en afinidad con el del manifestante. Las ondas psíquicas, del mismo modo que las ondas hertzianas en la telegrafía sin hilos, se propagan á lo lejos y van á despertar en la envoltura del sensitivo impresiones de diversa naturaleza según su estado dinámico, visiones, voces ó movimientos. A veces el ser psíquico abandona su envoltura corporal y aparece á distancia.»

3. *La reverberación.* Görres, para explicar ciertos estados mentales del magnetizado, suponía que el pensamiento del magnetizador se podía desprender de éste y reverberar en la mente del magnetizado, de manera que éste contestara según la clase de pensamiento que en su mente recibiera, viniendo á ser sus respuestas, al decir de Görres, sólo un eco de los pensamientos del magnetizador. Lombroso trata de aplicar esta hipótesis á todas las funciones psíquicas, aun las más elevadas, las cuales son, á su juicio, efectos de movimientos materiales de la corteza del cerebro; los pensamientos no son más que simples vibraciones de las células cerebrales corticales. Las vibraciones producidas se transmiten al exterior y, como la intensidad y el número de las mismas responde á la naturaleza de la idea suscitada, de ahí que el pensamiento se pueda comunicar de cerebro á cerebro.

4. *El cuerpo astral.* El doctor Encausse (más conocido con el seudónimo de *Papus*) y otros ocultistas, enseñan que en el hombre, entre el espíritu y el cuerpo, hay un intermediario que tiene órganos y facultades enteramente características. Este principio interme-

diario es, según ellos, el *cuerpo astral*, doblemente polarizado, que une lo inferior físico á lo superior espiritual. Comparan al hombre á un coche, con su correspondiente caballo y el cochero; el carruaje representa el cuerpo físico; el caballo el cuerpo astral, y el cochero, el espíritu... De modo que el cuerpo astral viene á ser el caballo del organismo, que mueve y no dirige. Ese caballo del organismo se halla representado por el gran simpático; en el sueño, cuando el cochero duerme, es el único que dirige el organismo. Siendo el cuerpo astral el alma de gobierno en el ser humano, preside á la elaboración de todas las fuerzas orgánicas y especialmente de la fuerza nerviosa. Esta fuerza nerviosa obra respecto del espíritu como la electricidad respecto del telegrafista, representando el telégrafo el cerebro material.

5. *El od.* Según el barón de Reichenbach [véase REICHENBACH (CARLOS LUIS)], que fué el inventor de la fuerza natural que lleva este nombre (derivado de *od*, que en sanscrito significa *movimiento* irresistible), el flúido ódico es el agente que penetra todas las substancias. «El *od*, dice Cahagnet, es el espíritu de Dios, el espíritu universal, el éter, el flúido eléctrico y magnético, el flúido vital. Es como la modificación de una substancia única, que es la lumbre divina, el soplo del eterno; es como el alma substancial del mundo, hecha sensible á veces á simple vista.» (*Echo du merveilleux*, pág. 400, París, 1906).

6. *Teoría espiritista.* El espiritismo explica todos los fenómenos por la intervención directa de los espíritus, esto es, de las almas de los muertos, evocados por ciertos sujetos que están en inmediata comunicación con ellos y se llaman *mediums*. Estos *mediums* llaman á los espíritus que quieren, los cuales acuden inmediatamente. Lo arbitrario de esta hipótesis salta á la vista, puesto que no se puede suponer, con seriedad y verdadero fundamento, que las almas de los difuntos estén siempre á disposición de los espiritistas y de los *mediums* y acudan á su llamamiento para entretener á los curiosos con juegos ridículos, con oráculos mentirosos, con discursos y escritos muchas veces blasfemos, inmorales, impíos, opuestos á la razón y á la fe. Santo Tomás, resumiendo la enseñanza de la tradición eclesiástica, dice: «Si los muertos se aparecen alguna vez á los vivos, lo hacen por una permisión especial de Dios, que les concede intervengan en los asuntos de los vivos, y es un verdadero milagro.» De modo que, según la doctrina de santo Tomás, si un muerto se aparece á un vivo, Dios obra un milagro.

Ahora bien, nótese que las apariciones espiritistas son, al decir de sus fautores, frecuentísimas, pues continuamente se hacen numerosas evocaciones y se obtienen respuestas directas ó por intervención del *medium* y también materializaciones, como nos lo atestiguan los experimentadores; por tanto, habría que admitir que Dios hace verdaderos milagros, según los antojos de los hombres, para satisfacer su curiosidad, para proporcionarles un rato de solaz y esparcimiento, lo cual es completamente inverosímil.

Teoría espiritualista y científica

Al principio del espiritismo, de Allan Kardec, y aun más tarde, en tiempo del doctor Fox, fué bastante común admitir como reales y verdaderos casi todos los hechos, por estupendos que fuesen, tal y como los contaban los espiritistas. Después, en virtud de algunos fraudes y engaños que se descubrieron, se fué poniendo en tela de juicio la verdad de muchos hechos, dejando otros que eran positivos, por más que no parecían explicables naturalmente. Más tarde fueron tantos los fraudes descubiertos, que los hombres de ciencia y aun las personas sensatas empezaron, no precisamente *á negar* todos los hechos, pero sí á sospechar si había entre los fenómenos extraordinarios, *tal y como los referían los espiritistas*, alguno que mereciese entero crédito. Algunos autores han querido aminorar este defecto. «La experiencia ha demostrado que muchos de los fraudes, no tenidos por tales, se deben no precisamente á métodos ordinarios de embuste, sino á una fuente especial de error, á saber: la imposibilidad de una observación continua, paréntesis en la atención, de los cuales el mismo observador no se da cuenta» (R. Hogdson y S. J. Davey, *The possibilities of malobservation and lapse of memory*, en *Proceedings of the Society for Psychical Research*, XI, pág. 381, 1887).

El espiritismo ante la fe cristiana y la Iglesia

El espiritismo, ora en sentido lato ó amplio, ora en sentido propio ó estricto, reviste cierto carácter especial de superstición, por cuanto pretende recurrir á la adivinación y á medios desproporcionados para obtener ciertos efectos. Por lo mismo está condenado formalmente por Dios, quien en varios pasajes de la Sagrada Escritura anatematiza á los que emplean tales medios, y en el Antiguo Testamento Dios castigó con la pena de muerte á los que empleaban tales recursos. En el Nuevo Testamento, san Pablo castigó con la ceguera al mago Elimas, y san Pedro, según se conserva en la tradición, castigó aun con más severidad á Simón *el Mago* (*Act.*, XIX, 19). No sólo en el Derecho divino y eclesiástico, sino también en todos los Códigos civiles, han sido consideradas las adivinaciones de los agoreros, sorteros y hechiceros como delitos, en las antiguas legislaciones se miraban como delitos cometidos contra la Religión, y en las modernas se consideran estafas. A esta manera de pensar no se oponen las decisiones de la Congregación del Santo Oficio contra el espiritismo, ni las condenaciones de los Papas. En éstas ni se afirman ni se niegan en absoluto los hechos. Después de maduro examen, las respuestas de Roma suelen ser: *Prout exponitur non licere (aut licere)*. En esas respuestas se declina, y con mucha razón, toda responsabilidad acerca de la exactitud de los hechos delatados y, por tanto, de sus causas, y se resuelve la cuestión condicionalmente: «si es así, no es lícito». Y es esto tan acertado, que para decir que son ilícitas las sesiones del espiritismo, ni siquiera es necesario saber que los hechos están referidos con fidelidad; basta que se evoque á los espíritus y que haya peligro contra la fe y las buenas costumbres. En cuanto á la sola licitud ó ilicitud, claro está que no sólo condicional, sino simplemente, de suyo, están prohibidas *sub gravi* las sesiones del espiritismo y la asistencia á ellas. Ahora bien, las prácticas espiritistas y la asistencia á ellas están gravemente prohibidas: 1.° por la superstición, malicia de adivinación ó de vana observancia que envuelve la evocación de los espíritus, y eso, aun cuando se proteste antes querer excluir toda intención de intervención diabólica; porque la superstición existe con la sola evocación, y no desaparece por la mera protesta, como puede verse en la respuesta del Santo Oficio del 30 de Marzo de 1898; 2.° por los peligros de la fe y las buenas costumbres, y 3.° por la cooperación y el escándalo, aun en la mera asistencia y aunque no se apruebe el espiritismo.

Sin embargo, evitando el grave escándalo, no es pecado grave asistir con asistencia pasiva una ó dos veces por pura curiosidad; más aún: excluído el escándalo y si consta que el tal espiritista es un mero farsante, engañador ó explotador, es lícito asistir al espectáculo. Sin embargo, la Congregación del Santo Oficio, con fecha 17 de Abril de 1917, á una pregunta que se le hizo, contestó categóricamente que no debía permitirse á nadie asistir á sesiones espiritistas de ninguna clase, ni siquiera como mero espectador y ni siquiera con tácita ó expresa protesta de que no tenía comunicación alguna con los malos espíritus.

No obstante, para proceder con toda seguridad, conviene, ante todo, distinguir la cuestión de posibilidad de la de hecho. Desde luego, prescindiendo de las sesiones del espiritismo, y hablando en absoluto, no se puede negar la posibilidad de comunicarse los espíritus con los hombres, como quiera que ni se opone á ningún atributo divino ni á la naturaleza de los espíritus, ni envuelve en sí ninguna contradicción. Tampoco se puede negar el hecho de esta comunicación, fuera de las sesiones del espiritismo, siendo múltiples los casos ciertos que de ella nos ofrece la Sagrada Escritura y la Tradición é Historia de la Iglesia. Pero no se trata ahora de la intervención de los espíritus como quiera, sino tal y como nos la presentan los espiritistas en sus sesiones. En lo cual hay que distinguir de nuevo la posibilidad, la credibilidad y la realidad del hecho. Cierto que aun entonces es posible, porque Dios puede permitir, aun allí, la intervención del espíritu para sus altos fines; pero cierto también que es mucho más difícil que la permita.

No cabe duda de que en las sesiones del espiritismo se verifican fenómenos sorprendentes. Prescindiendo de si ha habido fraude ó no, de si el fenómeno es debido á habilidad de prestidigitadores ó á otra causa, el hecho es que la gente queda maravillada ante los fenómenos del espiritismo.

Mas admitido en principio que se dan fenómenos sorprendentes en las sesiones del espiritismo, ¿hay en ellos fraude ó no? ¿son tales cuales nos los refieren los espiritistas? ¿son meras habilidades de unos cuantos prestidigitadores ó embusteros, ó son más bien fenómenos reales y realmente verificados sin tales fraudes ó artimañas? Para responder á esta pregunta, si no de una manera cabal y adecuada, al menos de una manera aproximada y prudente, hay dos criterios buenos: el primero es el de aquellos que discurren de esta manera. Es verdad que se han exagerado mucho las maravillas del espiritismo; es verdad que ha habido muchos fraudes, pero esto no autoriza para negar todos los hechos. Pero como han ido apareciendo tantos, los mismos católicos y los mismos sabios imparciales se creen con derecho, y con razón, á dar un paso más, y discurren de esta manera: son tantos los engaños, habilidades y capciosas artimañas empleadas por los espiritistas, aun en los experimentos que parecían mejor comprobados, que ciertamente han perdido éstos todo derecho á ser creídos; y, por tanto, sin injusticia ni ofensa, con pleno derecho se pueden poner en duda dichos fenómenos *tales cuales* ellos los relatan. Esto no es precisamente *negar* todos los hechos sorprendentes, porque, á pesar de muchos fraudes, puede haber alguno, y muy sorprendente, sin fraude; esto es sencillamente no afirmar, es dudar, es sospechar, es mantenerse en actitud de reserva respecto al menos de todo fenómeno que no parezca naturalmente explicable. Como queda indicado, los mismos espiritistas son los que inclinan al crítico sensato á adoptar esta actitud, y á buen seguro que este criterio es también muy prudente.

Pasando á su explicación natural ó preternatural, los criterios dignos de consideración son también dos principalmente, como consecuencia de los criterios respectivos sustentados acerca de los hechos. El primero, admitidos como preternaturales algunos hechos, recurre á la acción del demonio para explicarlos. Este camino no es ya sólo prudente, sino el único razonable que se puede seguir, una vez supuesto que algunos fenómenos se hayan de explicar por causas preternaturales; es la teoría espiritualista científica de que se habló detenidamente en la primera parte.

Complemento, modificación ó perfección de esta teoría es el criterio sustentado por católicos y sabios imparciales modernos y que cada vez va tomando mayor incremento. Estos, así como no niegan que haya *quizá* entre los fenómenos del espiritismo *alguno* que no tenga explicación natural, así tampoco afirman que haya ninguno que sea tal; es decir, que analizando en *particular* y á la luz del día, y descartado el fraude, no aparece ninguno que ofrezca simultáneamente estos dos caracteres: hecho real, nítido, limpio y claramente observado y hecho que, á la vez, no pueda ser explicado naturalmente.

Inconvenientes del espiritismo

Aparte del grave inconveniente que representa para el cristiano una teoría contraria á los dogmas de su fe, cosa que hasta la Iglesia oficial de Inglaterra *(Church of England)* reconoció en la 6.ª Conferencia celebrada en Lambeth Palace (5 de Julio al 7 de Agosto de 1920), señalando los «graves peligros que supone la tendencia á hacer del espiritismo una religión, ya que la práctica del mismo implica la subordinación de la inteligencia y la voluntad á fuerzas ó personalidades desconocidas» (Stacey R. Warburton, *Church History*, en *Enc. Brit.*, XXX, 1922), hay otros peligros que afectan directamente á las *mediums*, pues el ejercicio de sus facultades las lleva, á la larga, á un estado de pasividad que no puede menos de perjudicar su inteligencia. Esto se explica más fácilmente aun en la hipótesis de una invasión de espíritus extraños, ya que ésta, además de debilitar el organismo, tiende á borrar la personalidad normal. El recurso al espiritismo causa alucinaciones y toda clase de aberraciones, especialmente en los sujetos predispuestos á la demencia y aun á los que no tienen esta predisposición, los expone á graves desórdenes físicos y mentales, como afirma y prueba Viollet en su libro *Le spiritisme dans ses rapports avec la folie* (París, 1908). Más serio es aún el peligro que el espiritismo entraña, de perversión moral en efecto, aun prescindiendo del mal que supone e servirse del fraude para inquirir lo tocante á la vid futura, los medios empleados por el espiritismo soca van los fundamentos de la moral, ya produciendo l desintegración de la personalidad, ya invitando á un inteligencia extraña á que la invada. A este propósit dice Podmore (*Modern spiritualism*, II, 326): «El hom bre que tiene conciencia de que hace una cosa y mismo tiempo cree estar á cubierto de la responsabil dad de su acción, no merece que se le considere agent moral y muy cerca se halla de instigar y repetir un semejante acción en lo sucesivo, sin la excusa de u impulso avasallador.»

Bibliogr. La literatura acerca del espiritismo inmensa, siendo muchas de sus obras de ningún valo por lo cual no se citan aquí más que las que tienen in portancia, ya como obras expositivas, ya de críti seria y más ó menos científica: K. von Reichenbac V. sus obras en REICHENBACH (CARLOS LUIS, BARC DE); *Bibliothek der Spiritualismus für Deutschland*, especial el artículo *Animismus* (2.ª ed., Leipzig, 182 J. W. Edmonds y G. T. Dexter, *Spiritualism* (Nue York, 1853); A. de Gasparin, *Des tables tournan* (París, 1854); E. W. Capron, *Modern spiritualism* (Bo ton, 1855); M. Thury, *Les tables tournantes* (Gineb 1855); Hare, *Experimental Investigations of the Spi Manifestations* (Nueva York, 1856); A. de Morgan S. E. de Morgan, *From matter to spirit* (Londres, 186 E. Hardinge, *History of modern american spirituali* (Nueva York, 1870); *Report of the Committee of Dialectical Society* (Londres, 1871); *El espiritismo el mundo moderno*, artículos publicados en *La Civ Cattolica*, recopilados y traducidos (Valencia, 187 Paillome, *El magnetismo, el espiritismo y la poses* (Barcelona, 187-); José Madrid Manso, *El espiri mo. Más sobre el magnetismo y el espiritismo* (Barcelo 1872); Niceto Alonso Perujo, *La fe católica y el esp tismo*, refutación del libro *Roma y el Evangelio* (Léri 1874; Valencia, 1886); W. Crookes, *Researches in phenomena of spiritualism* (Londres, 1874); D. D. Ho

Lights and Shadows of spiritualism (Londres, 1877); Zöllner, *Wissenschaftliche Abhandlungen* (Leipzig, 1877-1881); Fichte, *Der neuere Spiritualismus* (Leipzig, 1878); J. K. F. Zöllner, *Wissenschaftliche Abhandlungen* (Leipzig, 1878-81); W. Stainton Moses *(M. A. Oxon), Spirit Identity* (Londres, 1879); F. H. Bradley, *Evidences of spiritualism*, en *Fortnightly Review* (1885); Conrado Muiños Sáenz, *Polémica con los espiritistas* (Valladolid, 1886); Juan José Benito Cantero, *La magia disfrazada ó sea el espiritismo* (Madrid, 1886), y *El espiritismo* (Madrid, 1886); F. Podmore, *Phantasms of the living* (Londres, 1886); *Annales des sciences psychiques* (1891); Kiessewetter, *Geschichte des neueren Okkultismus* (Leipzig, 1891-94); G. Franco, *Lo spiritismo* (Roma, 1893); Sardá y Salvany, *Propaganda católica* (t. II, Barcelona, 1894); J. de Bonniot, *Le miracle et ses contrefaçons* (París, 1895); Bandi di Vesme, *Storia dello spiritismo* (Turín, 1896); L. Figuier, *Le spiritisme* (París, 1896); P. Gibier, *Le spiritisme* (París, 1896); A. Russel Wallace, *Miracles and modern Spiritualism* (Londres, 1896); W. James, *The will to believe* (Londres, 1897); *Zeitschrift für Spiritismus* (Leipzig, desde 1897); J. Dippel, *Der neuere Spiritismus* (Munich, 1897); F. Podmore, *Studies in psychical research* (Londres, 1897); L. Lescoeur, *La science et les faits surnaturels contemporains* (París, 1897); Miguel Sánchez, *El espiritismo* (Madrid, 1897); Dippel, *Der neuere Spiritismus* (Munich, 1897); Crookes, *Der Spiritismus und die Wissenschaft* (3.ª ed., Leipzig, 1898); E. Dupouy, *Sciences occultes et physiologie psychique* (París, 1898); E. v. Hartmann, *Der Spiritismus* (2.ª ed., Leipzig, 1898); J. Antonelli, *El espiritismo ó los fenómenos mediúmnicos* (Madrid, 1898); J. J. Urráburu, *Institutiones philosophiae* (Valladolid, 1898); Surbled, *Spiritualisme et spiritisme* (París, 1898); A. Lang, *The making of religion* (Londres, 1898); A. Lehmann, *Aberglaube und Zauberei* (Stuttgart, 1898); *Wahres Leben* (Leipzig, desde 1899); G. Bois, *Le péril occultiste* (París, 1900); I. Bertrand, *La Religion spirite* (París, 1900); A. Jeanniard du Dot, *Où en est le spiritisme?* (1900); T. Flournoy, *Des Indes à la planète Mars* (París, 1900); F. González Herrero, *El hipnotismo* (Cuenca, 1901); Surbled, *Spirites et Médiums* (París, 1901); J. Bois, *Le monde invisible* (París, 1902); G. Delanne, *Le spiritisme devant la science* (París, 1895: 5.ª ed., 1897) y *Recherches sur le mediumnité* (París, 1902); Podmore, *Modern spiritualism* (Londres, 1902); G. Encausse *(Papus), L'occultisme et le spiritualisme* (París, 1902); A. Matignon, *L'évocation des morts* (París, 1902); J. Delanne, *Le monde invisible* (Marsella, 1903); C. Gutberlet, *Der Kampf um die Seele* (Maguncia, 1903); F. W. H. Meyers, *Human personality*, obra póstuma (Londres, 1903), y *Survival of bodily death*, obra póstuma (Londres, 1903); J. Maxwell, *Les phénomènes psychiques* (París, 1903); *Spiritistische Rundschau* (Chemnitz, desde 1904); L. Denis, *Le spiritisme et les médiumnités* (París, 1904) y *Après la mort* (París, 1918); Surbled, *Le spiritisme devant la science* (París, 1904); C. Flammarion, *Les forces naturelles inconnues* (París, 1904); A. Nikolajewitsch Aksakow, *Animismus et Spiritismus* (Leipzig, 1905); *L'Echo du Merveilleux* (París, 1905); Sidis y Goodhart, *Multiple personality* (Nueva York, 1905); A. de Rochas, *L'extériorisation de la motricité* (París, 1906); Hennig, *Wunder und Wisenschaft der moderne Geisterglaube* (Hamburgo, 1906); C. Willems, *Institutiones philosophiae* (Tréveris, 1906); G. Lapponi, *Ipnotismo e spiritismo* (Roma, 1906); J. Bois, *Le miracle moderne* (París, 1907); Hereward Carrington, *The physical phenomena of spiritualism* (Boston, 1907); E. Morselli, *Psicologia e spiritismo* (Turín, 1908); N. Kotik, *Die Emanation der psychophysischen Energie* (Wiesbaden, 1908); M. Viollet, *Le spiritisme* (París, 1908); J. Grasset, *L'occultisme d'hier et d'aujourd'hui* (Montpellier, 1908); Viollet, *Le spiritisme dans ses rapports avec la folie* (París, 1908); M. Remy, *Spirites et illusionnistes* (París, 1909); Hereward Garrington, *Eusapia Paladino and her phenomena* (Nueva York, 1909); Oliver Lodge, *The survival of man* (1909); G. Geley, *De l'Inconscient au Conscient* (París, 1909); J. Filistre, *Ocultismo experimental* (Madrid, 1910); M. Myers, *La personalité humaine* (París, 1910); F. Podmore, *The newer spiritualism* (Londres, 1910); Raupert, *The New Black Magic* (Nueva York, 1910); L. Boucard, *El dogma católico ante la razón y la ciencia* (Barcelona, 1910); A. E. Tanner, *Studies in spiritism* (Nueva York, 1910); T. Flournoy, *Esprits et médiums* (Ginebra y París, 1911); Oliver Lodge, *Reason and belief* (3.ª ed., 1911); I. L. Tuckett, *The evidence for the supernatural* (Londres, 1911); W. James, *Memories and studies* (Londres, 1911); E. Boirac, *La psychologie inconnue* (París, 1912); Oliver Lodge, *Le survivance humaine* (París, 1912); E. A. Pace, *Spiritism, The Catholic Encyclopedis* (Nueva York, 1912); A. Bénezech, *Les phénomènes psychiques et la question de l'au-delà* (París, 1912); G. de Fontenay, *La Photographie et l'étude des phénomènes psychiques* (París, 1912); J. Sylvan, *Le monde des sprits* (París, 1912); I. L. Tuckett, *The evidence for the Supernatural* (1912); Calderone, *La incarnazione* (Milán, 1913); J. H. Hyslop, *Psychycal research and survival* (Londres, 1913); J. Maxwell, *Les phénomènes psychiques* (París, 1914); A. von Schrenck-Notzing, *Materialisationsphänomene* (Munich, 1914); Hereward Carrington, *The problems of psychical research* (Londres, 1914); A. Bisson, *Les phénomènes dits de matérialisation* (París, 1914); A. von Schrenck-Notzing, *Der Kampf um die Materialisationsphänomene* (1914); J. Mir, *El milagro* (Barcelona, 1915); W. J Crawford, *The reality of psychic phenomena* (Londres, 1916); Ugarte de Ercilla, *El espiritismo moderno* (Madrid, 1916); Oliver Lodge, *Raymond, or Life and Death*, recuerdo del hijo del autor, muerto en la guerra mundial, con una serie de comunicaciones que Oliver Lodge supone recibidas del difunto (1916); Dessoir, *Vom Jenseits der Seele* (1917; 4.ª ed., 1920); Roure, *Le merveilleux Spirite* (París, 1917); W. F. Barrett, *On the threshold of the unseen* (Londres, 1917); J. A. Hill, *Psychical investigations* (Londres, 1917); E. Clodd, *The question, if a man die shall he live again?* (Londres, 1917); Liljencrants, *Spiritism and religion* (Nueva York, 1918); Oliver Lodge, *Christopher: a study in human personality* (1918); J. A. Hill, *Spiritualism, its history, phenomena and doctrine* (Londres, 1918); Crawford, *Hints and observations for those investigating the phenomena of spiritualism* (Nueva York, 1918); Bligh Bond, *Gate of remembrance* (Oxford, 1918); J. H. Hyslop, *Life after death* (1919); Crawford, *Experiments in physical science* (Londres, 1919); J. H. Hyslop, *Contact with the Other World* (1919); F. C. S. Schiller, *Spiritism*, en la *Enc. of Rel. and Ethics* (XI, 805-808, 1920); *Preliminary Report of the commission appointed to investigate modern spiritualism* (Filadelfia, 1920); A. Oldrá, S. J., *Gli spiriti* (Florencia, 1922); Pope, *Spiritualism, occultism and the Catholic Church*, en la *Eccl. Rev.* (LXIII, Filadelfia, 1920); Culpin, *Spiritualism and the new psychology* (Londres, 1920); E. H. Jones, *The road to Endor* (1920); A. von Schrenck-Notzing, *Physikalische Phänomene des Mediumnismus* (1920); J. Mc Cabe, *Is spiritualism based on Fraud?* (Londres, 1920); W. H. R. Rivers, *Instinct and the Unconscious* (Londres, 1920); Rudolf Steiner, *Geheimwissenschaften* (en que así como en otras obras suyas expone el punto de vista de la nueva escuela antroposófica alemana); *Imago Zeitschrift für angewandte Psycoanalyse* (revista en que aparecen los puntos de vista de la escuela psicoanalítica); Maeterlink, *L'hôte inconnu* y *Le grand secret* (obras que son el resultado de la actividad del pensador belga en este terreno, al que lleva dedicados estos últimos años),

Entre las revistas espiritistas cítanse: *Light* (Londres); *Banner of Light* (Boston); *Religio-philosophical Journal* (Nueva York); *Harbinger of light* (Melbourne); *Revue Spirite* (París); *Revue scientifique et morale du spiritisme* (París); *Luce e ombra* (Milán); *Zeitschrift für Spiritismus* (Leipzig) y *Psychische Studien* (Berlín).

ESPIRITISTA. adj. Perteneciente al espiritismo. || Que profesa esta doctrina. U. t. c. s.

ESPIRITOSAMENTE. adv. m. Con espíritu, de una manera espiritosa.

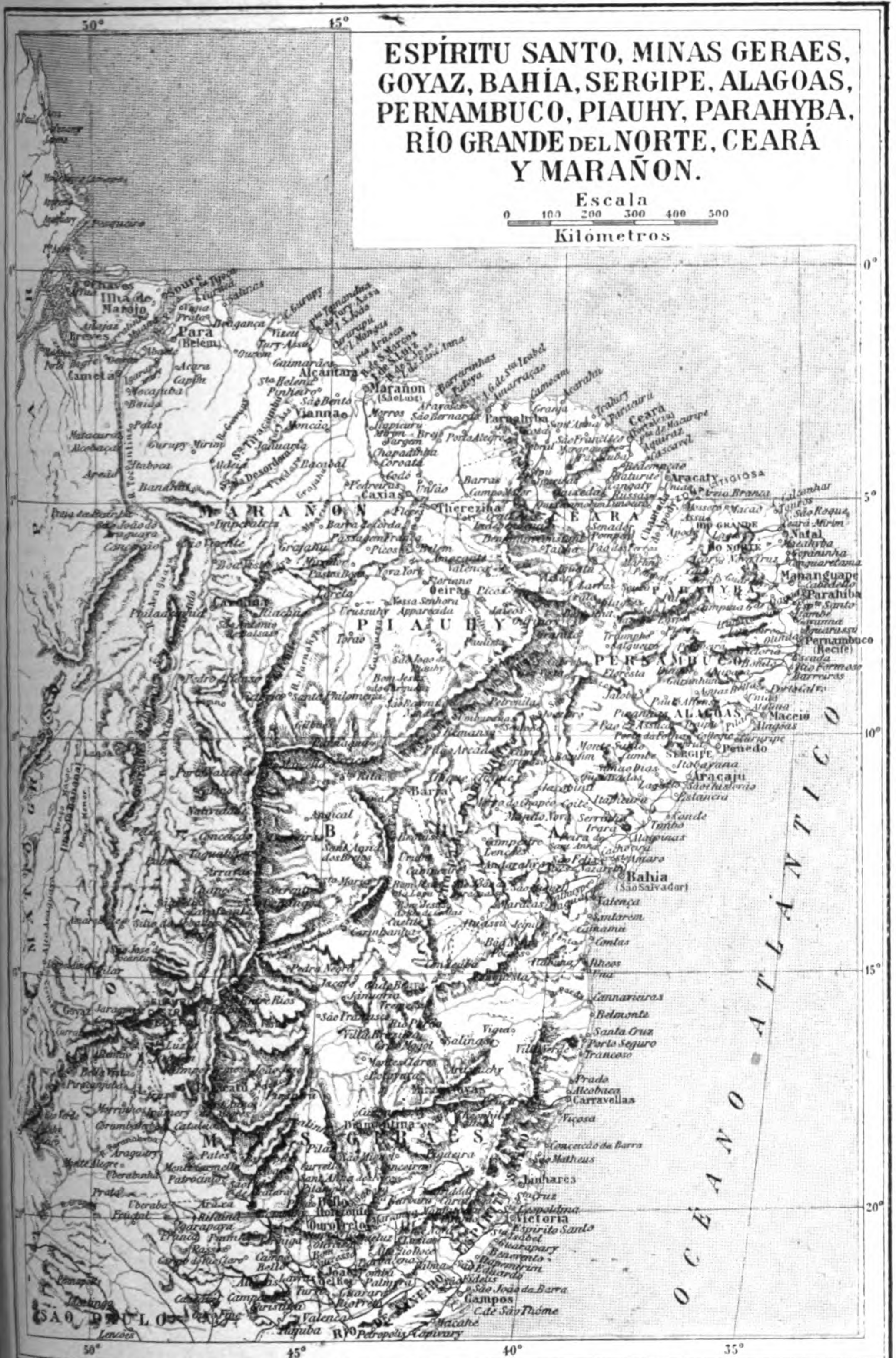
ESPIRITO SANTO ó ESPÍRITU SANTO. *Geog.* Islas del Brasil. Una en el Amazonas arriba la boca del Madera y otras más abajo de ella. Otras en el Tocantins (Pará) y Branco (Amazonas) y otra en la bahía de su nombre donde se alza la ciudad de Victoria. Por último, otra en el río Grande cerca la confl. del Vermelho (Goyaz). || Sierra del municipio de Piratiny (Río Grande del Sur). || Ríos afl. del Seridó y Curninchauá (Río Grande del Norte), Parnahyba y San Francisco cerca la cascada de Caldeirões (Minas Geraes). || Lag. del mun. de Ouricury (Pernambuco). || Sierra á la izq. del río Ayuruoca (Minas Geraes) y otra en el mun. de Piratiny (Río Grande del Sur).

ESPIRITO SANTO. *Geog.* Est. del Brasil, sit. entre los 18° 5′ y 21° 28′ de lat. S. y los 1° 40′ y 3° 22′ de long. E. del Meridiano de Río de Janeiro. Confina al N. con el Est. de Bahia, mediante el río Mucury; al S. con el de Río de Janeiro, mediante el río Itabapoana; al E. con el océano Atlántico y al O. con el Estado de Minas Geraes, mediante los ríos Preto (afl. del Itabapoana), Jequitibá y José Pedro y las Sierras de Souza y de las Aymorés. El aspecto general del Estado es variadísimo: á lo largo de toda su costa extiéndense vastos arenales, cubiertos de una vegetación peculiar y sembrados de pequeñas lagunas; allí predominan las palmeras gurires, las mirtáceas y los cactos. En la región situada al S. del río Doce, se encuentran elevadas sierras procedentes de la cordillera de los Aymorés y cortadas en todos sentidos por las corrientes de numerosos ríos. En cambio, al N. del citado Doce y al S. de su desembocadura hasta la pobl. de Santa Cruz se ven grandes llanuras apenas interrumpidas por alguna altura. Estas tres regiones, aunque tan distintas, coinciden en la exuberante vegetación que ostentan y en la fertilidad del suelo allí donde es objeto de cultivo. En la parte occidental se encuentra la cordillera litoral, que toma los nombres de Chibata, Souza, Aymorés, etc., y de la que se desprenden hacia el E. varios contrafuertes, como el de Pitões y el del Campo. Cruzan, además, el Estado por diferentes puntos las cordilleras de Apollinario, Batatal, Guarapary, Pombal, Purys y otras. La costa del Estado posee numerosas islas, entre ellas la de Espirito Santo, donde está la capital; la de Frades, la de Boi, los pequeños archipiélagos de Pacotes y de Piuma, la isla del Francez, la de Caleiras, los tres islotes de Martim Vaz y la isla de la Trinidade. Cerca y al SE. de esta última, se levanta el notable peñasco de Pão de Assucar (Pan de Azúcar), de forma piramidal de 36 m. de altura, muy parecido á su homónimo de la costa de Río de Janeiro. Al S. de la misma isla, otro peñasco de 6 m. de altura está horadado por un túnel por donde penetran con estruendo las aguas del mar. Los demás accidentes de la costa, dignos de mención, se reducen á los Cabos Acharia, Cacharros, Fructa y Castellanos; tiene, entre otros faros, el de Santa Luiza, sit. en el morro de este nombre, á la entrada de la bahía de Victoria, á los 38° 17′ 30″ de lat. S. con una fuerza de proyección de 12 millas, y el de la isla del Francez, entre Itapemirim y Piuma, á los 20° 54′ 30″ de lat. S. y 40° 42′ 21″ de long. O. del Meridiano de Greenwich. Como hemos visto, riegan el Est. de ESPIRITO SANTO numerosos ríos, entre ellos el Doce, que es el más caudaloso del territorio que describimos y uno de los mayores del Brasil; el São Matheus, llamado en un principio Cricaré; el Jucú, antes conocido con el nombre de Jem; el Santa Maria, el Saunha, el Itapemirim, el Itabapoana y el Mucury. De las lagunas, la mayor es la de Juparanã, en el mun. de Linares, la cual tiene 50 kms. de circuito y en cuyo centro se levanta la isla del Emperador.

El clima del Estado, generalmente cálido y húmedo en el litoral, se hace agradable y suave en el interior; pero en todas partes es salubre. Con todo, en las inmediaciones de los ríos se dan fiebres palúdicas; la disentería toma á veces forma epidémica y se repiten con alguna frecuencia los casos de fiebre biliosa, hepatitis crónica, bronquitis, neumonía é hipoemia intertropical.

Ocupa el Est. de ESPIRITO SANTO una super. de 44,839 kms.² y tiene una población de 479,288 h. distribuídos en 29 municipios según el censo de 1920. Estos tienen un carácter pacífico y suave, como lo demuestra la estadística criminal, que da proporciones reducidas. Una gran parte del Estado se encuentra habitado únicamente por indios, siendo los botocudos la tribu más importante. Se han formado varias grandes colonias de inmigrantes italianos que prosperan, si bien han de luchar con la falta de comunicaciones. La principal riqueza del país se cifra en la agricultura, limitada á los puntos más próximos á los puertos de mar y á las orillas de los ríos navegables. Los sistemas de cultivo están, empero, muy atrasados, si se exceptúa los del café y de la mandioca, que han adelantado algo en los últimos tiempos. Lo mismo y aun más cabe decir de las industrias fabriles. También se producen cacao, algodón, mijo, trigo, fríjoles, arroz y azúcar, y en sus inmensos bosques hay muchas y preciosas maderas, hoy poco explotadas, pero que algún día acrecerán en gran manera la prosperidad del país; asimismo se cuentan numerosas plantas medicinales. Existen minas de oro, carbón de piedra, hierro, azufre, cobre y piedras preciosas, como esmeraldas y topacios, y se han encontrado indicios de plata. El comercio va en decidido progreso. Atraviesan el Estado varias líneas de f. c.; una procedente del Est. de Minas Geraes, se bifurca en Escadinhas y dirige uno de sus ramales á Linhares y otro á Vianna y Victoria, ciudad á la que va también una subdivisión del primer ramal. De la misma Victoria parte otra línea que sale por la frontera meridional del Estado, no sin proyectar tres líneas secundarias, hacia Alegre, Castello y Santa Luzia. El río Doce proporciona una espléndida vía fluvial, pues si bien presenta algunas dificultades en el delta, luego, cuando forma un solo canal, es fácilmente navegable durante centenares de kilómetros; también presentan esta condición el São Matheus, unido por un canal con el Itaunas y navegable por espacio de 60 kms. desde su desembocadura, el Itapemirim, navegable hasta Cachoeira y el Itabapoana.

La Constitución del Estado determina la existencia de una sola Cámara de 25 diputados elegidos por tres años. Para ser elector se necesita tener veintiún años de edad y cuatro de residencia en el Estado. Después de tres lecturas, las leyes votadas deben someterse á la sanción del ejecutivo, pero éste puede devolverlas á la Cámara para nueva consideración. Los conflictos de jurisdicción han de someterse al Tribunal Supremo de Justicia. Entre las atribuciones del poder legislativo se cuentan las de fijar los gastos, conceder privilegios y subvenciones, autorizar empréstitos, juzgar al presidente del Estado por crímenes de su responsabilidad, decidir los conflictos entre municipios, disponer de las tierras del Estado, etcétera. El presidente del Estado es elegido por cuatro años por sufragio universal, ha de tener veinti-


ESPÍRITU SANTO, MINAS GERAES,
GOYAZ, BAHÍA, SERGIPE, ALAGOAS,
PERNAMBUCO, PIAUHY, PARAHYBA,
RÍO GRANDE DEL NORTE, CEARÁ
Y MARAÑON.
Escala
0 100 200 300 400 500
Kilómetros
OCÉANO ATLÁNTICO
PIAUHY
BAHIA
MINAS GERAES
PERNAMBUCO
ALAGOAS
SÃO PAULO
50° 45° 40° 35°
0° 5° 10° 15° 20°

cinco años de edad y llevar cuatro de residencia en el Estado, si es nacido en el Brasil, y seis en caso contrario. Los presidentes no pueden serlo en dos periodos sucesivos ni pueden tampoco ser candidatos los diputados ni magistrados. En cuanto al poder judicial, además del Tribunal Supremo, que representa la segunda instancia, cada comarca ó distrito tiene un juez de Derecho. Los municipios se gobiernan por un Consejo de nueve miembros en la capital, siete en las ciudades y cinco en las restantes poblaciones. No reciben indemnización alguna, pero sólo pueden ser suspendidos ó desposeídos de sus cargos por sentencia judicial. Entre sus atribuciones están la de fijar los gastos é ingresos municipales y la creación de impuestos procedentes de permisos, *impuesto predial* ó inmobiliario en las ciudades y villas, tasas urbanas, arriendo de propiedades municipales, multas, tasación de empleados municipales y concesión de privilegios en materias de jurisdicción municipal.

La instrucción está representada por la Escuela Modelo, Escuela de aprendices marineros, el Gimnasio Espiritosantense, el Ateneo Santos Pinto, el Colegio de Hermanas de la Caridad y más de 100 escuelas primarias. La beneficencia por el Hospital de la Misericordia y la Santa Casa de Misericordia. La capital del Estado es Victoria y entre sus ciudades más importantes se cuentan Anchieta, São Matheus, Serra, Guarapary, Conceição da Barra, Porto do Cachoeiro, Cachoeiro do Itapemirim y São Pedro de Itabapoana.

Historia. El Est. de ESPIRITO SANTO tiene su origen en la capitanía de igual nombre. El rey Juan III de Portugal, por carta real dada en Evora el 1.° de Junio de 1534, concedió á Vasco Fernandes Coutinho, en recompensa de los servicios prestados en la India, 250 kms. de tierra al S. del río Mucury. Coutinho fundó, para hacerla capital de su capitanía, una población á la que dió el nombre de Espirito Santo y volvió á Portugal á contratar nuevos colonos. En su ausencia los indios tupininquisis, aliados con los goitacazes, atacaron varias veces la nueva colonia y obligaron á sus habitantes á refugiarse en las márgenes del río Cricaré. A la vuelta de Coutinho los indios fueron vencidos y los portugueses quedaron dueños de la ciudad y fuerte de Espirito Santo, así como de la población de Victoria, edificada antes del regreso del referido concesionario. A la pacificación del país contribuyeron mucho los jesuítas, con diversas misiones que fueron origen de las principales ciudades que hoy existen. Más tarde la capitanía fué vendida en 40,000 cruzados por los descendientes de Coutinho y en 1718 la compró por igual precio el rey Juan V para incorporarla á la Corona y desde entonces fué gobernada por capitanes mayores, dependientes de los capitanes generales de Bahia, hasta que en 1799 fué elevada por el príncipe regente don Juan á capitanía independiente, subordinada, como las demás, al virrey de Bahia.

ESPIRITO SANTO (DIÓCESIS DE). *Geog.* Dióc. del Brasil, sufragánea de la de San Sebastián de Río de Janeiro, establecida en 1896. Su jurisdicción comprende todo el Estado de su nombre, con más de 200,000 católicos, 20 sacerdotes seculares y 15 religiosos en 1911. La sede episcopal está en la c. de Victoria, que es también capital del Estado, en la que hay unas 12 asociaciones de carácter religioso.

ESPIRITO SANTO. *(Villa Velha.) Geog.* C. y mun. del Brasil, en el Est. de su nombre, comarca de Victoria, sit. en la entrada de la bahía de Victoria. Comunica con la capital del Estado por vía marítima, estando en construcción un f. c. que partirá de Porto das Argollas fronterizo con Victoria. Hermosas playas y baños de mar frecuentados. El municipio comprende de unos 1,200 h. La ciudad, sobre una llanura arenosa, tiende á ampliarse rápidamente; es de aspecto agradable, con muchos edificios de arquitectura moderna. Antiguamente Villa Velha fué considerada como sanatorio, por su clima templado, siendo ciudad de veraneo y refugio en tiempo de epidemias para los habitantes de la capital. Entre los edificios y construcciones notables son de citar el majestuoso convento de la Penha, visible á los navegantes desde 12 millas, las est. del f. c. á Diamantina, el Hotel de inmigrantes, el faro de Santa Lucía, la Escuela de Marinos, una fáb. de tejidos, otra de jabón y depósitos de materias inflamables. Es famoso el santuario de Nuestra Señora de la Peña, en el convento ya citado, que goza de extraordinaria veneración por los milagros que se le atribuyen. La gigantesca obra del convento, situada sobre un abrupto peñasco, se debe á los jesuítas. La región es agrícola y ganadera.

ESPIRITO SANTO. *Geog.* C. y mun. del Brasil, en el Est. de Parahyba del Norte, comarca de Parahyba, con cuatro distritos y unos 25,000 h. Est. f. c. || Villa y mun. en el Est. de Sergipe, comarca de Estancia, con dos distritos y unos 7,000 h. Fab. de aguardientes, azúcar, tejidos, cigarros, calzado, bebidas, jabón y velas, etc., y cría de ganado. Hospital, clubs comercial y literario; periódico *A Razão* de mayor circulación en el Estado; escuelas; comercio próspero.

ESPIRITO SANTO. *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. de Alemtejo, dist. y dióc. de Beja, concejo, comunidad y á 19 kms. de Mertola; 2,000 h. Escuelas para niños y niñas.

ESPIRITO SANTO DA BOA VISTA. *Geog.* Villa y municipio del Brasil, en el Est. de São Paulo, comarca de Itapetininga. Comprende la parr. de su nombre y el barrio de Monte Alegre; unos 10,000 h. Escuelas, agricultura.

ESPIRITO SANTO DE ITARARÉ. *Geog.* Nombre antiguo del actual mun. de Ribeirão Claro, en el Est. de Paraná (Brasil).

ESPIRITO SANTO DO PINHAL. *Geog.* Comarca y ciudad del Brasil, en el Est. de São Paulo, que comprende varias villas y 20,000 h. La ciudad, á 207 kms. al N. de São Paulo, está servida por el f. c. de Mogyana, y la atraviesa el río de Mogyguassú que la liga con la c. de Itapira. Cultivos de café y cereales. Escuelas públicas y particulares; periódico *O Pinhaense;* comercio activo é importante y fab. de cerveza y otras.

ESPIRITO SANTO DO RIO PARDO. *Geog.* Mun. del Brasil, en el Est. de Espirito Santo, comarca de Rio Pardo, que comprende el dist. de la c. de Moniz Freire y unos 7,000 h. Iglesia, escuelas, haciendas de café y aguardiente, aserraderos, agricultura y ganadería.

ESPIRITO SANTO DOS COQUEIROS. *Geog.* Pobl. y distrito del Brasil, en el Est. de Minas Geraes, fundado en 1872; está rodeado de selvas vírgenes y bañado por el río Grande. Produce cereales, caña dulce, algodón, ganado de todas clases. Clima sano.

ESPIRITO SANTO DO TURVO. *Geog.* Villa y mun. del Brasil, en el Est. de São Paulo, comarca de Santa Cruz do Rio Pardo. Suelo escabroso y cubierto de abundante vegetación. Cultivo de cereales; unos 5,000 habitantes. La villa, sit. en sitio saludable, á 573 m. s. n. m., dista 36 kms. de la est. de Cerqueera Cesar. Tiene escuelas, iglesias (una presbiteriana), haciendas, ingenios, agricultura y cría de ganado.

ESPIRITOSO, SA. adj. Vivo, animoso, eficaz; que tiene mucho espíritu. || Dícese de lo que tiene muchos espíritus y es fácil de exhalarse, como algunos licores.

ESPIRITROMPA. f. *Entom.* Trompa de los lepidópteros, así llamada porque se arrolla en espiral. Está formada por el desarrollo de las maxilas que se alargan en lámina convexa al exterior y cóncava al interior; juntándose las de un lado y otro forman tres

pequeños canales, que sirven para la succión mediante los movimientos del esófago. Está situada entre los palpos. Para verificar la succión la mariposa desarrolla en arco la trompa y la introduce en las corolas de las flores. Durante el reposo la arrolla en espiral y la aloja en la cavidad bucal entre los palpos. Algunas espiritrompas son muy largas y otras muy cortas.

ESPÍRITU. 1.ª y 2.ª aceps. F. **Esprit.**—It. y E. **Spirito.** — In. **Spirit, ghost.** — A. **Geist, Spiritus.** — P. **Espirito.** — C. **Esperit.** (Etim. — Del lat. *spiritus.*) m. Ser inmaterial y dotado de razón. || Alma racional. || Don sobrenatural y gracia particular que Dios suele dar á algunas criaturas. ESPÍRITU *de profecía.* || Virtud, ciencia mística. || Vigor natural y virtud que alienta y fortifica el cuerpo para obrar con agilidad. || Animo, valor, aliento, esfuerzo. || Energía, fuerza. || Talento, penetración, entendimiento claro y despejado. || DEMONIO. Usase m. en pl. || fig. Principio generador, tendencia general, carácter íntimo, esencia ó substancia de una cosa. *El* ESPÍRITU *de una ley, de una corporación, de un siglo, de la literatura de una época dada.* || Vapor sutilísimo que exhala un licor ó un cuerpo. || Parte ó porción más pura y sutil que se extrae de algunos cuerpos sólidos ó flúidos por medio de las operaciones químicas. || ALCOHOL. || ant. GAS.



El espíritu de Bismarck por Eberlein

Hay que notar acerca del buen uso de esta voz que existen notorias diferencias entre sus acepciones francesas y las castellanas. En francés, *esprit* significa *ingenio* ó *entendimiento, agudeza* y *sutileza;* pero en castellano no puede tener jamás estas acepciones. En buen romance, *espíritu* ha de limitarse á significar *substancia espiritual, alma racional, don sobrenatural, virtud, brío* ó *esfuerzo, prontitud en discurrir, genio* é *inclinación, vigor natural que alienta al cuerpo humano, vapor sutilísimo que se exhala de una cosa, agente extraño superior* y *cosa perteneciente al alma justa.* Los franceses extienden la significación de esta voz á los conceptos de *talento, gracejo, imaginación,* etc., y los pésimos hablistas castellanos de hoy escriben *dichos espirituales, la sutil espiritualidad, escribir espiritualmente, ser hombre de espíritu, ser un espíritu inquieto, admitir las ideas de todos los espíritus, seguir el espíritu público, tener espíritu de contradicción, tener el espíritu abierto, cerrado, obtuso,* etc.; sin notar que, al escribir así, no hacen más que traducir pésimamente de la lengua francesa, menospreciando el uso de la tradición y de los clásicos castellanos. Así, nuestro Capmany anduvo acertadísimo al traducir el *esprit* francés por *ingenio, don, juicio, imaginación, entendimiento, tino, talento, capacidad, genio,* que son las acepciones que en buen castellano caben á este vocablo.

ESPÍRITU DE CONTRADICCIÓN. Genio inclinado á contradecir siempre. || ESPÍRITU DE CUERPO. Sentimiento común á los individuos de una corporación, sociedad, agrupación, etc., en fuerza del cual todos ellos se interesan en su prosperidad y buen nombre, y deprimen y combaten, á veces con injustificado rigor, á cuantos están fuera del grupo, ó pertenecen á otro grupo rival. Es el instinto de conservación propio de las sociedades humanas. || ESPÍRITU DE LA GOLOSINA. fam. Persona falta de nutrición ó muy flaca y extenuada. || ESPÍRITU DE PARTIDO. Disposición moral de un hombre tan adicto á la parcialidad á que pertenece, que se muestra ciego ó injusto en todo lo que mira á esta parcialidad y á la contraria. || ESPÍRITU FAMILIAR. fig. Demonio ó genio que se supone está en comunicación con una persona, ayudándola á hacer cosas sobrenaturales. || ESPÍRITU FOLETO. fig. Ente quimérico, fantasma ó demonio que pone miedo á los niños y personas de poca reflexión. || ESPÍRITU FUGITIVO Ó DE VIDA. En la filosofía hermética, el mercurio ó azogue. || ESPÍRITU INMUNDO. En la Escritura Sagrada, el demonio. || ESPÍRITU MALIGNO. El demonio. || ESPÍRITU PÚBLICO. joc. *Méj.* El aguardiente. || ESPÍRITUS ARDIENTES. Los que arden, como el alcohol.

BEBER UNO EL ESPÍRITU Á OTRO. fr. fig. Beberle la doctrina, empaparse ó imbuirse en sus máximas, opiniones, etc. || COBRAR ESPÍRITU. fr. fig. V. COBRAR ÁNIMO. || DAR, DESPEDIR, Ó EXHALAR, EL ESPÍRITU. fr. fig. Expirar, fallecer, morir. || DESLIGAR LOS ESPÍRITUS. fr. *Teol.* Exorcizar al demonio obligándole á que se retire á una parte determinada del cuerpo y no maltrate á la criatura. || LEVANTAR EL ESPÍRITU. fr. fig. Animarse á emprender algo, cobrar vigor y resolución para ejecutar alguna cosa. || Ensoberbecerse, engreirse, creerse superior. || LEVANTAR LOS ESPÍRITUS. fr. fig. Agitarlos, irritarlos, ponerlos furiosos, hacer que se turbe la tranquilidad y que se sigan escándalos ó lances desagradables. || POBRE DE ESPÍRITU. loc. Dícese del que mira con menosprecio los bienes y honores mundanos. || Apocado, corto de ánimo. || SACAR Ó LANZAR LOS ESPÍRITUS. fr. Echarlos, arrojarlos por medio de exorcismos. || TENER UN ESPÍRITU ARRIMADO. fr. ant. Estar poseído del demonio.

Sin. ALIENTO, ESFUERZO, VALOR.

ESPÍRITU. *Alq.* Los alquimistas consideraban, ya en el siglo XIII, como espíritu las substancias flúidas, las cuales, según ellos creían, podían transformarse en metales, como el mercurio, arsénico, sulfuro de antimonio y otros. Más tarde la denominación *espíritu* se dió sólo á los líquidos y particularmente á la parte volátil del vino.

ESPÍRITU. *Filos.* y *Teol.* Como el espíritu se opone al cuerpo, se llega de algún modo al conocimiento del mismo por la exclusión de las propiedades corpóreas. Y es este el único camino para llegar á la idea del mismo, ya que no podemos tener de él inmediata experiencia, como la tenemos del cuerpo. Por esto su definición exacta ha de contener sobre todo elementos negativos, y por lo mismo se prestará siempre á muchas discusiones. Mas para tratar de su existencia se necesita y basta partir de una base admitida por los partidos filosóficos encontrados en esta materia. Esta base será el concepto vulgar del espíritu que puede expresarse en estos términos. *Espíritu*, es una substancia inmaterial ó incorpórea, esto es, que carece de mole corpórea; de esta mole que experimentamos en las substancias materiales, que se entiende provenir de la cuantidad, ya que no se identifique con ella; pues por esta cuantidad resulta que una parte de la substancia existe fuera de la otra, de tal manera que no se pueden compenetrar, si bien es verdad que todo esto proviene radicalmente de la misma substancia que se llama material en cuanto exige la cantidad. Por este concepto vulgar se comprende que las discusiones sobre la definición estricta del espíritu, existentes aún entre

aquellos que reconocen la existencia de la substancia espiritual, han de provenir de las diferentes maneras que hay de explicar la naturaleza íntima de la substancia corpórea ó materia en orden á la cuantidad (V. Urráburu, *Psychologia*, t. III, págs. 611-619; Suárez, *Disp. Metaph.*, 35, s. I). Es preciso en esta cuestión saber distinguir entre espíritu y espiritual, de la misma manera que hay que distinguir entre cuerpo y corporal, materia y material. Es, pues, el espíritu, en el común modo de hablar, la misma substancia incorpórea, la cual es cosa absoluta en sí y no accidente, modalidad ó simple fenómeno. Tales son, como se irá declarando, el *alma humana*, el *ángel* y Dios. Todo lo demás que es propio del espíritu no siendo su propia substancia ó íntimo ser en sí se denomina espiritual, si por otra parte no tiene ninguna dependencia intrínseca de la materia; por ejemplo, son seres espirituales, sin ser espíritus, el acto de entender, el acto de querer, la fe y en general los actos y hábitos de sólo el espíritu. Nótese, empero, que el calificativo de espiritual se aplica también al espíritu, como se ve en la definición de éste, designándolo como substancia espiritual.

El significado de la palabra espíritu en la Biblia no es siempre fácil de definir. Generalmente se ve que, aun aplicado al hombre, es allí algo referente á la Divinidad, como una especial participación suya en orden á los actos vitales. Así que no siempre significa la misma substancia del alma, sino más bien sus operaciones ó una especial condición de las mismas. Y aun con frecuencia se juntan el significado estricto de substancia incorpórea con este otro más vago que en ocasiones entraña en sí los misterios de la gracia. Así, por ejemplo, en el Evangelio de san Juan (c. 4, v. 24) dice Jesucristo: *Espíritu es Dios y aquellos que le adoran conviene que lo adoren en espíritu y verdad.* En donde la primera vez la voz espíritu es una clara revelación de que Dios lo es, y la segunda dista mucho de afirmar con tanta claridad que el alma humana sea espíritu, aunque de ahí pueda deducirse. Es que generalmente en la Sagrada Escritura no pretende su autor precisar los conceptos de la filosofía, mas enseñar en orden á las buenas costumbres. Por esto la voz espíritu tiene con mucha frecuencia en los libros sagrados un sentido más ascético que dogmático, razón por la cual se ha llegado al extremo de defenderse entre los protestantes que en la Sagrada Escritura se habla del espíritu humano como de cosa distinta del alma en el hombre, repitiéndose la concepción tripartita del nombre ya usada de platónicos y maniqueos conocida con el nombre de *Trichotomia*.

Espíritu humano. Que el alma humana sea un verdadero espíritu, es cosa que en todos tiempos ha sido controvertida por filósofos más ó menos dignos de este nombre, como lo prueba la historia del *Materialismo*, del *Espiritualismo* y del *Monismo materialista y espiritualista* (V. estos artículos).

Argumento teológico. Que pertenezca á la fe católica que el alma humana es un espíritu, parece á muchos que lo ha declarado la autoridad dogmática de la Iglesia resolviendo en su Concilio Lateranense IV, año 1215, bajo Inocencio III, que «la Iglesia cree que Dios con su omnipotente virtud creó de la nada desde el principio del tiempo entrambas naturalezas, la espiritual y la corporal, la angélica y la mundana *(Angelicam videlicet, et mundanam); y luego la humana como común que consta de espíritu y cuerpo (quasi communem ex spiritu et corpore constantem)* (V. Denzinger, *Enchiridion*, n. 428). Lo mismo repitió con las mismas palabras, haciéndolas suyas, en su *Constitutio de Fide Catholica*, el Concilio Vaticano (1869-70) (véase Denzinger, n. 1783). En estas palabras apenas se deja lugar á duda de que se expresa la fe en la espiritualidad del alma humana, aunque no se pretendiese dar como especial definición, pues sobre la afirmación de la espiritualidad recae en el decreto del Vaticano la fórmula *Santa Catholica Apostolica Romana Ecclesia Credit et confitetur.* En todo caso, la Tradición católica y sentimiento universal del Cristianismo bastan á declarar que la espiritualidad del alma humana pertenece á la fe. Es verdad, empero, que no es fácil probar por sola la Escritura que Dios haya revelado esta verdad filosófica. Una primera dificultad con que se tropieza en la interpretación de los pasajes de la Biblia que parecen afirmar que el principio vital del hombre es espíritu, es lo equívoco de esta palabra espíritu por su significado de substancia incorpórea al par del otro significado más primitivo tal vez de una corriente de aire, dificultad que existe, por otra parte, no sólo en la lengua hebrea, sino en muchos otros idiomas antiguos y modernos. Mas la confusión que de aquí puede originarse no destruye el valor de los argumentos escriturísticos de la espiritualidad del alma humana. El mismo hecho de que la voz espíritu signifique, tanto la corriente de aire como el alma humana, para una generación consciente de la espiritualidad de esta última, como se da el caso en la actualidad, es prueba definitiva de que semejante uso en tiempos remotísimos no significaba por necesidad la confusión de la misma alma con una más ó menos tenue corriente aérea ó vapor ligero. Tanto más que no se hace descansar la prueba de que el autor inspirado hablaba de un alma espiritual en el mero uso de la palabra espíritu. Particularizando algo este argumento teológico hay que decir que en la misma creación del hombre narrada en el cap. II del Génesis ya se expresa con bastante claridad el ser espiritual del principio de vida en el hombre. Aquel *inspiravit in faciem ejus spiraculum vitae* indica cosa muy superior para el *alma viviente del hombre*, frase del mismo lugar sagrado, de lo que existe en todos los demás seres dotados tan sólo de vida sensitiva. La misma especialidad con que forma Dios al hombre, la especie de consejo que toma la Trinidad para crearlo, el proceder este principio de vida como del íntimo ser de Dios (lo que condujo, mal interpretado por los gnósticos, á las doctrinas emanatistas) son indicios bastante fehacientes de que el *spiraculum vitae* no tiene nada que ver con la materia más tenue, si no es por el parecido en el alejamiento de los sentidos y su acción harto visible en efectos inesperados. Por esto ha sido ordinario en los comentarios que han hecho los Doctores eclesiásticos del Génesis interpretar esta historia como una revelación de la espiritualidad del alma humana. Pasando ahora á los lugares en que la Escritura designa con el nombre de espíritu el principio de las acciones mentales del hombre, hay que citar el cap. I del Evangelio de san Lucas en el Cántico de la Virgen. ...*Et exultavit spiritus meus;* el cap. XXV de san Mateo: *el espíritu está pronto;* el XXVII del mismo: *entregó su espíritu;* el XXIII de san Lucas: *Padre, en tus manos encomiendo mi espíritu*, y en san Pablo es frecuente semejante uso, aunque más de ordinario en él se nota el significado ascético de que luego se hablará.

Semejante uso complejo que hace la Sagrada Escritura de esta palabra requiere evidentemente que en la interpretación de la palabra se sirva el intérprete de todos los auxilios hermenéuticos que para la inteligencia de la revelación cristiana sirven, cuando el sentido obvio de la palabra no basta para definirla. El principal de estos medios auxiliares es la tradición, que para el caso presente en parte queda ya declarada, al aducirse los decretos conciliares que hablan del espíritu humano. Resumiendo su historia, se ha de afirmar que los Santos Padres, en cuanto representantes de la idea cristiana, hablaron con gran unanimidad de que el alma humana era un espíritu. Si á primera vista sorprende la crítica alguna excepción, cuando se explican

los términos desaparece la dificultad. Porque si bien es verdad que algunos de los más antiguos escritores eclesiásticos parecieron no reconocer esta prerrogativa del hombre, no hubo en ello negación del espíritu. Era que temían en el uso de esta palabra atribuir al hombre lo que es propio de Dios. Pues no estando aún bien definida la idea de espiritualidad, incluían algunos en su concepto una simplicidad que sólo corresponde al Ser Supremo. De aquí que en ocasiones fuese el alma llamada cuerpo. Además, se usó la palabra cuerpo para significar toda realidad substancial, y por serlo el alma se le apellidó cuerpo. Una excepción suele hacerse en la interpretación benévola de palabras dudosas que acerca de la espiritualidad humana se encuentran en escritores eclesiásticos antiguos. Es tratándose de Tertuliano, de quien se admite generalmente que en su escrito *De Anima* cayó en el error materialista. Por lo demás, son clarísimos los testimonios que en los Doctores más grandes de la Iglesia se encuentran en defensa de la espiritualidad del alma humana. Tal sucede en san Ambrosio (Epíst. 34), san Jerónimo, san Atanasio, san Hilario, en el Nacianceno, que desprecia á Aristóteles porque cree que hizo material el alma humana, en san Basilio, san Juan Crisóstomo, etc., y más particularmente en san Agustín. Para él, la espiritualidad del alma es una de las doctrinas fundamentales, sin que nunca tuviese en esta materia que retractarse ninguna idea incorrecta, cosa que con tanta facilidad hizo en otras muchas. Y esto que no ignoraba las dudas que había ocasionado la inseguridad acerca del concepto de espíritu. Defiende, pues, enérgicamente la distinción esencial entre el alma y la materia. Afirmo, dice, que el alma proviene de Dios, que no es la substancia de Dios, que es incorpórea, esto es, *no cuerpo, sino espíritu* (*De Genes.: ad litt.*, lib. 7, cc. 12 á 22: *De natura boni, contra Man.*, c. 1). Por esto no quiere que se aplique á ella la palabra cuerpo ni siquiera en el sentido en que algunos la usaban para expresar toda realidad substancial, hasta aplicarla al mismo Dios.

Argumento filosófico. La razón más universalmente usada desde Platón, para probar que el alma humana es espíritu, es la que resulta de la consideración de sus operaciones intelectuales y morales. Y discurriendo por las primeras, es por definición el alma el principio de entender; luego siendo espiritual este acto, también lo es el alma. La consecuencia es evidente, porque ninguna operación puede ser de orden superior á su principio, como quiera que este principio tiene su categoría determinada por la propia perfección de sus actos, de la misma manera que los actos tienen toda su razón de ser en su principio, su finalidad y su excelencia; luego cuando el acto es espiritual ó inmaterial, forzoso es admitir que también lo es el principio de donde procede. Y no vale notar para eludir la fuerza de este argumento, que el acto de entender dimana según teoría muy corriente entre filósofos cristianos, del entendimiento, y no inmediatamente del alma; porque tanto el entendimiento como el mismo acto de entender son algo que radica en el alma y no podrían recibir la propia denominación de espirituales si no lo fuese también el alma. Descansa, pues, la argumentación con manifiesta lógica sobre el hecho de que el acto de entender es inmaterial. Queda por declarar que hay que reconocer el hecho del acto espiritual. Lo cual en primer lugar se nos manifiesta por los objetos espirituales que entendiendo de alguna manera contemplamos, cual sucede con la idea de Dios. Y el versar el acto sobre un objeto inmaterial exige que él también lo sea, porque el acto debe ser de alguna manera reflejo de su objeto, ya que nos lo representa y capacita para representarlo á los demás. Luego el acto con que entendemos á Dios ha de ser espiritual. Ni deshace el argumento decir que cuando conocemos á Dios, no lo afirmamos sino por analogías con las cosas materiales, y que aun la imaginación, facultad reconocida de ordinario como material, nos lo representa. Porque si bien es verdad que el entendimiento no concibe en su propiedad la entidad esencial que es Dios, ni representa su espiritualidad tal como es en sí, sin embargo, el acto del juicio con que lo afirmamos, verdaderamente dice que es un ser inmaterial ó incorpóreo, ó de un orden superior é independiente de la cuantidad: lo que no se puede concebir que consista en un acto de sensación orgánica. Pues para emitir tal juicio la mente humana se levanta sobre los sentidos, y en cierta manera los vence, haciendo abstracción de los mismos, para juzgar de las cosas espirituales, según conceptos aplicables á sólo ellas. A lo que se añade que de tal manera el entendimiento se ocupa en semejante objeto espiritual, que discurre sobre el mismo; investiga su propia naturaleza distinguiéndola con toda seguridad de todo lo demás que conoce, y le atribuye propiedades contradictorias con las que percibe en los cuerpos; luego tal acción no puede ser de naturaleza corpórea.

Otra manifestación de la espiritualidad del alma humana es la singular inmanencia que tiene su acto de entender. Esta inmanencia se manifiesta con más relieve en el poder de reflexionar sobre sí misma (V. santo Tomás, 2 *contra gent.*, c. 49). Del mismo modo que el cuerpo, no puede moverse á sí, sino por sus partes, influyendo la una en la otra, así ningún poder material puede volver perfectamente sobre sí mismo. De aquí que toda perfecta reflexión es patente muestra de una facultad espiritual. Ahora bien, la reflexión intelectual es absoluta. No sólo el alma se conoce á sí misma afirmándose, sino que conoce su propio acto y conoce que conoce, y con cuánta certeza y claridad conozca: é investiga en qué consista el acto de conocer; y vuelve á reflexionar sobre los principios, causas ú ocasiones que á semejante acto concurren, todo lo cual dista evidentemente por completo de lo que conocemos de las propiedades físicas de los cuerpos. Y aun en el modo de conocer los cuerpos se manifiesta esta superior condición de las operaciones mentales. Porque el hombre los conoce no sólo en su superficie, como hacen los sentidos, sino que penetra íntimamente en su naturaleza, sea lo que fuere de la certeza crítica que de semejantes actos resulta, pues á lo menos relacionamos é investigamos las causas de los mismos cuerpos, sus propiedades y sus efectos, todo lo cual se ve que no tiene punto de contacto con un conocimiento sensible, que es mera alteración del organismo. Agrégase á esto que no sólo conocemos los individuos particulares, sino también las razones universales de los mismos, prescindiendo de las condiciones particulares con que se presentan á los sentidos. Y esto es propio de una potencia espiritual, pues en semejante modo de conocer el entendimiento parece elevarse sobre el mismo cuerpo que conoce, y aun como espiritualizarlo, separándolo de todos sus accidentes y circunstancias corpóreas, representándolo con ideas trascendentales que también se aplican al espíritu, lo cual es, sin duda, conocerlo de una manera espiritual (V. santo Tomás, *Summa Theol.*, 1. p., q. 84, artículo 1, *anima per intellectum cognoscit corpora cognitione immateriali, universali et necessaria*).

Se ha dicho por el materialismo contemporáneo que las abstracciones de la razón no son más que disociaciones de las cualidades de los objetos tales como tienen lugar aún por los actos de los sentidos. Según esto, el entendimiento no realiza más altas funciones que las que ordinariamente se atribuyen á la fantasía y reciben el nombre de imágenes, las cuales consisten en reunir ó formar diferentes síntesis de todas aquellas cualidades ó maneras con que se presentaba el objeto al sentido. Mas, que esta teoría no concuerda

con la experiencia, es fácil percibirlo por la sola reflexión acerca de los actos internos, comparando los llamados intelectuales ó de razón con los propios de los sentidos. Porque no se puede dudar que en el acto de entender, discurriendo por las razones intrínsecas ó extrínsecas de lo que es objeto de la meditación filosófica, hay elementos inconmensurables con los que hallamos en los fenómenos de los sentidos. Las razones abstractas de causa, principio, razón suficiente, fin, etcétera, en vano se quieren fundir en una sola masa con las impresiones sensibles, pues está claro que son de un orden trascendente á la experiencia sensible, y sólo esa fuerza que llamamos espíritu es la explicación suficiente de que semejantes ideas existan en el hombre. Ni el más fino análisis psicológico puede por vía de asociaciones ó disasociaciones presentarlas como partes siquiera infinitesimales del acto de los sentidos.

Las acciones del orden moral, ó procedentes de la voluntad y libertad humanas, declaran igualmente que las operaciones mentales, la naturaleza espiritual del alma del hombre. Y primeramente pueden considerarse las manifestaciones superiores de la voluntad humana, aun prescindiendo de su real libertad, para comprender tal prerrogativa del alma. Porque el hombre puede deleitarse y se deleita de hecho en muchos casos con los bienes espirituales, con la verdad, la virtud, la ciencia, el honor, la inmortalidad, etc.; luego el principio vital que lo mueve es espiritual. Porque cada naturaleza, según manifiesta una inducción completa de todas las cosas visibles, se deleita sobre todo con lo que le es semejante: la semejanza es la causa del amor. Y es indiscutible, dados los conceptos de espíritu y materia, que ningún ser que sea en sí mismo tan sólo material, encontrará jamás semejantes deleites en las cosas espirituales. Y como se puede decir del entendimiento que el espíritu puro no podría impresionarle y, por lo mismo, tampoco manifestársele; así en una voluntad ó fuerza puramente material no se concibe el influjo inmediato del espíritu ó propiedad espiritual para excitar en ella sus complacencias. En especial el interés de la voluntad humana por la moralidad según sus más depurados conceptos y el anhelo de que es capaz por la inmortalidad confirman poderosamente este principio. Pues nada más distante de la materia que el concepto de la moralidad, ya que por ésta se ve el hombre dirigido á la lucha frecuente contra las tendencias espontáneas de su propio organismo; lo que es señal evidente de una superioridad de este mismo principio ó substrato del hombre que lo conduce al triunfo de las tendencias materiales. Lo mismo se diga del deseo de la inmortalidad, que ya en sí mismo entraña un conocimiento abstracto de la propia existencia que trasciende á todas las determinaciones del tiempo y del espacio, deleitándose el alma en la mera contemplación de un bien sin término, de una existencia absoluta y perpetuidad en el ser como necesario para su completo bienestar. Añádase que para obtener esta inmortalidad se sobrepondrá el hombre mil veces á las tendencias materiales de su cuerpo.

Lo que queda dicho de la voluntad en general, se aplica con lógica eficaz á las acciones libres del hombre. Porque tener dominio de las propias acciones, y poder, según el propio arbitrio, ejecutar las más diversas y encontradas, son señal cierta de algo superior á la naturaleza de las cosas materiales. Ahora bien, es innegable que la voluntad humana tiene este soberano dominio: luego hay en ella una fuerza no orgánica ó espiritual y, por consiguiente, el alma en que radica esta virtud y por la que es señora de sus acciones es también inmaterial ó un espíritu. Es innegable que todas las cosas reconocidas como estrictamente materiales distan inmensamente de tan especial modo de proceder, cual es el que nos atestigua la conciencia en las acciones en las cuales percibimos nuestra libertad. La ley de la determinación de los actos mecánicos ó materiales es tan universal y constante, que aun se ha pretendido deducir de ella un argumento, que actualmente para muchas inteligencias es concluyente, en contra de la libertad humana; luego señal es esto que la materia no nos da ejemplo ninguno de acción libre; y, por lo mismo, resultan cosas muy análogas darnos á conocer nuestra conciencia la libertad de nuestras acciones ó inducir nuestro entendimiento á que reconozca la espiritualidad del alma. Y tiene particular fuerza este argumento, porque por la libertad humana es un hecho que la naturaleza sensible ó material quede subordinada al hombre; y como toda subordinación estrictamente dicha como la presente, arguye inferioridad en el subordinado, síguese que en el hombre ha de haber un principio superior á la materia, el cual se denomina espíritu (V. Lessio, *De Numinis providentia*, l. 2).

La tesis de la espiritualidad del alma humana por su relación con la inmortalidad y con el conocimiento de Dios, que es el espíritu por antonomasia, parece que ha de ser considerada como uno de los fundamentos de la fe que el Concilio Vaticano, dice sin especificar más que la existencia de Dios, que la recta razón puede probar (V. *Constitutio dogmatica de Fide Catholica*, c. 4. *Cum recta ratio fidei fundamenta demonstret*). Esto mismo induce á creer el hecho acaecido en 1855, cuando la Sagrada Congregación del Indice con un decreto aprobado por Pío IX, mandó al fundador de los *Annales de Philosophie Chrétienne*, Agustín Bonnetty, que subscribiese, entre otras, la siguiente proposición: «el raciocinio puede probar con certeza la existencia de Dios, la espiritualidad del alma, la libertad del hombre. La fe es posterior á la revelación, y por lo mismo no puede alegarse convenientemente para probar la existencia de Dios contra el ateo, para probar la espiritualidad y la libertad contra el que siga el naturalismo y el fatalismo» (Denzinger, *Enchiridion*, ed. 10, n. 1650).

Espíritu angélico. Que los ángeles son de alguna manera espirituales es cosa que nadie que admita su existencia pondrá en duda (V. ANGEL). Porque admitida la espiritualidad del alma humana resulta absurda la afirmación de la existencia angélica de un ser esencialmente inteligente y libre según los datos de la revelación, si no se reconoce en él al menos un principio espiritual que se manifiesta en ellos mucho más que en el hombre. Esto prueban desde luego los datos de la Escritura y Tradición acerca de los ángeles. Así que las cuestiones teológicas acerca de la espiritualidad angélica se refieren á la tesis que afirma ser los ángeles *puros espíritus*. Estas cuestiones nacen de que son singularísimas las vacilaciones que los doctores eclesiásticos han sufrido en la enseñanza de la espiritualidad angélica en cuanto excluye de los ángeles toda unión natural con algún linaje de cuerpo ó materia. El cardenal Toledo (V. *In Summam Theol. Enarratio.*, t. I, quaest. LI), dice: «*In hac parte magna exstitit controversia inter Doctores Ecclesiasticos, inter Scholasticos, inter Philosophos etiam*. Que si atiendes á los Doctores de la Iglesia hallarás á muchos que enseñan que los ángeles son corpóreos.» «Y entre los escolásticos, prosigue, hay la misma dificultad»: y señala entre los que no admiten la pura espiritualidad de los ángeles á san Buenaventura y al cardenal Cayetano. Completa el cuadro de estas divergencias con la que separa á Platón y Aristóteles, admitiendo el primero que el ángel tiene cuerpo y negándolo el segundo. Dadas las pruebas en favor de que el ángel es puro espíritu, las confirma con que *est communis sensus iste jam omnium Catholicorum*. Mas con la delicadeza propia de un gran teólogo en no condenar sin suficientes pruebas las opiniones contrarias á la suya propia, establece para concluir la cuestión esta

tesis: «No es herético ni error expreso afirmar que los ángeles tienen cuerpo *(esse corporeos)*. Es evidente, dice, porque aun no lo ha determinado la Iglesia, ni se puede convencer por la Escritura, y los Doctores se hallan divididos.» Suárez, el teólogo que probablemente ha discurrido más extensamente sobre los ángeles (V. t. II de sus obras *De Angelis* y la *Disp. Metaph.*, XXXV), después de probar que los ángeles son puros espíritus con argumento de tradición católica, añade: (ob. cit., XXXV, s. 3). «Sé que se pueden aducir contra esto muchas cosas de los Padres de la Iglesia y de los antiguos filósofos. Pero no es de maravillar que los filósofos errasen en una cosa oculta y tan distante de los sentidos. Y los Padres de la Iglesia en ocasiones siguieron en estas cosas, *que no pertenecen á la doctrina de la fe*, á los antiguos filósofos, mayormente á Platón. Otras veces, empero, llamaron una cosa material ó corpórea no con absoluta propiedad, sino por comparación: por ejemplo, el Damasceno llama á la vez á los ángeles incorpóreos é inmateriales en sí, y materiales con respecto á Dios, etc.» Esta advertencia de Suárez resume una tradición evidente entre los Doctores de la Iglesia, que ya se halla formulada en términos explícitos por san Gregorio Magno, en los siguientes términos: «Los ángeles en comparación de nuestros cuerpos ciertamente son espíritus; pero en comparación del sumo é incircunscrito Espíritu son cuerpo» (*Morales*, II, 3). (V. Vacant, *Dictionnaire de Théol. cath.*, art. *Ange*, col. 1195-1200). Salta á la vista que la investigación teológica sistemática no podía contentarse con tan vaga determinación de la espiritualidad angélica, y así, desde el florecimiento de la escolástica en los siglos XII y XIII se ha precisado mucho más la fórmula, y buscado si la revelación cristiana no descubría algo más que aquel vago concepto. Particularmente desde el Concilio Lateranense IV (1215) se explicó cada vez con más precisión y más relacionado con la doctrina de la revelación la absoluta inmaterialidad de los ángeles. Corresponde á santo Tomás la principal gloria de haber aclarado los conceptos en esta materia (*Summa Theol.* quaest. L y LI), porque probó en sendos artículos que «el ángel es una criatura del todo espiritual y en absoluto incorpórea»: que «supuesto tal, todavía hay que negar que sea compuesto de materia y forma»; que «los ángeles son incorruptibles»; que «no están por su naturaleza unidos á cuerpo», y que «en los casos que toman posesión de un cuerpo no ejercen en él y por él operaciones vitales». Se ha dicho á propósito de la pureza del espiritualismo que defiende santo Tomás, que se le llamó por esto Doctor Angélico. Tan precisas afirmaciones de que el ángel es puro espíritu, se hicieron doctrina universalmente recibida entre los doctores católicos. Algunos dan por definido como dogma de fe en el Concilio de Letrán en la sentencia antes mencionada para probar la espiritualidad del alma, que el ángel es puro espíritu (V. ANGEL, t. V de esta ENCICLOPEDIA, pág. 529); pero nada menos cierto. Es verdad que el sentido formal de las frases implican esta afirmación, entendidas las palabras en su sentido obvio; pero la historia atestigua que no se pretendió dar semejante definición, ni entonces en el siglo XIII, ni al repetirse en el Vaticano en el siglo XIX. Y los que no admitían el puro espíritu en el ángel, que parece estaban en mayoría en tiempo del Concilio Lateranense IV, nunca se retractaron, ni fueron tenidos por herejes; y que no se había definido ha continuado siendo hasta ahora la opinión más corriente entre los mejores teólogos. Hay que admitir, pues, con Melchor Cano (1, 5 *de Locis*, c. 5), que no fué la afirmación del ángel espiritual ninguna definición del Concilio que pruebe ser de fe que el ángel es puro espíritu, pues se pudo muy bien hacer uso (en la determinación de lo que Dios había creado) de una opinión á que no se le diese ningún valor dogmático, hablando sólo según la más corriente manera de sentir. Mas Suárez (lug. cit., 1, I, c. VI), afirmando repetidamente que no quiere decir que sea esto de fe, llama la atención sobre lo extraño que es, que no sea considerada semejante división de los seres creados por Dios, como declaración dogmática, cuando lo que le precede y lo que le sigue se tiene por tal. Esta dificultad valdría sobre todo para hacer sospechar que en el Concilio Vaticano se definió el sentir afirmativo de la Iglesia en este punto, al repetirse las mismas palabras del Lateranense en la Constitución *De fide*, c. 1, pero como no hay que dar á las definiciones dogmáticas más alcance que el que claramente quiere la autoridad de la Iglesia que las profiere, y no consta explícitamente que quisiese con esto la autoridad del último Concilio ecuménico, definir un dogma, no declarado aún en la Iglesia, de aquí que tampoco los teólogos posteriores al Concilio Vaticano den por dogma de fe la absoluta espiritualidad del ángel. Nótese, empero, que en virtud del decreto del Concilio de Letrán ya se criticaba como temeraria la opinión que atribuía cuerpo á los ángeles, á lo menos en el siglo XVI (V. Suárez, lug. cit.). Este criterio ha ido dominando cada vez más entre los teólogos, y hoy, el juicio católico acerca de este punto tan relacionado con las creencias cristianas se puede expresar con las palabras del cardenal Mazzella en su obra *De Deo creante* (pág. 198): *Etsi doctrina asserens angelicam naturam esse pure spiritualem, atque cujusvis corporis omnino expertem, ut non paucis probatis theologis videtur, non sit expresse de fide definita; rite tamen inspecto communi Ecclesiae sensu, ac doctorum suffragio, tam certa est ut absque erroris aut temeritatis nota in dubium revocari minime possit.* Para evitar enojosas interpretaciones se añade que la censura teológica no puede recaer en fuerza de los decretos conciliares sobre la opinión de doctores de la escuela franciscana, que, negando en absoluto el cuerpo en los ángeles, admiten, empero, en ellos una especie de materia espiritual, según la idea de la composición de la substancia de materia y forma, que para ellos traspasa la esfera de las cosas sensibles dotadas de las tres dimensiones.

Dios es Espíritu. Vista la espiritualidad del alma humana y la del ángel según la teología católica, síguese tratar de la divina desde el mismo punto de vista. Hay que acentuar la distinción entre la tesis de que Dios es espíritu y la afirmación del Espíritu Santo, pues la cuestión presente es independiente del misterio de la Santísima Trinidad, y pertenece también al conocimiento natural de Dios, aunque por la revelación se ha hecho más asequible al creyente. Que Dios sea puro espíritu, está terminantemente definido por la autoridad de la Iglesia. La sentencia más clara de la misma en este sentido es la que se dió en el Concilio Vaticano (*Constitutio dogmatica de fide*, cap. I) profesando creer que *Dios vivo y verdadero es una substancia espiritual singular, del todo simple é inconmutable.* Por consiguiente, excluye de Dios todas las propiedades de la materia. En realidad, como consta de la historia del mismo Concilio (V. Granderath, *Concile du Vatican*, t. II, p. 2, traducido del alemán, Bruselas, 1911) se proponían los Padres rechazar las teorías materialistas, que niegan la existencia de todo lo que no es materia; y por lo mismo anatematizan á los que afirmen que no hay más que materia (canon 2). Se ve, pues, que está claramente definida por la Iglesia católica que Dios es puro Espíritu. Y no era nuevo tratarse en los Concilios de la Iglesia de la espiritualidad de Dios, si bien nunca se había hecho con tan explícitas palabras, pues muchas de las herejías ya de antiguo condenadas por la Iglesia contenían la negación que en el Vaticano se anatematizó. Aun los mismos saduceos entre los judíos parece que enseñaron este error; y de los maniqueos lo dice san Agustín; y fué la doctrina característica de

los llamados **antropomorfitas**, porque hacían á Dios semejante al hombre atribuyéndole cuerpo. Cuanto al fundamento que hay en la Escritura para afirmar que Dios es Espíritu, véase la sentencia ya aducida (Joann. IV, 24): *Dios es Espíritu, y los que lo adoren han de hacerlo en espíritu y verdad.* Que Espíritu, aplicado aquí á Dios, se haya de interpretar en cuanto opuesto á cuerpo, salta á la vista, por la segunda parte de la sentencia; pues por las circunstancias en que hablaba Jesucristo se excluía la idea de adorar á Dios solo en alguna parte determinada, como que en ella solo se encontrase. Por lo mismo enseñaba el Divino Maestro á la Samaritana, que Dios está en todas partes, pues en todas oye á quien á El se dirige; lo que repugna á la idea de cuerpo, una de cuyas propiedades esenciales es la de estar circunscrito á un lugar. Y sube de punto el valor de esta prueba con la condición de adorar en verdad, que arguye en Dios una suprema inmutabilidad, propiedad también inconciliable con la idea de cuerpo. Véase, además, 2, *ad Cor.* III, 17. Lo dicho acerca de los Concilios de por sí prueba que los doctores de la Iglesia han reconocido que estaba revelado que *Dios es Espíritu.* Las mismas dudas que los Santos Padres y teólogos tuvieron acerca de la afirmación de que los ángeles son espíritus prueban que no dudaban acerca de la pura espiritualidad de Dios, pues nacían muchas veces del temor de que afirmar esto de los ángeles era concederles una prerrogativa divina. Y más aún lo confirma el que llamasen corpóreos á los ángeles si se comparaba su naturaleza con la de Dios. Por fin, el simple raciocinio natural prueba también suficientemente, que Dios es Espíritu. Para declararlo no hay más que partir del concepto de Dios, admitido por todo el que no profese el ateísmo, de que El es el ser más perfecto que se puede pensar, de donde es fácil concluir que el ser material sería una imperfección indigna del Ser Supremo. Además, muchos de sus atributos están en manifiesta contradicción con el modo de existir de un ser corpóreo.

Bibliogr. Balmes, *Filosofía fundamental;* Brin, P. M., *De intellectualismo adversus errores philosophicos* (1875); Coconnier, *L'âme humaine. Existence et nature* (París, 1890); Donat, *Psychologia* (Innspruck, 1910); Gutberlet, *Psychologie* (3.ª ed., Münster, 1896); Liberatore, *Dell'anima umana* (Roma, 1875); cardenal de la Luzerne, *Dissertations sur la Spiritualité de l'âme* (París, 1823); Maher, *Psychology* (6.ª ed., Londres, 1909); Mercier, *Psychologie* (Lovaina, 1904); Mivart Saint George, *Nature and Thought* (Londres, 1882); Oswald, *Angeologie* (Paderborn, 1889); Peillaube, art. *Ame* en el *Dictionnaire de Théologie Catholique* (fasc. IV, 1900); Palmieri, *De Deo creante* (Roma, 1878); Pesch Christianus, *Praelectiones Dogmaticae* (t. III, *De Dio creante*, Friburgo, 1895); y son dignos de ser consultados otros muchos tratados del mismo título de teólogos modernos. Además, Petavio, *Dogmata Theologica, De Angelis;* Pohle, art. *Geist*, en *Kirchenlexicon* (t. V, col. 199-210); Schwanne, *Dogmengeschichte* (2.ª ed., Friburgo, 1892-94) y las muchas obras modernas así tituladas dan muchos datos sobre las cuestiones que aquí mencionan. Suárez, *De anima*, l. I, cap. 9, y los tratados del mismo nombre de Báñez, Toledo, Conimbricenses, etc.; Turmel, *Histoire de l'Angéologie*, en la *Revue d'Histoire et de Littérature religieuse* (1898-99); Vacant, *Etudes théologiques sur les Constitutions du Concile Vatican* (París, 1895); Carlos Werner, *Ueber Begriff und Wesen der Menschenseele* (3.ª ed., Schaffhause, 1868). Cuanto á las opiniones heterodoxas acerca del Espíritu, V. ESPIRITUALISMO.

ESPÍRITU. *Hist. de las rel. Adoración de los espíritus.* La adoración de los espíritus es una de las fases más extendidas de la religión de la humanidad, siendo en muy escaso número los pueblos que no la tienen. En muchos de éstos se cree que los espíritus de los antepasados pueden emitir oráculos para sus descendientes, los cuales les consultan en casos de apuro ó de peligro. En algunos sitios obsérvanse aun hoy aberturas en el suelo, por las cuales creían los primitivos que los espíritus salían de su morada subterránea y daban respuestas á los vivos. El oráculo más antiguo conocido de este género es el de Thesprotia, en el que Periandro conjuró é interrogó al espíritu de su mujer Melissa. Otro había en Phigalia (Arcadia) y en Italia otro, en el lago Averno. Ordinariamente se ofrecía un sacrificio y luego el que había de consultar dormía en aquel lugar sagrado: el espíritu del difunto aparecíase al que dormía y le daba la respuesta. Entre los akikuyas del E. de Africa, el curandero sostiene conversación con los recién fallecidos, cuya vida no ha podido salvar; dirígese, para ello, al sitio en donde ha sido echado el cadáver, pónele una medicina en la mano y le conjura á que se levante. Entonces el hechicero dice: «¡Insulta á tu padre, tu madre y tus hermanos!» Así lo hace, y después de poner otra cantidad de medicina, cesa la conversación y las personas insultadas enferman y mueren. En el S. de Africa el hechicero se pone también en comunicación con el mundo de los espíritus y pronuncia oráculos en forma de enigmas y parábolas de significado dudoso ó anfibológico. Los dayaks, al modo de los antiguos griegos, buscan la comunicación con los espíritus de los antepasados, durmiendo encima de las sepulturas. En algunos pueblos la adoración de los espíritus reviste formas idolátricas y se puede muy bien creer que la práctica de erigir estatuas en representación de los antepasados, fué una de las causas de la propagación de los ídolos. Cosa análoga á esta es el primitivo pilar ó columna de piedra, en el que se manifestaba el dios cuando lo rociaban con sangre. En las Nuevas Hébridas, al morir una persona de significación, hacen una imagen de la misma, de caña bambú, la embadurnan con arcilla y la ponen en el templo ó en casa, acompañándola con las armas y objetos que el difunto poseía. Boyd, al describir estas figuras (*Journal of Anthr. Institute*, XI, 76) duda de si las tales son objetos de pura afección y cariño ó de adoración, pero lo más natural parece que una estatua, puesta como recordatorio y á la que se hacen ofrendas, tenga más bien los caracteres de ídolo. Y esta particularidad se observa en muchas tribus, por ejemplo entre los nayars del S. de la India, en donde se ofrece arroz y otras cosas á esta clase de figuras (Fawcett, *Boletín del Museo de Madrás*, III, 248). Pero los que más marcadamente toman estas representaciones como objetos idolátricos son los cafires del Hindu-kush, los cuales hacen sacrificios delante de ellas y rocían sus pedestales con sangre cuando algún miembro de la familia está enfermo. Los ostiacos de Siberia construyen figuras análogas, siendo éstas objeto de adoración por todo el tiempo que señala el chamán, pero al cabo de tres años se quema la imagen. Durante estos tres años, á cada comida de la familia se pone parte de ella á los pies de la estatua y si ésta representa al marido difunto, la esposa la besa y abraza haciendo grandes demostraciones de afecto. Los micmacs, como los peruanos y otros, guardan los cadáveres en los templos ó en sus casas, en la creencia de que el espíritu les advertirá los peligros que corren, como el ataque del enemigo, etc., como también de que inspirará á los sacerdotes en bien de la tribu.

En la India, la adoración de los espíritus de los antepasados constituye como la base de todos los ritos fúnebres. A este propósito dice Monier-Williams (*Brahmanism and Hinduism*, pág. 277, Londres, 1887): «Como recientemente ha proclamado el brahmanismo oficial, el objeto de estos ritos es proporcionar al espíritu que se fué, una especie de cuerpo intermediario, como lazo de unión entre el cuerpo terreno que acaba

de ser destruído por el fuego y el nuevo cuerpo, también terrenal, que se ve obligado á tomar.» Dicho escritor sigue comentando esta doctrina y dice que el cuerpo intermediario, compuesto de elementos groseros, aunque no tanto como los de tierra, es necesario, puesto que el espíritu individualizado, una vez incinerado el cuerpo terreno, no ha dejado cosa alguna para defenderlo de la reabsorción en el alma universal, excepto su cuerpo sutil, incombustible que, por estar compuesto de elementos impalpables, no solamente escapa á la acción del fuego de la pira fúnebre, sino que es incapaz de percibir sensación alguna en el cielo ni en el infierno, por uno de los cuales ha de pasar todo espíritu humano separado de su cuerpo, antes de volver á la tierra y ser reinvestido del cuerpo terrenal grosero, y á no ser que se provea de este nuevo cuerpo, ha de andar errante por la tierra ó en el aire, entre los demonios y otros espíritus impuros. Además, el nuevo cuerpo, así creado para el espíritu, ha de ser alimentado y el espíritu ha de recibir ayuda para su progreso desde el mundo inferior al superior, por medio de los ritos llamados *sraddha* que se celebran periódicamente. Este deber de la familia para con los difuntos, entienden los hindus ortodoxos que únicamente queda cumplido cuando se celebra el rito dicho, en algún lugar sagrado. El templo de Gaya, en Bihar, es el más apropiado para esto, aunque los hindus occidentales, tratándose de los obsequios á la madre difunta, prefieren el templo de Sidhpur, en Baroda. Tienen, además, los hindus un período destinado á la propiciación de los espíritus de los antepasados, conocido por *Kanagat*, porque coincide con la constelación Virgo *(Kanya)*. Todo este período (que dura quince días) está destinado al culto y adoración de los espíritus de los antepasados, ayunando en él las personas devotas, mientras que los demás por lo menos se abstienen de comer carne ó comen pescado en vez de carne. El budismo, particularmente el de Birmania, está profundamente informado por la adoración de los espíritus. La modalidad meridional de la fe budista ha triunfado, pero las creencias septentrionales en la magia y el culto de los espíritus han dejado huellas indelebles en la religión de aquel país y aun más profundas en el budismo de los Estados Shan. No sólo reconocen aquellos pueblos los 12 espíritus guardianes de la religión de los hindus, sino que consultan constantemente y ofrecen sacrificios y rinden todo género de adoración á los *nats*, espíritus del aire. Al buda ó sacerdote sólo se acude en los días consagrados al culto. Dentro de las cercas de los conventos se ven crecer y prosperar los árboles de los espíritus y entre las sombras de las pagodas se ven los espíritus de los altares, á los cuales se hacen mayor número de ofrendas que á las verdaderas reliquias que se guardan en las vitrinas. La idea predominante es que los espíritus son malignos y hay que aplacarlos para tenerlos propicios, á fin de substraerse á sus nocivas influencias; además, están en todas partes, son invisibles y maliciosos y despliegan una actividad incansable. Cada aldea tiene, más ó menos cerca, una pagoda, y las más de ellas también un monasterio, pero en cada hogar hay una capilla para el culto de los espíritus y á ellos se consulta en todos los accidentes de la vida, al ir á construir una vivienda, al contraer matrimonio, al firmar un contrato y al comenzar la labor diaria. En la época en que hubo en Birmania gobierno indígena, el Estado reconocía formalmente las fiestas de los espíritus y había largos tratados escritos sobre los ritos y ceremonias que habían de celebrarse en este culto. Existe aún una lista de «los 37 *nats* (espíritus) de Birmania», con fórmulas rítmicas para cantar y reglamentos para las danzas, preceptos para la indumentaria que hay que usar en esta ocasión, además de relatos biográficos relativos á estas divinidades antropomórficas.

En la antigua China se creía firmemente en la supervivencia del alma humana y se le rendía culto como á espíritu que podía conceder bienes y acarrear males. Hay un texto del año 1400 que habla extensamente del Elíseo celeste y de los efectos de las bendiciones y maldiciones de los espíritus de los antepasados. En el culto que los primitivos chinos rendían á los espíritus, una tablilla de madera servía de *medium* entre el difunto y sus descendientes, y ante ella se ofrecían al difunto manjares y otros objetos. Invitábasele declamando direcciones, cantando versos y tocando música, «no porque creyesen los que le invocaban, que vendría ó que de hecho comería lo que le ofrecían, dicen los comentadores, sino por esperar que el espíritu del antepasado, al conocer la pena que se tomaban sus descendientes para honrarle, les enviaría su bendición y con ella les sobrevendría la felicidad». Sin embargo, se hablaba y obraba como si realmente se aguardase la venida del difunto. A veces, en las ocasiones más solemnes, y para dar mayor animación á la escena, uno de los descendientes del difunto se vestía con las ropas de éste, cuidadosamente conservadas, ofreciendo los manjares y los cantos á este representante del espíritu del antepasado. En el Japón, el sintoísmo ofrece al lado del culto de la Naturaleza, el culto de los espíritus. «Históricamente, el sintoísmo se presenta como una agrupación de cultos diversos. A la adoración de los dioses se une la de los emperadores; paralelamente al culto de la Naturaleza se desarrolla el de los antepasados, el cual, á su vez, reviste una forma particular en el culto de los héroes y de los grandes hombres del Japón. El culto del Mikado, como hijo de los dioses, estuvo, desde la más remota antigüedad, unido al sintoísmo, y ha progresado con el tiempo, al extremo de que ha pasado á ocupar, poco á poco, el primer término, siendo el punto más saliente de dicha religión. El sintoísmo asocia los grandes hombres al Mikado. Se les han construído templos en los que residen sus espíritus á modo de *kami* (espíritus divinos), del mismo modo que en el santuario nacional de Isé habitaban el espíritu de la gran abuela divina y los espíritus de la familia imperial. Todo el pueblo se unía en esta veneración de los emperadores y los héroes, y el sintoísmo, encarnando en cierto modo las tradiciones nacionales, constituyó el enorme poderío del patriotismo japonés. Los mejores ciudadanos tenían por la más alta recompensa de su adhesión á la patria, en la idea de que después de muertos habían de ser testigos de su propia gloria» (J. Dahlmann, en *Christus. Manuel d'histoire des religions;* pág. 216, París, 1921). Desde los tiempos más remotos el sintoísmo ha creído que los espíritus de los difuntos eran acreedores á la veneración de los hombres, y por lo mismo les rindió un culto particular. Este triple culto sintoísta (emperador, héroes, antepasados) opone al culto de la Naturaleza la adoración de los espíritus. «Esta multiplicidad en el sintoísmo provoca naturalmente la pregunta: ¿De qué elemento se forma originariamente el sintoísmo, el «Camino de los dioses»? El predominio alcanzado por el triple culto de los espíritus le ha hecho considerar como el elemento esencial y primitivo del sintoísmo. La exposición parcial que los modernos escritores japoneses hacen del culto Shinto, favorece manifiestamente esta opinión » (Dahlmann, ob. cit., pág. 217). Es cosa que llama la atención ver cómo los japoneses cultos hablan de la religión nacional, pues lejos de confesar que es, por lo menos en su mitad, religión naturista, cuyos mitos tienen íntimo parentesco con los de las islas del Océano, tocan someramente este lado del sintoísmo ó la pasan por alto, haciendo resaltar los demás rasgos característicos. En particular, al explicar el sintoísmo á los europeos, lo hacen consistir esencialmente en un culto honorífico de los héroes de la historia japonesa, en un ceremonial patriótico desti-

·nado á perpetuar la memoria de los grandes hombres que merecieron bien de la patria. En cuanto al culto de la Naturaleza, dan á entender que es una serie de prácticas que han ido sedimentando por la influencia de la superstición, la cual atribuyó á este ceremonial ciertas virtudes preservadoras contra las fuerzas maléficas de la Naturaleza. Este empeño tiende á separar el culto de los espíritus de la adoración de los dioses de la Naturaleza, sobre todo al tratarse del culto del emperador. «Este movimiento, empero (termina diciendo el autor citado), por hábilmente imaginado que sea, no es capaz de metamorfosear el sintoísmo. Considerado históricamente, desde la más remota antigüedad el «Camino de los dioses» es una religión naturista, ó sea la adoración de los fenómenos naturales y las fuerzas de la Naturaleza, concebidos por los hombres de la prehistoria como *animados* y provocando, con su poder, la admiración y el terror de la humanidad. La teoría que une al culto de los espíritus el origen del sintoísmo, no responde al carácter fundamental de esta institución. Es todo lo contrario. El culto sinto se basa originariamente en la divinización de las fuerzas de la Naturaleza. La adoración de los espíritus de los emperadores, de los héroes y de los muertos en general, no fué sino la extensión y el complemento de esta divinización.»

No se puede pasar por alto, antes de dar por terminado este artículo, una superstición muy extraña, vigente entre varias tribus de Australia y Melanesia y que descubrieron Spencer y Gillen, los cuales la explican en su libro *The native tribes of Central Australia* (cap. IV, pág. 119-127, Londres, 1899), y en *The Northern Tribes of Central Australia* (págs. 146-148, 156-158 y 170, Londres, 1904). Spencer, por su parte, comenta también esta superstición en *Native tribes of the Northern territory of Australia* (Londres, 1914). Trátase de los «espíritus niños» *(spirit chilbren)*. Dichos etnologos observaron esta creencia por primera vez entre los aruntas, habitantes de Alice Springs, distrito de la Australia Central. Los aruntas creen que en tiempos remotísimos, el territorio que ocupó su tribu estaba habitado por seres semihumanos y semianimales, á los que dan el nombre de *alcheringas* y de los que descienden los miembros de la actual tribu. Vagaban por aquel país, junto con otros que pertenecían al mismo totem, y practicaban varios ritos ó ceremonias, particularmente de magia, algunos de los cuales se conservan, asociados con circunstancias locales, como grutas, rocas, fuentes, etc. La tribu tiene gran número de tradiciones relacionadas con el modo cómo los alcheringas fueron asociándose con localidades determinadas, extendiéndose por todo aquel territorio y señalándolo con signos característicos. En algunos sitios se limitaban á practicar alguna ceremonia y luego proseguían su camino; en otros penetraban debajo de tierra, dejando tras de sí sus cuerpos ó parte de los mismos y aun á las veces penetraban en lo profundo de los abismos en cuerpo y alma; pero en todos estos sitios dejaban cierto número de espíritus niños *(erathipa ó ratapa)*. Y estos espíritus viven en el centro totémico aguardando la reencarnación. Acerca de la naturaleza de estos espíritus varían las opiniones de aquellos indígenas: los más los suponen niños en pleno desarrollo y gozando de vida perfecta; son invisibles para las personas vulgares, pero pueden ser vistos por ciertos magos ó hechiceros. Varían asimismo las opiniones acerca del modo cómo el espíritu niño entra en el cuerpo de la mujer al quedar ésta encinta cuando pasa cerca del centro totémico, lugar y morada de los *erathipa*. Uno de estos espíritus puede entonces entrar en el seno de la mujer. Afirman también aquellos naturales que, en algunos casos, el antepasado *alcheringa* entra por sí mismo en el seno de la mujer y ésta concibe. Este caso (dicen) es muy raro y puede fácilmente conocerse, pues los hijos concebidos de este modo tienen ojos azules y el pelo muy fino.

Bibliogr. A. Dorsey, *Traditions of the Skidi Pawnee*, en *American Folk-lore Society Memoirs* (Boston, 1904); J. G. Frazer, *Golden Bough* (Londres, 1900); Morgan, *League of the Iroquois* (Nueva York, 1901); H. C. Yarrow, *Mortuary customs of the North American Indians*, en *Bureau of American Ethnology* (Wáshington, 1880); José de Acosta, *Natural and moral history of the Indies* (Londres, 1880); Arriaga, *Extirpación de la idolatría del Perú* (Lima, 1621); D. G. Brinton, *Essays of an Americanist* (Filadelfia, 1890), y *Myths of the New World* (Nueva York, 1876); Antonio de la Calancha, *Crónica Moralizada de la Orden de San Agustín en el Perú* (vol. I, Barcelona, 1639); Antonio de Herrera, *General History of the vast continent and Islands of America* (traducción de Steverus, Londres, 1875-76); Lafitau, *Moeurs des sauvages Amériquains* (París, 1724); Diego de Landa, *Relation des choses du Yucatan* (traducción de Brasseur de Bourbourg, París, 1869); Motolinia, *Historia de los Indios de Nueva España* (Méjico, 1858); Oviedo y Valdés, *Historia General y Natural de las Indias* (Madrid, 1851-55); P. Simón, *Not. Hist. de las conquistas de Tierra Firme*, en *Antiquities of Mex.* de Kingsborough (t. VIII); Sangermans, *Description of the Burmese Empire* (Roma, 1833); Spearman, *British Burma Gazetteer* (Rangoon, 1880); C. Lowis, *Census Report* (1901); W. G. Aston, *Shinto* (Londres, 1905); Nobushige Hozumi, *Ancestor worship and japanese Law* (1901); E. Satow, *Ancient japanese rituals*, en *Transactions of Asiatic Soc. Japan* (VII, 97-132), y *The revival of pure Shinto*, en *Transactions of Asiatic Soc. Japan* (III, apéndice, 1-87); Percival Revon, *Occult Japan* (1895); G. W. Knox, *The development of religion in Japan* (Nueva York, 1907); C. Strehlow, *Die Aranda-und Loritja-Stämme in Zentral-Australien* (Francfort, 1907).

ESPÍRITU. *Ling.* Denominación procedente de los gramáticos griegos de la época alejandrina, para indicar una emisión de aire más ó menos pronunciada que acompañaba la producción articulada de ciertos signos de su alfabeto. Nótanse dos clases de espíritu, el rudo ó fuerte *(spiritus asper)* representado por el signo ʽ y el suave *(spiritus lenis)* representado por ʼ. El primero señala una emisión abundante de aire que proviene del interior del pecho; el segundo una emisión de aire que proviene de los labios. En lenguaje moderno el *spiritus asper* equivale á la emisión de aire tal como se produce en los sonidos ó fonemas llamados *aspirados*, mientras que el *spiritus lenis* equivale á la emisión de aire tal como se produce en los fonemas sordos no aspirados. Como sea que la clasificación de las consonantes *mudas* establecida por los griegos se basaba sobre el carácter que llamaban *tenuidad* (ψιλότης) ó densidad (δασύτης) del hálito ó aire al salir de la boca (salida de aire denso, *spiritus asper*, πνεῦμα δασὺ; salida de aire tenue, *spiritus lenis*, πνεῦμα ψίλον), de aquí las tres clases de consonantes mudas. Las *densas* (δασέα, *asperae)*, acompañadas, como queda indicado, de aspiración: φ, χ, θ; las medias (μέσα, *mediae*), acompañadas de una salida de aire intermedia entre las ásperas y las suaves: β, γ, δ; las tenues (ψίλα, *tenues*), acompañadas de un mínimo de aire: π, κ, τ. Esta clasificación fonética descansa más bien sobre las cualidades auditivas de los sonidos que sobre las condiciones fisiológicas de su articulación que conocían bastante mal los griegos. Es por causa de este defecto de origen que la clasificación griega es inferior á la de los gramáticos de la India y es también por ello que los lingüistas han tenido que abandonar las definiciones y principios sobre que aquélla se basaba, bien que hayan conservado parcialmente su terminología.

ESPÍRITU. *Mil.* En sentido figurado se emplea esta palabra en el lenguaje militar, y así se dice *espíritu de*

cuerpo, espíritu guerrero ó bélico, espíritu militar, etc. Tomamos del *Diccionario de Ciencias Militares,* de Rubió, los párrafos siguientes:

«*Espíritu de cuerpo.* Carácter íntimo, modo de ser de cada uno de los cuerpos ú organismos del Ejército, en virtud del cual se diferencian en lo esencial de sus análogos. Por extensión, la tendencia de los individuos de cada cuerpo á levantar el prestigio del organismo de que forman parte, mejorando sus condiciones morales y materiales, ocultando ó disimulando sus errores y defectos, exagerando el valor de sus cualidades recomendables. Cuando el espíritu de cuerpo se limita á lo dicho, cuando es verdaderamente la tendencia al progreso y al esplendor del organismo á que se refiera, cuando es, en resumen, hijo de la *emulación* noble, que, á modo de aguijón, hace marchar á las colectividades como á los individuos por la vía cierta de las grandes acciones y de los sacrificios por la patria, no hay palabra para ponderar como se merece ese aliento moral, que forma la verdadera alma de las corporaciones. Pero, si el espíritu de cuerpo toma el carácter agresivo, si es baluarte para menospreciar á las demás colectividades semejantes, si es la suma de esfuerzos egoístas para conseguir ideales bastardos, si á través de sus declamaciones se vislumbra la rastrera y baja envidia, si en vez de tender al progreso propio quiere poner trabas al progreso ajeno, si se vale de la hermosa y grande palanca del *compañerismo* para ligar con lazos bastardos nobilísimas aspiraciones, si más tiende á desarrollar el amor propio que el amor de la patria, entonces no puede más que abominarse de ese espíritu maligno, soplo infernal que se introduce en las colectividades para cegarlas, esencia maléfica que deben repudiar todas las personas que piensan y sienten como Dios quiere que debe pensarse y sentirse.

»*Espíritu guerrero ó belicoso.* Refiriéndose á los pueblos es el modo especial de ser de los mismos que se manifiesta por una marcada tendencia á acudir á las armas para ventilar los asuntos de política interior ó exterior. El espíritu guerrero de los pueblos se asemeja al espíritu pendenciero de los individuos, y suele nacer de un estado de civilización imperfecto ó del hábito adquirido á costa de largas guerras. El espíritu belicoso no es el espíritu militar, pues, á diferencia de éste, hijo de la educación y del pleno conocimiento de los deberes, aquél es puramente espontáneo, constituye el carácter de una raza, y sólo á costa de profundas transformaciones sociales se llega á modificar. El espíritu belicoso de algunos pueblos les hace impropios para la guerra seria, trascendental, tanto como son adecuados para la guerra de partidarios, de asechanzas, de sorpresas, de golpes de audacia. Una mano firmísima, una inteligencia superior, un hombre que sepa y pueda rodearse de esa aureola que envuelve á los héroes legendarios, está en el caso de sacar partido del espíritu belicoso, del instinto guerrero de un pueblo, para llevarlo á la victoria. En manos menos hábiles, guiados por inteligencias vulgares, suelen manifestarse indisciplinados los pueblos guerreros, refractarios á lo que revela método sumiso, imposibilitados por su carencia de instrucción de comprender el dogma de la guerra, por perfecto que pueda ser éste.

»*Espíritu militar.* Principio esencial, naturaleza moral de los pueblos, de las instituciones armadas y de los individuos, por lo que á la guerra, y sobre todo á la guerra ordenada, se refiere. Así como la *eficacia* militar es debida á la suma de todos los factores morales y materiales, el espíritu militar depende nada más que de los caracteres psicológicos, de modo que es tanto mayor cuanto más desarrolladas están las virtudes militares, y desaparecen cuando estas virtudes se desconocen ó se olvidan.

»Como todos los principios esenciales, el espíritu militar es difícil de definir y de explicar. Existe en las sociedades y en los individuos, como existe el patriotismo en los pueblos, como el alma en los hombres. No es una pauta, es una fuerza: no es la brújula que señala el camino del deber, es el flúido magnético que impele á seguir este mismo camino.

»Las manifestaciones del espíritu militar, como sucede con todas las manifestaciones del espíritu, son tan variadas como son distintas las circunstancias en que se da á conocer. Cuando el amor á la vida dice al oído del hombre que se separe del peligro, le dice el espíritu militar que se mantenga en su puesto de honor, despreciando la existencia en aras de la patria; cuando la libertad humana le grita que se rebele contra la orden mal dictada, el espíritu militar le obliga á doblegarse y á someterse á quien la ley le señala como un superior; cuando la vanidad humana le induce á oponerse violentamente á la opinión del jefe inepto, el espíritu militar le sujeta á respetar lo que la inteligencia de ningún modo aceptaría; pues el espíritu militar es unas veces valor, otras abnegación, muchas veces entusiasmo por la profesión abrazada, no pocas anhelo de gloria para la colectividad, afán de esplendor para la patria; es, en fin, el conocimiento pleno del deber y la voluntad decidida de llegar hasta el sacrificio para cumplirlo.»

Espíritu de las tropas. «Para el que cree de buena fe, dice Almirante en su *Diccionario Militar,* que un ejército es una máquina, esta expresión *espíritu de las tropas* será vacía de sentido; pero componiéndose los ejércitos de hombres, y siendo en éstos lo principal el espíritu, á él se ha de tender con preferencia. Desde luego esta expresión no puede referirse á la milicia, sino á un ejército, ó parte de él, en campaña abierta. En tiempo de paz el espíritu es simplemente la disciplina; pero en cuanto un ejército se mueve en pie de guerra, y la fatiga y el peligro empieza á poner á prueba su constitución, se desarrolla, por encima de la táctica, de la ordenanza y de la misma disciplina, otro elemento puramente moral y local, imposible de «reducir á fórmula», que se llama, á falta de otra denominación, espíritu de las tropas. La relación, desconocida para el hombre, que existe entre el alma y el cuerpo, viene á complicar esto del espíritu, ya de suyo bastante metafísico, y de aquí proviene la confusión entre *espíritu* y *estado* de una tropa. Si no temiéramos resbalar en sutilezas, encontraríamos entre estado y espíritu la diferencia que hay entre «el hecho y la idea». Por ejemplo, una tropa que lleva muchos días de marchas y combates, sin ración, sin abrigo, sin descanso, estará indudablemente en mal estado, y puede, sin embargo, tener excelente espíritu. Al contrario, una tropa perfectamente atendida, no estropeada ni mermada por el fuego ni la fatiga, se presentará en un *estado brillante* y, sin embargo, puede tener mal espíritu, ya sea por inesperados reveses, por desconfianza en el jefe, por sugestiones del enemigo, por poca fe en su causa. Dadle á la primera descanso, raciones y zapatos, y ella os seguirá en cuanto se reponga de su abatimiento «material ó corporal»; por mucho que le déis á la otra, quizá cuanto más la miméis, se os escurrirá como el agua cuando se quiere apretar entre los dedos. Indudablemente las tropas tienen espíritu, y en conocer ese espíritu, en saber *usarlo* ó quizá en saber *crearlo* es en lo que han sobresalido los grandes capitanes, más acaso que en estrategia ó en táctica. Repetidos ejemplos nos ofrece la historia de unas mismas tropas que, al pasar de las manos de un general á las de otro, han cambiado radicalmente de espíritu. Luego el espíritu de las tropas, si bien depende mucho de su constitución originaria, mucho depende también del general que las manda.»

ESPÍRITU. *Mit.* Denomínanse espíritus los seres incorpóreos cuya existencia han admitido todas las religiones. Hesíodo contaba 30,000 que vigilaban las

acciones humanas: se creía que poblaban el aire, la tierra y el agua. En la Edad Media admitía la credulidad su existencia en los elementos; los del fuego se llamaban *salamandras;* los del agua, *ondinas;* los del aire, *silfos*, y los de la tierra, *gnomos*. La Iglesia católica llama espíritus celestes á los bienaventurados, y espíritus de las tinieblas á los ángeles rebeldes ó demonios.

ESPÍRITU. *Polit.* y *Lit.* *Espíritu de las leyes.* V. ESPRIT DES LOIS.

ESPÍRITU. *Quím.* y *Farm.* Úsase esta voz en las siguientes acepciones:

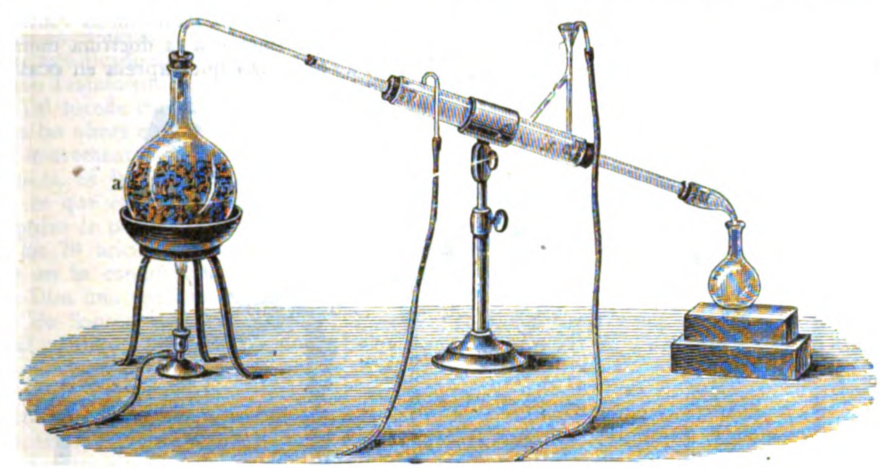
Espíritu de cobre. Con este nombre y con el de *vinagre radical* se usó antes un ácido acético cuprífero. V. ACÉTICO (ACIDO).

Espíritu de éter clorado. Sinonimia: *espíritu de sal dulce, espíritu muriático etéreo, éter clorhídrico pesado, alcohol clorhídrico etéreo, éter clorhídrico alcoholizado.* Con estos nombres se emplean en medicina, desde hace mucho tiempo, líquidos que tienen composición diversa según el procedimiento seguido en su preparación. Se obtiene el espíritu de éter clorado por la acción del cloro sobre el alcohol etílico y por su composición debe ser considerado como una mezcla de derivados del cloral en acetal, cloroacetal, etcétera.

Scheele y Westrumb, que fueron los primeros que enseñaron su preparación en 1783, sometían á la destilación directa una mezcla enfriada de 10 partes de alcohol absoluto y 10 de ácido sulfúrico concentrado con 13 de sal común y de 6 á 8 de manganesa en polvo, agitaban el líquido destilado con agua, deshidrataban con cloruro cálcico el líquido oleoso que se separaba y lo rectificaban después. Según la Farmacopea Germánica (1.ª ed.), se pone manganesa, en fragmentos del tamaño de avellanas, en un matraz, en cantidad tal que no sea cubierta por completo por una mezcla de 6 partes de ácido clorhídrico ordinario (de densidad 1,16 á 1,17) y 24 de alcohol de 90 á 91 por 100, se une entonces el matraz con un refrigerante de Liebig y se destila en baño de arena hasta obtener 25 partes. Para eliminar el ácido libre que contiene el destilado se agita éste con algo de magnesia calcinada, se filtra y se destila en baño de agua de modo que se obtengan 21 partes.

El espíritu de éter clorado, obtenido según este último procedimiento, contiene, como componentes principales, hidrato de cloral y alcoholato de cloral, junto con cantidades variables de cloruro de etilo, productos superiores de substitución clorados del etano, aldehido acético, éter etilacético, acetal, derivados clorados del acetal y otros compuestos. La composición del espíritu de éter clorado puede ser muy variada según las condiciones que concurran en su obtención, ya que pequeñas oscilaciones en la temperatura de la destilación y pequeñas diferencias en el modo de efectuar esta última pueden influir modificando los procesos químicos que en ellas ocurren. Como la mayor cantidad del alcohol etílico empleado destila sin alterar en el último método, el destilado es una solución alcohólica más ó menos diluída de los productos antes indicados.

El espíritu de éter clorado es un líquido incoloro, neutro, completamente volátil, de olor etéreo particular y de sabor ardiente. Su densidad es de 0,838 á 0,842. Es muy alterable y debe conservarse en la obscuridad en frascos pequeños, bien tapados y llenos.



Obtención del espíritu de éter clorado

Espíritu de madera. Es un alcohol metílico impuro. V. METÍLICO (ALCOHOL).

Espíritu de Minderero. Es el acetato amónico. V. AMONIO.

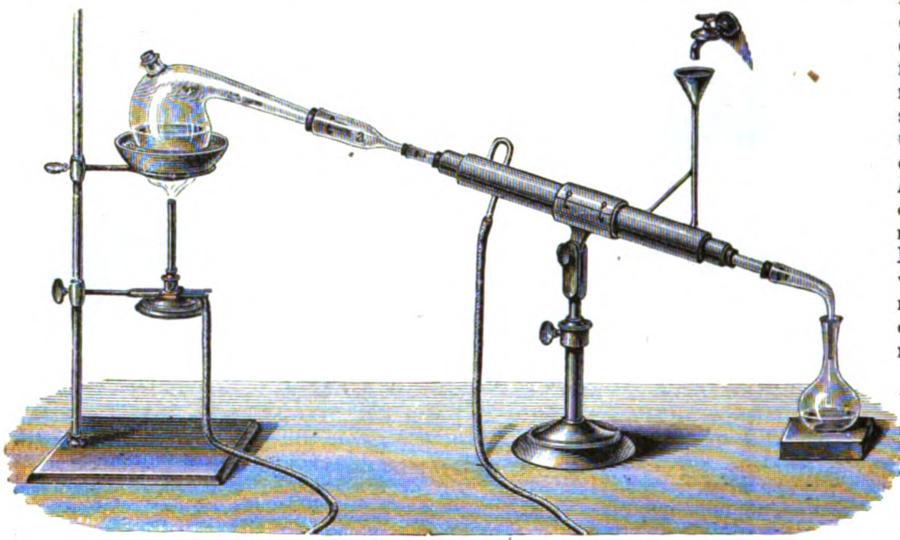
Espíritu de nitro dulce. Sinonimia: *alcohol nítrico etéreo, éter nitroso alcoholizado.* Con estos nombres se usa en medicina un líquido formado generalmente por una solución alcohólica de éter etilnitroso, aldehido acético y pequeñas cantidades de éter etilacético. La proporción de estos compuestos varía con la concentración del ácido nítrico empleado y con las condiciones en que actúa sobre el alcohol.

Ya en el siglo XV preparó Basilio Valentín (*Basilius Valentinus*) este líquido destilando una mezcla de alcohol y ácido nítrico. Entonces se le llamó *acidum nitricum dulcificatum* y *spiritus nitri dulcis.* Sometiendo á la destilación una mezcla de pesos iguales de ácido nítrico concentrado (de densidad 1,40) y alcohol etílico, se forma como producto principal éter etilnítrico. Sin embargo, como el ácido nítrico cede fácilmente oxígeno convirtiéndose en ácido nitroso y como, por otra parte, el alcohol etílico por la acción del oxígeno se convierte parcialmente en productos de oxidación, acompañan siempre al éter etilnítrico cantidades mayores ó menores de éter etilnitroso, aldehido acético, ácido acético y éter etilacético, mientras que quedan en el residuo de la destilación ácido oxálico, ácido glioxílico, glioxal y ácido glicólico en cantidades variables. Se forman productos análogos cuando se somete á la destilación una mezcla de alcohol y ácido nítrico fumante. El espíritu de nitro dulce, preparado según las prescripciones antiguas por destilación de una mezcla de 3 partes de ácido nítrico fumante y 24 de alcohol etílico, contenía principalmente, como componente activo, el éter etilnítrico, que en ocasiones es muy explosivo.

Para obtener un producto rico en nitrito etílico puede seguirse el procedimiento siguiente: Se cubren cuidadosamente 12 partes de ácido nítrico de 25 por 100 con 20 partes de alcohol de 90 á 91 por 100 y se deja el líquido en reposo, sin agitar, durante dos días. Después se somete la mezcla á la destilación en baño de agua en una retorta de vidrio provista de refrigerante y se recoge el líquido destilado en un recipiente que contiene 20 partes de alcohol de 90 á 91 por 100. Se prosigue la destilación mientras destile algo, interrum-

piéndola, sin embargo, cuando aparecen en la retorta vapores amarillos. Después se neutraliza con magnesia calcinada y se rectifica en baño de maría, previa filtración, á un calor muy suave al principio, hasta que se hayan recogido 32 partes.

El espíritu de nitro dulce obtenido según este último procedimiento, recién preparado es un líquido incoloro, de reacción neutra y de sabor dulzaino algo acre. Al cabo de algún tiempo de estar preparado, á



Aparato para la destilación del espíritu de nitro dulce

consecuencia de transformarse por oxidación el aldehido etílico contenido en el líquido en ácido acético, y por descomposición del éter etilnitroso en alcohol y ácido nitroso ó en ácido nítrico, el espíritu de nitro dulce adquiere reacción ácida y, á veces, color amarillento. La acidificación puede limitarse poniendo en el líquido algunos cristales de tartrato potásico neutro; de este modo el ácido libre se combina formándose crémor y acetato ó nitrato potásicos. La densidad de este preparado es de 0,84 á 0,85.

El espíritu de nitro dulce es miscible con el agua, el alcohol y el éter. Vertiéndolo sobre una mezcla caliente de 5 $cm.^3$ de solución de sulfato ferroso (1 : 2) y 5 de ácido sulfúrico concentrado, se presenta al cabo de poco tiempo en la superficie de contacto de ambos líquidos una zona pardonegruzca, á consecuencia de la descomposición del éter etilnitroso. Humedecido con espíritu de nitro dulce el papel de yoduro potásico y engrudo, toma inmediatamente color azul por ponerse yodo en libertad. Debe conservarse, fuera de la acción de la luz, en frasquitos llenos y bien tapados.

Espíritu de patatas. Llámase también *aceite de patatas*. Es el alcohol amílico de fermentación. V. AMÍLICO (ALCOHOL).

Espíritu de remolachas. Es el alcohol ordinario obtenido de las melazas de remolacha. V. ALCOHOL.

Espíritu de sal. Nombre antiguo, poco usado ahora, del ácido clorhídrico.

Espíritu de sal dulce. V. *Espíritu de éter clorado.*

Espíritu de sal ligero. Es el monocloroetano. Véase ETANO.

Espíritu de vino. V. ALCOHOL.

Espíritu mesítico. Sinónimo de acetona.

Espíritu muriático etéreo. V. *Espíritu de éter clorado.*

Espíritu sólido. Solución gelatinizada de jabón de sosa (15 por 100) en alcohol ordinario.

ESPÍRITU. *Teol. ascét.* El sentido que la palabra espíritu tiene muchas veces en el Evangelio cuando ni significa la tercera persona de la Trinidad ni el ángel bueno ó malo ni el alma humana, ni una corriente de aire, es el fundamento de la ascética cristiana. Porque el principal elemento de ésta es la antítesis tan repetida en san Pablo entre el espíritu y la carne, la cual oposición no es la que hay entre el espíritu y el cuerpo expresada en Santiago (cap. 2, v. 26); sino que en san Pablo dicha contradicción pertenece singularmente á la doctrina moral del cristianismo. Es la misma que expresa en ocasiones el Apóstol representando una lucha entre lo que llama el hombre viejo y el nuevo. El pasaje que más explica el pensamiento del Apóstol en esta materia es el cap. VIII de la *Epist. ad Rom.* de que son estas y semejantes frases: «La Ley del espíritu de la vida en Cristo Jesús me libertó de la ley del pecado»; «los que no andamos según carne sino según espíritu»; «los que son según carne, sienten las cosas de la carne, mas los que son según espíritu las cosas del espíritu»; «el sentir de la carne es muerte, mas el sentir del espíritu vida y paz»; «los que son en carne no pueden contentar á Dios, vosotros no sois en carne, sino en espíritu»; «el cuerpo á la verdad está muerto á causa del pecado, mas el espíritu es vida á causa de la justicia»; «deudores somos no á la carne para vivir según carne, porque si vivís según carne moriréis; mas si con el espíritu mortificáis las obras del cuerpo viviréis»; etcétera. Este uso de la palabra espíritu hizo en lo antiguo que algunos gnósticos interpretándolo en un sentido excesivamente literal estableciesen la distinción de los espirituales y los psíquicos, suponiendo á estos últimos sólo capacitados para las obras que no pueden conducir á la asecución de los fines sobrenaturales del hombre. Que en este y semejantes pasajes no significa la palabra carne en el Nuevo Testamento sólo el cuerpo ó sola la vida sensitiva según el concepto filosófico de la palabra está patente; que si así fuese se habría de interpretar san Pablo como si tratase de que el cristiano había de destruir su cuerpo, cosa la más contraria al espíritu y letra de todas las Escrituras. Lo que significa es, pues, la vida carnal y mundana, según el concepto de mundo expresado en el Evangelio, es decir, la vida llena de codicia y lujuria que en cierta manera hace que todo el hombre, aun su alma, sea carne, no mudándose su propia substancia espiritual en materia, sino perdiéndose su dignidad, por no ser sus acciones proporcionadas á su propio ser espiritual (V. San Juan Crisóstomo, *Homil.* XIII, en *Epist. ad Rom.* y demás comentaristas de san Pablo). Este es el sentido que ya en el Antiguo Testamento (Gén. 6), 3 tuvo la palabra en la sentencia de Dios en que justifica el hecho del diluvio: «no permanecerá mi espíritu en los hombres porque son carne». Así que, según el lenguaje de la Escritura, la palabra espíritu significa fuera de los otros sentidos más usuales el conjunto de la perfección en el ánimo del hombre en el orden de ideas del Cristianismo. Esta perfección se significa en ocasiones en sentido activo en cuanto viene de la virtud de Dios

á influir en el ánimo del hombre; como sucede cuando dice san Pablo (I Cor., II, 4) que no predica con razones humanas sino mostrando el *espíritu* y virtud. Otras veces el sentido es pasivo, esto es, significa la virtud divina en cuanto comunicada al alma humana como II Cor., III, 3, diciéndose de la Ley de Dios que está escrita en el hombre ***non atramento*** sino con el espíritu de Dios vivo en el alma.

No era tan claro este significado de la palabra muchas veces en el Antiguo Testamento, mas no hay duda de que se incluía. Tal sucede cuando son atribuídas al espíritu de Dios las obras en que los hombres aparecen como meros instrumentos de una intervención divina extraordinaria. Si José puede interpretar los sueños de Faraón es que está lleno del espíritu de Dios; el mismo espíritu le permitirá gobernar sabiamente su pueblo; los 70 ancianos escogidos por Moisés para ayudarle en la conducción del pueblo escogido, recibirán de Dios una participación del espíritu; el vigor físico de Sansón es atribuído al espíritu; Gedeón lleva al combate sus 300 escogidos y triunfa de Madián y de Amalec porque está revestido del espíritu de Javé. Donde es de notar que aun tratándose de energía física se conserva una marcada referencia al sentido moral y religioso. En especial resalta este carácter de la palabra en tratándose del espíritu profético. Porque sabido es que los Profetas eran ante todo los predicadores del pueblo escogido. Durante todo el período del profetismo en Israel era manifiesta su acción santificadora. Es verdad que muchas veces tiene más bien carácter de carisma extraordinario para ciertos privilegiados, como son los hombres del espíritu; y no se ve siempre que el espíritu de Dios quiera extender su acción vivificadora sobre todos los israelitas. Mas no faltan ejemplos bien claros del sentido moral de la palabra espíritu en cuanto santificador, en las profecías del Antiguo Testamento. Esto se ve particularmente en los Salmos (L, LI, CXLIII, etc.). No hay duda que empieza en el Antiguo Testamento á manifestarse lo que tan de relieve había de ponerse en las cartas de san Pablo, es á saber la inmanencia del espíritu santificador, ó infusión íntima de la gracia del Espíritu Santo. Las más solemnes promesas mesiánicas lo son precisamente de derramar el espíritu sobre todo el mundo. Aun el profeta siente el espíritu del Señor sobre él, trasladándose con la fuerza de la inspiración á los días mesiánicos. No es sólo el Mesías el que ha de recibir los dones del espíritu, sino que la grandeza y riqueza del reino mesiánico está ante todo caracterizada por la abundancia y largueza divina en la efusión del espíritu. Así (Isaías, XXXII, 15) se dice que «el espíritu de arriba será derramado sobre Israel, el desierto será cambiado en vergel... Escucha Jacob (XLIV) é Israel... yo extenderé mi espíritu sobre tu posteridad»; y Ezequiel (XI, 19) habla del espíritu nuevo que se dará á los descendientes de la casa de Jacob, que en lugar del corazón de piedra se les dará otro de carne para que guarden los mandamientos de Dios. Y en Joel se promete el espíritu derramado sobre toda carne y se dice á los habitantes de Judá que sus hijos y sus hijas profetizarán, y según Zacarías se extenderá sobre toda la casa de David y sobre los habitantes de Jerusalén el ***espíritu de gracia.*** Semejantes profecías prueban que el espíritu es el don por excelencia de la ley de gracia ó del cristianismo; y esto de manera que todos los favores que otorgaba el cielo al antiguo pueblo de los judíos no eran sino primicias del espíritu que se prometía á los seguidores del que había de venir, el Mesías. Es, pues, el espíritu la nota característica con que se hace la distinción entre la ley de gracia dada por Jesucristo y el Antiguo Testamento. No reparar en el espíritu profetizado como don para el tiempo del Mesías es contentarse en la lectura de las Escrituras con la letra que mata y preparar los ánimos á la interpretación milenarista que los judíos dieron del reino de Cristo. La significación lógica al par que literal en el buen sentido de la palabra de las mismas profecías, está claramente expresada en la predicación evangélica, desde el primer día que los Apóstoles, empezando por san Pedro, tomaron la palabra para desempeñar su misión cristianizadora. Así en los Hechos de los Apóstoles (II, 14-19) se lee: «Esto es lo dicho por el profeta Joel: derramaré de mi espíritu sobre toda carne, y profetizarán los hijos vuestros, etcétera, y sobre mis siervos y sobre mis siervas en aquellos días derramaré de mi espíritu», etc.

Bibliogr. Ackermann, *Beiträg zur theologische Würdigung und Abwägung der Begriffe, Pneuma, nous* ***und*** *Geist* (1839), y *Die Biblische Bedeutung des Wortes Geist* (Giessen, 1862); Bover, ***La Ascética de san Pablo*** (Barcelona, 1915); Delitzsch, *System der biblischen Psychologie;* Gloël, *Der Heilige Geist in der Heilsverkündigung des Paulus* (Halle, 1888); Gunkel, ***Die*** *Wirkungen des Heiligen Geistes nach der populären Anschauung der apostolischen Zeit und nach der Lehre des Apostels Paulus* (Gotinga, 1888); Huet, ***La science*** *de l'Esprit* (París, 1863); Krumm, ***De notionibus psychologicis Paulinis*** (1858); La Puente, ***Guía Espiritual en que se trata de la oración, meditación y contemplación;*** Lebréton, ***Les origines du Dogme de la Trinité*** (París, 1910); Nieremberg, ***De la Adoración en Espíritu y verdad, esto es, del Espíritu verdadero con que en la ley de Gracia se debe servir á Dios;*** Weck, ***Umriss der Biblischen Seelenlehre;*** Weinel, *Die Wirkungen des Geistes und der Geister im nachapostoloschen Zeitalter bis auf Irenäus* (Friburgo, 1899); Wendt, ***Die Begriffe Fleisch und Geist im biblischen Sprachgebrauch*** (1878); Westphal, *Chair et Esprit* (1885).

Espíritu humano. V. ESPÍRITU. *Filos.*

Espíritu Malo. Con el calificativo ***malo,*** aplicado al término ***espíritu,*** se designa particularmente el Demonio según la doctrina del Cristianismo (V. DEMONIO. *Teol.*). Se extiende el significado á todo lo que es ó puede ser influjo del ángel caído, según el principio cristiano, que es oficio diabólico el tentar al mal. De aquí el uso frecuentísimo que de esta expresión hacen los autores ascéticos para expresar que una dirección dada de la voluntad y entendimiento humano va desviada de las eternas normas de la moral cristiana, diciendo que es del *Espíritu Malo.* Pero esto no importa por necesidad en cada caso concreto una intervención ***inmediata*** en la región de los espíritus del ser llamado demonio para apartar al hombre de la razón, sino que puede ser mero resultado del desequilibrio existente en las pasiones del compuesto humano; y que todo el mal moral se reduce como á su primer origen histórico al que por su naturaleza espiritual superó en malicia al hombre, y que según la Escritura interviene por obscuros caminos en los pecados del mundo. V. ESPÍRITUS (DISCERNIMIENTO DE).

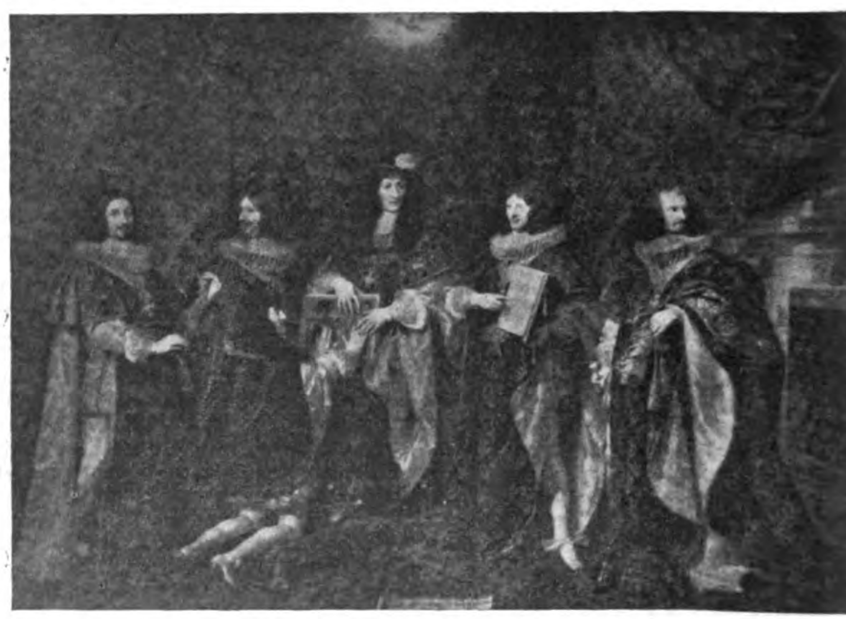
ESPÍRITUS (DISCERNIMIENTO DE). *Teol. míst.* Juicio en virtud del cual se determina, de qué espíritu procede el impulso que siente el alma para obrar. Por espíritu se entiende aquí un conjunto de influencias capaces de mover la voluntad hacia un objeto determinado, que en el orden intelectivo puede ser verdadero ó falso y en el orden apetitivo puede ser bueno ó malo. Para debida inteligencia de esta doctrina hay que tener presente lo que enseñan la experiencia y la fe, ó sea: que el hombre, durante su vida, está constantemente solicitado por dos fuerzas contrarias entre sí, que son el espíritu del bien y el espíritu del mal; Dios que le mueve hacia la virtud para hacerle bienaventurado, y Luzbel, que le instiga al vicio para perderle. El juicio, pues, para acertar cuál de estas dos fuerzas le atrae en cada caso determinado,

constituye propiamente el *discernimiento de espíritus*, el cual es de dos modos, á saber: el que se forma merced á una luz intuitiva que infaliblemente pone de manifiesto la clase del movimiento, y este es un don



Primer capítulo de la Orden del Espíritu Santo Escuela francesa. (Museo Condé, Chantilly)

de Dios, del que gozaron algunos siervos suyos (I, Cor., XII, 10): otro, el que se obtiene con el estudio y la reflexión, conocimiento humano, más ó menos perfecto, pero muy útil para la dirección de los espíritus. Para el *discernimiento de los espíritus* dió san Ignacio de Loyola en sus famosos *Ejercicios Espirituales*, unas excelentes reglas que han servido á gran número de autores místicos posteriores como de arsenal para escribir extensos tratados sobre este particular. Entre éstos descuellan algunos como: Gagliardi, *S.P. Ignatii de Loyola de discretione spirituum regulae explanatae* (Nápoles, 1851); A. de Paz, *Opera spiritualia* (Maguncia, 1619); Sarnelli, *La discrezione degli spiriti* (Nápoles, 1864); Holzhauser, *Tractatus de discretione spirituum* (Roma, 1682); Scaramelli, *Discernimento de'Spiriti* (Venecia, 1753) y Ezquerra, *Lucerna mystica pro directoribus animarum* (Venecia, 1722).



Luis XIV confiriendo la Orden del Espíritu Santo á su hermano el duque de Anjou por Felipe de Champaigne. (Museo de Grenoble)

Bibliogr. Bona, *De discretione spirituum* (Bruselas, 1671); J. Ribet, *L'ascétique chrétienne* (c. 40, París, 1898); A. Denis, *Commentarii in Exercitia spiritualia* (t. IV, pág. 192, Malinas, 1893); Gundreau, *Les faits extraordinaires de la vie spirituelle* (c. X, París, 1908); G. de la Figuera, *Suma Espiritual* (Madrid, 1899), son de gran importancia en esta materia los diálogos puestos al fin de la obra.

ESPÍRITUS ANIMALES Ó VITALES. *Filos.* En la filosofía de Descartes (V. el tratado *L'Homme*, t. IV de la edición Cousin, pág. 345 y siguientes) eran los espíritus animales como un lazo de unión entre el alma y el cuerpo del hombre, una como virtud media que suplía en el cuerpo la acción del alma en la esfera de lo sensible que este filósofo negaba. Le servía para la explicación de la vida animal en el hombre que por hipótesis no podía proceder del alma. En realidad admitía que no eran otra cosa que cuerpos; mas á manera de partículas sumamente tenues que sostenía ser capaces de un movimiento muy rápido á través de las partes del cuerpo, al modo que se mueven las partes de una llama. Así que trataba de explicar por tales movimientos de estos seres hipotéticos todas las alteraciones que tienen lugar en el organismo humano relacionados con el sentimiento y el hecho de la locomoción. El estudio del sistema nervioso ha hecho desaparecer del terreno científicofilosófico esta teoría.

ESPÍRITU SANTO. *Hist. Orden del Espíritu Santo.* A fines del siglo XII, un hijo del conde de Montpellier, llamado Guido, en unión de varias personas caritativas que venían dedicándose á recoger ancianos desvalidos, pobres enfermos y niños abandonados, fundó un instituto de religiosos y religiosas hospitalarios, á los que dió un hábito especial y una regla inspirada en la sentencia de Jesucristo: «Lo que hiciereis con uno de estos pequeñuelos conmigo lo hacéis.» El fundador acudió en 1198 á Inocencio III solicitando la aprobación de su obra; y el Pontífice acogió la petición con tal entusiasmo, que no sólo confirmó el benéfico instituto sino que significó su deseo de que se creara en la misma Roma una casa-asilo ú hospital, como el de Montpellier. Guido correspondió á la solicitud del Papa fundando, según sus indicaciones, el que llevó el título de Hospital de Santa María de Sajonia, y que, al multiplicarse en Italia las casas de caridad, fué el centro director de todas ellas. El de Montpellier, sin embargo, conservó el privilegio de casa-matriz y cabeza del instituto que se denominó *Orden del Espíritu Santo.* Los Pontífices que siguie-



Ceremonia de la imposición de la Orden del Espíritu Santo. Cuadro de Doyen. (Museo de Versalles)

ron á Inocencio III la prodigaron gracias y privilegios y, por su parte, los reyes de Francia la protegieron con liberalidad, contribuyendo eficazmente al gran desarrollo que adquirió en dicho reino. Los Hospitalarios del Espíritu Santo usaban hábito negro con una cruz blanca doble sobre el pecho en el lado izquierdo; y además de los votos de pobreza, obediencia y castidad, hacían el de asistir á los menesterosos en los siguientes términos: «Me ofrezco y entrego á Dios, al Espíritu Santo, á la Virgen María y á mis señores los pobres para servirlos por el tiempo que me durare la vida...»

Simultáneamente, con los hospitales dirigidos por religiosos se propagaron los de religiosas que tenían la misma regla y hábito y hacían los mismos votos, llegando á ser numerosos en el Franco Condado, Lorena, Borgoña y Provenza. Unos y otros se extinguieron á poco de morir su último General ó Comendador, que fué el cardenal Polignac.

Orden del Espíritu Santo. Fué instituída esta orden militar en 1578 por Enrique III, rey de Francia. Se llamó del Espíritu Santo porque el rey había nacido el día de la Pascua del Espíritu Santo ó de Pentecostés, y también en la misma fecha celebraba los aniversarios de su elección á la corona de Polonia y sucesión á la de Francia. Habiendo entrado á gobernar el reino en tiempo de luchas intestinas, eligió 100 caballeros para hacer frente á la facción y para que procurasen la tranquilidad de la patria y ensalzasen la religión católica. El rey reservó para sí la dignidad de gran maestre de la orden. La divisa consistía en un collar compuesto de flores de lis de las que salían llamas y borbollones, y tenía de trecho en trecho la letra H, inicial del nombre del fundador (Henri), coronada de yelmos y banderas. Del collar iba pendiente una cruz de oro esmaltada con ocho radios y en los ángulos flores de lis, llevando en el centro una paloma de plata. Componíase esta orden de tres clases de individuos: grandes oficiales comendadores, oficiales y caballeros. Se suprimió en 1789, pero después fué confirmada por Luis XVIII y Carlos X, y después de la revolución de 1830 dejó de conferirse.

Orden del Espíritu Santo del Nudo. Fué instituída esta orden en 1352 por Luis de Anjou, príncipe de Tarento y rey de Nápoles, y se disolvió en 1362 al morir su fundador. Estaba esta orden bajo la advocación de san Nicolás, y su divisa era un cordón de seda entretejido de oro y plata, á manera de nudo del que pendía la imagen de dicho santo. Cuando Enrique III de Francia estuvo en Venecia, la Señoría le regaló el manuscrito que contenía los estatutos de la orden, y se dice que se sirvió de ellos para organizar otra orden.



Manto de caballero de la Orden del Espíritu Santo. (Museo Carnavalet, París)

ESPÍRITU SANTO. *Hist. rel. Hermanos del Espíritu Santo.* Secta religiosocomunista por otro nombre *shiloitas*. V. SHILOÍTAS.

ESPÍRITU SANTO. *Teol.* Dogma católico es que el Espíritu Santo es Dios, es decir, una persona divina, consubstancial con el Padre y el Hijo, procedente de ambos como de un solo principio, por vía de espiración.

Negaron indirectamente ese dogma cuantos negaron el dogma trinitario de que es parte: los monarquianos y los triteítas. Los monarquianos *confundie-*

ron las personas, negaron su trinidad, afirmando que Dios, persona única, se dice Padre porque es ingénito y crea, Hijo porque se encarnó y salva, Espíritu Santo porque santifica las almas, al modo que el sol, con ser uno, recibe varios nombres según que puede producir, iluminar, calentar las cosas sublunares. Afines á éstos eran los subordinacionistas, por defender que el Hijo es inferior al Padre, aunque superior á las más excelsas criaturas. Si todos estos herejes confundieron las divinas personas, los triteítas *separaron* ó rompieron *su unidad*, sosteniendo que las tres personas son tres esencias distintas y aun diversas. Describir el monarquinismo y el triteísmo en sus matices y en sus vicisitudes no pertenece á este artículo. V. TRINIDAD.



La venida del Espíritu Santo, por Schiaffino. (Iglesia de los escolapios, Génova)

El dogma del Espíritu Santo le negaron directamente los neumatómacos, que no titubearon en sostener que el Espíritu Santo no es Dios, sino ministro suyo, más alto que los ángeles en grado, que no en naturaleza. Esta herejía, bosquejada ya por Arrio y Eunomio, emerge de la sombra y aparece en fórmulas precisas por los años 359-360, á juzgar por las cartas de san Atanasio al obispo Serapión. Por entonces, ó acaso un poco antes, la adoptaron muchos semiarrianos y la extendiaron por Constantinopla, Tracia, Bitinia, Helesponto y provincias limítrofes. Fué uno de sus jefes el obispo de Nicomedia, Maratón, discípulo del de Constantinopla, Macedonio, que, en sentir de la mayoría de los historiadores, fué su principal mantenedor. El primer Concilio ecuménico de Constantinopla anatematizó esa herejía en 381. Recordemos también que desde Focio niegan, en parte, este dogma los cismáticos griegos, pues, aunque confiesan que el Espíritu Santo es Dios como el Padre y el Hijo, dicen que de aquél sólo procede, no del último.

Pruebas del Dogma

I. ***El Espíritu Santo es Dios***, es decir, ***una persona divina, consubstancial con el Padre y el Hijo.*** Todo el Nuevo Testamento enseña esta verdad. La insinúan á cada paso los Evangelios sinópticos y á veces la enuncian claramente. Según ellos, el Espíritu Santo es un divino poder que cumple la encarnación del Verbo (Luc., I, 35), y es un carisma profético que inunda el alma del Precursor, de Isabel, de Zacarías (Luc., I., 15, 21, 67) y de Simeón (Luc., II, 25-27), y vuelve fructuosa el Bautismo (Luc., III, 16). Desciende sobre Jesús cuando se bautiza en el Jordán (Matth., III, 13-17), le lleva al desierto (Matth., IV, 1) y después á la vida pública (Luc., IV, 14), le alegra en su misión (Luc., X, 21), hablará por sus discípulos y los defenderá ante los tribunales (Marc., XIII, 11). Si en esos textos que indicamos, y más acaso en el último, aparece el Espíritu Santo como persona que no es ni el Padre ni el Hijo y es Dios como ellos, claro está que aparece así en la fórmula bautismal que consta en este: «Id, pues, é instruid á todas las naciones, bautizándolas en el nombre del Padre y del Hijo y del Espíritu Santo» (Matth., XXVIII, 19). El cuarto Evangelio enseña manifiestamente la misma verdad en los capítulos XIV-XVI, donde relata cómo prometía Jesús el Espíritu Santo á sus discípulos. «Yo rogaré al Padre, les dice, y os dará otro Consolador, para que esté con vosotros eternamente, á saber, el Espíritu de verdad, á quien el mundo no puede recibir, porque no le ve, ni le conoce... Estas cosas os he dicho, conversando con vosotros. Mas el Consolador, el Espíritu Santo, que mi Padre enviará en mi nombre, os lo enseñará todo, y os recordará cuantas cosas os tengo dichas» (Joann., XIV, 16-17, 25-26). Y esforzándolos á no turbarse por las persecuciones venideras, les dice: «Me han aborrecido sin causa alguna. Mas cuando viniere el Consolador, el Espíritu de verdad, que procede del Padre, y que yo os enviaré de parte de mi Padre, él dará testimonio de mí» (XV, 25-26). Y continúa un poco después: «Yo os digo la verdad: os conviene que yo me vaya: porque si no me voy, el Consolador no vendrá á vosotros; pero si me voy, os le enviaré. Y cuando él venga, convencerá al mundo en orden al pecado, en orden á la justicia y en orden al juicio... Aun tengo otras



La venida del Espíritu Santo, por Mateo Gaddi Capilla de los españoles. (Claustro de Santa María la Nueva, Florencia

muchas cosas que deciros; mas por ahora no podéis comprenderlas. Cuando, empero, venga el Espíritu de verdad, él os enseñará todas las verdades: pues no hablará de suyo... Todo lo que tiene el Padre es mío. Por eso he dicho que recibirá de lo mío, y os lo anun-

ciará» (XVI, 7-15). Y ya glorioso, díceles: «Recibid el Espíritu Santo: quedan perdonados los pecados á aquellos á quienes los perdonareis, y quedan retenidos á los que se los retuviereis» (Joann., XX, 22-23). Esos textos inducen que el Espíritu Santo es una persona divina, pues que ejerce funciones personales tan divinas como son las de consolar interiormente á los tristes, sugerir y enseñar todas las verdades, dar testimonio de Cristo, argüir al mundo, perdonar los pecados, y una persona distinta del Padre y del Hijo pues que ambos le envían. San Pedro expresa la misma verdad por la fórmula trinitaria con que abre su primera epístola: «A los elegidos..., según la previsión de Dios Padre, á la santificación del Espíritu, á la obediencia y aspersión de la sangre de Jesucristo» (I Petr., I, 1-2). Que san Pablo la enseña también muéstralo, desde luego, el paralelismo personal entre Cristo glorioso y el Espíritu Santo que establece. Ambos en nosotros viven (Rom., VIII, 9-11): somos justificados en Cristo (Gál., II, 17) y en el Espíritu Santo (I Cor., VI, 11): somos santificados en Cristo (I Cor., I, 2) y en el Espíritu Santo (Rom., XV, 16): somos circuncidados en Cristo (Col., II, 11) y en el Espíritu Santo (Rom., II, 29): somos sellados en Cristo (Eph., I, 13) y en el Espíritu Santo (Eph., IV, 30): tenemos parte en Cristo (I Cor., VI, 16) y en el Espíritu Santo (Phil., II, 1): somos templo de Dios (I Cor., IV, 16) y templo del Espíritu Santo (I Cor., VI, 19). Además, san Pablo atribuye al Espíritu Santo actos personales, como distribuir gracias según quiere (I Cor., XIII, 11), pedir por nosotros (Rom., VIII, 26-27); entristecerse (Eph., IV, 30), y otros, que ejerce como quien es Dios, que penetra sus misterios más íntimos (I Cor., 10-11). Finalmente, san Pablo usa fórmulas trinitarias, como esta: «La gracia de Nuestro Señor Jesucristo, y la caridad de Dios, y la participación del Espíritu Santo, sean con todos vosotros» (II Cor., XIII, 13). Los Hechos de los Apóstoles no hay que decir que mencionan al Espíritu Santo en casi todas sus páginas como si para manifestarle y ensalzarle fuesen escritos. Limitémonos á indicar algunos actos personales que le atribuyen. El Espíritu Santo invade á los Apóstoles y los hace intrépidos heraldos suyos (Act. II, 4-38). Acude á la Iglesia en sus cuitas (IV, 31): castiga en sus adictos la hipocresía y la mentira (V, 3-5); le lleva nuevos miembros (X, 19-48); destina sus misioneros (XIII, 2); establece sus obispos (XX, 28). Llena, en suma, de dádivas á los fieles, de suerte que su acción llega á serles, por así decirlo, familiar (IV, 8, *et passim*). De donde podemos concluir que el Espíritu Santo es una persona que posee la misma naturaleza que el Padre y el Hijo.

Ese dogma lo confirma y esclarece la tradición cristiana, señalando al mismo tiempo las fases por que pasó su desarrollo. Aunque los escritores antenicenos hablaron más de las operaciones del Espíritu Santo que de su persona, no discutida por entonces, nos dan, con todo, alrededor de ella muy graves testimonios. De los Padres apostólicos, san Clemente de Roma en su *Epístola á los Corintios* pone dos fórmulas trinitarias que condensan todo su sentir en este punto. «No tenemos sino un Dios, un Cristo, un Espíritu de gracia en nosotros» (XLVI, 6). No menos significativa es esta: «Vive Dios, y vive el Señor Jesucristo y el Espíritu Santo, fe y esperanza de los elegidos, que...» (LVIII, 2). Si la comparásemos con la fórmula *vive el Señor*, tan común en el Antiguo Testamento, notaremos que san Clemente reconoce que son *Señor* por igual el Padre y Jesucristo y el Espíritu Santo y testigos por igual adorables. San Policarpo, según el *Martyrium*, acabó una oración por esta doxología trinitaria: «Señor Dios todopoderoso,... yo te alabo, te bendigo, te glorifico por el eterno y celestial pontífice Jesucristo, tu bien amado Hijo, por quien á ti, con él y con el Espíritu Santo, gloria ahora y para siempre» (XIV, 3). De los apologistas, san Teófilo de Antioquía, en su *Ad Autolycum libri tres*, dice que los términos *Dios, Logos, Sabiduría* ó Espíritu Santo, que enumeró en varios pasajes, forman una trinidad (II,



La venida del Espíritu Santo. Escuela de Kulmbach (Pinacoteca antigua, Munich)

15). Más diáfano que él es Atenágoras, el cual escribe: «El Padre y el Hijo no son más que uno: el Hijo está en el Padre, el Padre en el Hijo en la unidad y la potencia del Espíritu. ¿Quién, pues, no se pasmará de oirnos llamar ateos á nosotros que confesamos un Dios Padre, un Dios Hijo, un Espíritu Santo, explicando su poder en la unidad y su distinción en el orden?» (*Supplicatio pro christianis,* 10). Por no alargar la serie, digamos sólo que Tertuliano, en su *Adversus Praxeam,* que escribió ya montanista, afirma y defiende como ningún escritor anteniceno la divinidad y las excelsitudes del Paráclito. De entre los postnicenos, merece singularísima mención san Atanasio, quien, por aplastar la herejía neumatómaca que entonces erumpe, como queda dicho, elaboró una teología del Espíritu Santo en sus *Cartas á Serapión* (I, III. IV). Allí prueba su divinidad por la Escritura (I, 4-6, 26), por la predicación y la tradición eclesiástica (I, 28), y por su acción misma en nuestras almas (I, 23-24). La prueba, además, arguyendo que, si la Trinidad es homogénea, como lo es, el Espíritu Santo, que de ella forma parte, no es criatura, sino Dios, consubstancial con el Padre y el Hijo (I, 2, 17, 20, 27). En esa teología se inspiraron, desenvolviéndola en ciertos detalles, san Basilio, san Gregorio de Nacianzo, san Gregorio de Nisa, Dídimo, san Ambrosio, etcétera.

El Concilio Constantinopolitano I, en 381, definió solemnemente ese dogma. Su símbolo, recibido por el Concilio Calcedonense en 451, fué desde entonces oficial en la liturgia de la Iglesia de Oriente, y en la de Occidente desde el siglo VI.

II. *El Espíritu Santo procede del Padre y del Hijo, como de un solo principio, por vía de espiración.* Esta verdad está definida por varios Concilios ecuménicos. El Lateranense IV dice: «Firmemente creemos y sencillamente confesamos que uno solo es el verdadero Dios..., Padre, Hijo y Espíritu Santo: tres personas en verdad, pero una esencia, una substancia ó naturaleza simplicísima: el Padre es de ninguno, el Hijo es del Padre solo, el Espíritu Santo es juntamente de ambos» (Denzinger, 428). El Lugdunense II la define así: «Con fiel y devota profesión confesamos

que el Espíritu Santo procede eternamente del Padre y del Hijo, no como de dos principios, sino como de un solo principio, no por dos espiraciones, sino por una sola espiración: esto profesó hasta aquí, predicó y enseñó, esto firmemente tiene, predica y profesa



La venida del Espíritu Santo, por Giotto. (Capilla de los Scrovegni, Padua)

la sacrosanta Iglesia Romana, madre y maestra de todos los fieles: esto tiene la inconmutable y verdadera sentencia de los Padres y Doctores ortodoxos, latinos y griegos. Mas porque algunos, por la ignorancia de la irrefragable verdad anterior, cayeron en varios errores, Nos, deseando cerrar el paso á esos errores, con aprobación del Sacro Concilio, condenamos y reprobamos á los que presumieren negar que el Espíritu Santo procede eternamente del Padre y del Hijo, ó también afirman con temerario atrevimiento que el Espíritu Santo proceda del Padre y del Hijo, como de dos principios, y no como de sólo uno» (Denzinger, 460). Por último, el Florentino la define en estos términos: «Definimos... que el Espíritu Santo es eternamente del Padre y del Hijo, y tiene su esencia y su ser subsistente del Padre y juntamente del Hijo, y procede eternamente de uno y otro como de un solo principio y por una espiración única» (Denzinger, 691).

Esa verdad que los Concilios definieron, aunque parece una, es triple. Vayamos, pues, por partes para evitar confusiones.

A) *El Espíritu Santo procede del Padre y del Hijo.* Presuponemos aquí que *processio in divinis est unius personae ab altera, vel a duabus, origo.* Decir, pues, que el Espíritu Santo procede del Padre y del Hijo equivale á decir que en ambos tiene su principio y origen. V. TRINIDAD.

Que el Espíritu Santo procede del Padre enséñalo tan expresamente la Escritura (Joann., XV, 26), que nunca los griegos lo negaron. Lo que desde Focio niegan, como está dicho, es que proceda del Hijo, obstinándose en rehusar el *Filioque*. Patenticemos que el Espíritu Santo procede del Hijo, recogiendo las pruebas que suelen alegar nuestros teólogos.

El Espíritu Santo *recibe* del Hijo. «No hablará de suyo, decía Jesús á sus discípulos, sino que dirá todas las cosas que habrá oído, y os prenunciará las venideras. El me glorificará: porque recibirá de lo mío, y os lo anunciará. Todo lo que tiene el Padre es mío. Por eso os he dicho que recibirá de lo mío, y os lo anunciará» (Joann., XVI, 13-15). El Espíritu Santo recibe del Hijo el conocimiento, que después anunciará á los Apóstoles: luego recibe el ser, ya que en Dios conocimiento y ser no se distinguen *realiter*. Del Hijo, pues, tiene el ser, el origen: luego procede de él. ¿Y por qué no? Jesús, como razón de *recibir de lo de él* el Espíritu Santo, aduce esta: «Todo lo que tiene el Padre es mío.» Pero el Padre tiene la virtud de espirar, y espira, al Espíritu Santo: luego también el Hijo. Mas si el Hijo le espira, es su principio y origen: luego es de quien el Espíritu Santo procede. A la espiración activa del Hijo responde la pasiva del Espíritu Santo, que es su procesión misma. Además, el Espíritu Santo es *enviado* por el Hijo. «El Espíritu Santo, decía Jesús á sus discípulos, que mi Padre enviará en mi nombre, os lo enseñará todo» (Joann., XIV, 26). «El Espíritu de verdad... que os enviaré de parte de mi Padre, él os dará testimonio de mí» (Joann., XV, 26). «Si yo no me voy, el Paráclito no vendrá á vosotros; pero, si me voy, os le enviaré» (Joann., XVI, 7). Y, ya para subir al cielo, decíales: «Yo voy á enviaros la promesa de mi Padre» (Luc., XXIV, 49), que es el Espíritu Santo. Si el Espíritu Santo es enviado por el Hijo, de él procede, ya que *ser enviado* y *proceder* son, *in divinis*, una sola cosa en el fondo, según lo dice muy bien santo Tomás (P. I, q. XLIII, a. 1). Finalmente, el Espíritu Santo llámase *Espíritu de Jesús* (Act., XVI, 7), *Espíritu de Cristo* (Rom., VIII, 9), *Espíritu del Hijo* (Gál., IV, 6): luego de él procede, así como, por llamarse *Espíritu del Padre* (Matth., X, 20), infiérese que procede del Padre. Símbolo de esa misteriosa procesión es aquel alentar Jesús hacia sus discípulos, diciéndoles: «Recibid el Espíritu Santo» (Joann., XX, 22).

Esta tesis fué común no sólo á los Padres latinos, lo que nadie discute, sino á los orientales. San Atanasio, desde luego en sus *Cartas á Serapión*, la defiende muy de propósito. «El Espíritu Santo respecto al Hijo es, dice, su poder santificador é iluminador, el cual dícese proceder del Padre, porque el Hijo, que del Padre viene, le hace brillar, le envía y le da» (I, 20). Es su propiedad substancial, íntima: «Si el Hijo, porque es del Padre, es propiedad de su substancia, es necesario que el Espíritu, de quien está dicho ser de Dios, sea también en substancia propiedad del Hijo» (I, 25). Es tan Espíritu suyo, que de él recibe el ser: «Así como el Hijo dice: *Todo lo que tiene el Padre es mío*, así hallaremos que todo está en el Espíritu por el Hijo» (III, 1). En una de las dos catequesis que al Espíritu Santo dedicó, la enuncia así san Cirilo de Jerusalén: «El Padre da al Hijo y el Hijo comunica al Espíritu Santo» (*Catequesis* XVI, 24). En sus cartas y en sus libros la inculca san Basilio. En su tratado *De Spiritu Sancto* dice, por ejemplo, que «la relación que el Hijo tiene con el Padre, esa tiene con el Hijo el Espíritu» (XLV). Y esta relación la exprime así: «La bondad nativa y la santidad natural y la dignidad real emana del Padre al Espíritu por el Unigénito» (XLVII). No es menos explícito san Gregorio de Nisa, el cual, en su tratado *De Spiritu Sancto adversus pneumatomachos*, la esclarece por el símil de las tres antorchas, donde la primera á la segunda y ésta á la tercera comunica su luz (III). En su tratado *De Trinitate*, y más en el *De Spiritu Sancto*, la desenvuelve Dídimo. San Epifanio la enuncia exactamente como los latinos en su *Ancoratus* y en su *Haereses*. «El Espíritu Santo, dice, es de la misma substancia del Padre y del Hijo» (*Ancoratus*, VII). «Es del Padre y del Hijo» (*Ancoratus*, IX). «Créese que Cristo es del Padre, Dios de Dios: el Espíritu Santo es de Cristo, ó de ambos,

como lo dice Cristo: Procede del Padre, y recibirá de mí...» (*Ancoratus,* LXVII). «No ajeno del Padre y del Hijo, sino de la misma substancia, de la misma divinidad, del Padre y del Hijo existe siempre el Espíritu Santo..., Espíritu de Cristo, Espíritu del Padre» (*Haereses,* LXII, 4). San Cirilo de Alejandría la defiende *passim,* afirmando, por ejemplo, que el Espíritu Santo recibe del Hijo su virtud, su ciencia, su acción, porque de él viene (*In Joannem,* XI, 1), y aun la explica por símiles bellísimos, como el de la flor y el perfume (*De SS. Trinitate,* dial. VI). Puede, en conclusión, establecerse que los Padres griegos admitieron esa tesis, esa verdad, como los latinos, aunque la expresen por fórmulas distintas. Porque los latinos generalmente dicen que el Espíritu Santo procede del Padre *y del* Hijo: mas los griegos generalmente dicen que procede del Padre *por* el Hijo. Pero ambas fórmulas tienen idéntico sentido. Las dos admiten la *igualdad* con que el Padre y el Hijo espiran al Espíritu Santo y *el orden* con que le espiran, sólo que la fórmula de los latinos acentúa esa igualdad, y la de los griegos acentúa, expresa directamente ese orden. En su preciso idioma lo dice santo Tomás: «Porque el Hijo tiene del Padre el que de él proceda el Espíritu Santo, puede decirse que el Padre por el Hijo espire al Espíritu Santo, ó que el Espíritu Santo proceda del Padre por el Hijo, que es lo mismo» (P. I, q. XXXVI, a. 3). No parece sino que quiso estereotipar ese concepto, declarándole, el Concilio Florentino, donde, como se sabe, se unieron los griegos á los nuestros, aunque poco después se desuniesen (Denzinger, 691).

Suelen confirmar la tesis nuestros teólogos por las razones que santo Tomás en la *Summa* desenvuelve. Insinuamos una sola. Las personas *in divinis* se distinguen por las relaciones opuestas, que son las que se fundan en el origen ó procesión *unius ab alio*: luego, si el Espíritu Santo no procede del Hijo, no tiene con él relación opuesta: luego no se distingue de él. Afirmarlo es disolver la Trinidad (P. I, q. XXXVI, a. 2).

Admitamos sumariamente, para acabar este punto, que la adición del *Filioque* al símbolo nicenoconstantinopolitano nació en España. Se sabe que usa ya la expresión el primer Concilio de Toledo, y que el tercer Concilio de la misma ciudad mandó insertarla en el símbolo. De España pasó la adición á Francia y Alemania, según consta de los Sínodos de Fréjus (791), de Francfort (794), y de Aquisgrán (809). Este último pidió al papa León III que la aprobase. León III, por consideraciones á los griegos, rehusó acceder. No mucho más tarde, cambiadas las circunstancias, la aceptó Roma.

B) El Espíritu Santo procede del Padre y del Hijo *como de un solo principio.* Esta tesis la incluye la tradición eclesiástica, la cual exprime san Agustín al escribir: «Hay que confesar que el Padre y el Hijo son un solo principio del Espíritu Santo, no dos principios» (*De Trinitate,* V, 14). Santo Tomás la robustece con su habitual solidez. «El Padre y el Hijo, dice, son *unum* en todas las cosas en que la relación opuesta no los distingue. Por donde, como en lo de ser un solo principio del Espíritu Santo, no tienen entre sí esa relación, síguese que el Padre y el Hijo son un solo principio del Espíritu Santo». Además, «así como el Padre y el Hijo son un solo Dios por ser una la divinidad que significa el nombre *Dios,* así son un solo principio del Espíritu Santo por ser una la propiedad que significa el nombre *principio,* es decir, la *spirativa virtus*» (P. I, q. XXXVI, a. 4). De donde puede colegirse que «el Padre y el Espíritu Santo son *duo aspirantes,* por la pluralidad de los supuestos, mas no *duo spiratores,* por ser la espiración una». Está, pues, clara la tesis.

C) El Espíritu Santo procede del Padre y del Hijo *por vía de espiración.* Para entender esta última parte de la tesis, ha de presuponerse aquí que las procesiones *in divinis* son dos (V. TRINIDAD). Es de fe que sólo la segunda persona de la Santísima Trinidad procede por vía de generación, ya que así lo afirman la Escritura y la tradición unánimes. Es, pues, de fe que la tercera persona no procede por vía de generación, sino por otra vía que se llama de *procesión* simplemente, ó de *espiración,* aunque estos nombres «más son nombres de origen que de relación, según la propiedad del vocablo» (P. I, q. XXXVII, a. 1). Estas dos verdades las enuncia, además de otros símbolos, el llamado *Símbolo de san Atanasio,* en estas fórmulas: «El Hijo es de sólo el Padre: no hecho, ni creado, sino engendrado. El Espíritu Santo es del Padre y del Hijo: no hecho ni creado, ni engendrado, sino procedente» (Denzinger, 39). El dogma sólo la confesión de esas dos verdades exige. Mas los teólogos diéronse á inquirir qué son la generación y la espiración y en qué pueden distinguirse. Alrededor de este obscurísimo problema cita Petau diez diversos pareceres (*De Trinitate,* VII, 13). El más común y el más verosímil es el que da Santo Tomás, diciendo que la generación es procesión del entendimiento y la espiración, procesión de la voluntad. El entendimiento, al entender, se atrae y se asimila la cosa inteligible, produciendo un verbo interior que es de ella fiel imagen. La generación, pues, emite un término vivo simílimo al engendrador. Y así, por salir por vía de generación, la segunda persona de la Trinidad expresa al Padre como fidelísima imagen suya. La voluntad, al contrario, no se atrae ni se asimila la cosa amable, sino que tiende hacia ella por una especie de impulso que, en cierto modo, de la misma brota. La espiración, pues, de suyo no produce un término simílimo al espirador, sino un término que responde á ese vivaz impulso, según el cual el amado está y permanece en el que le ama. Y así, por salir del Padre y del Hijo por vía de espiración, la tercera persona de la Trinidad es como una impresión dulce y como un impulso suave y como una exhalación purísima de su mutuo eterno afecto (P. I, q. XXVII, *et passim*). Son de esta amorosa espiración pálido símbolo, con aquel hálito que dirigió Jesús á sus discípulos, como queda dicho. Los ríos de agua viva que inundan á las almas fieles (Joann., VII, 38-39), el soplo sutil que va y viene sin nunca reposar (Joann., III. 8), el viento impetuoso que rugía y las lenguas de fuego que aparecieron en el día solemne de Pentecostés (Act., II, 2-3).

Porque así procede la tercera persona de la Santísima Trinidad, denomínase *Espíritu Santo.* «El nombre *espíritu,* dice santo Tomás, en las cosas corpóreas parece significar una cierta moción é impulso. El soplo y el viento *espíritu* los denominamos. Mas es propio del amor mover é impulsar la voluntad del amante hacia el amado. La santidad atribúyese á las cosas que se ordenan á Dios. Como, pues, la tercera divina persona procede por modo de amor, con que es amado Dios, convenientemente denomínase Espíritu Santo» (P. I, q. XXXVI, a. 1).

Por la misma causa, denomínase *amor,* porque procede del Padre y del Hijo como amor que el mutuo suyo infinita y eternamente exprime. Y así como se dice que el árbol florece por sus flores, así puede decirse que ambos se aman, se deleitan, se gozan por el Espíritu Santo, su *amor procedens,* su flor hermosísima, su fruto sabrosísimo (P. I, q. XXXVII).

Y por la misma causa, denomínase *don.* «El don, dice santo Tomás, importa donación gratuita. Mas la razón de la donación gratuita es el amor; pues por eso damos algo gratis á uno, porque le queremos bien. Lo primero, pues, que le damos es el amor con que bien le queremos. Por donde es manifiesto que el amor tiene el carácter de primer don, por el cual todos los dones gratuitos se dan. Y así, porque el Espíritu Santo procede como amor,... procede como primer don» (P. I, q. XXXVIII, a. 2).

Y hase de advertir que, por la misma causa, él es á quien *se atribuyen* la bondad y sus efectos, con ser ella y ellos á toda la Trinidad comunes. Es la bondad que crea las cosas, las conserva y las gobierna, guiándolas á su debido fin. Es la bondad que á sí invita á las almas y las justifica por su gracia, *germen de vida eterna* (Rom., VI, 23). Es la bondad que por la gracia mora substancialmente en ellas, como en su templo (I Cor., III, 16), y les infunde las virtudes y, en particular, la caridad (Rom., V, 5), y con las virtudes el *donum septiforme* (V. DONES). Es la bondad que las enriquece con sus frutos, que son los actos que de las virtudes y de los dones pululan, al modo que de la raíz del árbol sus frutos al paladar muy dulces. Sus frutos son: *caridad, gozo, paz, paciencia, benignidad, bondad, longanimidad, mansedumbre, fe, modestia, continencia, castidad* (Gál., V, 22-23). Y no se piense que frutos suyos son sólo esos doce que enumeró el Apóstol, pues, como dice santo Tomás, «frutos son cualesquiera obras virtuosas en que el hombre se deleita» (I-II, q. LXX, a. 2). Es la bondad que ama á los de su gracia partícipes, como si fuesen sus íntimos amigos. Y así, les revela sus misterios (I Cor., II, 9-10), y por ellos los habla (I Cor., XIV, 2), como los habló por los profetas (II Petr., I, 21), les reparte, según se ha dicho, sus abundosas dádivas (I Cor., XII, 4-11), los configura con Dios, los unge, los torna hábiles para bien obrar y los prepara á una eternidad feliz adoptándolos por hijos amadísimos (Rom., VIII, 15). Si pecan, les remite las culpas (Joann., XX, 22), los lava y los renueva (Eph., IV, 13), los transforma en contemplativos, místicos (II Cor., III, 18). Si están tristes, los consuela, dándoles á gustar el reino de Dios, que es *justicia y paz y júbilo* (Rom., XIV, 17). En fin, como á hijos suyos los exime de la ley (Gál., V, 18), los vuelve superiores á la carne (Rom., VIII, 13), los hace divinamente libres (II Cor., III, 13). Difícil, imposible es reducir á síntesis todos los efectos que pueden atribuirse y se atribuyen al Espíritu Santo, bondad, delectación, amor, paraíso de las almas fieles (*Summa contra gentiles*, IV, 20-22).

La Iglesia, á quien él inspira y guía á través de los siglos, dedícale solemnísimas fiestas, y en toda su liturgia dirígele súplicas empapadas de gratitud y de esperanza, y entónale himnos encendidos de amor que trasciende todos los amores de la tierra.

Bibliogr. Santo Tomás, *Summa Theologica* (I, XXVII-XLII); Billuart, *Tractatus de SS. Trinitatis Mysterio;* Bartmann, *Lehrbuch der Dogmatik* (Friburgo de Brisgovia, 1911); Teixerout, *Histoire des dogmes* (París, 1912); Th. Schermann, *Die Gottheit des heiligen Geistes nach den griechischen Vätern des IV Jahrhunderten* (Friburgo de Brisgovia, 1901); Iunk, *Lehrbuch der Kirchengeschichte* (Paderborn, 1907).

ESPÍRITU. *Geog.* Pobl. de Méjico, en el Est. de Hidalgo, mun. de Ixmiquilpán; 1,100 h. || Otra del mismo Est., en el mun. de Alfajayucán; 350 h.

ESPÍRITU SANTO. *Geog.* Cortijada de la prov. de Almería, mun. de Vera. || Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Bergondo, parr. de San Juan de Lubre. || Ald. en el mun. de Cambre, parr. de San Salvador de Cecebre. || Ald. en el mun. de Sada, parr. de San Julián de Soñeiro. || Arrabal de la prov. y mun. de Zamora.

ESPÍRITU SANTO. *Geog.* Isla del arch. de Bahama (Antillas), sit. en la parte NO. del grupo, al S. de Andros ó Saint-Andrews, de la cual está separada por un canal sembrado de islas.

ESPÍRITU SANTO. *Geog.* Bañado de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Rivadavia. || Cabo de la Tierra del Fuego. Forma el extremo meridional de la entrada E. del estrecho de Magallanes y se encuentra casi enfrente del Cabo de las Vírgenes, á los 52° 40' de lat. S. y 68° 34' de long. O. de Greenwich, á 76 m. s. n. m. De este Cabo parte la línea divisoria entre la República Argentina y Chile, línea que se dirige al S. hasta el Cabo Beagl. El nombre de este Cabo viene del de uno de los buques de la expedición de Loaisa, que naufragó en sus cercanías el 14 de Febrero de 1526 y en el cual iba el después famoso Elcano. || Cumbre del cerro Negro, en la Sierra de Famatina, prov. de la Rioja.

ESPÍRITU SANTO. *Geog.* Cerro de Bolivia, en el departamento de Oruro, prov. de Carangas, cant. de Huachacalla. Minas de plata.

ESPÍRITU SANTO. *Geog.* Nombre de varios lugares del Brasil. V. ESPIRITO SANTO.

ESPÍRITU SANTO. *Geog.* Río de Colombia, en el departamento de Antioquía; des. en el Cauca, cerca de Valdivia. || Río del dep. de Magdalena; nace en la Sierra de los Motilones y forma con otros el río Majidiamo, afl. del Cesar.

ESPÍRITU SANTO Ó CODAZZI. *Geog.* Pobl. y mun. de Colombia, dep. de Magdalena, prov. de Valledúpar; cuenta 2,728 h. según el censo de 1912 y en su término se producen diferentes frutos tropicales. Fab. de esterillas y hamacas. Antes formó parte de la comarca de Mohilones, donde hubo luchas tan cruentas con los indios. En 1859 murió allí el conocido geógrafo Codazzi, en cuyo recuerdo se dió también este nombre á la población.

ESPÍRITU SANTO. *Geog.* Cerros de Costa Rica, derivados del Poás, en la prov. de Alajuela, cant. del Naranjo.

ESPÍRITU SANTO. *Geog.* Quebrada de Chile, afl. del riach. de la Canela, en la prov. de Coquimbo. || Antiguo fuerte de la oril. izq. del Bío-Bío, en la confl. del Tavolevo, frente al fuerte de Trinidad, en la otra orilla. Lo fundó Sotomayor en 1585 y después lo destruyeron los araucanos. Una leyenda poetiza el lugar repitiendo la escena de Leandro que pasa á nado el Helesponto para ver á su amante, por lo que estos fuertes se llamaron de los Amantes. Cierto que el Bío-Bío no resiste tal comparación mitológica.

ESPÍRITU SANTO. *Geog.* Gruta de El Salvador, en el dep. de Morazán, mun. de Corinto.

ESPÍRITU SANTO. *Geog.* Isla del golfo de California (Méjico), á los 24° 35' de lat. N. y 11° 19' de long. O. de Méjico, al N. del canal de San Lorenzo. Es de formación volcánica con varios picos, algunos que pasan de 500 m. de altura. Tiene 12 millas de largo por 4 de ancho. Su porción septentrional es una península (isla Partida, tiene varios cabos, costas irregulares al O. y rectas acantiladas al E., suelo estéril y ricas pesquerías de perlas de propiedad nacional. || Bahía del Yucatán, en las costas de Quintana Roo, de 11 millas de internación, 4 de anchura y 2 entre las Puntas de Owen y San Lorenzo. || Nombre primitivo de la ciudad de Guadalajara. || Est. del f. c. Central, en el Est. de Zacatecas. || Bahía de la costa del Yucatán, ó de Bacalar, espaciosa, de 4 millas de saco y 11 de ancho, entre la Punta Herrero y la de Fupar. Tiene una barra en la entrada que no deja pasar los buques grandes. || Hac. en el Est. de Chiapas, mun. de Suchiapa; 184 h. || Hac. en el Est. de Durango, mun. de Villa Ocampo; 260 h. || Rancho en el Est. de Guanajuato, mun. de Xichú; 300 h. || Rancho en el Est. de Jalisco, mun. de Atenguillo; 240 h. || Ranchería en el Est. de Méjico, mun. de Jilotzingo; 560 h. || Hac. del Est. de Zacatecas, mun. de Pinos; 2,800 h.

ESPÍRITU SANTO. *Geog.* Cerro de la República y provincia de Panamá, á cuyo pie se hallan las famosas minas de Cana. || Islote del arch. de Las Perlas.

ESPÍRITU SANTO. *Geog.* Pobl. del Perú, dep. de Lima, dist. de Chorrillos, á 1,578 m. de altura, en la oril. derecha del Lurín; 150 h. || Otra en el dep. de Junín, prov. de Huancayo, dist. de Sapallanga; 570 h. || Otra en el dep. de Ayacucho, prov. y dist. de Huanta; 510 h.

Espíritu Santo. *Geog.* Isla del arch. de Nuevas Hébridas (Melanesia, Oceanía), la más grande y la más occidental del grupo, sit. á los 15° de lat. S. y 167 de long. E.; mide 129 kms. de N. á S. y 64 de E. á O. Es montuosa, pero fértil. Ocupa una super. de 4,857 kilómetros cuadrados y tiene unos 20,000 h. Su principal puerto es Veracruz. Quirós, que descubrió esta tierra en 1606, la tomó por una parte del continente. El nombre indígena es *Merena*.

Espíritu Santo (El). *Geog.* Cordillera de Honduras, que pertenece al sistema del Merendón, en los departamentos de Copán y Santa Bárbara.

Espíritu Santo (Embocadero del). *Geog. hist.* Llamóse así durante mucho tiempo al estrecho de San Bernardino, entre las islas de Capul y Luzón, del Archipiélago Filipino.

Espíritu Santo (Antonio del). *Biog.* Religioso mercedario descalzo y escritor español del siglo XVII, cuyo verdadero nombre era Antonio Díaz y Luzán. Profesó en el convento de su ciudad natal en 1644, fué lector de teología en el Colegio de Salamanca y rector del mismo en 1662 y definidor general en 1664, empleo que tuvo cuatro veces, como también el de procurador general de la provincia. Fué uno de los varones más doctos de la Orden, lo mismo en jurisprudencia y cánones que en teología. Se le debe: *Consulta y resolución sobre un caso de elección del provincialato*, que se aprobó con elogio por 13 teólogos (1662); *Discurso moral y político* (1666); *Resoluciones jurídicas*, y una edición con interesantes notas de la *Vida de Santa Teresa de Jesús*, que tituló *Dios prodigioso* (Madrid, 1669).

Espíritu Santo (Domingo del). *Biog.* Religioso agustino portugués, n. en Lisboa, donde profesó en 1601, y m. en su ciudad natal en 1628. Vivió bastantes años en Goa. Escribió: *Manual dos ministros ecclesiasticos, principalmente religiosos, que se occupão nas christiandades orientaes; Breve relaçam das christiandades que os religiozos de N. P. Sancto Agostinho tem a sua comta nas partes do Oriente, et do fruyto que nellas se faz...* (Lisboa, 1630); *Chronica da Religião de Sancto Agostinho* (manuscrito); *Erros dos armenios impugnados* (manuscrito); *Sermões varios* (manuscritos), *Annotações as Constituições da Ordem de Sancto Agostinho* (manuscrito en la Biblioteca de Evora), y otras.

Espíritu Santo (Francisco del). *Biog.* Escritor y religioso mercedario español, de la segunda mitad del siglo XVII. Se distinguió también como orador sagrado y fué lector de teología del Colegio de Salamanca. Escribió una *Historia y milagros de Nuestra Señora de la Piedad del Colegio de la Asunción de Salamanca* (Salamanca, 1660).

Espíritu Santo (Ignacia del). *Biog.* Fundadora filipina, nacida en Binondo en 1673 y muerta en Manila el 10 de Septiembre de 1748. Era mestiza hispanotagala, y por querer casarla su padre contra su voluntad, se ausentó de su casa y se refugió en la llamada entonces Casa de la Congregación. Entre sus compañeras inició la idea de fundar un beaterio, y no tardó en lograrlo, estableciéndolo á espaldas de la iglesia de los jesuítas y dándole el nombre de Beaterio de la Compañía. Inicióse con 34 beatas en 1694 y subsistía al terminar la dominación española en Filipinas. En esta corporación predominaron en todo tiempo las indígenas y mestizas de chino.

Espíritu Santo (Jerónimo del). *Biog.* Escritor y religioso mercedario español de la primera mitad del siglo XVII, n. en Cuenca. Fué orador notable y dejó una colección de *Sermones de diversas festividades* (Sevilla, 1647).

Espíritu Santo (José del). *Biog.* Teólogo y religioso trinitario español, n. en Vich y m. en 1735. Fué provincial y definidor general de la orden, superior de algunos conventos de la misma y lector de prima de teología en el Colegio de Salamanca. Escribió: *Medulla philosophiae pro triennali cursu in tres partes commode distributa, celeberrimae jesuiticae scholae principiis solide stabilita* (Pamplona, 1728), y *Medulla theologiae scholae jesuiticae* (1738). En estas obras se manifiesta partidario del suarismo.

Espíritu Santo (José del). *Biog.* Orador sagrado, escritor y religioso mercedario español, n. en Madrid y m. en la misma capital en 1678. Ingresó en la Orden en 1618, profesando dos años más tarde. Fué lector de teología, comendador de los conventos de Madrid y Valladolid, definidor general y redentor por su provincia, en cuyo destino pasó con varios compañeros á Tetuán en 1648, redimiendo algunas imágenes sagradas. Fué también provincial de Castilla (1653), predicador de los reyes Felipe IV y Carlos II y general de toda la Orden, en la cual supo captarse el cariño y respeto de todos, llevando á feliz término multitud de obras y mejoras, entre ellas el célebre Cristo de Ribas, conocido por el Cristo de la Aflicción. Entre sus mejores oraciones sagradas figuran: *Sermón en las exequias de doña Juana de Aguilar y Molina* (Madrid, 1647); *Sermón de almas* (Madrid, 1648); *Sermón en la profesión de la M. ilustre señora sor Francisca del Espíritu Santo*, que fué apadrinada por los reyes de España (Madrid, 1655); *Panegírico de la Inmaculada Concepción de María Santísima* (Madrid, 1666); *Sermones predicados en la canonización de santa Rosa de Lima* (1668) y *de san Pedro de Alcántara* (1669), sin contar otros muchos que no se imprimieron. Dejó, además, una *Alegación en defensa del culto inmemorial de san Pedro Armengol*.

Espíritu Santo (Pedro del). *Biog.* Escritor y religioso mercedario español, n. y m. en Madrid (1631-1727). Profesó en el convento de su ciudad natal en 1647, fué muy docto y enseñó teología y artes, dejando excelentes discípulos. Ejerció los empleos de rector del Colegio de la Asunción, de Salamanca, y de presidente y confesor del convento de mercedarias descalzas de Miguelturra. Escribió un *Curso filosófico*.

Espíritu Santo (Pedro del). *Biog.* Escritor y religioso mercedario español del siglo XVIII, n. en Aragón. Fué postulador de la causa de beatificación de sor Mariana de Jesús, en 1796 y 1802, y escribió una obra titulada *Compendio della vita della beata Mariana di Gesù, religiosa scalza della Mercede* (Roma, 1783).

Espíritu Santo (Tomás del). *Biog.* Religioso dominico español, n. en Vitoria el 10 de Marzo de 1577 y m. mártir de la fe de Jesucristo en Socobata (Japón) el 12 de Septiembre de 1622. Tomó el hábito y profesó en el convento de Santo Domingo, de Vitoria, el 19 de Enero de 1594. Fué luego colegial del de San Gregorio, de Valladolid, dejándolo para incorporarse á una de las misiones que pasaban á Filipinas, adonde llegó en 1602, siendo inmediatamente destinado al Japón. No tardó en aprender la lengua y en dar muestras de su ardiente celo evangélico. Señalado como uno de los que lograban mayores frutos, fué aprisionado el 22 de Julio de 1618, hallándose en Nagasaki. De allí le condujeron á Suzuta, en cuya cárcel sufrió dura prisión durante cinco años, al cabo de los cuales le trasladaron á Socobata, lugar situado á 1 legua de la ciudad de Omura, donde fué quemado á fuego lento. Fué solemnemente beatificado por Pío IX el 7 de Julio de 1867.

Bibliogr. Ocio, *Compendio de la reseña biográfica de los religiosos de la provincia del Santísimo Rosario de Filipinas* (Manila, 1895).

ESPIRITUADO, DA. adj. vul. *Cuba.* Alocado, energúmeno, excitado por el espíritu del demonio.

ESPIRITUAL. 1.ª acep. F. **Spirituel.** — It. **Spirituale.** — In. **Spiritual.** — A. **Geistig.** — P. y C. **Espiritual.** — E. **Spirita.** (Etim. — Del lat. *spiritualis*.) adj. Perteneciente ó relativo al espíritu. || Que es espíritu

ó que participa de su naturaleza. *El alma es* ESPIRITUAL. || Que es del dominio exclusivo del espíritu. || fig. Perteneciente ó relativo á la religión. *Poder* ESPIRITUAL. || Que participa de las cualidades del espíritu; sutil, delicado, vaporoso. || *Cuba.* Denominación de cierta moneda imaginaria.

ESPIRITUAL. *Filos.* Propio del espíritu. En el carácter humano indica un predominio sobre las tendencias de origen corporal ú orgánico. Espiritual no siempre es sinónimo de inmaterial. Opinan muchos filósofos que el principio vital de las plantas y de la bestia no es asimilable realmente al espíritu, pero puede ser compuesto, pues sus funciones parecen incompatibles con las propiedades de la materia. V. ESPÍRITU é INMATERIAL.

ESPIRITUAL. *Hist. rel.* Adoptaron el nombre de espirituales los secuaces de una tendencia rigorista en el seno de la orden de San Francisco.

ESPIRITUAL. *Míst. Vida espiritual.* Vida del alma piadosa, que practica habitualmente la meditación de las cosas relativas á la salvación y de la unión con Dios.

Comunión espiritual. Comunión de intención, esfuerzo de intención por el cual se une uno á los que comulgan realmente.

Director ó *médico espiritual.* Director de almas.

Ejercicios espirituales. Prácticas de devoción, meditaciones, retiros, etc.

Gusto espiritual. Pensamiento piadoso que tiene uno después de haber oído una exhortación, meditación, lectura de textos santos, para satisfacer la devoción.

Lectura espiritual. Lectura sobre un asunto místico.

Padre espiritual. Confesor. En algunas órdenes religiosas suele ser un varón docto, prudente y sacerdote, que, prescindiendo de su cargo de confesor ordinario de la comunidad, es director ó prefecto de las cosas del espíritu y consultor perenne en todas las dudas ó perplejidades que en el orden espiritual pueden ocurrir á los súbditos. Suele tener á su cargo las exhortaciones, conferencias ó pláticas espirituales llamadas de comunidad.

ESPIRITUAL. *Mús.* Dícese del concierto en el que se ejecuta exclusivamente música religiosa.

ESPIRITUALIDAD. F. **Spiritualité.** — It. **Spiritualità.** — In. **Spirituality.** — A. **Geistigkeit, Spiritualität.** — P. **Espiritualidade.** — C. **Espiritualitat.** — E. **Spiriteco.** f. Naturaleza y condición de espiritual. || Calidad de eclesiástico. || Obra ó cosa espiritual. || fig. Viveza extremada, vehemencia, energía: sublimidad de talento, de penetración, de sensibilidad, de alma; susceptibilidad exquisita ó delicada.

ESPIRITUALIDAD. *Espirit.* Estado y naturaleza de los espíritus, hecha abstracción de toda idea material.

ESPIRITUALIDAD. *Psicol. Espiritualidad del alma.* Es aquella perfección, propiedad ó atributo esencial del alma humana, por la cual es espiritual. *Espiritual* se contrapone á *material,* y significa lo que se distingue ó es independiente de la materia. Es de advertir, con todo, que el adjetivo espiritual puede tener dos significados. Uno es el que se le da en Ascética y Mística, cuando se significa con esta palabra lo que de alguna manera pertenece ó se refiere al perfeccionamiento del hombre en orden á la consecución de la santidad y de su último fin sobrenatural. En esta acepción, el adjetivo espiritual viene á significar lo mismo que ascético, místico ó sobrenatural, y este es el significado que tiene en las locuciones, vida espiritual, director espiritual, consejos, pláticas, lecturas espirituales, espiritualidad cristiana, etc., etc. No es este el significado de la palabra *espiritualidad* que nos proponemos explicar aquí, sino el significado filosófico ó, mejor dicho, psicológico, que es sin duda el primitivo, del cual se ha derivado el ascético ó místico.

Para ello es conveniente exponer, en primer lugar, la noción exacta de ser espiritual, y el estado de la cuestión acerca de este problema, que ha sido de actualidad en todos los tiempos de la Historia, por ser trascendentalísimo, no solamente para las especulaciones de la ciencia psicológica, sino también para la práctica de la vida de la humanidad entera. En segundo lugar, propondremos críticamente las principales razones de los autores que se han decidido por la negativa, que son los que profesan el Materialismo. Por fin, terminaremos indicando someramente los principales argumentos que alega el Espiritualismo, principalmente el Espiritualismo cristiano.

I.—*La cuestión de la espiritualidad del alma*

Como la noción de alma está ya convenientemente propuesta en esta ENCICLOPEDIA, bastará aquí recordar que por alma se entiende el principio último de la vida, intrínseco al ser que vive. Tratándose del hombre, en el que, además de la vida racional, se encuentran todas las clases de vida esparcidas en los otros seres corpóreos inferiores, es el alma, según la definición dada por Aristóteles (*De Anima,* l. 2, c. 2), *Id quo vivimus, sentimus, locomovemur et intelligimus, primo,* es decir, «aquello, sea lo que fuere, en virtud de lo cual en último término vivimos, sentimos, nos movemos y entendemos». Definición amplísima, y al mismo tiempo exacta, en la que deben convenir todos cuantos admitan la realidad de los fenómenos vitales, sea cuales fueren sus opiniones acerca de la naturaleza del principio del cual dimanan. Este principio se ha llamado *ánima* ó alma por los aristotélicoescolásticos, porque, según su opinión, es forma substancial del cuerpo vivo al cual anima y vivifica. Este nombre es usado también en nuestros días generalmente, aun por aquellos filósofos que niegan la substancialidad del alma, identificándola con la actividad (V. SUBSTANCIALIDAD DEL ALMA); los cuales, sin embargo, prefieren designarla con el nombre de *mente,* que era también conocido y aceptado por los escolásticos. «El alma humana, escribe santo Tomás (*De Veritate,* q. 10, al c.), se llama *mente,* en cuanto de ella brota naturalmente esa potencia», es decir, la de entender ó el entendimiento. La expresión, pues, que explicamos afirma que este principio, llámese alma ó mente, es espiritual.

La palabra *espiritual,* en latín *spiritualis,* se deriva de *spiritu,* nombre que á su vez proviene de la respiración de los animales, en la que el aire, llamado en latín *spiritus,* es introducido y expelido.

Esta palabra, pues, que en sentido amplio y poco usado significa el impulso ó movimiento de un cuerpo aéreo, ó sea el viento, «ha sido ulteriormente trasladada, como escribe santo Tomás (*C. G.,* l. IV, cap. 23), á significar toda clase de fuerzas ó substancias invisibles y motivas», y consiguientemente, á significar la facultad ó el principio de los fenómenos de conciencia, por lo menos de los superiores, esto es, la mente. Este es el sentido amplio y originario de la palabra *espíritu* ó *espiritual.*

Mas la palabra *espíritu,* y consiguientemente *espiritual,* en la locución que explicamos, se toma en un sentido estricto, que connota la elevación de lo que es espiritual sobre la materia ó el cuerpo. Y no por cierto una elevación ó distinción cualquiera como la que según la teoría aristotélico-escolástica tiene el principio vital de las plantas y de los animales; sino tal, que importe necesariamente la independencia del cuerpo en el existir. En este sentido, «espíritu es aquella substancia que naturalmente es independiente del cuerpo», esto es, que naturalmente puede existir sin el cuerpo.

Esta independencia en el existir, propia del espíritu respecto del cuerpo, es la raíz ó fundamento ontológico de su independencia del mismo en el obrar, la

cual á su vez lógicamente, ó sea por lo que se refiere á nuestro conocimiento, es anterior á la independencia en el ser, que no puede ser por nosotros conocida más que por sus operaciones.

Además, la independencia de la materia por la cual se define la espiritualidad es, sí, una independencia intrínseca en cuanto al ser, en cuanto al producirse y conservarse y en cuanto al obrar; pero no es necesario que esa independencia sea absoluta, de manera que sea incompatible con una dependencia puramente extrínseca. Es esta una distinción que es de todo punto necesaria al tratar de la espiritualidad del alma, y especialmente de la de sus operaciones. Ella es la señal característica que distingue el Espiritualismo moderado, del exagerado; y al mismo tiempo la clave para la solución de los problemas que propone el Materialismo, al cual, el Espiritualismo moderado que proclama esa dependencia extrínseca de la materia, puede sin ningún inconveniente conceder todo lo que en sus argumentos hay de real. La independencia intrínseca de la materia, propia del alma espiritual, por lo *que se refiere al ser,* requiere en ella la capacidad natural de existir separada del cuerpo. Por *lo que se refiere al obrar,* el alma espiritual es menester que pueda ejercer algunas operaciones sin el concurso inmediato de las energías materiales del cuerpo. La dependencia intrínseca, que también puede llamarse dependencia inmediata y elicitiva, es la dependencia del efecto respecto de su causa inmediata y total. En cambio, la dependencia extrínseca, que suele también llamarse mediata, es la dependencia que tiene alguna cosa respecto de una condición, sin la cual no se produciría ó no existiría, aunque dicha condición no influya en ella de manera alguna. Un ejemplo pondrá en claro la distinción profunda que hay entre estas dos maneras de depender. Así, en la hipótesis de que un pintor, pincel en mano, fuese trazando su cuadro con los colores que le presentase otra persona, la obra de arte que se produciría dependería intrínsecamente del pintor y del pincel que éste usa como instrumento: pero solamente dependería extrínseca, indirecta y mediatamente, de la persona que suministra al pintor los colores.

Esta distinción es fundamentalísima para juzgar rectamente de los argumentos que se aducen en pro ó en contra de la espiritualidad del alma; y de no tenerla presente, se siguen grandes confusiones en esta gravísima cuestión. Para decidir la cuestión en contra de la espiritualidad es menester que se pruebe, no una dependencia cualquiera de la actividad superior de la inteligencia y de la voluntad respecto del organismo, sino una dependencia intrínseca é inmediata, de suerte que se demuestre ser estos actos orgánicos ó producidos por alguna parte del sistema nervioso. Y, por tanto, para demostrar la espiritualidad es menester probar la independencia intrínseca é inmediata de estos actos respecto del sistema nervioso; y esta independencia intrínseca puede muy bien darse, aunque, por lo demás, el psiquismo superior, esto es, la voluntad y el entendimiento, dependan extrínseca, mediata y remotamente, no como de causa, sino solamente como de condición, del psiquismo inferior, esto es, de la imaginación y de las tendencias orgánicas y, por consiguiente, de la materia.

La cuestión presente, además de esas nociones, presupone que han sido resueltas en sentido afirmativo otras cuestiones previas relativas á la naturaleza del alma, sin lo cual la presente no tendría razón de ser. En efecto, supónese probada en primer lugar, como es natural, la existencia del alma como principio de la vida distinto de las fuerzas físicoquímicas y de la organización accidental del cuerpo vivo (V. VITALISMO). Esa distinción del alma respecto de las fuerzas físicoquímicas de la materia bruta, aunque no se hubiese probado por razón de las operaciones de la vida vegetativa, que estudian principalmente la Citología, la Embriología y la Fisiología, todavía resultaría evidente por razón de los fenómenos llamados de conciencia, por lo menos por razón de aquellos que forman la vida superior del hombre. Supónese, además, que el alma ó el principio último de esos fenómenos superiores que suele significarse con el pronombre *yo* en todas las lenguas, es algo intrínseco al hombre y permanente bajo los distintos fenómenos de conciencia, así simultáneos como sucesivos, de los cuales el *yo* es el portador y la causa. En otras palabras, supónese la substancialidad del *yo* (V. FENOMENISMO ó SUBSTANCIALIDAD DEL ALMA). Supuestas estas dos cuestiones resueltas afirmativamente, tiene ya razón de ser la presente cuestión, que es la siguiente: ¿Este principio substancial distinto de las fuerzas físicoquímicas y de la organización accidental de la materia bruta, es todavía material, ó bien espiritual y distinto, por tanto, de toda materia é intrínsecamente independiente de ella? Y como la materia en este caso no sería otra que la del sistema nervioso, en último análisis lo que aquí se trata de averiguar es si el alma es, ó no, alguna parte del sistema nervioso ó por lo menos alguna entidad que, aunque se distinga de él, depende con todo intrínsecamente del mismo en el ser ó en el obrar.

Es tan trascendental este problema, que no es posible encontrar sistema filosófico alguno, que más ó menos directamente no se haya pronunciado de alguna manera acerca del mismo. Las diversidades en el opinar acerca de la naturaleza del alma son muy grandes, pero prescindiendo de ellas y concretándonos á la cuestión presente de la espiritualidad, todas las opiniones pueden muy bien reducirse á dos grandes grupos: el de los que la niegan y el de los que la afirman. El primero de estos grupos es designado con el nombre general de Materialismo antropológico. El segundo grupo puede designarse con el nombre de *Espiritualismo,* en el cual es menester distinguir ulteriormente otros dos grupos de opiniones, el del *Espiritualismo exagerado* ó inmoderado, que afirma más de lo que es menester para la espiritualidad del alma; y el del *Espiritualismo moderado,* que, atento ante todo á los hechos que nos dan las ciencias positivas, encuentra en ellos lo que basta y se requiere para afirmar la espiritualidad del principio pensante.

No nos entretendremos aquí en hacer un recuento de los principales autores de todos los tiempos que han militado en uno ú otro campo, porque este trabajo está ya hecho en esta ENCICLOPEDIA (V. PSICOLOGÍA, primera parte). En la historia del pensamiento humano se encuentra sumamente arraigada la doctrina espiritualista en todas las épocas, pero principalmente en las de mayor progreso y esplendor, pues las ideas espiritualistas no solamente se encuentran en las masas populares é incultas, sino en la mayor parte de los sabios de todas las civilizaciones y de todos los pueblos. Nuestra civilización y nuestro tiempo no es una excepción de lo que estamos diciendo. En efecto, por lo que se refiere á las creencias populares, no parece posible encontrar pueblo ni raza alguna que no tenga muy arraigadas las ideas espiritualistas, por más que en muchos estas ideas se hallan afeadas con crasísimos errores; y muchas veces el Espiritualismo teórico ó doctrinal se da juntamente con el Materialismo práctico. No hay pueblo alguno, ni civilizado ni salvaje, que no profese alguna religión; y toda religión profesa de alguna manera el Espiritualismo, que está íntimamente unido con la creencia en la existencia de Dios y la supervivencia del alma. En cuanto á los sabios y hombres de ciencia, es también evidente que en nuestros días son muchos más en número los que profesan ideas espiritualistas que los materialistas; por-

que entre los primeros deben contarse no solamente los sabios que profesan el Cristianismo como son los católicos, los cismáticos griegos y, por lo menos, muchos protestantes, sino también muchos pensadores más ó menos indiferentes en materias de religión, como, por ejemplo, los que profesan algún grado de idealismo ó de neocriticismo, y la inmensa mayoría de los que en nuestros días se dedican á la Psicología experimental, quienes abiertamente se declaran contrarios al Materialismo, que reduciría la Psicología á una pura Fisiología, y proclaman la irreductibilidad del fenómeno psíquico y su independencia del fenómeno físico, si bien muchas veces caen en los errores del Fenomenismo (V.) y del Paralelismo psicofísico [véase PSICOFÍSICO (PARALELISMO)]. Estas aserciones acerca del mayor ó menor número de pensadores favorables ó desfavorables al Espiritualismo, pueden verse justificadas con sólo recorrer los epígrafes de la primera parte del artículo PSICOLOGÍA anteriormente citado. Ciertamente, si la cuestión entre el Espiritualismo y el Materialismo hubiese de decidirse por peso de autoridad ó por mayoría de votos, en cualquiera época de la historia del pensamiento, el Materialismo sería infaliblemente derrotado. Pero como esta cuestión, como cualquiera otra científica, no debe decidirse por el sufragio de los más, sino por medio de hechos y razones, pasemos á exponer brevemente los principales argumentos de una y otra doctrina, comenzando por los que aduce el Materialismo para negar la espiritualidad del alma.

II. — *Argumentos del Materialismo antropológico*

Claridad y sencillez del Materialismo. Una de las razones más fuertes que pueden aducirse en favor del Materialismo es su misma aparente claridad y sencillez. En el vulgo, por falta de desarrollo intelectual, lo mismo que en muchos hombres dedicados exclusivamente á las ciencias positivas, las facultades superiores de inteligencia y raciocinio hállanse como atrofiadas y envueltas con los elementos imaginativos de nuestro psiquismo inferior; siendo esto la causa de que estos hombres desprecien todo lo que trascienda la experiencia sensible, y fácilmente vengan á persuadirse de que no pueden comprender más que lo que pueden imaginar. Para estos hombres, el modo sensible y plástico con que se exponen las doctrinas materialistas constituye un argumento de no poco valor. Imposibilitados por su constitución psicológica para aprehender las realidades suprasensibles, admiten con suma facilidad y sin discusión todo cuanto se les presenta de manera que pueda ser representado por una imagen. Veamos, pues, algunas de las fórmulas más célebres con que se presentan las doctrinas materialistas.

En la imposibilidad de presentar al lector todas las maneras cómo se ha formulado la tesis materialista, nos contentaremos con aducir algunas de las principales, así por lo gráficas que son, como por la nombradía científica de sus autores. Todos convienen en que la substancia pensante es el cerebro, y que el pensamiento no es más que una función del mismo; y para expresar esto, unos como Hartley dicen que el pensamiento es una vibración nerviosa del cerebro; otros como Moleschott afirman que se reduce á un movimiento y á una transformación de la energía cerebral. Hay quien dice, como Cabanis, que es menester considerar el cerebro como un órgano particular destinado especialmente á *secretar* el pensamiento, de la misma manera como el estómago y los intestinos se ordenan á hacer la digestión, el hígado á destilar la bilis, y los riñones la orina. Mientras otros como Büchner opinan que el pensamiento es una fosforescencia del cerebro, repitiendo el aforismo enfático de Moleschott: *Ohne phosphor, keine gedanke* (Sin fósforo no se da el pensamiento) (Urráburu, *Psychologia*, II, pág. 22, y los autores allí citados).

Estas son las fórmulas principales de que usa el Materialismo antropológico, las cuales aunque en sí no son pruebas algunas, sino meras afirmaciones de lo que debería demostrarse; con todo, por ser lo que se afirma representable por la imaginación, tienen una fuerza especial en la *mentalidad del materialista* en la que predomina y lo absorbe todo la imagen, como lo dijo explícitamente d'Holbach, y vienen repitiéndolo todos: «No podemos admitir, dicen, una substancia que no nos la podemos representar. Ahora bien, ¿cómo representarnos una substancia espiritual, que no es más que la negación de todo lo que nosotros conocemos?» En realidad, la imposibilidad de representarse con la imaginación una substancia espiritual atribuyéndole colores, sonidos y las otras cualidades sensibles, únicas que pueden ser representadas y combinadas por la imaginación, es un hecho evidente; y si no hubiese otra manera de conocer, sería de algún peso esta razón. Pero por encima de esta manera de conocer, está el conocimiento intelectual, está el pensamiento (V. PENSAMIENTO), que aprehende lo inmaterial, como luego diremos, y nada impide que se tenga un concepto claro, preciso y exacto de una cosa espiritual, mientras no se confunda esta manera de conocer superior con el conocimiento orgánico de los sentidos y de la imaginación. Esta razón, pues, no puede tener fuerza alguna mas que en la mentalidad del que renuncie por lo menos prácticamente, al conocimiento intelectivo. Veamos, pues, si las aserciones del Materialismo se demuestran con otros argumentos más científicos.

Argumentos fisicoquímicos. El materialista invoca, es verdad, principalmente argumentos tomados de las ciencias positivas. Veamos, en primer lugar, los que encuentra en la Química y en la Física. Para apreciar debidamente su valor, es menester, ante todo, exponerlos con toda fidelidad, echando mano de las mismas palabras de los principales materialistas. «Si hago el análisis químico del cuerpo humano, dice Moleschott, encuentro carbonatos, amoníaco, cloruro de potasio, fósforo, sodio, cal, magnesio, hierro, ácido sulfúrico, sílice, y nada de alma ni de espíritu. Luego en el hombre no se da un alma.» A este se reduce también el argumento más vulgar de los que dicen: «jamás he encontrado el alma en la punta de mi escalpelo». Una sencilla reflexión descubre el verdadero valor de este argumento. En efecto, el que lo propone seriamente, ó supone que el principio pensante es algo material, como lo son los elementos que encuentra el análisis químico, ó el escalpelo; ó no lo supone. Si lo supone, es evidente que no lo demuestra. Si no lo supone, ateniéndose á la noción de espíritu que por definición es un ser que no es materia ni dependiente de la materia, ¿cómo va á encontrarlo en el análisis químico, ó en la autopsia? ¿Cómo este principio va á quedar encerrado en una probeta, ó adherido á la punta del escalpelo? Precisamente por ser un ser espiritual, ha de ser esto completamente imposible. La Química, pues, nada puede seriamente objetar contra la existencia del alma espiritual.

No son menos endebles los argumentos tomados de la Física, los cuales estriban principalmente en el «principio de la conservación de la energía», que afirma que «la suma de la energía actual y potencial del mundo es siempre la misma»; principio universal que según los materialistas abarca aún las energías de los cuerpos vivientes, sin exceptuar el cuerpo humano. Ahora bien, dicen los materialistas, si el alma humana fuese espiritual é independiente de la materia, podría por sí misma aumentar ó disminuir la energía del cuerpo vivo, contra lo enunciado por dicho principio. Luego el alma no es espiritual. Para apreciar en su justo valor

este argumento contra la espiritualidad del alma, es menester tener presente que el principio que se invoca no es un principio fundamental del pensamiento, como lo es, por ejemplo, el principio de contradicción; sino una ley puramente empírica hallada primero para los cuerpos anorgánicos, y extendida después también á los orgánicos. Sea lo que fuere de la legitimidad de esta extensión, *el principio de la conservación de la energía no pugna* en manera alguna con la espiritualidad del alma humana; porque la actividad espiritual del alma, precisamente por serlo, no entraría en sí misma dentro de este círculo de fuerzas materiales, para las cuales solamente se enuncia y se prueba. Es verdad que esta alma espiritual es al mismo tiempo, en el sistema del Espiritualismo moderado, principio de la vida orgánica; mas esto tampoco es incompatible con la ley de la conservación de la energía, con tal que se admita que el alma como principio vegetativo no produce nuevas fuerzas ni destruye las existentes en el mundo material, sino que es solamente una especie de acumulador y transformador de la energía, cuya inversión dirige de un modo conveniente á la vida, sin apartarse un punto de lo que exige dicha ley. Si, pues, la existencia de un principio de la vida orgánica distinto de la materia bruta no es incompatible con lo enunciado por la ley de la conservación de la energía, ¿cuánto menos lo será la existencia de un principio espiritual, que queda en sí mismo y por su misma naturaleza fuera del círculo de las fuerzas materiales en las que ella se verifica? Es verdad que el alma humana determinaría en la vida orgánica y en el psiquismo material fenómenos y movimientos que no pueden realizarse más que por medio de energías materiales, y, por tanto, sujetas á la ley de la conservación de la energía; pero esto no es obstáculo alguno para la generalidad de esta ley respecto de las fuerzas materiales; bien así como nada contra la misma comete el maquinista que determina al calor á producir distintos efectos, ó el químico que en su laboratorio obtiene las reacciones que quiere, aplicando á voluntad unos elementos á otros conforme á sus respectivas afinidades.

Argumentos de la Anatomía. Otros materialistas acuden á la Anatomía, investigando la relación que pueda haber entre el grado de inteligencia y el de desarrollo de la cabeza y del sistema nervioso, principalmente del cerebro. *Grosse Köpfe, grosse Geister,* dijo Carlos Vogt. Esto es, «á grandes cabezas, grandes inteligencias». La fuerza de la inteligencia sería proporcional á las cualidades materiales del cerebro. Las principales en las que se ha pretendido ver esta correlación, son el desarrollo del cráneo, la superficie del cerebro, su peso así absoluto como relativo á lo restante del cuerpo ó del sistema nervioso, y la cualidad de la substancia cerebral.

Los resultados de las investigaciones hechas al efecto, lejos de confirmar la tesis materialista, ofrecen resultados verdaderamente desconcertantes, como puede verse en las estadísticas que presentan varios autores, como, por ejemplo, M. G. Colin en su *Traité de Physiologie comparée,* y en los mismos libros de hombres nada sospechosos de espiritualismo, en los que se consignan datos incompatibles con lo que se quisiera suponer.

Así, para no citar más que algunos ejemplos, por lo que se refiere á la superficie del cerebro, hipótesis á que recurrió Flourens, es evidente que no existe esta proporción, pues los hemisferios del conejo tienen proporcionalmente á su peso más extensión que los del hombre. Otros pensaron que era menester atender á la riqueza de las circunvoluciones; pero el elefante desde este aspecto está mejor dotado que el hombre; el buey y el carnero son más ricos que el perro. Por lo que se refiere al peso, el del cerebro humano es por término medio de 1,360 gr.; el cerebro de Byron pesaba 2,238; el de Cuvier, 1,830; el de Cromwell, 2,231; el de un epiléptico estudiado por Buchnill, 1,830: el de Gambetta, 1,294 (datos de Cyon y Binet, autores citados por De la Vaissière, *Psicología experimental,* traducción castellana, págs. 340 y 341). Todos esos hombres notables quedarían desde este punto de vista en un grado de inteligencia inferior á la de varios animales, cuyo cerebro es notablemente mejor. Pueden citarse como ejemplos, el cerebro de la ballena, que tiene 2,500 gr., el del delfín, que pesa 2,800, y el del elefante, que llega á 3,000 gr. Y si no se atiende al peso absoluto, sino al relativo al del cuerpo, tampoco sale el hombre mejor parado, ya que en él esa relación es la de $\frac{1}{30}$, mientras que en el canario es la de $\frac{1}{4}$; y en el pequeño mono de América llamado *tití* $\frac{1}{28}$ (De la Vaissière, l. c.). Lo mismo debería decirse respecto de la magnitud del cráneo. «Se tiene conocimiento por las relaciones de sus contemporáneos, escribe Farges (*Le cerveau, l'âme et les facultés,* página 143), de un cierto número de grandes personajes y de grandes ingenios, no menos notables por la pequeñez de su cabeza, tales como Rafael, Voltaire, Descartes y Napoleón. Se puede, pues, ser un gran hombre sin tener mucho cerebro. La correlación, pues, del grado de inteligencia con las distintas propiedades de la cabeza ó del cerebro no se ha descubierto todavía. A lo más, existe acerca de alguna de las mencionadas, como, por ejemplo, de la magnitud del cráneo una proporción global entre los individuos de una misma raza. Binet parece haberla hallado para los niños de las escuelas de París» (De la Vaissière, l. c.). «Por lo que se refiere al grupo, escribe Binet, la significación de estas medidas es tan precisa que podría servir para una diagnosis de conjunto... Pero si en lugar de presentarme los niños agrupados me los traen uno á uno, y me piden que juzgue de cada uno por la magnitud del cráneo, me veo obligado á renunciar á este trabajo.»

Esto no obstante, no creemos imposible que exista una correlación no solamente global, sino también individual, entre ciertas cualidades materiales del cerebro de cada individuo y el grado de inteligencia del mismo. Mucho antes de estar en uso las medidas craniométricas, un gran grupo de filósofos espiritualistas y escolásticos admitieron, en general, esta correlación que hasta el presente no ha podido hallarse, positivamente en qué consiste, cuando defienden la tesis de que las almas humanas en sí mismas todas son de igual perfección; y que las diferencias en el grado de inteligencia de los distintos individuos provienen exclusivamente de las cualidades innatas ó hereditarias del sistema nervioso, y de las adquiridas por el ejercicio y la educación. La espiritualidad del alma, pues, no es incompatible con la correlación alegada, y todavía no comprobada, por los materialistas, con la cual á lo más se probaría la dependencia extrínseca ó mediata de las funciones intelectuales respecto del cerebro, mas no la inmediata é intrínseca, que es la que el Materialismo debería demostrar. Aplicando esta distinción que hemos explicado anteriormente, lo único que queda demostrado en los argumentos aducidos es la verdad del Espiritualismo moderado, pero en ninguna manera la materialidad de la mente. Lo mismo puede decirse de todos los argumentos, á primera vista más convincentes, que pueden agruparse con el título siguiente.

Argumentos psicofisiológicos. Bajo este título agrupamos una multitud de *hechos de orden psicofisiológico,* que suelen alegar los materialistas para probar que el pensamiento es una función del cerebro. En la imposibilidad de mencionarlos todos, lo cual, por otra parte, sería completamente inútil, pues la solución que se dé

para uno solo basta para todos los demás, nos contentaremos con aducir los principales, tomados de la Fisiología y de la Patología, como lo hace el padre Coconnier (*L'âme humaine,* pág. 48), resumiendo los alegados por varios materialistas célebres, principalmente por Moleschott, de la siguiente manera: «Desde luego, dicen, las alteraciones materiales del cerebro ejercen una influencia cierta en el pensamiento. Mil hechos lo prueban, y algunos de una manera que no deja lugar á réplica: prodúzcase, por ejemplo, una degeneración en los hemisferios cerebrales, y se verá resultar la somnolencia, la debilidad de espíritu, tal vez la idiotez completa. Nadie ignora que el cerebro está envuelto con una triple membrana; pues bien, si la cantidad de líquido llamado encefalorraquídeo, que está contenido entre la piamadre y la aracnoide, aumenta de una manera excesiva, pronto sobreviene el estupor, y la actividad mental queda suspendida. Nadie ignora que, si se rasgan los vasos sanguíneos, una cantidad considerable de sangre se esparce por la masa del cerebro; pues bien, una consecuencia de esa alteración morbosa es la pérdida de la conciencia. El delirio no es más que una manifestación de una enfermedad cerebral. ¿Por qué la pérdida de conciencia acompaña al síncope? Es porque habiéndose debilitado en demasía los latidos del corazón, la sangre llega al cerebro en demasiado poca cantidad. ¿Las bebidas diversas, el te, el café, el alcohol, el vino, no influyen por ventura en nuestras ideas obrando previamente en el cerebro? Es, pues, absolutamente evidente, que las modificaciones del cerebro ejercen una influencia sobre nuestro pensamiento.» He ahí algunos nada más de los hechos innumerables acumulados por los materialistas, y, por otra parte, reconocidos por todos, aun por el vulgo de todos los tiempos, con los cuales se pretende probar que el pensamiento es una función, un acto del cerebro.

Mas estas razones, si algo valen, no hacen más que impugnar el Espiritualismo inmoderado ó exagerado, introducido por Descartes y profesado por los autores espiritualistas posteriores, que se inspiraron en sus doctrinas, rechazando ó ignorando el Espiritualismo moderado de los aristotélicoescolásticos, contra el cual estas razones nada absolutamente valen. En efecto, el que con el Espiritualismo exagerado no admita más que una clase de fenómenos de conciencia, el que atribuya todo fenómeno de conciencia á sola el alma espiritual y niegue los fenómenos de conciencia materiales ó propios del sistema nervioso vivo ó informado por el alma, el que se imagine el alma espiritual como encerrada en el cuerpo y moviendo al cuerpo, como el piloto en la nave; en presencia de esos argumentos del materialismo, y aun del sentido común, no podrá menos de renunciar á una defensa honrosa para el sistema que defiende. Muy diferente de ésta es la posición de los aristotélicoescolásticos, cuyo espiritualismo moderado permite reconocer todo lo que hay de verdad en los hechos aducidos por los materialistas de nuestros días y por la observación vulgar de todos los tiempos. El sistema aristotélico-escolástico establece una distinción esencial ó específica entre la imagen sensitiva y el concepto intelectual (V. PENSAMIENTO y SENSISMO); entre la actividad psíquica inferior que es orgánica, propia del sistema nervioso, especialmente del cerebro, y que, por tanto, se halla también en los animales, y la actividad psíquica superior del entendimiento y de la voluntad, la cual es exclusiva del hombre, y es producida por sola el alma y dependiente intrínsecamente de ella solamente, si bien extrínseca ó mediatamente depende del psiquismo inferior material, como de pura condición. Esta dependencia extrínseca, que prueba evidentemente la experiencia, se funda ontológicamente en la tesis que de ella lógicamente se deduce y admiten y exponen todos los escolásticos. Todos ellos, así antiguos como modernos convienen, porque es esencial á su sistema, en que el alma humana, á pesar de ser espiritual, es forma substancial del cuerpo humano, con el que constituye una sola persona, una sola naturaleza y aun una sola substancia (V. UNIDAD SUBSTANCIAL DEL HOMBRE). Esto supuesto, el argumento psicofisiológico aducido por los materialistas nada absolutamente prueba contra el Espiritualismo moderado. Porque los hechos aducidos se explican perfectamente por razón del psiquismo material, que es intrínsecamente dependiente, como de causa eficiente y de sujeto del sistema nervioso del hombre vivo, uno de cuyos elementos constitutivos intrínsecos y esenciales es el alma: quedando á salvo la independencia intrínseca é inmediata del psiquismo superior propio de sola el alma, el cual, sin embargo, depende todavía extrínsecamente ó como de pura condición, de la actividad del psiquismo inferior ú orgánico, del que recibe los elementos que ulteriormente ha de elaborar y espiritualizar con su propia actividad espiritual ó intrínsecamente independiente de la materia. Hemos expuesto críticamente hasta aquí los principales argumentos del Materialismo. Dejando aparte las exageraciones del Espiritualismo inmoderado, cuya crítica hemos ya indicado, expongamos brevemente las principales razones que aduce en su favor el Espiritualismo moderado.

III. — *Argumentos del Espiritualismo moderado*

Corolario de otras tesis ciertas. La independencia intrínseca del alma respecto de la materia puede establecerse de muy distintas maneras. Antes de indicar los argumentos que, prescindiendo de otras verdades anteriormente adquiridas, la demuestran expresamente, conviene hacer notar en primer lugar, que la afirmación de la espiritualidad del alma es ante todo un corolario de muchas otras tesis filosóficas ó psicológicas demostradas con certeza, independientemente de la presente. Enumeraremos las principales, que son la inmortalidad del alma, la simplicidad de la misma, la existencia del orden moral, de la religión y de la sociedad, y la realidad del libre albedrío. Haremos solamente algunas breves indicaciones sobre cada uno de estos argumentos.

1.° *La inmortalidad del alma* puede demostrarse, ó bien partiendo de la espiritualidad, como se hace en el argumento llamado ontológico ó *a priori*, ó de otras muchas maneras que prescinden de la afirmación de la espiritualidad ó no se fundan en ella (V. INMORTALIDAD DEL ALMA). En este último caso, la espiritualidad es un corolario inmediato de la inmortalidad. En efecto, si el alma humana es inmortal, es capaz de sobrevivir al cuerpo, ó, lo que es lo mismo, separada del cuerpo. Luego es independiente del cuerpo ó de la materia en cuanto al existir. Luego es espiritual, según la definición dada de ser espiritual.

2.° *La simplicidad del alma humana* como principio pensante, pruébase por introspección y, por consiguiente, independientemente de la espiritualidad. No hay que identificar la simplicidad del alma con la espiritualidad de la misma; porque ni es la misma la definición de estas dos propiedades, ni todo lo que es simple es espiritual. Todas las substancias espirituales que se conocen son simples; pero no todas las substancias integralmente simples son por ello mismo espirituales, pues los mismos espiritualistas moderados admiten por lo menos como probable la simplicidad de muchas formas dependientes de la materia, así accidentales como substanciales, como, por ejemplo, las almas sensitivas de los brutos. Esto no obstante, en la presente cuestión, en la que la única razón de los adversarios de la espiritualidad del alma es el creer que el principio pensante no es una realidad distinta del sistema nervioso ó del cerebro, y, por tanto, que es una substancia extensa ó una parte extensa de una

substancia material; la simplicidad del alma, una vez demostrada, es una refutación apodíctica de la tesis materialista, y constituye por lo menos una prueba eficaz, aunque solamente negativa, en favor del espiritualismo. En efecto, si el principio pensante es simple ó inextenso, es imposible que sea una parte, por pequeña que se suponga, de substancia organizada, como lo es cualquiera parte del sistema nervioso como tal, porque la organización no puede darse sin distinción de partes. El confundir la simplicidad del alma con su espiritualidad, es otro de los abusos y exageraciones del Espiritualismo inmoderado. Esto no obstante, sin incurrir en este abuso é inexactitud, es cierto que las aserciones y los argumentos de los verdaderos adversarios de la espiritualidad, esto es, de los materialistas, quedan brillantemente refutados una vez establecida la simplicidad.

3.° *La existencia del orden moral, de la religión y de la sociedad,* son también incompatibles con la negación de la espiritualidad del alma. En efecto, el orden moral sólo se encuentra en el hombre en cuanto se distingue esencialmente del bruto, en el que no se dan propiamente ni responsabilidades ni deberes. (V. MORAL y ETICA). Lo mismo puede decirse acerca de la religión (V. RELIGIÓN), fenómeno esencialmente humano, y de la sociedad naturalmente formada por las colectividades humanas (V. SOCIEDAD). Ahora bien, sería fácil demostrar que ni la moral puede darse sin la elevación del alma humana sobre la materia; ni la religión se concibe sin la existencia de seres ultramundanos irreductibles á la materia y sin alguna supervivencia del alma humana después de la muerte, y, por tanto, sin la dependencia del alma respecto del cuerpo, en la que consiste la espiritualidad; ni la sociedad es posible sin alguna espiritualidad, porque la concepción materialista del hombre, llevándole al más extremado egoísmo é individualismo, disuelve los lazos de la familia, y da lugar lógicamente á las convulsiones anárquicas de los pueblos.

4.° *Por fin, también la existencia del libre albedrío* es incompatible con la negación de la espiritualidad del alma humana, como lo reconocen todos los materialistas, y podría demostrarse apodícticamente con toda clase de argumentos. Todos los argumentos, pues, con que se prueba la existencia del libre albedrío en el hombre, son otras tantas razones en contra de la negación de la espiritualidad del alma. V. LIBRE ALBEDRÍO y LIBERTAD.

Todos estos y otros más que podrían aducirse, no son más que argumentos indirectos en contra del Materialismo, pues todos ellos se reducen á hacer ver la incompatibilidad ó repugnancia con la aserción materialista, de verdades adquiridas ya para la ciencia y la filosofía. Los argumentos directos que aduce el Espiritualismo, principalmente el moderado, parten todos del estudio de la actividad ó de las operaciones de ese principio, cuya espiritualidad trata de demostrar. Es este el único medio de venir en conocimiento de las substancias, según el sistema ideogénico que profesan los espiritualistas moderados. (V. ORIGEN DE LAS IDEAS). Y como quiera que las operaciones del alma como principio pensante, ó las operaciones ó fenómenos de conciencia ó psíquicos, pueden dividirse en tres grupos irreductibles entre sí, que son el de los fenómenos de sentimiento ó afecto, el de las tendencias y el de los conocimientos (V. PSICOLOGÍA), cada uno de estas tres clases de fenómenos podría suministrar al espiritualista una serie de argumentos para probar su aserto. Los argumentos que parten del sentimiento no son en sí mismos poco eficaces. La diferencia profunda que desde este punto de vista media entre el hombre y el animal, especialmente los sentimientos morales y estéticos, suministran abundantes razones para apoyar la tesis de la espiritualidad del alma. Mas como la exposición de este capítulo de argumentos debería ser muy larga, y en este artículo no nos proponemos más que hacer algunas indicaciones, los omitiremos aquí para exponer tan sólo, aunque muy sucintamente, los argumentos de los espiritualistas fundados en la tendencia y en el conocimiento.

Argumento de los fenómenos de tendencia. Hay en el hombre, en todas las épocas del desarrollo de su vida y en todos los momentos y circunstancias, una multitud de tendencias de todas clases, en virtud de las cuales el hombre orienta toda su actividad hacia lo que aprehende como conveniente, y se aparta de lo que aprehende como malo, buscando prácticamente en todos los instantes su felicidad perfecta. Esa tendencia hacia la felicidad perfecta es natural al hombre, puesto que es universal hallándose en todos los hombres de todos los tiempos; es constante, pues se encuentra en todos los instantes de la vida del individuo; y es irresistible, pues es imposible que el hombre en todas sus determinaciones prácticamente no busque su felicidad, si bien es verdad que muchas veces se engaña buscándola donde no la ha de hallar. Ese deseo, pues, es naturalísimo al hombre, es algo no impuesto por la educación, ni adquirido por el ejercicio; sino algo que brota espontáneamente de su naturaleza. Porque un efecto que tenga los tres caracteres enumerados, es á saber, que sea universal, constante é irresistible naturalmente, no puede dimanar más que de una causa que esté adornada con esos tres caracteres; los cuales no pueden hallarse más que en la misma esencia ó naturaleza del hombre, pues sola ella se encuentra en todos los hombres, siempre y necesariamente. Estas aserciones aparecen más evidentemente, si reparamos en alguna clase de bienes en particular, que serían parte de esta felicidad que el hombre constantemente apetece. En efecto, cuanto más perfecto es el hombre tanto más fuertemente experimenta el deseo de la belleza, de la ciencia y de la bondad moral. Testigo son de ello los artistas, que andan siempre anhelando por la belleza ideal; los sabios y hombres de ciencia, que se afanan por conseguir la verdad; y los santos, que con todas sus fuerzas trabajan para adquirir la perfección moral. Y esos sus deseos, afanes y anhelos, según ellos mismos atestiguan, van aumentando de día en día en intensidad y vehemencia á medida que van progresando, y, por tanto, acercándose á la consecución de su objeto. Ahora bien, es completamente imposible que estas tendencias tan naturales y tan irresistibles y tanto más vehementes cuanto más perfectos son los hombres en los que se encuentran, dejen de alcanzar su objeto por defecto intrínseco natural del mismo hombre; y, por tanto, suponen en él una capacidad intrínseca y natural para llegar á la asecución de la felicidad perfecta, del ideal de la belleza, de la sabiduría y de la perfección moral. Puede, en realidad de verdad, el hombre desear vehementemente muchas cosas para las que no tiene capacidad natural, como, por ejemplo, el vivir siempre en este mundo, el ser rico, el dominar á los demás y ser colmado de honores. Todos estos deseos, y muchos más, son en realidad naturales al hombre en cuanto se dirigen á un bien de algún modo conveniente á su naturaleza; pero no tienen ni con mucho los caracteres que se descubren en el deseo ó tendencia hacia la felicidad perfecta, no son constantes, no son universales, ni son irresistibles. Porque se dan casos de hombres que desprecian la muerte, las riquezas y los honores; mientras que no es posible encontrar uno solo que no tienda de alguna manera, por lo menos prácticamente, hacia la felicidad. Este deseo, pues, es menester que vaya acompañado de la capacidad natural correspondiente.

Lo contrario sería contra las leyes de la naturaleza, en la que no es posible descubrir tendencia alguna verdaderamente natural, que de alguna manera no

pueda tener naturalmente su satisfacción. Veránse, sí, en la naturaleza tendencias naturales que de hecho no alcanzan su objeto por impedimentos extrínsecos, pero en ningún caso por incapacidad natural ó defecto intrínseco de la misma naturaleza de la que brota espontáneamente la tendencia. Así pasa, por ejemplo, en todas las tendencias orgánicas de orden vegetativo y de orden sensitivo, no solamente en las del hombre, sino también en las del animal, las cuales ordinariamente encuentran la satisfacción en la consecución de su objeto. ¿Solamente las tendencias naturales propias del psiquismo superior y por las cuales el hombre se distingue del bruto, solamente estas tendencias que son tanto más vehementes y nobles cuanto el hombre es más perfecto, dejarían de poder cumplirse por defecto de capacidad natural é intrínseca? ¿Cuando todo en la naturaleza está admirablemente dispuesto, de manera que no haya órgano sin función, ni función sin su objeto correspondiente; cuando la naturaleza es tan pródiga y providente con las tendencias más insignificantes de los seres anorgánicos, de los orgánicos más imperfectos y diminutos, de los animales más viles, los cuales no solamente tienen capacidad intrínseca y natural para lograr lo que apetecen, sino que de hecho ordinariamente llegan á su asecución; solamente el hombre, el más perfecto de los seres corpóreos, y el que ocupa el grado superior en la escala de los seres vivientes del mundo visible, debería renunciar al cumplimiento de sus más perfectos y legítimos deseos por falta de capacidad natural intrínseca? Si así fuese, el hombre sería al mismo tiempo el más perfecto y el más infeliz de los seres del mundo; y la Naturaleza, que en todo se muestra próvida, sabia y prudente, habría en el hombre cometido una monstruosa iniquidad. Es menester, pues, admitir que las tendencias del hombre, con mayor razón que las de los otros seres, no pueden dejar de alcanzar su objeto por falta de capacidad natural; y que, por tanto, se da en el hombre esa capacidad natural para alcanzar la felicidad perfecta y los bienes por los cuales esa felicidad está constituída.

Ahora bien, la experiencia atestigua que ese ideal de felicidad no se da ni puede darse durante la vida del hombre en este mundo, como confiesan á una todos los hombres, principalmente los más perfectos. Los animales sacian de hecho ordinariamente sus apetitos con los bienes limitados y sensibles de este mundo material, con los cuales se satisfacen; en cambio, el ideal de belleza, de sabiduría y de bondad al cual aspira el hombre, es naturalmente imposible de alcanzar en esta vida, precisamente por la limitación, inseguridad y materialidad de la misma. Luego esa capacidad para la felicidad, si no se da en la actual existencia del hombre, es menester admitir que se da en otra existencia, en la que libre de esas trabas pueda satisfacer sus más legítimas aspiraciones. Luego algo hay en el hombre que persevera después de la muerte corporal, en lo cual exista la capacidad natural de alcanzar los bienes anteriormente mencionados y la perfecta felicidad; y este algo no puede ser más que el principio de los fenómenos psíquicos, el alma, la cual por consiguiente, es un ser espiritual.

Argumento de los fenómenos de conocimiento. Otra serie de razones no menos eficaces aduce el Espiritualismo en su favor, las cuales pueden, en resumen, exponerse como sigue. Hay en el hombre dos clases de conocimientos: unos concretos, de cosas materiales, extensas y situadas en el espacio, los cuales pueden designarse con el nombre de sensaciones ó de imágenes; otros de un orden superior, para los cuales suele reservarse el nombre de pensamientos, ideas ó conceptos intelectuales. Un análisis, y la descripción y comparación de estas dos maneras de conocer, pueden verse en el artículo PENSAMIENTO. Que estas dos maneras de conocer son esencialmente distintas, ó, lo que es lo mismo, que el pensamiento es irreductible á la imagen, y que de la mera combinación de imágenes no puede jamás resultar un pensamiento propiamente tal, puede verse demostrado en el artículo SENSISMO. Las operaciones cognoscitivas, pues, en las que se apoya el Espiritualismo moderado para demostrar la espiritualidad del alma, son las que se designan con el nombre de pensamiento. El argumento substancialmente es formulado de esta manera: el pensamiento es una función ú operación espiritual, ó sea intrínsecamente independiente de la materia. Luego el principio que lo produce y en el que se halla, esto es, el alma, es menester que sea también espiritual.

La consecuencia de este argumento puede probarse de dos maneras, según que se coloque uno en el punto de vista de la causa sustentativa ó del sujeto del pensamiento; ó en el punto de vista de la causa eficiente del mismo. Desde el primero de estos dos aspectos, el pensamiento, como accidente que es, debe depender naturalmente del sujeto en que está en cuanto á su existencia, pues es propio de todo accidente, que no pueda naturalmente existir sino en su sujeto. Si, pues, el pensamiento es espiritual, como se afirma en el antecedente, es menester que lo sea también el sujeto en que está. La legitimidad, pues, de la consecuencia pruébase evidentemente *a priori*, estribando solamente en la noción de cosa espiritual y en la de accidente. Pero, además, puede también legitimarse esa misma consecuencia *a posteriori*, y desde el punto de vista de la causa eficiente, partiendo del principio evidente de que *operatio sequitur esse*, esto es, que «la operación sigue al ser y le es proporcionada». Lo cual no quiere decir otra cosa, sino que es legítimo juzgar de la naturaleza de una causa ó principio, por la naturaleza de su efecto ó función. Esta aserción que en sí misma es evidente, es, además, admitida por hombres de todas las ideas, sin exceptuar los mismos materialistas. En efecto, entre los no materialistas lo admiten hombres, que están tan lejos del Espiritualismo moderado como Wundt, de quien son las siguientes palabras: «No podemos medir directamente ni las causas productivas de los fenómenos, ni las fuerzas productivas de los movimientos, pero nos es posible medirlas por sus efectos» (Ribot, *Psychologie Allemande*, pág. 222). Y más claramente aún lo admiten los más caracterizados materialistas, como, por ejemplo, Büchner cuando escribe (*Matière et force*, pág. 218, citado por Coconnier: *L'âme humaine*): «La teoría positivista es menester que convenga en que el efecto debe responder á la causa, y que, por tanto, los efectos complicados deben suponer hasta cierto punto combinaciones de materia complicadas.» Lo mismo da por sentado otro materialista no menos célebre, K. Vogt cuando dice (*Leçons sur l'homme*, 2.ª ed., pág. 12, citada por el mismo autor): «Es menester también que la función sea proporcionada á la organización y por ella medida.» Según ese principio, pues, á tal operación corresponderá tal naturaleza; á tal efecto, tal causa; á tal función, tal órgano; en una palabra: á tal manera de obrar, tal manera de ser. La consecuencia, pues, del entimema propuesto es evidentemente legítima, y debe ser admitida por todos. Sólo es menester averiguar si la proposición de la cual se deduce es ó no ciertamente verdadera.

¿En realidad de verdad, el pensamiento en cuanto se distingue de la imagen, es una operación espiritual independiente de la materia? La espiritualidad ó no espiritualidad de la operación que llamamos pensamiento, no es posible averiguarla más que por su objeto, ya que no es posible descubrirla directamente por la observación inmediata de su entidad; como en el microscopio, por ejemplo, pueden observarse los movimientos y operaciones de los microorganismos. La naturaleza del pensamiento, lo mismo que su existen-

cia, no nos es conocida más que por el objeto que presenta á la conciencia. porque todo él no es más que una representación del objeto, y, por tanto, una relación trascendental al mismo. Ahora bien, ese objeto puede considerarse de dos maneras: en cuanto aparece en el mismo conocimiento; y en cuanto se presupone á él, como la causa se presupone al efecto, lo determinante á lo determinado. En ambos casos todo cuanto aparece en el objeto es inmaterial y, por tanto, incapaz de hallarse en un sujeto corpóreo ó de impresionar una facultad que sea material. En efecto, desde el primer punto de vista, ¿cuáles son los objetos que se presentan ó aparecen á la conciencia por el pensamiento propiamente tal? Son á veces los mismos objetos materiales y concretos aprehendidos por el psiquismo inferior, por las sensaciones y por las imágenes, pero presentados por el pensamiento á la conciencia de una manera muy distinta, esto es, de una manera abstracta, que representa solamente la naturaleza ó la esencia propia de todos los individuos, sin sus notas individuantes y concretas (V. PENSAMIENTO). Otras veces son objetos en los que ni remotamente puede encontrarse nada que se refiera á la materia, como cuando el objeto del pensamiento es la verdad, la justicia, el honor, el derecho, el deber, la obligación, lo necesario, lo contingente, lo absoluto, lo infinito; ó como cuando aprehendemos las relaciones de causalidad, negación, identidad, la conveniencia ó disconveniencia de dos ideas en el juicio, ó la fuerza y la legitimidad de la consecuencia que brota espontáneamente de la comparación de dos juicios. Nada hay en esos objetos ni en ninguno de los que se presentan en el pensamiento propiamente tal que presente carácter alguno de materialidad: nada que sea extenso, nada que conste de tres dimensiones como todo cuerpo, nada que sea divisible, fragmentario, concreto ó variable como lo es la materia. Y esas propiedades se encuentran no solamente en los pensamientos de cosas que de sí son inmateriales, sino también en las mismas ideas de objetos en sí tan materiales y extensos como son, por ejemplo, las figuras geométricas. Los pensamientos ó ideas aun de esos objetos, precisamente por esos caracteres de inmaterialidad, se distinguen evidentemente de la representación imaginaria ó sensorial de los mismos, como admirablemente lo expone Balmes en el cap. III del lib. IV de su *Filosofía fundamental*. En efecto, la idea del triángulo es una, conviene á todos los triángulos de todos los tamaños y de todas las especies. La imagen del mismo es múltiple y varía en tamaño y en forma. En el decurso de nuestro raciocinio sobre las propiedades del triángulo, la idea de éste permanece fija y necesaria, siempre la misma. Las imágenes se cambian incesantemente sin que se cambie la idea. La idea del triángulo de cada especie en particular es clara y evidente: en ella vemos del modo más luminoso sus propiedades. Por el contrario, la representación sensible es vaga, confusa; así, apenas distinguimos el triángulo rectángulo del acutángulo ú obtusángulo de poca inclinación. La idea corrige estos errores ó más bien prescinde de ellos; si se sirve de la figura imaginaria, es como de un auxiliar; del mismo modo que al trazar las figuras sobre el papel, damos la demostración prescindiendo de que sean ó no bien exactas, y hasta sabiendo que no lo son, y que es imposible que lo sean del todo. Por fin, la idea del triángulo es la misma para el ciego de nacimiento que para el hombre con vista; pues ambos la desenvuelven del mismo modo en sus raciocinios y usos geométricos. En cambio, la imagen es diferente, pues para nosotros es una imagen visual ó de lo visto; lo que es imposible en el ciego, en el que la imagen no puede ser más que táctil ó de lo que ha tocado. Lo que se ha dicho del triángulo, la más sencilla de las figuras, puede aplicarse con mayor razón á todas las demás, especialmente á las que constan de muchos lados, en las que la representación imaginaria tiene un límite, que no existe para la intelectual. Así, si se van aumentando los lados de un polígono regular, llegaráse á un número de lados más ó menos grande en el que la imaginación no podrá ya distinguirlo de una circunferencia; mientras el entendimiento continuará todavía viendo con la misma facilidad que al principio la diferencia esencial entre un polígono de un número finito cualquiera de lados, y la circunferencia.

Hemos declarado la inmaterialidad del pensamiento por razón del objeto en cuanto en él aparece; no es menos evidente si se considera el objeto del mismo, en cuanto es su causa ó determinante. Porque si el principio que produce el pensamiento fuese orgánico, material ó extenso, sería menester que el objeto que lo determina fuese también material y extenso. Así, consta por inducción en todos los conocimientos que, como los de los sentidos, son ciertamente orgánicos y materiales; y aunque la experiencia no nos lo atestiguase, todavía es evidente que una facultad extensa y orgánica no podría ser determinada á su operación por un objeto inextenso inmaterial y abstracto. Ahora bien, los objetos que el pensamiento aprehende, como puede verse recorriendo los que hemos mencionado anteriormente, no solamente no presentan cualidad alguna material por la cual puedan impresionar una facultad orgánica, sino que muchos de ellos, si bien absolutamente reales y verdaderos, no existen en el espacio, ni su existencia es física de manera que puedan ejercer acción alguna sobre una facultad que, como toda facultad material, para obrar, es menester que primero sea impresionada.

Bibliogr. Este tema se trata en muchas de las obras citadas en la Bibliografía correspondiente al artículo PSICOLOGÍA. Especialmente pueden consultarse: Coconnier, *L'âme humaine* (cap. III); Farges, *Le cerveau, l'âme et les facultés;* Gruender, *Psicología sin alma* (traducción castellana del padre Domínguez, págs. 116-188).

ESPIRITUALISMO. 1.ª acep. F. **Spiritualisme.** — It. y E. **Spiritualismo.** — In. **Spiritualism.** — A. **Spiritualismus.** — P. **Espiritualismo.** — C. **Espiritualisme.** (Etim. — De *espiritualizar.*) m. Doctrina filosófica que reconoce la existencia de otros seres, además de los materiales. || Sistema filosófico que defiende la esencia espiritual y la inmortalidad del alma y se contrapone al materialismo. || MISTICISMO.

ESPIRITUALISMO. *Hist. de la Filos.* El uso de esta palabra en la literatura filosófica, data de Cousin, cuyo influjo en la filosofía se consideró como un renacimiento de las ideas espiritualistas en Francia, y por extensión en los demás países de Europa, lo que no carece de fundamento histórico. Porque el espiritualismo, según el uso corriente de la palabra, y prescindiendo de varios matices de las escuelas filosóficas á que se aplica, es ante todo una oposición al sensualismo, que combatió Cousin, y al materialismo que del mismo se había derivado.

Mas por el mismo caso, que se toma principalmente la palabra como una contradicción á un sistema, y no tanto como un conjunto de doctrinas constituídas y características de una escuela, es notable la confusión que en la actualidad reina en la inteligencia de los elementos que ha de incluir una teoría filosófica, para que con razón se pueda llamar espiritualista. Prescindiendo de particularidades sin cuento, y tomando la voz en su generalidad de oposición al materialismo, tres son las clases de espiritualismo hoy existentes: 1) el que más propiamente viene indicando la palabra por su derivación de espíritu, conocido como correlativo de la materia (V. ESPÍRITU); 2) el espiritualismo monista, que se confunde en realidad con el idealismo, y 3) el más impropiamente así denominado por abuso

de la palabra identificándola con el espiritismo. La impropiedad de esta última aplicación de la voz *espiritualismo* se patentiza por el hecho innegable de que el espiritismo no es por su naturaleza propia doctrina espiritualista, es decir, no admite necesariamente, y en muchos casos niega, la existencia de los espíritus en cuanto distintos de la materia; sino que el espiritismo puede ser y es en ocasiones una doctrina materialista (V. ESPIRITISMO). Por lo mismo no hay que tratar del espiritismo con el epígrafe de *Espiritualismo*.

1. Cuanto al espiritualismo más propiamente dicho, débese advertir que se le da el calificativo de *dualista* principalmente por los que defienden el espiritualismo en el sentido monista. Este calificativo se puede admitir en buena filosofía, aunque en boca de quien lo ha impuesto sea despectivo, pues quiere tachar al sistema de defecto de unidad en la explicación del compuesto humano, al poner en el hombre composición de materia y espíritu. La respuesta á semejante acusación de defecto de unidad es que la composición no es exclusión del género de unidad que podemos admitir en los seres de que tenemos alguna experiencia, mayormente del hombre. Aun la más abstracta metafísica, se ve precisada á juzgar de la naturaleza de las cosas por sus operaciones características, por las cuales tenemos de ellas conocimientos inmediatos. De lo cual resulta que por necesidad del entendimiento humano, operaciones encontradas que se manifiesten en un ser, han de conducir á la metafísica á reconocer principios de algún modo encontrados y por ende distintos. Estos principios, llámense fuerzas ó causas, han de tener un último sostén ó apoyo, si no subsisten en sí (con que estaría ya probada la tesis), que participe de algún modo de aquella existencia contradictoria que en las operaciones se había manifestado. Por este camino llega el filósofo á admitir simultáneamente la existencia de la materia y del espíritu en sí mismo y en los demás hombres, sin que todas las sutiles disquisiciones del idealismo lleven la duda á su ánimo, si no empieza esta duda por admitirse un cambio (inconsciente tal vez) en el uso de las voces materia y espíritu. Pero este cambio ilógico es mucho más fácil en la actualidad de lo que pudiera creerse, y nace esto de que la filosofía contemporánea no cuida apenas de deslindar los significados de las voces espíritu y materia, insistiendo tan sólo en repeticiones que obran como mecánicamente en las inteligencias de que en el hombre y en toda la Naturaleza en general hay una innegable unidad, que pugna con todo dualismo.

Este proceder en la refutación de este perenne espiritualismo (de que existen clarísimos ejemplos, v. gr., en la *Psicología* de Wundt, en el rápido análisis que hace de este sistema que cree pasado á la historia y desaparecido con su último representante, Leibniz), es tanto más eficaz para desprestigiarlo cuanto que se suele proponer (con manifiesto anacronismo) como tipo de todos los que lo han defendido á Descartes y su escuela. Porque como consta por la historia de la filosofía, Descartes ya fué acusado por los filósofos escolásticos de su tiempo de heterodoxia y de socavar los fundamentos de la filosofía cristiana, y uno de los capítulos más importantes de tales acusaciones fué el no admitir Descartes la unidad substancial del compuesto humano, dada su explicación de la espiritualidad del alma. Así que no es de extrañar que en los tiempos presentes se pueda impugnar como dualístico el espiritualismo de Descartes, pues es esta, en otras palabras, la misma acusación que se le dirigió en su tiempo; y, por lo mismo, si se confunde el cartesianismo con la tradicional distinción del compuesto humano en cuerpo y alma, queda por el mismo error históricocrítico desprestigiado el espiritualismo moderado.

Pero aun prescindiendo de la dificultad de la explicación del compuesto humano de espíritu y materia, se condena por algunos filósofos el antiguo espiritualismo, en cuanto ponía dualismo en el mundo admitiendo por una parte la materia y por otra á Dios inmaterial. Mas tal acusación sólo puede ser consecuencia de prejuicios panteísticos, y su refutación entraña ó envuelve la del panteísmo.

2. El espiritualismo monista, muy extendido en la actualidad entre los cultivadores de la filosofía en todas las escuelas heterodoxas, es en realidad espiritualismo en cuanto ha surgido casi espontáneamente tras el desprestigio en que han caído las escuelas materialistas, desde que se echó de ver por los cultivadores de todas las ciencias positivas que el materialismo es una metafísica tan abstracta como cualquier otra y fuera del alcance de la experiencia. Aunque históricamente no se pruebe de cuál de las antiguas escuela[s] haya dimanado ésta, puede reconocerse su filiació[n] lógica con respecto á las teorías dinamistas que apena[s] dejaban lugar á la existencia de la materia y no tenía[n] dificultad en reconocer en todo principio de acción l[os] caracteres del espíritu. La propia monadología d[e] Leibniz, aunque nunca fué intención de su autor neg[ar] la existencia de la materia en absoluto, puede dar p[ie] á la teoría de que sólo existe el espíritu, aunque [en] ningún caso se puede hacer á tan celebrado filóso[fo] autor responsable del espiritualismo monista conte[m]poráneo. Más bien hay que admitir como origen h[is]tórico del mismo la tendencia que desde Darwin [ha] dominado en todos los ambientes científicos hacia u[na] evolución integral, inconcebible sin una unidad ab[so]luta en el ser ó *númenon* de todas las cosas; lo c[ual] explica el tránsito rápido, y como *per saltum* del ma[te]rialismo evolucionista y monista á la tesis contraria [del] espiritualismo, igualmente evolucionista y tamb[ién] monista. A lo cual se agrega para la explicación d[e la] posibilidad de conformarse las inteligencias con [tan] gran cambio, que en el espiritualismo monista qu[eda] descartada la cuestión que antiguamente inclinab[a al] materialismo, es á saber, la dificultad de explica[r la] mutua relación de cuerpo y espíritu en el hom[bre]. Así, que el espiritualista monista no admite má[s en] el hombre y en toda la naturaleza sensible ó insens[ible] que el espíritu, al cual á su vez confunde con la op[era]ción consciente del hombre, es decir, con todos [los] fenómenos de la conciencia. Y no sólo pone esta [uni]dad absoluta en cada compuesto humano, mas [aun] identifica todos los individuos humanos en cada [una] de las conciencias, cosas harto más difíciles de con[cebir] y más faltas de fundamento experimental, q[ue la] acción mutua entre el espíritu y la materia que [es] dado en la misma conciencia humana admite el p[uro] y propiísimo espiritualismo.

Bibliogr. Para dar alguna idea de la gran e[xten]sión que hoy alcanza la literatura filosóficoespi[ritua]lista se mencionan las siguientes obras: Arleth[, *Die*] *Lehre des Anaxagoras vom Geist und der See[le]*, [en] *Archiv für Geschichte der Philosophie* (1894); Ba[...] *The History of the Mind* (1902); Bergson, *Mat[ière et] mémoire* (1896); Caillard, *Spirit and Matter*, en *Co[...] Rev.* (1894); Class, *Untersuchungen zur Phänome[nologie] und Ontologie des menschlichen Geistes* (1896); C[...] *Du vrai, du Beau, et du Bien* (1837); Cox, *Bewei[s für] die Existenz einer psychi chen Kraft* (1884); De C[...] *De la Spiritualité de l'âme* (1897); Dreyer, *Der [...] Geist in der deutschen Philosophie von Kant bi[s ...]* (1908); Duprat, *La Théorie du Pneuma chez A[...]* en *Archiv. für Gesch. der Phil.* (1898-99); Ea[...] *History of the word Mind*, en *Mind* (1881); Ellin[...] *The non materialistic character of the Mind* [...] G. Esser, *Die Seelenlehre Tertullians* (1893); [...] *Die Einheit des Geisteslebens in Bewusstsein [...] der Menschheit* (1888); *Der Wahrheitsgehalt der [...]* (3.ª ed., 1912), y *Geistige Stroemungen der G[...]* (6.ª ed., 1920); Focke, *Ueber das Wesen der Seel[e ...]*

Gildea, *On the immateriality of the rational Soul*, en *Proced. Arist. Soc.* (1895); Gutberlet, *Ist die Seele Thätigkeit oder Substanz?*, en *Philosophisches Jahrbuch* (1896); Haering, *Der Christliche Glaube* (1906); Hoppe, *Was ist der menschliche Geist?* (1877); Janet, *Principes de métaphysique et de Psychologie* (1897); Jezzoni, *I fatti psichici e il materialismo* (1899); Laurie, *Reflections suggested by psychophysical materialism*, en *Mind* (1894); Magy, *Essai sur la nature de l'âme*, en *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences Morales et Polit.* (t. 102, 107); Maimon, *Kritische Untersuchungen über der menschlichen Geist* (1797); Massias, *Problème de l'Esprit humain* (1825); Naville, *La définition de la Philosophie* (1894), y *Les Systèmes de Philosophie, ou les Philosophies affirmatives* (1909); Pizzi, *L'anima non è nè corpore nè accidente, ma sostanza spirituale*, en *Nuovo Risorgimento* (1899); Rolfes, *Das Wesen der Seele* (1898); Ueberwegs, *Grundriss der Geschichte der Philosophie* (t. IV, 1916), cuyos múltiples escritores se muestran espiritualistas en el segundo sentido explicado; Ward, *Naturalism and Agnosticism* (2.ª ed., 1905); Vacherot, *Le nouveau Spiritualisme* (1884); Wundt, *System der Christlichen Lehre* (1906); Zukrigl, *Kritische Untersuchung über das Wesen der Geistseele* (1854).

ESPIRITUALISTA. (Etim. — De *espiritual.*) adj. Que trata de los espíritus vitales, ó tiene alguna opinión particular sobre ellos. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo al espiritualismo.

ESPIRITUALISTAS. m. pl. *Filos.* Así se denominan los defensores de la espiritualidad del alma humana. Entre ellos se cuentan no sólo los principales representantes de la filosofía helénica, sino todas las escuelas filosóficas cristianas con todos los Doctores de la Iglesia católica. Entre los heterodoxos modernos son espiritualistas todos los propugnadores del idealismo. Véase ESPIRITUALISMO.

ESPIRITUALIZACIÓN. f. Acción y efecto de espiritualizar ó espiritualizarse.

ESPIRITUALIZACIÓN. *Ascét.* En lenguaje cristiano y español significa el perfeccionamiento moral. La razón filosófica de este significado es que el espíritu humano es, ante todo, conocido por su razón, que es la norma *inmediata* de las buenas costumbres ó de la moralidad, de donde resulta que el bien moral es por antonomasia el bien espiritual, y moralizarse el hombre es como espiritualizarse, y el perfeccionamiento en la moral es perfeccionamiento del espíritu, mostrarse mejor el alma, ser espíritu ó superior á la materia ó serlo más en sus obras. V. ESPÍRITU. *Ascét.*

ESPIRITUALIZACIÓN. *Espirit.* Separación del alma, en el momento de la muerte, de la parte material del ser, y estado de ella después de dicha separación.

ESPIRITUALIZAR. 1.ª acep. F. **Spiritualiser.** — It. **Spiritualizzare.** — In. **To spiritualize.** — A. **Vergeistigen.** — P. **Espiritualizar.** — C. **Espiritualisar.** — E. **Spiriti.** v. a. Hacer espiritual á una persona por medio de la gracia y espíritu de piedad. || Hacer espiritual una cosa. || Figurarse ó considerar como espiritual lo que de suyo es corpóreo, para reconocerlo y entenderlo. || Reducir algunos bienes por autoridad legítima á la condición de eclasiásticos, de suerte que el que los posee pueda ordenarse á título de ellos, sirviéndole de congrua sustentación. || fig. Sutilizar, adelgazar, atenuar y reducir á lo que los médicos llaman espíritus.

Sin. ADELGAZAR, ATENUAR.

Deriv. **Espiritualizado, da. Espiritualizador, ra.**

ESPIRITUALMENTE. adv. m. Con el espíritu, de un modo espiritual. || En espíritu, ideal, imaginativamente. || fig. Sutil, delicada, vaporosamente.

ESPIRITUANO, NA. adj. Natural de Sancti Spíritus (Cuba). U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á dicha población antillana.

ESPIRITUOSIDAD. f. Calidad de espirituoso. || Fuerza alcohólica de los licores espirituosos.

ESPIRITUOSO, SA. adj. ESPIRITOSO.

ESPÍRITUS. *Geog.* Arr. de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Ajó; desagua en la lag. Chilcas.

ESPIRITUSANTO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Cangas, parr. de San Salvador de Coiro.

ESPIROBACILO. m. *Bact.* Espirobacteria que se distingue por su gran longitud y que está provista de pestañas laterales.

ESPIROBACTERIAS. f. *Bact.* Bacterias espirales entre las que se comprenden los espirilos, espiroquetas y vibriones.

ESPIROBOLELO. m. *Zool.* (*Spirobolellus* Poc.) Género de miriápodos del orden de los diplópodos ó quilognatos y familia de los espirobólidos. Como ejemplo se cita *Sp. atriculus* Poc., de Guatemala.

ESPIROBÓLIDOS. m. pl. *Zool.* (*Spirobolidae*.) Familia de miriápodos del orden de los diptópodos ó quilognatos. Comprende los géneros *Spirobolus* Brandt, *Oxobolus* Chamb., *Oxypyge* Silv., etc.

ESPIRÓBOLO. m. *Zool.* (*Spirobolus* Brandt.) Género de miriápodos del orden de los diplópodos ó quilognatos, tipo de la familia de los espirobólidos. Es género americano; entre sus especies están: *Sp. hoplomerus* Poc., *Sp. Stolli* Poc. y *Sp. eximius* Porat, las tres de Guatemala.

ESPIROBRANCO ó ESPIROBRANQUIO. m. *Ictiol.* (*Spirobranchus* C. *et* V.) Género de peces acantopterigios ó acantópteros del grupo de los laberintibranquios ó labirintibranquios, familia de los anabántidos, del que puede citarse la especie *Spirobranchus Capensis* C. *et* V. Son peces de agua dulce del Cabo de Buena Esperanza, que juntamente con los del género *Ctenopoma* Peters., del Africa tropical, vienen á representar en el Continente Africano al género *Anabas* Cuv., de la India, en el Continente Asiático.

ESPIROBRANQUÍDEOS. m. pl. *Ictiol.* Grupo de peces acantopterigios que toma nombre del género *Spirobranchus* (V. ESPIROBRANCO), cuya denominación es equivalente á la de *laberintibranquios*.

ESPIROCAMPE. f. *Zool.* (*Spirocampe* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios ó monopílidos, suborden de los cirtoidos (*Cyrtoidae* Delage, *Cyrtoidea* Haeckel), grupo de los esticocirtoides (*Stichocyrtida* Haeckel) ó cirtoides politálamos, esto es, cirtoides con más de tres secciones ó segmentos en su caparazón. Se incluye en la familia de los litocámpidos, siendo afín á los géneros *Lithocampe, Encyrtidium* y *Eusyringium*, de los cuales difiere por la disposición espiral de los angostamientos ó surcos anulares que separan unas de otras las regiones del caparazón.

ESPIROCICLO. m. *Zool.* (*Spirocyclus* O. S.) Género de gusanos, platelmintos, turbelarios, del grupo ó suborden de los rabdocelos y familia de los derostómidos.

ESPIROCIRTIS ó ESPIROCIRTIO. m. *Zool.* (*Spirocyrtis* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios ó monopílidos, suborden de los cirtoides (*Cyrtoidae* Delage, *Cyrtoidea* Haeckel), suborden de los esticocirtoides (*Stichocyrtoidea* Delage, *Cyrtoidea polythalamia* Haeckel), familia de los litocámpidos. Es afín al género *Spirocampe* Haeckel (V. ESPIROCAMPE), pero se distingue de él por tener, además, un cuerno.

ESPIROCLAUSA. m. *Paleont.* (*Spiroclausa* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, tubulinados, de la familia de los cláusidos, reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico.

ESPIROCONA. f. *Zool.* (*Spirochona* Stein.) Género de infusorios, peritricos (dentro del tipo de los protozoos), del suborden de los escaiotricos ó peritricos sinistros (ó senestros) de Delage, tipo de la familia de los espirocónidos ó espiroconinos (V. ESPIROCÓNIDOS). Vive en las branquias y pelos de las patas de diversos crustáceos marinos y de agua dulce, como *Nebalia, Gammaras, Linnoria*, etc.



Espirocona

ESPIROCÓNIDOS ó ESPIROCONINOS. m. pl. *Zool.* (*Spirochonina* Stein, *Spirochoninae* Delage.) Familia de infusorios peritricos, dinistros (ó escaiotricos de Delage), que comprende, además del género tipo *Spirochona* Stein (V. ESPIROCONA), el *Licnophora* Claparède y el *Kentrochona* Rompel. V. KENTROCONA.

ESPIROCTENO. m. *Zool.* (*Spiroctenus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los tecnicinos. Afín á *Nemesia* And. No se conoce más que una especie, *Sp. personatus* E. Sim., que habita en el Africa, sobre todo Meridional.

ESPIRODELA. f. *Bot.* (*Spirodela* Schleid.) Género de lemnáceas, lemnoideas, con brotes nacientes de una hoja fundamental y que echan muchas raíces; la hoja es membranosa, abrazadora, se distinguen en ella lóbulos superior é inferior; ovario con dos óvulos inversos; raíces con un vaso; brote con varios nervios laterales. Comprende dos especies: *Sp. oligorrhiza* de la flora indomalaya y *Sp. polyrrhiza* de la Europa Central, Asia y América del Norte, extendiéndose también á Méjico, Cuba, Venezuela, India y Australia.

ESPIRÓFORA. f. *Zool.* (*Spirophora* Lendenfeld.) Género de esponjas acalcáreas monaxónidas del grupo ó suborden de las halicondrias, familia de las heterorráfidas (*Heterorraphidae* Ridley *et* Dendy). Vive en Australia.

ESPIROFORELA. f. *Zool.* (*Spirophorella* Lendenfeld, *Spirastrella* O. Schmidt.) V. ESPIRASTRELA.

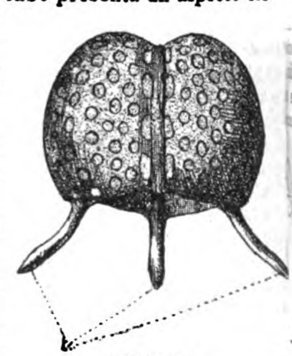
ESPIRÓFORO. m. *Terap.* Aparato para efectuar la respiración artificial y combatir los accidentes de asfixia en los ahogados y recién nacidos especialmente.

ESPIROGIRA. f. *Bot.* (*Spirogyra* Link.) Género de conjugadas zignematáceas, cuyos gametos se originan por fuerte contracción directamente en las células vegetativas, después de que éstas han formado canales de copulación, á veces también han separado células vegetativas por división transversa (*zignemeas*); uno ó varios cromatóforos parietales, en hélice. Células cilíndricas, de tres á diez veces más largas que anchas por lo general, tabique de igual espesor ó con anillo; núcleo en medio de la célula. Copulación entre dos filamentos ó dos células vecinas de un filamento; la zigospora nunca se forma en el canal de copulación, su membrana media es de color, lisa ó con hoyos; la primera célula formada por germinación de la zigospora es más ó menos mazuda. Comprende unas 70 especies. V. lám. ALGAS, II, fig. 5.

ESPIROGLIFO. m. *Paleont.* (*Spiroglyphus* M'Coy.) Género de gusanos del suborden de los tubícolas, sinónimo de *Spirorbis* Daudin, *Microconchus* Murchison, que se ha reconocido fósil desde el paleozoico y que aun vive en nuestros mares. V. ESPIRORBIS.

ESPIROGRAFINA. f. *Quím.* Materia albuminoidea que se encuentra en los tubos de los espirógrafos y que se considera como un producto insoluble del fraccionamiento de estos organismos.

ESPIROGRAFIS ó ESPIROGRAFIO. m. *Zool.* (*Spirographis* Viv.) Género de gusanos anélidos, poliquetos, del grupo ó suborden de los sedentarios ó tubícolas, familia de los serpúlidos, subfamilia de los sabelinos (*Sabellinae*). Es afín al género *Sabella* L. La especie más conocida, *S. Spallanzanii* Viv. (véase lám. ACUARIO MARÍTIMO, fig. 29, y lám. ANÉLIDOS, fig. 2), vive en largos tubos pergamináceos, introducidos en parte en el fango. Cuando el anélido extiende sus branquias fuera del tubo presenta un aspecto elegante, siendo estos animales unos de los que más adornan y llaman la atención en los acuarios.



Espiroide

ESPIROIDEO, DEA. (Etim. — Del gr. *speira*, espira, y *eidos*, forma.) adj. Que tiene semejanza con una espira.

ESPIROIDES, ESPIROIDOS ó ESPIROIDEOS. m. pl. *Zool.* (*Spyroidae* Delage, *Spiroidea* Haeckel, *Spyridina* Ehrenberg *p. p.*, *Zygorcytida* Burchli, *Achanthodesmida* R. Hertwig.) Grupo de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios ó monopílidos, considerado como suborden de éstos.

ESPIROÍLICO (ÁCIDO). *Quím.* Sinónimo de *aldehido salicílico.*

ESPIROL. m. *Quím.* Sinónimo de *fenol.*

ESPIROLINA. f. *Paleont.* (*Spirolina* Lamarck. Subgénero de protozoos de la clase de los rizópodos orden de los foraminíferos, suborden de los imperforados, grupo de los porceláneos, familia de los peneró-plidos, género *Peneroplis.*

ESPIROLOBEAS. f. pl. *Bot.* En la clasificación de De Candolle son las crucíferas buniadeas, cuyos cotiledones son lineales y enrollados en espiral. Género *Bunia*. En las quenopodiáceas es una división de la familia con el embrión arrollado en espiral. sin albumen ó éste separado en dos masas por el embrión; comprende las tribus de las *sarcobatideas, suedeas* y *salsoleas.*



Espiroloculina

ESPIROLOCULINA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Spiroloculina* d'Orbigny.) Género viviente y fósil de foraminíferos imperforados (dentro de los protozoos, rizópodos) del suborden de las miliol ó miliólidos, familia de los miliólidos, milioninos miliolininos (*Milioninae* Delage, *Miliolininae* Brad

ESPIROLOFIA. f. *Zool.* (*Spirolophia* Pome Género de espongiarios de colocación dudosa.

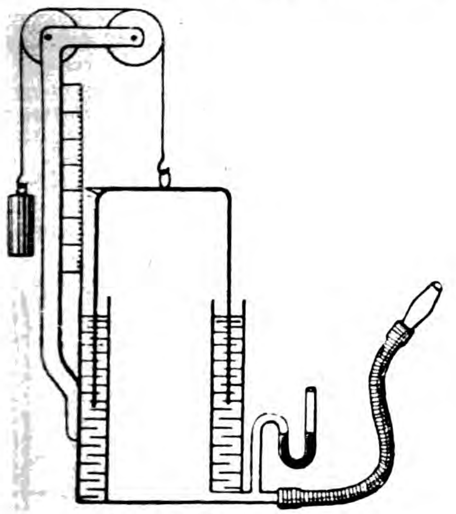
ESPIROMA. f. *Entom.* (*Spiroma* Fieb.) Gén de hemípteros homópteros de la familia de los delfá dos. Comprende nueve especies de la fauna pale tica. La *Sp. affinis* Fieb. es de Europa.

ESPIROMETRÍA. f. *Fisiol.* Medición de la pacidad respiratoria de los pulmones.

Deriv. **Espirométrico, ca.**

ESPIRÓMETRO. F. **Spiromètre.**— It. y E. rometro.—In. y A. **Spirometer.**— P. **Espirometro.** **Espirómetre.** m. *Fisiol.* Gasómetro adaptado al e dio de la respiración. Se compone esencialmente de campana graduada equilibrada por un peso y sum da en un vaso de diámetro algo mayor y conteni agua. Un tubo penetra por encima del agua en el

tro de la campana y sirve para comunicar con el aparato respiratorio. Á dicho objeto, termina en un embudo que el paciente sujeta entre sus labios cerrando las narices. Las oscilaciones de la campana miden exactamente las amplitudes de la respiración. Se lee fácilmente la graduación en una regla vertical que sigue un índice unido á la campana. El espirómetro se destina á medir la ventilación máxima y la ordinaria, así como el aire complementario y el de reserva. En cambio, no puede medir el residuo respiratorio, que sólo se consigue por métodos indirectos, como el de Grehant. Para que el espirómetro sea exacto, debe formar un solo sistema cerrado con el aparato respiratorio. Ambas



Espirómetro

porciones de dicho sistema deben enviarse alternativamente cierta cantidad de aire. Cuando éste se mide en un trazado ó gráfico especial se tiene el *espirómetro registrador*. Los valores de las divisiones de la ordenada expresan (en centímetros cúbicos, por ejemplo) las cantidades de flúido puestas en movimiento. El espirómetro registrador se llama asimismo *espirógrafo*. La curva de éste, aunque parecida á la de un neumógrafo, no siempre se le superpone exactamente. Ambas difieren, en efecto, por un punto esencial. El espirómetro da á conocer un volumen de aire desalojado en un tiempo y con una velocidad determinados. El neumógrafo traduce la deformación torácica de una región determinada. Esto significa que la deformación no es igual en todas las alturas ni proporcional, por tanto, al volumen de aire desalojado. El método espirométrico ofrece sobre el neumográfico la desventaja de obligar al uso de un recinto confinado. De aquí que no pueda continuarse el método sin provocar peligros de asfixia.

Bibliogr. Morat, *Traité de Physiologie* (París, 1921); Viault y Jolyet, *Tratado de Fisiología* (ed. Espasa, Barcelona); Pí y Suñer, *Tratado de Fisiología general* (Barcelona, 1915).

ESPIROMONAS. m. *Zool.* (*Spiromonas* Perti, *Bodo* Stein.) V. Bodo.

ESPIRONEMA. m. *Parasit. Espironema pallidum.* Nombre dado por Vuillermin al agente patógeno de la sífilis V. Treponema pallidum.

Espironema. *Zool.* Es una de las dos partes de que está compuesto el cordón axialplasmático del pedúnculo de los infusorios denominados vorticel s. V. Espasmonema.

Espironema. *Zool.* (*Spironema* Klebs.) Género de protozoos, flagelados, de la subclase de los enflagelados (*Enflagelliae* Delage), orden de los monadinos (*Monadida* ó *Monadina* Bütschli), suborden de los polimastígidos (*Polymastiginae* Bütschli *emend.* Klebs), tribu de los distominos ó distomatos (*Distomina* Delage, *Distomata* Klebs). La particularidad del género que nos ocupa es que las bocas ó fosas bucales están determinadas por una excavación en forma de canal de la parte superior del cuerpo en cada uno de los dos bordes correspondientes á las dos caras opuestas, y que los flagelos son numerosos y están insertos en el borde externo libre de cada una de dichas bocas, siendo, además, el cuerpo afilado ó terminado en punta hacia abajo. Puede citarse la especie *Spironema multiciliatum* Klebs., de las aguas estancadas.



Spironema multiciliatum

ESPIRONIUM. m. *Zool.* (*Spironium* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios ó peripílidos, grupo de los monocitarios, suborden de los largoides ó largoideos (*Largoidae* Delage, *Largoidea* Haeckel), familia de los litélidos (á la cual pertenece también el género *Spirema*). V. Espirema.

ESPIROPEO. (Etim. — Del gr. *speira*, espiral, y *poieo*, hacer.) m. *Zool.* (*Spiropoeus.*) Género de miriápodos del orden de los diplópodos ó quilognatos y familia de los yúlidos. Se ha formado para una sola especie.

ESPIROPLECTA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Spiroplecta* Ehrenberg.) Género viviente y fósil de foraminíferos, perforados (dentro de los protozoos, rizópodos), suborden de los textuláridos (*Textularidae* Brady), familia de los textuláridos ó textularinos (*Textularidae* Carpenter, *Textularinae* Delage).

ESPIROPORA. f. *Paleont.* (*Spiropora* Lamoraux.) Género de briozoos, ciclostomatos, inarticulados, familia de los entalofóridos, sinónimo de *Cricopora* Blainville, *Intricaria* Defrance, *Ceriopora* Goldfuss. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios y superiores correspondientes al jurásico y cretácico, perdurando en el terciario y en nuestros mares; la forma más típica es el *Spiropora verticillata* Goldfuss, del cretácico superior de Maestricht.



Spiropora verticillata Goldf. del cretácico

ESPIRÓPORO. m. *Paleont.* (*Spiriporus.*) Género de moluscoideos de la clase de los briozoos, briozoarios, ciclostomátidos, inarticulados, familia de los entalafóridos. Comprende especies actuales y fósiles en el jurásico, cretácico y terciario.

ESPIROPTERA. f. *Zool.* (*Spiroptera* Rud.) Género de gusanos, nematodes, de la familia de los filáridos. Las diversas especies son parásitas en el intestino de diversos animales (cerdo, ganado vacuno, pollo, topo, anguila, etc.), encontrándose generalmente reunidas varias especies en un mismo animal. La especie *S. megastoma* Rud. es la que vive en el cerdo; la *S. denticulata* Rud. en la anguila, y la *S. obtusa* Rud. (*murina* Lkt.) en el ratón.

ESPIROQUETA. f. *Bot.* y *Zool.* *Spirochaeta* es un género de compuestas llamado así por Turczaninow, pero sinónimo del *Elephantopus* de Linneo, *Matamoria* de La Llave y Lexarza y del que *E. scaber* es la *erva da collegio* ó *fuma bravo* de los brasileños. El género *Spirochaeta* de Ehrenberg es de la familia de las espiriláceas, distinguiéndose por sus células flexibles en figura de tornillo, largo y apretado en vivo, con flexiones generales culebrinas, de modo que hay dos movimientos, por culebreo y por torniquete; no se le han observado órganos especiales de movimiento; son incoloras y unicelulares. *S. plicatilis*, de aguas estancadas, pero no abundantes, de 0'225 de milíme-

tro á lo más por media milésima de milímetro de grueso. *S. Obermeieri*, del tifus recidivo ó recurrente, apareciendo en la sangre durante los accesos; sus vueltas son menos apretadas y mucho menos y muy irregulares en las preparaciones teñidas y secas. *S. anserina* no es patógena para el hombre, pero sí para el ganso; en Transcaucasia produce en ellos epidemias muy malignas. *S. dentium* en las encías, más gruesa que *S. Obermeieri* y con vueltas menos regulares que *S. plicatilis*. *S. pallida* en la sífilis. V. lám. BACTERIAS, figura 15.

ESPIROQUETOS. m. pl. *Bot.* y *Zool.* V. ESPIROQUETA.

ESPIROQUETOSIS. f. *Pat.* Infección producida por las espiroquetas. Los trabajos de Schaudinn acerca de las hemosporidias de las aves revelaron la importancia patógena de las espiroquetas en su estudio evolutivo. Se conocían ya ciertas formas, como el *Plasmodium Tiemanni* y su paso por el organismo intermedio del mosquito para infectar el mochuelo. También se descubrieron el *Spirochaeta Eberthi* que infectaba ciertas aves, el *Sp. Babianii* patógeno para las ostras, el *Sp. auserina* que provoca una septicemia mortal en los ánades del Cáucaso, el *Sp. theileri*, parásito sanguíneo de los bueyes del Transvaal; el *Sp. gallinarum* de una septicemia de las gallinas, pero su importancia en patología humana era poco dilucidada aún. Debíase ello á que se creía sólo saprozoito, á pesar de que en la fiebre recurrente se observaron ya espiroquetas desde las investigaciones de Obermeier. Sucesivamente las observaciones acerca de la *tick fever* del Africa Central y sus espiroquetas, del *Sp. pyogenes* de la fiebre de Bucarest, del *Sp. pallidula* de la framboesia y el piara, del *Sp. vincenti* de la angina de Vincent acabaron de confirmar la trascendencia del papel patógeno de este grupo. Sin embargo, la verdadera significación del mismo en patología sólo se descubrió con el *Sp. pallida* de Schaudinn ó microorganismo de la sífilis. Mengekronig y Rona habían hallado ya espiroquetas en el esmegma genital y Mulzer la halló en la balanitis y el papiloma peniano. Schaudinn aisló el microorganismo citado en la serosidad de los chancros sifilíticos, demostrando su constancia aun en las lesiones profundas, ocupando asimismo las inmediaciones de los vasos. El microorganismo de Schaudinn fué diversamente apreciado, llamándose *Spironema pallidum* por Willemin y *Microsporinema* por Stiles. Aparece al microscopio como una espiral de 4 á 14 μ de longitud y de vueltas de espira numerosas y apretadas. Es tenue y se colorea difícilmente, debiendo recurrirse á dicho fin á los métodos de Giemsa y Marino con fuertes aumentos para una buena observación. En estado vivo se halla animado de movimientos muy veloces y perceptibles. Cuando la sangre procedente de una espirilosis aguda se conserva en un saco de colodión y se dializa por una corriente de agua, no pierden las espiroquetas su forma durante veinticuatro horas ni su movilidad en cinco á seis. La sangre es aún infecciosa por espacio de catorce horas. En cuanto á las demás espiroquetosis humanas necesitan aún nuevos estudios. La significación de los *Sp. buccalis* y *dentium* del sarro dentario y la saliva, del *Sp. perfringens* que acompaña al treponema de Schaudinn, de la espiroqueta de Le Dantec que este autor considera como causal de la disentería, de las espiroquetas de Mulzek y Hofmann de los carcinomas ulcerados es posible que sean solamente formas saprozoíticas ó saprofíticas. Para completar este artículo V. SÍFILIS y TRIPANOSOMAS.

ESPIRORBIS ó **ESPIRORBIO.** m. *Zool.* y *Paleont.* (*Spirorbis* Lam.) Género de gusanos, anélidos, poliquetos, del grupo ó suborden de los sedentarios, familia de los serpúlidos, subfamilia de los serpulinos. Puede citarse la especie *Sp. Pagenstecheri* Quatrefages, que vive sobre la planta fanerógama *Zostera marina* L. y se encuentra abundantemente en España en la costa cantábrica y en el Mediterráneo (citado del golfo de Rosas). Se halla fósil en los depósitos paleozoicos correspondientes al silúrico, devónico y carbonífero, escaseando en los sedimentos secundarios y cainozoicos, viviendo aun en nuestros mares, y la especie más frecuente es *Spirorbis omphalodes* Goldfuss del devónico de Gerolstein en Eiffel.

ESPIROSAL. m. *Quím.*

$$C_6H_4 \left\{ \begin{array}{l} OH \\ CO\,.\,OCH_2\,.\,CH_2\,.\,OH \end{array} \right.$$

Llámase también *éter glicolsalicílico*. Se obtiene por la acción de la clorhidrina etilénica sobre el salicilato sódico. Es un líquido casi incoloro é inodoro, que hierve de 169 á 170° á la presión de 12 mm. Es soluble en unas 110 partes de agua y en 8 de aceite de olivas. Se emplea en medicina.

ESPIROSCÓLEX. m. *Paleont.* (*Spiroscolex* Torell.) Género de gusanos cuya colocación sistemática no es del todo precisa y que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos de la América del Norte.

ESPIROSCOPIO. m. *Clin.* Aparato ideado por Woillez para el estudio directo de los ruidos respiratorios por medio de un pulmón de cadáver.

ESPIROSTÓMIDOS. m. pl. *Zool.* Familia de infusorios heterotricos del suborden de los politríquidos, que toma nombre del género *Spirostomum* Ehrenberg (V. ESPIRÓSTOMO), al considerar á éste como género tipo representativo. Otros autores, al formar la familia de los plagiotómidos tomando como género tipo el *Plagiotoma* Dujardin, al que es muy afín el referido género *Spirostomum*, incluyen este último en la familia de los plagiotómidos.

ESPIRÓSTOMO. m. *Zool.* (*Spirostomum* Ehrenberg, *Peltierius* Ormancey.) Género de infusorios, heterotricos (dentro del tipo de los protozoos), suborden de los politríquidos (*Polytrichidae* Delage), incluído por algunos en la familia de los plagiotómidos ó plagiotominos (*Plagiotomina* Claparède *et* Lachmann), de la que es género tipo el *Plagiotoma*, considerado por otros como tipo de la familia de los espirostómidos. Tiene una constitución análoga á la del referido género *Plagiotoma* Dujardin, pero es muy alargado, y por presentarse por lo común fuertemente arrollado en espiral; el perístoma, cuando el animal toma tal actitud, aparece dando algunas vueltas alrededor del cuerpo.



1 2

Espiróstomo
1, contraído; 2, estirado

ESPIROSTRACO. m. *Zool.* Género de moluscos cefálidos decáceros.

ESPIROSTREPTÍDEOS. m. pl. *Zool.* Grupo de miriápodos del orden de los diplópodos ó quilognatos y familia de los yúlidos. Es tipo de él el género *Spirostreptus*.

ESPIROSTREPTO. (Etim. — Del gr. *speira*, espiral, y *streptos*, retorcido, arrollado.) m. *Zool.* (*Spirostreptus*.) Género de miriápodos del orden de los diplópodos y familia de los yúlidos, constituyendo el tipo del grupo llamado de los espirostreptídeos. Sus especies son africanas, la mayor parte del Cabo.

ESPIROTRÉPTIDOS. m. pl. *Zool.* (*Spirotreptidae*.) Familia de miriápodos del orden de los diplópodos ó quilognatos. Comprende los géneros *Spirotreptus*, *Gymnostreptus* Brol., *Orthoporus* Silv., *Diaporus*, Silv., etc.

ESPIROTRICOS. m. pl. *Zool.* (*Spirotricha* Bütschli.) Grupo de infusorios ciliados (dentro de los protozoos), establecido por Bütschli, que equivale á la reunión de los conocidos órdenes de los heterotricos, hipotricos y peritricos.

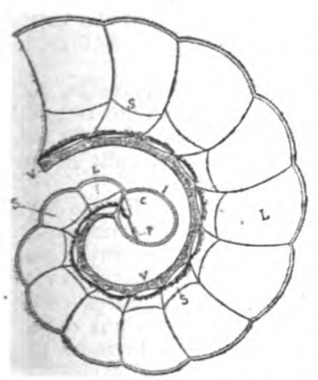
ESPIROXIA. f. *Zool.* (*Spiroxya* Topsent.) Género de esponjas, acalcáreas, monaxónidas, del grupo ó suborden de las hadroméridas, familia de las estreptéridas (*Streptasteridae* Topsent). Se encuentra en el Mediterráneo.

ESPIROXIS ó ESPIROXIO. m. *Zool.* (*Spiroxys* Schn.) Género de gusanos nematodes, meromiarios, de la familia de los filáridos, que tiene caracteres parecidos á los del género *Spiroptera* (V. ESPIROPTERA). Puede citarse la especie *Sp. contorta* Rud. que se encuentra en la parte del estómago de las tortugas fluviátiles.

ESPIRRABAO. adj. *Germ.* MUERTO. U. t. c. s.

ESPÍRULA. f. *Antrop.* Nombre que da Purkinje en dactiloscopia á la figura en espiral sencilla, distinta del verticilo doble.

ESPÍRULA. *Zool.* (*Spirula* Lamarck, 1799; *Ammonia* Breyn, 1732.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, familia de los espirúlidos. Se conocen tres especies de los mares tropicales. Las conchas son arrastradas por las corrientes hasta el litoral de Francia y de la Gran Bretaña, pero hasta el presente sólo se ha encontrado con los animales respectivos en los parajes de Australia (Peron), de los mares de China (Willemoes-Shum), de Nueva Zelanda (Earl) y de las Antillas (Agassiz). El individuo completo obtenido por A. Agassiz fué rastreado por 1,736 m. Del que habla Willemoes-Shum lo extrajeron del estómago de un pez (*Macrurus*) pescado entre 550 y 750 m. de profundidad. Las espírulas son hoy suficientemente bien conocidas por los diferentes trabajos de R. Owen. Los animales de los dos sexos se diferencian exteriormente por los brazos de la cuarta par, están igualmente provistos de una concha; la singular conformación de la extremidad posterior del cuerpo, donde un pezón carnoso agujereado de un hoyuelo simula muy bien una ventosa ha traído á la memoria á los naturalistas la opinión de Rumphius, que pretende que la espírula se pega á las rocas por su disco terminal, pero esta pretendida ventosa sólo puede ser un poro mucoso, análogo al de los *Sepiella*. La especie *Spirula Peroni* Lamarck habita en el Atlántico, al N. de España, Gijón, San Sebastián y Santander; en Portugal, Algés, Coimbra, Collares, Foz, Lagos, Matozinhos, Portimão, Cabo de Santa María, Setúbal, Sines y Trafaria; al S. de España, en Cádiz y Tarifa, y en el Mediterráneo, en Algeciras, Gibraltar, Málaga y Baleares. Arrojada por el oleaje á las playas; abundante, pero sin el animal, siendo su dimensión de unos 20 mm.



Sección de la concha de *Spirula Peroni* Lamarck



Animal de la *Spirula*

ESPÍRULAS ó POLISPIRAS. f. pl. *Zool.* V. ESPIRA.

ESPIRULEA. f. *Paleont.* (*Spirulaea* Bronn.) Género de gusanos del suborden de los tubícolas, que se caracteriza por la forma espiral del tubo y que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores. V. SERPULA.

ESPIRÚLIDOS. m. pl. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los dibranquiados, suborden de los decápodos, fragmóforos. Es tipo el género *Spirula* Lamarck (1799).

ESPIRULINA. f. *Bact.* V. ESPIRILO.

ESPIRULINA. *Bot.* (*Spirulina* Turpin.) Género de esquizofíceas, oscilatoriáceas, con filamentos desnudos ó sea sin vaina, unicelulares, arrollados en hélice, rastreros; comprende unas 15 especies de agua dulce, salobre y marina, en Europa, Africa, América y Australia; algunas en aguas termales.

ESPIRULIRROSTRA. f. *Paleont.* (*Spirulirostra* d'Orbigny, 1841.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, familia de los belopteridos. Se encuentra en el eocénico y en los terrenos miocénicos de Turín.

ESPISUÑARSE. v. r. *C. Rica.* Mostrar vehemente deseo por una cosa.

ESPITA. 1.ª acep. F. **Canule.** — It. **Cannella.** — In. **Pipe.** — A. **Spritzröhrchen.** — P. **Torneira.** — C. **Aixeta, canella.** — E. **Krano.** (Etim. — Del lat. *epistomium.*) f. Cañuto que se mete en el agujero de la cuba para que salga por él el licor que contiene. ‖ fig. y fam. Persona borracha ó que bebe mucho vino.

ESPITA. (Etim. — Del gr. *spithame*, palmo mayor.) ant. *Agrim.* Medida antigua de 12 dedos, que componía un palmo.

ESPITA. *Carp.* Las espitas se hacen de madera dura y muy seca, especialmente de boj ó cornejo, y cortada en cono muy liso, á fin de que, una vez metido en el canillero y apretado con martillo, ajuste y cierre con perfección. El cono está taladrado, y se le cierra ó abre para sacar el vino. Las maderas blancas, como las del sauce, álamo, avellano, no sirven para hacer espitas, por su calidad de esponjosas, y cuando fermenta el vino, trasuda por sus poros, por lo cual pierde gran parte de su fuerza espirituosa. ‖ *prov. Gal.* Clavillo de madera empleado para sujetar la llanta á la corona de las ruedas de carros.

ESPITA. *Geog.* Villa y partido del Yucatán, á 150 kms. de Mérida; tiene el partido 10,000 h. y la villa 2,527.

ESPITAL. m. ant. HOSPITAL.

ESPITAL (JAIME). *Biog.* Jurisconsulto español, conocido también por *Hospital*, n. á fines del siglo XIII ó principios del XIV y m. en 1370. Después de haber practicado algún tiempo su profesión en Zaragoza y alcanzado fama de sabio jurisconsulto, fué nombrado lugarteniente del Justicia de Aragón, Juan López de Sesse, cargo que también desempeñó al lado de Blasco Fernández de Heredia y de Domingo Cerdán. Colaboró en la redacción de los Fueros establecidos por las Cortes de Zaragoza en 1349, y en la traducción al latín de los mismos. Escribió, además, una importante obra titulada *Observaciones del Spital.*

ESPITALLIER (JORGE). *Biog.* Escritor y militar francés, n. en Sables d'Olonne (Vendée) en 1849. Siguió la carrera de las armas, fué teniente coronel de ingenieros, profesor de la Academia Militar de Fontainebleau, comandante de la escuadrilla de aviación etcétera. Es autor de *La pratique des ascensions aérostatiques* (París, 1900); *Sous-officiers de France* (París, 1902); *Travaux du porte de Bizerte et de l'arsenal de Sidi-Abdallah* (París, 1902); *A coups de canon* (París, 1902); *Le rôle de l'ingénieur colonial et les travaux des colonies* (París, 1904); *Les chemins de fer de hautes montagnes...* (París, 1905); *Ponts improvisés, ponts militaires et ponts coloniaux* (París, 1909); *Aéronautique. La technique du ballon* (París, 1907; 2.ª ed., 1917), que forma parte de

la *Enciclopedia científica* publicada por el doctor Toulouse; *Cours d'aviation* (París, 1912), en colaboración con Renato Chasseriand; *Aérostiers et Aviateurs* (París, 1914); *Le regime des voies navigables* (París, 1916), y *Pour rebatir nos maisons détruites Abris provisoires, Reconstructions definitives* (París, 1918).

ESPITAMA. (Etim. — Del gr. *spithamé.*) f. *Metrol.* Pequeña medida de longitud usada por los antiguos griegos. ‖ Medida que representa el espacio comprendido entre los dedos pulgar é índice, abiertos lo más posible.

ESPITAR. v. a. Poner espita á una cuba, tinaja ú otra vasija.

Deriv. **Espitado, da.**

ESPITE. *Geog.* Pobl. del Perú, dep. de Ayacucho, prov. de Cangallo, dist. de Totos; 350 h.

ESPITE (SÃO JOÃO BAPTISTA). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. de Extremadura, dist. de Santarem, patriarcado de Lisboa, conc. y comunidad de Villanova de Ouzem, junto á un riachuelo; 2,000 h. Estación postal.

ESPITO. m. Palo largo, á cuya extremidad se atraviesa una tabla que sirve para colgar y descolgar el papel que se pone á secar en las fábricas ó en las imprentas.

ESPITZELIA. f. *Bot.* El género *Spitzelia* C. H. Schultz Bip. es hoy sección del *Picris*, caracterizada por los vilanos marginales en forma de copita corta, rasgada y persistente. Comprende 10 especies de Siria, N. de Africa y Andalucía. *Sp. Willkommiana* es bienal ó vivaz, erizada, de 1 á 5 dm., fistulosa, con roseta de hojas espatuladas, pinatífidas ó sinuosas, caulinares, acorazonadolanceoladas, con dientes gruesos, lígulas azafranadas; florece de Mayo á Julio y se cría en la costa atlántica de Andalucía.

ESPIUNCA. *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. del Duero, dist. de Aveiro, dióc. de Oporto, conc. y comunidad de Arouca, junto á la marg. izquierda del río Paiva; 490 h. Cosechas de vinos y aceites.

ESPIVENT DE LA VILLEBOISNET (ENRIQUE, CONDE DE). *Biog.* General y político francés, n. en Londres en 1813 y m. en 1908. Estudió en la Escuela Militar de Saint-Cyr y en la de Estado Mayor. Sirvió en Africa como ayudante de campo del general Bedeau y se distinguió en la batalla de Isly (1844), ascendiendo á comandante en 1847. Formó parte del ejército de ocupación de Roma, como ayudante de campo del general Oudinot, y después de la toma de aquella ciudad, fué comisionado para dar cuenta de las operaciones al Gobierno francés. Ascendió á coronel en 1852 é hizo la campaña de Italia, como jefe de estado mayor general del 4.° cuerpo de ejército. General de división en 1870, tomó parte en las operaciones del 5.° cuerpo durante la guerra con Alemania. Cuando la *Commune*, fué nombrado comandante de la 9.ª división militar de Marsella y dirigió el sitio de dicha ciudad, que bombardeó, haciendo, además, fusilar á C. Cremieux al entrar en la población, empleando tal rigor en la represión, que fué vivamente censurado, pues mantuvo el estado de sitio, á pesar de que había anunciado la pacificación de Marsella, suprimió los periódicos republicanos, cerró los círculos y prohibió las reuniones. En 1876 fué nombrado comandante militar de Nantes y pasó á la reserva dos años más tarde. Elegido senador por primera vez en 1876, votó siempre con la extrema derecha y en contra del establecimiento definitivo del régimen republicano, siendo constantemente reelegido hasta 1897 en que se retiró á la vida privada á causa de su edad avanzada.

ESPIVIA. f. *Germ.* CASTAÑA.

ESPIZAETO. m. *Ornit.* (*Spizaetus.*) Género de aves rapaces de la familia de las falcónidas, parecido en sus caracteres á las águilas, pero con las alas más cortas y redondeadas, y sobre la cabeza un moño de plumas más ó menos largas, dirigido hacia atrás. De los espilornis y otras falcónidas moñudas, se diferencia por tener los tarsos cubiertos de pluma hasta la base de los dedos, como las águilas. Conócense cerca de 12 especies, distribuídas por la América Central y Meridional, la región etiópica y el S. de Asia, hasta Filipinas y Célebes. En el Brasil y el Paraguay existe el *Spizaetus Manduyti*, llamado por Azara *esparvero calzado*, que es de color pardo obscuro por encima, y en el pecho y vientre blanco con estrechas fajas transversales negras. El *S. tyrannus*, llamado en Méjico *águila de copete*, es una de las especies más frecuentes en la América Central. Las costumbres de estas aves recuerdan las de nuestras águilas pequeñas (*Nisaetus pennatus, Buteo buteo*, etc.). Como ellas, viven en los grandes bosques y se alimentan sobre todo de pequeños mamíferos y reptiles. Sin embargo, una especie africana, el *águila de cresta*, ó *crested eagle*, de los ingleses (*S. coronatus*), ataca á animales bastante más grandes que ella, tales como gansos, grullas, monos, pequeños antílopes y hasta gatos monteses. Esta ave vive particularmente en las regiones montañosas del Africa del Sur, y hace su nido, que es enorme, en los grandes árboles que crecen en los sitios más inaccesibles. Sólo pone dos huevos cada vez. V. *Spizaetus occipitalis* y *Spizaetus bellicosus*, en la lámina AGUILA, I, figuras 8 y 9.

ESPIZÁFILO. m. *Entom.* (*Spizaphilus* Kirb.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los estenopelmatinos. Se reduce á una especie, *St. alatus* Butl., que se halla en Madagascar.

ESPIZIXO. m. *Ornit.* (*Spizixos*). Género de pájaros de la familia de los timélidos, cuyos principales caracteres son: pico corto, con el culmen muy arqueado y las narices cubiertas de plumas; plumas de la cabeza largas y eréctiles; cola cuadrada, y tarsos cortos y poco robustos. Se conocen tres especies, una del S. de China (*Spizixos semitorques*), otra de Formosa (*S. cinereicapillus*) y la tercera del Asam (*S. caniceps*).

ESPLÁ Y TRIAY (OSCAR). *Biog.* Compositor español, n. en Alicante el 5 de Agosto de 1886. En sus primeros años mostró gran aptitud y afición por las ciencias, emprendiendo la carrera de ingeniero, pero como la parte de aplicación práctica pugnaba con su temperamento y natural tendencia á lo abstracto, abandonó bien pronto aquella carrera, emprendiendo entonces la de Filosofía y Letras que terminó. Sus aptitudes musicales empezaron á manifestarse en la niñez, cuando aprendía solfeo y piano por adorno. Más tarde emprendió los estudios superiores de la composición, que amplió y perfeccionó sin más profesor y auxilio que la observación y el propio esfuerzo. Completó su educación artística viajando y procurando el contacto con los principales centros intelectuales de Alemania, Francia y Bélgica. Escribió sus primeras obras musicales mientras cursaba los estudios científicos, y cuando hubo concluído éstos publicó su *Scherzo* para piano, op. 5 (1908), dedicándose desde entonces exclusivamente á la composición. Dos años más tarde en un concurso internacional celebrado en Viena y al que asistieron compositores de toda Europa, fué premiada una *Suite* para orquesta, casi desconocido hasta aquella época para nosotros. En 1914 el Ayuntamiento



Oscar Esplá y Triay

de su ciudad natal le nombró hijo preclaro de la misma. La obra de ESPLÁ Y TRIAY se caracteriza por la profundidad y amplitud de las ideas y la elegancia y originalidad de la forma. Sus procedimientos atrevidos, así como algún otro aspecto de su doctrina estético-musical, acaso se presten, como todo lo nuevo, á la discusión antes de ser admitido, pero, no obstante, es forzoso reconocer en sus obras un sello de arte personal, elevado y sincero. Aunque ricas en matices, acusan una tendencia á la expresión de los estados afectivos más íntimos y complejos, abundando en una fórmula harmónica original nacida de la fusión y enlace de los elementos tonales de los dos modos, mayor y menor. Esta harmonización, construída generalmente sobre notas tenidas ó retardos, ofrece un ambiente de inquietud sobre un fondo de calma y serenidad, constituyendo indudablemente este conjunto la nota más original y personal de su música. Entre las restantes obras de ESPLÁ Y TRIAY citaremos una *Sinfonía en «re»*, *El sueño de Eros*, poema sinfónico, y la *suite* sinfónica *Poema de niños*, las tres para orquesta; un cuarteto para instrumentos de cuerda, una sonata para violín y piano, otra para piano solo, habiendo escrito, además, para dicho instrumento un *Estudio fugado*, *Musicales*, cuatro *Cantos sin palabras* y el *Poema de niños*. Finalmente, ha compuesto un preludio para piano y órgano y un *Coral* religioso á voces solas. Algunas de estas obras han sido estrenadas en Viena y Milán y otras en Madrid, por la Orquesta Sinfónica.

ESPLACNÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de musgos briales, acrocarpos, que forman césped denso, de un verde vivo, con hojas anchas, de células grandes; cápsula á menudo con pedicelo muy largo, en la base por lo general con hipófisis mudable, grande y colorida; simétrica; perístoma sencillo con 16 ó 32 dientes, cofia pequeña en forma de gorra ó cónica. Viven con preferencia sobre excrementos animales en las montañas. Sus tribus son: *voitieos* sin distinción de opérculo, *taylorieos* con opérculo bien diferenciado y cápsula sin hipófisis, *esplacneos* con opérculo é hipófisis, género tipo *Splachnum*.

ESPLACNAPÓFISIS. f. *Anat.* Elemento esquelético en conexión con el tubo digestivo, el maxilar inferior, por ejemplo.

ESPLACNECTOPIA. f. *Pat.* Desplazamiento de una víscera.

ESPLACNENFRAXIS. f. *Pat.* Obstrucción de una víscera, particularmente del intestino.

ESPLACNEOS. m. pl. *Bot.* Esplacnáceos con hipófisis gruesa y colorida, dientes del perístoma más ó menos unidos, cofia pequeña, cónica.

ESPLÁCNICO, CA. adj. *Anat.* Relativo á las vísceras. || Ramas del simpático. V. SIMPÁTICO (GRAN).

ESPLACNO. m. *Bot.* (*Splachnum.*) Género de musgos esplacnáceos, esplacneos, con hipófisis hinchada, en la vejez á menudo dioicos, los masculinos menos hojosos, con flores terminales, en cabezuela, involucro estrellado; forman césped blando y flojo sobre boñiga en terrenos pantanosos, brillante, purpúreo en la base; hojas patentes, en la vejez vinosas en la base, anchas, trasovadas, aguzadas, planas y enteras, rara vez aserradas hacia la punta; cerda larga y delgada, arrollada á la izquierda, acrescente después de la madurez; cápsula erguida, pequeña, oval ó cilíndrica, blanda y de un pardo de cuero, hipófisis más gruesa que la urna, y que se ensancha después de la madurez, trasovada, esférica ó en quitasol, por lo general de un púrpura violeta turbio y que se arruga al secarse; sin anillo; perístoma de tres capas de células, la media dividida con todos los tabiques; dientes unidos en la base, aproximados por pares, unidos por las puntas, muy higroscópicos, en la humedad formando cúpula, en la sequedad patentes; esporas pequeñas; opérculo abovedado, cofia cónica. Comprende siete especies, la mayoría del Norte. V. el *Splachnum luteum*, en la lámina MUSGO, I, fig. 8.

ESPLACNOBLASTO. m. *Anat.* Víscera rudimentaria ó embrionaria.

ESPLACNOCELE. m. *Pat.* Hernia de una víscera.

ESPLACNOCELE. *Zool.* La cavidad que en los vertebrados rodea á las vísceras.

ESPLACNOCELO. m. *Embriol.* Porción de celoma de la que se desarrollan las cavidades abdominal, pericardíaca y pleural. Denomínase también *celoma ventral* y *cavidad pleuroperitoneal*.

ESPLACNOCRÁNEO. m. *Antrop.* La parte que más comúnmente se llama *cara*, como distinta del *neurocráneo* por su génesis, morfología y funciones. La gran independencia entre ambas partes de la calavera se revela, por ejemplo, en los microcéfalos, en que el primero es completamente normal, mientras que el segundo queda atrofiado. En aquél se distinguen las órbitas, región nasal, maxilar, mandíbula inferior, como receptáculos de los sentidos y primera parte del aparato respiratorio y digestivo (agresivo), por lo que se destacan mucho más que en el segundo las subdivisiones, y tiende á la forma poliédrica, en vez de la esferoidal, elipsoidal ú ovoide.

La reducción de aquél y desarrollo de éste ofrecen muchas particularidades, que no van á la par en las razas humanas y, por consiguiente, no permiten la seriación de inferioridad y superioridad por la totalidad de aquéllas, salvo en algunos casos, como en el tipo neanderthalense y los australianos.

ESPLACNODERMA. m. *Embriol.* ESPLACNOPLEURA.

ESPLACNODIASTASIS. f. *Pat.* Separación ó desplazamiento de una víscera.

ESPLACNODIDIMO. (Etim. — Del gr. *splanchnon*, entrañas, y *didymos*, doble.) m. *Terat.* Monstruo caracterizado por la duplicación de algunos órganos internos, como el pulmón, los intestinos, etc.

ESPLACNODINIA. f. *Pat.* Dolor en una víscera, especialmente abdominal.

ESPLACNOESCLEROSIS. f. *Pat.* Induración de las vísceras.

ESPLACNOESQUELETO. m. *Anat.* Esqueleto en conexión con las vísceras.

ESPLACNOGRAFÍA. f. *Anat.* Anatomía descriptiva de las vísceras.

Deriv. **Esplacnográfico, ca.**

ESPLACNOLITIASIS. f. *Pat.* ESPLANOLITIASIS. V. LITIASIS.

ESPLACNOLITO. m. *Pat.* Cálculo ó concreción intestinal.

ESPLACNOLOGÍA. m. *Zool.* Parte de la anatomía que se ocupa en el estudio de la estructura y posición de las vísceras, en el sentido de todos los órganos contenidos en las cavidades del cuerpo animal, no sólo las digestivas y urogenitales, sino también el corazón y los pulmones, además del encéfalo.

Deriv. **Esplacnológico, ca.**

ESPLACNOMANCIA. (Etim. — Del gr. *splachnon*, entraña, y *manteia*, adivinación.) f. Adivinación de lo venidero por el examen de las entrañas de las víctimas.

Deriv. **Esplacnomántico, ca.**

ESPLACNOMEGALIA. f. *Pat.* Aumento de volumen de una víscera.

ESPLACNOPATÍA. f. *Pat.* Término general de las enfermedades de las vísceras.

ESPLACNOPLEURA. f. *Zool.* Así se designó á la pared intestinal; pero hoy se emplea esta palabra en la embriología de los vertebrados para nombrar la lámina interna de las placas laterales del mesodermo, la hoja *espláenica ó lámina inogastral*, de que se formarán el tejido conjuntivo, la musculatura y la envoltura

peritoneal de la pared intestinal; por contraposición á la *somatopleura*.

Deriv. **Esplacnopleural.**

ESPLACNOPTOSIS. f. *Pat.* Caída ó prolapso de una víscera ó vísceras; ptosis abdominal.

ESPLACNOSCOPIA. f. *Clín.* Inspección de las vísceras por transiluminación.

Deriv. **Esplacnoscópico, ca.**

ESPLACNOTOMÍA. f. *Anat.* Anatomía ó disección de las vísceras.

Deriv. **Esplacnotómico, ca.**

ESPLACNOTRIBO. m. *Cir.* Instrumento para aplastar el intestino y de este modo cerrar su luz.

ESPLAJA. ant. *Geog.* PLAYA.

ESPLANADA. f. EXPLANADA.

ESPLANADA. *Mar.* Armazón de tablones que sirve para montar un cañón ó un mortero.

ESPLANCNODIMO. m. *Terat.* Monstruo doble de apariencia unitaria y procedente de los centros de formación á modo de gemelos vitelinos fusionados.

ESPLANCNOSCOPIA. (Etim. — Del gr. *splagchnon,* víscera, y *skopein,* mirar, observar.) f. *Antig. rom.* Inspección de las entrañas de las víctimas para conocer el porvenir.

ESPLANCNOTOMÍA. f. *Anat.* Cirugía visceral.

ESPLANDECIENTE. adj. ant. RESPLANDECIENTE.

ESPLANDIÁN (LAS SERGAS DE). *Lit.* V. SERGAS DE ESPLANDIÁN (LAS).

ESPLANETA. f. Instrumento de acero, como de un palmo de largo y cuatro dedos de ancho, que está liso por una parte y por la otra dentado, á manera de un rabote. Lo usan los peineros para esplanetar.

ESPLANETAR. v. a. *Art. y Of.* Desgastar con la esplaneta las púas abiertas en un peine, redondeándolas y dándoles una figura cónica.

ESPLAS. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Ariège, dist. y cant. de Saint-Girons, junto á la rib. izq. del Arize; 200 h.

ESPLECHIN. *Geog.* Mun. de Bélgica, en la prov. del Hainaut, mun. de Tournai, sit. cerca de la frontera francesa; unos 1,500 h.

ESPLEGARES. *Geog.* Mun. de la prov. de Guadalajara, con 380 e. y albergues y 440 h. Se compone del lugar de su nombre y de 195 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Cifuentes, dióc. de Sigüenza, sit. en una pequeña meseta, cerca del río Ablanquejo. Cereales, apicultura. En la guerra de la Independencia hubo en esta población, así como en el de Cueva de Buey, fábrica de armas.

ESPLÉN. (Etim. — Del gr. *splen.*) m. BAZO.

ESPLÉN. m. ESPLÍN.

ESPLENALGIA. f. *Pat.* Dolor neurálgico en el bazo.

Deriv. **Esplenálgico, ca.**

ESPLÉNCULO. m. *Anat.* Bazo accesorio diminuto.

ESPLENCHIN. *Geog.* Pobl. y mun. de Bélgica, en la prov. del Hainaut, dist. y cant. de Tournai, cerca de la frontera francesa; 1,500 h.

ESPLENDER. (Etim. — Del lat. *splendere.*) v. n. RESPLANDECER. U. m. en poesía.

Deriv. **Esplendente.**

ESPLENDIDEZ. F. Générosité, magnificence. —It. Splendidezza.— In. Splendour.— A. Herrlichkeit, Pracht.—P. Esplendidez.—C. Esplendidesa.—E. Nobeleco. (Etim. — De *espléndido.*) f. Abundancia, magnificencia, ostentación, largueza.

ESPLÉNDIDO, DA. 1.ª acep. F. Splendide. — It. Splendido. — In. Splendid. — A. Glänzend, herrlich. — P. Esplendido. — C. Esplendid. — E. Belega, malavara. (Etim. — Del lat. *splendidus.*) adj. Magnífico, liberal, ostentoso. ‖ RESPLANDECIENTE. U. m. en poesía.

Deriv. **Espléndidamente.**

ESPLENDÍFICO, CA. (Etim. — Del lat. *splendificus.*) adj. Que da esplendor ó resplandor.

ESPLENDONA. f. *Mil.* Nombre de un arma latina, que según Aquino sería una honda, llamada *sphendonae.* En ningún idioma ha quedado rastro de la voz *esplendona,* lo cual apoya la opinión de Aquino, que admite la hipótesis de ser una errata la denominación *splendonae* á que nos referimos.

ESPLENDOR. F. Splendeur. — It. Splendore. — In. Grandeur. — A. Glanz, Schimmer — P. Esplendor. — C. Esplendor, esclat. — E. Brileco. (Etim. — Del lat. *splendor.*) m. RESPLANDOR. ‖ fig. Lustre, valía, nobleza. Es muy de notar el error ortográfico en que actualmente suelen incurrir muchísimos al escribir *explendor, expléndido* y *explendidez,* en lugar de *espléndido, esplendor* y *esplendidez,* ya que el origen etimológico del vocablo no deja ningún lugar á dudas.

Deriv. **Esplendorosamente. Esplendoroso, sa.**

ESPLENDORAR. (Etim. — De *esplendor.*) v. n. neol. Lucir, resplandecer.

ESPLENDOREAR. (Etim. — De *esplendor.*) v. n. ant. Comenzar á dar resplandor. ‖ ant. Resplandecer á menudo.

ESPLENDORIDAD. (Etim. — De *esplendor.*) f. inus. Brillo en el hablar ó escribir.

ESPLENDORIZAR. (Etim. — De *esplendor.*) v. n. ant. Resplandecer, brillar. ‖ fig. Ilustrar, ennoblecer.

ESPLENECTASIA. f. *Pat.* Distensión ó dilatación del bazo.

ESPLENECTOMÍA. f. *Cir.* Extirpación del bazo. Comprende diversos tiempos que son sucesivamente: 1.° incisión de la pared abdominal que empezando debajo del xifoides se prolongue hacia fuera y abajo en una extensión de 15 cm., efectuando al propio tiempo la hemostasis simultánea; 2.° exploración del bazo para reconocerlo, destruir sus adherencias y atraerle al exterior; 3.° escisión del bazo, comprimiendo primero entre pinzas-clamps los ligamentos y los vasos lo más cerca posible del hileo y ligando á la vez el pedículo en varios segmentos. La escisión se hace dividiendo el pedículo con las tijeras ó el termocauterio y ligando después el muñón con ligadura aislada. La limpieza del peritoneo y el cierre del abdomen se efectúan del modo ordinario. La esplenectomía ha entrado en la práctica quirúrgica corriente desde Spencer Wells (1865) y Péan (1873); se halla indicada en las heridas penetrantes del abdomen que interesan el bazo, en los casos que se sospecha una rotura del órgano por contusión del hipocondrio izquierdo, en la hipertrofia, el carcinoma, los quistes y ectopias. Se halla contraindicada, en cambio, la operación en la esplenomegalia unida á la leucocitemia por aumentar entonces notablemente la mortalidad.

Deriv. **Esplenectómico, ca.**

ESPLENECTOPIA. f. *Pat.* Desplazamiento ó ectopia del bazo; bazo flotante.

ESPLENEMIA. f. *Pat.* Leucemia esplénica. ‖ Congestión del bazo.

ESPLENENFRAXIA. f. *Pat.* Obstrucción ó estrangulación del bazo por inflamación ó aflujo de sangre.

Deriv. **Esplenenfráctico, ca.**

ESPLÉNICO, CA. (Etim. — Del gr. *splenikós.*) adj. *Anat.* Perteneciente ó relativo al bazo. ‖ m. ESPLENIO.

Arteria esplénica. Una de las ramas del tronco celíaco, que al llegar á la cisura del bazo se divide en muchas ramas que se distribuyen por el tejido del mismo.

Plexo esplénico. Red de ramas nerviosas, que acompaña á la arteria del mismo nombre.

Vena esplénica. La que nace del bazo y forma con la mesentérica superior la vena porta abdominal.

ESPLÉNICA. *Terap. Organoterapia esplénica.* Dado lo indefinido de las funciones fisiológicas del bazo, no pueden aún esperarse resultados categóricos de sus preparados organoterápicos Sabido es que aquel órgano representa una glándula vascular sanguínea constituida por una pulpa blanca y otra roja con su correspondiente cápsula. La pulpa roja parece el elemento activo conteniendo células cargadas de hemoglobina. Químicamente se describen en la pulpa diversos albuminoides como globulinas, núcleoalbúminas, proteicos ferruginosos, xantina, leucina. El ácido nucleínico estudiado por Leven cuando se hidroliza por ácido sulfúrico se descompone en tioneína y citosina. Para apreciar las funciones esplénicas se ha practicado la ablación del órgano. Sin embargo, los resultados de la operación distan mucho de ser concordantes. Credé observó un notable aumento de los linfocitos circulantes, mientras Hartmann y Vaquez señalan una mengua de hematíes y su riqueza en hemoglobina. Describen, además, estos últimos autores como fenómeno secundario una leucocitosis transitoria, sobre todo en los polinucleados. Más adelante, predominan los linfocitos y, por fin, los eosinófilos. La sangre venosa esplénica es más abundante en hematíes que la arterial, sobre todo cuando la glándula está en actividad. Se atribuyen á la sangre esplénica propiedades hemolíticas sobre los glóbulos viejos y los jóvenes. Se observa asimismo una influencia sobre la cantidad de pigmentos biliares, lo que se comprende dado su origen hemático. Se atribuye un papel importante en esta hemólisis á los grandes macrófagos que incluyen los hematíes destruidos. No puede, por otra parte, dudarse de una función hemopoyética. Esta viene apoyada por la presencia de hematíes nucleados y formas de reacción en ciertas circunstancias (infección, sangría, embarazo). En cuanto á la acción sobre los leucocitos, parece igual á la ejercida por los ganglios. Hay así una marcada reacción linfoidea con hemólisis afluyendo los hematíes y polinucleados. Exagérase á la par la linfopoyesis y se declara la reacción mieloide apareciendo linfocitos granulosos y hematíes nucleados. La manera de obrar de los extractos esplénicos no está todavía bien dilucidada. No parece demostrado el papel peptógeno y pancreatógeno del bazo que le atribuyó Schiff. En cuanto á la función hemopoyética de la glándula aun cuando indiscutible, es sólo suplementaria. Unicamente se declara cuando el proceso es muy intenso ó existe insuficiencia medular. Según Maggioni, los extractos esplénicos obran no como substituyentes, sino como estimulantes. Dixon Mann cree, además, en una función hemopoyética. Se trata de aprovechar homologías funcionales como en la estimulación ovárica por el extracto tiroideo. En este caso, el extracto esplénico no hará más que excitar el funcionalismo de la medula ósea. Las aplicaciones terapéuticas de la opoterapia esplénica utilizan el bazo fresco, el desecado y los extractos, principalmente el glicerinado. Se ha administrado principalmente la organoterapia esplénica en las infecciones y en las enfermedades de la sangre. En el paludismo se ha prescrito el extracto de bazo tanto en los accesos como en la caquexia por Cousin y Constlen. En las formas asociadas á la esplenomegalia el tratamiento debe combinarse con el de la quinina en inyecciones. La disminución de volumen del bazo se comprueba por otra parte con la sola organoterapia esplénica. En la fiebre tifoidea se ha recomendado el bazo de animales vacunados mediante cultivos tíficos. Las enfermedades de la sangre en que se ha utilizado la organoterapia esplénica son las anemias y hemorragias. En las primeras ha obtenido excelentes resultados Wood, que prescribe asimismo los preparados esplénicos en las cloroanemias y clorosis. En las hemorragias se recomienda por inducción la organoterapia esplénica dado el efecto coagulante de los extractos de bazo. Se recordará, por otra parte, que esta acción coagulante es común á todos los extractos de órganos. Jacobez é Hirsch han introducido en su clínica estas aplicaciones que han recibido ya forma comercial, como la *estagnina*. Este preparado, de origen alemán, no es más que el bazo de caballo autolizado. Se emplea en inyecciones subcutáneas de 1 á 2 gr. para impedir las hemorragias y en particular las uterinas.

Bibliogr. Carnot, *Opoterapia* (Barcelona, 1920); Schwalbe, *Therapeutische Technik f. d. ärtl. Praxis* (Berlín, 1921); Dornbluth, *Moderne Therapie* (Berlín, 1922); Liebreich, *Enzyklopädie d. Therapie* (Berlín, 1922); Hallion, *La pratique de l'opothérapie* (París, 1921); Arnozan y Mongour, *Manual de Terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona); Courtois Suffit, *La pratique thérapeutique* (París, 1920); Lyon, *Tratado elemental de Clínica Terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona).

ESPLENIFERRINA. *Farm.* La espleniferrina ó *Spleniferrin* se prepara mediante el bazo del ganado vacuno, con adición de azúcar. Es un polvo pardo, y se dice que contiene hierro en forma fácilmente asimilable.

ESPLENIFICACIÓN. f. *Med.* Transformación de un tejido por induración. V. ESPLENIZACIÓN.

ESPLENINA. f. *Quím.* Extracto obtenido del bazo del ganado vacuno.

ESPLENIO. F. **Splénius.** — It. y P. **Splenio.** — In. **Spleen.** — A. **Milz.** — C. **Melsa.** — E. **Lieno.** m. *Anat.* Extremo posterior redondeado del cuerpo calloso. || Vendaje ó compresa.

Músculo esplenio. Es ancho y delgado, hallándose situado por debajo del trapecio. Se inserta por dentro en el ligamento cervical y en las apófisis espinosas de las siete últimas vertebras cervicales y las cuatro primeras dorsales. Desde estas inserciones se dirige á implantarse en la cara externa de la apófisis mastoides (esplenio de la cabeza) y en las apófisis transversas del atlas y del axis (esplenio del cuello). Se halla en relación por su cara posterior con el esternomastoideo y el trapecio, por su cara anterior con los demás músculos de la nuca, por su borde externo con el angular y el omoplato, mientras que el borde interno contribuye á formar el triángulo de los esplenios, en cuyo fondo aparecen los músculos complexos. Imprime á la cabeza movimientos de extensión, inclinación lateral y rotación.

ESPLENITIS. f. *Pat.* Inflamación del bazo.

Esplenitis espodógena. Esplenitis debida á la acumulación de partículas extrañas en el órgano.

ESPLENIZACIÓN. f. *Pat.* Estado de un órgano, especialmente del pulmón, que tiene la apariencia del tejido del bazo debido á la ingurgitación y exudación.

Esplenización hipostática. La producida por neumonía hipostática.

ESPLENOCELE. (Etim. — Del gr. *splen*, bazo, y *kele*, tumor, hernia.) f. *Pat.* Hernia del bazo.

ESPLENOCITO. m. *Histol.* Célula uninuclear peculiar del tejido del bazo.

ESPLENOCLIESIS. f. *Cir.* V. SCHIASSI (OPERACIÓN DE).

ESPLENODIAGNOSIS. f. *Clín.* Diagnóstico de la fiebre tifoidea por la observación de los efectos que sobre el bazo producen las inyecciones de extractos de bacilos de Eberth.

ESPLENODINIA. f. *Pat.* Dolor en el bazo.

ESPLENOFLEBITIS. f. *Pat.* Inflamación de la vena esplénica.

ESPLENOFRÉNICO, CA. adj. *Anat.* Relativo al bazo y al diafragma.

ESPLENOGRAFÍA. (Etim. — Del gr. *splen*, bazo, y *gráphein*, describir.) f. *Anat.* Descripción del bazo.

Deriv. **Esplenográfico, ca. Esplenógrafo.**

ESPLENOHEMIA. f. *Pat.* ESPLENEMIA.

ESPLENOHEPATOMEGALIA. f. *Pat.* Aumento de volumen del hígado y del bazo.

ESPLENOIDEO, DEA. adj. *Anat.* Semejante al bazo. || Dícese también del tejido de los tumores eréctiles.

ESPLENOLINFÁTICO, CA. adj. *Pat.* De carácter esplénico y linfático. V. GANGLIO. || Relativo al bazo y á los ganglios linfáticos.

ESPLENOLISINA. f. *Pat.* Lisina destructora del tejido esplénico.

ESPLENOLISIS. f. *Pat.* Destrucción ó disolución del tejido esplénico.

ESPLENOLOGÍA. f. Tratado sobre el bazo.

Deriv. **Esplenológico, ca. Esplenólogo.**

ESPLENOMALACIA. f. *Pat.* Reblandecimiento anormal del bazo.

ESPLENOMEDULAR. adj. *Anat.* Relativo al bazo y á la medula ósea.

ESPLENOMEGALIA. f. *Pat.* Nombre aplicado en general al aumento de volumen del bazo, sin prejuzgar la naturaleza del proceso. Así se han calificado de esplenomegalia estados tan diversos como la infiltración amiloidea difusa, la tuberculosis, la hipergénesis linfoidea, la transformación mieloide y el infarto. La verdadera esplenomegalia ó esplenomegalia primitiva se caracteriza por esclerosis de los folículos y de los cordones de Billroth, así como la hiperplasia de las trabéculas conjuntivas. El bazo aparece no sólo aumentado de volumen, sino duro y resistente con su cápsula engrosada, irregular y abollada. Ocupa la mitad izquierda del abdomen en su totalidad y se asocia generalmente á la hipertrofia del hígado. Al corte se observan estrías blanquecinas que destacan claramente sobre el fondo rojo pardusco del parénquima. La esplenomegalia cancerosa aparece, sobre todo, en las formas primitivas del neoplasma. El bazo es enorme, cortado en celdas por espesas trabéculas conjuntivas y alojándose en ellas células voluminosas redondas ó poliédricas. La esplenomegalia amiloidea es firme, globulosa, de bordes redondeados, teniendo ya el aspecto translúcido y homogéneo, ya el de granos de sagú. En el primer caso, se trata de la forma difusa, y en el segundo de la localizada á los corpúsculos de Malpighio. La esplenomegalia tuberculosa deja el órgano de color de heces de vino y con granulaciones transparentes en su cápsula y su tejido. Se encuentran tubérculos tanto en los corpúsculos de Malpighio como en la pulpa esplénica. El infarto del bazo puede dar una esplenomegalia parcial ó total, de tipo ya hemorrágico, ya anémico. Reconoce como causa la obliteración arterial y va acompañada de engrosamiento de la cápsula. Hay repleción de los vasos sanguíneos por un retículo fibrinoso y glóbulos con mortificación celular, especialmente en las trabéculas esplénicas. Es frecuente observar la desintegración célulograsosa. En general, la esplenomegalia debe mirarse como un fenómeno reaccional muy frecuente durante el curso de las infecciones. Tal ocurre con el carbunco y con la fiebre tifoidea, siendo excepción de la regla las infecciones localizadas. En todos los casos de esplenomegalia se registra una fuerte congestión sanguínea con lesiones degenerativas y modificaciones especiales. Estas últimas acusan los fenómenos de actividad y proliferación de que son asiento algunas de las células del órgano.

Esplenomegalia de Gaucher. V. GAUCHER (ENFERMEDAD DE).

Esplenomegalia hemolítica. Esplenomegalia caracterizada por la destrucción de glóbulos rojos de la sangre.

Esplenomegalia primitiva. Afección del bazo caracterizada por aumento de volumen del órgano, dolor, anemia progresiva y trastornos digestivos, generalmente secundaria á una afección del hígado ó de la sangre.

Bibliogr. Ramón y Cajal, *Tratado de Anatomía Patológica* (Madrid, 1915); Ziegler, *Handbuch d. pathologischen Anatomie* (Berlín, 1909); Herrmann y Morel, *Précis d'Anatomie pathologique* (París, 1919).

ESPLENOMIELOMALACIA. f. *Pat.* Reblandecimiento del bazo y de la medula ósea.

ESPLENONCIA. (Etim. — Del gr. *splen*, bazo, y *ogkos*, tumor.) f. *Pat.* Infarto ó ingurgitación del bazo.

ESPLENONEUMONÍA. (Etim. — Del gr. *splen, enos*, bazo, y de *neumonia*.) f. *Pat.* Inflamación aguda del pulmón, que da á este órgano el aspecto del bazo. Señalada esta enfermedad por Grancher en 1883, describióla como un proceso intermedio á la congestión pulmonar y la neumonía franca. Sus afinidades clínicas la asimilan más bien á la bronconeumonía. La enfermedad de Grancher aparece en la infancia y la edad adulta pareciendo más frecuente en el sexo masculino. Aparece durante el curso de los más diversos procesos morbosos generales (tuberculosis, grippe, reumatismo, albuminuria, fiebre tifoidea) y el enfriamiento sólo actúa como causa ocasional. Los síntomas consisten al principio en malestar general con náuseas, vómitos, fiebre y disnea. La tos es seca y quintosa sin expectoración y el dolor de costado muy raro. Hay falta de ampliación del perímetro torácico en el lado enfermo y á veces inmovilidad. Las vibraciones torácicas desaparecen y se aprecia la macicez, permitiendo la auscultación percibir un soplo espiratorio agudo. Por último, se comprueba egofonía, pectoriloquia afónica y desaparición del choque de la punta del corazón. El espacio de Traube persiste y se aprecian á veces finas crepitaciones. Los signos funcionales y los fenómenos generales se resuelven por lo común en cinco ó seis días. En cambio, los fenómenos físicos persisten durante diez y quince días. La curación es la regla en la mayoría de los casos. La enfermedad se diferencia de la pleuresía por la persistencia del espacio de Traube, la falta de desviación esternal y la reaparición gradual de las vibraciones hacia el vértice. El mejor criterio distintivo lo suministra, sin embargo, la punción capilar. La bronconeumonía seudolobular proporciona otros datos, como soplo tubárico, estertores, broncofonía. La neumonía congestiva de Potain no suprime jamás las vibraciones torácicas, no da egofonía, y sus crepitaciones son muy apreciables. La congestión pleuropulmonar sólo puede distinguirse de la esplenoneumonía mediante la punción. El tratamiento es sumamente sencillo, debiendo practicarse la revulsión en el lado enfermo con embrocaciones de tintura de yodo, ventosas secas y puntos de fuego. Durante la convalecencia se alimentará y tonizará el organismo vigilando al mismo tiempo el estado del pulmón. Cuando se trata de sujetos predispuestos á la tuberculosis ó su infección latente se recurrirá á las tuberculinas ó los cuerpos inmunizantes.

Bibliogr. Faisans, *Splénopneumonie ou maladie de Grancher* (París, 1912); Grancher, Comby y Marfan, *Traité des maladies de l'enfance* (París, 1914); Queyrat, *De la splénopneumonie* (París, 1915); Brandhendler, *Contribution à l'étude de la splénopneumonie chez l'enfant* (París, 1915); Hutinel, *Traité des maladies de l'enfance* (París, 1919); Bourdel, *De la splénopneumonie* (París, 1920).

ESPLENOPATÍA. (Etim.—Del gr. *splen*, bazo, y *pathos*, enfermedad.) f. *Pat.* Enfermedad del bazo.

Deriv. **Esplenopático, ca.**

ESPLENOPEXIA. f. *Cir.* Fijación quirúrgica de un bazo móvil á la pared abdominal. Permite conservar bazos hipertrofiados movibles ó no que antaño

hubieran debido sacrificarse. La incisión se efectúa en la línea alba para abrir el abdomen haciendo luego otra lateral entre la novena y décima costillas. Se llega así al peritoneo parietal que se desprende luego hasta formar una bolsa para el bazo. Este se introduce en ella fijándolo por algunos puntos y quedando entonces enteramente luxado en el tejido retroperitoneal.

ESPLENOPTOSIS. f. *Pat.* Caída ó prolapso del bazo.

ESPLENORRAFIA. f. *Cir.* Sutura de las heridas del bazo.

ESPLENORRAGIA. f. *Pat.* Hemorragia del bazo.

ESPLENOTIFOIDEA ó ESPLENOTIFUS. f. *Pat.* Fiebre tifoidea con todo el cuadro sintomático localizado en el bazo, siendo, en cambio, muy poco acentuadas las lesiones intestinales.

ESPLENOTOMÍA. f. *Cir.* Incisión quirúrgica del bazo. Se emplea sobre todo en los casos de abscesos y de quistes.

Deriv. **Esplenotómico, ca.**

ESPLENOTOXINA. f. *Toxicol.* Toxina contenida en el tejido esplénico.

ESPLENOTROFIA. f. *Pat.* Atrofia del bazo.

ESPLÉNULO. m. *Anat.* Bazo pequeño, accesorio.

ESPLENÚNCULO. m. *Anat.* Masa de bazo desprendida: bazo accesorio.

ESPLIEGAR. v. a. prov. Sahumar con espliego.

Deriv. **Espliegado, da.**

ESPLIEGO. F. **Lavande.** — It. **Spigo, lavanda.** — In. **Lavender.** — A. **Lavendel.** — P. **Alfazema.** — C. **Espígol.** — E. **Lavendo.** (Etim. — Del lat. *spicula*, dim. de *spica*, espiga.) m. Planta de la familia de las labiadas. || Semilla de esta planta, que se emplea como sahumerio.

ESPLIEGO. *Bot.* Nombre vulgar de varias especies del género *Lavandula*, familia de las labiadas, subfamilia de las lavanduloideas, único de la subfamilia; con cáliz aovadotubuloso, recto, apenas acrescente, corola con tubo saliente, labio superior bífido, inferior trífido, con lóbulos aovados, obtusos, rara vez lanceolados, estambres didínamos, los anteriores más largos, estilo cortamente bífido, con lóbulos planos, aovados, á menudo largamente conniventes; cimas de 2 á 10 flores, en espigas cilíndricas, frecuentemente con pedúnculo largo, sencillas ó ramificadas en la base, con brácteas á menudo empizarradas, apenas más salientes que el cáliz, las superiores en muchos casos coloridas y en copete, flores casi sentadas, azules ó moradas. Comprende unas 20 especies de la flora mediterránea y extendidas desde las Canarias á la India. V. LAVÁNDULA y lám. PLANTAS QUE SUMINISTRAN PERFUMES, II, figura 1, en el art. PERFUMERÍA.

Cultivo del espliego

Suele cubrir esta especie en nuestros montes extensiones de importancia, sola ó mezclada con el matorral, prefiriendo desde luego los terrenos calizos, aunque vive también en los areniscos y aun en los arcillosos, y soporta muy bien la sequía y ardores del sol. Se reproduce por esquejes que se plantan á unos 5 cm. y á 10 de profundidad, dando al año siguiente pocos tallos que aumentan en lo sucesivo hasta alcanzar la plena producción. También se puede reproducir sembrando hacia los meses de Marzo ó Abril, después de una labor poco profunda, requiriendo cuando se cultiva en jardines ó buen terreno, escardas que impidan el desarrollo de otras hierbas. La recolección se practica segando los tallos á flor de tierra y en diversas épocas según los climas, pues el completo desarrollo de la flor es variable de Junio á Agosto. La siega en el monte produce muy buenos resultados, pues generalmente mejora el desarrollo de la planta y aumenta el rendimiento en peso de las flores ó *sumidades floridas*. Cultivada en jardines ó terrenos preparados *ad hoc* el rendimiento es mucho más grande en cantidad, aunque según la práctica se pierda algo en la calidad del aceite esencial que contienen las flores y ramillos florales.

En montes donde la planta vive mezclada con otro matorral y en terrenos pedregosos y malos, la producción por hectárea no pasa mucho de 250 kg. de planta, como ocurre, por ejemplo, en la Sierra de Cazorla (Jaén), donde el rendimiento medio por hectárea es de unos 200 kg. Cultivada en terrenos regulares puede aumentarse esta cifra en grandes proporciones, con gastos que en Mitcham (Inglaterra) oscilan entre 18 y 20 pesetas.

Aplicaciones é industria del espliego. Queda dicho que sus semillas se utilizan para sahumerio, y las flores y tallos secos tienen también usos domésticos por sus cualidades odoríficas, y entre otras el de ahuyentar la polilla y ciertos insectos á causa del alcanfor ya formado que contiene.

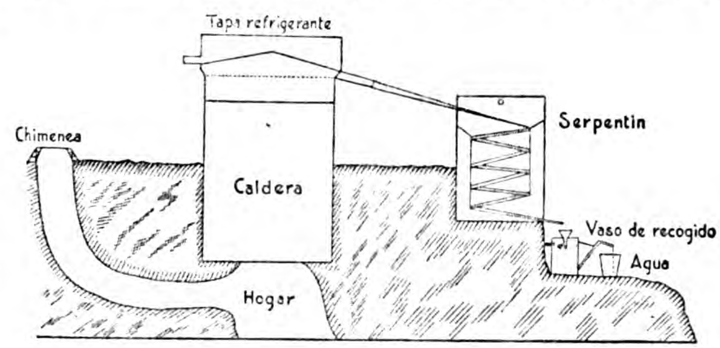
En apicultura se obtienen productos de inmejorable calidad, pues las abejas liban con avidez el néctar de las flores del espliego.

En herboristería tiene también bastantes aplicaciones, así como en droguería, y entonces hay que disponerlo en haces después de practicada la siega, colocándolos al abrigo del sol y de la humedad en cámaras ó cobertizos á propósito.

En farmacia las sumidades floridas del espliego entran en el *vinagre antiséptico*, en las *especies aromáticas*, en el *alcohol de salvia vulnerario* y en el *bálsamo tranquilo*.

La más importante de sus aplicaciones es, sin embargo, la obtención del *aceite esencial* que contienen sus flores y que constituye hoy una lucrativa industria bastante extendida en Inglaterra y Francia, así como en nuestros montes. El rendimiento es variable con la mayor ó menor lozanía y frescura de la flor, que depende á su vez de las condiciones meteorológicas y suelo en que la planta se ha criado; ordinariamente en nuestros montes oscila entre 6 y 10 kg. por tonelada de planta (Sierra de Cazorla), si bien en buenas condiciones de cultivo puede elevarse bastante más.

Para la extracción de la esencia en el monte se emplean alambiques muy sencillos. En un ribazo de



Extracción de la esencia de espliego

un río ó un arroyo se hace un hogar con unas cuantas piedras y una especie de tubo á modo de chimenea; sobre él se coloca una caldera de palastro, al lado un depósito con serpentín y más allá un re-

ceptáculo pequeño que funciona como los llamados *vasos florentinos* (V. ESENCIA y DESTILACIÓN). La tapa de la caldera tiene un tubo que enchufa en el del serpentín y un reborde que forma taza, donde con otro tubo se lleva agua para refrigerarla; un tercero sirve para proporcionar constantemente agua fría al depósito del serpentín que evacua la caliente por su parte superior. Llena la caldera de planta recién segada, aproximadamente unos 350 kg., se reprieta bien y moja con unos 28 á 35 litros de agua; se pone la tapa, empalman los tubos y se colocan los de refrigeración, encendiéndose el hogar con planta ya destilada y seca al sol. El agua, al evaporarse, arrastra consigo la esencia de las sumidades floridas; la mezcla, una vez licuada en el serpentín, va depositándose en el vaso, donde pronto se separa por orden de densidades; la esencia sobrenada y se la puede recoger fácilmente por decantación en estado casi de pureza, pues llega sólo al 5 ó 6 por 100 la proporción de productos empireumáticos y agua que contiene. La operación tarda unas dos horas y necesita tres operarios que cuiden del fuego y vigilen la marcha de la destilación, por lo que al día pueden hacerse unas seis calderadas, ó sea destilar unas 2 ton. de planta que producen de 12 á 20 kg. de esencia.



Destilación del espliego en el campo

A continuación insertamos los gastos y productos aproximados de 1 hectárea destinada á esta industria en los montes ordenados de la Sierra de Cazorla (Jaén):

Gastos por hectárea

Al dueño del monte..................	2	pesetas
Siega de 200 kg.....................	4'50	»
Gasto de destilación................	0'36	»
» de instalación y amortización de artefactos y reparaciones...........	0'50	»
Suma...............	7'36	pesetas

Teniendo en cuenta que la producción por hectárea es de 1'6 kg., resulta un coste medio del kilogramo de esencia, en el monte, de 4'60 pesetas, á lo que deberá añadirse el transporte y amortización de bidones para el envase. Para la rectificación y purificación de la esencia se siguen los procedimientos generales empleados en destilería (V. ESENCIA), que no tienen cabida en este artículo.

ESPLIEGO. *Quím. Esencia de espliego.* Conócense con este nombre dos esencias diferentes procedentes, respectivamente, de la *Lavandula vera* DC. y de la *Lavandula spica* DC. La primera se llama también *esencia de lavanda.*

Esencia de Lavandula vera. La más apreciada se obtiene en Inglaterra por destilación con vapor de agua de las flores frescas procedentes de la planta cultivada. En Francia y en el Piamonte se obtiene en gran escala una esencia más barata, generalmente de la planta silvestre; muchos la prefieren por su gran riqueza en acetato de linalol. Por destilación de las sumidades floridas ó de la planta entera se obtienen esencias de calidad inferior. El rendimiento en esencia de las flores secas es de 1,5 á 3 por 100.

Es un líquido incoloro ó algo amarillento, levogiro, de olor particular agradable y de sabor ardiente aromático y amargo. Generalmente tiene reacción ácida débil por contener una pequeña cantidad de ácido acético. Su densidad es de 0,885 á 0,896. Se mezcla en todas proporciones con alcohol de 90 por 100.

La composición de esta esencia es diferente según su origen. La esencia *francesa* contiene de 30 á 55 por 100 de acetato de linalol y, además, limoneno, sesquiterpeno, butirato de linalol, linalol, cineol, geraniol, borneol, pineno, alcohol isoamílico, etilamilquetona y cumarina. La esencia *inglesa* contiene sólo de 5 á 10 por 100 de acetato de linalol y grandes cantidades de cineol. La esencia *española,* cuya densidad es de 0,916 á 15°, parece contener grandes cantidades de una mezcla de borneol y un estearopteno que tal vez sea idéntico al alcanfor de las lauráceas.

Se falsifica esta esencia principalmente con esencia de *Lavandula spica* y con esencia de trementina. Se conoce la primera por el olor poco agradable y el número de saponificación bajo; la segunda se descubre por su poca solubilidad en el alcohol de 90 por 100 y porque, por destilación fraccionada, se obtiene entre 160 y 170° mayor proporción de productos que cuando se opera con esencia legítima. La buena esencia debe disolverse por completo, ó con ligero enturbiamiento, en 3 partes de alcohol de 70 por 100 en volumen. Debe conservarse cuidadosamente protegida de la luz y del aire, porque si no se hace esto pierde fácilmente su buen olor. Se emplea especialmente en perfumería.

Esencia de Lavandula spica. Tiene olor semejante al de la esencia de *L. vera,* de calidad inferior. Es un líquido flúido, incoloro ó amarillo verdoso, débilmente dextrogiro, de olor particular penetrante. Su densidad á 15° está comprendida entre 0,905 y 0,920. Se mezcla en todas proporciones con alcohol de 90 por 100. Por su composición se parece bastante á la esencia de *L. vera,* pero contiene mayor proporción de terpenos dextrogiros de punto de ebullición bajo (pineno y canfeno), así como de 30 á 40 por 100 de alcoholes de la fórmula $C_{10}H_{17}$. OH, linalol, borneol, geraniol, cineol y tal vez terpineol. Contiene escasa proporción de éteres compuestos, como, por ejemplo, acetato de linalol. Su número de saponificación es sólo de unos 15.

Se emplea en veterinaria y para usos industriales.

ESPLIEGUERO, RA. m. y f. Vendedor ó vendedora de espliego.

ESPLÍN. (Etim. — Del gr. *spleen,* bazo.) m. Humor tétrico que produce tedio de la vida; hipocondría, tristeza, mal humor. Es barbarismo introducido sin necesidad en la lengua castellana, ya que ésta tiene las voces *hipocondría, melancolía, tristeza, tedio, amargura, encapotamiento, fastidio, desmayo, angustia, caimiento, ceñuelo, sobrecejo, congoja, ansia, aprieto, fatiga, yacija, agonía, enfado,* etc., para expresar el humor tétrico que produce tedio de la vida. Nótese también que la Real Academia, al derivar esta voz del inglés *spleen,* se olvida de que la tal voz no es inglesa de origen, sino que los ingleses la usurparon del griego por carecer de voz expresiva del concepto que ellos atribuyen á su *spleen.*

Sin. HASTÍO, TEDIO.

ESPLIQUE. (Etim. — Del lat. *splicum,* aguja para la cabeza.) m. Armadijo para cazar pájaros formado de una varita á cuyo extremo se coloca una hormiga para cebo, y á los lados otras dos varetas con liga, para que sobre ellas pare el pájaro.

ESPLOYADA. adj. *Blas.* Dícese del águila cuando se la dibuja con dos cabezas.

ESPLOYÓN. (Etim. — Voz valona, que significa *carro.*) m. *Dep.* Especie de carretón de tres ruedas muy pequeñas, empleado en países montañosos para descender rápidamente por las carreteras de pendiente muy pronunciada. El esployón primitivo recordaba por su forma al trineo denominado *luge* del que se servían montañeses y deportistas para deslizarse á lo largo de las pendientes más abruptas, cubiertas de hielo ó nieve ya endurecida. El esployón moderno es completamente distinto del antiguo trineo. Los deportistas actuales lo emplean para bajar por carreteras de pendientes rápidas, de muchos kilómetros de longitud, haya ó no haya nieve. Donde se practica principalmente este deporte es en los Ardennes liejeses. El esployón moderno está constituído por un estrecho carrito, montado sobre tres ruedas de pequeño diámetro. Son tan reducidas las dimensiones del carrito que el esployonista, más que sentado, parece que va arrollado sobre sí mismo. La rueda delantera, con avantrén móvil, sirve de rueda directriz por la acción de una tija vertical ligeramente inclinada hacia atrás, rematada en un volante horizontal dominado por la mano del deportista. El único freno que éste puede utilizar, para moderar la marcha del vehículo, es la suela de sus zapatos, que aprieta con más ó menos fuerza contra la banda neumática de la rueda delantera. Por poco pronunciada que sea la pendiente y por poco que sea su longitud, el esployonista puede alcanzar una velocidad no inferior á 60 kms. Hay que tener presente que en este deporte es preciso conducir el vehículo á mano, cuando se sube de nuevo la pendiente que se ha recorrido en sentido inverso. Para evitar esto, hay carritos plegables, que pueden llevarse á la espalda, sin gran incomodidad.

Deriv. **Esployonista.**

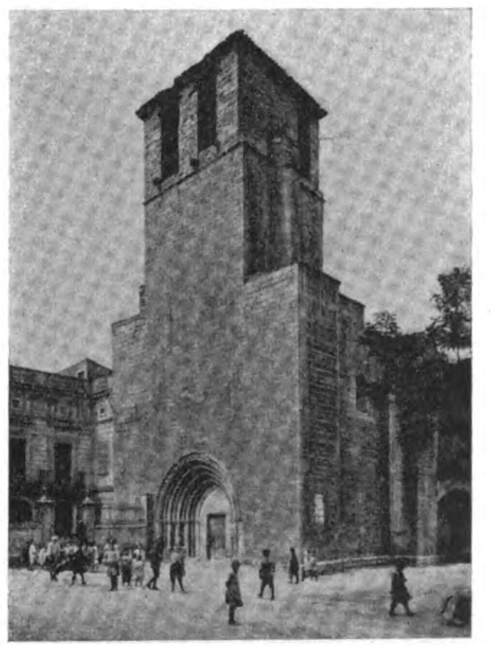
ESPLUGA. *Geog.* Lug. de la prov. de Huesca, mun. de Merli.

ESPLUGA CALVA. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida, con 502 e. y albergues y 1,239 h. *(espluguenses)* en 1910. El censo de 1920 le asigna 1,283 h. Se compone de la villa de su nombre y de 157 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Borjas Blancas, dióc. de Tarragona, sit. en el fondo de un valle por el cual se desliza el riach. Rinet, á unos 32 kms. de la capital. Aceite en especial, en menor escala patatas y, en último término, la industria vitícola que está relativamente poco desarrollada. En 1359 figura con 42 fuegos en la Veguería de Montblanc. En 1831 tenía ya 877, ejerciendo en aquella época el señorío jurisdiccional la Encomienda de la Espluga Calva de la orden de San Juan, dependiendo de Tarragona. En esta misma población á fines de 1836 fueron derrotados por la columna del general Iriarte los carlistas del Campo de Tarragona.

ESPLUGA DE FRANCOLÍ. *Geog.* Mun. de la prov. de Tarragona, que consta de 1,085 e. y albergues y de 3,516 h. en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Espluga de Francolí, villa de..............	—	1,019	3,395
Font Major, barrio á ...	0'45	17	30
Masías (Las), balneario y caserío á..........	1'8	15	6
Grupos inferiores y e. diseminados	—	34	85

El censo de 1920 le asigna 3,237 h. Corresponde al p. j. de Montblanch, dióc. de Tarragona, y está situado en la Conca de Barbará, cerca de la confl. del Riusec de Miláns con el de Vimbodí, cuyo cauce continúa el río Francolí. Dista aquella villa de Tarragona unos 40 kms., siendo una de las importantes localidades de la provincia. Posee 35 calles, además de varias plazas, Casa Consistorial, escuelas públicas, alumbrado eléctrico y est. f. c. El nombre de Espluga viene del latín *Spelunca* (cueva) y el de Francolí, procedente del árabe, significa cierta ave de rapiña de una especie hoy casi extinguida. Iglesia parroquial, edificio amplio y modernísimo, dedicada á San Miguel; su jurisdicción comprende la concurrida ermita de la Santísima Trinidad, con una hermosa imagen de alabastro y otras capillas públicas, y llega más allá del término municipal alcanzando hasta el célebre monasterio de Poblet. Existe en ESPLUGA DE FRANCOLÍ el antiguo edificio que fué iglesia parroquial. Es una fábrica bizantina de las mejor conservadas, bello á la vez que completo ejemplar de la arquitectura del siglo XIII. Las producciones principales son: vinos, aceites, patatas, trigo, cebada, avellanas y hortalizas. Canteras de adoquines y minas de barita. Champaña Francolí. La sección de vinicultura del pujante Sindicato Agrícola de esta villa construyó en 1913 el primer *Celler Cooperatiu* de la Conca de Barbará, elegante edificio de dos grandes naves muy

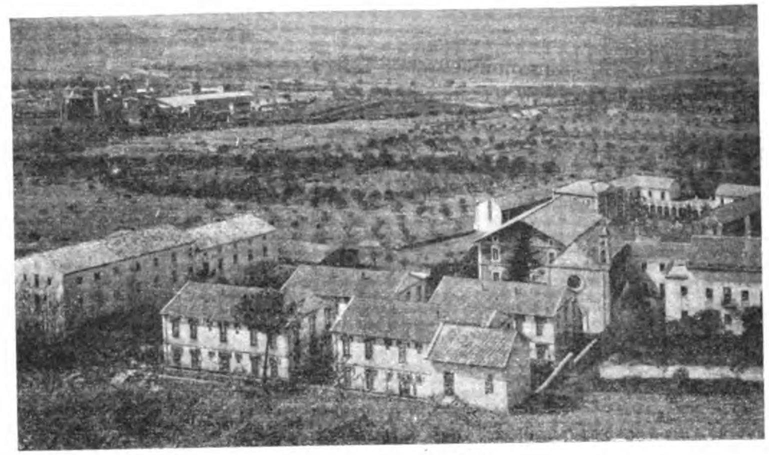


Espluga de Francolí. — La iglesia vieja

Espluga de Francolí



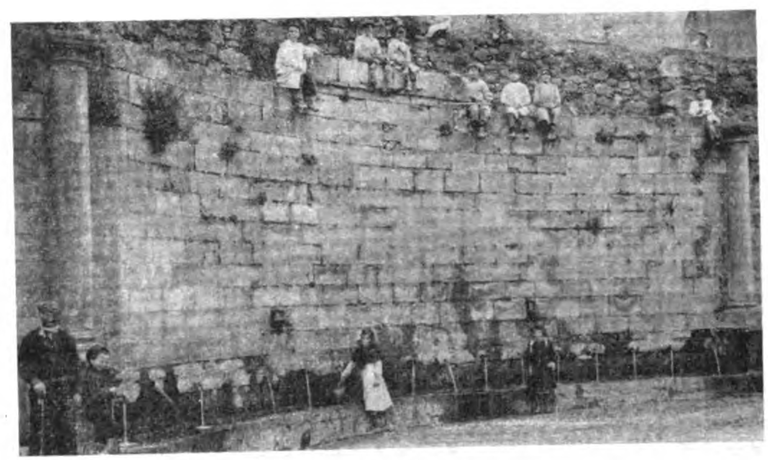
Vista general



Balneario y Poblet



Portal de la *Font Major*



Fuente pública

cerca de la estación de ferrocarril y cuyo coste ha amortizado ya totalmente en 1923. En el término de esta villa, junto al monasterio de Poblet, se descubre el famoso balneario de Espluga de Francolí. Sus aguas son esencialmente regeneradoras de los glóbulos rojos de la sangre. La radioactividad del agua de la *Font del Ferro* la fija el doctor Oliver y Rodés en 1,157'6 voltios-hora-litro, y en su composición química entran por litro, según el mismo analista:

Bicarbonato cálcico	0,1176
» ferroso	0,0482
» manganoso	0,00398
Sulfato magnésico...........	0,1035
» sódico	0,0258
Cloruro lítico	0,00019

Su carácter de ferruginosa fría y su caudal de 30,000 litros diarios permite exportarla embotellada. En el estudio fisioterapéutico de esta agua por el catedrático de la Facultad de Medicina de Barcelona, doctor Peyrí, consta que según el análisis bacteriológico debe clasificarse como purísima. El examen micrográfico de los lodos demuestra que son exclusivamente minerales y constituyen un buen agente aséptico para su aplicación tópica en muchas dermatosis (herpes, eczemas, etc.). Esta agua se aplica con éxito á la clorosis y cloroanemia. Está muy indicada en las convalecencias, especialmente de las enfermedades febriles y de los recién operados, dispepsias atónicas, linfatismo, escrofulismo, neurastenia, debilidad general y en las dermatosis de forma húmeda. Es de resultado notable en los desarreglos menstruales, leucorrea, amenorrea, etc.

A principios del siglo XVIII el médico de Montblanch, Juan Cuscullana, ya hace mención del agua de la *Font del Ferro* como conocida de tiempo inmemorial por sus propiedades medicinales, y en 1787 el doctor Jaime Menós de Llena, primer médico de los ejércitos de Su Majestad Católica, publicó una nutrida Memoria acerca de las aguas de dicha fuente. A mediados del siglo XIX el agua de la *Font del Ferro* brotaba al pie de una roca á unos 100 pasos de la *Masía de l'Aigua;* pero modernamente, aprovechando la situación excelente por la altura (550 m. s. n. m.) y el dilatado panorama y el clima templado, construyó Pedro Antonio Torres Jordi un magnífico balneario con dos hoteles, edificio hidroterápico, iglesia, hermosos parques y jardines y 40 *chalets* para alquilar, y su actual propietario el médico oculista Salvador Roca Ballber ha edificado, además, una red de cloacas y un nuevo parque é instalado el teléfono interurbano. En el mismo término existe otro manantial ferruginoso, una fuente litínica y otra de magnesia. En Poblet hay un hermoso bosque, bien atendido por la 1.ª División hidrológicoforestal del Estado.

Historia. El origen de ESPLUGA DE FRANCOLÍ data del siglo XI. Los condes de Barcelona Ramón Berenguer II y su hermano Berenguer Ramón II llegaron á dominar el montículo existente junto al río Francolí y el 25 de Diciembre de 1078 hicieron donación del término al noble Hugo Pons de Cervera, uno de los caudillos que les ayudaron en sus conquistas, quien levantó un castillo en su cima y á su alrededor creció la Espluga alta ó *subirana.* La villa de Espluga de Francolí baja ó *jussana* aparece á mediados del siglo XII. Las dos villas lindantes gozaban distintos derechos, estaban obligadas á diferentes prestaciones y cada una tenía su recinto amurallado, encontrándose entre una y otra la antigua iglesia parroquial que les pertenecía por mitad. A principios del siglo XIII el dominio de ESPLUGA DE FRANCOLÍ pasó de la familia Cervera á manos del comendador de Barbará, y más tarde, por supresión de la orden Templaria, á la de San Juan de Jerusalén.

ESPLUGA DE SERRA. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida, que consta de 217 e. y albergues y 479 h. en 1910. El censo de 1920 le asigna 427 h. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Aulás, caserío á......	5'5	15	41
Castarné de las Ollas, lugar á	15	11	32
Castellet, íd. á........	3'7	19	63
Espluga de Serra, íd de	—	48	113
Masos de Tamurcia, íd. á	6'5	15	59
Torre de Tamurcia, íd. á	1'5	41	89
Grupos inferiores y e. diseminados	—	68	82

Corresponde al p. j. de Tremp, dióc. de Lérida, sit. en la vertiente izquierda del río Noguera Ribagorzana, á unos 24 kms. de Tremp. Son sus principales producciones: granos, vinos, aceites, legumbres y forrajes para el ganado. Este término perteneció al veguer Ramón de Molina, por donación del conde de Pallars en 1281.

ESPLUGA (NICOLÁS DE). *Biog.* Marino español. Se ignoran las fechas de su nacimiento y muerte, así como condición de su familia, aunque es de creer, dado las primeras noticias que se tienen de él, que procedía del pueblo. Se sabe, en efecto, que á fines del siglo XVII ocupaba en las galeras reales el puesto de soldado aventajado. En 1701 se le encuentra en Barcelona, ya de oficial, distinguiéndose por su valor y actividad en la sofocación del tumulto del 23 de Septiembre. En la reconquista de Mallorca (1715) mandaba una galera de la escuadra de Pedro de los Ríos, otra en la expedición á Cerdeña (1717). Mandando las galeras *Santa Teresa* y *San Felipe* apresó una fragata mora en Cabo Trafalgar, y mandando la capitana y segunda de las antes citadas, hizo varar en Cabo de Gata otra pequeña fragata mora. En el viaje del infante don Carlos desde Antives á Liorna, le cupo el honor de mandar la galera capitana en que aquél embarcó. El 6 de Noviembre, y en premio á sus servicios, se le ascendió á jefe de escuadra, del cuerpo de galeras, cuerpo poco después transformado en el general de la Armada.

ESPLUGAFREDA. *Geog.* Lug. de la prov. de Lérida, mun. de Sapeira.

ESPLUGAS ó SANTA MAGDALENA D'ESPLUGAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Barcelona, con 387 e. y albergues y 1,471 h. *(esplugarenses)* en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Arrabal, barrio á	0'6	59	235
Esplugas ó Santa Magdalena d'Esplugas, lugar de.............	—	305	1,140
Grupos inferiores y e. diseminados	—	23	96

El censo de 1920 le asigna 1,504 h. Corresponde al p. j. de San Felíu de Llobregat, dióc. de Barcelona, y está sit. en las carr. de Madrid á Francia y de Cornellá á Fogars de Tordera. Terreno en parte montañoso y en parte llano; clima suave y agradable. En su término se producen trigo, vino y legumbres. Iglesia parroquial consagrada á Santa María Magdalena. Correo; industrias de fab. de azulejos, charoles y tejas y ladrillos; Caja de ahorros; escuelas; Colegio de Religiosas del Niño Jesús para niñas; sociedades L'Avenç y centros Católico y Radical. En la antigüedad fué pueblo de realengo.

ESPLUGUES (MIGUEL DE). *Biog.* Religioso capuchino, teólogo, apologista y escritor español, n. en el pueblo de Esplugas (Barcelona) el 27 de Junio de 1867. Sus verdaderos nombres antes de ingresar en

la orden capuchina, eran los de Pedro Campreciós y Bosch. En 1887 vistió el hábito religioso, profesando solemnemente en 1891 y ordenándose de sacerdote en 1893. Se ha distinguido por su actividad dentro y fuera de la orden religiosa á que pertenece, habiendo desempeñado los cargos de ministro provincial en los trienios comprendidos entre 1906 y 1921. Ha sido, además, definidor provincial de Aragón desde 1898 hasta 1900; de Cataluña desde 1900 hasta 1906, y primero y segundo custodio trienal desde 1903 hasta 1918. Durante estos cargos ha impulsado la construcción ó restauración de varias casas, colegios, conventos y templos de la Orden, singularmente los destruídos en 1909. Ha dado gran incremento á las misiones propias de su instituto en Europa y en Ultramar. Durante su provincialato se han fundado varias publicaciones de carácter filosófico, apologético y cultural, entre ellos la famosa revista *Estudios Franciscanos*, que ve la luz en Barcelona. Su producción literaria es numerosa, y tanto en libros como en artículos doctrinales, ha demostrado estar en posesión de una cultura tan sólida como extensa. Filósofo y teólogo profundo, y estilista tan ameno como correcto, sus obras llevan el sello del apologista sólidamente pertrechado y decididamente resuelto á luchar por la verdad en el orden de las más elevadas ideas. Al publicarse su obra *El pare nostre*, verdadero monumento de doctrina apologética, un crítico escribió que «era libro que respiraba gran refinamiento intelectual, de alta concepción estética, más maravillosos ambos si se tiene en cuenta que van hermanados con una severidad crítica y una profundidad dialéctica, dignos de los mejores tiempos de la escolástica. Recorriendo las páginas de esta obra, el ánimo del lector se siente maravillosamente atraído hacia lo ultraterreno y no sabe si admirar más el acopio de doctrina y erudición, tan sabiamente metodizados, ó la celestial unción que de todas las páginas brota, haciéndolas tan ejemplares, como amenas y atractivas». Cabe, además, á ESPLUGUES el mérito de haber señalado y desentrañado, exponiéndolas en admirables síntesis, las orientaciones políticas, sociales, religiosas y jurídicas del antiguo pasado de Cataluña, que informaron su historia y su desenvolvimiento etnográfico. Para ello, ha hecho un acabado estudio de la influencia y organizaciones que la civilización romana trajo á nuestro territorio, fijando su verdadero sentido y las enseñanzas que de las mismas ha de sacar el filósofo, el sociólogo y hasta el literato. El carácter del aristocratismo catalán, en las Edades Antigua y Media, comparado con el de nuestros días, le ha sugerido páginas de una originalidad de criterio y belleza de exposición que pocos historiadores españoles han alcanzado. He aquí los títulos de sus principales publicaciones: *Nostra Senyora de la Mercé* (estudio de psicología étnicorreligiosa de Cataluña; Barcelona, 1920); *Semblanses. En Maragall. El cardenal Vives. El bisbe Torras y Bages* (Barcelona, 1916); *El primer comte de Güell. Notas psicológicas y ensayo sobre el sentido aristocrático en Cataluña* (Barcelona, 1920); *El Pare Nostre. Glosas apologéticas sobre las nueve peticiones de la oración dominical* (4 t., Barcelona, 1921-23); *Sursum Corda. Conferencias espirituales para ejercicios* (Barcelona, 1918); *San Francisco de Sales. Estudio, Espíritu y Máximas* (ed. castellana, Barcelona, 1907, y en prosa catalana, de 1904); *Ensayo sobre la paz interior de la vida cristiana de la mujer* (Barcelona, 1919); *El seny y ses eficacies dins el problema del coneixement, assaig filosòfich; Selecta colección de trabajos publicados en la revista «Estudios Franciscanos»; El Femenisme á través de l'Evangeli, assaig, fragments y pensaments; Catolicisme y Liturgisme* (Barcelona, 1915); *La nostra gloria* (Barcelona, 1914); *Liquidació y comiat* (Barcelona, 1915); *Instrucciones* (Barcelona, 1910; hay una versión castellana de la misma); *L'obra dels sis darrers anys* (Barcelona, 1912); *Bases doctrinals definitives* (Barcelona, 1916), y *Recomencém y aprofitem-nos* (Barcelona, 1921).



Rvdo. padre Miguel de Esplugues

ESPLÚS. *Geog.* Mun. de la prov. de Huesca, con 301 e. y albergues y 747 h. en 1910. El censo de 1920 le asigna 1,114 h. Se compone del lug. de su nombre y de 172 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Fraga, dióc. de Lérida, sit. en la proximidad de Montañana. Cereales, vino y aceite.

ESPOAJIOLINA. f. *Zool.* Lo mismo que *esponjina.*

ESPODIO. (Etim. — Del gr. *spodion*, ceniza.) m. *Min.* Ceniza que se halla en las hornazas de cobre.

ESPODIO. *Quím.* Nombre dado al carbón de huesos. *Espodio blanco* es la denominación de las cenizas de huesos, formadas por fosfatos de cal principalmente. *Residuos de espodio* son carbón de huesos que han perdido su poder absorbente en las fábricas de azúcar.

ESPODIOFILITA. f. *Mineral.* V. SPODIOPHYLLITA.

ESPODIOMIELITIS. f. *Pat.* Poliomielitis anterior aguda.

ESPODIOSITA. f. *Mineral.* V. SPODIOSITA.

ESPODITO. (Etim. — Del gr. *spodós*, ceniza, polvo.) m. *Petrog.* Nombre dado á unas masas pulverulentas ó cenizas de volcanes blanquecinos, que parecen provenir de la desagregación de las lavas vítreas con base de feldespato.

ESPODÓFAGO, GA. adj. Destructor de los materiales excrementicios ó detritos del cuerpo.

ESPODÓFORO, RA. adj. *Fisiol.* Que conduce ó separa los restos de combustibles ó materiales excrementicios.

ESPODÓGENO, NA. adj. *Pat.* Producido por los materiales de desperdicio en un órgano. Dícese particularmente de un tumor que se origina por la acumulación de restos de glóbulos sanguíneos, por efecto de ciertas intoxicaciones, el paludismo, etc.

ESPODOMANCIA. (Etim. — Del gr. *spodós*, ceniza, y *manteia*, adivinación.) f. Adivinación practicada por medio de la ceniza.

Deriv. **Espodomántico, ca.**

ESPODÓPTERA. (Etim. — Del gr. *spodós*, polvo, y *pteron*, ala.) f. *Entom.* Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los anfipirinos. Se conocen tres especies de la fauna paleártica; el tipo es *Sp. mauritia* Bsd., de China.

ESPODUMENA. f. *Mineral.* Variedad de la petalita. Silicato de alúmina litinífera, con sosa, pequeñas cantidades de potasa, cal, magnesia y óxido de hierro, siendo su fórmula

$$(Si\,O_3)^2\,Al\,(Li, Na)$$

Por su composición química se asemeja, pues, á la oligoclasa, pero por sus caracteres exteriores tiene gran analogía con la trifana. Tiene color gris verdoso, de lustre craso y nacarado, no cristaliza, pero es susceptible de exfoliarse paralelamente á las caras de un prisma romboidal. Se raya por la navaja. Por la acción del soplete se esponja y funde formando un vidrio incoloro recubierto de cenizas, á cuya circunstancia alude su nombre. Se encuentra cerca de Estocolmo.

ESPOJA (MARQUÉS DE). *Biog.* General y diplomático español, n. en 1790. Sirvió en el ejército nacional que desde 1808 hasta la caída de José Bonaparte luchó contra la dominación napoleónica, y

logró distinguirse en aquella campaña. En 1814 pasó á Méjico, de donde volvió en 1818 con el grado de general. Ejerció después varios cargos importantes y manifestó por la causa del rey un gran entusiasmo, que pudo costarle la vida cuando estalló la revolución de 1820. Tomó parte también en la guerra carlista y en 1833 fué nombrado embajador de España en la corte de Francia. A su regreso á España, después de algunos años, tomó asiento en el Senado al que pertenecía ya.

ESPOLADA. f. Golpe ó aguijonazo dado con la espuela á la caballería para que ande.

ESPOLADA DE VINO. fig. y fam. Trago de vino.

ESPOLARTE. m. *Zool.* Nombre que dan á la *Orca* (V.) los pescadores de la costa de Galicia.

ESPOLAZO. m. ESPOLADA.

ESPOLEAR. v. a. Picar con la espuela á la cabalgadura para que ande, ó castigarla para que obedezca. || fig. Avivar, incitar, estimular á uno para que haga alguna cosa.

Deriv. **Espoleado, da. Espoleador, ra. Espoleadura. Espoleamiento. Espoleo.**

ESPOLERA. f. Estuche ó lugar donde se guardan las espuelas.

ESPOLETA. F. **Espolette.** — It. **Spoletta.** — In. **Fusee.** — A. **Schlagröhrchen.** — P. y C. **Espoleta.** — E. **Spoleto.** (Etim. — De *espuela*, por la forma.) f. Horquilla que forman las clavículas del ave. || Instrumento de hierro con mango de madera, que sirve á los guarnicioneros para marcar ó imitar un cosido en los bordes del cuero. || fig. y fam. Adición que se hace en un sentido picante ó irónico, ya sea en la conversación, ya en los escritos. *No llevó mala* ESPOLETA.

ESPOLETA. *Artill.* Recibe este nombre el artificio de fuego destinado á producir la inflamación de las cargas interiores de los proyectiles. Cuando los adelantos de la metalurgia permitieron que el proyectil hueco hiciera su aparición, hubo necesidad de recurrir á un artificio de fuego para que lo comunicara á la carga explosiva que el proyectil llevaba en su interior y este fué el origen de las espoletas. Actualmente los únicos proyectiles que pueden prescindir, y no siempre, de la espoleta, son las granadas perforantes que á causa de la gran masa de metal que contienen, desarrollan al chocar con un obstáculo una cantidad de calor tan grande, que es ya suficiente para la inflamación de la carga explosiva. Sin embargo, hay también granadas perforantes que llevan en su culote una espoleta para inflamar la carga interior, porque algunas veces el simple choque no es suficiente para producirla. Las primeras espoletas consistían en una simple cuerda ó mecha, empapada en una substancia á propósito para que se adhiriera á ella la pólvora, y en el momento del disparo se le daba fuego por medio de otra mecha que tenía el artillero en la mano; esto constituía el tirar á dos fuegos, porque se daba fuego sucesivamente al fogón de la pieza y á la mecha de la bomba. Pronto se substituyó la citada espoleta por otra de madera, que era un tubo (de madera y algunas veces de papel) lleno de pólvora comprimida y que tenía en su parte superior unas mechas llenas de estopín. Las frecuentes desgracias ocasionadas por el empleo de los citados modelos de espoleta fueron causa de que los artilleros se dedicaran á buscar su substitución por otras más perfeccionadas, y pronto fueron apareciendo nuevas espoletas fundadas en diversos principios. Las primeras experiencias tuvieron por objeto lograr la explosión de la bomba por medio del choque, pero no dieron resultado por la dificultad que se encontraba en lograr que la boquilla de la espoleta fuera precisamente la que chocara con el suelo en el momento de caer. La idea fué abandonada recurriéndose á la perfección de las espoletas, calculando el tiempo necesario para que se consumiera el estopín en el momento preciso de caer la bomba; para esto se dotaba á la espoleta de unos agujeros que se tapaban por una substancia susceptible de ser fácilmente perforada por una barrena, para que el fuego se comunicara por el agujero convenientemente elegido. La aparición del proyectil alargado permitió resolver el problema de las espoletas de percusión; se fundan éstas en el principio de la inercia; en un espacio cerrado que comunica con el interior del proyectil puede moverse un percutor, cuya cabeza lleva una punta, frente á la cual se encuentra una cápsula de fulminato de mercurio. Cuando el proyectil choca con el blanco y se detiene bruscamente, el percutor conserva su movimiento, adquiere, por tanto, un movimiento relativo y se precipita hacia delante, chocando con el fulminato y produciendo su explosión, la cual inflama la carga interior del proyectil que produce su rotura; para el mejor funcionamiento de esta clase de espoletas pronto se vió que era necesario dotarlas de un sistema de seguridad, para que el percutor quedara inmóvil durante los transportes y mientras se hacían las operaciones de la carga. Desde entonces quedaron las espoletas clasificadas en dos clases distintas, según que produjeran su efecto en el momento del choque con un obstáculo ó en un punto determinado de su trayectoria; las primeras son las llamadas *espoletas de percusión* y las segundas *espoletas de tiempos*. También hay espoletas que funcionan de las dos maneras, según convenga, y éstas son las espoletas de percusión y tiempos, llamadas asimismo *espoletas de doble efecto*. La primera espoleta de percusión usada en España fué la de Echaluce, modelo 1865; era muy sencilla, consistiendo en un simple tubo con un tapón roscado en su parte superior y dentro llevaba un percutor que terminaba en una chimenea de fusil por un extremo y por el otro en unas patillas de metal blando ó frágil; en la chimenea se ponía una cápsula ó pistón de los empleados en los fusiles de percusión de avancarga que entonces eran reglamentarios, y las patillas del otro extremo se doblaban por fuera del cuerpo de la espoleta y constituían el sistema de seguridad. La espoleta iba atornillada á la boquilla de la granada, al chocar ésta contra un obstáculo, en virtud de la fuerza de inercia, el percutor vencía la resistencia de las patillas, yendo á chocar contra el yunque, entonces estallaba la cápsula y comunicaba el fuego por el interior del percutor á la carga interior de la granada. Esta espoleta fué empleada durante largo tiempo en nuestra artillería, funcionando bastante bien. Al adoptarse en España las piezas de retrocarga, se emplearon las espoletas Neumann, en las cuales el percutor no llevaba cebo, sino que se colocaba en un tapón roscado; esta disposición permitía colocar la espoleta en el momento oportuno, evitando el grave peligro de las explosiones prematuras, po que los tapones se llevaban aparte y entraban á rosca con el cebo, colocándose en la granada en el momento de cargar con ella el cañón; además, tenía un fiador de cobre, que durante el movimiento de rotación del proyectil, era lanzado por el aire por la fuerza centrífuga, quedando así libre el percutor. En la imposibilidad de describir todos los diversos tipos de espoletas de percusión que actualmente se emplean, citaremos algunos de los más principales. La figura 1 representa una espoleta de percusión que construye la casa Krupp para cañones de grueso calibre, con arreglo al tipo moderno ideado por Budin, que es el adoptado con ligeras variantes por todas las artillerías. Se compone de un cubillo *A* abierto por su fondo y cubierto el orificio con un lienzo ó papel *m*; este cubillo tiene un reborde, que se apoya en un saliente *r*, que existe en la boquilla del proyectil. Dentro del cubillo se coloca un percutor *B* pro-

visto en su extremo anterior, de una aguja; el percutor está taladrado en toda su longitud. Sobre el percutor asienta un dedal formado por un cilindro y ocho patillas, en las que descansa el manguito de seguridad *DE*. En la parte superior de la boquilla se coloca una cabeza roscada *T* exteriormente y que se fija por medio de un tornillo horizontal *q*, cuya punta ceba en las roscas de la cabeza, ésta tiene una rosca interior para la colocación del tornillo portacebo *J*, en cuyo hueco va colocada la cápsula fulminante; un pequeño tornillo *E* con su entrada de llave correspondiente, cierra el portacebo é impide la caída de la cápsula. Cuando el proyectil se pone en movimiento, las aletas del dedal no se doblan, pues son de resistencia suficiente para que puedan contrarrestar la inercia del manguito *DE*; por consiguiente, la organización de la espoleta no sufre variación alguna; en el momento en que el proyectil choca con el terreno, el percutor que tiene masa suficiente para doblar ó romper las aletas *a*, *b*, *c*, *d*, avanza, y chocando su punta con la cápsula del portacebo, hace que ésta explote y, por consiguiente, el proyectil. Cuando la carga del proyectil no es la pólvora ordinaria, sino un explosivo violento como la melinita, la trilita, etc., cual sucede en las granadas-torpedos, no basta la espoleta de percusión ordinaria, sino que es necesario que además de ésta haya un cebo especial, apropiado á las condiciones del explosivo, encerrado en un detonador, que recibe la inflamación de la espoleta de percusión y á su vez la transmite á la carga principal del proyectil. La figura 2 muestra la espoleta Krupp para material de tiro rápido de 75 mm. Consta de un cubillo cilíndrico, cuya parte inferior tiene un orificio cerrado por un grano de pólvora comprimida *c* y la superior, que es de mayor diámetro, tiene una parte

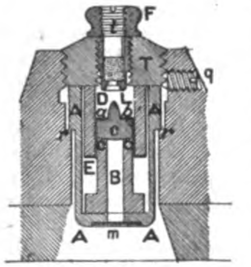


FIG. 1

Espoleta Krupp de percusión para cañones de grueso calibre

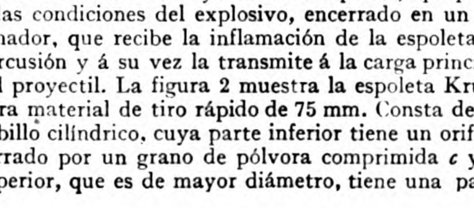


FIG. 2

Espoleta Krupp de percusión para piezas de 75 mm. de tiro rápido

roscada *r* para atornillarla á la boquilla del proyectil, y dos muescas *m* para la llave de espoletas. Interiormente lleva otra parte roscada, á la que se atornilla el cuerpo de espoleta, que tiene en su parte inferior un orificio que se comunica con el grano de pólvora del cubillo; en el cuerpo cilíndrico menor lleva dos orificios en los extremos de un diámetro; después tiene la rosca, para atornillarle al cubillo y, por último, la cabeza de mayor diámetro que los anteriores. En el interior de la espoleta hay un alojamiento para el percutor, contrapercutor ó cilindro de seguridad, el muelle fiador y en la parte superior lleva atornillado el portacebo. El percutor tiene un cuerpo cilíndrico *p* donde va encastrada la aguja *a*, y la cabeza *b* de mayor diámetro estando taladrado en toda su longitud por una canal que se corresponde con el fondo del cuerpo de espoleta y del cubillo; sobre el percusor va un muelle *l* de dos ramas dobladas en arco, para que sobre ellas descanse el contrapercutor ó cilindro de seguridad *n* biselado en su borde inferior. Esta pieza tiene por objeto evitar que avance el percutor cuando por cualquier circunstancia se produzca un choque del proyectil y al mismo tiempo aumentar la masa del percutor cuando se produce el disparo; el portacebo *P* es un cilindro de cabeza roscada y dos muescas para la llave, el cual contiene la cápsula del mixto fulminante *f* y un tapón roscado *t*, con su muesca y una parte cilíndrica inferior que entra en la cápsula y sirve de yunque en la percusión. En el momento del disparo retrocede el contrapercutor en virtud de la inercia, venciendo la resistencia del muelle *b* y formando cuerpo con el percutor; si durante la marcha del proyectil por la atmósfera encontrara algún pequeño obstáculo, no se produciría el avance del percutor, porque lleva dentro un muelle en espiral *e* que le detiene hasta que choca con el blanco, en cuyo caso avanza el percutor y su aguja produce la inflamación de la cápsula fulminante, que comunica el fuego al grano de pólvora *c* y á la carga interior del proyectil. La espoleta de tiempos se emplea para los proyectiles que han de estallar en el aire, como el shrapnel, proyectil que se ha visto largo tiempo postergado por no haber una espoleta de tiempos suficientemente perfecta, pero en la actualidad el problema está resuelto de una manera muy satisfactoria. Las antiguas espoletas de tiempos eran, como ya hemos dicho, unos tubos de madera ó metálicos, llenos de mixto, con unos orificios cubiertos con una substancia que permitía fuesen destapados fácilmente á barrena, consiguiéndose la graduación por el número del agujero que se abría. Esta manera de graduar era demasiado imperfecta, pues á lo sumo se podía apreciar la graduación en segundos, y cuando se trataba de proyectiles de 250 á 300 m. de volocidad, una diferencia de medio segundo en la graduación era por lo menos de 125 m. más ó menos de intervalo en la explosión, de manera que en vez de estallar á los 50 m. de distancia del blanco, estallaba á los 175 ó á los 75 m. pasado el blanco, lo que era verdaderamente inadmisible. Se imponía una graduación más exacta, que por lo menos diese la seguridad de apreciar décimas de segundo, con lo que el error en el intervalo de explosión sería entonces de 25 á 30 m. solamente. Con la espoleta de canal rectilínea no era fácil obtener una división más aproximada, y entonces se recurrió para solventar la dificultad á dividir en dos el tubo y hacer algo más largo el tuétano, al mismo tiempo que se perfeccionaba la graduación; sin embargo, aun con estas modificaciones las espoletas de tiempos, continuaban siendo muy imperfectas. Con objeto de aumentar la longitud del tuétano, se ideó colocarlo en forma de galería circular con lo que adquiría mucho más desarrollo, haciendo para esto que el círculo tuviera el diámetro suficiente para el objeto perseguido. Las primeras espoletas de esta especie fueron las de Boarmann y Breithaupt, á las que siguieron las de Lancelle, Bachielli, Krupp-Rubin, Armströng, etc. Con los cañones de avancarga, la inflamación inicial de la espoleta de tiempos se verificaba por los gases de la carga de proyección que envuelven al proyectil con sus llamas antes de salir del ánima. Con la carga por la culata, como la envuelta ó las bandas

conductoras del proyectil interceptan ú obturan el paso de los gases, ha sido necesario establecer un aparato especial para que la espoleta se inflame por sí misma; tal es el mecanismo llamado de *concusión*. Este mecanismo consiste generalmente en un cebo que está enfrente de una punta, de cuyos elementos uno es fijo y otro móvil; el choque se produce por la inercia en el momento de partir el proyectil. La galería circular que contiene el mixto que forma el tuétano, puede presentar dos disposiciones distintas. Puede el tuétano comunicar con la carga interior del proyectil por un punto fijo é inflamarse por el otro, variable según la graduación, ó por el contrario, se inflama siempre por una de sus extremidades y comunica con la carga interior por un punto variable. La duración de las espoletas de galería no excede de ordinario de 13 segundos. Cuando conviene aumentarla, como sucede en las espoletas para los proyectiles de los morteros, obuses y, en general, para los gruesos proyectiles, hay necesidad de superponer dos galerías concéntricas en el mismo plano. Entre las muchísimas variedades de espoletas modernas de tiempos vamos á describir la de la casa Krupp un corte por el eje y la vista exterior. Consta de un cuerpo de espoleta que es el que se enrosca á la boquilla del proyectil y lleva en su parte inferior una cámara del petardo, que está llena de pólvora y permanece cerrada por una rodaja. La parte superior forma el platillo que comunica con el petardo por una canal inclinada. El *anillo de tiempos* lleva la galería llena de una composición formada á base de ácido pícrico y por la parte exterior ostenta la graduación hecha con todo esmero, cuyo *cero* corresponde á la extremidad exterior de la galería transversal. Del centro del platillo arranca una columna hueca ó espiga que contiene la llamada cámara de concusión, en cuyo interior va la aguja; el tapón, que lleva dos chaflanes, es hueco y enroscado interiormente con un taladro por el que pasa la cabeza cilíndrica del portacebo y una canal en la que se aloja el alambre fiador que atraviesa el portacebo y lo sostiene. Un muelle fiador contiene el portacebo y lo sostiene á su vez para que no penetre en la cámara de concusión. La espoleta se arma de la manera siguiente: el alambre fiador está siempre puesto y no se quita hasta el momento en que se va á cargar la pieza, con objeto de evitar que pueda haber en ningún caso una explosión prematura, ocasionada por un choque ó movimiento brusco, que hiciera al portacebo vencer la resistencia del muelle fiador. Para graduar la espoleta, no hay más que aflojar el tapón roscado ligeramente y moviendo entonces el anillo de tiempos llevar la división que se desee de la graduación, enfrente del índice; luego se aprieta el tapón; éste oprimirá á la arandela y ésta á su vez al anillo; con la interposición de la arandela se evita que el tapón arrastre al concluir el apriete del anillo, variando algo la graduación que se había puesto. La manera de funcionar es la siguiente: cuando el proyectil se pone en movimiento, el portacebo vence la fuerza del muelle fiador y se traslada al fondo de la espiga, en donde la aguja choca con la cápsula fulminante del portacebo y la inflama, saliendo los gases por los cinco taladros de la espiga, uno de los cuales inflamará la galería transversal y ésta al mixto circular, que seguirá ardiendo hasta llegar al punto de la graduación que está coincidiendo con el índice y sobre el taladro, por el cual y también por la galería inclinada, se transmitirá la combustión á la cámara del petardo y de ésta á la carga interior de la granada, verificándose la explosión de la misma. El primer modelo llevaba la graduación en centímetros y milímetros, después se substituyó por la graduación que hoy tienen que consiste en referirla á segundos y quintos de segundo hasta 13.

En la marina española se emplean las espoletas sistema Armströng de tiempos. Se componen (fig. 3) del cuerpo de la espoleta *A*, sombrerete *B* y tuerca de apriete *C*. El cuerpo de la espoleta tiene exteriormente una parte enroscada, para atornillarla al proyectil y á continuación un pequeño resalte, debajo del cual se coloca una arandela de caucho *M* para asegurar un cierre hermético entre la espoleta y el proyectil; el cuerpo tiene, además, una parte cilíndrica *T* y un platillo superior, con un reborde también cilíndrico, sobre el cual va grabada una graduación en pulgadas y en fracciones de pulgada. A continuación del platillo se halla un espigón *S* con una galería *OO* llena de pólvora viva, y, por último, una rosca para atornillar la tuerca de apriete *C*. En el interior se encuentra la cámara *D*, en una parte enroscada del interior se atornilla el aparato de toma de fuego, que se encuentra constituído por la aguja *E*, rodeada en su extremo superior por una cápsula cebada con pólvora y por un percutor *F* provisto de cápsula de fulminato de mercurio, y suspendido por un alambre *l l*. Encima del aparato de percusión hay una canal radial *D'*, en comunicación con el exterior por una ventanilla cubierta por una placa fusible y por la canal del mixto lento *J* contenida en el platillo superior del cuerpo de espoleta. En la parte superior se encuentran la canal de pólvora viva *OO* que comunica con la cámara del petardo *P* cubierta esta última inferiormente por una chapa metálica *T'*. El sombrerete *B* es troncocónico y tiene una cámara-petardo *H* con una cápsula dispuesta de tal modo que está en comunicación con la canal del mixto lento *J* y con la galería del mixto vivo *OO*; el punto correspondiente á esta cámara va marcado exteriormente por una flecha. La cabeza *C* tiene forma hexagonal y está enroscada interiormente. Para emplear esta espoleta, se empieza por aflojar la cabeza *C* y hacer girar el sombrerete *B*, hasta que la flecha esté enfrente de la graduación correspondiente del cuerpo de la espoleta. En el momento del disparo el percutor, por efecto de la inercia, retrocede y cae sobre la aguja, se inflama la cápsula y la pólvora que rodea la aguja; la llama producida sale por la galería *D'* é inflama el mixto lento de la galería *J*, que sigue ardiendo hasta el momento en que llega á la cámara *H*; aquí inflama la carga de la cápsula y después la pólvora de la galería *OO* que transmite al instante el fuego de la cámara del petardo *P* á la carga del proyectil. Entre las muchas variedades de espoletas de tiempos, hay unas que tienen el mixto dispuesto en galería helicoidal, siendo la inflamación interior. Generalmente esta disposición se usa en las espoletas de doble efecto, más que para la sola disposición de espoleta de tiempos. La necesidad del empleo de las espoletas de doble efecto se hizo patente al usar como proyectiles los shrapnel y la *sprenggranate* alemana. Para asegurar los efectos del disparo se comprendió que para los casos en que fallara el mecanismo de tiempos, hacía falta dotar á las espoletas á la vez del de percusión; además

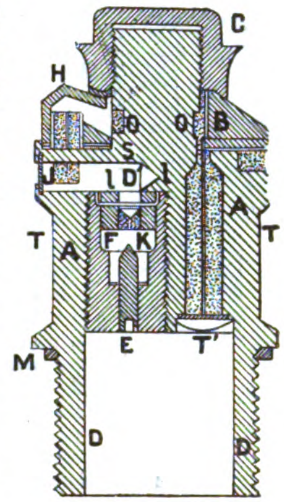


FIG.
Espoleta de tiempos sistema Armströng

de que se pueden suplir mutuamente los dos mecanismos, es posible emplear á voluntad el tiro de tiempos ó el de percusión según convenga. En realidad, una espoleta de doble efecto no es más que otras dos superpuestas, una de percusión y otra de tiempos. Pretenden unos que las espoletas de doble efecto deben funcionar siempre como espoletas de tiempos y en caso de que falle puedan servir de percusión, y opinan otros que lo mismo se deben poder emplear para un uso que para otro. En realidad, hoy las espoletas de doble efecto satisfacen cuanto de ellas se exige y lo mismo funcionan de un modo que de otro. Una de las primeras espoletas de doble efecto que aparecieron fué la ideada por Rubin y Fomerod, que como puede verse es una espoleta de tiempos á la que se ha aumentado la altura y en la parte superior ha quedado el mecanismo adecuado para producir la explosión por tiempos y en la inferior se ha puesto el de percusión. También son muchísimas las variedades de espoleta de doble efecto; unas tienen una sola galería; otras varias galerías, en otras el mixto está dispuesto en forma helicoidal, etc. Describiremos la espoleta francesa de mixto helicoidal, que se usa reglamentariamente. Se trata (fig. 4) de un cuerpo de espoleta, que tiene una espiga roscada *C* para atornillarla á la ojiva del proyectil; por la parte superior tiene un plato horizontal con un rebajo circular; lleva la cámara del petardo *h*; al cuerpo de espoleta se atornilla la pieza *T*, que lleva una canal circular *G* llena de pólvora y tres fogones verticales *Z'* cebados con mechas de estopín que desembocan alrededor de la aguja α; esta parte roscada tiene en su parte superior una cápsula fulminante agujereada y debajo una pequeña cápsula de pólvora fina de caza. En la misma pieza hay una canal que contiene pólvora comprimida *d*, sujeta por un cordón *i* al espigón de la pieza. El espigón termina por una parte hueca que tiene su percutor *n* sostenido por un muelle helicoidal *x*. Sobre el cuerpo de la espoleta tiene su asiento el sombrerete *B* que encaja en la parte rebajada de aquél y para impedir la filtración de los gases por entre ambas piezas, existen arandelas de cretona barnizadas. El sombrerete lleva un tubo de mixto colocado en hélice: dicha pieza se atornilla al espigón de la pieza *T*. El sombrerete lleva una cubierta que descansa sobre el cuerpo de la espoleta y que lleva exteriormente una graduación en hélice también que corresponde á la canal del mixto; para fijarle hay un tornillo que le atraviesa y se atornilla en el extremo del espigón: para evitar que se destornille existe una clavija, que entra parte en el espigón y parte en el tornillo. La graduación llega hasta 22" y va grabada sobre la cubierta del sombrerete; los segundos van numerados y señalados en un círculo; los medios segundos con círculos más pequeños y las décimas de segundo quedan señaladas por simples puntos. El aparato de percusión consiste en un percutor provisto de una cápsula fulminante y detrás una cápsula de pólvora fina de caza; rodeando al percutor existe un muelle sobre el cual se apoya un manguito solicitado á estar en contacto con el muelle, por efecto de un resorte en espiral. En el caso en que la espoleta

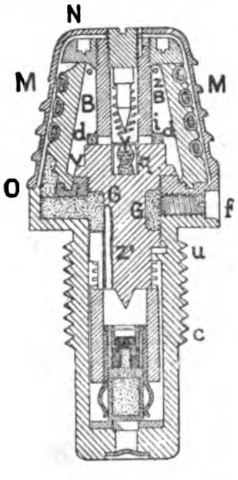


FIG. 4

Espoleta francesa de mixto helicoidal

no funcione con el mecanismo de tiempos, obrará el aparato de percusión; entonces, cuando el proyectil se pone en movimiento, el manguito que se apoya sobre el muelle, cae por vencer la resistencia de éste y forma cuerpo con el percutor; al chocar el proyectil con el terreno, avanza el percutor y cayendo sobre la punta de la aguja α, produce la inflamación de la cápsula y, por tanto, la del proyectil. Para que la espoleta obre directamente como de percusión, basta con no punzar ningún agujero de la graduación, y entonces, aunque el percutor *n* caiga sobre la cápsula, no se produce efecto alguno, puesto que todas las comunicaciones con el cuerpo de la espoleta están herméticamente cerradas. La espoleta francesa presenta gran facilidad y rapidez para ser graduada. Los italianos para su artillería de sitio adoptaron una espoleta de doble efecto y mixto helicoidal de 35" de duración. Los rusos emplean una espoleta de doble efecto y doble galería concéntrica, graduada una de 0 á 12" y otra de 12 á 28. En nuestro país se usan las espoletas de tiempos y percusión sistemas Armströng, Nordenfelt y para los cañones de tiro rápido la espoleta de doble efecto de mixto horizontal y doble galería sistema Krupp, con ligeras modificaciones. Tanto las espoletas de tiempos como las de doble efecto exigen el empleo de una composición pícrica que debe arder regularmente, longitudes iguales en tiempos iguales, pero que está muy expuesta á deteriorarse y entonces la duración de su combustión no es la que debía ser, sino que sufre un retardo generalmente considerable, se hace irregular y se dificulta el tiro. Esta ha sido la causa de que tales espoletas no hayan progresado tanto como las de percusión, quedando algo retrasadas con relación á los rápidos progresos realizados en el material de artillería y en las mismas pólvoras. Es, por tanto, natural que se haya tratado de evitar el empleo de mixtos y de conseguir por otros medios la graduación de la espoleta, para que el proyectil haga explosión exactamente en el punto de la trayectoria que sea más conveniente. La idea de construir espoletas mecánicas data ya de 1850 y el número de ellas es muy elevado; unas se fundan en el empleo de un mecanismo con el que se consigue que el giro del proyectil ponga en movimiento varias ruedas dentadas, una de las cuales tiene un fiador que al llegar á cierto punto produce el escape de un percutor que inflama el cebo fulminante. Tales son la espoleta de rotación propuesta por el capitán inglés Mac-Evoy y la de la misma clase ideada por Carlos Necsen de Berlín. También reconoce el mismo fundamento con ligeras variantes, la espoleta mecánica presentada por la *Maxim-Nordenfelt guns and a munintion company*. Mucho más sencilla es la espoleta mecánica de Perl. Son muy ingeniosas las espoletas mecánicas que se fundan en el desarrollo de un hilo. La ideada por Indra pertenece á este grupo; puede verse en las figuras 5 y 6. La parte inferior de la espoleta está enroscada para atornillarla al proyectil y lleva una canal circular *cc* llena de mixto fulminante que por medio de varios fogones inclinados comunican con la cámara del petardo. Del centro de la espoleta arranca un árbol *B* que lleva en su parte media un tornillo sin fin *S*. La masa inerte está constituída por dos segmentos de disco *S* y S_1 dispuestos horizontalmente y paralelos entre sí, estando reunidos por el peso excéntrico *E*. En la cavidad de la masa inerte hay dos ejes horizontales *w* y w_1; sobre el superior hay montada una rueda dentada *r*, que engrana con el sin fin del árbol *B*; el eje lleva un rebaje longitudinal, en el que se aloja una leva de fricción *h*. Un ojo de esta leva sirve para fijar uno de los extremos del hilo de seda; el otro extremo está asegurado á la rueda dentada *r*. Antes de graduar la espoleta, todo el hilo permanece arrollado al

árbol w_1. La leva puede girar alrededor de un eje colocado en su mitad, y tiene una cabeza K de mayores dimensiones que ella; debajo de la cabeza está la masa K_1, que es lo que por presión ha de producir la combustión del mixto fulminante *cc*. Los segmentos de disco S y S están articulados sobre el eje B. El mecanismo está recubierto por un sombrerete que se sujeta al cuerpo de espoleta por una disposición de tubo de bayoneta. En la pieza excéntrica E se encuentra el aparato de percusión, para cuando se quiera que obre de este modo la espoleta. Cuando el proyectil recorre su trayectoria, la masa inerte no sigue el movimiento de rotación efecto de la inercia, pero permanece constantemente hacia abajo. El tornillo sin fin s del árbol B gira con el proyectil y comunica el movimiento de rotación á la rueda r y, por tanto, á su eje w con lo cual se consigue que se arrolle en él el hilo de seda, desarrollándose del eje w_1. Cuando el hilo ha acabado de desarrollarse, tira de la leva h que, al elevarse su extremo izquierdo, hace bajar la cabeza K que oprime la masa K_1 la cual mediante el choque produce la inflamación de la cápsula fulminante y, por tanto, la explosión del proyectil. Para graduar la espoleta se emplea una llave especial, que está provista de una rueda dentada y que se encaja en el extremo del eje w, haciéndole girar para que en él se enrolle la longitud del hilo que resulta de más, para la distancia á que se quiere graduar la espoleta. La operación se practica por medio de una llave que penetra en la espoleta por una abertura que puede cerrarse por una corredera. Las espoletas hidráulicas obran por la salida de un líquido que está encerrado en el cuerpo de la espoleta y que se desaloja mientras el proyectil recorre su trayectoria; cuando todo el líquido ha salido se produce la explosión, porque entonces cesa la presión que ejercía sobre la cabeza de un pistón, que puede actuar sobre la cápsula fulminante. La primera espoleta de este género fué la ideada por el oficial belga De Roy. El general Wille y el mayor Maubeuge han propuesto también diferentes modelos de espoletas hidráulicas, algunas bastante complicadas y, por tanto, poco prácticas. Entre las espoletas mecánicas con muelle en espiral figura una muy notable debida á Lapatscheck. Son innumerables los sistemas de espoletas y sus variedades dentro de cada sistema, pero todos reconocen como fundamento alguno de los principios que hemos expuesto. De su estudio resulta que las espoletas mecánicas por huir del empleo de los mixtos caen en complicaciones que las hacen poco prácticas, pues los delicados mecanismos en que se apoya su funcionamiento dejan muchas veces de obrar en el momento en que su acción es oportuna. El estudio de las espoletas ha preocupado y preocupa á justo título á los más ilustres artilleros, que buscan la sencillez en la organización de la granada. En la campaña rusojaponesa se comprobó que un 66 por 100 de granadas explosivas rusas dejaron de hacer la deseada explosión, y en el campo japonés el número también fué elevado, pues llegó á un 50 por 100. Unos atribuyeron la causa á defectos del explosivo con que estaban cargadas las granadas y otros opinaban que la causa residía en la mala calidad del mixto y en la construcción de la espoleta. Se comprobó que el algodón pólvora de las granadas era malo y también pudo demostrarse que el fulminante de los cebos dejaba de hacer explosión. Con objeto de asegurar los efectos de los proyectiles se emprendieron una serie de estudios en todas las naciones, y en España el ilustre general de artillería Aranaz ideó unos cebos en que con una pequeñísima cantidad de fulminato (4 dg.) se consiguen efectos mayores que con los que tienen 2 gr., debido á la multiplicación de efectos que con el acertado empleo de la trilita ha obtenido el general Aranaz. En las otras naciones también se han perfeccionado las espoletas de percusión y las de tiempos y de doble efecto que tienen mixto en su interior. En la guerra europea 1914-18, la extraordinaria actividad que se ha tenido que imprimir á la fabricación de proyectiles ha sido causa de gran adelanto. Además, el consumo de espoletas es mayor que el de proyectiles, pues las espoletas de percusión principalmente se emplean también en las granadas de mano y en las bombas que se lanzan desde los globos y desde los aeroplanos. No describimos las espoletas que se usan para las granadas de mano, por ser con ligeras diferencias las mismas que hemos mencionado para los proyectiles. En la figura 7 se ve una bomba con su espoleta especial. La bomba lleva en su interior G toda la carga explosiva para producir el efecto que se desea. En F está el cebo de la espoleta; E representa el percutor, viéndose también el muelle que lo acciona; en D hay un saliente que tiene la misión de detener la punta del percutor; C es el martillo que tiene que caer sobre la cabeza del percutor; B un alambre que sirve de cerrojo de seguridad y A una hélice de cuatro palas. En la figura 8 presentamos otro modelo de espoleta: A es un tubo de cobre que encierra el explosivo de la bomba; B el alojamiento del cebo detonador; C el muelle del percutor; D, su alojamiento; E la punta del percutor; F el martillo de bronce: G la garganta que une el mecanismo del per-

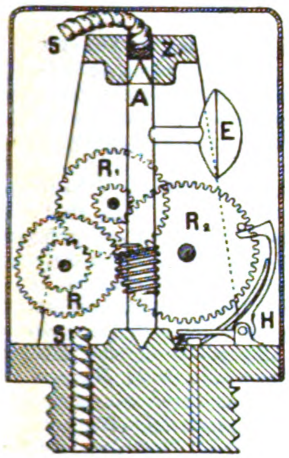


FIG. 5

Espoleta mecánica de Perl

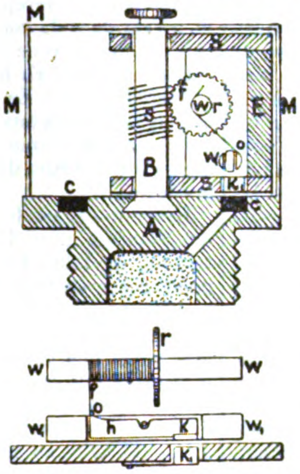


FIG. 6

Espoleta mecánica de Indra

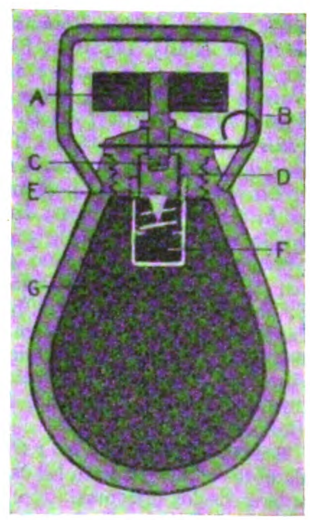


FIG. 7

Bomba aérea poco alargada con su espoleta

cutor con el detonador; *H* un saliente para detener el percutor: *I*, tubo de latón; *J*, varilla central; *K*, tapón, y *L*, una hélice de tres palas. El funcionamiento de esta espoleta de percusión es exactamente análogo al descrito anteriormente. Al principio del empleo de las espoletas de percusión en las granadas de mano y en las bombas lanzadas desde los aires, dejaban muchas de funcionar; en las granadas de mano se llegó á observar un 50 por 100 de fallas y se pensó en rechazarlas por completo, empleando únicamente las de mecha ó las de percusión al ser lanzadas. El perfeccionamiento llegó pronto y se emplearon de nuevo con éxito las de percusión que producen su efecto por el choque de la caída por la comodidad que representa el poderlas lanzar con rapidez; pues en las de percusión al ser lanzadas, el soldado tiene que dar un golpe y comprobar si el mecanismo ha funcionado para encender un mixto que comunicará el fuego de explosivo interior de la bomba pasados 3 ó 4", tiempo que se considera suficiente para lanzarla, sin que dé ocasión á que pueda ser recogida al caer y antes de estallar. Las espoletas de tiempos se siguen empleando en los shrapnel y han alcanzado un perfeccionamiento tal, que son contadísimas las que dejan de hacer explosión. Se gradúan rápidamente por medio de un aparato graduador (V. GRADUADOR) que figura en la dotación de todas las piezas de las diversas baterías.

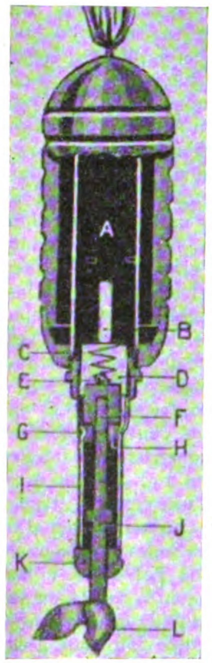


FIG. 8

Bomba aérea alargada con su espoleta de percusión

Bibliogr. Le Chatelier, *Mémoire sur les fusées de sûrété* (París, 1843); Bormann, *Expériences sur les shrapnels* (París, 1848): A. Pictet, *Notices sur l'essai des propriétés et la tactique des fusées à la Congrève* (París, 1848); Splingard, *Notice sur les fusées de shrapnel* (París, 1848); Breltes, *Etudes sur les fusées des projectils creux* (París, 1859); Thiraux, *Observations et vues nouvelles;* Schonstedt, *Description de la fusée à percussion* (París, 1864); Konstantinoff, *Lectures sur les fusées de guerre* (París, 1869); Romberg, *Fusée à double effet* (París, 1869), y *Recherches théoriques et pratiques sur les fusées pour projectils creux* (Bruselas, 1871); Julliard, *Artillerie-Fusées* (París, 1879); E. Valier, *Fusées* (París, 1900); Losada, conde de Casa-Canterac, *Artificios de fuego de guerra* (Barcelona, 1905); Giorgi, *Geochosswirkung* (Viena, 1912); Barlow, *Fuse and Fuse with mechanical graduator* (Londres, 1914); Biringucio Vannocio, *De la Pirotechnica 1540* (Baresse, 1914).

ESPOLETO. m. *Art. y Of.* Varilla compuesta de alambres en la que giran las canillas dentro de las lanzaderas de los tejedores.

ESPOLETO. *Geog.* V. SPOLETO.

ESPOLIARIO. m. *Arqueol.* Nombre latino *(spoliarium)* del lugar del anfiteatro adonde se llevaba á los gladiadores muertos en la lucha y se remataba á los mortalmente heridos, despojando á todos de sus armas y sus vestiduras. El pintor filipino Juan Luna y Novicio (V.) ejecutó un lienzo magnífico sobre este asunto. V. GLADIADOR. || Habitación de las termas romanas donde se desnudaban los bañistas. Correspondía al *apoditerio* de los griegos.

ESPOLIATIVO, VA. adj. Que espolia, que cercena. || Dícese de la sangría que tiene por objeto una disminución notable de la masa de la sangre.

ESPOLÍN. (Etim. — Del franc. *espolin.*) m. Lanzadera pequeña con que se tejen aparte las flores que se mezclan y entretejen en las telas de seda, oro ó plata. || Tela de seda con flores esparcidas, como las del brocado de oro ó de seda.

ESPOLÍN. *Bot.* Es la *Stipa pennata*. V. ESPARTO.

ESPOLÍN. *Equit.* Espuela fija en el tacón de la bota, que en vez de sujetarse con hebillas y correas, como las ordinarias, se afirma en el tacón con tornillos y una espiga ó por medio del muelle llamado cangrejo. || Espuela fina.

ESPOLÍN (JUAN JONSSON). *Biog.* Poeta é historiador islandés, n. en Espihols en 1769 y m. en Frostasdads en 1836. Desempeñó varios cargos públicos populares y en 1825 se le concedió el retiro con una pensión para continuar sus trabajos históricos. Se le debe: *Anales de Islandia de 1262 á 1832*, obra en 12 volúmenes que contiene gran número de pormenores inéditos y que es el más importante de sus trabajos (Copenhague, 1821-55); *Compendio de la Historia de Islandia* (1804); varias Memorias históricas; nueve salmos publicados en el *Nuevo Salterio Islandés;* poesías; un *Comentario sobre el Apocalipsis; Plegarias* ó sermones, todo en islandés, á excepción del *Comentario sobre el Apocalipsis*, que está en dinamarqués. Además, dejó inéditos 10 volúmenes de recopilaciones históricas, ocho de genealogías, una colección de cantos antiguos y otros muchos trabajos.

ESPOLINAR. v. a. Tejer en forma de espolín (2.° art., 2.ª acep.). || Tejer con espolín solo, y no con lanzadera grande.

ESPOLIO. (Etim. — Del lat. *spolium*, despojo.) m. Conjunto de bienes que quedan por muerte de los prelados ó de los religiosos. || Despojo, botín.

ESPOLIO. *Der. can.* y *Disc. ecl. Espolios y vacantes.* No deben confundirse los espolios con los frutos de las vacantes. Los espolios *son los bienes que deje el beneficiado al tiempo de morir;* las vacantes *son el producto de los beneficios desde la muerte del beneficiado hasta la posesión del sucesor.*

Reservas de los espolios y vacantes á favor de la Santa Sede. Los espolios y vacantes que antiguamente correspondían á las iglesias de los respectivos beneficiados, fueron posteriormente reservados á la Santa Sede. Se introdujo esta novedad durante la permanencia del Romano Pontífice en Aviñón, y más particularmente durante el cisma. Para la recaudación de estas rentas los Romanos Pontífices enviaron primero colectores generales y después enviaron también subcolectores, que substituyeron á los arcedianos y decanos rurales que al principio auxiliaban á los primeros. Desde luego la introducción no fué general. En Alemania no fueron nunca admitidas estas reservas. En Francia, admitidas al principio, se desecharon después. En España fueron parciales de los espolios y vacantes de los obispos, por ser costumbre muy antigua el que los beneficiados dispusieran de los bienes profecticios por acto de última voluntad.

De los espolios y vacantes por la disciplina española. Como se ha dicho, la reserva de los espolios y vacantes al erario pontificio sólo tuvo lugar en España respecto de los obispos. En la Edad Media, se ve por las leyes de Partida, que los cabildos acostumbraban encomendar al rey los bienes de la Iglesia, y los tenían bajo su guarda hasta que los entregaban al sucesor. Esta práctica cesó con el nombramiento de los colectores apostólicos. Las Cortes mostraron su desagrado por la introducción de esta novedad que cedía en perjuicio de los pobres y de las iglesias del reino, y fué motivo de reclamaciones por parte de la Corona. Estas reclamaciones están contenidas en el famoso memorial presen-

Espolio





El Espolio de Cristo, por Theotocópuli *(el Greco)*. (Pinacoteca Antigua, Munich)

tado por Chumacero y Pimentel á la santidad de Urbano VIII, en nombre de Felipe IV, en cuyos arts. 8.° y 9.° se pide la reforma de los espolios y vacantes. La Curia de Roma no quiso por entonces desprenderse de las rentas que por este concepto recaudaba, y todo continuó en el mismo estado hasta el Concordato de 1737, en cuyo art. 22 el Romano Pontífice se compromete á dejar la tercera parte de los frutos de los obispados vacantes á favor de las iglesias respectivas, pues si bien ya antes de este Concordato también solían dejar algo, era en cantidad indeterminada y en concepto de liberalidad.

Por el Concordato de 1753, tanto los espolios como los frutos de las vacantes se reservan al rey, con la obligación, empero, de destinarlos á los usos que prescriben los sagrados cánones, valiéndose para la recaudación, administración y distribución de un eclesiástico constituído en dignidad, nombrado por él mismo. Al efecto, se creó en Madrid la Colecturía general de Espolios y Vacantes, unida á la Comisaría de Cruzada, aunque con independencia necesaria, con jurisdicción real y eclesiástica, gubernativa y contenciosa, para el despacho de todos los negocios relativos á su institución. El colector general tenía en los arzobispados y obispados subcolectores nombrados á su propuesta. Para la ejecución de esta parte del Concordato, Fernando VI dió un *Reglamento para la colectación y distribución del producto de los espolios y vacantes*. Puede verse sobre este punto el tít. 13, lib. 2.° de la Novísima Recopilación, que trata del *colector general de espolios y vacantes* y del cual forma parte el Reglamento citado como Ley 2.ª del mismo.

El texto del citado Concordato de 1753 referente á esta cuestión, dice así: «Había también otro punto de disputa, no ya en orden al derecho de la Cámara apostólica y Nunciatura de España sobre espolios y frutos de las iglesias obispales vacantes en los reinos de las Españas, sino sobre el uso, ejercicio y dependencias de dicho derecho; de modo que era necesario llegar sobre esto á alguna concordia ó composición. Para allanar también estas continuas diferencias, la santidad de nuestro beatísimo Padre, derogando, anulando y dejando sin efecto alguno las precedentes constituciones apostólicas, y todas las Concordias y Convenciones que se han hecho hasta aquí entre la reverenda Cámara Apostólica, obispos, Cabildos y diocesanos, y cualquier otra cosa que sea en contrario, aplican desde el día de la ratificación de este Concordato todos los espolios y frutos de las iglesias vacantes, exigidos y no exigidos, á los píos usos que prescriben los sagrados cánones, prometiendo que no concederá en adelante por ningún motivo á persona alguna eclesiástica, aunque sea digna de especial ó especialísima mención, la facultad de testar de los frutos y espolios de sus iglesias obispales, aun para usos píos; pero salvo las ya concedidas, que deberán tener su efecto, *concediendo á la Majestad del Rey Católico y á sus sucesores* el elegir en adelante los ecónomos y colectores, pero con tal que sean personas eclesiásticas con todas las facultades oportunas y necesarias para que bajo la real protección sean fielmente administrados y fielmente empleados por ellos los sobredichos efectos en los expresados usos.»

«Y Su Majestad, en obsequio de la Santa Sede, se obliga á hacer depositar en Roma por una sola vez á disposición de Su Santidad un capital de 233,333 escudos romanos, que impuestos al 3 por 100 producen anualmente 7,000 escudos de la propia moneda; además de esto, acuerda Su Majestad que se señalen en Madrid á disposición de Su Santidad sobre el producto de la Cruzada, 5,000 escudos anuales para la manutención y subsistencia de los Nuncios apostólicos, *y todo esto en consideración de la compensación del producto que pierde el Erario pontificio en la referida cesión de los espolios y frutos de las iglesias vacantes* y de la obligación de no conceder en adelante facultades de testar.»

Esta disciplina fué modificada por el Concordato de 1851. Dijo así en su art. 31: «Queda derogada la actual legislación relativa á espolios de arzobispos y obispos y, en su consecuencia, podrán disponer libremente, según les dicte su conciencia, de lo que dejaren al tiempo de su fallecimiento, sucediéndoles *ab intestato* los herederos legítimos con la misma obligación de conciencia; exceptúanse en uno y otro caso los ornamentos y pontificales, que se considerarán propiedad de la mitra, y pasarán á sus sucesores en ella.» Y en cuanto á «el importe de la renta que se devengue en las vacantes de las sillas episcopales, deducidos los emolumentos del ecónomo, que se diputará por el Cabildo en el acto de elegir al vicario capitular, y los gastos para los reparos precisos del palacio episcopal, se aplicará por iguales partes en beneficio del Seminario Conciliar y del nuevo prelado».

«Asimismo, de las rentas que se devenguen en las vacantes de dignidades, canonjías, parroquias y beneficios de cada diócesis, deducidas las respectivas cargas, se formará un cúmulo ó fondo de reserva á disposición del Ordinario, para atender á los gastos extraordinarios é imprevistos de las iglesias y del clero, como también á las necesidades graves y urgentes de la diócesis.»

La referida modificación había de dejar sin objeto á la Colecturía general de Espolios y Vacantes, que, en efecto, se suprime en el art. 12 del propio Concordato, uniéndose á la Comisaría general de Cruzada la Comisión para administrar los efectos vacantes, recaudar los atrasos y substanciar y terminar los negocios pendientes. El 21 de Octubre del mismo año del Concordato (1851) se publicó un Real decreto dictando reglas para la ejecución de dicho artículo; entre otras se dispuso que los negocios judiciales pendientes en dicho Tribunal se continuaran con arreglo á derecho por el cardenal arzobispo de Toledo, como encargado de las facultades espirituales del Comisario general de Cruzada.

ESPOLIQUE. (Etim. — De *espuela.*) m. Mozo que camina á pie delante de la caballería en que va su amo.

ESPOLISTA. (Etim. — De *espolio.*) m. El que arrienda los espolios de un prelado difunto.

ESPOLISTA. (Etim. — De *espuela.*) m. ESPOLIQUE.

ESPOLÓN. 1.ª acep. F. **Eperon.** — It. **Sprone.** — In. **Spur, beak.** — A. **Afterklauen.** — P. **Esporão.** — C. **Esparó.** — E. **Sproneto.** (Etim. — De *esporón.*) m. Apófisis ósea en forma de cornezuelo que tienen en el tarso varias aves gallináceas. || TAJAMAR (obra de cantería). || Malecón que suele hacerse á orillas de los ríos ó del mar, para contener las aguas, y también al borde de los barrancos y precipicios, para seguridad del terreno y de los transeuntes. || Estribo ó contrafuerte del terreno. || Andén, por lo común elevado, que hay en algunos pueblos para recreo de sus habitantes. *El* ESPOLÓN *de Burgos, el de Valladolid.* || Punta en que remata la proa de la nave. || Pieza de hierro aguda, afilada y saliente en la proa de las antiguas galeras y de los modernos acorazados para embestir y echar á pique al buque enemigo. || Trozo de muelle ó calzada que sale al mar. || Ramal corto y escarpado que parte de una sierra, en dirección aproximadamente perpendicular á ella. || ant. ESPUELA (1.ª acep.). || p. u. ESPIGÓN. || fig. Sabañón que sale en el calcañar. || fam. *Cuba.* En Tierradentro se usa esta palabra en sentido de persona mala, traviesa, perjudicial. *Este muchacho es el* ESPOLÓN, ó el ESPOLÓN *del demonio.* || *Arquit.* CONTRAFUERTE. || *Cant.* Cada uno de los muros laterales de un cuenco de esclusa. || *Equit.* Especie de uña que tiene el caballo detrás del menudillo cu-

bierta con la cerneja. || *Heráld.* Figura de blasón cuya forma tiene su origen en el espolón náutico. || pl. En jardinería, ramas cortas, rectas, horizontales, colocadas á manera de espuelas.

A ESPOLÓN. m. adv. ant. Con viveza, de prisa. || AGUIJAR EL ESPOLÓN. fr. ant. Apretar el paso.

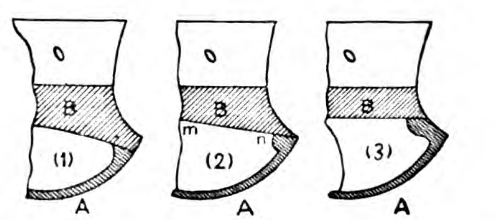
ESPOLÓN. *Agr.* Extremo de una rama muerta que el cultivador ha olvidado al podar el árbol. || Parte cortada del tallo del clavel que queda unida á la planta, cuando se acoda por cisura.

ESPOLÓN. *Anat.* y *Pat.* Nombre aplicado al relieve formado en la luz de las arterias por su membrana interna y á nivel de sus divisiones. Cuando el ángulo de división es agudo se coloca del lado opuesto del corazón y de su mismo lado cuando aquél es obtuso. Si dicho ángulo es recto substitúyese el espolón por una eminencia circular igual en toda la circunferencia del vaso. Para la patología del espolón, V. ANO ARTIFICIAL.

Espolón de Morand. V. CEREBRO.

ESPOLÓN. *Arquit. nav.* Tiene varias acepciones: En los barcos de madera es una pieza que se fija exteriormente al canto de la roda, contra el cual se afirma por medio de unos tablones horizontales llamados *curvas bandas;* en su parte alta se coloca el mascarón. || En las embarcaciones menores que no llevan tajamar es el curvatón que lo substituye. || AZAFRÁN (madero exterior que forma parte de la pala del timón y se une con pernos á la madre). || RODA. || El remate de la proa de un buque. || El remate ó voluta del tajamar. || En algunos barcos de vela es una armazón constituída por dos piezas de madera de forma recta que, una por cada banda, unen las amuras con el extremo del tajamar y entre las cuales se colocan unos enjaretados. || Como arma ofensiva de combate el espolón es un saliente de la proa de un barco, destinado á obrar como ariete en la embestida de un buque contra otro por el través ó en dirección próxima á éste.

En esta última acepción, dicha arma fué empleada ya por fenicios y romanos en sus naves de guerra. Llamábase *rostrum* é iba sólidamente fijado en la roda á mayor ó menor altura sobre la flotación, aunque lo más general parece que fuera á nivel de ésta; sus formas eran las de una pirámide de un cono, de un cuerno ó de una lanza y el material de que estaba constituído el bronce ó el hierro. Su empleo perduró á través de los siglos, en tanto que las contiendas navales, á causa de la escasa eficiencia de las armas arrojadizas, tenían por fase decisiva y principal la lucha cuerpo á cuerpo, á la cual, como es natural, sólo se llegaba por un previo abordaje de los barcos combatientes. El abordaje era, pues, buscado por ambos enemigos y el espolón jugaba un papel interesantísimo en él; al aumentar la potencia de la artillería y distribuirse los cañones en las portas de los costados, el combate naval se redujo por mucho tiempo (siglo XVII) á un duelo de artillería, en que sólo accidentalmente podía pensarse en el abordaje; consecuentemente, el espolón desaparece de aquellos navíos y fragatas que por tantos años surcaron los mares y lucharon por la supremacía naval, y desaparece con tanta mayor razón cuanto que los barcos evolucionaban lentamente y que los abordajes en buenas condiciones eran difíciles de conseguir. Sin embargo, el espolón no estaba definitivamente abandonado: el perfeccionamiento de los motores á vapor marinos, el empleo de hélices como propulsores y, como consecuencia, las grandes velocidades que los buques de nuestros tiempos poseen, hicieron concebir grandes esperanzas de que el abordaje pudiera ser fácilmente realizado, no ya como en los tiempos anteriores para llegar á la lucha cuerpo á cuerpo en que el espolón era un arma secundaria, quizá útil en una maniobra que necesariamente había de realizarse, sino como medio para utilizar á aquél, que pasó así de arma aprovechable en un abordaje á ser arma motriz, por así decirlo, del abordaje, arma principal, en fin. Se teorizó en gran escala sobre la Táctica naval del espolón y se trató de demostrar su eficiencia, sus efectos decisivos, sacando á relucir los casos en que dicha arma entró en juego, ya accidentalmente, como en el choque, célebre en los anales de los siniestros marítimos, del acorazado inglés *Victoria* con el del mismo tipo y nación *Camperdown,* en el cual el primero fué echado á pique por el segundo en pocos minutos, ya como arma de combate, como en el hundimiento del crucero chileno *Esmeralda, espoloneado* por el monitor peruano *Huáscar,* en el naufragio del *Re d' Italia* en el combate de Lissa, etc. Mas esta eficacia es más ficticia que real, pues el espolón es arma de tan difícil empleo práctico, que utilizarla es punto menos que imposible á poco que el barco que se desee *espolonear* lo quiera evitar. La eficacia del espolón estriba en herir al enemigo lo más normalmente que se pueda: la incidencia de un barco sobre otro bajo un ángulo muy agudo ocasiona daños incomparablemente menores y tiende á la igualación de los sufridos por ambos buques. Razonando, pues, en la hipótesis de que un buque que se dirige á espolonear á otro lo haga con derrota normal ó aproximadamente normal á la que éste sigue, aun cuando se suponga dotado al que ataca de condiciones evolutivas y de un exceso de velocidad verdaderamente notables respecto al atacado, se comprende fácilmente que si en un momento cualquiera ambos buques navegan en buena disposición para que el abordaje se realice eficientemente, le basta al buque atacado meter un poco su timón á una banda, poniendo su aleta al que ataca, para que esa disposición desaparezca, forzando á éste á dar un gran rodeo para recobrarla, y esto para que una vez logrado un nuevo cambio de rumbo le obligue á repetir la operación. Si tal es un arma eficaz, como tanto se ha repetido hace algunos años, difícil será decir qué es lo que puede ser calificado de ineficaz. Sería, sí, eficaz si el buque que se aborda estuviera sin movimientos, mas un buque en tales condiciones es un buque que se puede apresar si es que se puede espolonear, y lo que es posible apoderarse de ello no es lógico echarlo á pique, y si tal inmovilidad no naciera de los efectos destructores del combate, si sólo un accidente le privaba á la vez, caso raro, de su timón y sus dos hélices, caso general en los barcos de combate, la artillería, convenientemente manejada, así como los torpedos, con la inmensa ventaja de elección de la posición, parecen suficientes para inutilizarlo y eso sin exponerse á las no despreciables averías que todo abordaje lleva consigo. Las enseñanzas de la guerra rusojaponesa, quizá algo la del combate de Santiago de Cuba, en que el *Infanta María Teresa* quiso espolonear al *Brooklin,* sin aproximarse á lograrlo, han hecho que en la actualidad el espolón haya pasado de moda. La nueva serie de acorazados iniciada con el *Dreadnought* son de roda sin saliente alguno.



Las adjuntas figuras muestran esquemáticamente de qué manera se forma el espolón en los barcos aun existentes. La figura 1 indica que el espolón está constituído por la cintura protectriz, ensanchada hacia



Espolla. — Vista general

abajo en la proa con este fin; la 2 muestra un espolón formado por la faja protectriz y la roda convenientemente dibujada á este objeto; la 3, por último, enseña uno en el que la roda forma el saliente, para lo cual es muy reforzada. Así como los espolones de las antiguas naves iban colocados generalmente en la flotación, los actuales han de ir sumergidos para que hieran el casco, la obra viva, debajo de la faja blindada, contra la cual serían ineficaces; además, para que el barco esté en buenas condiciones para sufrir el choque, es preciso que su proa esté muy compartimentada con mamparos estancos y sea de construcción robusta, que la misma cualidad posean los polines de las máquinas y calderas para que las fuerzas de inercia no puedan causar graves averías y, por último, que el espolón sobresalga unos 2'5 m. para alejar del casco el punto que choca.

ESPOLÓN. *Artill.* En el material de campaña Schneider, el gancho que en la parte posterior é inferior de la cuna sirve para unir ésta á la cureña durante la marcha con ayuda del cerrojo de inmovilización que hay en la última.

ESPOLÓN. *Bot.* Parte muy saliente y hueca, más ó menos puntiaguda, situada hacia la base de la flor en la corola (violeta, linaria, valeriana roja) ó en el cáliz (capuchina, nicaragua).

Espolón de gallo. Es el *Crataegus Crus-Galli.*

ESPOLÓN. *Entom.* (En lat. *calcar.*) Apéndice en forma de púa que suele presentarse, ya en el ápice de las tibias de los insectos, ya también antes de él, á mayor ó menor distancia. Es carácter de importancia en la clasificación de algunos lepidópteros y, sobre todo, tricópteros, siendo muy corriente emplear una fórmula para designar su número; así, 3, 4, 4 significa que los espolones son tres en las tibias del primer par y cuatro, ó sea dos pares, en las siguientes; 0, 2, 2 significa que la tibia anterior no posee ningún espolón y sólo dos, y son apicales, las restantes.

ESPOLÓN. *Zool.* Prolongación córnea que puede existir en el tarso, como en los gallos y el ornitorrinco; en las alas, como en las palmípedas lamelirrostras plectroptéridas, en las zancudas párridas, etc.

ESPOLÓN. *Geog.* Punta del O. de la isla de Gaspar Grande (Trinidad, Antillas). Pesquería de ballenas.

ESPOLONADA. (Etim. — De *espolón.*) f. Arremetida impetuosa de gente á caballo.

ESPOLONADA. *Mil.* Antiguamente se llamaba así la salida súbita y violenta de los sitiados contra los sitiadores al acercarse éstos al lugar cercado. «E Espolonada llaman a otra manera de lid, quando los de la hueste tienen algun lugar de los enemigos cercado, e passasen cabe ellos, e los de dentro los cometen, de guisa que los de fuera han por fuerza de deronchar contra ellos. E porque esto deue ser de recio, e muy ayna por esso le llamaron Espolonada» *(Código de las Siete Partidas)*. También significaba la acción de acometer violentamente al adversario, aunque fuese en campo abierto, é igualmente lo que más tarde se llamó escaramuza. «Pero sobre todas las cosas del mundo debe guardar que non fagan aguijadas de pocas gentes, sino cuando fueran todos en uno: ca una de las cosas del mundo con que los cristianos son más engañados, et por que pueden ser desbaratados más aína, es si quieren andar el juego de los moros o faciendo espolonadas a torna fuye; ca bien creed que en aquel juego matarían et desbaratarían cien caballeros de moros a trescientos de cristianos» (infante don Juan Manuel, *Libro de los Estados*).

ESPOLONADO, DA. adj. Dícese del animal que tiene espolones. || ant. ESPOLEADO.

ESPOLONAZO. m. aum. de ESPOLÓN. || Golpe dado con el espolón.

ESPOLONEAR. (Etim. — De *espolón.*) v. a. ant. ESPOLEAR.

Deriv. **Espoloneado, da.**

ESPOLONERO. m. *Ornit.* POLIPLECTRON.

ESPOLVORACIÓN. f. ant. Acción y efecto de espolvorar.

ESPOLVORAR. (Etim. — Del pref. *es* y *polvo.*) v. a. ant. Sacudir, quitar el polvo á un objeto.

ESPOLVOREADOR. m. Frasco con tapa agujereada, para espolvorear azúcar, sal ú otras parecidas.

ESPOLVOREAR. F. **Saupoudrer.** — It. **Spolverare.** — In. **To powder.** — A. **Bestreuen.** — P. **Espalhar pós.** — C. **Espolsar.** — E. **Dissuti.** (Etim. — Del pref. *es* y *polvo.*) v. a. DESPOLVOREAR. U. t. c. r. || Esparcir una cosa hecha polvo.

Deriv. **Espolvoreado, da. Espolvoreador, ra.**

ESPOLVORIZAR. v. a. ESPOLVOREAR (2.ª acepción).

Deriv. **Espolvorización. Espolvorizado, da. Espolvorizador, ra. Espolvorizamiento.**

ESPOLLA. *Geog.* Mun. de la prov. de Gerona que consta de 355 e. y albergues y 1,039 h. en 1910. El censo de 1920 le asigna 1,070 h. *(espollenses)*. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Bausitjas ó Bausitjes, caserío á	7'5	23	58
Espolla, lugar de	—	302	925
Vilars (Els), caserío á	2'5	18	40
Grupos inferiores y e. diseminados	—	12	16

Corresponde al p. j. de Figueras, dióc. de Gerona. Sit. en la cuenca del río Orlina en terreno bastante plano, al pie de una montaña y rodeada por una porción de ellas, aunque poco notables por su altura. Su término es muy extenso y en general montañoso. Abundan las fuentes, habiendo siete de aguas ferruginosas, y existiendo otras cuyas aguas se hallan más ó menos desprovistas de sales. Pasan por su demarcación varias carreteras. Sus producciones son la ga-

nadería y la caza. Escuela declarada modelo de las del partido de Figueras por el abundante y escogido material de enseñanza. Iglesia parroquial dedicada á San Jaime, restaurada en 1786.

Historia. El distrito municipal de ESPOLLA es quizá el más rico de la provincia y de Cataluña en monumentos megalíticos; se distinguen como más importantes: el dolmen llamado *del Puig de la Devesa d'en Torrent.* Consiste en una cámara formada por tres ó cuatro grandes pedruscos colocados verticalmente, cubierta por una losa de 3 m. de long. por 2 de anchura y 45 cm. de grueso Otro dolmen, llamado de la *Font del Roure,* consta de cinco piedras en posición vertical, de 1'10 m. de altura, que forman una cámara abierta por delante, 1'5 m. de lado y de fondo. Otro situado casi en la cima del Pirineo, llamado *d'Arranyagats* y, por último, el llamado *del Barranch,* que tiene la forma de una caja de 3 m. de largo por 2'10 de ancho. Cada uno de sus costados está formado por dos piedras y alcanza unos 80 cm. de altura. Es probable que la cubierta constaba de dos piedras, de las cuales una de 2'30 m. continúa en su sitio y la otra por completo destrozada se conserva en el fondo de la caja. A los dólmenes anteriormente descritos se agrega el hallazgo de una antiquísima necrópolis; las sepulturas consistían en un círculo de 1'5 á 2'5 m. de diámetro formado por piedras sin pulimentar, de 1 á 1'5 m. de altura, clavadas verticalmente en tierra y apoyadas en la roca del subsuelo; en el centro de cada una de ellas y descansando también en la roca una olla ó urna de alfarería que contenía los huesos, despojos ó cenizas del difunto, cubierta por una tapadera asimismo de alfarería, provista casi siempre de un asa lateral y encima de ella una piedra plana; todo cubierto por una capa más ó menos gruesa de tierra. Las urnas y ollas de Vilars están hechas á mano con pasta grosera formada de arcilla mezclada con arena que contiene granos de cuarzo ó de mica y cocida al calor de una hoguera. Las urnas pueden dividirse en dos clases según su perfección. En algunas, además de huesos humanos, se han encontrado objetos dignos de estudio, entre los cuales citaremos cilindros y pequeños discos de tierra cocida, estos últimos con un agujero en el centro para colgarlos como un collar, y un estilete de cobre trabajado al martillo y de cuya cabeza en forma de anillo colgaba una cadenita del mismo metal. Este punzón se encontró clavado en el hueso frontal de un muerto, circunstancia digna de notarse, tanto más cuanto no se trata de un caso aislado; según Avilés, pertenece esta necrópolis al siglo X ó IX a. de J. C., esto es, á la Edad del Cobre. No hay noticia alguna de ESPOLLA hasta la época de la Reconquista. Los documentos del siglo IX la llaman *Spodilia* y *Sepedolia* (844-882) y los posteriores *Espulina, Spodiola* y en general *Spodolia.* El estar situada esta población cerca de la frontera le ha ocasionado en las guerras contra Francia perjuicios de consideración. En 1677 tuvo lugar cerca de su término una sangrienta batalla. También se vió ocupada por las tropas enemigas, durante la guerra con la República francesa.

Bibliogr. Juan Avilés Arnau, *Antigüedades de Espolla y de San Quirico de Colera* (De esta Memoria, remitida por el autor á la Real Academia de la Historia y que no ha sido publicada, se puede leer algún fragmento en el *Boletín* de dicha Academia, t. XVII, 1890); Antonio Balmanya, *Comunicació senyalant la existencia de monuments megalitichs prop d'Espolla* (*L'Excursionista,* I, págs. 69 y 70, 1879); *Comunicació anunciant la troballa de restes cerâmichs á Vilars* (*L'Excursionista,* II, pág. 583); *Monuments primitius d'Espolla* (en el vol. III de las Memorias de la *Associació Catalanista d'Excursions científiques*); Salvador Sampere y Miquel, *Contribución al estudio de los monumentos megalíticos ibéricos* (en la *Revista de Ciencias Históricas,* 1880 y 1881).

ESPOMILLA. f. *Chile.* Entre el vulgo, *espumilla* (lienzo muy delicado y raro).

ESPONA Y DE NUIX (ANTONIO). *Biog.* Literato y publicista español, n. en Vich en 1849 y m. en la misma ciudad el 11 de Junio de 1917. Siguió los estudios de derecho en Barcelona y se estableció después en su ciudad natal, en la que fué uno de los elementos más activos del progreso cultural y artístico de la misma. Formó parte del célebre *Esbart de Vich,* en el que Verdaguer y otros poetas vicenses dieron á conocer sus primeras composiciones y celebraban sus asambleas literarias en la llamada *Font del Desmay.* En tales sesiones dió á conocer ESPONA sus primeras obras poéticas, que más tarde fueron coleccionadas por la *Biblioteca d'autors vigatans,* en el volumen titulado *Poesías* (Vich, 1912). Las de asunto bíblico tienen el raro mérito de una inspiración muy elevada, junto con un estilo majestuoso y grandilocuente. Impregnado del gusto de los clásicos griegos y latinos, se creó ESPONA un nombre y una fama muy dignas de su producción, que, aunque no muy copiosa, es selecta y refinada de veras. Tradujo en verso catalán *La Divina Comedia,* del Dante; *Os Lusiadas,* de Camoens, y *La Jerusalén libertada,* del Tasso. Fué uno de los fundadores de la Sociedad Arqueológica Vicense del Círculo Literario de Vich, y uno de los organizadores del Museo Arqueológico de dicha ciudad. Fué mantenedor de los Juegos Florales de Barcelona de 1909.

ESPONA Y DE NUIX (JOAQUÍN). *Biog.* Ingeniero y catedrático español, n. en Vich el 18 de Diciembre de 1851. Siguió la carrera de ingeniero agrónomo, que terminó en 1876. Ganó por oposición la cátedra de Agricultura del Instituto General y Técnico de Toledo, pasando más tarde, por concurso de traslación, á desempeñar la misma en el Instituto de Gerona, del que fué director hasta su jubilación forzosa, ocurrida en 1921. Ha publicado muy curiosos estudios de su profesión y en especial unos *Elementos de Agricultura,* y varios trabajos de especialidad científicopedagógica.

ESPONDA. (Etim. — Del gr. *sponde,* tratado, y también libación.) f. Tregua ó armisticio que pactaban los griegos durante la celebración de los juegos olímpicos. || Entre los antiguos griegos, hora del día dedicada á las libaciones.

ESPONDAICO, CA. (Etim. — Del lat. *spondaicus,* ó gr. *spondaikós.*) adj. Perteneciente ó relativo al espondeo, propio de él. || V. VERSO ESPONDAICO. U. t. c. s. || Díjose también del ritmo compuesto de espondaicos.

ESPONDAICA ó ESPONDAULA. f. *Mús.* Los griegos dieron este nombre á la flauta destinada al acompañamiento de himnos religiosos y también al encargado de hacerla sonar al oído del sacerdote para que nada pudiera distraerle durante la celebración de los sacrificios.

ESPONDAICO. *Mús.* En la lírica griega lo que pertenece al pie espondeo; lo que consta de pies espondeos.

ESPONDALARIOS. m. pl. *Der. for. arag.* Así se llaman las dos personas rogadas por el otorgante de un testamento común abierto y verbal, al objeto de que oigan y manifiesten la ordenación de su última voluntad. Deben reunir, en general, las circunstancias de los testigos instrumentales, salvo la relativa á la edad, ya que en despoblado pueden ser espondalarios, á falta de otras personas, hasta los niños de siete ó más años, y tampoco precisa que sepan escribir. Si quieren, tomarán notas escritas de la última voluntad del testador, ó pueden fiar á su memoria las manifestaciones del mismo. El testamento otorgado ante espondalarios sólo tiene lugar cuando no sea asequible la asistencia de un autorizante

con testigos, y se declarará ineficaz á instancia de parte, si, libre el testador del peligro de muerte, hubiese dejado transcurrir dos meses sin convalidarlo ante notario y testigos. En ningún caso surtirá efecto, si dentro de tres meses, á contar de la muerte del otorgante, no se eleva á escritura pública por los trámites de la Ley procesal referentes al testamento hecho de palabra y se protocola.

ESPONDAULA. f. *Mús.* V. ESPONDAICA.

ESPONDAULIO. (Etim. — De *espondaulo.*) m. *Mús.* ESPONDAULO (2.ª acep.).

ESPONDAULO. (Etim. — Del lat. *spondaules.*) m. Músico entre los antiguos griegos, que tocaba la flauta mientras se hacían las libaciones ó durante un sacrificio. || Canto acompañado por esta flauta.

ESPONDEA. (Etim. — Del lat. *spondeum,* vaso que se usaba para las libaciones.) f. ant. *Hist.* Hora séptima del día, dedicada á las libaciones.

ESPONDEASMO. m. *Mús.* En la música antigua la alteración consistente en elevar tres semitonos la entonación de una nota.

ESPONDEIÓN. m. *Arqueol.* Vaso griego destinado á las libaciones como indica su nombre *(sponde, libacio).* Estaba provisto de pie, es decir, era de forma de copa y en él se echaba el vino de los sacrificios, mientras que en otro recipiente análogo llamado *loibasion* ó *lo.beion,* se vertía el aceite.

ESPONDEO. F. **Spondée.** — It. y E. **Spondeo.** — In. **Spondee.** — A. **Spondäus.** — P. y C. **Espondeus.** (Etim. — Del lat. *spondeus,* ó gr. *spondaios.*) m. Pie de la poesía griega y latina, que consta de dos sílabas largas. || Entre los griegos de la antigüedad, copa destinada á las libaciones. || ESPONDAULO (2.ª acep.).

ESPONDEO. *Mús.* Pie métrico compuesto de dos sílabas largas (— —), yendo la primera reforzada con un acento. Un ejemplo de espondeo en la música instrumental lo ofrece el tercer tema del *Rondó* de la *Sonata patética* de Beethoven.

ESPONDIAS. f. pl. *Bot.* (*Spondias* L.) Véase MOMBÍN.

ESPONDIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de anacardiáceas con cuatro ó cinco carpelos soldados, rara vez más ó sólo tres, cada uno con un óvulo colgante, hojas con frecuencia pinadas. Género *Spondias.*

ESPONDIL. (Etim. — Del lat. *spondylus,* ó gr. *spóndylos.*) m. VÉRTEBRA.

ESPONDILALGIA. f. *Pat.* Dolor en una vértebra ó en las vértebras.

ESPONDILARTRITIS. f. *Pat.* Inflamación de las articulaciones entre las vértebras.

ESPONDILARTROCACE. (Etim. — De *espondil,* vértebra, y *artocracis.*) f. *Pat.* Caries de la columna vertebral. V. POTT (MAL DE).

ESPONDILEXARTROSIS. f. *Pat.* Dislocación ó luxación vertebral.

ESPONDÍLIDOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* *(Spondylidae.)* Familia de moluscos de la clase de los lamelibranquios, orden de los tetrabranquios, suborden de los astráceos. Pertenecen á esta familia los géneros siguientes: *Plicatula* Lamarck (1801), *Spondylus* Linneo (1758), *Terquemia* Tate (1867), y *Pachyteria* Koninck (1885). Aparecen en los tiempos paleozoicos, perdurando hasta nuestros días.

ESPONDILINOS. m. pl. *(Spondylini.)* Tribu de coleópteros de la familia de los arambícidos. Está representada por el género *Spondylis* F.

ESPONDILIS. m. *Entom.* (*Spondylis* F.) Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los espondilinos. *Sp. buprestoides* L.; longitud, 13 á 22 mm. Negro, medianamente brillante, muy punteado; élitros adornados cada uno con dos líneas elevadas, acortadas. Se halla en los troncos de los pinos y abetos, inmoble de día, vuela bastante al anochecer. Vive en los montes; no es raro en España.

ESPONDILITIS. (Etim. — Del lat. *spondylus,* vértebra, y el sufijo, *itis,* que indica inflamación.) f. *Pat.* Inflamación de la columna vertebral.

Espondilitis deformante. Artritis deformante de las articulaciones intervertebrales. Llámase también *enfermedad de Bachterew.*

Espondilitis de Kümmell. V. KÜMMELL (ENFERMEDAD DE).

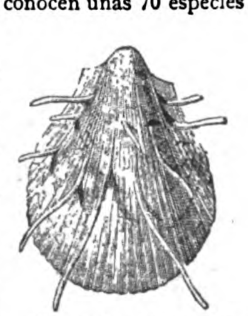
Espondilitis rizomélica. Rigidez progresiva de la columna vertebral producida por anquilosis de las vértebras.

Espondilitis tifica. Afección dolorosa de la columna vertebral que se presenta á veces en los últimos períodos de la fiebre tifoidea con síntomas muy parecidos á los del mal de Pott agudos.

ESPONDILIZEMA. f. *Obst.* Variedad de pelvis cegada por cifosis pótica lumbosacra. Se trata de un derrumbamiento del raquis sobre la base del sacro por fusión tuberculosa del cuerpo de la quinta vértebra lumbar. Hay flexión raquídea total hacia delante, desplomándose el espinazo sobre el área del estrecho superior y cubriéndolo. Por detrás la columna vertebral forma un ángulo agudo con el sacro. La pelvis ofrece, además, la deformación de la cifosis lumbosacra en retroversión y modificada á manera de embudo. El diámetro prevertebropúbico se halla más ó menos reducido en harmonía con el grado de prominencia de la columna vertebral. El encajamiento del feto sufre más ó menos según la deformación explicada. Cuando se abandona el parto á su evolución, no tarda la parturiente en fallecer por agotamiento ó rotura del útero. Se establece el diagnóstico clínico por el hábito exterior de la mujer que no puede mantenerse erguida, ya que se desplaza hacia delante el centro de gravedad. Así, adopta aquélla una actitud medio en cuclillas, teniendo que apoyarse ya en muletas, ya en los muebles, andando á gatas en ocasiones. El promontorio se encuentra substituído por una escotadura angular, lo cual acaba de afianzar el diagnóstico. La conducta que debe seguirse no puede ser otra que la práctica de la operación cesárea.

ESPÓNDILO. m. *Zool.* VÉRTEBRA.

ESPÓNDILO. *Zool.* y *Paleont.* (*Spondylus* Linneo, 1758). Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, orden de los tetrabranquios, ostráceos, familia de los espondílidos. Se conocen unas **70** especies de los mares cálidos, Antillas, océano Indico, Australia, China, Filipinas, océano Pacífico, costa O. de América, Canarias y litoral mediterráneo, donde vive á poca profundidad; una sola especie es abisal. Tipo *S. gaederopus* Linneo. Ejemplo: *S. princeps,* Gmelin.



Espondylus spinosus Sow.

Fósiles en los terrenos secundarios y terciarios un gran número de especies del cretácico. Las especies del triásico y del liásico son pequeñas y de caracteres poco marcados; datan las formas típicas desde los terrenos jurásicos hasta la época actual.

En España se encontraron dos especies vivientes: el *Spondylus gaederopus,* que es de concha algo ovalada, ancha, gruesa y pesada, convexa, con multitud de estrías radiadas granulosas, muy juntas, y 8 á 12 series de espinas en la misma dirección, algo separadas; las espinas están derechas, son acanaladas por debajo y terminan en punta ó en un ensanchamiento irregular: esta escultura es la de la valva superior porque la inferior está provista de espinas mayores sin orden alguno, ó láminas concéntricas irregulares; el color encarnado, morado ó blanco, la valva superior con las espi-

nas moradas, y blanca ó encarnada la valva inferior. Habita en el Atlántico, en Portugal y en el Mediterráneo, al S. de España, Cartagena, Barcelona, Calafell, Mataró, Peñíscola, Port de la Selva, Valencia, Vilanova, Vilasar, Baleares, Alcudia, Cabrera, Formentera, Ibiza, Mahón y Palma. Estación: adherido á los grandes peñascos desde 10 á 40 m. de profundidad. Nombre vulgar en Mahón *Ostia vermeya*. Común. Dimensiones: hasta 10 y 12 cm. La segunda, *Spondylus Gussoni*, es de concha pequeña, oval, oblicua, con muchos surcos radiados y estrías elevadas, ásperas, apenas espinosas y con estrías de crecimiento muy visibles y desiguales; borde inferior muy dentado; color blanco. Habita en el Atlántico, en Portugal, en el Mediterráneo, al S. de España y el Cabo de Gata. Estación: á bastante profundidad. Dimensión: 13 milímetros.

ESPONDILOCLISIS. f. *Pat.* Variedad de espondilolistesis en la cual el cuerpo vertebral se inclina hacia la pelvis, pero no penetra en ella.

ESPONDILODIDIMIA. f. *Terat.* Unión terática de gemelos por las vértebras.

ESPONDILODIMO. m. *Terat.* Monstruo fetal doble unido por las vértebras.

ESPONDILODINIA. f. *Pat.* Dolor vertebral.

ESPONDILOLISIS. f. *Pat.* Deslizamiento hacia delante de la quinta vértebra lumbar.

ESPONDILOLISTESIS. (Etim. — Del gr. *spóndylos*, vértebra, y *olisthesis*, acción de resbalar, de caer.) f. *Obst.* Pelvis cegada por deslizamiento ó luxación sacrolumbar. La causa primordial es una lesión del arco de la quinta vértebra lumbar. Se trata entonces ya de una artritis de las artrodias sacrolumbares, ya de una fractura con osteítis consecutiva. Ofrécense diferentes grados en la afección, y así la luxación es incompleta *(espondilolisis)*, ó bien obstruye el área del estrecho superior *(espondilocleisis)*, ó llena por completo la excavación *(espondiloptosis)*. En el primer grado se comprueba una anteversión pélvica con acortamiento del diámetro anteroposterior. En el segundo grado hay retroversión pélvica, quedando obturada el área del estrecho superior. El diámetro prevertebropúbico es muy corto y el estrecho inferior se halla reducido transversalmente. En el tercer grado existe una verdadera obstrucción pélvica. El diagnóstico se fundamenta por el examen de la mujer y la exploración pelviana. El hábito exterior en el primer grado es el de la lordosis lumbar acentuada. En los otros grados la mujer se mantiene erguida unas veces y doblada otras, flexionando el tronco y los miembros inferiores. Hay repliegues cutáneos suprapelvianos, acortamiento del tronco que parece caído en la pelvis y prominencia marcada del sacro. El tacto reconoce la prominencia de la columna vertebral, rebasando el sacro ó bien un gran tumor óseo que cierra la excavación. La ausencia de giba permite distinguir el caso de uno de pelvis cifósica. Con el espondilizema resulta casi imposible el diagnóstico diferencial. Cuando no es muy acentuado el deslizamiento raquídeo es aún posible el parto. En realidad, todo depende de la permeabilidad del diámetro prevertebropúbico. Si el área del estrecho superior resulta cerrada ó hay obstrucción pélvica, no puede contarse ya con el parto por las vías naturales. El pronóstico es siempre grave tanto para el feto como para la madre. Si este vicio de conformación pélvico no se reconoce á tiempo y el parto se abandona pueden sucumbir la madre y el feto. La conducta que debe seguirse dependerá del acortamiento de los diámetros. Durante el embarazo se reconocerán cuidadosamente las dimensiones del diámetro prevertebropúbico y del biisquiático. Si es necesario se recurrirá al parto prematuro provocado. Si es muy acentuado el vicio pélvico será mejor que el embarazo llegue á término para proceder entonces á la operación cesárea. Durante el parto se actuará de distinto modo según los casos. Si la reducción del diámetro anteroposterior del estrecho superior es ligera puede ensayarse aplicar el fórceps ó practicar la versión. En el caso que mida menos de 8 cm. está formalmente indicada la operación cesárea. Si ésta fuera rehusada por la mujer no cabe otro recurso que la basiotripsia.

ESPONDILOLITO. (Etim. — Del gr. *spóndylos*, vértebra, y *lithos*, piedra.) m. *Paleont.* Nombre dado á unos náutilos fósiles que por sus bordes sinuosos se parecen á las vértebras.

ESPONDILOMIELITIS. f. *Pat.* Inflamación de la substancia medular de las vértebras.

ESPONDILOMORUM. m. *Zool.* (*Spondylomorum* Ehrenberg.) Género de protozoos flagelados de la subclase de los enflagelados (*Enflagelliae* Delage), orden de los fitoflagelados ó fitoflagélidos (*Phytoflagellida* Delage), suborden, tribu ó familia de los clamidomonadinos (*Clamydomonadina* Bütschli, Delage). Es afín al género *Carteria* Diesing. Es de agua dulce.

ESPONDILOPATÍA. f. *Pat.* Término general para las afecciones de las vértebras.

Espondilopatía traumática. V. KÜMMELL (ENFERMEDAD DE).

ESPONDILOPIOSIS. f. *Pat.* Supuración en una ó varias vértebras.

ESPONDILOPTOSIS. f. *Pat.* Caída completa de la columna vertebral en la pelvis.

ESPONDILOSAURO. m. *Paleont.* (*Spondylosaurus* Fischer.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los sauropterigios, familia de los plesiosáuridos, sinónimo de *Pliosaurus* Owen, *Ischyodon* H. v. Meyer, *Liopleurodon* Sauvage, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios correspondientes al jurásico. V. PLIOSAURO.

ESPONDILOSIS. m. *Pat.* Variedad de reumatismo crónico en que aparecen rígidas y á veces anquilosadas las articulaciones de las raíces de los miembros. La columna vertebral describe una curva de concavidad posterior y la cabeza se inclina hacia delante, mientras los muslos permanecen en flexión, aducción y rotación externa. Los movimientos de los miembros resultan muy penosos y la marcha difícil é imposible. Esta afección, llamada *rizomelia* por P. Marie, quien la consideró como una entidad morbosa independiente, se cree hoy originada por diversos procesos toxiinfecciosos, como la tuberculosis, blenorragia, reumatismo, etc. El tratamiento se confunde con el del reumatismo crónico.

Espondilosis rizomélica. Anquilosis completa de las vértebras asociada con la de las articulaciones de la cadera y del hombro.

ESPONDILOSQUISIS. (Etim. — Del gr. *spóndylos*, vértebra, y *schisis*, acción de separar, de dividir.) f. *Pat.* Fisura congénita de un arco vertebral.

ESPONDILOTERAPIA. f. *Terap.* Tratamiento de las afecciones vertebrales por los medios físicos. || Método de Abrams para el tratamiento de los aneurismas de la aorta por medio de una serie de percusiones en la apófisis de la séptima vértebra cervical, en cuyo nivel existe el centro medular vasoconstrictor y cuya excitación provocaría la constricción de la aorta.

ESPONDILURO. (Etim. — Del gr. *spóndylos*, vértebra, y *ourá*, cola.) m. *Paleont.* Género de reptiles saurios.

ESPONDOCON. m. *Arqueol.* ESPONDEIÓN.

ESPONDÓFORO. (Etim. — Del gr. *spondé*, armisticio, tregua, y *phorós*, que lleva.) m. Entre los antiguos griegos, heraldo que proclamaba la tregua durante la celebración de los juegos. || Portador de las proposiciones de paz. || Acólito del sacerdote ó esclavo que llevaba los vasos y objetos necesarios para las libaciones.

ESPONDOTRÍPLAX. f. *Entom.* (*Spondotriplax* Crotch.) Género de coleópteros de la familia de los crotílidos y tribu de los crotilinos. Cuenta tres especies, descritas por Crotch, de Borneo y Ceram; de esta última localidad es la *Sp. ceramensis.*

ESPÓNDULA. f. *Zool.* Así llamó Haeckel á la forma embrional de los vertebrados, que sigue á la córdula y que se caracteriza por la segmentación incipiente del cuerpo.

ESPONELLÁ. *Geog.* Mun. de la prov. de Gerona, que consta de 183 e. y albergues y 758 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Angladas (Las), caserío á	3	27	109
Batllori, íd. á	1'5	16	68
Casellas (Las), íd. á	2	14	72
Esponellá, lugar de	—	37	171
Martís, caserío á	2	25	117
Santenys, lugar á	4	21	88
Vilert, íd. á	2	30	77
Grupos inferiores y e. diseminados	—	13	57

Corresponde al p. j. de Gerona; 712 h. en 1920. Situado al N. de Gerona, en la oril. der. del río Fluviá. El terreno es bastante montañoso é irregular. Granos, legumbres, aceite, poco vino, carbones, ganadería, caza y pesca. Atraviesa este distrito una carretera provincial de reciente construcción, además de algunos caminos vecinales mal conservados. La industria está muy poco desarrollada. En el orden religioso hay tres parroquias. Dista 23 kms. de Gerona.

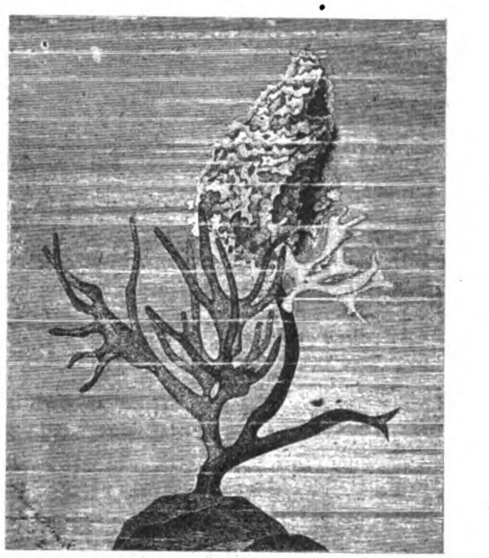
Historia. — ESPONELLÁ (*Spondilians*) formaba parte del antiguo condado de Besalú y fué después de dominio real. En 1380 el infante don Juan vendió el castillo, el mero y mixto imperio y la jurisdicción civil y criminal de ESPONELLÁ á Guillermo Coltaller, que lo tenía ya en alodio. Perteneció en el siglo XV á la noble familia de Corbera y en los siglos XVII y XVIII el término y el castillo pertenecía á la familia de Berart. El puente sobre el Fluviá, magnífica obra de piedra picada, cuya construcción se acabó en 1442, tenía 156 m. de longitud, 4 de anchura, seis arcos y una altura de 17 m. sobre el nivel ordinario del río. Sus pilares están llenos de inscripciones lapidarias. Se supone que posteriormente las aguas del río estropearon los dos arcos más septentrionales, pues se puede muy bien observar que uno de ellos ha sido reparado, mientras que el otro ha sido totalmente rehecho. El general español marqués de las Amarillas, para privar el paso de los enemigos por el río, hizo volar el arco mayor de dicho puente en 1794. Últimamente ha sido este arco substituído por una palanca de hierro y restaurado lo restante del puente.

Bibliogr. J. Botet y Sisó, *El puente de Esponellá*, en la *Revista de Gerona* (vol. VI, pág. 52).

ESPONELLÁ (BARÓN DE). *Genealogía.* Título del reino otorgado en el año 1717; desde 1899 lo posee don Epifanio de Fortuny y de Carpi.

ESPONGARIO. m. *Terap.* Colirio antiguo.

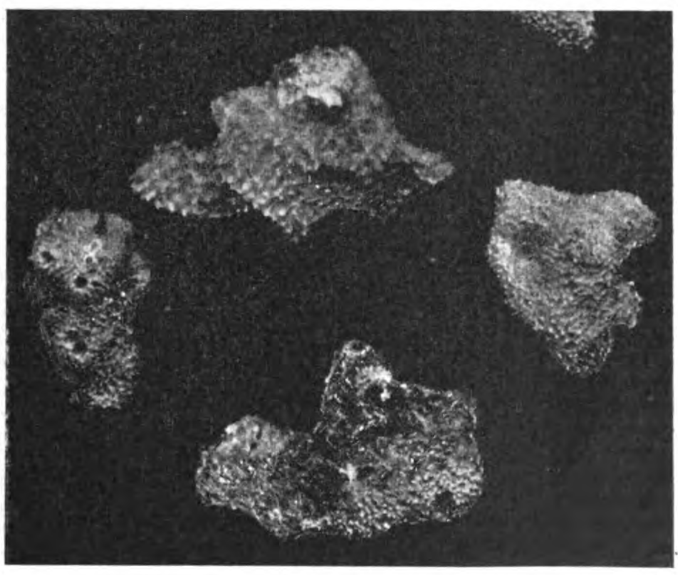
ESPONGASTER ó ESPONGASTRO. m. *Zool.* (*Spongaster* Ehrenberg.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripílidos ó peripilarios, suborden de los discoides ó discoideos, familia de los espongodíscidos. Es afín al género *Spongasteriscus.* V. ESPONGATERISCO.



Spongelia pallescens

ESPONGATERISCO. m. *Zool.* (*Spongasteriscus* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios ó peripílidos, suborden de los discoides ó discoideos, familia de los espongodíscidos. Es afín á los géneros *Spongolena* y *Rhopalodictyum.* V. ESPONGOLENA y ROPALODICTIUM.

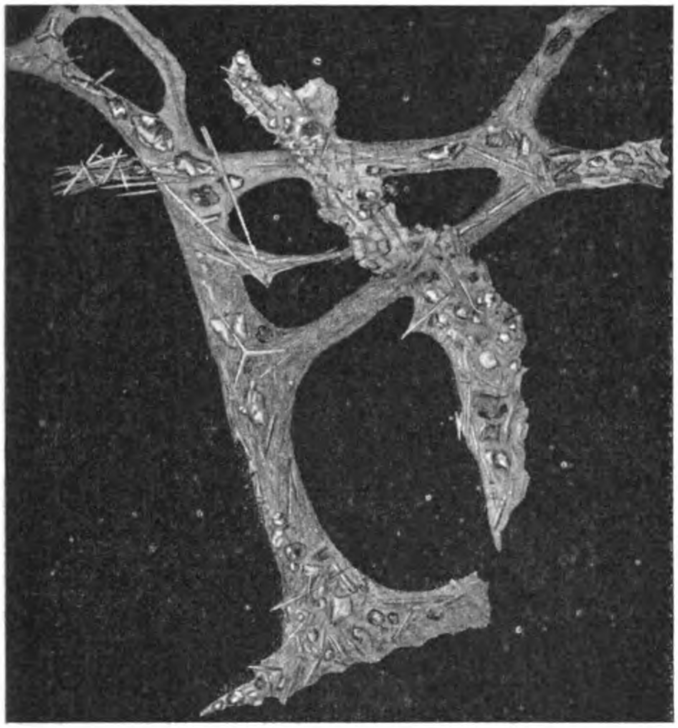
ESPONGATRACTO. m. *Zool.* (*Spongatractus* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, orden de los peripilarios ó peripílidos, suborden de los prunoides ó prunoideos, familia de los espongúridos.



Espongelia
Trozos representados en tamaño natural, en los que se ve el aspecto erizado producido por las elevaciones cónicas determinadas por las terminaciones de los filamentos córneos, y algunos ósculos

ESPONGELIA. f. *Zool.* (*Spongelia* Nardo.) Género de esponjas monocerátidas (antiguas esponjas córneas ó ceratosas; *Keratosa* Grant), que da nombre á la familia de las espongélidas. Es una esponja muy

frágil; pues su esqueleto está constituído por fibras muy delicadas de espongina en cuyo espesor se encuentran aprisionados ó incrustados numerosos granos de arena y cuerpos inorgánicos extraños que quitan cohesión á los referidos filamentos constitutivos de su



Espongelia
Trozo de red esquelética muy aumentada. Se ve la espongina reuniendo y englobando diversos cuerpos extraños, como granos de arena y espículas más ó menos rotas de otras esponjas ya destruídas

red esquelética. La superficie está erizada de numerosos cónulos. Pueden citarse las especies *Sp. elegans* ó *Sp. tupha*, *Sp. fistularis* y *Sp. pallescens*, que es de color violado y se halla en el Adriático.

ESPONGÉLIDAS ó ESPONGELINAS. f. pl. *Zool.* (*Spongellidae* Vosmaer.) Familia de esponjas monocerátidas ó esponjas córneas (*Keratosa* Grant, *Monoceratida* Lendenfeld), que toma nombre del género tipo *Spongelia* Nardo (*Dysidea* Johston). Véase ESPONGELIA.

ESPONGIA. f. ant. ESPONJA.

ESPONGIA. *Zool.* (*Spongia* L.) Antiguo género de Linneo que viene á corresponder á diversos géneros actuales de esponjas.

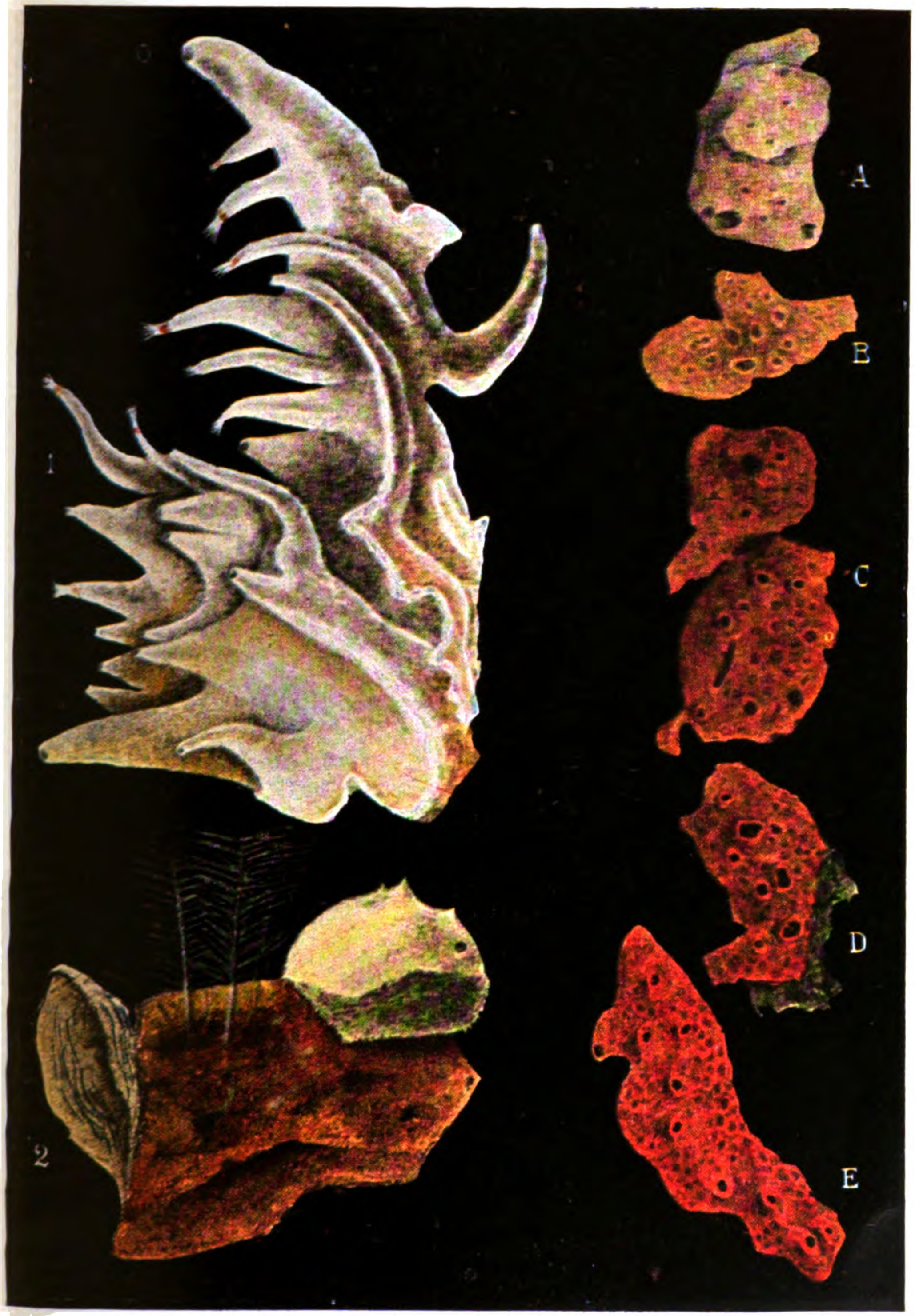
ESPONGIÁCEOS, ESPONGIADOS ó ESPONGIÁDIDOS. m. pl. *Zool.* (*Spongiaceae* Link, *Spongiadae* Flemming, *Spongiaria* Nardo, *Spongiariae* Claus.) V. ESPONGIARIOS.

ESPONGIARIO, RIA. adj. Perteneciente ó relativo á la esponja. *Colonia* ESPONGIARIA.

ESPONGIARIOS ó PORÍFEROS. F. **Eponges, spongiaires, porifères.**—It. **Spugne.**— In. **Sponges.** — A. **Schwämme, Spongien, Poriferen.**—P. y C. **Esponja.**—E. **Espongo.** m. pl. *Zool.* y *Paleont.* Es sinónimo de *Porifera* Rymes Jones, *Poriphora* y *Poriphera* Grant, *Spongiae*, *Spongidiae* Gray, *Spongiaceae* Link, *Spongiadae* Flemming, *Spongiaria* Nardo, y *Spongiariae* Claus. Las esponjas son seres acuáticos, fijos, cuya falta aparente de movimientos y de actividad funcional ha hecho el que se haya tardado mucho en reconocer en ellos la condición propia de los llamados seres vivos ú orgánicos, no habiendo sido considerados como animales hasta 1841 en que se ha dado así á conocer por Dujardin. Son, en efecto, metazoos ó animales pluricelulares con tres hojas blastodérmicas ó capas de tejidos (ectodermis, mesodermis y endodermis), de sencilla y curiosa organización, que á primera vista presentan cierta afinidad morfológica con los animales actualmente considerados como celentéreos, según reconocieron Leuckart y Haeckel.

Ello ha sido la causa de haber estado reunidos unos y otros animales en el primitivo ó antiguo tipo de los celentéreos (ó celentéreos en su más amplio sentido. V. CELENTERADOS), que desde luego se subdividía en los dos grupos ó subtipos *espongiarios* ó *poríferos*, y *celentéreos* en sentido restringido ó propiamente dicho, también denominados *cnidarios*. Hoy estos dos subtipos constituyen dos tipos zoológicos completamente independientes, pues dentro de su aparente afinidad morfológica poseen una constitución y un funcionalismo orgánico completamente diferentes. Las esponjas presentan en la superficie de su cuerpo numerosos poros (á lo que obedece su nombre de poríferos) y tienen una cavidad interior, no siempre bien delimitada, llamada cavidad atrial, la cual, además de comunicar por medio de canales ó conductos (que atraviesan el mesodermo) con los referidos poros, se abre directamente al exterior por uno ó varios orificios denominados ósculos, de mayor amplitud que los poros. Esta disposición permite que el agua penetre por dichos poros y siguiendo por los expresados canales pase á la cavidad atrial, para salir al exterior por el ósculo ú ósculos mencionados. Las funciones de nutrición se realizan separada ó individualmente por los diversos elementos celulares que en todo el trayecto descrito son bañados por el agua, cuyas partículas orgánicas y seres microscópicos en suspensión constituyen los productos alimenticios. La digestión, por tanto, de estos productos ó presas alimenticias es exclusivamente intracelular y no se efectúa de un modo especial por determinados elementos diferenciados á tal efecto, ni tiene lugar de un modo conjunto en la referida cavidad interior del cuerpo, por lo cual esta cavidad no es ni remotamente comparable al estómago de los restantes metazoos (toda vez que no está especializada para la función gástrica), aunque en algún tiempo haya sido impropiamente denominada estómago por su aparente semejanza con tal órgano, y se la haya equivocadamente comparado con la cavidad gastrovascular de los verdaderos celentéreos, motivando la antigua reunión con éstos mencionada al principio en un solo tipo (representativo de los animales al estado de gástrula).

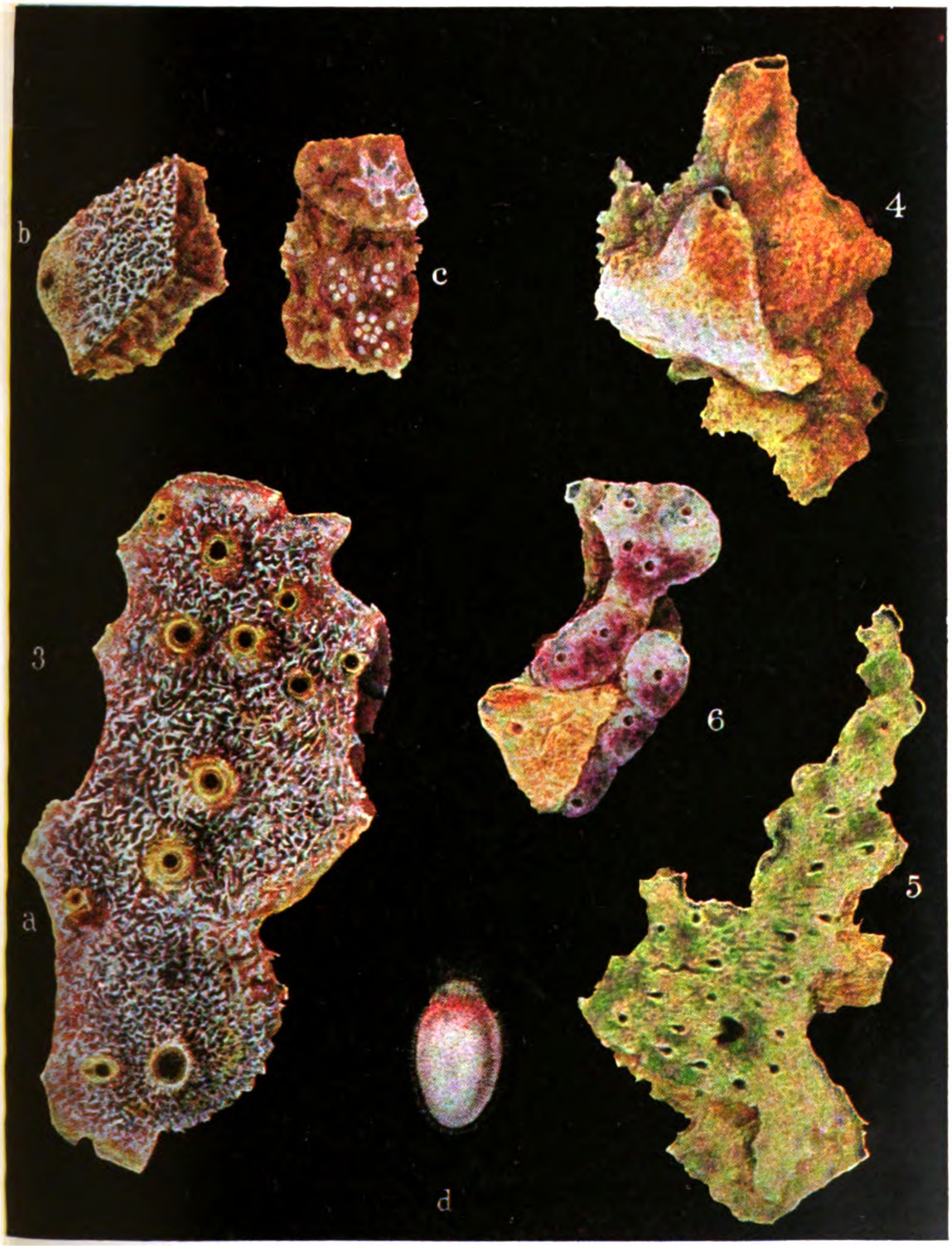
Dentro de esta elemental y extraña constitución presentan las esponjas en su organismo diversos grados de complicación. En el caso de mayor simplicidad, representado esquemáticamente por Haeckel en su forma ideal Olinto (*Olynthus*, lám. ESPONGIARIOS, III, fig. 16), y en la naturaleza por las formas más sencillas del género *Ascon* ó *Leucosolenia* (lámina ESPONGIARIOS, III, figs. 2 á 4), del grupo de las esponjas calcáreas, es una especie de saco ú odrecillo, fijo por un extremo, perforado en sus paredes por los numerosos poros característicos referidos, y con un ósculo en el extremo opuesto. El grueso de la pared del cuerpo es tan pequeño, que no puede ser tenida



1. *Leucandra* (ó *Leuconia*), del grupo de las esponjas calcáreas: *O*, ósculo primordial. (Este, como alguno de los otros ósculos, aparece desprovisto de las espículas de que están generalmente orlados, como puede verse en la mayoría de ellos). — **2.** *Craniella Zetlandica* Carter *(Tetractinélida)* sobre piedra con *Hidrarios* y valva adherida de *Ostrea*. — *Myxilla* roja. De *A* á *E* diversas tonalidades que presentan los ejemplares de una misma especie

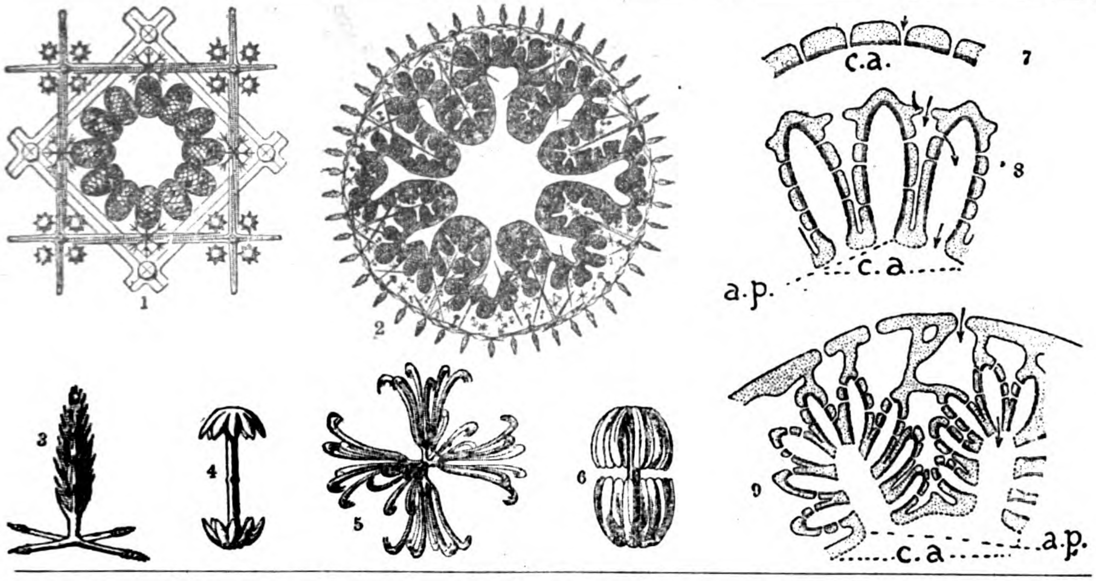
Los ejemplares están representados en el tamaño natural; todos son de la costa cantábrica de España

Espongiarios, II



3. *Reniera rosea* Bow. *(Monaxónida)*: *a*, ejemplar visto de frente con sus diversos ósculos; *b*, un trozo cortado y visto de lado para apreciar el espesor y estructura del mesodermo; *c*, trozo del parénquima mesodérmico aumentado al doble de su tamaño para ver las larvas próximas á desprenderse; *d*, larva ciliada libre al estado de anfiblástula. — 4. *Myxilla* amarilla y 5. *Gellius* verdoso (ambas monaxónidas como los dos números anteriores). — 6. *Espongelia* violácea (asociada á otra esponja amarilla) como ejemplo de esponjas córneas ó monocerátidas

Los ejemplares están representados en el tamaño natural á excepción del 3 *b* y 3 *c* que están aumentados; todos son de la costa cantábrica de España



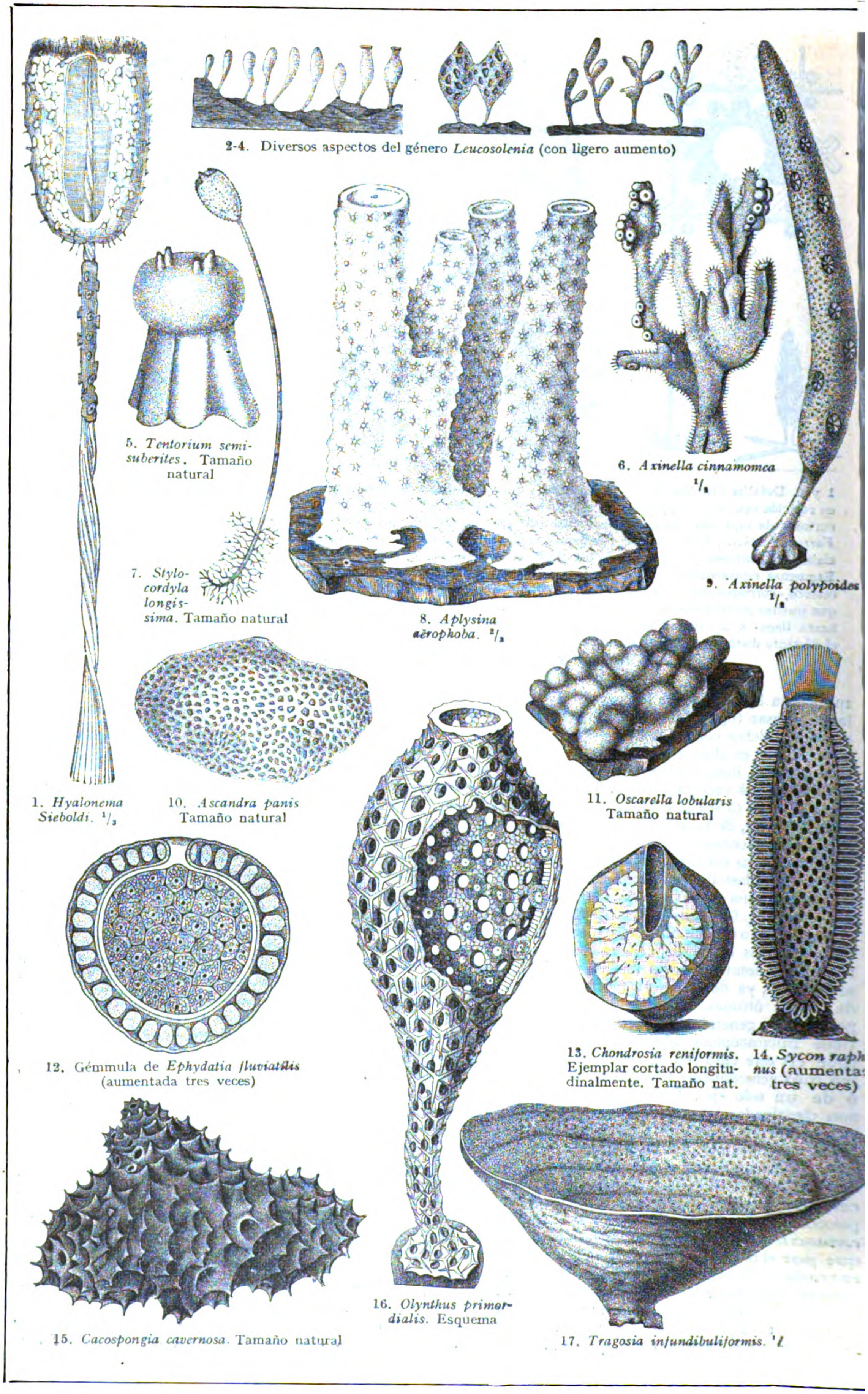
1 y 2. Detalles histológicos, muy aumentados, representando esquemáticamente la disposición de las cámaras vibrátiles en relación con las espículas, en dos esponjas hexactinélidas (1, *Farrea Haeckelii;* 2, *Polyopogon amadu*).— 3 á 6. Formas curiosas de espículas, vistas con bastante aumento, de diversas especies de esponjas hexactinélidas (3, pentactina de *Farrea Haeckelii;* 4, diactina de *Pheronema raphanus;* 5, hexactina con actinas ramificadas ó *exaster*, denominado especialmente *floricoma* por la forma de las ramificaciones, de *Regadrella phoenix;* 6, diactina de *Stylocalix tenera*).—7 á 9. Esquemas representativos de tres trozos de esponjas, en los que se aprecian los tres grados de complicación orgánica sucesivos, correspondientes á las formas de esponjas calizas *Ascon, Sycon* y *Leucon;* marcándose en ellos los tres casos que pueden presentarse en las esponjas en general, respecto al camino seguido por el agua, desde su entrada por los poros hasta llegar á la cavidad atrial *c. a.* (desde donde vuelve al exterior por el ósculo ú ósculos), y representándose con el distinto diseño la diferente estructura de las tres hojas blastodérmicas. La figura 7 es el caso de las homocélidas, y las figuras 8 y 9 son el de las heterocélidas (*a. p.*, apopilos)

en cuenta la longitud de los canales ó conductos que la atraviesan (fig. 7 del texto), viniendo á estar representados dichos canales por los poros mismos, los cuales se abren en el espesor de determinadas células de la epidermis, llamadas por ello *porocitos*. Tales células se extienden á veces á través del mesodermo hasta la capa interna (ó sea la capa celular que tapiza la cavidad atrial), de tal modo que todo el conducto está fraguado ó contenido en el espesor de una sola célula. El resto de las células de la capa externa ó epidermis, de forma aplastada, recubiertas exteriormente de una fina membrana celular, reciben la denominación de *pinacocitos* (fig. 6 *picy* de la lám. ESPONGIARIOS, V). En el mesodermo (fig. citada *msa*) ó mesodermis se encuentran diversas clases de células constituídas por protoplasma desnudo, ó sin una membrana celular, ya amiboides, ya de forma un tanto estrellada. Algunas de estas últimas, llamadas *escleroblastos* en las esponjas en general, dan origen á elementos esqueléticos microscópicos definidos, denominados espículas (que en este caso son de naturaleza caliza y de forma más generalmente trirradiada, á veces monáxonas ó de un solo eje). Parte de las células amiboideas son destinadas á la reproducción y se modifican para constituir los productos ó elementos sexuales masculinos ó femeninos. La capa interna ó epitelio atrial está constituída por células provistas de membrana celular y de un flagelo, á semejanza de los seres unicelulares denominados coanoflagelados (dentro de los protozoos), por lo cual reciben la denominación de *coanocitos* (fig. citada *chcy*), siendo dichas células las que por el movimiento de sus flagelos determinan la entrada y circulación del agua en la forma anteriormente descrita (la fig. 7 del texto representa esquemáticamente las tres capas celulares y el paso del agua á través de los poros ó canales). El saco ú odrecillo que representa esta forma ó estado puede alargarse en tubo y ramificarse, y anastomosándose las ramificaciones constituir una red tubular (fig. 10 de la lám. ESPONGIARIOS, III), pero presenta uniformemente en toda su extensión y ramificaciones la misma estructura.

En el grado ó estado siguiente, que está representado por el género *Sycon* (lám. ESPONGIARIOS, III, figura 14, donde está representado en corte longitudinal y tres veces aumentado), perteneciente también al grupo de las esponjas calcáreas, la cavidad atrial presenta una multitud de divertículos, sacos ó pequeñas cavidades radiales, que están más ó menos incluídas ó contenidas en el espesor del mesodermo. Dichos divertículos comunican con los invariables poros ó pequeños orificios externos y desembocan por orificios más amplios llamados apopilos *ap* en la cavidad atrial (fig. 8 del texto). Dichos divertículos ó sacos radiales son los que están revestidos de *coanocitos*, ó sea los que tienen su epitelio interior constituído por tales células flagelíferas ó vibrátiles, por cuya razón son llamados cámaras vibrátiles (también cestas vibrátiles). La pared ó epitelio de la cavidad atrial está constituída por *pinacocitos* ó células aplastadas, no vibrátiles como las de la epidermis. Por esta distinta constitución de unas y otras regiones del sistema de cavidades interiores, reciben estas esponjas calcáreas el nombre de *heterocélidas*, en oposición á las del primer grado de complicación, que por la uniformidad ú homogeneidad de constitución de toda su cavidad interior, allí mencionada, reciben el de *homocélidas*, aunque dicha cavidad sea regular ó irregularmente ramificada, de acuerdo con la variación ó modificación de la forma externa, que también se ha indicado al tratar de dicho estado (ó sea del género *Ascon* ó *Leucosolenia*). Las espículas (igualmente aquí de naturaleza caliza) son, como en el olinto ó *Ascon*.

En los grados sucesivos de complicación orgánica, las cestas ó cámaras vibrátiles quedan aisladas y pro-

Espongiarios, III



1. *Hyalonema Sieboldi.* 1/3

2-4. Diversos aspectos del género *Leucosolenia* (con ligero aumento)

5. *Tentorium semisuberites.* Tamaño natural

6. *Axinella cinnamomea* 1/1

7. *Stylocordyla longissima.* Tamaño natural

8. *Aplysina aërophoba.* 2/3

9. *Axinella polypoides* 1/1

10. *Ascandra panis* Tamaño natural

11. *Oscarella lobularis* Tamaño natural

12. Gémmula de *Ephydatia fluviatilis* (aumentada tres veces)

13. *Chondrosia reniformis.* Ejemplar cortado longitudinalmente. Tamaño nat.

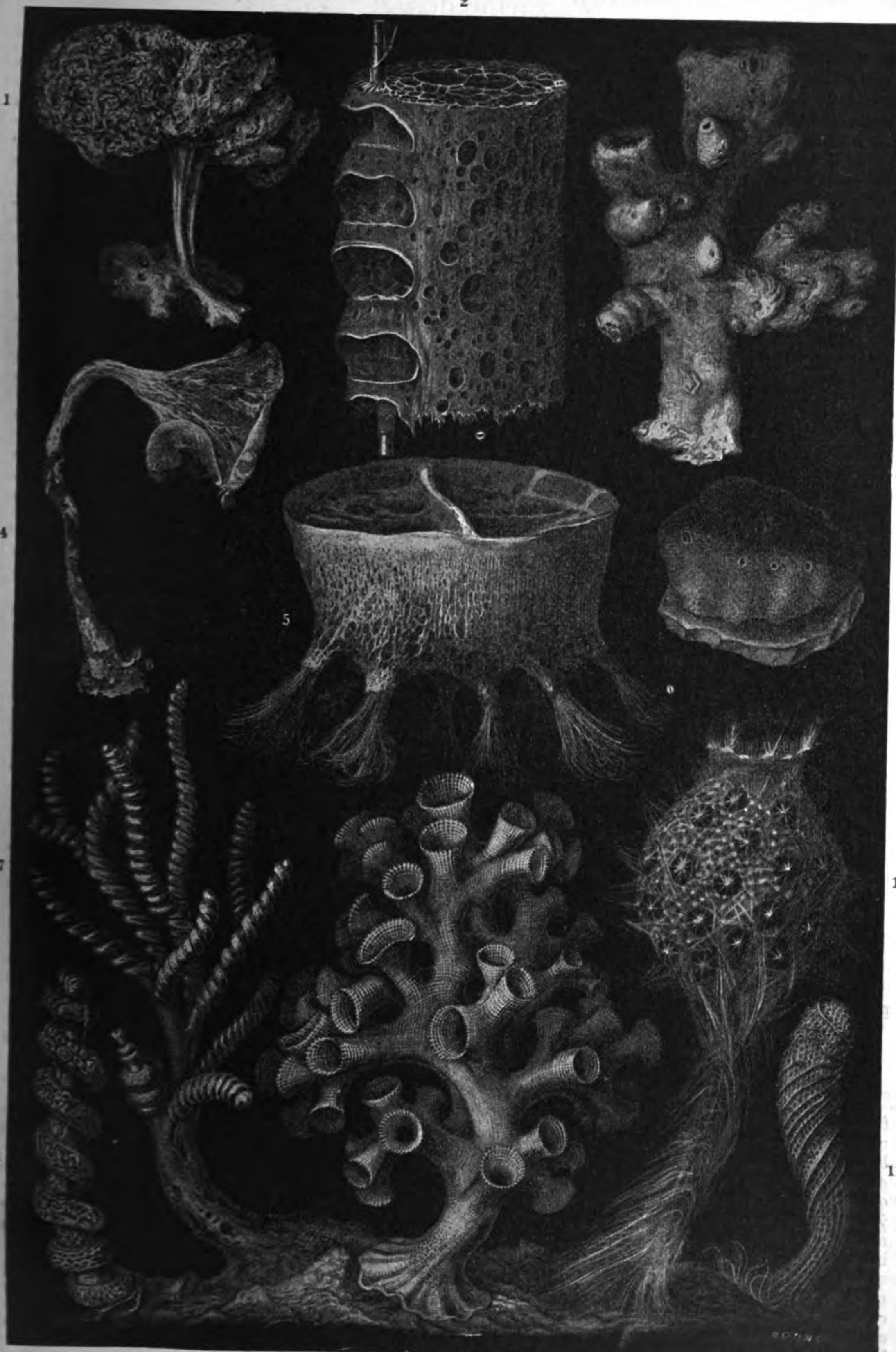
14. *Sycon raph nus* (aumenta tres veces)

15. *Cacospongia cavernosa.* Tamaño natural

16. *Olynthus primordialis.* Esquema

17. *Tragosia infundibuliformis.* 1/

Espongiarios, IV



1. *Placosoma paradictyum.* $^1/_1$. — 2. *Monorhaphis Chuni.* $^4/_7$. — 3. *Discodermia japonica.* $^1/_2$ (Tetractinélida fósil). — 4. *Caulophacus lotifolium.* $^1/_3$ (Hexactinélida lisácida). — 5. *Chaunangium crater.* $^1/_4$. — 6. *Euspongia officinalis* ó esponja de baño. $^1/_4$ (Monocerátida de donde se extrae la esponja del comercio). — 7 y 8. *Sclerothamnus spiralis* (Hexactinélida dictiónida). — 9. *Farrea Haeckelii.* $^2/_3$ (Hexactinélida dictiónida). — 10. *Hollenia crateromorpha.* $^1/_3$ (Hexactinélida lisácida). — 11. *Euplectella aspergillum* ó regadera (de Filipinas). $^1/_4$ (Hexactinélida lisácida)

Explicación de la lámina ESPONGIARIOS, V

Fig. 1. Formas fundamentales de las que pueden derivarse ó á las que pueden reducirse las numerosísimas variaciones de configuración de las espículas de las esponjas: ***a***, monáxonas (monáxonas con diferente configuración en una y otra extremidad); ***b***, trirradiadas (ó sea con tres actinas en un plano); ***c***, triáxonas ó hexáctinas; ***d***, tetráxonas ó tetráctinas; ***e***, poliáxonas ó *Aster*.

Fig. 2. Células muy aumentadas del mesodermo de las esponjas: ***A***, células contráctiles de *Craniella Mülleri*; ***B***, células conjuntivas de *Velinea gracilis*.

Fig. 3. Fases del desarrollo de una calcispongia (un tanto esquemáticamente representadas); *A*, óvulo; ***B***, mórula; *C*, blástula pestañosa; *D*, larva ciliada en libertad; *E*, corte longitudinal de la misma para ver la cavidad de la gástrula *g*, la ectodermis ciliada ***e***, la endodermis *i* y el blastóporo *b*; *F*, larva fijada por el sitio correspondiente al blastóporo *b*; ***G***, sección longitudinal de la misma para ver la inversión de las capas ectodérmicas (las células ectodérmicas *e* de la larva libre forman los coanocitos ó células de la pared atrial, y recíprocamente, las endodérmicas ***i*** primitivas forman los pinacocitos del ectodermo ó epidermis de la esponja, ya fijada); *m*, mesodermo recién formado; *H*, esponja joven con sus poros *p*, sus espículas *sp* y su ósculo *o*.

Fig. 4. Representación esquemática de dos trozos de dos esponjas diversas, que muestran dos modalidades distintas de organización: *A*, caso de un gran desarrollo del ectosoma formando una espesa corteza ***crt***, íntimamente unida al coanosoma *chs*, correspondiente al género *Stelletta* (del grupo de las tetractinélidas); ***cn. crt***, canales corticales que conducen el agua desde los poros ***p*** al sistema de lagunas inhalantes (representado en claro como en la figura siguiente); *B*, ejemplo de ectosoma fino *ects* unido por pequeñas trabéculas al coanosoma *chs*, dejando una cavidad hipodérmica ***cav. hyp*** intermediaria entre los poros *p* y las lagunas inhalantes. (En este ejemplo, correspondiente al género ó estado *Euplectella*, del grupo de las hexactinélidas, hay por debajo de la pared atrial ***sub. atr*** una cavidad, á semejanza de la hipodérmica, denominada cavidad subatrial *cav. s. atr*, en la cual desembocan los canales ó lagunas exhalantes, representados en obscuro; *p'*, poros exhalantes que dan paso al agua á la cavidad atrial.)

Fig. 5. *Lophocalyx philippinensis* (esponja hexactinélida del grupo de las lisácidas, en la que se ven varias gémmulas que han de dar origen á nuevos individuos).

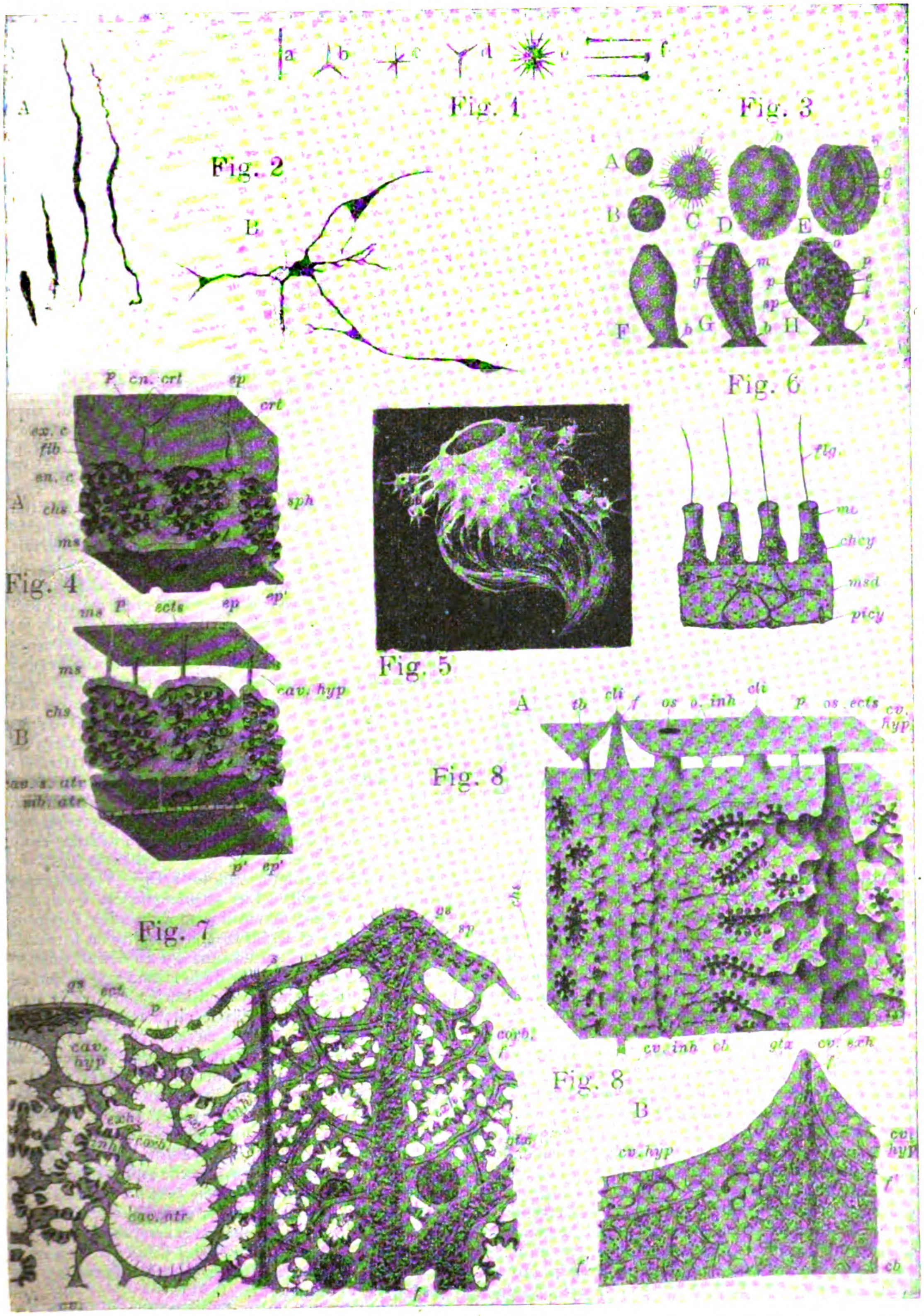
Fig. 6. Representación esquemática muy aumentada de un trozo de esponja caliza correspondiente al grado más sencillo de organización, ó sea la forma *Ascon: picy*, pinacocitos procedentes del endodermo de la larva, que forman la cubierta exterior de la esponja; *msd*, mesodermo en el que se ven las células estrelladas; *chcy*, coanocitos ó células flageliferas que forman la pared de la cavidad atrial, procedentes del ectodermo de la larva; ***mc***, membrana collariforme de los coanocitos; *flg*, flagelos de los mismos.

Fig. 7. Representación aumentada de corte ó sección de un trozo de *Hippospongia* (esponja monocerátida ó córnea), para ver la relación de las partes blandas con la red filamentosoelástica de espongina, cuyas fibras primarias ó de primera categoría contienen ó aprisionan granos de arena *gs* y otros cuerpos extraños, como las espículas residuales *sp* de otras esponjas ya destruídas y sirven de punto de partida de los filamentos secundarios ó conectivos *f'*, que son exclusivamente de espongina sin inclusiones de ningún género; ***p***, poros; ***cav. hyp***, cavidad hipodérmica; ***inh***, canales inhalantes; ***exh***, canales exhalantes; ***cv***, cámaras vibrátiles que se comunican ampliamente por sus apoplilos con las cavidades exhalantes y más estrechamente por sus prosopilos con las inhalantes; *qtx*, elementos sexuales. (El ósculo no está comprendido en el corte y, por tanto, sólo se representa la parte de la cavidad atrial ***cav. atr***, que ha sido cogida al hacer el seccionamiento del trozo.)

Fig. 8. Secciones, aumentadas, de trozos de esponja monocerátida (*Euspongia officinalis*): ***A***, representación esquemática de las partes blandas solamente, para ver con claridad la relación entre el sistema inhalante ***cv. inh*** (que aparece en tono claro) y el exhalante ***cv. exh*** (de tonalidad más obscura), y la disposición entre ambos de las cámaras vibrátiles ***cb***, apreciándose, además, el ectosoma ***ecs***, las trabéculas ó bridas ***tb***, que sujetan dicho ectosoma al coanosoma ***chs***, los poros ***p***, la cavidad hipodérmica ***cv. hyp***, los orificios hipodérmicos ó de paso de dicha cavidad á los canales inhalantes ***o. inh***, los ósculos *os* y una fibra de espongina *f*; *B*, representación real, no sólo de las partes blandas referidas, sino también de la red esquelética de filamentos de espongina, ó sea la parte conocida en la industria como ***esponja de baño***, en la que pueden distinguirse los filamentos primarios principales ó de primer orden ***f***, con inclusión de cuerpos extraños, y los secundarios ó de segundo orden, también llamados conectivos ***f'***.

---

fusamente distribuídas en el seno de un mesodermo muy desarrollado. Dichas cámaras comunican, de un lado, por pequeños orificios llamados prosopilos, con canales, lagunas ó conductos denominados inhalantes, que se abren en los orificios externos ó clásicos poros, y de otro, por los apopilos mencionados en el caso anterior, con otros canales ó lagunas que reciben el nombre de exhalantes y se abren en la cavidad atrial (véase la fig. 9 del texto y la lám. ESPONGIARIOS, V, figura 7). Tales cámaras ó cestas, en conjunto, vienen á constituir una zona ó frontera que separa el sistema ó conjunto de cavidades inhalantes, del sistema exhalante, del cual forma parte la cavidad atrial. Tanto las cavidades (lagunas ó canales) del uno como del otro sistema, están tapizadas de *pinacocitos* (ó sea su pared está constituída por dichas células), así como la de las cámaras lo está exclusivamente por los *coanocitos*, y por ello la zona de mesodermo en que estas últimas están situadas (ó sea la correspondiente á la referida faja ó frontera, de variadísima disposición), recibe el nombre de *coanosoma* (fig. 7 de la lám. ESPONGIARIOS, V). Algunas veces las lagunas inhalantes más próximas á la epidermis se reúnen debajo y paralelamente á ésta (fig. 8 *B* de lám. ESPONGIARIOS, V) y forman una faja ó zona de oquedades ó cavidades con apariencia de una sola (fig. 8 *A* de la lám. ESPONGIARIOS, V), que ocupa toda la región superficial de la esponja, constituyendo la denominada ***cavidad hipodérmica***. La existencia de esta cavidad determina la separación de la capa más superficial del cuerpo, á modo de una pared exterior ó corteza (constituída por la epidermis y una delgada lámina de mesodermis), á la que se da el nombre de ***ectosoma***, para diferenciarla del resto del mesodermo, ó sea la región correspondiente á las cámaras vibrátiles con sus coanocitos, denominada *coanosoma* (como ya se ha dicho anterior-

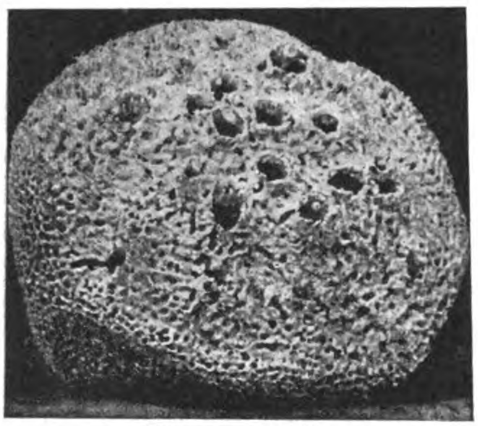


(Véase la explicación en el texto)

mente). El ectosoma está á trechos sujeto al coanosoma por pilares ó bridas del tejido mesodérmico (V. para todos los referidos detalles la fig. 8 *A* y *B* de la lámina ESPONGIARIOS, V). En ocasiones el ectosoma ó corteza se halla sólidamente unido al coanosoma en casi toda su extensión, adquiriendo un gran espesor y siendo entonces reemplazada la cavidad hipodérmica por finos canalículos corticales que van desde los poros á las lagunas inhalantes más profundas del coanosoma (fig. 4 *A* de la lám. ESPONGIARIOS, V).

En determinadas formas, como la regadera *(Euplectella)* del grupo de las hexactinélidas, existe por debajo del epitelio de la cavidad atrial otra especie de laguna continua paralela á la pared atrial, al modo cómo lo está la cavidad hipodérmica con relación á la corteza ó ectosoma, recibiendo por su disposición todo alrededor de la cavidad atrial el nombre de periatrial (fig. 4 *B* de la lám. ESPONGIARIOS, V) y estando también aquí sujeta la pared atrial al coanosoma por bridas semejantes á las que sujetan á éste el ectosoma en el caso de la cavidad hipodérmica.

Las espículas, que se forman siempre en los *escleroblastos* ó células especiales, señaladas en los estados anteriores, son generalmente de dos categorías: unas, mayores, que sirven de sostén á las partes blandas, llamadas *megascleras*, y otras, mucho menores, diseminadas en el parénquima, denominadas *microscleras*, pudiendo ser de materia caliza, como en los dos casos de menor complicación orgánica anteriormente descritos (que es el caso de las esponjas llamadas por ello calcáreas ó calcispongias), ó bien de naturaleza silícea (que es el caso más general, de las esponjas silíceas ó silicospongias), y hasta de una substancia orgánica parecida á la substancia córnea, á la que se da el nombre de espongina, como en la darvinela (*Darvinella* F. Müller). De acuerdo con la condición de las espículas formadas, reciben los escleroblastos que las engendran las denominaciones de *calcoblastos*, *silicoblastos* y *espongoblastos*. La espongina, fuera del caso antes citado, es segregada por los espongoblastos como una materia amorfa, continua; ya reuniendo y á veces englobando las espículas silíceas y hasta cuerpos extraños, cual trozos de arena y fragmentos microscópicos de conchas, como en la espongelia; ya constituyendo ella sola filamentos, que anastomosándose forman la red esquelética elástica, que en determinadas especies, como la *Euspongia officinalis* (figura 8 *B* de la lám. ESPONGIARIOS, V, y fig. 16 de la lám. ACUARIO MARÍTIMO) se beneficia en la industria. Tal es la esponja de baño, utilizable para diversos fines domésticos y clínicos.



Euspongia officinalis

El estudio de las espículas, así como el de las formaciones de espongina, es de suma importancia, por variar considerablemente la forma y disposición de ellas según las especies y servir como dato de gran fijeza para la caracterización de estas últimas y para la división de las esponjas en sus grupos fundamentales.

Por lo que toca á las espículas, pueden reducirse todas sus variadísimas formas á los siguientes tipos de constitución ó simetría (fig. 1 de la lám. ESPONGIARIOS, V): *monáxonas* ó de un solo eje, *triáxonas* ó de tres ejes (perpendiculares entre sí, ó sea según las tres dimensiones reconocidas del espacio), *tetráxonas* ó de cuatro ejes (en las direcciones de las cuatro perpendiculares que pueden trazarse desde el centro geométrico de un tetraedro regular á sus cuatro caras), y *poliáxonas (Aster)* de muchos ejes (que parten de un punto de un modo radiante, en diversas direcciones del espacio). En el caso de las esponjas calcáreas suelen juntarse por uno de sus extremos tres espículas monáxonas situadas en un mismo plano, formando entre sí ángulos iguales (de 120°) como tres radios equidistantes de un círculo, y al soldarse y seguir engrosando conjuntamente, constituyen las espículas (aparentemente de una pieza) trirradiadas, ya mencionadas en el olinto que no cabe confundir con las triáxonas. Debe advertirse que puede á veces soldarse, además, al mismo tiempo con las tres referidas, una cuarta, perpendicularmente al plano de aquéllas, resultando así una espícula de cuatro radios ó ejes, la cual no puede confundirse con la tetráxona, porque en esta última equidistan todas las ramas ó ejes en el espacio, no habiendo más de dos en un mismo plano, mientras que en la anterior sólo equidistan entre sí las tres que están en el mismo plano. En cada uno de los ejes de las distintas espículas (incluso el de las monáxonas), según el alargamiento consiguiente al crecimiento, tenga lugar ó se efectúe por un solo extremo ó por los dos, se consideran uno ó dos elementos ó radios denominados *actinas*. Así, las espículas monáxonas pueden ser monáctinas ó diáctinas; las triáxonas en su completo desarrollo son hexáctinas (por tener cada eje dos actinas), pero por supresión de una ó varias de las actinas pueden ser pentáctinas (fig. 3 del texto), tetráctinas (de ángulos de 90°), triáctinas (no trirradiadas, pues no están las actinas en un mismo plano), diáctinas (figs 4 y 6 del texto) y hasta monáctinas. Las tetráxonas tienen sus ejes con una sola actina; por eso en el caso típico son tetráctinas (de actinas equidistantes entre sí en el espacio), pudiendo también faltar ó suprimirse algunas de las actinas y dar origen á formas más sencillas. Las actinas pueden ser indivisas ó bien dividirse ó ramificarse de modos distintos (fig. 5 del texto) y presentar en su longitud ó terminación configuraciones variadísimas, y asimismo pueden las dos actinas de un eje ser de la misma condición, en punto á la forma, tamaño, ramificación, etc., ó de condición distinta. De todo ello resultan múltiples y curiosas características formas cuyas denominaciones se encuentran en las obras destinadas especialmente al estudio de las esponjas; debiendo aquí hacer constar solamente que las expresadas espículas monáxonas, triáxonas ó hexáctinas, y las tetráctinas típicas caracterizan y denominan los grandes grupos de esponjas *Monaxónidas, Triaxónidas, Hexactinélidas* y *Tetractinélidas*, así como la naturaleza de estas formaciones esqueléticas caracteriza, y según ya se ha señalado, da nombre á las grandes secciones ó agrupaciones de esponjas, *Calcospongias* ó esponjas calizas, *Silicospongias* ó esponjas silíceas, *Ceratospongias* ó esponjas córneas (en parte equivalente á *Monocerátidas*) y *Myxospongias* (ó esponjas sin esqueleto).

En los grados ó estados de mayor complicación orgánica los elementos celulares del mesodermo sufren una mayor diferenciación, de acuerdo con el mayor perfeccionamiento del organismo, y á más de los señalados en un principio, se distinguen fibras conecti-

vas y musculares (que determinan ligeros movimientos de contracción ó dilatación de los orificios osculares), células glandulares y hasta nerviosas (fig. 2 de la lám. ESPONGIARIOS, V).

El modo más habitual de multiplicación de las esponjas en todos sus diversos grados de complicación, es la reproducción sexual (fig. 3 de la lám. ESPONGIARIOS, V). Los óvulos y las células madres de los espermatozoides procedentes de primitivas células amiboideas se encuentran en el mesodermo de la esponja (fig. 8 *A* de la lám. ESPONGIARIOS, V). El óvulo, después de su fecundación por el espermatozoide, da origen por divisiones sucesivas á un embrión primitivamente al estado de morula. Este, al abandonar los tejidos mesodérmicos de la esponja ó individuo madre (fig. 3 *c* de la lám. ESPONGIARIOS, II) al estado de larva, sale por el ósculo y nada libremente, gracias á los cilios ó pestañas vibrátiles de las células de la capa exterior ectodérmica (fig. 3 *d* de la lám. ESPONGIARIOS, II). Esta larva de forma alargada, que puede pasar ó no por el estado de blástula (ó sea con cavidad interior de segmentación) y que en su fase más avanzada de desarrollo viene á representar el estado de gástrula, se fija por el extremo que correspondería á la boca de dicha gástrula ó blastóporo, pierde las células flagelíferas extodérmicas, que emigran al interior para formar los *coanocitos* de las cámaras vibrátiles (ó de la cavidad atrial, en el caso de las esponjas calizas homocélidas). Posteriormente se abre el ósculo en el polo opuesto al de fijación y los poros en la superficie del cuerpo, que es tapizada de nuevo y de un modo definitivo por pinacocitos procedentes de las células endodérmicas primitivas de la larva, quedando así constituída la nueva esponja. Como se ve por lo indicado, las esponjas ó espongiarios son el único caso excepcional entre todos los metazoos que tienen su capa externa de tejidos (que pudiéramos llamar el ectodermo definitivo) formada á expensas del endodermo de la larva ó endodermo primitivo; siendo inversamente el ectodermo primitivo de la larva el que viene á formar el endodermo definitivo, ó sea, como se ha dicho, la pared de las cámaras vibrátiles, que son las cavidades verdaderamente internas y de mayor importancia funcional. (El resto de cavidades que forman los sistemas inhalante y exhalante, en comunicación con el exterior, respectivamente, por los poros y los ósculos, están tapizadas de pinacocitos.) Por ser este proceso completamente inverso al seguido por la Naturaleza en el caso de los demás metazoos, han recibido las esponjas, por Ives Delage, el nombre de *Enantiozoos, Enantiozoarios* ó *Enantiodermos* (derivado de *enantios,* inverso).

También se reproducen asexualmente por gémmulas ó yemas (fig. 5 de la lám. ESPONGIARIOS, V, y fig. 12 de la lám. III), y hasta por escisión, pudiendo en determinadas condiciones continuar viviendo y creciendo (aunque no regenere la forma total), un fragmento separado de una esponja. Asimismo se verifica frecuentemente la fusión de individuos ó esponjas procedentes de larvas que se fijan próximas entre sí, pudiendo resultar de dos larvas distintas un individuo único con un solo ósculo.

El crecimiento es lento, tardando varios años en llegar á hacerse adultas las esponjas, siendo más lento durante la estación fría, en que sufren, hasta cierto punto, una especie de invernación.

Las esponjas viven en el mar, pues sólo la espongila y algunos pocos géneros afines son de agua dulce ó salobre. Generalmente están fijas sobre las rocas y demás cuerpos duros sumergidos, pudiendo estar á veces más ó menos enterradas en el fango ó arena del fondo ó bien perforando (merced quizá á la acción de sus espículas) las rocas, los corales y las conchas de los moluscos, como la *Vioa* ó *Cliona,* que ataca las valvas de las ostras, causando grandes daños en los parques ostrícolas, y en algunos sitios, como en el Adriático, horadan las rocas de tal modo que da á éstas un extraño aspecto. Algunas recubren las conchas de gasterópodos habitadas principalmente por paguros ó ermitaños, dejando libre la entrada de la concha para que dichos animales puedan hacer su vida habitual y moverse transportando, por tanto, la esponja de un sitio á otro; así, suelen encontrarse diversas especies del género *Suberites,* de colores vivos á veces, una de las cuales es llamada en Galicia *pan de gaviota.*

Finalmente, en ciertos casos viven determinadas esponjas sobre los crustáceos, decápodos, notópodos del género *Dromia,* llamados cangrejos ó cambaros cargadores por su costumbre de colocar y llevar sobre su dorso (sujetas por las patas posteriores ó del quinto par, características de todos los notópodos) las aludidas esponjas, que sirven al crustáceo para ocultarle de sus enemigos ó perseguidores. Generalmente en este caso la esponja preferida es la especie *Chondrosia reniformis* (la fig. 13 de la lám. ESPONGIARIOS, III, representa dicha esponja aislada antes de ser recogida por el crustáceo y de adaptar su forma á la configuración de aquél).

Algunas esponjas presentan colores obscuros, pero una gran mayoría ofrecen vivos y variados colores, así como las respectivas larvas, que son abundantes en primavera. V. láms. ESPONGIARIOS, I y II.

Los distintos grupos ú órdenes de esponjas se agrupan en dos secciones; grupos primarios ó clases: siendo los espongiarios á éstas pertenecientes, respectivamente denominados *calcáreos* y *acalcáreos.*

Primera clase. Espongiarios calcáreos y también esponjas calcáreas ó *Calcispongias* (V. lám. ESPONGIARIOS, III, figs. 2, 3, 4, 10, 14 y 16). Además de estar caracterizadas por la naturaleza y forma de sus espículas, ya mencionadas, tienen como condición característica el gran tamaño de los coanocitos con relación al de los de las esponjas no calizas ó acalcáreas. Se dividen en los dos grupos homocélidas, al que pertenece el género *Leucosolenia* (figs. 2 á 4 de la lámina ESPONGIARIOS, III) que comprende los antiguos géneros *Ascandra* (fig. 10 de la lám. ESPONGIARIOS, III) y *Asceta* ó *Ascon* (figs. 2, 3 y 4 de la misma lámina), y heterocélidas, en el que se incluye el género *Sycon* (fig. 14 de la misma lámina), el *Leuconia* y otros, algunos de ellos fósiles, como el *Eudea.* Todas ellas son esponjas que viven á poca profundidad y representan grados sencillos de organización.

Segunda clase. Espongiarios acalcáreos, ó esponjas no calcáreas. A diferencia de las calcáreas, tienen coanocitos pequeños. Los elementos esqueléticos pueden ser espículas silíceas de variadísimas formas ó filamentos de espongina (cuya substancia une ó envuelve á veces á las espículas), y algunas veces carecen en absoluto de formaciones esqueléticas (antiguo grupo de las *Mixospongias* ó esponjas blandas). Todas ellas representan grados de organización superiores á los de las esponjas calcáreas: son mucho más numerosas en géneros y especies y algunas viven á bastante profundidad. Comprenden los grupos ó subclases y órdenes siguientes:

A) *Subclase triáxonas.* Componen éstas el conocido grupo ú orden de las *Hexactinélidas (Hialospongias),* de espículas triáxonas, hexáctinas, pentáctinas, etc., y grandes cámaras vibrátiles, á cuyo lado se colocan, con el nombre de *Hexaterátidas,* algunas esponjas de esqueleto córneo, como la *Aplysilla,* y otras sin esqueleto, como la *Halisarca,* que antes se llevaban respectivamente á los primitivos grupos de las esponjas córneas ó ceratospongias y esponjas blandas ó mixospongias, y hoy se traen á este sitio por presentar, como las hexactinélidas, grandes cámaras vi-

brátiles, alargadas con numerosos prosopilos, formadas (según se ha demostrado embriológicamente) por la fusión de varias cámaras pequeñas, como las del tipo corriente en las demás esponjas acalcáreas. Entre las hexactinélidas se incluyen numerosos géneros de esponjas que viven á bastante profundidad y ofrecen curiosos esqueletos silíceos formados por la reunión ó soldadura de las espículas; ya sólo en la edad adulta, como en el suborden de las lisácidas, ya desde el estado joven, como en el de las dictiónidas. Como lisácidas pueden citarse los géneros *Euplectella* (lám. ESPONGIARIOS, IV, fig. 11), *Hyalonema* (lám. ESPONGIARIOS, III, fig. 1), *Lophocalyx* (fig. 5 de la lám. ESPONGIARIOS, V), *Caulophacus* (lám. ESPONGIARIOS, IV, fig. 4), *Holtenia* (fig. 10 de la misma lámina), *Semperella*, etc. Como dictiónidas, *Farrea* (fig. 9 de la misma lámina) y *Sclerothamnus* (figs. 7 y 8 de la misma lámina).

B) *Subclase demospongias.* Se caracterizan éstas por tener las cámaras vibrátiles de la forma esférica y pequeño tamaño, corrientes en la mayoría de las esponjas acalcáreas. Las espículas, cuando existen, son tetráxonas ó monáxonas y en otros casos tienen esqueleto formado por fibras de espongina, dando esto lugar á la caracterización y denominación de los tres órdenes: *Tetractinélidas*, *Monaxónidas* y *Monocerátidas* ó *Ceratosas* (equivalente sólo parcialmente á las antiguas ceratospongias). Entre las *Tetractinélidas* pueden citarse los géneros *Thenea, Stelleta, Pachymatisma, Chondrosia* (lám. ESPONGIARIOS, III, fig. 13), sin esqueleto; *Oscarella* (fig. 11, de la misma lámina), pequeña esponja también sin esqueleto de sencilla organización, antiguamente incluída (como la anterior) en el grupo, no sostenido hoy, de las *Myxospongias* ó esponjas blandas; *Discodermia*, fósil desde el cretácico (lám. ESPONGIARIOS, IV, fig. 3), etc.; en las *Monaxónidas* se comprenden, entre otros muchos, los géneros *Tethya, Suberites, Polymastia, Tentorium* (lámina ESPONGIARIOS, III, fig. 5), *Stylocordyla* (fig. 7 de la misma lámina), *Vioa* ó *Cliona* (perforante como se ha indicado en otro lugar), *Spongilla* (de agua dulce; la fig. 12 de la misma lámina representa una de las gémmulas ó yemas por las que se reproduce esta esponja), *Reniera, Chalina, Esperella, Axinella* (lám. citada, figs. 6 y 9), *Phacellia, Phakellia* ó *Tragosia* (lám. citada, fig. 17). Como *Monocerátidas*, citaremos los géneros *Euspongia*, al que pertenece la *E. officinalis* (lám. ESPONGIARIOS, IV, fig. 6), de la que se obtiene el esqueleto reticular elástico de espongina denominado esponja en el comercio; *Cacospongia* (de la que puede obtenerse una esponja de peor condición), *Aplysina* (lám. ESPONGIARIOS, III, fig. 8).

Paleontología

Las esponjas fósiles llamaron la atención de los geólogos desde un principio, pues se encuentran esparcidas en abundancia en las capas jurásicas y cretácicas; el jurásico superior de Suiza, Alemania y península Ibérica presenta frecuentemente facies de calizas con esponjas, cuyos bancos constan casi por completo de esqueletos calcificados de hexactinélidas y litístidas, siendo abundantes las esponjas silícicas en la creta de Inglaterra, Alemania Septentrional y Francia. Las esponjas calcáreas no se encuentran en estado fósil más que en las formaciones de aguas poco profundas como las margas del triásico de San Casiano en el Tirol, margas calcáreas y arenosas del neocomiense de Tourtia. Las primeras descripciones acompañadas de figuras se deben á Moscardo (1556), Bauhinus (1598), Plot (1675), Luidius (1699) y Lang (1708), aunque estos autores y otros que les siguieron no tenían noción exacta de las mismas, colocándolas ya entre los zoofitos, ya entre las plantas. Las obras de Goldfuss y Michelin dan buena iconografía y descripciones, aunque no hablan de la estructura interna. Los trabajos de Toulmin Smith atienden ya á estos elementos microscópicos. A. d'Orbigny intentó un desgraciado ensayo de clasificación de las esponjas fósiles, basado en los caracteres externos; los trabajos de Quenstedt, aunque atendían ya á los caracteres internos, no dieron un resultado del todo satisfactorio. En nuestros tiempos han tomado nuevo rumbo las investigaciones sobre los espongiarios á raíz de los resultados obtenidos en los dragados profundos hechos en nuestros mares, distinguiéndose entre otros W. Thomson, O. Schmidt, Sollas, Zittel y otros, siendo hoy posible el distribuir las esponjas fósiles en las divisiones sistemáticas establecidas para las vivientes.

Los restos más antiguos de esponjas fósiles proceden del silúrico inferior del Canadá, teniendo gran afinidad con las litístidas y hexactinélidas, aunque no se conoce su microestructura; los géneros principales son: *Archaeocyathus* [fig. 16 de la lám. CÁMBRICA (FORMACIÓN)], *Calathium, Eospongia, Rhabdaria* y *Trachyum.*

El silúrico contiene verdaderas hexactinélidas en diferentes niveles como *Astraeospongium, Astylospongia* (V. lám. FORMACIÓN SILÚRICA, I, fig. 13, en el artículo SILÚRICO, CA), *Palaeomanon* y *Protachilleum* y litístidas como *Aulocopium Aulocapina*, siendo problemáticos los géneros *Acestra, Amphispongia, Brachiospongia, Palaeospongia.*

En el devónico las hexactinélidas están representadas por *Steganodictyon* y *Astraeospongium*, y las calcisponjas por *Peronella.*

La caliza carbonífera de Escocia presenta ya indicios de esponjas córneas, algunas monactinélidas, como *Rhaphidhistia* y *Pulvillus*, espículas de tetractinélidas y una hexactinélida, *Hyalostelia*. La mayoría de las esponjas del liásico descritas por King y Geinitz son cuerpos problemáticos, siendo sólo probable el género *Bothroconis* y *Eudea.*

El triásico extraalpino es muy pobre en esponjas, y, en cambio, los depósitos alpinos son abundantísimos en los géneros *Stellispongia, Leiospongia, Corynella, Peronella, Eudea, Colospongia, Celyphia, Verticillites* é *Himatella.*

El infraliásico contiene en los Alpes meridionales septentrionales espículas aisladas de monactinélidas, tetractinélidas, hexactinélidas y calcisponjas.

El liásico es muy pobre y el jurásico medio de varias localidades como Ranville, Lue, Balin contiene calcisponjas de los géneros *Lymnorea Peronella, Eudea, Pharetrospongia*, litístidas y hexactinélidas.

El jurásico superior de Suiza, Alemania, Francia y parte de Cracovia es clásico en formas fósiles de esponjas; las esponjas silíceas, con todo, han sufrido una modificación química y su esqueleto se ha transformado en calcita, existiendo alguna localidad privilegiada en que el esqueleto silícico se ha conservado en su estado primitivo.

Las litístidas están representadas por los géneros *Cnemidiastrum, Hyalotragos, Platychonia, Cylindrophyma, Melonella;* las hexactinélidas por *Tremadictyon* (V. lám. FORMACIÓN JURÁSICA, I, fig. 3, en el artículo JURÁSICO, CA), *Craticularia, Sporadopyle, Verrucocoelia, Pachyteichisma, Trochobolus, Cypellia, Staurodermia, Casearia* y *Porospongia*. Las calcisponjas como *Protosycon, Myrmecium, Corynella, Peronella* abundan donde escasean las hexactinélidas; las monactinélidas y tetractinélidas están representadas por algunos géneros. Si en el jurásico se encuentran muy abundantes las esponjas silíceas, en el cretácico inferior, por el contrario, son más frecuentes las calcisponjas; las hexactinélidas y litístidas que escasean llegan á su mayor desarrollo en los niveles superiores; es curioso que haya ningún género de litístidas común á las formaciones jurásica y cretácica; sólo dos géneros de hexactinélidas, *Craticularia* y *Verrucocoelia* se encuentran en ambos períodos.

CUADRO DE LA DISTRIBUCIÓN GEOLÓGICA DE LOS ESPONGIARIOS

	Mixosponjas	Ceraosponjas	Monactinélidas	Tetractinélidas	Litístidas	Hexactinélidas	Calcisponjas
Vivientes	Halisarcidae Gumminidae	Ceratina Brammonomata	Desmacidinae Chalinopsidinae Suberitidinae ↑ ↑ Chalineae Renierinae ↑	Pachytragidae Geodinidae Pachastrellidae	Rhizomorina ↑ Megamorina ↑ Tetracladina ↑	Dictyonina ↑ Lyssakina ↑	Ascones Leucones ↑ Sycones ↑
Terciario	—	—	Cliona Espículas de diferentes géneros	Espículas de Pachytragidae Geodinidae Pachastrellidae	| | |	| |	| |
Cretácico	—	? Spongia saxonica ? Paramoudra	Cliona Esperia Scoliorhaphis Opetionella	Pachastrella Tethyopsis Ophirhaphidites Monilites Espículas de diferentes géneros	Rhizomorina Megamorina ↑ Tetracladina	Dictyonina |	| |
Jurásico	—	?	Opetionella ↑	Geodia Espículas aisladas de diferentes géneros	↑ Anomocladina	Lyssakina ↑	Sycones
Triásico	—	Rhizocorallium	Espículas aisladas ↑	Agujas aisladas	—	—	Pharetrones
Diásico	—	?	|	—	—	?	↑
Carbonífero	—	Dysidea	Rhaphidhistia Pulvillus	Agujas aisladas	Restos de esqueleto interminables ↑	?	|
Devónico	—	—	—	—	|	? Lyssakina	Pharetrones
Silúrico	—	—	? Cliona	—	Aulocopium	Dictyonina	—

Las localidades más célebres del cretácico medio, por su riqueza en litístidas y hexactinélidas son Blackdown, Haldon, Silesia, Polonia, Galitzia, Sajonia y Bohemia. El cretácico superior presenta hexactinélidas y litístidas bien conservadas en Koesfeld, Haldem, Darup en Westfalia, Ahlten, Linden, Salzgitter en Hannóver y alrededores de Brunswick; se encuentran igualmente hexactinélidas en la creta blanca de Sussex y Yorkshire, Irlanda y S. de Rusia; litístidas silicificadas en cantidades asombrosas se presentan en Turena y Normandía. V. lám. *Siphonia pyriformis* en la lám. FORMACIÓN CRETÁCEA, I, fig. 9, y el *Coeloptychium* en la fig. 1 de la misma lámina en el artículo CRETÁCEO, CEA

Con el cretácico se extinguen los faretrones ó esponjas calcáreas, quedando sólo los géneros *Guettardia y Aphrocallistes;* las litístidas apenas han dejado señales en Europa en los mares postcretácicos; en Africa se ha descubierto una formación miocénica muy interesante por su forma de espongiarios con hexactinélidas y litístidas; las formas miocénicas parecen ser las intermedias entre las cretácicas y actuales.

El árbol genealógico de los espongiarios es muy difícil de establecer; las mixosponjas y ceraosponjas faltan en estado fósil; las monactinélidas presentan también serios obstáculos á la fosilización; en cambio, las litístidas se presentan más lo mismo que las hexactinélidas. Las investigaciones filogenéticas no han dado resultados positivos por las muchas lagunas que existen entre los grupos de este tipo.

La distribución geológica de los espongiarios queda manifiesta en el cuadro de la página anterior.

Bibliogr. Haeckel, *Die Kalkschwämme* (Berlín, 1872); Zittel, *Studien über fossile Spongien* (Munich, 1877-78), y *Zur Stammesgeschichte der spongien* (1878); O. Schmidt, *Die Spongien des Adriatischen Meers* (Leipzig, 1862-68) y *Grundzüge einer Spongienfauna des atlantischen Gebiets* (1870); Schulze, *Untersuchungen über der Bau und die Entwickelung der Spongien* (Leipzig, 1875-79); Vosmaer, *Porifera* (1882-87); Lendenfeld, *A Monograph of the Australian Sponges* (Londres, 1884-1886) y *A Monograph of the horny Sponges* (Londres, 1889); Bowerbank, *A. Monograph of the British «Spongiadae»* (Londres, 1864, 1866, 1874 y 1882) y *A. Monograph of the siliceo-fibrous sponges* (Londres, 1869); Balfour, *On the morphology and systematic position on the «Spongida»* (1879); Ridley *et* Dendy, *Report on the Monaxonida of the Vogage of H.M.S. Challenges* (1887); A. Dendy, *On the pseudogastrula Stage in the Developement of calcareous Sponges* (1890); *Studies on the comparative anatomy of Sponges*, varios trabajos (1888-1894), y *Estudios sobre esponjas calcáreas de Australia* (1891-92); E. Topsent, *Etude monographique des Spongiares de France* (1894-95); F. Dujardin, *Observations sur les éponges et en particulier sur la «Spongilla» ou Eponge d'eau douce* (*An. de Nat.*, 1838) é *Histoire naturelle des Zoophytes Infusoires* (París, 1841); Y. Delage, *Embriologie des éponges* (*Arch. de zool. Exp.*, 1892); *Sur la place des Spongiaires dans la classification* (*C. R. Ac. Sc.*, París, 1898) y *Les larves des Spongiaires et l'homologie des feuillets* (París, 1898); J. Godefroy, *L'industrie et le commerce des éponges*, en *Rev. gen. Sc. pures et appliquées* (vol. 9, 1898); H. de Lacaze-Duthiers, *Sur la nature des éponges* (*Arch. de Zool. exp.*, 1872); P. Celesia, *Della «Suberites domuncula», e della sua simbiosi coi Paguri* (*Atti Soc. ligustica Sc. Nat. e geogr.*, 1893); Francisco Ferrer Hernández, *Esponjas del Cantábrico*, trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, serie zoológica, núms. 14 y 17 (1914); *Esponjas del Litoral de Asturias*, trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, serie zoológica, núm. 36 (1918), y *Descripción de tres esponjas nuevas del litoral español* (*Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, Madrid, 1918); H. W. Carter, *On fossil Sponge spicules of the greensand* (1871); A. Etallon, *Sur la classification des Spongiaires du Haut-Jura* (1860); E. de Fromentel, *Introduction à l'étude des éponges fossiles* (1859); Goldfuss, *Petrefacta Germaniae* (1826-33); G. A. Mantell, *The fossils of the South Downs or illustration of the geology of Sussex* (1822); Hard Michelin, *Iconographie zoophytologique* (París, 1840); Alcides d'Orbigny, *Cours élémentaire de Paléontologie et de Géologie stratigraphique;* A. Pomel, *Paléontologie ou description des animaux fossiles de la province d'Oran. Zoophytes* (1872); F. A. Quenstedt, *Der Jura* (Tubinga, 1858); A. E. Reuss, *Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation* (1845); F. A. Römer, *Die Spongitarien des norddeutschen Kreidegebirges* (1864) y *Die fossile Fauna der silurischen Diluvialgeschiebe von Sadewitz bei Oels in Niederschlesien* (Breslau, 1861); Toulmin Smith, *Annals and Magazine of natural history* (1847-48); W. J. Sollas, *On Stauronema a new genus of fossil hexactinellid Sponges* (1877).

ESPONGIARUM. m. *Paleont.* (*Spongiarum* Murchison.) Género fósil de esponjas de colocación dudosa.

ESPONGÍCOLA. f. *Zool.* (*Spongicola* F. E. Schultze, *Stephanoscyphus* Allm.) Género de pólipos hidroideos, gimnoblástidos (dentro del tipo de los celentéreos), que da nombre á la familia de los espongicólidos y del que puede citarse la especie *Spongicola fistularis* F. E. Sch. ó *Stephanoscyphus* (V. ESTEFANOSCIFO), que según algunos naturalistas es el estado *escifistoma* de una medusa *(Nausithoe).*

ESPONGICÓLIDOS. m. pl. *Zool. (Spongicolidae, Thecomedusae.)* Familia de pólipos hidroideos gimnoblástidos (dentro de los celentéreos) que reciben este nombre por vivir en las esponjas, las cuales aparecen atravesadas por los tubos de perisarco en que están encerrados los animales en el momento de su retracción. Cuando se extienden muestran sus numerosos tentáculos prensiles. Son por algunos naturalistas considerados como medusas provistas de cápsula envolvente ó teca, á lo que obedece la denominación de *tecomedusas* que se les ha dado. El género tipo es el *Spongicola*. V. ESPONGÍCOLA.

ESPONGICULTURA. (Etim. — Del lat. *spongia*, esponja, y *cultura*, cultivo.) f. Arte de dirigir y fomentar la reproducción de las esponjas.

Deriv. **Espongicultor, ra.**

ESPONGICULTURA. *Ind.* V. ESPONJA.

ESPONGIDIOS. m. pl. *Zool.* (*Spongidiae* Gray, *Spongiaria* Nardo.) V. ESPONGIARIOS.

ESPÓNGIDOS ó ESPONGINOS. m. pl. *Zool.* (*Spongidae* F. E. Schulze, *Sponginae* Delage.) Familia de espongiarios, ó esponjas monocerátidas (ó ceratosas), que tiene como género tipo el *Euspongia*. Además de dicho género, comprende los géneros *Hippospongia, Aplysina, Stelospongia, Stelospongus, Oligocera* Halme.

ESPONGÍFORA. f. *Entom.* (*Spongiphora* Serv.) Género de ortópteros de la familia de los forficúlidos. En él se incluyen 30 especies esparcidas por América, Asia y Oceanía. ‖ Género de dermápteros de la familia de los lábidos y tribu de los espongiforinos. Las cinco especies que lo integran se hallan en la América tropical; el tipo *Sp. croceipennis* Serv. en la América Central.

ESPONGIFORINOS. m. pl. *Entom. (Spongiphorini.)* Tribu de dermápteros de la familia de los lábidos, caracterizada por la cabeza ancha, con suturas fuertes y profundas; ojos anchos y prominentes. Contiene seis géneros; el tipo es *Spongiphora* Serv.

ESPONGIFORME. (Etim. — Del lat. *spongia*, esponja, y *forma*, figura.) ad. *Hist. nat.* Que tiene la forma ó aspecto de la esponja.

ESPONGILA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Spongilla* Lamarck.) Género de esponjas, acalcáreas, monaxónidas

tipo de la familia de los espongílidos, que á su vez es tipo representativo del grupo ó suborden de las halicondrias. Se encuentra viviente y al estado fósil en el período jurásico. Es una esponja de agua dulce, de forma poco definida, de estructura cavernosa y poca consistencia por lo delgado ó fino del coanosoma que forma las paredes comunes de sus cavidades inhalantes y exhalantes. Su esqueleto está constituído de espículas monáxonas, diactinales, dispuestas sin orden y soldadas entre sí por la espongina, formando una red esquelética floja en el seno del coanosoma, cuya forma ó disposición reproduce aun después de la destrucción de los tejidos celulares ó blandos. La superficie, cubierta de una membrana dérmica, aparece toda ella erizada, lo cual es debido á los levantamientos producidos por las extremidades de las espículas. Presenta múltiples ósculos, y entre ellos la membrana dérmica está sembrada de numerosos poros que conducen á una vasta cavidad hipodérmica, en cuyo suelo ó superficie basal están los numerosos orificios que dan acceso á las cavidades inhalantes, separadas por la referida delgada lámina del coanosoma de las cavidades exhalantes, las cuales comunican con los tubos terminales que vienen á abrirse en los diversos ósculos. Pueden citarse las especies *Spongilla lacustris* y *S. fluviatilis*, que se encuentran en las aguas lacustres y fluviátiles desde el fondo de los lagos á bastante profundidad (que llega á 350 brazas en el lago Tanganika) hasta las aguas situadas á 2,150 m. sobre el nivel del mar.

ESPONGÍLIDOS ó ESPONGILINOS. m. pl. *Zool.* (*Spongillidae* Gray, *Spongillinae* Delage.) Familia de esponjas, acalcáreas, monaxónidas, del grupo ó suborden de las halicondrias, que comprende algunos géneros de agua dulce ó salobre casi todos ellos. El género tipo *Spongilla* Lamarck (V. ESPONGILA) es de agua dulce. Algunos autores establecen tres subfamilias, la de los espongilinos (*Spongillinae* Carter), que contiene sólo el género *Spongilla;* la de los meyeninos (*Meyeninae* Vejdovsky) que comprende entre otros el género *Heteromegena* Potts.; y la de los lubomirsquinos (*Lubormirskinae* Weltner); cuyo género tipo *Lubomirskia* Dybousky (que tiene megascleros espinosos dispuestos en red), es el único espongílido marino.

ESPONGILO. m. *Zool.* V. ESPONGILA.

ESPONGILOPSIO ó ESPONGILOPSIS. m. *Paleont.* (*Spongillopsis* Geinitz.) Género fósil de esponjas de colocación dudosa.

ESPONGINA. f. *Quím.* y *Zool.* V. ESPONJINA.

ESPONGINOS. m. pl. *Zool.* V. ESPÓNGIDOS.

ESPONGIOBLASTO. m. *Histol.* Célula radiada embrionaria, del neuroeje primitivo, cuyas prolongaciones forman la red de donde se origina la neuroglia.

ESPONGIOBRANQUIA. f. *Zool.* (*Spongiobranchia* d'Orbigny, 1840.) Subgénero de moluscos de la clase de los pterópodos, orden de los gimnosomatos, suborden de los malacodérmatos, género *Pneumoderma* Cuvier (1804). Se conoce una sola especie, el *Pneumoderma* (*Spongiobranchia*) *australis* d'Orbigny del océano Atlántico meridional.

ESPONGIOCITO. m. *Histol.* Célula de neuroglia. ‖ Célula de aspecto esponjoso de la capa media de la zona fasciculada de la glándula suprarrenal.

ESPONGIODERMA. f. *Zool.* (*Spongioderma* Kolliker.) Género de pólipos antozoos octántidos (dentro de los celentéreos, cnidarios, escifozoarios) del suborden de los alciónidos ó alcionarios, familia de los escleraxoninos (*Scleraxoninae* Delage: *p. p. Scleraconia* Wright *et* Studer). Vive en los mares del Cabo de Buena Esperanza.

ESPONGIODERMINOS. m. pl. *Zool.* (*Spongiodermínae* Wright *et* Studer.) Subfamilia de pólipos antozoarios, octántidos, del suborden de los alciónidos ó alcionarios que puede formarse con el género *Spongioderma* (de la familia de los escleraxoninos; véase ESPONGIODERMA) y con los géneros *Titanideum* Agassiz, é *Icilligorgia* Ridley.

ESPONGIOLA. f. *Bot.* En los comienzos del siglo XIX todavía se creía en unos órganos especiales de la raíz llamados *esponjillas* ó *espongiolas;* hace ya bastante tiempo que se sabe con certeza ser la absorción una función desempeñada por los *pelos radicales* y en su defecto por las *micorrizas*.

ESPONGIOLITA. f. *Paleont.* Polípero fósil.

ESPONGIOMMA. f. *Zool.* (*Spongiomma* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripílidos ó peripilarios, suborden de los esferoides ó esferoideos, familia de los artrosféridos.

ESPONGIOMORFA. f. *Paleont.* (*Spongiomorpha* Frech.) Género fósil de pólipos madreporarios (dentro de los celentéreos, escifozoarios) de la familia de los plesiofúngidos (*Plexiophungidae* Duneau), que se encuentra en el terreno triásico.

ESPONGIÓN. (Etim. — Del gr. *spoggion*, esponja pequeña.) m. *Terap.* Nombre de un epitema que en otro tiempo se aplicaba para absorber la serosidad en las hidropesías.

ESPONGIOPILINA. f. *Terap.* Especie de cataplasma hecha de esponja y lana con una capa de caucho extendida sobre una cara.

ESPONGIOPLASMA. m. *Zool.* La parte del protoplasma que, según Flemming, Leydig, Fromman, etcétera, forma su esqueleto y que también se llama *mitoma*, en filamentos *(citomitos)* finos, fuertemente refringentes y ordenados en red, en cuyas mallas se incluye el *paramitoma* ó *hialoplasma*. V. PROTOPLASMA.

ESPONGIOSIDAD. f. ant. ESPONJOSIDAD.

ESPONGIOSITIS. f. *Pat.* Inflamación de un cuerpo esponjoso.

ESPONGIOSO, SA. (Etim. — Del lat. *spongiosus*.) adj. ant. ESPONJOSO.

ESPONGIOSTERINA. f. *Quím.* $C_{27}H_{44}O + H_2O$. Substancia, análoga á la colesterina, que se encuentra en las esponjas marinas. Forma escamas brillantes que funden de 123 á 124°. Es levogira.

ESPONGITES. m. *Paleont.* (*Spongites* Oken.) Género de briozoos, queilostomatos, inarticulados, de la familia de los cellepóridos, sinónimo de *Cellepora* Fabricius, *Millepora* Pallas, *Celleporaria* Lamoroux, *Reptocelleporaria* d'Orbigny, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios europeos.

ESPONGITES. *Zool.* V. EUDEA.

ESPONGITIENSE. m. *Geol. estrat.* Denominación que se da á un tramo del secundario medio correspondiente al jurásico superior caracterizado por la abundancia extraordinaria que presenta de espongiarios en la localidad típica de Birmensdorf, perteneciente á la zona de peltóceras *transversarium* del piso argoviense; esta facies de espongiarios y especialmente de hexactinélidas se encuentra también en Olten, correspondiente al rauraciense y en Aarau, dentro del astarkiense.

ESPONGOBLASTOS. m. pl. *Zool.* Reciben esta denominación los *escleroblastos* ó células destinadas en las esponjas á la producción de sus elementos esqueléticos, en el caso de que la substancia segregada sea la espongina. Cuando es una substancia mineral (que determina la formación de espículas) la segregada ó producida por los escleroblastos, reciben éstos las denominaciones de *calcoblastos* y *silicoblastos*, según que respectivamente sea aquélla caliza ó silícea. V. ESPONGIARIOS.

ESPONGOBRAQUIUM. m. *Zool.* (*Spongobrachium* Haeckel; *Spongocyclia*.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios del orden de los peripilarios ó peripílidos, suborden de los discoides ó discoideos, familia de los espongodíscidos. Es afín al género *Spongolena*. V. ESPONGOLENA.

ESPONGOCARPO. m. *Bot.* El género *Spongocarpus* Kütz. está incluído hoy en el *Sargassum* Ag. y en parte en el *Cystophyllum* J. Ag.

ESPONGOCERINOS. m. pl. *Entom.* (*Spongocerini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los cípidos. En ella se incluye el género *Scolytoplatypus* Schaufuss.

ESPONGOCICLIA. f. *Paleont.* (*Spongocyclia* Haeckel.) Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los radiolarios, grupo de los espongúridos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios más superiores de Sicilia.

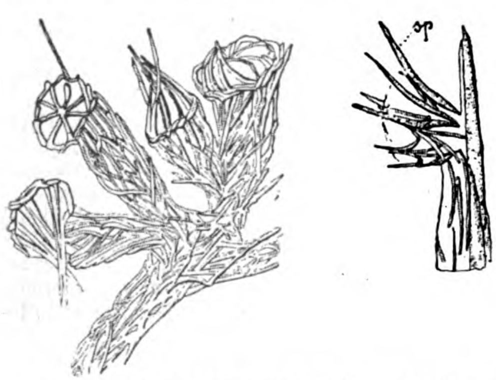
ESPONGOCICLIA. *Zool.* (*Spongocyclia* Haeckel, *Spongobrachium.*) V. ESPONGOBRAQUIUM.

ESPONGOCIRTIO ó ESPONGOCIRTIS. m. *Zool.* (*Spongocyrtis* Dunikovski.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios ó monopílidos, suborden de los cirtoides, sección de los monocirtoides ó monocirtoideos, familia de los cirtocalpinos (*Cyrtocalpinae* Haeckel).

ESPONGOCONE. m. *Zool.* (*Spongocone* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, suborden de los prunoides, familia de los espongúridos.

ESPONGOCONIA. f. *Paleont.* (*Spongoconia* Pomel.) Género fósil de esponjas de colocación dudosa.

ESPONGODES. m. *Zool.* (*Spongodes* Lenon, *Sponggodia* Dana.) Género de pólipos, antozoos, del orden de los octántidos, suborden de los alcionarios ó alciónidos (dentro de los celentéreos, cnidarios, escifozoarios), que con otros géneros como *Voeringia*,



Espongodeslaxa y *Espongododesmolles*; *sp*, espículas

Xenia, Organidus y otros muchos de la familia de los xénidos ó alciónidos de otros autores. Pueden citarse las especies *Spongodes ulex; S. laxa*, y *S. mollis*, cuyas denominaciones específicas indican su mayor ó menor grado de espinosidad.

ESPONGODIA. f. *Zool.* (*Sponggodia* Gray.) Género de pólipos, antozoos, octántidos del suborden de los alcionarios, familia de los xénidos, subfamilia de los espongodinos ó alciónidos armados, que puede considerarse como un subgénero del género *Spongodes* Lesson.

ESPONGODICTION. m. *Zool.* (*Spongodictyon* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, suborden de los esferoides ó esferoideos, familia de los liosféridos.

ESPONGODINOS. m. pl. *Zool.* (*Spongodinae* en sentido distinto del dado por Wright y Studer; *p. p. Siphonogorginae.*) Familia ó subfamilia de pólipos, antozoos octántidos (dentro de los celentéreos, cnidarios, escifozoarios) que puede constituirse con diversos géneros de alcionarios como el *Spongodes* Lesson ó el *Siphonogorgia* Kölliker, que están provistos de fuertes y salientes espículas, que constituyen una fuerte armadura á la colonia, por lo cual son también denominados *alciónidos armados*. Además de los dos géneros mencionados pueden citarse otros como *Spongodia* Gray (subgénero del *Spongodes* Lesson), el *Phrontis* Duchassaing, el *Nephthya* Savigny, y el *Chironephthya* Wright et Studer.

ESPONGODÍSCIDOS. m. pl. *Zool.* (*Spongodiscida* Haeckel.) Familia de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripílidos ó peripilarios, suborden de los discoides ó discoideos. Además del género tipo *Spongodiscus*, comprende otros varios como *Spongophacus, Spongolonche, Spongotripus, Spongotaurus, Spongotrochus, Spongolena, Spongasteriscus, Spongobrachium* (todos estos de Haeckel), *Rhopalodictyum* y *Spongaster* (estos dos de Ehrenberg), etc.



Espongodisco

ESPONGODISCO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Spongodiscus* Ehrenberg, *Spongospira.*) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios ó peripílidos, suborden de los discoides ó discoideos (*Discoidae* Delage, *Discoidea* Haeckel). Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios más superiores de Sicilia, siendo la especie más característica el *Spongodiscus mediterraneus*.

ESPONGODRIMO. m. *Zool.* (*Spongodrymus* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios ó peripílidos, suborden de los esferoides ó esferoideos, familia de los artrosféridos (*Artrosphaerida* Haeckel).

ESPONGODRUPA. f. *Zool.* (*Spongodruppa* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, suborden de los prunoides, familia de los espongúridos.

ESPONGOEQUINO. m. *Zool.* V. ESPONGUREQUINO.

ESPONGÓFACO. m. *Zool.* (*Spongophacus* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios ó peripílidos, suborden de los discoides ó discoideos, familia de los espongodíscidos, afín al género *Spongodiscus*.

ESPONGÓFARO. m. *Zool.* Nombre dado por Sollas para designar la parte saliente ó visible de toda esponja, ó sea la parte de actividad funcional de la misma, con sus tres hojas blastodérmicas en el grado de complicación orgánica que le corresponda y presentando, por tanto, en el espesor de sus paredes las cámaras vibrátiles, canales inhalantes y exhalantes, etcétera. En oposición á ello denominaba *Hipófaro* á la base, suelo, ó zona de fijación de la esponja, la cual contiene también las tres capas blastodérmicas, pero sin el grado de diferenciación que la parte ya descrita, pues no se contienen cámaras vibrátiles en su espesor y el mesodermis forma sólo una finísima capa.

ESPONGOFILIUM. m. *Paleont.* (*Spongophyllium* Ehrenberg.) Género fósil de esponjas conocido solamente por la forma de sus espículas.

ESPONGOFILO. m. *Paleont.* (*Spongophyllum* Edwards-Haime.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, subfamilia de los pleonóforos, sinónimo de *Endophyllum* Edwards-Haime. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos correspondientes al silúrico y devónico.

ESPONGOFORTIO. m. *Zool.* (*Spongophortis* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, suborden de los largoides ó largoideos, familia de los fortícidos (*Phorticidae* Haeckel). Es análogo al género *Phorticium* Haeckel.

ESPONGOLARCO. m. *Zool.* (*Spongolarcus* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios

del orden de los peripilarios, suborden de los largoides ó largoideos (*Largoidae* Delage, *Largoidea* Haeckel), familia de los larcásidos (*Larcasidae* Haeckel).

ESPONGOLENA. f. *Zool.* (*Spongolena* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripílidos, suborden de los discoides, familia de los espongodíscidos.

ESPONGOLITIS ó ESPONGOLITIO. m. *Paleont.* (*Spongolithis* Ehrenberg.) Nombre de una esponja fósil conocida sólo por la forma de las espículas.

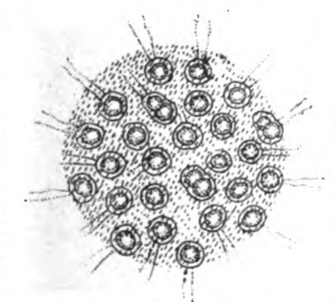
ESPONGOLIVA. f. *Zool.* (*Spongoliva* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios ó peripílidos, suborden de los prunoides ó prunoideos (*Prunoidae* Delage, *Prunoidea* Haeckel), familia de los espongúridos (*Sponguridae* Haeckel.) V. ESPONGÚRIDOS.

ESPONGOLONCO. m. *Zool.* (*Spongolonche* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripílidos, suborden de los discoides, familia de los espongodíscidos.

ESPONGOLONQUIS ó ESPONGOLONQUIO. m. *Zool.* (*Spongolonchis* Haeckel, *Spongostylus.*) V. ESPONGOSTILO.

ESPONGOMELISA. f. *Zool.* (*Spongomelissa* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios ó monopílidos, suborden de los cirtoides ó cirtoideos, sección de los dicirtoides (ó cirtoideos ditálamos), familia de los tripocírtidos (*Tripocyrtida* Haeckel).

ESPONGOMONADINOS. m. pl. *Zool.* (*Spongomonadina* Stein.) Familia de protozoos flagelados, de la subclase de los enflagelados, orden de los monadinos, suborden de los oligomastígidos, tribu de los acraspedinos, que toma nombre del género tipo *Spongomonas* Stein (V. ESPONGOMONAS). Comprende esta familia algunos otros flagelados como el *Cladomonas* y el *Ripidodendron*.


Colonia de *Spongomonas discus*

ESPONGOMONAS. m. *Zool.* (*Spongomonas* Stein.) Género de protozoos flagelados, subclase de los enflagelados (*Enflagelliae* Delage), orden de los monadinos (*Monadina* Bütschli *emend*), suborden de los oligomastígidos (*Oligomastigidae* Delage), tribu de los acraspedinos. Es género tipo de la familia de los espongomonadinos.

ESPONGOPILA. f. *Zool.* (*Spongopila* Haeckel, no *Spongopyle* Dreyer.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripílidos, suborden de los esferoides ó esferoideos, familia de los artrosféridos. Es afín al género *Spongosphaera*.

ESPONGOPILO ó ESPONGOPILE. m. *Zool.* (*Spongopyle* Dreyer, no *Spongopila* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripílidos ó peripilarios, suborden de los discoides ó discoideos, familia de los espongodíscidos. Es afín al género *Spongodiscus*.

ESPONGOPIRAMIS ó ESPONGOPIRAMIO. m. *Zool.* (*Spongopyramis* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopílidos ó monopilarios, suborden de los cirtoides ó cirtoideos, grupo ó sección de los dicirtoides ó dicirtidos (ó sea los que tienen el caparazón dividido por una estrangulación en dos regiones impropiamente denominadas cabeza y tórax). Forma parte de la familia de los antocírtidos (*Antocyrtida* Haeckel) y es afín al género *Plectopyramis*.

ESPONGOPLEGMA. f. *Zool.* (*Spongoplegma* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, suborden de los esferoides ó esferoideos, familia de los liosféridos (*Liosphaerida* Haeckel).

ESPONGOPRUNUM. m. *Zool.* (*Spongoprunum* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, suborden de los prunoides, familia de los espongúridos.

ESPONGOSFERA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Spongosphaera* Ehrenberg.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripílidos, suborden de los esferoides ó esferoideos. Algunos autores consideran éste como género tipo que da nombre á la familia de los espongosféridos; pero otros como Delage le incluyen en la de los artrosféridos (*Artrosphaeridae* Haeckel) de la cual es á su vez tipo el género *Artrosphaera* Haeckel). Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios más superiores de Sicilia y perdura en nuestros mares.

ESPONGOSFÉRIDOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Spongosphaeridae.*) Familia de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripílidos, suborden de los esferoides ó esferoideos (*Sphaeroidae* Delage, *Sphaeroidea* Haeckel), que toma nombre del género *Spongosphaera* Ehrenberg incluído en ella, si bien otros autores incluyen este género en la familia de los artrosféridos. V. ESPONGOSFERA.

ESPONGOSORITES. m. *Zool.* (*Spongosorites* Topsent.) Género de esponjas acalcáreas, monáxonas, del suborden de las hadroméridas, tribu de las aciculinas. Tiene una estructura compacta y carece de microscleros. Se encuentra en el Canal de la Mancha.

ESPONGOSPIRA. f. *Paleont.* (*Spongospira.*) Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los radiolarios, grupo de los espongúridos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios más superiores de Sicilia, siendo la especie más característica *Spongospira florealis* Stöhr.

ESPONGOSPIRA. *Zool.* (*Spongospira* Haeckel, *Spongodiscus* Ehrenberg.) V. ESPONGODISCO.

ESPONGOSTAURO. m. *Zool.* (*Spongostaurus* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, suborden de los discoides, familia de los espongodíscidos. Es afín á los géneros *Spongolonche* y *Spongotripus*.

ESPONGOSTILIDIUM. m. *Zool.* (*Spongostylidium* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, suborden de los esferoides ó esferoideos, familia de los estilosféridos. Es semejante al género *Spongodictyon* Haeckel. V. ESPONGODICTION.

ESPONGOSTILO. (Etim. — Del gr. *spongos*, sponja, y *stylos*, estilete.) m. *Entom.* (*Spongostylos.*) Género de dípteros braquíceros de la familia de los bombílidos.

ESPONGOSTILO. *Zool.* (*Spongostylus* Haeckel, *Spongolonchis.*) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, suborden de los esferoides ó esferoideos, familia de los estilosféridos (*Stylosphaerida* Haeckel).

ESPONGOTAMNO. m. *Zool.* (*Spongothamnus* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios ó peripílidos, suborden de los esferoides ó esferoideos, familia de los artrosféridos (*Arthrosphaerida* Haeckel.) Es afín á los géneros *Spongiomma*, *Spongodrimo* y *Spongechinus*.

ESPONGOTARSO. m. *Entom.* (*Spongotarsus* Hagedorn.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos y tribu de los cripturginos. Se conoce una especie, *Sp. quadrioculatus* Hagedorn, de Sumatra.

ESPONGOTRIPO. m. *Zool.* (*Spongotripus* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, suborden de los discoides, familia de los espongodíscidos. Es afín al género *Spongodiscus.*

ESPONGOTROCO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Spongotrochus* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripílidos, suborden de los discoides, familia de los espongodíscidos. Es afín al género *Stylotrochus* Haeckel. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores de Sicilia, perdurando en nuestros mares.

ESPONGOVÓSTOX. m. *Entom.* (*Spongovostox* Burr.) Género de dermápteros de la familia de los lábidos y tribu de los espongiforinos. Comprende 24 especies propias del Africa, América y Oceanía; el tipo es *Sp. quadrimaculatus* Stal., de Africa.

ESPONGOXIFO. m. *Zool.* (*Spongoxiphus* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, suborden de los prunoides ó prunoideos, familia de los espongúridos.



Espongoxito

ESPONGUELIPSIO. m. *Zool.* Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, suborden de los prunoides, familia de los espongúridos.

ESPONGUEQUINO. m. *Zool.* (*Spongechinus* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios ó peripílidos, suborden de los esferoides ó esferoideos, familia de los artrosféridos (*Artrosphaerida* Haeckel). Es afín á los géneros *Spongiomma* y *Spongodrymus.*

ESPONGÚRIDOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Spongurida* Haeckel.) Familia de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, suborden de los prunoides, que además de tener la constitución esquelética propia de todos los prunoides, presenta la particularidad de poseer una envoltura de tejido esquelético esponjoso, á lo que debe la denominación de espongúridos. Comprende, además del género tipo *Spongurus,* otros, como *Spongoxiphus, Spongoliva, Spongatractus, Spongodruppa, Spongoprunum, Spongocore, Spongellipsis,* que como se ve, conservan en su denominación la raíz indicativa de su carácter común. Comprende varios géneros fósiles como *Spongodiscus, Spongotrochus, Spongurus, Spongosphaera, Spongocyclia* Haeckel, *Spongospira* Stohr, *Dictyocoryne* Ehrenberg.

ESPONGURO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Spongurus* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, suborden de los prunoides, tipo de la familia de los espongúridos. Se caracteriza por tener la concha cilíndrica, y se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios más superiores de Sicilia.

ESPONJA. 1.ª acep F. **Éponge.**—It. **Spugne.**—In. **Sponge.**—A. **Schwamm.**—P. y C. **Esponja.**—E. **Spongo.** (Etim. — Del lat. *spongia.*) f. Producción marina, de color gris amarillento más ó menos obscuro. Se extrae ú obtiene de determinadas especies de animales del grupo de los espongiarios, sección de los córneos, ó monoceráticos (V. ESPONGIARIOS). Está constituído por una red de filamentos de una substancia córnea denominada *esponjina* por ser segregada por la esponja ó espongiario de que se extrae; que en el caso más habitual es la especie denominada *Euspongia officinalis* por ser aquélla cuyo esqueleto reúne las mejores condiciones de resistencia y elasticidad. || *Metal.* El hierro que se obtiene en estado muy poroso en algunos hornos de cuba, reduciendo el óxido de hierro de la mena por medio del óxido de carbono á la temperatura del rojo. V. HIERRO y FUNDICIÓN. || fig. El que con maña atrae y chupa la substancia y bienes de otros. || *Quím.* Substancia esponjosa.

BEBER COMO UNA ESPONJA. fr. fig. y fam. Ser muy aficionado al vino, y beber gran cantidad del mismo.

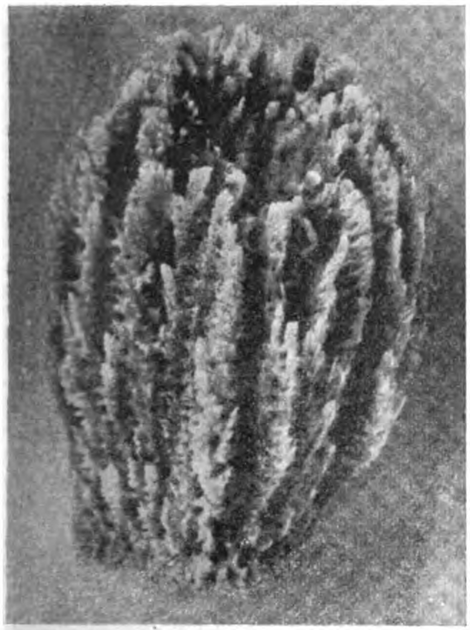
ESPONJA. *Cir.* y *Obst.* Como absorbente y detergente se emplea quirúrgicamente la esponja desde tiempos muy remotos. Arnaldo de Villanueva la recomendaba ya como fundente y resolutiva. Entonces se usaba también al interior y su empleo duró largo tiempo en este concepto. La composición de la esponja y su riqueza en sales minerales bromadas y yodadas explican dicho uso. Modernamente éste ha desaparecido por conocerse la medicación yódica que cumple mejor tales indicaciones. Además de su acción absorbente, posee la esponja otro de dilatación mecánica. Esta se suma á los efectos compresivos utilizados asimismo en terapéutica. En dicho caso se requiere una desecación previa para que la humedad dilate de nuevo la esponja. Actualmente se prepara ésta asépticamente, lo cual no impide su distensión por el agua como la esponja vulgar. Se cree, sin embargo, que la elasticidad es menor, lo cual no obstante en nada perjudica su empleo. Antaño gozó dicha substancia de mayores aplicaciones que en la actualidad. Así se recomendó como resolutiva en los abscesos, como dilatadora en las atresias, como ocitósica en el parto, como reductora en los prolapsos, etc. El uso de agentes más racio-



Vendedor de esponjas, por Carlos Durán

nales y científicos ha hecho que se abandonara en semejantes casos. También se usó como caústico incorporándole el ácido arsenicoso. Por fin, se aplicó como excitante en las úlceras atónicas y rebeldes. Su uso á

interior en forma de esponja calcinada contra el escrofulismo se halla relegado al olvido. Considerada en nuestros días como agente contumaz y de difícil desinfección, sólo se emplea ya como absorbente y detergente en la práctica operatoria y ginecológica ó quirúrgica en general.

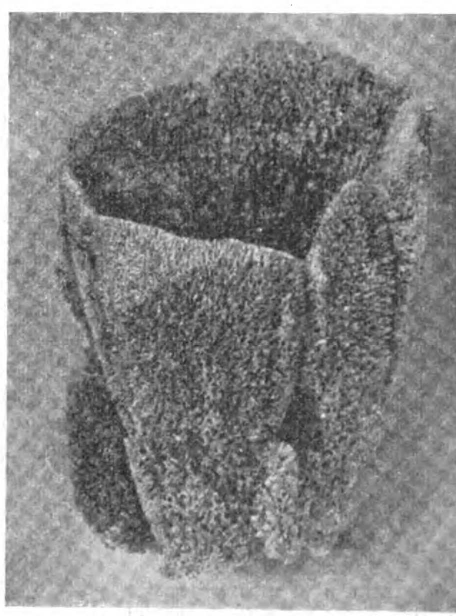


Esponja del Cayo

ESPONJA. *Der.* El Reglamento para la explotación de la industria esponjera en España fué aprobado con carácter de interinidad por R. O. del 5 de Febrero de 1906. Según el mismo, la pesca de esponjas será lícita para los españoles, ya sean particulares ó Compañías constituídas conforme al Código de Comercio, sujetándose á las disposiciones vigentes para el ejercicio de la pesca en general y á las especiales del mismo Reglamento, previa concesión del Gobierno. Estas se otorgarán por el ministerio de Marina y en vista de expediente instruído en la comandancia de Marina correspondiente, en el que se acredite que la explotación no perjudica á la navegación ni á los intereses generales, con informe de las Juntas de pesca de los Ayuntamientos y de los ayudantes de distritos y comandantes de provincias marítimas á cuyas aguas afecta la concesión. Su duración será de diez años, pudiendo el Gobierno, si lo considera conveniente, prorrogarla por otros diez, y se considerarán caducadas por el transcurso de un año sin haber comenzado la explotación ó por el abandono de éste durante tres años consecutivos. En caso de guerra puede el Gobierno suspender la concesión sin derecho á reclamación. Las concesiones se harán por zonas de mar litoral, atendiendo á la división territorial marítima; pero podrán concederse á un mismo solicitante las zonas de dos ó tres provincias. También podrán otorgarse varias concesiones en distintos puntos de la zona correspondiente á una sola provincia marítima.

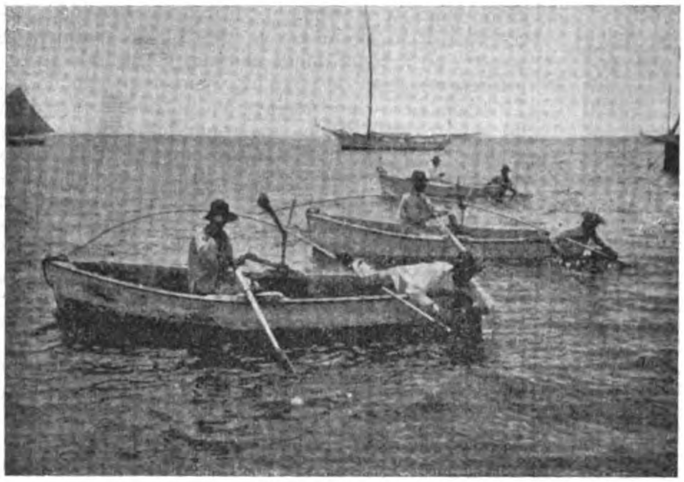
Las dudas se resolverán por el ministerio de Marina y no cabiendo otro recurso que el contencioso-administrativo. En igualdad de circunstancias la prioridad en el Registro determina el derecho. Para la seguridad del personal, la autoridad local de Marina debe inspeccionar y reconocer el material de pesca, debiendo las embarcaciones hallarse abanderadas y matriculadas en España é inscritas en una Comandancia. El personal será español. No podrá emplearse en la pesca de esponjas otro procedimiento que el de buscar, ya sea con escafandro ó sin él, ó aparatos en los que el buzo baje encerrado. Serán castigados como reos de delito de daños los que pesquen esponjas de diámetro inferior á 10 cm., pudiendo las autoridades de Marina practicar las inspecciones necesarias. Está prohibida la pesca con aparejos de arrastre en la zona donde se estén verificando trabajos de extracción de esponjas y en sus proximidades. El desembarco de esponjas sólo puede efectuarse en los puertos habilitados. En Enero los concesionarios remiten al ministerio de Marina una Memoria de los trabajos realizados y de los resultados y observaciones obtenidas respecto á la distribución geográfica y batimétrica de las especies y á las modificaciones introducidas en los procedimientos de pesca. Acompañan esta Memoria, con destino al Museo de pesca, ejemplares de las principales especies de esponja extraída indicando la zona y profundidad donde han sido encontradas. La entrada de las esponjas por lo que se refiere á los aranceles de Aduanas debe regirse por lo que dispone la partida 186 de la tarifa sobre arancel de importación. En caso de que sean cogidas por españoles en mares libres y llevadas en buque español son objeto de disposiciones particulares. La disposición 2.ª relativa á los artículos libres de derechos, á condición de que se observen y justifiquen ciertas condiciones, es la única que habla de las esponjas.

ESPONJA. *Ind.* y *Tecnol.* La propiedad de absorber y retener grandes cantidades de líquidos, particularmente agua, es lo que da á las esponjas sus propiedades tan estimadas para los lavados, sobre todo suaves, dada la gran finura y suavidad de su tejido, pues por ligera presión se escurre el agua ó líquido que habían absorbido, pudiendo de nuevo volver á absorber. Dada la naturaleza del tejido de las esponjas se utilizan las de baja calidad para la filtración de grandes cantidades de agua, como sucede para el abastecimiento de agua en algunas poblaciones. Contiene la esponja, formando su esqueleto, una materia llamada *espongina* compuesta de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno, y en corta cantidad yodo



Esponja de Anclote

y azufre, materia de propiedades semejantes á la fibroína y á la queratina y también se saca de las esponjas otra materia, la espongosterina, constituída por unas escamas levogiras, brillantes, que funden á 120°. Contiene, además, en pequeña cantidad, sales



Pescadores de esponjas en Batabanó, Cuba

de calcio, magnesio y sodió lo mismo que sílice y alúmina. Las esponjas se recogen del mar en parajes de no gran fondo, usualmente 15 y 50 m. de profundidad, pues aunque seguramente se encuentran en sitios más profundos, éstos no son ya accesibles á los medios de extracción que son: arrancarlas un buzo á mano ó arrancarlas desde la superficie del mar por medio de un tridente ú otro útil semejante. El arrancarlas á mano, nadando ó buceando hasta el fondo, las deja más enteras y mejores que no arrancándolas con tridente del fondo de rocas en que están agarradas, por lo que se pagan á mayor precio. Además, las más finas son las que crecen en aguas tranquilas entre los 15 y 50 m. de profundidad en las que los rayos del sol puedan penetrar. Las que crecen en aguas removidas y próximas á sitios más ó menos arenosos son más sucias y contienen tierra y arena entre sus poros. En Europa, desde la más remota antigüedad, son conocidas y renombradas por su calidad las esponjas de las costas de Grecia y Siria, y en general y posteriormente se obtienen más ó menos en la mayor parte de las costas del Mediterráneo y Adriático. Después de pescadas se lavan las esponjas para quitarles toda la tierra, arena y demás materias adheridas y luego se lavan con una disolución de ácido clorhídrico á unos 8° B. para quitarles las materias calizas, en su mayor parte, y otras que contienen. Después de lavadas se las blanquea con ácido sulfuroso, agua de cloro ú otras de las materias empleadas para el blanqueo de las materias de naturaleza animal como las sedas, lanas, plumas, etc. En el comercio se clasifican las esponjas por su finura, suavidad y blancura, destinándose las más finas para usos personales y las más duras y groseras para el lavado, filtrado y pulimentación.

Figuraba la esponja, en la Edad Media, entre los diversos elementos escriturarios, que fueron bastantes, y se usaba para fijar fuertemente los panes de oro con pulcritud en las iniciales, viñetas y demás ornamentos con que se decoraban los códices policromados, operación efectuada después de preparado el pergamino; los colores se daban posteriormente ya seco el mordiente en que se había pegado el oro en paño.

Las esponjas tienen frecuente uso en las artes para limpiar máquinas, vidrieras, suelos, pinturas, y los delineantes las emplean para humedecer los papeles que se han de pegar en tableros á fin de que al secarse queden bien tensos y se dibuje en ellos con facilidad.

La Farmacopea española se ocupa de la *esponja fina* y de la *esponja preparada*, sirviendo la primera para preparar la segunda. La esponja fina debe tener los siguientes caracteres: subcónica, de 5 á 15 cm. de largo y de 6 á 10 de diámetro, con una depresión profunda en la parte superior, en la que se ven agujeros bastante profundos; su superficie externa es de color amarillo claro, aterciopelada, y no se observan en ella orificios, ó son muy pequeños.

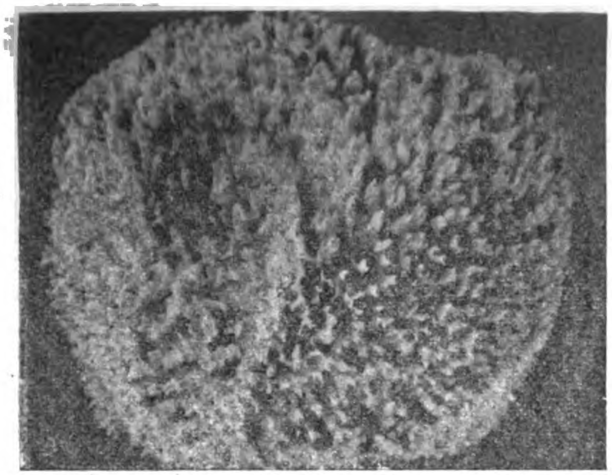
La esponja preparada *(Spongia praeparata)* se obtiene del modo siguiente: córtense esponjas finas en tiras de varias dimensiones, golpéense con un mazo, para separar las materias extrañas que tengan adheridas; lávense después perfectamente, y estando todavía húmedas, rodéese cada una con un bramante fino, cuyas vueltas vayan muy próximas entre sí, para que las tiras de esponja queden reducidas á cilindros bien comprimidos en toda su longitud. Déjense secar, y guárdense en paraje seco. La esponja preparada se emplea al exterior como dilatante.

El hecho de que las esponjas constituyan un comercio importantísimo, en razón de sus usos frecuentes y variados en la industria y especialmente para el tocado, ha dado origen á la *esponjicultura* ó cultivo de la esponja, que hoy se hace en gran escala en algunos laboratorios especiales, donde se procede á la reproducción de este pólipo por *fragmentación*. Sabido es ya de antiguo que del pie de una esponja, cuyo cuerpo ha sido arrancado, puede nacer un individuo nuevo, semejante en todo al primero; que la esponja arrancada puede fijarse en otra parte con la ayuda de un pie nuevo y continuar desarrollándose y reproduciéndose. Esto explica que en 1863 un sabio austriaco, Oscar Smidth, concibiese la idea de multiplicar las esponjas por fragmentos de algunos milímetros resultantes de la partición de una esponja

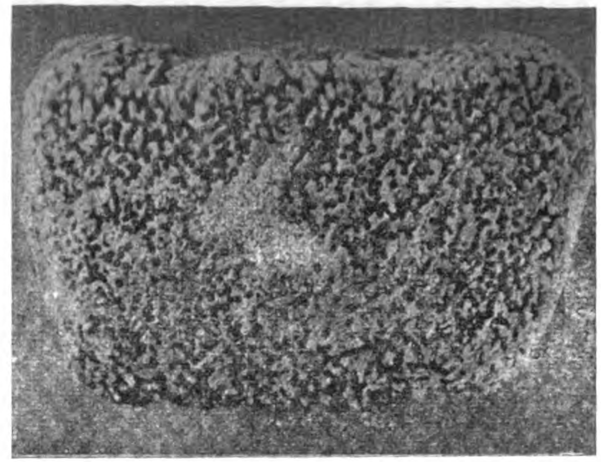


Submarino para la pesca de esponjas

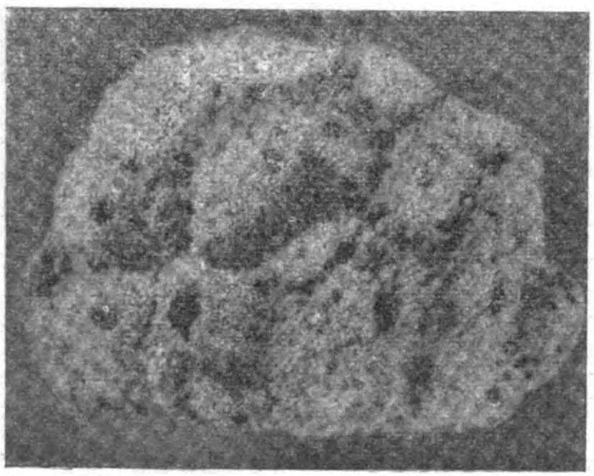
adulta por medio de un cuchillo especial dentellado En la bahía de Saccolizza, en la costa dálmata, Buccich hizo las primeras experiencias de esponjicultura, no pudiendo continuarlas por haber sido destruída su instalación por los pescadores de esponjas, qu



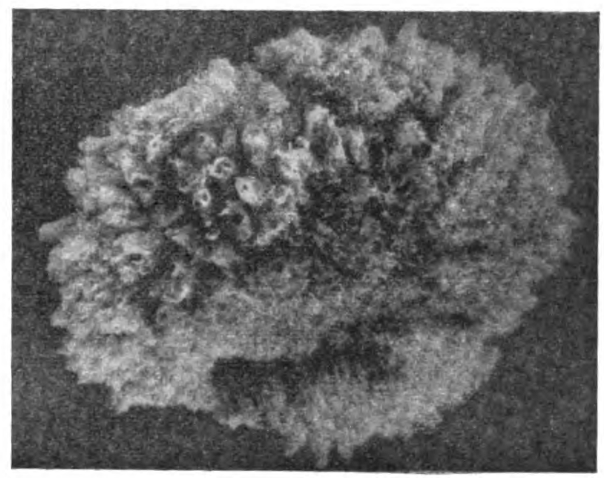
Lanuda de Rock Island. (Estado de Florida. Estados Unidos)



Amarilla de Florida Key



Amarilla de Anclote



De Key

veían en ello una competencia ruinosa para su negocio. Más tarde en París y en la Florida (América) se intentó repetir las experiencias de Smidth y Buccich, pero fracasaron, seguramente, por falta de conocimientos biológicos suficientes. Pero á principios del siglo XX se volvieron á intentar tales experiencias con bastante éxito, habiendo hoy llegado esta industria á un alto grado de perfección. En los laboratorios dedicados á la esponjicultura y en parques especiales, se instalan unos aparatos destinados á la fijación de los fragmentos de esponjas, los que están provistos de lazos, espinos, clavos, etc. Al lado de estos aparatos se suspenden, á profundidades variables, colectores de formas y construcción diferentes, generalmente de barro cocido, y en el fondo del agua, cascos de vidrios, vasijas, conchas y rizomas de plantas marinas diversas para la fijación de larvas, á lo que se da el nombre de *esponjicultura por enjambrazón.* Sabido es que las esponjas se reproducen ordinariamente por medio de larvas provinentes de huevos. Se presentan estas larvas en forma de pequeñas vesículas ovoides, de un gris amarillento, cubiertas de filamentos vibrátiles, que con la corona de flagelos que circunda el orificio del saco, sirven para la locomoción, que es muy rápida, buscando siempre la media luz, y al encontrarla, se fijan en una roca, raíces ó rizomas de vegetales marinos, etc. Al fijarse pierden sus filamentos, y se presentan en forma de placas irregulares, apezonadas, ennegreciéndose muy rápidamente por la formación de un pigmento obscuro. Se forman luego un gran agujero y los otros poros que permiten el acceso y la salida, lo mismo que la circulación, en los canales y *canastillas,* del agua, que sirve para la respiración y para proporcionar los alimentos, compuestos en su mayor parte de minúsculos organismos vivos, que la corriente ha arrastrado desde muy lejos ó procedentes de las inmediaciones. Las nuevas esponjas, salidas así de las larvas, adquieren en cuatro ó cinco meses, el volumen de una naranja, adquiriendo la *Hippospongia equina* el grosor comercial de 0'35 m., durante ó á fines del segundo año, pudiendo llegar el grosor de la esponja adulta á 0'45 y 0'50 m. de circunferencia. Para su más rápido desarrollo es conveniente que la temperatura del agua sea de 15°, ya que en invierno se retarda mucho. A veces, en algunos fragmentos se conservan esponjas enteras acotadas, esperando que hayan adquirido la talla comercial. Entonces unos y otros pueden producir larvas y así obtiénense conjuntamente las ventajas prácticas de la esponjicultura



Recortadores de esponjas. (Batabanó, Cuba)

por fragmentación y por enjambrazón. Inmediatamente después de pescadas las esponjas destinadas á los laboratorios hay que partirlas con grandes precauciones de asepsia para evitar la infección de las secciones. Acto seguido se fijan rápidamente en los colectores y se sumergen en buen sitio. Las esponjas enteras se conservan en viveros especiales para la enjambrazón. Para estudiar las que están en observación dentro del agua se valen de un aparato, denominado *espejo de agua,* que es un cilindro metálico, cuyo fondo está provisto de un cristal transparente y que se sumerge algunos centímetros para evitar el reflejo de la superficie del agua, que en estos parajes suele estar más ó menos agitada. Precisa el conocimiento de la época exacta de la emisión de las larvas y de su evolución para hacer la pesca en buenas condiciones; y para la esponjicultura y todas las derivaciones de su comercio, es necesario determinar las condiciones del medio favorable á la vida de las esponjas, los mejores procedimientos de pesca, su resistencia vital y los cuidados que permiten su transporte á apartadas regiones. En conclusión, podemos afirmar que para obtener resultados remuneradores hay que practicar simultáneamente el cultivo por fragmentación, el cultivo por enjambrazón y el acotamiento con la aclimatación de las esponjas finas de Siria y Tripolitania.

ESPONJA. *Liturg.* En el rito griego en lugar de purificador con que limpiar el cáliz y la patena usan una esponjita; sólo los rutenos (católicos) la han dejado adoptando en esto el uso romano como menos expuesto á que se extravíen partículas eucarísticas.

ESPONJA. *Quim.* Para las esponjas de estaño, paladio y platino, véanse estas voces.

ESPONJA. *Zool.* V. ESPONGIARIOS.

ESPONJA (LA). *Geog.* Islote sit. al N. de la isla Conejera (Baleares), con la que forma un canal de 450 m. de ancho en cuya medianía se sondean 28 m. de agua. Es un peñasco, casi tajado y de 27 m. de altura. Mide unos 140 m. de largo por 50 de ancho.

ESPONJADURA. f. Acción y efecto de esponjar ó esponjarse. || En la fundición de metales y artillería, defecto ó vicio que se halla dentro del tubo de un cilindro ó alma de un cañón por estar mal fundido.

ESPONJAR. (Etim. — De *esponja.*) v. a. Ahuecar, hacer más poroso un cuerpo. || Embeber una cosa en otra. || *Arg.* Levantar, abultar, hacer más voluminoso un conjunto de ciertas cosas, como los pliegues de una enagua ó un vestido, un peinado, etc. U. t. c. r. || v. r. fig. Engreírse, hincharse, envanecerse. || fam. Adquirir una persona cierta lozanía, que indica salud y bienestar.

Deriv. **Esponjado, da. Esponjador, ra. Esponjamiento.**

ESPONJAR. *Art. gráf.* Los encuadernadores llaman así á la acción de humedecer con agua las tapas de los libros en una de sus operaciones finales.

ESPONJARIO. (Etim. — De *esponja.*) m. Pequeño recipiente de cristal ó porcelana, de forma aplastada, destinado á mantener en su interior una esponja constantemente humedecida con agua para limpiar las plumas, siempre que fuere necesario.

ESPONJAS. *Geog.* Ensenada de la isla Fernando Noronha (océano Atlántico), sit. al N. de la Punta Francez.

ESPONJERO. m. *Herr.* y *Min.* El operario que saca la esponja de hierro de los hornos de cuba en que se produce.

ESPONJICULTURA. f. V. ESPONGICULTURA.

ESPONJILLA. f. *Bot.* Algunos llaman así á la *Momordica operculata.* || V. ESPONGIOLA.

ESPONJINA. f. *Quím.* y *Zool.* Substancia orgánica córnea, pero no químicamente idéntica con la queratina de los vertebrados, constituída por fibras birrefringentes, próxima á los cuerpos proteínicos y que forma el esqueleto de algunos grupos de silicospongias, sólo (ceraosponjas) ó en unión con agujas silíceas (cornacusponjas). Las fibras de esponjina se originan como secreciones cuticulares de células peculiarmente modificadas en el mesodermo *(espongoblastos)*. Contiene nitrógeno, azufre y yodo además de carbono, hidrógeno y oxígeno. Por desdoblamiento hidrolítico produce compuestos semejantes á los que dan los albuminoides.

ESPONJOSIDAD. f. Calidad de esponjoso. || Blandura, elasticidad. || POROSIDAD.

ESPONJOSO, SA. F. **Spongieux.** — It. **Spugnoso.** — In. **Spongy.** — A. **Schwammig.** — P. **Esponjoso.** — C. **Esponjós, flonjo.** — E. **Spongeco.** (Etim.— De *esponja.*) adj. Aplícase al cuerpo muy poroso, hueco y más ligero de lo que corresponde á su volumen. || *Bot.* Se dice del tallo que tiene una corteza compresible, elástica y que retiene la humedad como la esponja. || *Mineral.* Que es capaz de imbibición. || *Zool.* Tejido de tal aspecto, constituído por varillas óseas, finas, entrecruzadas en red, en el interior de los huesos.

ESPONSADO, DA. adj. ant. DESPOSADO.

ESPONSALES. 1.ª acep. F. **Fiançailles.** — It. **Sponsali, sposalizio.** — In. **Betrothal.** — A. **Verlobung.** — P. **Esponsaes.** — C. **Esponsals.** — E. **Fianciĝo.** (Etim. — Del lat. *sponsalia.*) m. pl. Mutua promesa de casarse que se hacen y aceptan el varón y la mujer. || *For.* Esta misma promesa cuando está revestida de las solemnidades que el Derecho requiere.

ESPONSALES. *Der. can. Concepto y requisitos esenciales.* Promesa mutua y deliberada de futuro matrimonio entre personas hábiles y determinadas, manifestada con signos sensibles. Por tanto, para que haya verdaderos esponsales, se requiere: 1.° mutua promesa entre varón y mujer, pues tratándose de un contrato oneroso no puede obligar en justicia si las partes no lo aceptan mutuamente; 2.° que sea deliberada, esto es, que se haga con la advertencia y conocimiento que exigen los actos trascendentales de la vida; 3.° que se exprese por medio de signos sensibles que den á entender claramente el consentimiento y aceptación de las partes; pues los signos exteriores son las únicas maneras que tienen los hombres de manifestar su voluntad y obligarse al cumplimiento de alguna cosa, y 4.° que sea entre personas hábiles y determinadas, esto es, que reúnan las condiciones exigidas por el Derecho (uso de razón, siete años de edad y sin impedimento impediente ni dirimente para el matrimonio).

División. Los esponsales se dividen: 1.° en *eclesiásticos* ó *solemnes* y *privados*, según se celebren *coram facie Ecclesiae* ante el párroco y testigos, ó en privado, entre los contrayentes ó solamente delante de los padres de ambos, y 2.° en *absolutos* y *condicionados*, según que al celebrarlos se establezca ó no alguna condición.

Obligaciones derivadas de los mismos. Antes del Decreto *Ne temere* los esponsales, tanto solemnes como privados, obligaban en el foro externo á los esposos al cumplimiento de lo pactado. El Código civil español (V. ESPONSALES. *Der. civ.*) en su art. 43, y otros varios Códigos niegan á los esponsales, aun hechos con la formalidad de escritura pública (ante notario, no ante párroco), la fuerza de obligar á contraer el matrimonio estipulado, y sí sólo á resarcir el daño que el incumplimiento de ese contrato pudiera ocasionar á una de las partes.

Forma. Según la vigente disciplina de la Iglesia (Decreto *Ne temere* de la Sagrada Congregación del Concilio del 2 de Mayo de 1907, que comenzó á regir en la Pascua de Resurrección, 19 de Abril de 1908), sólo se consideran como válidos, y surtirán efectos canónicos, los esponsales que fueren contraídos en las condiciones siguientes: 1.ª por escrito; 2.ª en presencia del párroco ú Ordinario del lugar, ó de dos testigos; 3.ª que firmen la escritura esponsalicia: *a)* las partes contratantes si saben escribir y *b)* el párroco ó el Ordinario del lugar, ó los dos testigos; 4.ª si los contrayentes, ó uno de ellos, no saben escribir, es necesario expresarlo así en la escritura; y que otro nuevo testigo, además del párroco ú Ordinario del lugar (testigo calificado), ó de los dos testigos antedichos, se halle presente y firme la escritura en lugar del contrayente ó contrayentes que no sepan escribir, y 5.ª que conste en la escritura la hora, el día y el año en que se celebró el contrato esponsalicio.

Si asiste el párroco, ó el Ordinario del lugar no se necesitan testigos, y, viceversa, si asisten los dos testigos no es necesaria la presencia del párroco, ó la del Ordinario del lugar.

Ahora bien: ¿quién es el párroco ú Ordinario del lugar según el Decreto *Ne temere*? A tres clases los reducen las disposiciones del Decreto, comunes á esponsales y matrimonios: 1.° Los que presiden legítimamente una parroquia, canónicamente establecida, esto es, según derecho, y son: *a)* los que poseen el curato; *b)* los vicarios parroquiales, aun temporales; no todo un Cabildo ó convento; *c)* los ecónomos y regentes; *d)* los sacerdotes encargados, aun accidentalmente, de una parroquia; pero según las leyes y costumbres de la diócesis, y *e)* los capellanes y rectores de lugares piadosos respecto de las personas encomendadas y sólo donde ejerzan jurisdicción, dado que hayan recibido pleno poder parroquial. Son, pues, tenidos por párrocos los anteriores aun sin verdadero título *sed cum errore communi et titulo colorato*, y probablemente sin título, con tal que por común error lo tengan por su verdadero pastor. 2.° Los que ejercen cura de almas en parroquias no erigidas canónicamente, pero sí en territorio demarcado, teniendo el cargo de la cura de almas, y quien los substituya ó reemplace según las



Esponsales, por Martín Gourdault

normas del punto primero de estas disposiciones comunes. 3.° En los lugares de misiones, donde todavía no hay demarcación territorial, los sacerdotes que hayan recibido encargo general de ejercer cura de almas. No se reduce este encargo á un solo distrito, reducción ó estación, basta que tenga mandato general para desempeñar el ministerio. El mandato ha de ser emanado, ó de la Santa Sede, ó del vicario ó prefecto apostólico ó del que presida la misión general; y no basta el del superior general ó provincial del instituto si á la vez no es superior de la misión.

Por *Ordinario* se entiende el que por ley común goza de jusridicción en ambos fueros; el pontífice, obispos y sus vicarios generales, los abades ó prelados *nullius*, los vicarios capitulares, los administradores apostólicos y los prelados regulares, si bien éstos están exceptuados de este caso por no comprenderlos la declaración del Santo Oficio del 20 de Febrero de 1888.

Los esponsales pueden celebrarse también por medio de procurador con tal que: 1.° el mandato sea *especial;* 2.° que el procurador lo cumpla personalmente de no ser autorizado para subdelegar, y 3.° que observe á nombre del mandante lo que á éste le incumbe por derecho.

Sanción penal. El Decreto *Ne temere* deja al arbitrio del obispo el castigo que ha de imponer á los contraventores de sus disposiciones.

Los esponsales, además, obligan en conciencia *sub gravi* á contraer el matrimonio en el tiempo determinado, ó cuando antes sea posible, si no se fija tiempo para la celebración del matrimonio; la razón es porque siendo los esponsales un contrato de cosa grave induce grave obligación.

Impedimentos que producen los esponsales. Los esponsales producen impedimento impediente del matrimonio con otra persona que no sea la prometida esposa; por tanto, si uno de los esposos celebrare matrimonio con otra persona que no sea la prometida, sin estar disueltos los esponsales por causa justa, dicho matrimonio sería ilícito. Producen, además, otro impedimento que en el Derecho se llama de *pública honestidad*, por el cual queda inhábil uno de los esposos para celebrar matrimonio con consaguíneo del otro en el primer grado. Este impedimento subsiste aun cuando por causas justas se hayan disuelto los esponsales. El matrimonio civil no produce este impedimento, como consta por el Decreto de la Sagrada Congregación del Concilio del 17 de Marzo de 1879.

Disolución de los esponsales. Los esponsales pueden disolverse por justas causas, de las cuales las principales son: el mutuo consentimiento de los esposos; el haber sobrevenido un impedimento dirimente, y ciertamente de *derecho natural*, pues si sólo es de *derecho eclesiástico*, aun cuando la obligación cesa por parte del inocente, no así por parte de aquel por cuya culpa sobrevino el impedimento; queda sólo en suspenso hasta que el culpable pida la oportuna dispensa (á menos que por ello hubiera de sobrevenir un daño muy grave) y, obtenida, si la parte perjudicada persiste en su derecho, debe cumplir la obligación que contrajo; el haber elegido uno de los esposos ó ambos un estado más perfecto, como profesión religiosa, etc., pues las promesas de matrimonio llevan siempre implícita esta condición; por crimen grave de uno de los dos, v. gr., fornicación, mutación notable en su estado, circunstancias que, de ser conocidas prudentemente, se juzga que no se hubiesen celebrado los esponsales; por dilación notable en la celebración del matrimonio, principalmente si el tiempo fué determinado en la escritura, y, por último, por dispensa pontificia, aunque ésta rarísima vez se concede.

Bibliogr. Gury-Ferreres, *Compendium Theologiae Moralis* (5.ª ed. española, Barcelona); Ferreres, *Los esponsales y el matrimonio;* Arriandaga, *Sobre esponsales y matrimonios clandestinos;* Perujo, *Diccionario de Ciencias eclesiásticas; La Ilustración del Clero* (revista, 1908); Arquer, ***Novísima disciplina sobre esponsales y matrimonio.***

ESPONSALES. ***Der. civ.***

I. — *Definición, concepto y fundamento*

Derivada del verbo latino *spondere (sponte promittere)*, esta palabra significa, en el tecnicismo del Derecho civil, lo mismo que en el canónico, la recíproca promesa de futuro matrimonio, expresión que con ligeras variantes, emplean para definir la institución todos los tratadistas, y que se ajusta al Decreto de Graciano (2.ª parte, causa 30, cap. III), *futurarum nuptiarum prommissio* Las personas que los celebran se llaman *esposos*, esto es, *prometidos*, si bien l primera de estas dos palabras se aplica también á los casados.

Su fundamento no puede ser otro que el de dar mayor fuerza y solemnidad á la palabra empeñada, alegándose las ventajas que esto produce para justificar su existencia, constituyendo en su naturaleza un convenio y, hasta si se quiere, contrato, accesorio y preparatorio del matrimonio, pero que no conduce necesariamente á éste.

II. — *Precedentes*

En el Fuero Juzgo y en el Fuero Real existen varias disposiciones relacionadas con la materia, reguladas después en las Partidas, de un modo bastante completo.

La Partida 4.ª tiene un título, el primero, que versa sobre los desposorios; otro, el tercero, que trata «de las desposajas e de los casamientos que se fazen encubiertos», y otro, el cuarto, dedicado á las «condiciones que ponen los omes en las desposajas é en los matrimonios».

Por una pragmática de 1803 preceptuóse que no se considerarían eficaces los esponsales que no se hubiesen otorgado en escritura pública, ni podría admitirse por los Tribunales demanda para hacer efectivo el compromiso sin tal formalidad contraído.

La Ley provisional del 24 de Mayo-18 de Junio de 1870, después de negar (art. 2.°) al matrimonio que no se celebrara con arreglo á las disposiciones en ella contenidas, efectos civiles con respecto á las personas y bienes de los cónyuges y sus descendientes, hizo (art. 3.°) la declaración siguiente: «Tampoco producirán obligación civil la promesa de futuro matrimonio, cualesquiera que sean la forma y solemnidades con que se otorgue, ni las cláusulas penales, ni cualesquiera otras que en ella se estipulen.»

Pocos años rigió esta Ley. La derogó, salvo en cuanto á su cap. V, el Decreto del Ministerio-Regencia del 9 de Febrero de 1875, objeto de viva y ardorosa polémica.

Esa derogación dió nuevamente vida á los esponsales, los cuales, dice Sánchez Román (*Estudios de Derecho civil*, t. IV de la 2.ª edición), como una variedad del contrato de promesa y como institución del Derecho familiar, se restablecieron con toda su antigua legislación civil y canónica para los católicos, mientras se mantenía el criterio de su derogación para los españoles que no profesaran la religión católica.

En esa situación vino el Código civil con su art. 43, inspirado en la Ley derogada por el Decreto de Cárdenas.

III. — *Derecho positivo*

A) *Personas que pueden celebrarlos.* Según las Partidas y la antigua práctica, podían celebrar esponsales los varones y hembras mayores de siete años; pero la Pragmática de 1803 exigió la capacidad necesaria para contraer matrimonio. Los que los celebren deberán, pues, no ser inhábiles para éste, nece-

sitando el consentimiento ó consejo, según los casos, de sus padres, madres, etc. (V. MATRIMONIO). Negada toda eficacia por el art. 43 del Código civil á los esponsales, hasta el extremo de preceptuarse que ningún tribunal admitirá demanda en que se pretenda el cumplimiento de los mismos, sólo consiente el artículo 44 la petición de resarcimiento por los gastos hechos por razón de matrimonio prometido, cuando la promesa hubiese sido hecha por un mayor de edad, ó por un menor asistido de la persona cuyo consentimiento sea necesario para la celebración del matrimonio.

B) *Forma de la celebración.* Según la Ley 2.ª del título y Partida citados, tomada del Derecho canónico, se verificaban por promesa, obligación, juramento, arras y entregando un anillo. Excusada era mayor solemnidad tratándose de una obligación de conciencia; pero el Derecho civil fué más exigente, pues, sin duda para cortar frecuentes escándalos, la Pragmática de 1803 inserta en la Ley 18, tít. 2.°, lib. 10 de la Novísima Recopilación exigió la escritura pública para que sean eficaces, pudiendo celebrarse por mandatario.

Hoy el citado art. 44 del Código civil, exige que consten en documento público ó privado para poder reclamar el resarcimiento de los gastos hechos con motivo del futuro matrimonio.

IV. — *Juicio acerca de los esponsales*

Aunque algún escritor, como Vico y Escriche, los defienden, su juicio no puede ser favorable, pues se oponen á la moral y carecen de sentido jurídico. Lo primero, porque la experiencia enseña que pueden ser un instrumento de los padres al servicio de combinaciones familiares, y entrañar un peligro para uno de los contrayentes por parte del otro cuando éste los utilice para lograr ilícitos propósitos; y aun cuando á esto pudiera responderse que el abuso de una institución nada dice en contra de ella, puede contestarse que ni el matrimonio debe ser objeto de contrato, ya que no se puede obligar á cumplir la obligación contraída, ni el equivalente jurídico de ésta es la indemnización de perjuicios y daños en el orden civil, pues este medio no compensa al contrayente burlado de la falta de la otra parte.

ESPONSALES. *Etnogr.* Los ritos propios de la celebración del matrimonio forman á menudo una larga serie de prácticas y tabús que comienzan desde el momento en que se inicia el proyecto matrimonial y duran hasta que el matrimonio es un hecho consumado. Estos ritos tienen su mayor preponderancia en el acto de los esponsales y en la boda misma, así como en el plazo que discurre entre ambos sucesos. Este período ó intervalo entre la celebración de los esponsales y la boda varía indefinidamente en cuanto á su duración, pudiendo durar años, meses, días y horas y aun no haber en absoluto solución de continuidad entre ambos acontecimientos. Entre los judíos del siglo XI era costumbre solemnizar los esponsales y la boda en un mismo día. En la antigua Roma los esponsales no eran indispensables. El objetivo de los ritos matrimoniales era dar publicidad á la unión. Entre los antiguos peruanos era costumbre convocar el rey anualmente, ó cada dos años, en Cuzco á todos los jóvenes palatinos de ambos sexos que pretendían enlazarse, y después de llamarlos por sus nombres, juntaba sus manos y los entregaba á sus padres. En Nicaragua era también un rito civil á cargo del cacique. Entre los salvajes pomo de California, gobernados por un jefe de paz y un jefe de guerra, el primero, especie de *censor morum*, estaba encargado de practicar las ceremonias nupciales. Entre los subanu de Mindanao, el *timuai* ó jefe de la colonia es el encargado de dichas ceremonias, y si el esposo es hombre de posición, está obligado á hacerle un presente. Finalmente, en algunas tribus no se permite el enlace sino con aprobación previa del jefe ó caudillo. Entre los maoríes de clase baja, cuando el matrimonio no había sido concertado en la asamblea anual, la mujer que pretendía contraerlo convocaba á sus amigos la noche anterior á la boda y de pie, en presencia de ellos, declaraba: «Voy á tomar marido; su nombre es tal ó cual.» Entre los kubus de Sumatra la parte más importante de la ceremonia nupcial es el anuncio de la unión, y entre las tribus de la península Malaya, en general el acto de la compra de la mujer de parte del pretendiente, se tiene por prenda suficiente, con tal que se haya hecho ante testigos. La mayor parte de las tribus manipuris consideran suficiente la cohabitación y el reconocimiento público, con tal que para la primera se hayan tenido en cuenta las leyes de la endogamia y exogamia. Entre los ekoi de la Nigeria Meridional, después que la novia ha aceptado el presente de boda del novio, tiene lugar la proclama ante los jefes del pueblo y el pueblo mismo, y luego se recorre la población tocando una campana.

La unión entre los futuros esposos se simboliza por medio de la sangre. En algunos pueblos, la novia, inmediatamente después de los esponsales, se hace una incisión debajo del pecho izquierdo, y el novio aplica á ella sus labios y chupa una gota de sangre. Este rito es análogo á otros en uso en la India, como el que observan los kewat de Bihar, haciendo un ligero rasguño en el dedo meñique de la mano derecha del novio y en el de la izquierda de la novia; la sangre que mana de ambas heridas se mezcla en un plato con arroz hervido y leche y cada uno come la mitad. Algunos autores refieren de los dharhis y dosadhs de Monghyr, que se hacen abrir los dedos por el barbero, y la sangre que mana de las heridas la recogen en un poco de algodón en rama, haciendo de él una bola; la novia masca la bola que contiene la sangre del novio y éste la que contiene sangre de la novia. Entre los haris y birhor de Bengala, el novio y la novia se ungen cada uno con la sangre del otro, que se extraen de los dedos. En Singbhum los novios márcanse el uno al otro con sangre, en señal de que han de ser una misma carne. No pocas veces la sangre empleada en los ritos nupciales y con la que se celebran esponsales, es sangre de animal; los wadders, tribu dravida del S. de la India, sacrifican un ave de corral á la entrada de la casa de la novia y signan con su sangre la frente de los novios. En China era costumbre antiguamente comer la pareja de un mismo animal sacrificado y beber en vasos hechos de dos mitades de un mismo melón, cambiando luego los recipientes, dando á entender con ello que iban á formar un solo cuerpo y que eran de un mismo rango y se tenían igual afecto entre sí; actualmente la pareja china, al contraer los esponsales, bebe el vino ó una mezcla de vino y miel, alternativamente, de dos copas, las cuales están atadas con una cinta roja; el novio, después de probar el líquido de su copa, la entrega á la novia, y ésta la suya al novio, repitiendo varias veces esta ceremonia. En el Japón, en donde rige también esta costumbre, cambian nueve veces la copa, y esto es lo que constituye la ceremonia esponsalicia, terminada la cual la pareja es presentada á los parientes y se celebra un banquete.

«No hay duda ninguna, dice Westermarck (*History of human marriage*, II, 454, Londres, 1921), de que tanto la ceremonia de la comida en común como el de la bebida en igual forma, son, ante todo, símbolo ó como un medio de robustecer la unión de los futuros cónyuges, pero sirven también ambos para otros fines.» En la isla Humphrey, la hermana del novio toma un coco, lo perfora y lo arroja á la divinidad que se supone presente en aquel acto, suplicándole (como ya hizo antes el sacerdote) que dé fruto de bendición á la pareja. En la India el coco es símbolo de la fertilidad,

siendo costumbre general guardarlo en los armarios y entregarlo los sacerdotes á las mujeres que desean tener hijos (Crooke, *Popular religion of Northern India*, Westminster, 1896). En Bogadjim (Nueva Guinea) el novio abre una nuez betel en dos partes, mascando una de ellas y entregando la otra á la novia. Los habitantes de la península Gazelle (Nueva Inglaterra) no tienen por casada á una pareja hasta no haber cambiado la nuez betel, y esto aun en el caso de haber sido raptada la novia. El cambio ó reparto del betel constituye también un rito matrimonial en varias de las islas del Archipiélago Malayo. Entre los ahoms de Assán, después que la pareja se ha ofrecido mutuamente un bocado de manjar y lavádose las manos, el novio ofrece una nuez de betel á la novia, la cual la acepta y devuelve la galantería; hecho esto, juntan los dedos pulgares con una hoja de la hierba cusha.

El uso del huevo en los ritos matrimoniales tiende á varios objetos, pero como quiera que el romperlo desempeña un importante papel en estos ritos y el matrimonio se consuma poco después, hay razón para pensar que la intención primitiva, ó de origen, de esta ceremonia es asegurar la desfloración de la novia, pues con ello se relaciona íntimamente la idea de la fecundidad.

En Marruecos y en otras regiones se rompen asimismo ceremonialmente vasos de loza, objetos de cristal, etcétera, con ocasión de la boda. Así, en Anyera, después que se ha pintado á la novia con henna, su tutor toma la taza que contiene el resto de este ungüento, la levanta á la altura de la cabeza y empieza á bailar delante del novio; al cabo de un rato entrega la taza á un oficial asistente al acto, el cual hace lo propio, y luego todos los demás sucesivamente danzan alrededor con la taza en la cabeza, hasta que el último vierte la cantidad de henna que queda en la taza y la rompe, creyéndose que con esta ceremonia se aparta el *bas* ó mal espíritu. En otra tribu de Marruecos, la muchacha que pintó con henna á la novia, coloca el tarro sobre su propia cabeza y baila hasta que, finalmente, lo arroja al suelo y lo rompe, creyéndose también que aquel acto aparta el mal espíritu para que no perjudique á la novia. Entre los bogas del NE. de Africa, el novio, antes de tener comercio sexual con la novia, rompe una vasija de barro cocido. En Armenia se ofrece al novio un plato, y él lo arroja al suelo rompiéndolo en mil pedazos. En Bajar, una vez firmado el contrato matrimonial, es costumbre que los invitados rompan los frascos de agua de rosas que se les dieron. El acto de romper objetos de loza es una ceremonia nupcial muy común entre los gitanos de Turquía, Moldavia, Transilvania y España (Thompson, *Ceremonial customs of the gipsies*, en *Folklore*, XXIV, 338).

Hay ritos matrimoniales que dicen relación con la situación particular del novio y de la novia. Entre los narrinyeri del S. de Australia, se dice que la muchacha da su consentimiento para contraer matrimonio haciendo una hoguera para su novio. Los negros de Loango conciertan sus enlaces comiendo el novio de dos platos que la novia ha guisado para él en la tienda de éste. Entre los mundas de Chota Nagpur rige una costumbre muy pintoresca: la joven va al río ó pozo próximos llevando el cántaro. Y después de llenarlo se lo pone en la cabeza, apoyándolo con una de las manos. El pretendiente va detrás de ella al regresar á casa, y puesta la mano sobre la espalda de la muchacha, dispara una flecha en dirección al camino que la joven sigue, haciendo que la flecha pase por el hueco que forma el brazo que sostiene el cántaro. La muchacha entonces se dirige adonde fué á parar la flecha y la pisa con el pie, sosteniendo siempre el cántaro en su cabeza; después lo lleva graciosamente á su mano y lo da al pretendiente, dando con ello á entender que está dispuesta á cuidar de la casa y hacer todos los menesteres de ella, poniendo sus manos y sus pies á su servicio. El pretendiente, á su vez, al disparar el arco delante de la muchacha, ha dado prueba de su habilidad para protegerla y abrirla camino, quitando cualquier obstáculo que en él se pusiese. Este rito, sin embargo, pudo muy bien tener originariamente otro significado muy distinto: el acto de disparar el arco á través del hueco que forma el brazo de la muchacha levantado en alto para sostener el cántaro, puede ser un rito de fecundación ó un modo de asegurar un seguro parto. Sabido es que la flecha á menudo es símbolo del embrión; en el antiguo ritual hindú, el marido sujetaba un dardo á su mujer, después de decirle: «Entre un embrión masculino en tu seno, como el dardo entra en la aljaba; engéndrese en él un hijo varón y salga de él á los diez meses.» Y entre los todas, los cuales profesan la poliandria, el hombre que se supone padre del primer hijo que tiene una mujer, regala á ésta un arco y una flecha al llegar al séptimo mes del embarazo, en lo cual se ve manifiestamente un rito relacionado con el parto. Además, los dardos entran como elemento en las bodas, para ahuyentar á los espíritus malignos. En Mallicolo (Nuevas Hébridas) el novio, el día de la boda, pincha con un dardo envenenado una esterilla que la novia tiene cerca de sus hombros, y con esto se quiere significar que tiene poder de vida y de muerte sobre ella y, además, que está dispuesto á dar la vida en su defensa. En la tribu de Wafipa (E. de Africa) el novio golpea la oreja de la novia y le pone en la boca un pedacito de madera ó una paja, dando á entender con lo primero que le ha de obedecer y someterse en absoluto á él, y con lo segundo, que el deber de él es ayudarla y ampararla.

Bibliogr. Bachtold, *Die Gebräuche bei Verlobung und Hochzeit* (Estrasburgo, 1880); Powers, *Tribes of California* (Wash, 1877); Skeat y Blagden, *Pagan races of the Malay Peninsula* (Londres, 1906); Winternitz, *On a comparative study of Indo-European Customs*, etc., en *Transactions of the International Folk-Lore Congress* (1891), y *Das altindische Hochzeitsrituell* (Viena, 1892); Padfield, *The Hindu at Home* (Madrás, 1908); Johnston, *Uganda Protectorate* (Londres, 1902); Seligman, *Melanesians of British New Guinea* (Cambridge, 1910); Piprek, *Slawische Brautwerbungs-und Hochzeitsgebräuche* (Stuttgart, 1914); Haas, *Die Heiratsgebräuche der alten Inder*, en *Indische Studien*, de Weber; Westermarck, *Marriage Ceremonies in Morocco* (Londres, 1914); van Gennep, *Les rites de passage* (París, 1911); Dale, *Account of the principal customs and habits of the natives inhabiting the Bondei Country*, en *Journal of Anthropological Institute* (t. XXV, pág. 199); Brand, *Observations on popular antiquities* (Londres, 1888); Reed, *Negritos of Zambales* (Manila, 1904); Lala, *Philippine Islands;* Leong y Tao, *Village and Town Life in China* (Londres, 1915); Minnie Martin, *Basutoland* (Londres, 1903); Barua, *Notes on the marriage systems of the peoples of Assam* (Siboagar, 1909); Abrahams, *Jewish Life in the middle ages* (Londres, 1896); Zacchariae, *Zum altindischen Hochzeitsritual*, en *Vienna Oriental Journal* (t. XVII, págs. 230 y siguientes); Mary Billington, *Woman in India* (Londres, 1895); Samter, *Geburt, Hochzeit und Tod* (Berlín, 1911); Volkov, *Rites et usages nuptiaux en Ukraine*, en *L'Anthropologie* (t. III, pág. 545); Doolittle, *Social life of the Chinese* (Nueva York, 1867); Stewart-Lockhart, *Marriage ceremonies of the manchus*, en *Folk-Lore* (t. I, pág. 487); Waitz, *Anthropologie der Naturvölker* (Leipzig, 1859-72); Sibree, *The great african island* (Londres, 1880); Williams y Calvert, *Fiji and the Fijians* (Londres, 1870); Frazer, *Totemism and Exogamy* (Londres, 1910); Burger, *Die Küsten und Bergvölker der Gazelle-*

halbinsel (Stuttgart, 1913); Moulièras, *Le Maroc inconnu* (Orán, 1899); Pitré, *Usi e costumi, credenze e pregiudizi del popolo siciliano* (Palermo, 1889); Grimm, *Teutonic Mythology* (Londres, 1888); Andree, *Zur Volkskunde der Juden* (Leipzig, 1881); Rosenau, *Jewish ceremonial institutions and customs* (Baltimore, 1903); Krauss, *Sitte und Brauch der Südslaven* (Viena, 1885); Woeste, *Aberglaube und Gebräuche in Südwestfalen*, en *Jahrb. d. Vereins f. niederdeutsche Sprachforschung* (pág. 136, 1877).

ESPONSALIAS. f. pl. ant. *Antig. rom.* ESPONSALES.

ESPONSALICIO, CIA. (Etim. — Del lat. *sponsalicius.*) adj. Perteneciente ó relativo á los esponsales.

ESPONSALICIO. *Der. for.* V. ARRAS, ESCREIX y PROPTER NUPTIAS (DONACIONES).

Relaciones esponsalicias. I. Se conoce con el nombre de *relaciones esponsalicias* en la mayor parte de los partidos judiciales de Alcaraz, Alcázar de San Juan, Almagro, Daimiel, Huete, Motilla del Palancar y San Clemente, correspondientes á las provincias de Albacete, Ciudad Real y Cuenca, una costumbre consuetudinaria, cuyo origen más ó menos remoto no ha sido posible determinar, que consiste en el hecho de verificar los esposos cuando contraen matrimonio, una *relación* en documento privado de todas las donaciones que sus padres respectivos les otorgan, sean de grande ó de pequeño valor, con el fin de tenerla presente en su día para los efectos de la colación. Generalmente, las liberalidades se componen de bienes muebles, ropas y alhajas, y alguna porción de granos (trigo ó cebada) para la próxima siembra; las *relaciones* las firma el marido al hacerse cargo de los bienes, á veces la mujer, y hasta intervienen testigos cuando se establece *algún pacto especial.* Los intereses y derechos de la esposa quedan abandonados ordinariamente á la buena fe de su cónyuge.

Esta práctica, que de un modo indudable es anterior al criterio legal vigente, que establece amplias facilidades y concede libertad completa á los que contraen matrimonio, dentro de las buenas costumbres y en harmonía con las leyes, para estipular sus capitulaciones matrimoniales, no se ajusta á precepto alguno escrito de mayor ó menor autoridad; se utiliza comúnmente por las clases dedicadas á la agricultura, y funciona de recta manera sin oposición manifiesta; muy al contrario, es de uso cada vez más desarrollado en los lugares referidos.

Las condiciones de redacción y pormenor de las *relaciones esponsalicias* son excesivamente sencillas; pocos días antes de la celebración del matrimonio y previo aviso de la hora y del objeto, reúnense, en casa del ascendiente de la futura, por lo ordinario, los padres de ambos contrayentes, y en determinadas ocasiones algún otro pariente llamado al efecto; después de los saludos de rúbrica, el padre del novio hace indicación verdaderamente minuciosa de los bienes y propiedades en su caso, que dona á su hijo con motivo del fausto suceso que va á tener lugar, cuya enumeración, larga y pesada casi siempre, lleva escrita en un papel para su mayor facilidad y seguro recuerdo, aparte de la eficacia que para más adelante supone. Después, el padre de la novia realiza la misma operación con los regalos que concede á su hija. Mientras se leen las *relaciones,* todos los presentes callan y escuchan sin perder palabra. Una vez terminada las lecturas de ambas, los dos ascendientes discuten con entera libertad los pormenores precisos, sin que por ello surja nunca cuestión entre los interesados, pues es de advertir que tanto el padre del novio como el de la novia conocen con bastante anterioridad por manifestación verbal de sus respectivos hijos, los bienes ó elementos económicos que cada cual ha de aportar al casamiento. Concluída la discusión firman las dos *relaciones esponsalicias* los padres y los futuros, apareciendo como regalo recíproco de cada uno de los esposos, en atención á la boda.

Como las reuniones se celebran por la noche y terminan no pocas veces de madrugada, es costumbre que el dueño de la casa donde la sesión familiar se efectúa, obsequie á sus futuros parientes con un poco de vino y algún comestible, brindando todos y haciéndose múltiples votos por la felicidad del nuevo matrimonio.

En Motilla del Palancar, dícese en las Memorias redactadas por los registradores de la Propiedad en cumplimiento del R. D. del 14 de Abril de 1902, y publicadas (el primer tomo) á fines de 1906, antes de la celebración de los matrimonios «es costumbre que los padres formalicen en documento privado, á favor de los contrayentes, una hijuela de los bienes que entregan como anticipo de legítima, ó comprensiva de los que forman el propio peculio, los cuales, cuando son aportados por la mujer, se reciben por el marido en concepto de dote estimada, no porque así se pacte, sino porque así los inducen á creer los efectos que en la devolución y en las liquidaciones sucesivas se observan».

II. En el Alto Aragón, es decir, en los partidos judicuales de Huesca, Jaca, Boltaña, Benabarre, Barbastro y Beñasque, se desenvuelve desde tiempo inmemorial una costumbre muy parecida á la *relación esponsalicia,* de los términos municipales indicados pertenecientes á las provincias de Albacete, Ciudad Real y Cuenca. Su conocimiento lo debemos al insigne Joaquín Costa, que, en su notabilísima obra *Derecho consuetudinario del Alto Aragón,* la describe con toda clase de pormenores. Recibe el nombre de *ajustes,* y tiene por fin determinar las formalidades y reglas que las familias de los novios pactan, para que, atendido el estado económico de la casa y la costumbre del lugar, se estipule la cantidad de dote que los padres de la novia entregarán á la hija.

La expresión de esta forma de dote consuetudinaria, verdadera concepción del derecho popular del Pirineo aragonés, es la siguiente: Los *ajustes* «se celebran en lugar neutral, equidistante, si es posible, de la residencia de las dos familias contratantes; en una casa de campo, en una venta ó al aire libre, debajo de una encina. Concurren sus parientes ó allegados en numerosa comitiva; acompáñales casi siempre un *casamentero,* especie de notario lego, órgano inmediato del derecho popular, encargado de mediar entre las partes, de dar forma concreta al acto y de redactar la *cédula matrimonial,* especie de anteproyecto que sirve de norma al notario para extender el contrato definitivo. Cada comarca tiene el suyo, que vive en distinta esfera social, pues los hay diputados provinciales, secretarios de Ayuntamiento, propietarios, hacendados, labradores, obreros, párrocos, comerciantes, etc., etc. Reunidas, pues, entrambas familias, y el *casamentero* ó *cedulista,* los padres despliegan sus respectivas capitulaciones matrimoniales para que sirvan de modelo, y con esta base principia la discusión».

Primeramente el padre del novio, que el uso denomina *forastero,* manifiesta la cantidad que en dote ofrece, ó señala la finca ó fincas que entrega á su hijo en el mismo concepto, todo en relación «al haber y poder de la casa», y á lo que juzga que la casa de la novia merece. Discuten después la dote ofrecida por el padre de la novia, y convenidas las dos familias en la que ha de ser, se determinan los otros puntos de las capitulaciones, como los plazos en que se ha de pagar la dote, la parte que queda libre, la parte reversible, las condiciones de la reversión, el destino de la dote, los derechos de los hermanos, y otra i-

finidad de cosas notablemente complicadas, terminado lo cual, se incluye lo acordado en la *cédula matrimonial* con sujeción á la que el notario redactará la capitulación definitiva.

Algunas veces las dificultades para determinar la cantidad de dote que debe entregarse, son importantes y de difícil resolución, sobre todo cuando interviene en ello el hijo heredado, en lugar de los padres; pues obligado como está á fomentar la casa y á impedir su decaimiento, procura que la donación dotal de su hermana ó hermano sea reducida, y en tal supuesto agrava la situación dificilísima en que, por lo general, se encuentran en aquellos momentos los futuros esposos; dándose el caso, ya repetido, de que se rompa el pacto por tiempo determinado, hasta que decidan los padres la constitución de dote más conveniente para la casa.

En todos los *ajustes* se conviene, que cuando el matrimonio se disuelva, cualquiera que sea su causa, el cónyuge viudo ó separado sin descendencia, que aportó la dote, retire íntegramente la donación que sus padres ó hermano heredero le hicieran. Habiendo hijos, y realizando nuevo casamiento, el sobreviviente entregará á aquéllos una tercera parte, dos terceras partes ó la totalidad de los bienes dotales, según sean uno, dos ó más los descendientes. En algunas localidades es práctica usual autorizar al hijo ó hermano dotado que muere sin sucesión, para que disponga por testamento de una cantidad de los bienes donados, que no puede pasar de la tercera parte, devolviendo la restante.

ESPONSIÓN. f. Especie de convenio ó tratado que hace una persona pública sin orden de su soberano y sin estar autorizada para ello.

ESPONSOR. m. Persona que hace una esponsión.

ESPONTÁNEAMENTE. adv. m. Voluntariamente y de propio movimiento. || Naturalmente, sin cultivo, cuando se habla de los frutos de la tierra y aun de las producciones del ingenio.

ESPONTANEAMIENTO. m. Acción y efecto de espontanearse.

ESPONTANEARSE. (Etim. — De *espontáneo.*) v. r. Descubrir uno á las autoridades voluntariamente cualquier hecho propio, secreto ó ignorado, con el objeto, las más de las veces, de alcanzar perdón como en premio de su franqueza. || Por ext. Descubrir uno á otro voluntariamente lo íntimo de sus pensamientos, opiniones ó afectos.

Sin. Desahogarse.

Deriv. **Espontaneado, da.**

ESPONTANEIDAD. 1.ª acep. F. **Spontanéité.** —It. **Spontaneità.**—In. **Spontaneity.**—A. **Spontaneität.**—P. **Espontaneidade.**—C. **Espontaneitat.**—E. **Propramoveco.** f. Calidad de espontáneo. || Expresión natural y fácil del pensamiento. Nótese el abuso, hoy demasiado frecuente, de escribir con *x*, en lugar de *s*, la primera sílaba de esta voz y todos los derivados de la misma.

Espontaneidad. *Filos.* Su idea filosófica queda expresada por el *sponte sua* de los latinos, significando, de su propio motivo ó movimiento, de sí mismo. En general, los hechos con que nos damos cuenta de la espontaneidad son los mismos que inician en nosotros la idea de causalidad. Kant *(Crítica de la razón pura)* expresó la idea de espontaneidad, conforme á la mayor parte de los filósofos, caracterizando como especialmente espontánea la facultad de las representaciones mentales. Es, pues, la espontaneidad la libertad de coacción de los antiguos, que como no importa la estricta libertad, tampoco la excluye. Es un carácter propio de todas las acciones naturales en cuanto proceden de un principio intrínseco al agente.

Conceptos inadecuados de la espontaneidad. 1.° El bergsoniano; 2.° El identificarla con la acción vital, y 3.° El confundirla con la libertad.

1.° Bergson (*L'évolution créatrice*, **pág. 94,** París, 1914) enuncia la idea de espontaneidad cual si ésta fuese contraria al finalismo. Su sistema, desarrollado en su famosísima obra, se basa en último término en la suposición de que toda la naturaleza conspira con cierta determinación intrínseca hacia un supremo desenvolvimiento que no es fin de la misma, ni predefinido ni siquiera previsto por ninguna fuerza directora; y esto es lo que supone el filósofo francés ser la *espontaneidad de la vida*, cuando dice: «Pretendemos... que la espontaneidad de la vida se manifiesta por una continua creación de formas que se suceden á otras formas.» Es una más que atrevida afirmación de la generación espontánea llevada hasta más allá de Häckel.

2.° Más frecuente es hallar en los autores definiciones de espontaneidad que radican en cierta confusión de toda actividad con la acción vital. Tal sucede en Vallet (*La vie et l'Hérédité*, París, 1891), que describe lo que es la vida por una fuerza íntima en virtud de la cual un ser es capaz de moverse á sí mismo, de dirigir hasta cierto punto su actividad propia hacia un fin determinado, de perseguir este fin con insistencia, y resistir á los agentes exteriores que querrían separarlo de él ó imprimirle una dirección contraria.

3.° Todavía es más usada una definición de espontaneidad que la confunde con la estricta libertad. Véase, por ejemplo, Eisler (*Wörterbuch der Philosophischen Begriffe*, Berlín, 1910), que señala como términos sinónimos de espontaneidad *Selbstbestimmbarkeit, Selbstbestimmung*, que son las voces más propias para indicar la libertad de la determinación en el ser inteligente.

Crítica de estos conceptos. Pero si se quieren evitar semejantes confusiones de palabras en extremo perjudiciales á la exactitud de las ideas filosóficas, hay que reconocer que ni el *finalismo* excluye la *espontaneidad*, ni queda ésta restringida dentro de la esfera de las *acciones vitales*, ni se puede identificar con algo propio de las *acciones libres*.

Cuanto á lo primero, el fin, ora sea postulado por la naturaleza intrínseca de las cosas, ora por la voluntad extrínseca de un agente director, no impide el que la acción proceda de la propia virtud del agente que al mismo fin se dirige. Nadie, ni el mismo Bergson, ha defendido hasta el presente que la causalidad final se identifique con la eficiente, que es la única que, por su concepto, se puede considerar como destructora en casos dados de la espontaneidad. Y todavía se puede añadir que es en sí misma contradictoria la idea de que la espontaneidad y la finalidad se opongan entre sí, como quiera que nada puede ser espontáneo si no existe una tendencia predefinida, ó por la naturaleza de las cosas ó por la voluntad libre que las dirige.

La confusión entre la espontaneidad y la vida tiene más fundamento en la primera apariencia de los fenómenos. Probablemente radica en que la idea de causalidad, y por ende la de espontaneidad, nace en nosotros de las acciones vitales de que tenemos tan continua experiencia. Mas por lo mismo semejante trastrueque de palabras proviene del olvido de que la actividad eficiente no queda reducida al campo de la vida. Nada más evidente, empero, que la existencia de otros agentes físicos fuera de los seres vivientes. Que aun el nombre de fuerza física se aplica como por antonomasia á lo no vital, que se ve realizar propias acciones procedentes de su intrínseca virtud según leyes naturales, ó propia espontaneidad.

Por fin, por lo que toca á la identificación de la espontaneidad con la libertad estrictamente dicha, á primera vista no ofrece grandes peligros para la filosofía

mas si se considera profundamente, se echa de ver que con esta confusión de palabras se llega sin darse cuenta á la negación de la gran prerrogativa de la voluntad humana. En efecto: en tal hipótesis dondequiera que haya espontaneidad ha de haber también libertad y recíprocamente. Por lo cual en la libertad humana no habrá más que la espontaneidad reconocida generalmente en muchos seres que no son capaces de libertad moral, quedando ésta por lo mismo destruída en el hombre. Y es evidente que no es lo mismo proceder una acción de un movimiento interno que ser ejercicio de la libertad. Todos, dondequiera y cuando quiera se desarrolle una pasión, tanto en el hombre como en cualquier ser irracional, reconocen que la acción es *espontánea;* mas cuantos distinguen entre acciones responsables é irresponsables, reconocerán las consecuencias absolutamente desmoralizadoras que acarrearía la identificación de los primeros movimientos de las pasiones con la acción libre. La libertad importa á no dudarlo la espontaneidad, mas no viceversa; pues fuera de la espontaneidad hay en la acción libre algo más complejo que la simple procedencia de un principio intrínseco al agente. Luego, todas las acciones libres son espontáneas; pero no todas las espontáneas son libres.

Muchas veces, entre los autores escolásticos, la espontaneidad se concretaba en su significado á expresar las acciones que proceden de los impulsos naturales de todo apetito irracional. Eran con esto espontáneas en el sentido más riguroso, sólo las acciones que procedían de un ser irracional ó del hombre en cuanto prevenían todo ejercicio de sus facultades racionales. Mas tampoco era raro entre los mismos autores el uso de la palabra en toda la extensión que hoy obtiene (V. Urráburu, *Psychologia,* parte 1, págs. 44-48; parte 3, págs. 238-242).

La espontaneidad y el milagro. Un problema importantísimo en la apologética contemporánea está relacionado con la idea de la espontaneidad. Antiguamente se proponían preguntándose los escolásticos, si Dios podía hacer violencia á las causas segundas. Traduciendo la cuestión al lenguaje vulgar se pregunta ahora, si Dios puede hacer milagros. Para poner en claro la relación entre los milagros y la espontaneidad, en cuanto ésta coincide con la actividad natural, basta hacer notar que la acción milagrosa es, para el ser creado que en ella interviene, algo que no procede espontáneamente de su virtud intrínseca. Se ve, pues, que todos los milagros son en grado más ó menos subido negaciones de la espontaneidad. Pero especialmente se oponen á ésta los milagros llamados *contra naturam.* Porque los tales son así llamados precisamente por la oposición que el fenómeno que Dios realiza tiene con la tendencia espontánea de los agentes en quienes se realiza. Las dificultades que pueden resultar de esta oposición entre el milagro y la espontaneidad de las causas físicas son de escasa trascendencia. Pues la espontaneidad de las acciones que se realizan en la naturaleza, no es un principio metafísico necesario é ineludible según los primeros principios de la razón; antes bien, la existencia de esta cualidad de los fenómenos que percibimos es sólo conocida por una inducción, suficiente sí para la certeza vulgar y aun científica del ordinario curso de la naturaleza, mas á todas luces improporcionada para fundamentar en ella la certeza metafísica acerca de toda la historia de la fenomenología. La concepción kantiana de una concatenación de los fenómenos, necesaria é ineludible según la razón pura, no pasa de ser una construcción apriorística de que nunca se cuidó su propio autor de dar siquiera probables argumentos, cual si fuese sólo una creación poética. Así, que la espontaneidad en las acciones del mundo sensible, no es una propiedad esencial de las mismas.

Grados de espontaneidad. La íntima relación de la espontaneidad con la actividad hace que los grados de ésta lo sean también de la perfección de aquélla. Así, que es tanto mayor la espontaneidad cuanto lo es la actividad, de manera que el grado ínfimo de la misma lo encontramos en los seres privados de vida que se manifiestan por sus propiedades mecánicas, físicas y químicas en las acciones con que mutuamente se condicionan. Más visible se presenta la espontaneidad en los seres vivientes, en cuanto su acción se percibe como más internamente unida al ser viviente. Aun más de relieve se manifiesta en el reino animal procediendo las acciones del individuo en relación constante con la sensación externa; pero producidas por la determinación que este tan leve influjo del exterior determina en lo más íntimo del organismo. Se pronuncia más todavía el carácter de espontaneidad en las acciones humanas ó libres en cuanto las impresiones necesarias sin duda para que se realicen, no son ya determinantes, quedando toda la iniciativa confiada á la propia virtud eficiente de la voluntad libre. Finalmente, el supremo grado de espontaneidad se halla en la suprema virtud y causa universal que es Dios. En él, no sólo la determinación procede enteramente de su propio ser, mas ni siquiera necesita condición alguna extrínseca para que pueda realizarse.

ESPONTANEIDAD MORBOSA. *Pat.* Teoría según la que los trastornos morbosos pueden aparecer sin intervención exterior y como consecuencia necesaria de la complejidad de la substancia organizada.

ESPONTÁNEO, NEA. 1.ª acep. T. **Spontané,** — It. **Spontaneo.** — In. **Spontaneous.** — A. **Spontan.** — P. **Espontaneo.** — C. **Espontani.** — E. **Propramova.** (Etim. — Del lat. *spontaneus.*) adj. Voluntario y de propio movimiento. ‖ Que se produce naturalmente, por su propia virtud ó fuerza. ‖ Natural y sin cultivo ó es uerzo extraño. ‖ Franco, abierto, que no oculta sus ideas ó impresiones más íntimas.

SER, MOSTRARSE ESPONTÁNEO. ESPONTANEARSE.

ESPONTÁNEO. *Biol., Med.* y *Pat.* Dícese de los movimientos que se ejecutan sin causa exterior aparente. ‖ Que no es provocado por ningún medicamento.

Enfermedad espontánea. V. ESPONTANEIDAD. *Pat.*

Evacuación espontánea. La que se efectúa por sí sola y sin auxilio del arte.

Evolución espontánea. Proceso de autocuración en las metritis y anexitis.

Generación espontánea. V. GENERACIÓN.

Versión espontánea. V. VERSIÓN.

ESPONTÁNEO. *Bot.* Referido á *movimiento,* véase en esta palabra; referido á planta, especie, vegetación, etcétera, da á entender lo mismo que indígena, es decir, que ni directa ni indirectamente ha sido introducida, importada ó mantenida por el hombre y lo contrapuesto se expresa con los términos de *cultivado, naturalizado, subespontáneo,* etc., según los casos.

ESPONTÁNEO. *Filos.* V. ESPONTANEIDAD. *Filos.* y GENERACIÓN ESPONTÁNEA.

ESPONTEPARIDAD. (Etim.—Del lat. *spontè,* espontáneamente, y *parere,* producir, engendrar.) f. *Biol.* Generación espontánea.

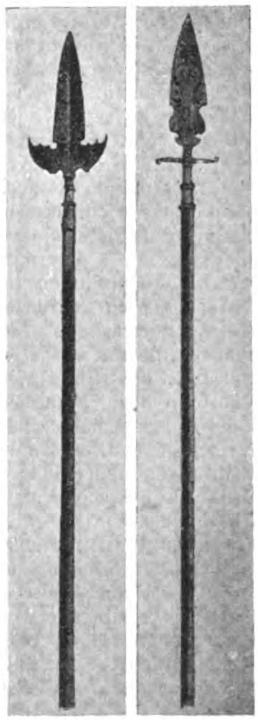
ESPONTEPARISMO. (Etim. — Del lat. *spontè,* espontáneamente, y *parere,* producir, engendrar.) m. Teoría de la generación espontánea.

Deriv. **Esponteparista.**

ESPONTIL. adj. ant. ESPONTÁNEO.

ESPONTÓN. m. *Mil.* El espontón, más que arma, era una insignia de los oficiales. Su nombre es de origen italiano, en cuyo país se llamó *spuntone* á un arma de asta, con largo hierro rectangular, no muy grueso y poco agudo, en forma de corazón. Nosotros tomamos esta arma de los franceses, cuando éstos no habían hecho más que imitar á los capitanes españoles que usa-

ban en los siglos XVI y XVII la *jineta* ó pica de cortas dimensiones; en 1704 se adoptó en España el espontón francés para los oficiales, al propio tiempo que se dispuso que la alabarda fuese el distintivo de los sargentos. Posteriormente se empleó el espontón ó el fusil según fuese la naturaleza del acto á que debían asistir los oficiales. Las Ordenanzas vigentes, de 1768, suprimieron el uso del espontón como insignia de los oficiales, substituyéndolo por la espada, siguiendo en esto la moda francesa, que había abolido aquella insignia en 1756.

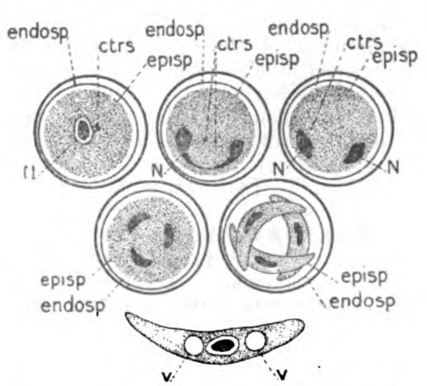


Espontones. (Museo de Artillería, Madrid)

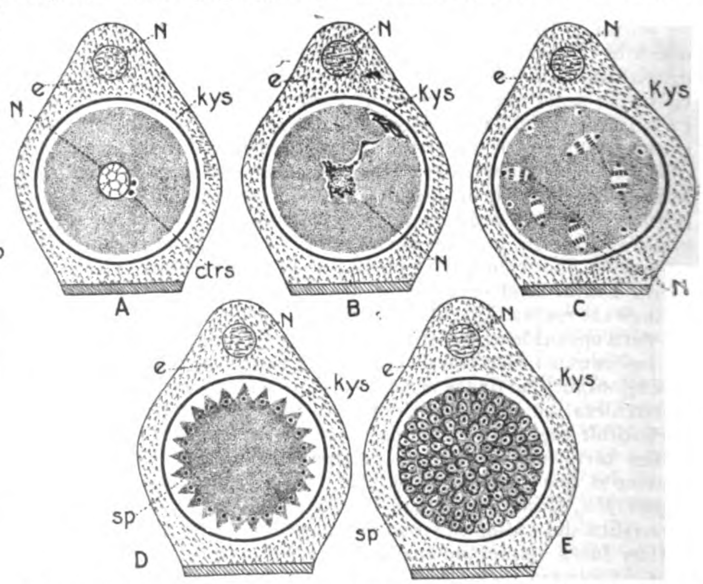
ESPONTONADA. f. Saludo militar hecho con el espontón. || Golpe dado con él.

ESPONZUES. *Geog.* Lug. de la provincia de Santander, municipio de Corvera.

ESPORA. F. é In. **Spore.** — It. **Spora.** — A. **Keimkorn, Spore.** — P. y C. **Espora.** — E. **Sporo.** f. *Biol.*; *Bot.* y *Zool.* Se da el nombre de espora á toda masa ó porción de materia organizada ó protoplásmica de un ser, que se individualiza, y al separarse del individuo madre, con vida propia, origina uno ó varios seres nuevos (V. ESPOROZOITOS). Se da el nombre de zoosporas á las esporas de los vegetales dotadas de movimientos semejantes á los de los animales unicelulares. El nombre de zoosporas no quiere significar ó indicar que las esporas pertenezcan á especies animales, pues sólo impropiamente han sido llamadas zoosporas las esporas móviles de algunos animales, como los radiolarios y ciertas amibas de organización sencilla (proteomixeos ó protoamibas), denominados por ello zoosporeos (ó zoosporeas), al cual pertenecen diversos géneros, como el *Protomonas, Protomyxa, Plasmodiophora,* etc. Las esporas pueden presentar una envoltura formada de dos capas ó cubiertas denominadas exospora y endospora. V. ESPOROBLASTOS.



Esporas de un coccidio en las que se ven las partes constituyentes y la formación de varios esporozoitos dentro de cada una: *ctrs*, centrosoma; *endosp*, endospora; *episp*, epispora ó exospora; *N*, núcleo; *V*, vacuolas del esporozoito



Formación de las esporas en un coccidio: *A-D*, estados sucesivos de la célula madre hasta la formación de los esporoblastos *sp*; *ctrs*, centrosoma; *kys*, envuelta cística ó quiste; *N*, núcleo de la célula; *sp*, esporoblastos transformados en *E* en esporas; *E*, transformación de los esporoblastos *sp* en esporas al desarrollarse las envolturas epispora y endospora

ESPORA DE PASO. *Bot.* Van Thiegen da este nombre á la de las florídeas, muscíneas y teridofitas, porque no produce directamente una planta semejante á la madre.

ESPORACIÓN. f. *Bact.* ESPORULACIÓN.

ESPORADAS. (Etim. — Del gr. *sporas*, disperso.) *Astron. ant.* Se dijo de las estrellas que no pertenecen á ninguna constelación.

ESPORADAS. *Geog.* V. SPORADAS.

ESPORADAS DEL PACÍFICO. *Geog.* V. SPORADAS DEL PACÍFICO.

ESPORÁDICO, CA. F. **Sporadique.** — It. **Sporadico.** — In. **Sporadic.** — A. **Sporadisch.** — P. **Esporadico.** — C. **Passatger.** — E. **Sporada.** (Etim. — Del gr. *sporadikós*, deriv. de *sporás*, disperso.) adj. *Gram.* Se dice de los fenómenos lingüísticos que se presentan aisladamente. *Un cambio* ESPORÁDICO. || *Hist. nat.* Dícese de las especies animales ó vegetales que están esparcidas en diversas regiones del Globo ó que se presentan en un país con escasez notoria. || *Pat.* Dícese principalmente de las enfermedades no difundidas, independientes de toda influencia de tiempo y lugar.

Deriv. **Esporádicamente. Esporadicidad.**

ESPORADINOS ó ESPORADINAS. m. pl. *Zool.* (*Sporadina* Stein.) Nombre que se da á una sección de los protozoos, esporozoarios, gregarínidos ó gregarinas, recibiendo también por su constitución los gregarínidos de dicha sección la denominación de acefalinos ó monocistinos (gregarinas esporadinas, acefalinas ó monocistinas. V. GREGARINAS y ESPOROZOARIOS.

El término *esporadino* ó *esporadin* se emplea para designar todo gregarínido (ó gregarina) el estado de libre locomoción dentro del cuerpo del animal en que vive parásito y también para denominar el individuo gregarínido durante dicho estado. En el estado que antecede á éste, en que la gregarina ó gregarínido está fijo, con la extremidad anterior de su cuerpo introducida en una de las células epiteliales del tubo

digestivo del animal en que habita, se designa, tanto el estado como el individuo gregarínido, con el nombre de *cefalino* ó *cefalín*, porque generalmente presenta durante esta fase una región ú órgano de fijación denominada cabeza (esto es lo que ocurre en los gregarínidos más típicos, los cuales constituyen la sección de los cefalinos, que es la más numerosa). Hay, sin embargo, algunos gregarínidos que carecen de dicha región ó cabeza, siendo, por consiguiente, acéfalos, tanto en el estado de fijación como en el de libre locomoción ó esporadino y, por tanto, estos gregarínidos que presentan constantemente la forma correspondiente al estado esporadino, son los que forman la sección denominada de los esporadinos de que se trata.

ESPORADIPO. m. *Zool.* (*Sporadipus* Brandt, *Holothuria* L.) V. HOLOTURIA.

ESPORADO, DA. adj. *Astron.* V. ESPARSILAS.

ESPORADOCIFO. m. *Paleont.* (*Sporadocyphus* Pomel.) Género fósil de equinodermos, equinoideos, de la subclase de los regulares, orden de los diadémidos, tribu de los cifosominos, familia de los cifosomátidos (*Cyphosomatidae* Duncan), que se encuentra en el terreno jurásico.

ESPORADONEURO. m. *Histol.* Célula nerviosa aislada en un tejido cualquiera.

ESPORADOPILE ó ESPORADOPILA. f. *Paleont.* (*Sporadopyle* Zittel.) Género fósil de esponjas hexactinélidas del grupo ó suborden de las dictiónidas, familia de las eurétidas (*Euretidae* F. E. Schulze), ó bien de la de las craticuláridas (*Craticularidae* Rauff.), que viene á ser sinónima de la primera. Se encuentra en el terreno jurásico.



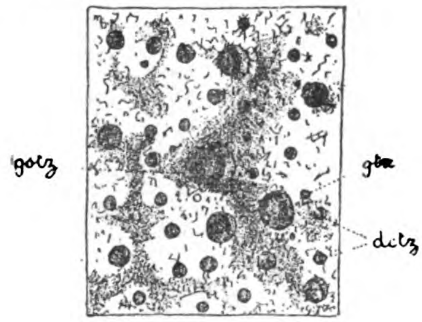
Esporadopora
Conjunto de una colonia del *Distichopora irregularis*

ESPORADOPORA. f. *Zool.* (*Sporadopora* Moseley.) Género de hidrocorales (celentéreos, hidrozoarios) de la familia de los estilastéridos (*Stylasteridae* Gray), afín al género *Pliobothus* Pourtalés (V. PLIOBOTRIO). Tiene una configuración y constitución parecida al género típico de los hidrocorales, el *Millepora*. Puede citarse la especie *Sporodopora dichotoma* (nombre debido al modo de ramificación del polípero).

ESPORADOSCINIA. f. *Paleont.* (*Sporadoscinia* Pomel.) Género fósil de esponjas hexactinélidas del grupo ó suborden de las dictiónidas, familia de las ventriculítidas (de la que es género tipo el *Ventriculites* Montell).

ESPORADOSÍDEROS. m. pl. *Petrog.* Denominación creada por el geólogo francés Daubrée para designar los meteoritos que contienen en su masa granos de hierro nativo, diseminado en una pasta pétrea.

ESPORANGIO. m. *Bot.* Organo productor de esporas, que en las clorofíceas puede ser una sola célula productora de zoosporas; en los ficomicetos, la célula terminal de ciertas ramas del micelio, ó sea de los esporangióforos, que gastan todo su protoplasma en la formación de endosporas y á veces zoosporas; en los ascomicetos es un *asca* ó *teca* que no gasta todo su contenido en esta formación y que es de advertir que en muchos de los grupos fusiona previamente sus dos núcleos, estando por lo general reunidos varios de aquéllos en *periteca;* en los basidiomicetos es un basidio, unicelular ó cuadricelular, del que brotan las esporas en número determinado después de previa fusión de sus dos núcleos; en los helechos es pluricelular y sus células interiores se transforman en células madres de las esporas, que dan cuatro de éstas tetraédricas. Para más particularidades, véanse los grupos respectivos de plantas. V. lám. HONGOS, IV, fig. 2.



Esporadopora
gstz, gastrozoides; *gtx*, vesículas genitales; *dctz*, dactilozoides

ESPORANGIO. *Zool.* Organo en que se contienen las esporas de los micetozoos, en figura de vejigas de pared fuerte, que á menudo están sobre pedicelos, que se pueden alargar en forma de huso *(columela)* en el interior de aquéllas; el espacio intermedio está lleno por las esporas como polvo fino y en casos una masa susceptible de hincharse y que consta de una red de filamentos finos *(capilicio)* ó de muchos filamentos huecos *(celonemas)*, ensortijados y con escultura espiral, que tienen alguna semejanza con los elaterios de las hepáticas.

Tan pronto como se abren en su madurez los esporangios, se dilata el capilicio, ó entran en movimiento vivo los filamentos, con lo que las esporas son lanzadas al exterior.

ESPORAR. v. a. *prov. Gal.* Apuntalar; tratándose de obras de albañilería.

ESPORASTERIAS. m. *Zool.* (*Sporasterias* Perrier.) Subgénero del género *Asterias* L. (dentro de los equinodermos, asteroideos, de la subclase de los enasteridios, orden de los criptozónidos, familia de los astéridos).

ESPORBORÍ. f. *Germ.* CEBOLLETA.

ESPORBORÍA. f. *Germ.* CEBOLLA.

ESPORGIDURA. f. ant. *Arquit. nav.* ESPOLÓN.

ESPORIDIC. f. *Bot.* Espora doble ó múltiple.

ESPORÍFERO, RA. adj. *Bot.* y *Zool.* La parte del vegetal que lleva, sostiene ó contiene las esporas.

ESPORILO. m. *Zool.* (*Sporylus* Montfort.) Género de foraminíferos perforados del suborden de los nummulítidos, equivalente al *Polystomella* Lamarck. V. POLISTOMELA.

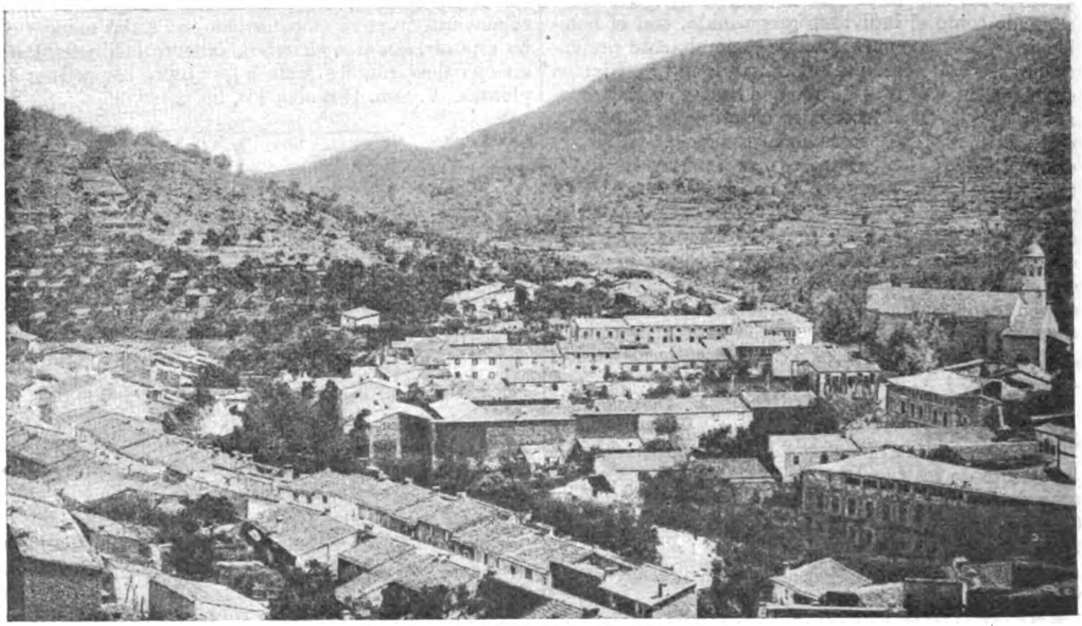
ESPORITA. f. *Mineral.* Roca formada por la acumulación de esporas de helechos, que se encuentra en algunas grutas de la isla de la Reunión.

ESPORIZ. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Monterroso, parr. de San Miguel de Esporiz. || V. SAN MIGUEL DE ESPORIZ.

ESPORLAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Baleares, que consta de 813 e. y albergues y 3,113 h. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Esgleyeta (La), á	5'8	16	52
Esporlas, de	—	547	2,162
Son Comes, á	11	31	117
Vila Nova, á...........	0'7	152	556
Grupos inferiores y e. diseminados	—	67	226

El censo de 1920 le asigna 3,035 h. Correspo de al p. j. y dióc. de Palma de Mallorca, y está sit. en



Vista general de Esporlas. (Isla de Mallorca)

un valle al NO. de la capital, rodeado de montañas formadas por peñascos amontonados y cubiertos por una capa superficial de tierra bastante fértil. Cereales, almendras, naranjas é industrias variadas. Se hallan en este término un arroyo llamado de la Granja y la famosa gruta de Canet, que se comunica con la superficie del suelo por un pozo de 20 metros. La gran cueva que sirve como de antesala á la gruta, rica en jaspes y sulfato cálcico y cuya forma es orbicular, comunica con otras estancias por multitud de callejones y arcos de variadísimas formas, abundantes en bellas y caprichosas estalactitas y estalagmitas que por su unión forman columnas semejantes algunas á tuberías de órgano.



Escudo de Esporlas

ESPORO. m. *Bot.* Nombre que algunos dan impropiamente á la espora.

ESPORO. *Entom.* *(Sporus.)* Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos. Está representado por una sola especie hallada en el Senegal.

ESPOROBLASTOS. m. pl. *Zool.* Se denominan así los numerosos cuerpecillos ó pequeñas células en que se divide la masa central del quiste de algunos esporozoarios (protozoos), como los coccidios, destinados á transformarse en esporas al producir la envoltura de éstas. Dicha envoltura puede constar de dos membranas denominadas *exospora* y *endospora* (véase fig. de la voz ESPORA).

ESPORÓBOLO. m. *Bot.* (*Sporobolus* Brown.) Género de gramíneas, agrostideas, con glumilla externa tierna por lo general, sin envolver ó envolviendo flojamente á la cariópside, estigma plumoso con dos ramas largas, pericarpio generalmente separable; panoja diversa, espiguillas pequeñas, inermes, lampiñas, glumilla en la mayoría más larga que la gluma, glumilla interna bilobulada; la semilla expulsada permanece por lo general pegada á la punta de la espiguilla. Comprende 80 especies, la mayoría de América, pero las hay también en Africa y Asia; ***Sp. pungens*** es de la flora mediterránea, tiene rizoma rastrero, tallo ascendente, comprimido, de 1 á 2 dm., hojas cortas, dísticas, arrolladas, con hacecillo de pelos en vez de lígula, panoja pequeña, aovadolanceolada; ***Sp. tenacissimus*** de Méjico se ha naturalizado en Rosas (Gerona) y en Cádiz se señala el ***Sp. gaditanus***.

ESPOROCALPIA. f. *Paleont.* (*Sporocalpia* Pomel, *Trachysycon* Zittel.) V. TRAQUISICÓN.

ESPOROCARPO. m. *Bot.* Receptáculo en que se contienen los microsporangios y macrosporangios de los helechos acuáticos ó hidropteríneos.

ESPOROCISTO. m. *Zool.* Dentro del nombre genérico ó general de quiste *(kyste)*, que se da al estado de enquistamiento ó inmovilidad de todo animal al encerrarse en una envoltura sólida diferenciada de su mismo cuerpo, se designa con el calificativo ó denominación especial de ***esporocisto*** ó quiste espora, al que presentan determinadas amibas de organización muy sencilla del orden de las zoosporeas (dentro del grupo de las proteomixas ó proteomixeas), en el caso



Esporlas. — La Granja

de que su contenido interior se convierta en cierto número de esporas, que al diseminarse (después de la rotura de las cubiertas duras) dan lugar á nuevos seres. Si en vez de ello, la rotura de la pared del quiste vuelve á dejar en libertad, ó vida activa, al mismo ser ó individuo que se enquistó, sin dar origen á tales esporas, se denomina entonces *zoocisto* (quiste del animal, ó quiste, sin calificativo especial).

ESPOROCNÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de algas feofíceas, feosporeas, con todas las células reproductoras movibles, planogametos iguales ó casi iguales, esporangios laterales en segmentos especiales, que brotan de la superficie de los brotes; crecimiento longitudinal tricotálico; talo filamentoso ó en cinta estrecha, de series de células, por abajo en parénquima, por arriba libres, formando copete caedizo. Género tipo *Sporochnus*.

ESPOROCNO. m. *Bot.* (*Sporochnus* Ag.) Género de esporocnáceas, cuyos esporangióforos revisten en círculo determinados segmentos del talo en sus ápices y estos segmentos fértiles son cilíndricos, esféricos ó mazudos; talo filamentoso, ramoso, con ramos largos y cortos; esporangióforos cortos, de pocos artejos, más ó menos ramosos, con ramos mazudos y células terminales piriformes, esporangios laterales y uniformemente distribuídos en ellas. Comprende 12 especies, la mayoría australes, 3 de las costas atlánticas del S. de Europa y Mediterráneo, 1 de las Canarias; *Sp. pedunculatus* llega á Escandinavia.

ESPORODINIA. f. *Bot.* Género de hongos ficomicetos, mucoráceos, mucoreos, con una sola especie *Sporodinia aspergillus.* El género se distingue por sus esporangios iguales, con columela, esporangióforos repetidamente dicótomos, zigosporas en ramas dicótomas erguidas, micelio vegetativo incluído, esporangióforos al principio unicelulares, luego con muchos tabiques, esporangios esféricos. La especie tiene en la parte fructífera color gris y es erguida al principio, luego parda y es tendida; esporas muy irregulares, de 11 á 70 milésimas de milímetro, zigospora hasta 300 milésimas; vive sobre grandes hongos y puede también vivir sobre el pan.

ESPORODUCTO. m. *Zool.* Canal de expulsión de esporas. V. ESPORULACIÓN.

ESPOROES. *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. del Miño, dist., archidióc. y conc. de Braga; 490 h. Pasa cerca de él la carr. del Estado de Braga á Guimaraes.

ESPOROFILO. m. *Bot.* La hoja ó fronda que produce esporangios.

ESPOROFITAS. f. pl. *Bot.* Lo mismo que criptógamas.

ESPOROFITO. m. *Bot.* La generación producida por la espora en las plantas con generación alternante.

ESPOROGÉNESIS. f. *Zool.* V. ESPOROGONIA.

ESPOROGONIA. f. *Zool.* Reproducción por esporas. ‖ Estado de enquistamiento de algunos protozoarios, seguido de su multiplicación por segmentación.

ESPOROGONIO. m. *Bot.* La generación sexual de las muscíneas, consistente en un esporangio ó la cápsula pedicelada y también la de las algas rodofíceas. V. MUSCÍNEAS, MUSGO y RODOFÍCEAS.

ESPORON. (Etim. — De *espuera.*) m. ant. ESPUELA.

ESPORONADA. (Etim. — De *esporón.*) f. ant. ESPOLONADA.

ESPORONTE. m. *Biol.* Protozoo gregarino sexualmente maduro que se ha desprendido de su célula epitelial huésped. Del esporonte se desprenden anisosporos que se conjugan para formar cigotes, los cuales se desarrollan en esquizontes.

ESPOROPLASMA. f. *Biol.* Protoplasma de las células reproductivas.

ESPOROSACO. m. *Zool.* Individuo reproductor de hidrozoo, sin boca y sin vestigio de formación medusiforme. Las células sexuales están entre la esvoltura externa (perigonio) y un vástago (espádice) entodérmico. En muchos tratados se usa erróneamente esta palabra, aplicándola á individuos reproductores que según Weismann, se habrían de llamar *gonóforas medusoides* y que son sedentarios, filogenéticamente derivados de medusas y con caracteres de tales.

ESPOROSINION. m. *Paleont.* (*Sporosinion* Pomel, *Ventriculites* Mantell.) V. VENTRICULITES.

ESPOROTAXIS ó EXPOROTAXIO. m. *Paleont.* (*Sporotaxis* Pomel.) Género fósil de equinodermos equinoideos, del grupo ó subclase de los regulares, orden de los diadémidos, tribu de los equininos, que parece debe incluirse en la familia de los equinusinos de Delage ó equínidos de Agassiz al lado del género *Paracentrotus* Mortensen.

ESPOROTECA. f. *Bot.* Cavidad de la base de las hojas de isoetáceas, en que están contenidos los esporangios.

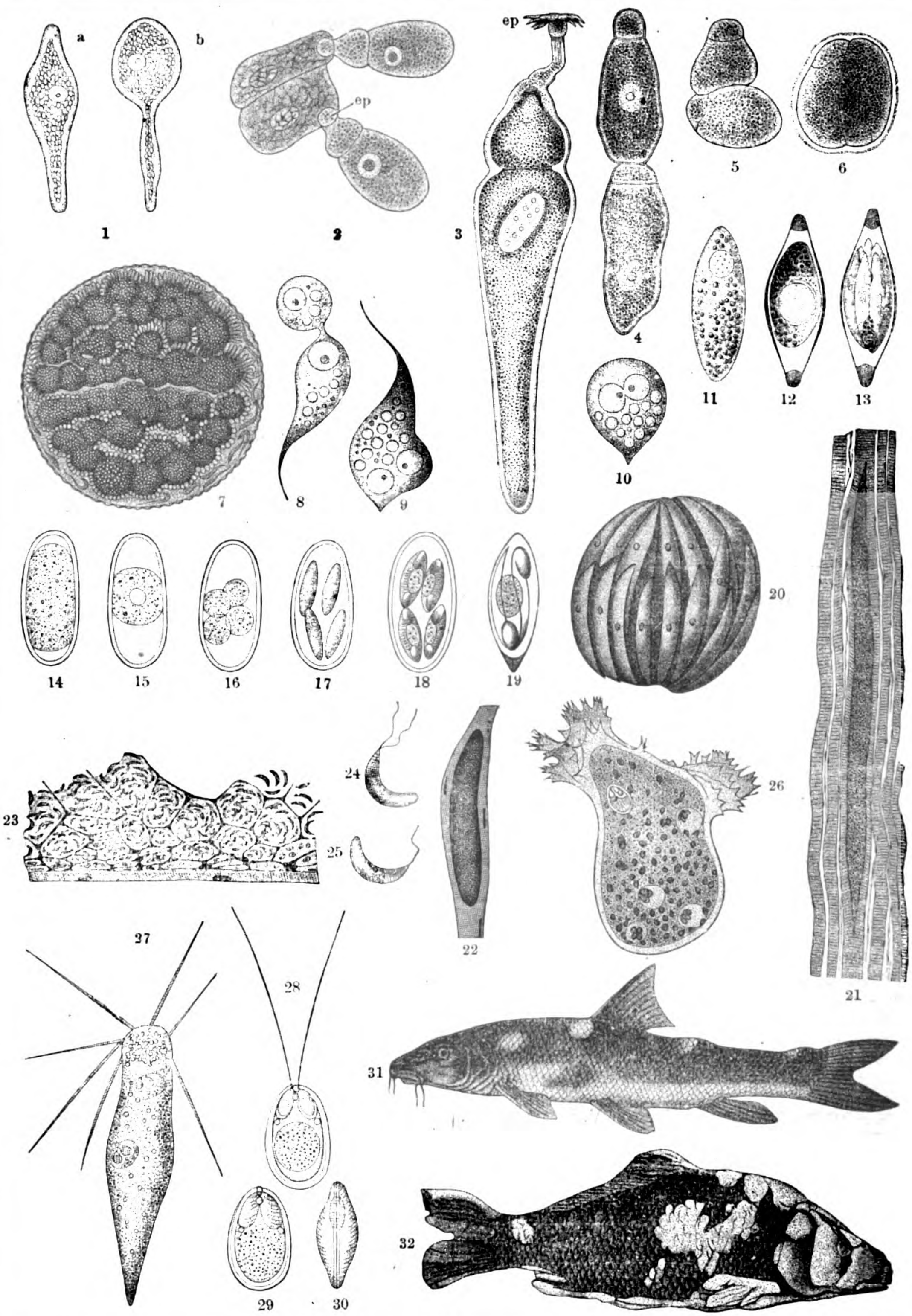
ESPOROTECA. *Pat.* Saco que envuelve un número de exotosporos del parásito del paludismo antes de que abandonen los anofeles.

ESPOROTRICO. m. *Bot.* (*Sporotrichum* Link.) Género de hongos hifomicetos, mucedináceos, macronemeos, botrilideos, con conidios lisos ó á lo más algo ásperos, laterales y terminales; conidióforos con células de igual tamaño, siempre ramificados; conidios esféricos ó aovados; conidióforos sin puntas de aspecto espinoso; hifas todas rastreras y los conidióforos no erguidos. Son saprofitos distribuídos en más de 120 especies, casi la mitad del Centro de Europa, muchas de ellas dudosas. Saccardo refiere á este géneros productores de la enfermedad cutánea llamada *favus;* lo que los patólogos han bautizado como *Microsporon* es dudoso si corresponde aquí ó al género *Oospora.*

ESPOROTRICOSIS. f. *Pat.* Infección cuyos agentes específicos son el *Sporotrichum Beurmanni* y otros que producen una erupción de abscesos subcutáneos de varios tipos. Invade las vías linfáticas, incluso los ganglios, lesiona las mucosas, huesos, sinoviales y músculos.

ESPOROZOARIOS ó ESPOROZOOS. (Etim. — De *esporo,* y el gr. *zoon,* animal.) m. pl. *Zool.* (*Sporozoaria* Delage y otros autores; *Sporozoa* Leuckar.) Es una de las clases en que se divide el tipo de los protozoos. Dicha clase es un grupo un tanto artificial, en el que se reúnen todos aquellos protozoos de vida parasitaria, que fundamentalmente carecen de los medios de locomoción que presentan los de las otras clases (seudópodos de los rizópodos, flagelos ó cilios de los flagelados é infusorios), y que en un momento de su ciclo evolutivo presentan células reproductoras provistas de una membrana cística, denominadas esporas; que es lo que determina el nombre de esporozoos ó esporozoarios que han recibido. Los caracteres acabados de mencionar no excluyen el que ocasional ó circunstancialmente presenten en algún período de su vida para sus movimientos amiboideos de reptación ó para otra forma de locomoción, seudópodos como los rizópodos ó flagelos como los flagelados, siendo á veces tan estrechas sus relaciones ó afinidades, con estos dos grandes grupos ó clases de protozoos que dan motivo para suponer que los esporozoos no son sino rizópodos ó flagelados degenerados por el parasitismo. Según Schaudin, se dividen los esporozoarios en dos grandes grupos ó secciones que pueden considerarse como subclases: la de los *teleosporidios,* los cuales producen esporas solamente cuando ha terminado su período de crecimiento, y la de los *neosporidios,* los cuales las empiezan á producir durante el período vegetativo

Esporozoarios ó Esporozoos



1 *a* y *b*. Gregarina monocistina *(Monocystis agilis)*. — 2 á 6. Gregarinas policistinas: 2. *Clepsidrina blattarum* fija por su epimerites *(ep)* en el interior de las células del epitelio intestinal del animal sobre que viven; 3. *Actinocephalus* en el intestino de una larva de libélula; se ve además del proto y dentometes, el epimerites v su expansión cefálica ú órgano de fijación; 4 á 6. Copulación y enquistamiento de individuos de la especie *Clepsidrina blattarum*. — 7 á 13. Proceso de formación de las esporas en las gregarinas ó gregarínidos. — 14 á 20. Esporulación de los coccidios: 14 á 19. *Esporogonia* ó esporulación exógena; 20. *Esquizogonia* ó esporulación endógena. — 21 á 25. Sarcosporidios *(Sarcocystis)*: 21 y 22. El parásito alojado en los músculos; 23. Un trozo del mismo fuertemente aumentado para ver su estructura; 24 y 25. Esporas. — 26 á 32. Mixosporidios *Chloromyxum*: 26. Aspecto amiboideo del animal (que vive parásito de los peces, anfibios é insectos), muy aumentado; 27 á 30. Otros aspectos ó fases de los mixosporidios (esporas); 31 y 32. Peces atacados por mixosporidios

sin que por ello se interrumpa el crecimiento. Entre los primeros se comprenden los gregarínidos ó gregarinas, los coccidios, y los hemosporidios. En los segundos se incluyen los mixosporidios, los microsporidios y los sarcosporidios. Atendiendo á la forma de las esporas, dividiremos los esporozoarios, siguiendo á Delage, en dos grupos ó subclases: la de los *rabdogenios*, cuyas esporas dan lugar á esporozoitos, ó jóvenes individuos, de forma definida, generalmente arqueada, y la de los *amebogenios*, en la que las esporas dan origen á esporozoitos de forma amiboide. La primera comprende no sólo las gregarinas, los coccidios y los hemosporidios (ó sean todos los teleosporidios), sino también los sarcosporidios (pertenecientes á los neosporidios); la segunda está constituída por los mixosporidios y microsporidios (estos últimos incluídos por algunos en los anteriores).

I. Subclase *rabdogenios* (*Rhabdogeniae* Delage, *Cytosporidies* Labbé). Además del carácter relativo á la forma fija, generalmente arqueada, de los esporozoitos: á los cuales se les denomina aquí también *corpúsculos falciformes;* reúnen la condición de pasar los primeros estados de su ciclo evolutivo en el interior de las células del animal sobre que viven. Los cuatro grupos referidos que, como se ha indicado, constituyen esta subclase, son considerados como subórdenes y están repartidos ó agrupados en dos órdenes, denominados *braquicístidos* y *dolicocístidos*. Los primeros, de forma más ó menos esférica en el estado adulto, comprenden no sólo los tres subórdenes gregarinas, coccidios y hemosporidios citados, sino también el de los gimnosporidios (que es un grupo sacado de los hemosporidios para formar suborden aparte). Los segundos, cuya forma en el estado adulto es más bien alargada, derivando siempre de un ovoide, vienen á corresponder á los sarcosporidios, que es el cuarto de los cuatro grupos primeramente mencionados.

II. Subclase *amebogenios* (*Amoebogeniae* Delage). Además del carácter á que deben su denominación, de ser los esporozoitos amebiformes ó amiboideos (esto es, sin forma definida), tienen un género de vida parasitario distinto de los rabdogenios; pues no son intracelulares, sino que se encuentran con mayor libertad entre las células ó elementos histológicos de los tejidos, ó bien en las cavidades orgánicas de los animales invadidos por ellos. Esta subclase comprende sólo el orden de los nematocístidos, constituído á su vez por el grupo ó suborden de los mixosporidios; pues si bien muchos autores separan del seno de éstos los citados microsporidios (caracterizados, como lo indica su denominación, por lo pequeño de sus esporas), otros, como Delage, consideran que no es razón suficiente el pequeño tamaño de las esporas de algunos géneros como el *Nosema* (V.) productor de la enfermedad del gusano de la seda denominada *pebrina* (V.), y quizá algún otro, para formar con ellos el grupo referido de los microsporidios, así denominados por Balbiani.

Aunque son tratados aparte en detalle en las voces respectivas los seis expresados órdenes (comprendidos entre las dos subclases acabadas de exponer), indicaremos brevemente á continuación la característica de cada uno de ellos.

1.° Los gregarínidos (ó gregarinas) (fig. 1 á 13 de la lám. ESPOROZOARIOS) pasan durante su evolución por una fase ó estado de libertad de locomoción, denominado esporadino, dentro del animal sobre que viven parásitos, estando provistos al efecto de fibrillas contráctiles en el espesor de sus tegumentos; pero en un período ó fase anterior, viven fijos á las células del tubo digestivo de los animales atacados por ellos; enquistándose al momento de la reproducción fuera de los tejidos que les dieron albergue (fig. 17 de la lámina ESPOROZOARIOS y figs. del art. ESPOROZOITO). Son alargados y generalmente su ectoplasma (figuras 2, 3 y 4 de la misma lámina) forma anteriormente un tabique que divide la célula en dos porciones ó compartimientos, uno posterior denominado *dentomerito* ó *dentomerites*, que lleva el núcleo, y otro anterior más pequeño desprovisto de él, llamado *protomerito* ó *protomerites*. Todas las gregarinas en que esto ocurre y cuyo protomerites alargado en una especie de cuello ó *epimerites*, se termina durante el período de inmovilidad por un ensanchamiento á modo de cabeza (que sirve de órgano de fijación y está destinado á desaparecer en el siguiente período de libertad de locomoción) constituyen la sección ó tribu de las gregarinas cefalinas ó polic stinas, ó bien de los gregarínidos cefalinos ó policistinos (figs. 2 á 6). Aquellas otras gregarinas que carecen del epimerites y, por tanto, del ensanchamiento cefálico, y que tampoco presentan el tabique que determina la distinción de un *protomerites* y un *deutomerites*, forman la sección de las gregarinas acefalinas ó monocistinas (figs. 1 *a* y 1 *b*) (gregarínidos acefalinos ó monocistinos también denominadas *esporadinas* [ó gregarínidos esporadinos (V. ESPORADINOS)] por aparecer constantemente en la forma correspondiente al estado de libre locomoción ó esporadino (V.) ó sea en el que las mismas gregarinas cefalinas se muestran acéfalas por haber perdido, como se ha expresado, la cabeza ú órgano de fijación, al quedar libres.

2.° Los coccidios ó coccídidos (V.) se les considera simplemente como una familia (figs. 14 á 20). No tienen movimientos de locomoción dentro de los seres sobre que viven y carecen de las fibrillas contráctiles propias de las gregarinas. Se enquistan en los tejidos de los seres en que han comenzado su evolución.

3.° Los hemosporidios se encuentran primero libres en el interior del organismo del ser ó animal invadido por ellos, y luego se enquistan en el interior de los glóbulos sanguíneos del mismo.

4.° Los gimnosporidios son esporozoarios de vida exclusivamente intracelular, ó sea que pasan dentro de las células del ser en que habitan todas las fases de su evolución, presentándose en el estado adulto con aspecto amebiforme, sin enquistarse: á diferencia de los tres subórdenes anteriores que pasan por esta fase de enquistamiento para verificar su reproducción ó esporulación.

5.° Los sarcosporidios (figs. 21 á 25), como lo indica su nombre, son esporozoarios que se encuentran generalmente en el tejido muscular (á veces en el conjuntivo) de los animales superiores sobre que viven parásitos, presentando una forma alargada más ó menos ovoidea.

6.° Los mixosporidios (figs. 26 á 32) no viven dentro de las células de los animales en que parasitan, sino que se encuentran fuera de ellas, ya en el seno de los tejidos, ya en las cavidades orgánicas, sobre las superficies internas de las mismas; presentando un aspecto amiboideo, ó de masa blanda (á lo que alude su nombre) provista de muchos núcleos, pero careciendo (como todos los esporozoarios) de la vesícula pulsátil de que están provistas las amibas y los rizópodos en general.

ESPOROZOIDE. m. *Pat.* Miembro de una serie de cuerpos falciformes observados algunas veces en el cáncer, que se cree son protozoos.

ESPOROZOITO. m. *Biol.* Elemento fusiforme que representa una fase en la reproducción sexuada del hematozoario palúdico.

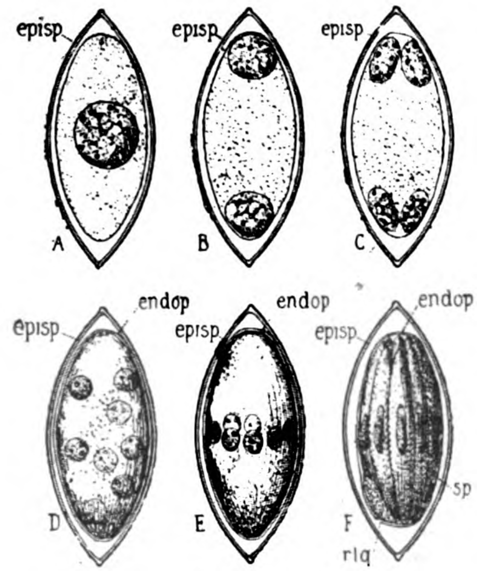
ESPOROZOITO. *Zool.* Célula germinativa formada en la espora del esporozoo y que sale al exterior; con frecuencia es en forma de hoz, de piedra de afilar ó de maza. En una espora se forman dos esporozoitos ó más.

ESPOROZOOS. m. pl. *Zool.* V. ESPOROZOARIOS.

ESPOROZOOSIS. f. *Pat.* Enfermedad producida por esporozoos.

ESPORRONDINGARSE. v. r. *Col.* Echar el resto.

ESPORTADA. f. Lo que cabe en una espuerta.



Esporozoito

A, B, C, D, E y *F,* sucesivos estados de la formación de los esporozoitos dentro de una espora de gregarina; *endop,* endospora; *episp,* epispora; *rlq,* masa residual; *sp,* esporozoitos

ESPORTEAR. v. a. Echar, llevar, mudar con espuertas una cosa de un paraje á otro.

Deriv. **Esporteado, da.**

ESPORTELA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Sportella* Deshayes, 1858.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, orden de los tetrabranquios, suborden de los cricináceos, familia de los galeomínidos. Distribución: mares de Europa, *S. recondita,* Fischer. Fósiles: terrenos terciarios (*S. Caillati* Deshayes).

ESPORTIA. *Mit.* Fiesta griega de la que sólo se sabe que tenía carácter agrícola.

ESPORTICA. f. dim. de ESPUERTA.

ESPORTILLAR. v. a. DESPORTILLAR. U. t. c. r.

ESPORTILLERO. m. En Madrid y otras partes, mozo que está ordinariamente en las plazas y otros parajes públicos para llevar en su espuerta lo que se le manda.

ESPORTILLO. (Etim. — De *esportilla.*) m. Capacho de esparto que sirve para llevar á las casas las provisiones. || Espuerta pequeña.

COGER Á ALGUNO EL ESPORTILLO. fr. fig. y fam. Encontrar á alguna persona fortuitamente, y aprovechar la ocasión para hablarle.

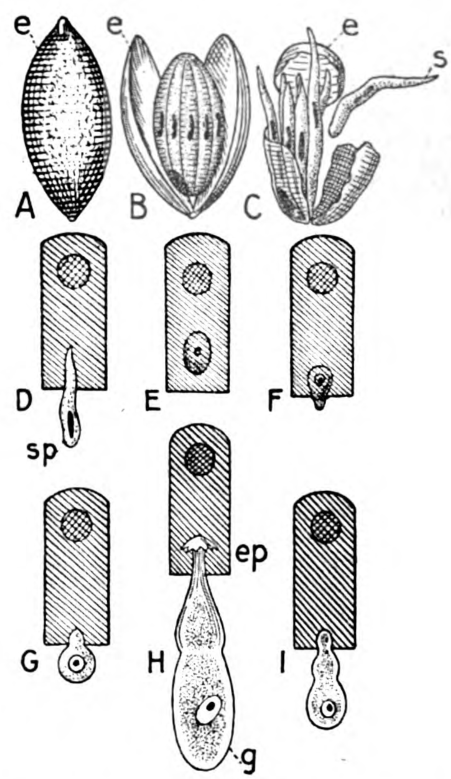
ESPORTILLOS. *Impr.* La imprenta los usa; son pequeños capazos de esparto que sirven para guardar ó contener en ellos en bastante cantidad aquellas suertes de mucho uso, como cuadrados, cuando los cajetines no bastan á las necesidades del trabajo del compositor tipógrafo.

ESPORTIVO, VA. adj. Perteneciente ó relativo al *sport.*

ESPORTÓN. m. aum. de ESPUERTA. || En la región de la Mancha esportilla en que llevan la carne de la carnicería.

ESPÓRTULA. f. *Ant. rom.* Cesto en el cual los clientes recibían los dones del patrón. || Dones ó presentes que los grandes de Roma distribuían diariamente á sus clientes. || Cesta en la cual los invitados llevaban los presentes de sus huéspedes. En su origen y durante muchos siglos los clientes asistían á los patronos en el Foro, en la guerra, en las luchas políticas y electorales. En desquite, el patrón ejercía para con sus clientes deberes de protección y ayudaba á los pobres con donativos en dinero ó en especie. Después esto degeneró en abuso. La vanidad hizo que el cortejo de los ricos se aumentara con falsos clientes, verdaderos parásitos, y la espórtula vino á ser una verdadera limosna. Los mismos ricos iban á reclamar la espórtula á las puertas de otros más ricos; era una manera de hacerles la corte. También se daba el nombre de espórtula á los presentes ó regalos que los huéspedes hacían á sus convidados. En tiempo de algunos emperadores esta costumbre degeneró en locura. Heliogábalo gastó para ello el importe de todos los objetos de plata que guarnecían su mesa, añadiendo esclavos, cuádrigas y grandes cantidades de dinero.

ESPÓRTULA. *Der.* Palabra usada en Asturi s, sobre todo antiguamente (del lat. *sportula,* regalo, donación, esportilla, etc.), para designar, como en Roma, los derechos pecuniarios señalados á los jueces y á los ministros de Justicia. De las espórtulas romanas tratan el § 24, tít. 6.°, lib. 4.° de la Instituta; el tít. 2.°, lib. 3.° del Código, y los cap. VII de la Novela 82 y III de la 124. Prohibe este último texto exigir espórtulas indebidas, bajo la pena de satisfacer el cuádruplo de lo recibido, de modo que, devolviéndose



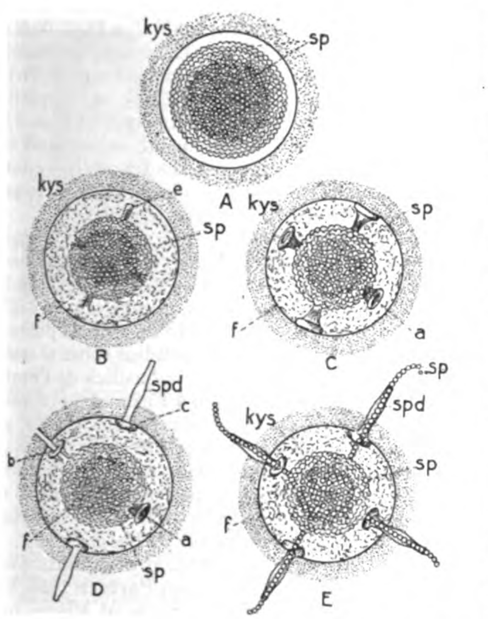
Esporozoito

Disposición de los esporozoitos dentro de la espora de una gregarina. Salida de ellos y su transformación en joven gregarina; *A,* espora cerrada; *B,* rotura de la epispora, *C,* rotura de la endospora que permite la salida *e* de los esporozoitos; *D,* uno de ellos penetrando en una célula del animal en que ha de vivir parasitariamente; *E,* dentro de la célula; *F, G, I,* formación de la parte externa de la gregarina; *H,* la gregarina formada (*g*)

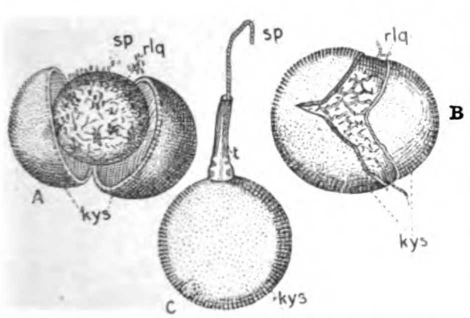
lo pagado, quede el triplo en favor del Erario. Según Escriche, el vocablo *espórtula* se empleó en dicha significación porque esos derechos ú honorarios se en-

tregaban antiguamente á los interesados en ciertas esportillas.

ESPORULACIÓN. f. *Bact. Esporulación artrógena.* Cambio de las bacterias en formas resistentes que en circunstancias favorables se reproducen.



Esporulación por medio de esporoductos en una gregarina
Proceso de formación de éstos: En *A*, se ven las esporas dentro del quiste; en *B*, se han agrupado en el centro y se bosquejan los esporoductos; en *C*, se ven éstos ya formados; en *D*, aparecen evaginados dichos esporoductos; en *E*, se aprecia la emisión por ellos de las esporas; *a*, *b*, *c*, base ensanchada de los esporoductos; *e*, bosquejo de éstos; *f*, capa de protoplasma granulosa; *sp*, esporas; *spd*, esporoducto



Diversos modos de esporulación en las gregarinas
A, por apertura ó simple partición del quiste; *B*, por rotura del quiste debida al hinchamiento del seudoquiste; *C*, por esporoductos ó conductos especiales; *kys*, quiste; *rlq*, residuo de segmentación ó seudoquiste; *sp*, esporas; *t*, esporoducto

ESPORULACIÓN. *Biol. Esporulación endógena.* Esporulación de un protozoo dentro de su huésped.

ESPORULACIÓN. *Zool.* Es el acto de la formación y más especialmente de la aparición al exterior ó salida de las esporas destinadas á la multiplicación de muchos animales protozoarios. Muchas veces la esporulación sigue al enquistamiento, ó sea el enquistamiento tiene por objeto la formación de las esporas, y en condiciones favorables del ambiente exterior la rotura del quiste determina la diseminación de las esporas como pasa en los mixomicetos. En otras ocasiones se forman conductos especiales llamados *esporoductos,* por donde salen las esporas, como en el género *Clepsidrina* entre las gregarinas (protozoos esporozoarios).

ESPÓRULO. m. *Bact.* Esporo pequeño. ‖ Sin. de ESPORO.

ESPOSA. f. Anillo episcopal.

ESPOSA. *Geog.* Mun. de la prov. de Huesca, con 72 edificios y albergues y 160 h. según el censo de 1910. El de 1920 le asigna 161. Se compone del lug. de su nombre y de 16 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. y dióc. de Jaca, sit. en una colina, en la orilla izquierda del río Estarún.

ESPOSAR. v. a. ant. DESPOSAR. Usáb. t. c. r. ‖ Sujetar con esposas ó manillas.

Deriv. **Esposado, da.**

ESPOSAS. f. pl. Se llaman esposas ó manillas aquellos instrumentos de hierro con los cuales se sujeta á los delincuentes por las muñecas. Las manillas son de uso antiquísimo, habiendo sido empleadas, según parece, por los griegos. Las esposas modernas tienen un pequeño candado automático que hace imposible que se abran sin llave. Se usan unas veces colocándolas en ambas manos del reo y otras colocando una anilla al reo y otra á una de las muñecas del guardia ó policía que lo conduce. El uso de las esposas ha sido constante, habiéndose conservado en todas las épocas y pasando, de una simple anilla de cadena, á las modernas esposas de cierre automático.

ESPOSAYAS. f. pl. ant. ESPONSALES.

ESPOSENDE. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Cenlle, parr. de Santa Marina de Esposende. ‖ V. SANTA MARINA DE ESPOSENDE y SANTIAGO DE ESPOSENDE.

ESPOSENDE ó QUINTAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Ribadavia, parr. de Santiago de Esposende.

ESPOSICIDA. adj. com. Matador de la esposa, y matadora del esposo. U. t. c. s.

ESPOSITO (CAYETANO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Salerno en 1858. Con igual habilidad ejecutó cuadros de historia, género y marinas. Una de sus primeras obras fué *Cristo fra i bimbi,* adquirido por el ministerio de Instrucción pública de su país. A este cuadro siguieron: *Un triste presentimento*; *Una figlia della colpa; Una cucina tutta fumo; Da Posillipo; Brillo; Tipo napoletano; Primi palpiti; Aspetta; Colloquio piacevole,* y *Dal Vomero.*

ESPOSITO (MIGUEL). *Biog.* Pianista italiano, n. en Castellamare (Nápoles) el 29 de Septiembre de 1855. A la edad de diez años ingresó en el Conservatorio de Nápoles, estudiando el piano con Cesi y composición con Serrao. Desde 1878 hasta 1882 permaneció en París, marchando luego á Dublín como profesor de piano de la Real Academia de Música de Irlanda. Aunque dedicado principalmente á la enseñanza, durante algunos años realizó *tournées* de conciertos. Fundó en dicha capital la *Dublin Orchestal Society,* que ha dirigido con gran éxito durante largo tiempo.

ESPOSO, SA. 1.ª acep. F. **Époux.** — It. **Sposo.** — In. **Husband.** — A. **Ehegatte.** — P. **Esposo.** — C. **Espós.** — E. **Edzo.** (Etim. — Del lat. *sponsus,* deriv. de *sponsum,* supino de *spondere,* prometer solemnemente.) m. y f. Persona que ha contraído esponsales. ‖ Persona casada. ‖ m. pl. Consortes, cónyuges, el marido y su mujer.

Sin. MARIDO, MUJER.

ESPOSO, SA. *Lit. La esposa del vengador.* Drama en tres actos y en verso, de José Echegaray, representado por primera vez en Madrid el 14 de Noviembre de 1874. De las 64 obras dramáticas que Echegaray ha producido, ésta figura en el segundo lugar por su orden cronológico, pues antes sólo había dado á las tablas una comedia en un acto, *El libro talonario,* representado por primera vez en Febrero del citado año. *La esposa del vengador* es, pues, el primer drama que

Echegaray dió al público, revelando con él sus cualidades de poeta trágico. Con algunas otras obras, tales como *En el puño de la espada* (1875), *O locura ó santidad* (1877), *En el seno de la muerte* (1879), *La muerte en los labios* (1880), *El gran galeoto* (1881), *Conflicto*



Retrato de niño, por Cayetano Esposito

entre dos deberes (1882), *Mariana* (1892) y *Mancha que limpia* (1895), *La esposa del vengador* se destaca dentro del teatro de Echegaray por la fuerza dramática de las escenas y la pasión elevada de sus personajes. El asunto desarrollado en esta obra responde perfectamente á su título: Aurora, la protagonista, ama, sin saber quién es, al matador de su propio padre, Carlos de Quirós. Pero ha prometido entregarse á quien vengara á su padre, matando al asesino. Aurora acaba por descubrir que éste es precisamente el hombre á quien ella adora. Al ser descubierto, Carlos se mata y ella, lanzándose sobre el cadáver de su adorado, exclama que será su esposa para siempre, fiel al juramento prestado, puesto que Carlos había dado muerte á quien había muerto á su padre:

> Él ha vengado á mi padre:
> yo soy ante Dios, ¡oh, madre!,
> la esposa del vengador.

Bibliogr. Ernesto Mérimée, *José Echegaray et son oeuvre dramatique* (en el *Bulletin Hispanique*, t. XVIII, Burdeos, 1916).

Misterio del Esposo ó Sponsus. Uno de los más antiguos textos dramáticos de la Edad Media, que apareció en la primera mitad del siglo XII. Es en gran parte de carácter lírico, y las estrofas están escritas alternativamente en latín y en francés. Pone en escena las vírgenes sabias y las vírgenes locas, y nos hace asistir al premio de las primeras y al castigo de las segundas. Se ha publicado esta obra en muchas de las dedicadas á los orígenes del teatro francés.

Bibliogr. Consemaker, *Drames liturgiques du moyen âge* (Rennes, 1860).

ESPOT. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida que consta de 129 e. y albergues y 362 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Espot, lugar de........	—	104	297
Estahis, íd. á.........	1'5	17	52
Grupos inferiores y e. diseminados........	—	8	13

Corresponde al p. j. de Sort., dióc. de Urgel, situado aproximadamente á 1,340 m. s. n. m., á una y otra orilla del río de su nombre, llamado también Escrita. Dista unos 28 kms. de Sort. Son sus producciones: granos, legumbres y forrajes. Hay grandes bosques de pinos y abetos, sierras escabrosísimas y numerosos estanques que contienen aguas ferruginosas, teniendo uno de ellos aguas sulfurosas á 27° C. á 15 m. de la población y á 1,420 m. de altura. Tiene este término altas, al par que hermosas, montañas como los picos Puy de Linya y el Fonguera de 2,869 y 2,884 m., respectivamente; el agudo pico de Peguera, que alcanza 2,988 metros, y otros varios de no menor importancia y en los cuales se observan las pisadas del oso que encuentra seguro abrigo en los espesos bosques de estas montañas. El censo de 1920 le asigna 378 h.

ESPOTÁTICO, CA. adj. ant. Ficticio, fingido.

ESPOUY (HÉCTOR DE). *Biog.* Arquitecto francés, n. en Sables-Adour en 1854. Fué discípulo de Daumet y de la Escuela de Bellas Artes, obteniendo en 1884 el premio de Roma por un proyecto de escuela politécnica. Desde allí envió diferentes estudios sobre el templo de Marte, el teatro de Marcelo, la basílica de Constantino, etc. En 1889, á su regreso á Francia, fué nombrado auditor del consejo de construcciones civiles, y en 1895 profesor de dibujo ornamental de la Escuela de Bellas Artes. Entre sus obras figuran principalmente proyectos y reproducciones, por los que obtuvo una segunda medalla en el *Salon* de 1890 y una medalla de oro en la Exposición Universal de París (1900).

ESPOUY (LUIS DE). *Biog.* Médico y publicista francés, n. en Nantes en 1782 y m. en París en 1856. Prestó sus servicios en el cuerpo de Sanidad Militar en las guerras del Imperio, distinguiéndose en las batallas de Wagram, Jena, Austerlitz y Esmolensco. Fué, después de haber pedido su retiro en 1821, médico de cámara del duque de Berry. Publicó las obras *Etude des ravitaillements dans les armées expéditionnaires* (París, 1824), *Traité des traumatismes par les coups d'arme d'acier* (Lila, 1825), y *La grande armée et son retour de la campagne de Russie* (Lyón, 1827).



La esposa, por Dante Gabriel Rossetti

ESPOZ Y MINA (CONDE DE). *Genealog.* Títu del reino otorgado en 1837; desde 1908 lo posee Ju Pablo Moso y Subiza.

ESPOZ Y MINA (FRANCISCO). *Biog.* General españ n. en Indocín (Navarra) el 17 de Junio de 1781 y m. 13 de Diciembre de 1836. Hijo de unos honrados

bradores, se dedicó, como sus padres, al cultivo de la tierra. En 1810, al enterarse de que su sobrino Mina *(el Mozo)* había caído prisionero de los franceses, lo abandonó todo para ponerse al frente de las fuerzas que aquél había acaudillado, mostrando pronto su superioridad y dando mucho que hacer al enemigo, tanto, que Reille, el gobernador militar francés de Pamplona, desesperado ante la audacia del guerrillero, reunió 30,000 soldados de los más aguerridos para batir á los españoles que escasamente contaban 3,000. ESPOZ Y MINA logró burlar á aquél, diseminando sus fuerzas militares, perfectamente distribuídas entre Aragón y Castilla, reservándose sólo 1,500 hombres escogidos para acompañarle en sus empresas de sorprender al enemigo, interceptar correos y apoderarse de convoyes. Uno de los primeros actos que le dieron fama



Francisco Espoz y Mina

fué el apresamiento de un importante convoy custodiado por numerosas fuerzas francesas, á las que derrotó, haciéndoles más de 800 muertos y quedando prisioneros los otros. Además, recobraron la libertad 1,000 prisioneros españoles y algunos ingleses, que iban en el convoy (25 de Mayo de 1811). En Octubre volvió á aparecer en Navarra herido, y después de haber logrado desesperar con sus proezas á los franceses, recibió un oficio de la Regencia colmándole de elogios y mandándole el Real despacho de coronel. Una vez restablecido, volvió á ponerse al frente de sus 1,500 infantes, logrando reunir también 120 jinetes, y con estas fuerzas, después de operar en Navarra, pasó á Aragón, y luego á Castilla. Se batió varias veces con los franceses en campo abierto, venciéndoles. Para evitar que algunos malhechores, tomando el nombre de guerrilleros, deshonraran el nombre de éstos, logró prender al cabecilla Echevarría y le fusiló en Estella. Las hazañas de ESPOZ Y MINA habían exasperado á Reille hasta el extremo de poner á precio su cabeza en Agosto de 1811, ofreciendo por ella 6,000 duros, aunque sin resultado alguno. Cuando Severoli evacuó Navarra para dirigirse á Aragón, siguióle ESPOZ Y MINA marchando á Egea y Ayerbe (16 de Octubre de 1811). Musnier, que era el gobernador de Zaragoza, destacó contra él una columna que no se atrevió á medir sus fuerzas con las del guerrillero español, y se retiró prudentemente camino de Huesca; pero ESPOZ Y MINA, animado al ver la retirada del enemigo, le persiguió hasta lograr envolverle y obligarle á formar el cuadro. Un ataque á la bayoneta de Cruchaga, segundo de ESPOZ Y MINA, obligó á los franceses á rendirse, cayendo prisioneros 640 soldados y 17 oficiales, entre ellos el jefe de la columna. Al enterarse Musnier del desastre, salió de Zaragoza, y en combinación con otras fuerzas trató de rescatar los prisioneros; pero nuestro caudillo, con su astucia, les burló á todos y atravesando Aragón, Navarra y Guipúzcoa, llegó al puerto de Motrico, rindió la escasa guarnición francesa que lo defendía y embarcó los prisioneros en la fragata inglesa *Iris*. El general Reille, irritado por la conducta de ESPOZ Y MINA y por los señalados triunfos que alcanzaba, se vengó mandando ahorcar, fusilar y vejar despiadadamente de diversos modos, no sólo á los militares prisioneros, sino á los padres y parientes de los voluntarios españoles. Con tal motivo, ESPOZ Y MINA y los jefes de su división quejáronse en diversas comunicaciones de tales atentados y mandaron un oficio en que decían al comandante general de Navarra lo siguiente: «Si el conde de Reille no revoca inmediatamente su decreto del 5 de Agosto, cesa en su sistema y pone en libertad todos los presos por nuestra causa, haremos una guerra sin cuartel, incluyendo la majestad misma del emperador, degollando cuantos parientes suyos y de sus partidarios hallemos en cualquier parte del mundo: el saqueo y las llamas decidirán la suerte de sus bienes...» Como consecuencia de estos oficios, publicó ESPOZ Y MINA el 14 de Diciembre un famoso decreto conminando á Reille á que cesara en sus crueldades si no quería exponerse á grandes represalias, siendo la primera la ejecución de 23 oficiales y 700 soldados franceses que tenía en su poder. Ordenó el guerrillero que este decreto fuera leído á los prisioneros que ya tenía y á los que cayeran en lo sucesivo en su poder «para que sepan el riesgo en que se hallan de morir afrentosamente en una horca por la conducta cruel del conde Reille». El general francés pudo convencerse pronto de que la amenaza de ESPOZ Y MINA no era letra muerta, y amansó sus furores. El 11 de Enero de 1812 sostuvo un reñido combate con el general Abbé en las inmediaciones de Sangüesa, del cual salió éste completamente derrotado por ESPOZ Y MINA, quien le cogió unos 400 prisioneros, subiendo las bajas del enemigo, entre muertos y heridos, á unas 1,000 y perdiendo, además, la artillería. En Abril de 1812, después de un reñido combate, se apoderó de un convoy custodiado por 2,000 hombres, de los cuales mató á 600, hirió á 930 y apresó á 150, logrando solamente escaparse 320. Cayó en su poder un cuantioso botín y se apoderó, además, de importantes documentos que José Bonaparte enviaba á su hermano. Poco después ESPOZ Y MINA fué herido en un muslo, por una bala de fusil, en Santa Cruz de Campezu. El 28 de Enero de 1813 derrotó al general Abbé en Mandivil y el 10 de Febrero rindió á Tafalla que estaba ocupada por los franceses. Después se apoderó de Sos; luego batió al enemigo en Lerín y más tarde en Lodosa, donde hizo



Francisco Espoz y Mina
(De un dibujo de la Biblioteca Nacional de Madrid)

centenares de prisioneros, apoderándose el 11 de Marzo del castillo de Fuenterrabía. Claussel y Abbé dispusieron un plan para apoderarse de ESPOZ Y MINA, pero no sólo no lo consiguieron, sino que el caudillo español rindió á una columna de Claussel (21 de Abril), y por espacio de dos meses se entretuvo en burlar á los

dos generales obligándolos á marchas y contramarchas. A consecuencia del desastre que en Junio sufrieron los franceses en la famosa batalla de Vitoria, cesaron un momento en la persecución del caudillo español, que siguió molestando á sus adversarios por la parte de San Juan de Pie de Puerto durante todo el año 1813.



Sepultura de Espoz y Mina. (Pamplona)

En aquella campaña ESPOZ Y MINA salió vencedor en 43 acciones de guerra, á pesar de tener enfrente los más famosos generales franceses, y rescató varias plazas. Al regresar Fernando VII, ESPOZ Y MINA fué desterrado por sus ideas liberales, mandándole á Pamplona y poniendo sus tropas á las órdenes del capitán general de Aragón (15 de Septiembre de 1814). Advertido de lo que se tramaba por haber interceptado un pliego, púsose de acuerdo con algunos jefes de los cuerpos que tenía á sus órdenes y de cierto número de habitantes de la ciudad, para apoderarse por medio de un golpe de mano de la ciudadela, pero fracasó este plan, en el que le ayudaba su sobrino, que ya había recobrado la libertad, y ambos tuvieron que refugiarse en Francia. Allí fué ESPOZ Y MINA detenido á petición del embajador español; pero pronto le pusieron en libertad, señalándole el gobierno de Luis XVIII una pensión de 500 francos mensuales. En 1820, regresó á ESPAÑA siendo nombrado capitán general de Navarra y de Galicia, de cuyo último cargo fué destituído, por creer el Gobierno que patrocinaba un movimiento de oposición á su política. En 1822, ESPOZ Y MINA cambió la faz de la guerra de Cataluña. Empezó por ahuyentar á los facciosos reunidos en Cervera, libertando á las tropas liberales que aquéllos tenían cercadas. Marchó contra Castellfullit, y después de sostener varios combates, sitió el pueblo, el 17 de Octubre, logrando que los carlistas abandonasen la posición el día 24, huyendo con ellos la población, y ESPOZ Y MINA mandó arrasar todos los edificios y fortificaciones y en lo más visible de uno de los muros que quedaban en pie, hizo poner la siguiente inscripción, que se hizo célebre: *Aquí existió Castellfullit; pueblos, tomad ejemplo: no abriguéis á los enemigos de la patria.* El 27 de Octubre dió al barón de Eroles una reñida batalla en Borá, venciéndole. El 3 de Noviembre se apoderó de Balaguer. Desde Pons envió una exposición al Gobierno pidiendo el relevo, pues se había enterado de que sus enemigos de la corte murmuraban de su conducta, criticando su tardanza en acabar con los rebeldes de Cataluña; no obstante, siguió las operaciones, tranquilizado, además, por las amplias facultades que le otorgaba el Gobierno para acabar sin reparo alguno y de una vez con los enemigos. El 11 de Noviembre entró en Tremp, cuyo pueblo no había sido abandonado por sus moradores, lo cual era ya una prueba de la confianza que inspiraba ESPOZ Y MINA. Por otra parte, sus tropas habían cobrado grandes alientos con los anteriores triunfos, y así fué que aunque Eroles y Romagosa le esperaban con 3,500 hombres, el día 15, en las formidables alturas y escarpadas montañas de Pobla de Segur, confiados en derrotarle, fué tal el arrojo y decisión con que les atacaron los soldados de ESPOZ Y MINA que desalojándoles de sus posiciones, lograron llegar á Pobla después de vencer tenaz resistencia. El 23 de Noviembre llegó á Puigcerdá, capital de la Cerdaña, comarca habitada por liberales, libertándola de la opresión en que la tenían los carlistas, obligando á tres columnas enemigas á refugiarse en Francia. No tardó en seguir el mismo camino la célebre Regencia de Urgel. Después de dar una proclama á los habitantes de Cerdaña (4 de Diciembre) exhortándoles á armarse ellos mismos en defensa de su libertad, asegurándoles de que en todo caso volaría en su socorro, dirigióse á Seo de Urgel, cuya ciudad tomó [V. SEO DE URGEL (SITIO DE)]. Por todos sus triunfos el Gobierno le ascendió á teniente general, otorgándole la cruz de San Fernando. Después de entrar en aquella plaza el 3 de Febrero del año siguiente, marchó el día 6 á Barcelona. Aquel año tuvo lugar la intervención extranjera, que después de someter á los ejércitos constitucionales de La Bisbal, Ballesteros y Morillo, pudo dedicar todas sus fuerzas á combatir á ESPOZ Y MINA, el cual seguía en Cataluña y había logrado casi someter á los carlistas; pero aun cuando su ejército estaba compuesto por unos 20,000 hombres, como tenía que guarnecer las plazas que iba tomando, le quedaban escasamente, para el momento de la lucha, unos 8,000 soldados. La entrada en España de Moncey y el regreso de Eroles y otros jefes carlistas, alentaron el espíritu de los realistas catalanes, aumentando, en cambio, las dificultades para ESPOZ Y MINA y sus partidarios. El gobernador y la guarnición de Gerona tuvieron que abandonar la plaza, pues se consideraban impotentes contra el ataque que se preparaba y mandaron también retirar la guarnición de Rosas y la artillería de Figueras. Muchas poblaciones y ciudades iban cayendo en poder de los franceses. Una proclama de Donnadieu, comandante de la 10.ª división francesa y otra de la Junta central, ambas fechadas en Vich el 6 y 10 de Mayo, irritaron de tal modo á ESPOZ Y MINA, que por su parte publicó otra desde el campamento de Sallent (15 de Mayo) conminando con terribles penas á los que se mostrasen contrarios á la Constitución. Una operación que había dispuesto el 23 de Mayo para sorprender á la guarnición de Vich, fracasó. ESPOZ Y MINA, que llegó á padecer muchas privaciones y grandes fatigas, se decidió á intentar la invasión de la Cerdaña francesa, á pesar de no alimentar ilusión alguna referente al apoyo que pudieran prestarle los liberales franceses, y logró llegar á Palau, donde estableció su campamento; pero viendo que esta invasión no había surtido el efecto que él esperaba, se retiró hacia Puigcerdá, viéndose acosado de enemigos que le obligaron á penosas marchas por toda la cordillera del Pirineo. Un gran temporal de nieve y granizo aumentó las dificultades, pues habiendo perdido las huellas del camino que habían llevado antes,

hombres y caballerías se despeñaban, y el mismo ESPOZ Y MINA, queriendo salvar á un soldado, se rompió una pierna contra una roca. Tras penalidades sin cuento, pudieron llegar á Seo de Urgel, en confuso desorden. Con las fuerzas que le quedaban marchó á Barcelona y el 30 de Junio dirigió una enérgica representación al Gobierno manifestándole que si no le enviaban refuerzos, no respondía de nada. Esta comunicación se cruzó con otra del ministro en que le autorizaba para aumentar su ejército, obligar á las Diputaciones que le prestasen auxilios de todas clases y hacer excursiones á las provincias de Aragón y Castellón de la Plana. A últimos de Junio logró concentrar todas las fuerzas de su ejército en las inmediaciones de Barcelona y se dispuso á maniobrar con todas ellas contra el enemigo, aun cuando sus dolencias le obligaron á ser conducido en una camilla á dicha ciudad, en donde consiguió algún alivio. Aprovechando el buen espíritu que todavía animaba á las tropas, puso á las órdenes del general Miláns todas las que había disponibles para que operasen en la provincia de Tarragona. Las dificultades en que se encontraba ESPOZ Y MINA eran extraordinarias; contaba apenas con 9,000 hombres para luchar no sólo con el ejército francés, sino también con numerosas partidas que se formaban en todos los pueblos. Para colmo de desdichas, surgió un desacuerdo entre ESPOZ Y MINA y Miláns, que, aun cuando terminó felizmente, complicó, como suele ocurrir siempre, la apurada situación en que se encontraban las tropas constitucionales. El triunfo del absolutismo y la entrada triunfal de Fernando VII en Madrid, obligó á ESPOZ Y MINA á celebrar un armisticio, firmándose el 1.° de Noviembre una honrosísima capitulación. El 7 del mismo mes, de acuerdo con el general Moncey, embarcó acompañado de algunos jefes y oficiales en un buque de guerra francés, llegando el día 30 á Plymouth. Permaneció en Inglaterra hasta que la revolución de 1830 le llevó á Francia, con la esperanza de que el Gobierno de Luis Felipe le auxiliara en su intento de restablecer otra vez la Constitución en España. Llamado por la Junta de Bayona, exhortó (1.° de Octubre de 1830) á los emigrados españoles, á la unión y concordia, logrando, no sin dificultades, que la inmensa mayoría de generales y jefes allí reunidos se pusieran á sus órdenes. El 18 de Octubre penetró en España, llegando hasta Vera, de cuyo pueblo se apoderó; hizo un reconocimiento sobre Irún, teniendo que retirarse al ver que el país no respondía. En 1832 volvió á intentar el restablecimiento de la Constitución en España, sin lograr mejor éxito que la primera vez, regresando después á Inglaterra. La amnistía de 1833 le permitió regresar á España, siendo nombrado en Octubre de 1834 general en jefe del ejército del Norte. A principios de Noviembre salió á campaña, siendo su primer hecho de armas de aquella época una acción corta, pero empeñada, que sostuvo en Villaba, demostrándole este primer encuentro lo que sería aquella terrible campaña. Luego, el mal estado de su salud obligóle á permanecer en Pamplona hasta principios de Febrero del año siguiente. En una de sus expediciones al Baztán para socorrer á Elizondo, tuvo lugar la reñida acción de Larraizar, provocada por Zumalacárregui, salvándose ESPOZ Y MINA del cerco en que se encontraba, gracias al ardid de hacer llegar á manos del coronel Elío, que acababa de pasarse á las filas carlistas, una fingida orden de su general en que le prescribía un movimiento que dejaba libre el paso por donde podía escapar; de este modo llegó á Elizondo, no sin experimentar 300 bajas y salir contuso por una bala que se embotó en los pliegues de su abrigo. Más tarde, Zumalacárregui aprovechó la estancia de ESPOZ Y MINA en el Baztán para atacar á un mismo tiempo Echarri Aranaz y Olazagutia, y aunque ESPOZ Y MINA salió inmediatamente de Elizondo hacia Pamplona, no pudo impedir que ambos pueblos cayeran en poder del enemigo. Su estado de salud, que cada día empeoraba, y la falta de medios para luchar con el enemigo, le obligaron á presentar su dimisión, que acabó por aceptar el Gobierno el 13 de Abril. ESPOZ Y MINA entregó sin dilación el mando al general Benedicto, mientras llegaba su sucesor, el general Valdés. El mejor elogio que se puede hacer de su mando lo hizo su rival, Zumalacárregui, en una proclama publicada al saber su dimisión, en que decía: «Dios nos ha presentado por contrario á Mina, que era el solo que podía balancear nuestra victoria. Solamente Mina podía detener sobre los bordes del abismo el trono vacilante de la débil criatura que quieren imponernos por reina. Mina, que á la energía, á la actividad y á su talento militar, reúne una reputación colosal y por cuyas venas corre sangre navarra, acaba de caer.»

ESPOZ Y MINA, cuya salud se había restablecido, hallábase en Pau, cuando la subida de Mendizábal al poder le llevó al mando de Cataluña el 2 de Octubre de 1835, no sin que el Ayuntamiento de Pamplona solicitase al Gobierno que fuese enviado á Navarra. Al hacerse cargo del mando, publicó una proclama el día 25 exhortando á los pueblos á no prestar auxilio á los carlistas, y á los liberales, á que no escaseasen los sacrificios por el interés de la libertad, y el día 29, antes de salir á campaña, dictó un bando declarando en estado de sitio todo el distrito y amenazando con la pena de muerte á los que favoreciesen, de cualquier modo, á los carlistas, bando que fué modificado en sentido más benigno el 14 de Enero de 1836 y el 20 de Febrero. El 21 de Diciembre de 1835, hallándose en Cardona, decidióse á atacar el casi inexpugnable santuario de Hort, fortificado por los carlistas, apoderándose de él mediante el empleo de la artillería de sitio. Las inquietudes sufridas durante este sitio, aumentadas por el disgusto que le produjeran los sucesos vergonzosos acaecidos en Barcelona los días 4 y 5 de Enero de 1836, que le obligaron á marchar á dicha ciudad, quebrantaron grandemente su salud. Pocas semanas después tuvo la debilidad de sancionar el fusilamiento de la madre de Cabrera, que le propuso Nogueras. Su estado delicadísimo de salud no permitía á su quebrantado cuerpo seguir los impulsos de su enérgica voluntad. Sin embargo, decidióse verificar el 10 de Marzo una salida por las provincias de Lérida y Tarragona, regresando á fines de mes. El 1.° de Abril dimitió el mando ante el disgusto que produjo en la opinión el indisculpable fusilamiento de la madre de Cabrera. El Gobierno no admitió su dimisión y continuó al frente de su ejército. «Infatigable, dice Pirala, si no en operar, porque no se lo permitía su enfermedad cada vez más grave, hasta el punto de que poco después le desahuciaron los facultativos, no descansaba en prescribir movimientos, y seguir con todos los jefes de brigada y aun de pequeñas columnas una correspondencia tan activa, y minuciosa á veces, que forma legajos lo que á la vista tenemos de la seguida con cualquiera de los jefes.» A pesar de que el 6 de Octubre encargó interinamente el mando al general Serrano, todas las columnas seguían moviéndose por inspiraciones de ESPOZ Y MINA, que, como dice Valera, «en medio de su dolencia y postrado en el lecho, que no debía abandonar



Juana María de la Vega
condesa de Espoz y Mina

sino para bajar al sepulcro, no dejaba de comunicarles á los jefes que operaban bajo los dictados de la pericia y patriotismo de aquel célebre caudillo», que sucumbió el 24 de Diciembre, minadas sus fuerzas físicas por las fatigas, tormentos del espíritu y lesiones orgánicas producidas por las heridas recibidas en defensa de su patria y del Gobierno establecido. Su viuda recibió el título de condesa, y el nombre del ilustre caudillo se inscribió en el Congreso de los diputados entre los héroes de la libertad. Dejó escritas sus *Memorias*, que constituyen un precioso documento para la historia patria. Serrano y Sanz, en el prólogo al tomo de la *Nueva Colección de Escritores Castellanos*, dedicado á *Autobiografías y Memorias*, dice lo siguiente: «Militares son casi exclusivamente las *Memorias* del general Espoz y Mina, memorias cuyo principio es una de las páginas más gloriosas de nuestra insurrección contra Bonaparte. Con la sencillez propia de quien abandona la laya para convertirse en héroe infatigable, pinta la resistencia encarnizada que hallaban los franceses en Navarra, la movilidad pasmosa de nuestras guerrillas y su audacia sin igual, trazando las semblanzas de hombres que, como Sarasa y Gorriz no sabían leer ni escribir, pero descendían por línea recta de aquellos vascones siempre levantiscos é indomables. Menos entusiasmo despierta la continuación por la naturaleza misma del asunto: refugiado Mina en Francia al regreso de Fernando VII, nada piensa sino en la manía de conspiraciones, causa principal de nuestra decadencia política; afiliado al partido liberal, se empequeñece la figura del veterano guerrillero; ya no es el campeón de su patria, sino el de un partido más ó menos nacional; á trueque de ver la Constitución de Cádiz restablecida, llega á pensar que sería prudente reconocer la independencia de nuestras colonias americanas, con tal que éstas ayudasen á derribar el Gobierno absoluto...»

Bibliogr. Memorias del general don Francisco Espoz y Mina, escritas por él mismo. Publicólas su viuda doña Juana María de la Vega, condesa de Espoz y Mina (5 vol., Madrid, 1850-52); el tomo V, que contiene los sucesos del tiempo que mandó ESPOZ Y MINA en Navarra desde el 4 de Noviembre de 1834 hasta el 18 de Abril de 1835 no fué escrito por él.

ESPOZENDE. *Geog.* Conc. de Portugal, en la prov. del Miño, dist. y dióc. de Braga. Comprende las felig. de Antas, Apulia, Belinho, Espozende, Fão, Fonte Boa, Forfães, Gandra, Gemezes, Mar, Marinhas, Palmeira do Faro, Rio Tinto y Villa-Cha, con 15,090 h. Su cabecera es la villa de igual nombre, sit. en la margen der. de una hoz del Covado, á 30 kms. de la capital del distrito; 1,600 h. Ofrece un bello aspecto y tiene suntuosa iglesia matriz, dos hospitales, Casa de Misericordia, escuelas, biblioteca, teatro, est. telegráficopostal de primera clase. Su término es muy fértil, cosechándose vino y legumbres. Abunda la caza. Fué elevada á la categoría de villa por don Sebastián.

ESPR. *Mús.* Abreviatura de las voces italianas *Espressione* y *Espressivo.*

ESPRAGUEYA. f. *Entom.* (*Spragueia* Grote.) Género de lepidópteros de la familia de los nóctuidos y tribu de los agaristinos. Se conocen 12 especies, propias de América. La *Sp. dama* Guen. está muy extendida por los Estados Unidos, Méjico y Nueva Granada.

ESPRAIADA. *Geog.* Isla del Brasil, en el río Abaeté, Est. de Minas Geraes.

ESPRAIADO. *Geog.* Río del Brasil, afl. de la lag. Maricá (Río de Janeiro) y cerca de Borda (Minas Geraes). || Est. del f. c. Paulista, entre Brotas y Cannela.

ESPRATELOIDES. m. pl. *Ictiol.* (*Spratelloides.*) Género de peces fisóstomos de la familia de los clupeidos.

ESPREDGLASER. m. *Mineral.* V. SPROEDGLASERZ.

ESPREGUEIRA (MANUEL ALFONSO DE). *Biog.* Político portugués, n. en Vianna do Castello en 1835. Estudió matemáticas en la Universidad de Coimbra y luego la carrera de ingeniero en la Escuela de París, ingresando en 1850 en el ejército, en el que llegó á general de división. Después de haber sido muchas veces diputado y una presidente de la Cámara, fué nombrado en 1898 ministro de Hacienda, siéndolo también en 1904 y en 1908, pero la última vez fué muy discutida su gestión y censurado en el Parlamento, por los adelantos que había hecho á la casa real, dimitiendo á la caída del ministerio en Diciembre del mismo año. Fué elegido también para formar parte del siguiente, y con motivo de un empréstito juzgado perjudicial para el Tesoro, se promovieron violentas discusiones en las Cámaras, que fueron cerradas, y á poco dimitió ESPREGUEIRA. Había dirigido también la Compañía Real de los Caminos de Hierro, y publicó varios trabajos, entre ellos los siguientes: *Memoria descriptiva d'um porto de abrigo em Leixões* (Lisboa, 1874); *Memoria sobre as obras executadas nos campos do Mondego; Missão de estudo ao porto de Antuerpia* (Lisboa, 1886); *A questão Leixões-Salamanca* (Lisboa, 1889), y *Projecto do caminho de ferro de Mossamedes* (Lisboa, 1890).

ESPREJANÓ. adj. *Germ.* MULATO. U. t. c. s.

ESPRELS. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Alto Saona, dist. de Vesoul, cant. de Noroy-le-Bourg, á 294 m. s. n. m., á 1'5 kms. de la rib. derecha del Ognon; 880 h. Fuente de Saint-Desle. Fab. de agujas para bordar.

ESPREMESNIL ó EPREMESNIL (JUAN JACOBO DUVAL D'). *Biog.* Magistrado y político francés, n. en Pondichery (India) en 1745 y decapitado en París el 22 de Febrero de 1794. Muy joven aún ingresó en la magistratura y en 1775 fué nombrado consejero del Parlamento de París. Cuando el proceso de rehabilitación del conde de Lally, ESPREMESNIL intervino para defender la memoria de su tío Duval de Leyrit, acusado de haber hecho condenar al infortunado gobernador de las Indias. En 1786 tomó parte en el famoso proceso del *Collar* (V.), y se distinguió por su animosidad contra María Antonieta. Al año siguiente fué uno de los más fogosos campeones de la lucha de los Parlamentos contra el rey y se opuso con energía á los edictos estableciendo el impuesto territorial y el del timbre. El mismo año, con motivo del empréstito propuesto por el cardenal de Brienne, manifestó al rey que debía convocar inmediatamente los Estados generales, pero el soberano no sólo no le hizo caso, sino que desterró al duque de Orleáns y mandó encerrar en una prisión á los consejeros Freteau y Sabatier y, además, resolvió restablecer el Tribunal plenario, despojando así de sus funciones judiciales á los Parlamentos. ESPREMESNIL obtuvo una prueba del edicto y después convocó á todas las Salas del Parlamento, al que expuso la grave situación creada por dicho edicto, redactando un decreto de protesta que le valió una detención de cinco meses. Suprimido el Tribunal plenario, fué fijada la convocación de los Estados generales en 1789 y hubieron de salir dos de los ministros, Brienne y Lamoignon, los que habían tenido más intervención en las medidas contra los Parlamentos. Con tal triunfo, debido á su en-



Juan Jacobo Duval d'Espremesnil

tereza, ESPREMESNIL alcanzó una popularidad extraordinaria, pero cuando vió amenazados los privilegios de la autoridad real, se convirtió en el más celoso defensor del rey, poniéndose muchas veces en pugna con sus colegas. Tanta como había sido su energía para defender los privilegios de los Parlamentos, lo fué, al ser elegido individuo de la Asamblea constituyente, para defender los del rey y los del clero, declarándose adversario de todas las reformas liberales. Su nombre, tan popular antes, se convirtió en el símbolo de la reacción y estuvo á punto de ser víctima de las iras de la plebe. Refugiado en Merisont, se trasladó después al Havre, donde fué detenido el 21 de Septiembre de 1793 y condenado á muerte siete meses después. Escribió un folleto titulado *Réflexions impartiales sur la grande question qui partage les esprits concernant les droits du roi et de la nation assemblée en Etats généraux* (1789). Sus discursos fueron reunidos en un volumen (París, 1823). || Su segunda esposa, *Angélica de Sanctuary*, nacida en 1754, era conocida, á causa de sus generosos sentimientos, por la *madre de los pobres*, lo que no le impidió morir en el cadalso en Mayo ó Junio de 1794.

ESPREMIJO. m. EXPREMIJO.

ESPRENGELIA. f. *Bot.* El género *Sprengelia* Schult. es sinónimo del *Melhania* Forsk., *Brotera* Cav., *Cardiostegia* Prsl., *Pentaglottis* Wall., *Vialia* Vis., de las esterculiáceas.

El género *Sprengelia* Sm., de la familia de las epacridáceas, tribu de las epacrideas, tiene hojas envainadoras, estambres libres de la corola, hipoginos alrededor del disco, corola con limbo profundamente dividido, cápsula con placentas adheridas á la columna central. Arbustos con ramas espatarradas, hojas de vaina corta, patentes, cortamente lanceoladas, flores terminales en ramos principales ó en otros cortos laterales. Comprende 23 especies de Australia y Tasmania.

ESPREO. m. *Ornit. (Spreo.)* Género de pájaros de la familia de las estúrnidas, subfamilia de las esturninas, propio de la región etiópica y que se caracteriza por su pico robusto, sus aberturas nasales grandes, ovaladas, situadas en el extremo anterior de una depresión longitudinal y bordeadas posteriormente por una membrana, su cola corta y cuadrada y su plumaje apenas dotado de lustre metálico. Una especie *(Spreo bicolor)* es del Africa Austral, otra de Camarones *(S. torquatus)* y se conocen otras ocho propias del Africa Oriental.

El tipo del género es el *S. bicolor* ó espreo propiamente dicho, cuyo nombre proviene del de *wit-gat spremo* (estornino culiblanco) que le dan los boers. Es un pájaro poco más grande que el estornino común de Europa, con el plumaje pardo obscuro con visos bronceados, y el abdomen y cobertoras inferiores de la cola, de un blanco puro. Vive en las llanuras del S. de Africa, especialmente en aquellas en que pasta ganado, al que acompaña para librarle de garrapatas y otros parásitos, pero, aunque principalmente insectívoro, devora también muchas uvas, higos y otros frutos, lo que, unido á su excelente carne, hace que se le dé caza con frecuencia. Anida en agujeros que él mismo se excava en las orillas escarpadas de los ríos y que á veces tienen hasta 3 m. de profundidad, pero en ocasiones se apodera del nido hecho por un pico ó por un abejaruco. La puesta, que tiene lugar en Agosto ó Septiembre, se compone de dos á seis huevos azules, casi siempre con manchas rojizas.

ESPREQUELIA. f. *Bot.* El género *Sprekelia* Heister. de la familia de las amarilidáceas, subfamilia de las amarilidoideas, tribu de las narciseas, subtribu de las pancratinas, tiene los filamentos libres del t do ó casi del todo, muchos óvulos en cada celda, semillas planas, estigma trífido, inflorescencia uniflora, espata tubulosa en la base, flores zigomorfas, bilabiadas, sin tubo, tépalos diferentes, vueltos hacia abajo como los órganos sexuales, tallo hueco. Unica especie *Spr. formossisima* de Méjico con flores grandes, rojas.

ESPRESSIONE. *Mús.* Voz italiana equivalente á *expresión* (V.).

ESPRESSIVO. ital. *Mús.* Expresivo, con expresión, para los efectos de la ejecución musical.

ESPRESTAR. v. a. ant. EMPRESTAR.

ESPREUSTEIN. m. *Mineral.* V. SPREUSTEIN.

ESPRIGOLINA. f. *Bot.* V. ESPLIEGO.

ESPRILLA. f. *Agr.* V. ESCAÑA.

ESPRINGALA. f. *Mil.* Nombre dado por los francos á sus primeras hondas. Estas espringalas ó espringallas estaban formadas por una cuerda triple, en cuyo centro había la pieza de cuero en que se colocaba el proyectil de piedra *(galet* ó *jalet)* ó de plomo *(glaut)*.

ESPRINGALE. *Mús.* Voz italiana relativa á una danza que se ejecuta saltando, y que llaman los alemanes *Springtanz*.

ESPRIT. Palabra francesa equivalente á las españolas *talento, agudeza, ingenio, penetración, gracia.* Se aplica á la cualidad que tiene el entendimiento de hallar salidas ingeniosas, y también á la facilidad de percepción del mismo En este sentido entra en las siguientes expresiones: *Femme d'esprit* (mujer de talento); *esprit-fort* (persona despreocupada); *esprit de corps* (espíritu corporativo). *Esprit d'escalier* se dice de aquel á quien, al salir de una entrevista en casa de otro, se le ocurren cosas que antes no se habían ocurrido. || *Arg.* Jovialidad y genio humorístico.

ESPRIT. (Etim. —Del ingl. *sprit*, vástago.) *Mil.* Plumero con que se adorna el ros los días de gala.

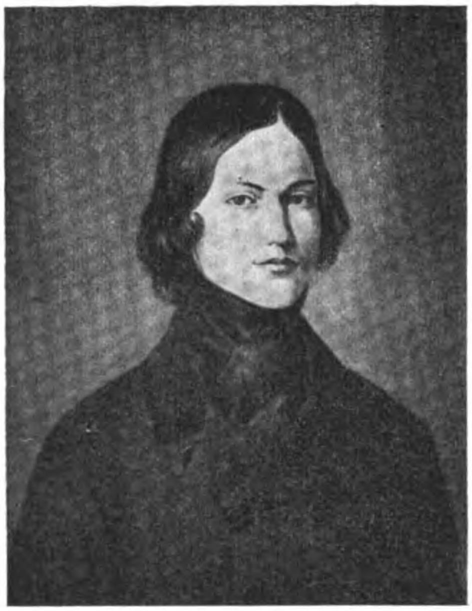
ESPRIT DES LOIS. *Polit.* y *Lit.* La obra más importante de Montesquieu (V.) y una de las más célebres que se escribieron en el siglo XVIII y que más influencia ejercieron en los legisladores. Por lo atrevido y liberal de sus doctrinas, por el sólido fundamento en que éstas descansan y por la profunda ciencia con que están desarrolladas, se considera el libro de Montesquieu como el fundamento de la sociología moderna.

ESPRIT (JACOBO). *Biog.* Escritor francés, n. y m. en Beziers (1611-1678). Entró muy joven en la Congregación del Oratorio, en la que permaneció cinco años, y aunque no llegó á recibir las órdenes, era conocido por el *abate Esprit*. Protegido por los Rochefoucauld, frecuentó las sociedades literarias, en las que fué muy bien acogido, especialmente por Seguier, que le hizo dar una abadía y el nombramiento de consejero de Estado. Más tarde se indispuso con el canciller y entró en la casa del príncipe de Conti, al que siguió al Languedoc, y se ocupó de sus asuntos con tanta inteligencia como actividad. Perteneció á la Academia Francesa, y escribió: *Maximes politiques mises en vers* (París, 1669), en opinión de Cousin *(Mme de Sablé)*; *La fausseté des vertus humaines* (París, 1678), obra que fué refutada por Leibniz (V. Foucher de Careil, *Opuscules inédits de Leibniz*) y que reproduce en forma mediocre las doctrinas de La Rochefoucauld; *Ode au roi sur ses conquêtes dans la Hollande*, y *Parafrasis* de algunos Salmos.

ESPRONCEDA. *Geog.* Mun. de la prov. de Navarra, con 116 e. y albergues y 375 h. Se compone de la villa de su nombre y 6 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Estella, dióc. de Calahorra. Sit. en una pequeña llanura rodeada de terreno muy quebrado é irregular. Cereales, vino y aceites. De esta población se apoderó Enrique IV de Castilla en virtud de la sentencia arbitral dictada por Luis IX de Francia en 1463, pero sacudiendo luego el yugo castellano, volvió á la obediencia de Navarra.

ESPRONCEDA Y DELGADO (JOSÉ). *Biog.* Célebre poeta español del siglo XIX. La circunstancia de haber muer-

to en plena juventud y en el apogeo de la gloria, cuando se publicaba su *Diablo Mundo,* la de ser el más sublime de nuestros poetas románticos y la de haber tomado parte en algunas algaradas juveniles, así como también el haber sido el autor de *El estudiante de Salamanca,* mozo valiente, enamorado y calavera, contribuyeron de consuno á que sus contemporáneos y la posteridad



Espronceda, por Mercar. (Colección Lázaro, Madrid)

considerasen á ESPRONCEDA como el tipo representativo del romanticismo, y á que se creyese, por muchos, que en el *Don Félix de Montemar* había dibujado su propio retrato; escribiéndose y divulgándose de él, con tal motivo, una biografía fantástica, caprichosamente convencional, que ha circulado sin contradicción hasta llegar á nuestros días, en que ha sido rectificada por José Cascales Muñoz, en su obra titulada *Don José de Espronceda, su época, su vida y sus obras,* merced á los documentos, hasta hoy desconocidos, descubiertos por él, que se conservaban y se conservan en la *Torre do Tombo* de Lisboa, en las parroquias madrileñas de San Lorenzo, San Luis y San Sebastián, en la Sección de Manuscritos de la Biblioteca Nacional y en los Archivos Histórico Nacional, Militar de Segovia, General Castrense, Municipal de Madrid, especiales del ministerio de la Guerra y del de Estado, etc., etc. Lo mismo que con la historia de su vida ha venido ocurriendo con su labor poética. Cuando él florecía, estaban de moda las obras de Byron, y el conde de Toreno procuró tomar venganza de ciertos agravios que le había inferido ESPRONCEDA, haciendo correr la especie de que éste era un plagiario del famoso inglés. No faltaron incautos, aun entre los admiradores del vate extremeño, que creyeran que se le honraba al compararlo con el entonces celebérrimo Lord, cuando lo que hacían era ofenderle al suponerlo imitador de su igual; y la fábula de los plagios byronianos tomó pronto cuerpo, adquiriendo con los años tanta autoridad que no han faltado críticos que se han imaginado ver imitaciones hasta en las poesías más diferentes, de las del inglés, del español, por no haberse tomado el trabajo de confrontar los supuestos plagios con lo que se dice plagiado, como *El estudiante de Salamanca,* con el *Don Juan;* la carta de Elvira, virgen seducida, con la de Julia, casada y seductora; el *Canto del corsario,* con la *Canción del pirata,* etcétera, de cuya confrontación habrían sacado el firme convencimiento de que á ESPRONCEDA le era imposible plagiar; se lo impedía su indisciplina ingénita que, contra su voluntad, no le permitía sujetarse á la pauta de ningún modelo, y la exuberancia de su inspiración que, al intentar reproducir una imagen, se desbordaba ofreciéndole á raudales otras superiores y más bellas; por lo que, si ESPRONCEDA hubiera sido plagiario, puede afirmarse, sin incurrir en exageración, que habría hecho con lo plagiado, por bueno que fuese, lo que un escultor de primer orden con el barro que le sirve para interpretar su pensamiento, transformándolo en obra de arte, lo habría sublimado. En prueba de este aserto, compárese su himno *Al Sol* con el del poema *Carthon,* de Ossian. Uno de los estudios más notables que se han hecho acerca de sus obras y de su carácter es el que con el título de *Byron and Espronceda* publicó el sabio hispanófilo norteamericano Felipe H. Churchman en el t. XVII de la *Revue Hispanique,* correspondiente á 1907; y, al proponerse buscar las semejanzas entre los dos vates, confiesa haberse encontrado con las siguientes diferencias, que ponen de manifiesto la ignorancia de los que han venido llamando al extremeño el *Byron español*: «mientras en las obras del inglés abundan los alardes de erudición evidenciados en los prólogos y las notas, en los del español se destaca más su genio que su cultura; los asuntos de sus respectivos poemas son igualmente distintos, empleando Byron el adulterio y los temas bíblicos, que jamás utiliza Espronceda, y tratando aquél, casi siempre, de personajes aristocráticos, en tanto que éste prefiere á la gente de baja estofa. Byron, antipatriota, odia á Inglaterra y á todo lo inglés; Espronceda, por el contrario, ama entrañablemente á España y á todo lo español. Byron es el hombre misántropo que huye de la sociedad, Espronceda es el hombre elegante, eminentemente sociable. El inglés se retrata á sí mismo en casi todos sus poemas, mientras que á Espronceda, y esto es ciertísimo, no se le puede hallar entre los caracteres que describe.» No obstante las absurdas especies que sobre el byronismo del cantor del *Dos de Mayo* han circulado durante el siglo XIX, ya no hay un crítico serio que no reconozca la indiscutible originalidad de ESPRONCEDA y que no le considere tan grande, cuando menos, como Byron, Goethe, Leopardi y los más eminentes del mundo. Sólo persiste la leyenda en lo que se relaciona con su biografía, y de ello tiene él una parte de culpa.

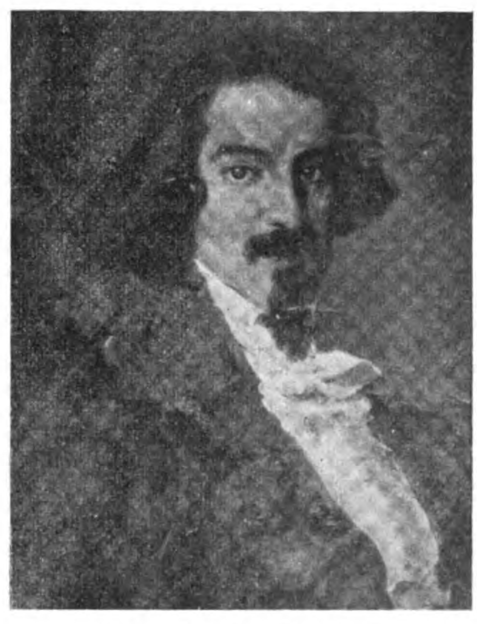
Niño consentido, de padres bien acomodados, quiso gozar desde la infancia de todo lo que privaba en sus días, y como estaban de moda las emigraciones de los hombres de valer, como vestía mucho ser miliciano nacional y como los chicos ilustrados presumían de escépticos, de progresistas, de románticos y de calaveras, ESPRONCEDA procuró seguir los gustos de aquella sociedad, sabiendo demostrar, en la apariencia, que era todo lo que convenía ser para lucir y conduciéndose con tan superior talento que los que no le conocían de cerca lo consideraban cual un *Don Félix de Montemar* por temperamento, cuando no era realmente otra cosa que un *Ciudadano Nerón* por deporte. Siendo un gomoso inofensivo, representó á las mil maravillas el papel de revolucionario y de bohemio; siendo un buen católico, pasaba por un librepensador; gozando en socorrer á los necesitados, simulaba burlarse de las desdichas del prójimo, y siendo víctima de las mujeres, se las daba de conquistador empedernido. Léase, en confirmación de todo esto, cuanto han escrito sobre el asunto Patricio de la Escosura, Roque Barcia, José Zorrilla, Juan Valera y los amigos más íntimos del poeta. Y por lo que hace á la fama de irreligioso que tiene entre los iliteratos de sacristía, no entre el clero culto, léanse también, con detenimiento, su mismo *Diablo Mundo,* su composición *A Jarifa en una orgía,* sus cantos más inspirados, y sobre todo la descripción de su *Viaje his-*

tórico de Gibraltar á Lisboa, en el que se podrán apreciar sus sentimientos por la *simpatía* con que trata á la blasfema. Lo averiguado sobre los principales hechos de su vida, es lo siguiente: ESPRONCEDA Y DELGADO nació en medio del campo, á las seis y treinta de la mañana del 25 de Marzo de 1808, al dirigirse sus padres desde Villafranca de los Barros (donde solían residir cuando el regimiento de caballería de Borbón iba por aquellas tierras) á la inmediata ciudad de Almendralejo, en la que fué bautizado aquel mismo día. Sus citados padres, María del Carmen Delgado y Lara y Juan de Espronceda y Fernández Pimentel, sargento mayor del regimiento de Borbón, eran los dos viudos, y antes de que naciese el poeta, tuvieron otros dos hijos muertos en la infancia y por eso se ha creído que el vate era unigénito. En 1820 residía éste con su familia en Madrid, en una casa de la calle del Lobo donde lo conoció Patricio de la Escosura (el historiador del Colegio de San Mateo y de los Numantinos en *La Ilustración Española y Americana* de 1878). Su padre, que había ascendido á brigadier y se encontraba en expectación de destino, que le fué concedido de cuartel en Guadalajara, lo colocó al año siguiente en un magnífico colegio que se acababa de fundar, en la calle de San Mateo, dirigido por Juan M. Calleja, y del cual eran profesores José Gómez Hermosilla y Alberto Lista, cuyas sabias lecciones recibió allí ESPRONCEDA hasta 1823, en que fué cerrado dicho Colegio de Real orden, asistiendo después á la clase privada del maestro Lista, quien le extendió más tarde una certificación de estudios, conservada, por ser de puño y letra del gran humanista, en la Sección de Manuscritos de la Biblioteca Nacional, y de la que resulta que ESPRONCEDA cursó con singular aprovechamiento las Matemáticas, los idiomas francés, inglés y latín, nociones de griego, historia, mitología, retórica y poética, etc.

Sirva esta certificación, con otras muchas pruebas que pueden presentarse, de corroboración á lo dicho por José Zorrilla, en sus *Recuerdos del tiempo viejo*, para desvanecer la absurda especie de que ESPRONCEDA era, aunque un gran poeta, de escasa cultura.

Siendo ya célebre entre los chicos de su generación (por la poesía que había dedicado á los sucesos del 7 de Julio), en 1823 fundó, con Miguel Ortiz, Escosura, Vega y otros héroes, cuyas edades oscilaban entre los doce y los diez y seis años, una sociedad secreta, que titularon de *Los Numantinos*, mediante la cual, influídos por el ambiente de la época y deseando imitar á los hombres, se proponían hacer una revolución. Esta sociedad era inocente, como cosa de niños, pero, no obstante, fué denunciada á las autoridades en 1825 y, como consecuencia, sometida á un proceso, siendo ESPRONCEDA (su presidente entonces) condenado á sufrir unos días de arresto en el convento de San Francisco de Guadalajara, ciudad en que residían sus padres. Durante aquel arresto escribió los conocidos cantos de su poema *Pelayo*. A la vez que en la sociedad *Los Numantinos*, y en el mismo año 1823, entró á formar parte de la *Academia poética del Mirto*, la que, si no fué ideada, fué constantemente dirigida por el ilustre Lista, para el que venía á ser como una prolongación de su academia particular, pues la componían sus más amados discípulos y amigos, figurando entre unos y otros Gabriel Ferrer y Dávila, Felipe Pardo, Luis Usoz y Río, Juan Bautista Alonso, Luis María Pastor, Santos López Pelegrín, Jaime Dot, Lino Orellana y Antonio Cabanilles. El carácter de esta Academia, verdadera cuna literaria del autor de *El Diablo Mundo*, era esencialmente horaciano, y celebró sus sesiones hasta 1826 en que debió de acabar.

Al siguiente año, ó sea en 1827, emigró ESPRONCEDA á Portugal, no huyendo de la policía, como se ha dicho, sino, como dice él mismo en su *Viaje histórico de Gibraltar á Lisboa*, porque «llevado de su instinto de ver mundo, dejó un día su casa, sin dar cuenta á nadie» y se embarcó en el Peñón, terminando dicho artículo con este párrafo, que ha servido de base á lo que circula como una anécdota: «Llegamos á Lisboa, que yo creí que no llegábamos nunca. Hicimos cuarentena, que fué también divertida; visitónos la Sanidad y nos pidieron no sé qué dinero. Yo saqué un duro, único que tenía, y me devolvieron dos pesetas, que arrojé al río Tajo porque no quería entrar en tan gran capital con tan poco dinero.» Cualquiera, al leer estas últimas líneas, creería firmemente que ESPRONCEDA era un pobre bohemio. Sin embargo, tales manifestaciones sólo pueden considerarse como una humorada, escrita á guisa de figura retórica. Quizá no tuviese en el bolsillo más que un duro de esta clase de moneda; pero si el lector tiene en cuenta la posición de su padre, si revisa el expediente de éste, que se conserva en el Archivo de Segovia, y ve la relación de algunas de las varias cantidades que le giró durante su voluntario ostracismo, y si observa su género de vida anterior y posterior á tal viaje, comprenderá fácilmente, que no le faltarían al poeta algunas onzas de que disponer para sus gastos. Cuando ESPRONCEDA llegó á Portugal, que gobernaba interinamente doña Isabel María (y no don Miguel), fraternizó, desde el primer instante, con los políticos españoles que conspiraban allí, y, confundiéndosele con éstos, fué incluído entre ellos y enviado desde Lisboa al depósito de emigrados que se había establecido en Santarem (no al castillo de San Jorge, donde jamás estuvo) y desde Santarem se le transportó, con otros, á Inglaterra, desde cuya capital escribió á los autores de sus días, comunicándoles su arribo al Reino Unido, con fecha 27 de Diciembre de 1827, no dejando de escribirles desde la Gran Bretaña hasta



Espronceda, por Manuel Arroyo
(Museo de Arte Moderno, Madrid)

el 18 de Noviembre de 1828, en que se disponía para volver al continente, al que regresó por Flandes; escribiéndoles desde Bruselas el 6 de Marzo de 1829, solicitando dinero, que deseaba tener á prevención en todas partes, en el mismo Bruselas y en París. Mientras estuvo en Inglaterra, se sabe por sus cartas que gozó de buena salud «porque siempre le senta-

ron muy bien los fríos», y conservó su independencia de carácter «negándose á visitar á un don Alvaro por considerarlo un tunante, á un tal Lino, porque ni de nombre sabía quién era, y al embajador de España porque no quería tratarse con gente tan opuesta á sus ideas». Y en tanto que otros compatriotas se roían los codos de hambre, el hijo del brigadier Espronceda no debía de pasarlo muy mal cuando se hacía trajes de 17 libras y residía temporadas en el campo con personas de calidad. De los gastos del joven desterrado puede dar una idea el que sólo «para pagar pequeñas deudas» pidiese á su padre la friolera de 4,000 reales, cuando se preparaba para marchar á Flandes. Cuando ESPRONCEDA salió de Londres, la después famosísima Teresa (á la que quizá no habría conocido aún) permanecía allí soltera, y en situación tan apurada como indica este anuncio de *El Emigrado Observador*, correspondiente á Febrero de 1829: «Las hijas del coronel Mancha bordan con el mayor primor brazaletes, sacando de esta industria auxilio para socorrer su indigencia honrada.» De esta indigencia las sacó el rico comerciante Gregorio de Bayo, casándose con Teresa, de la que tuvo un hijo que se llamó Ricardo. ESPRONCEDA permaneció en Francia desde 1829 hasta 1833, en que regresó á España, acogiéndose á la segunda amnistía que dió María Cristina, pues había conseguido, durante su ausencia, hacerse pasar por un conspirador de cuidado, á quien la policía vigilaba de cerca, y si hubiese regresado antes le habría costado algún disgusto. Se le tomó tan en serio que, suponiéndole en combinaciones revolucionarias con su anciano padre, se practicó un registro policíaco en casa de éste; registro infructuoso para el fin que se perseguía, pero de felicísimos resultados para conocer muchos detalles de la vida del gran lírico, que, sin esta circunstancia, aun permanecerían ignorados. Mas como se mandó sacar copia (y unir al expediente del brigadier Espronceda) de todos los papeles que se hallaron en su poder, dicho expediente constituye una de las mejores fuentes biográficas del hijo. Ni entre estos papeles ni entre los demás documentos que se conocen, relativos á ESPRONCEDA, se ha encontrado todavía prueba ni indicio siquiera que confirme cuanto han dicho sus biógrafos sobre su ingreso en la Academia de Artillería, sobre su estancia en el cuerpo de Guardias de Corps y sobre su concurso en la revolución de Julio, en la expedición de Chapalangarra y en el ejército internacional para salvar Polonia. Tampoco había testimonios (salvo la partida de bautismo de la hija, que nació en Madrid el 11 de Mayo de 1834) acerca de las relaciones de ESPRONCEDA con Teresa, hasta que uno de los que auxiliaron al vate extremeño en el rapto de ésta, su íntimo amigo Balbino Cortés, le refirió cómo se llevó á efecto á Enrique Rodríguez Solís, quien lo dió á conocer al público en el número de *La Ilustración Artística*, de Barcelona, correspondiente al 30 de Julio de 1883, en un artículo titulado *Una aventura de Espronceda. Episodio histórico*. El rapto se realizó, no en Londres, sino en París, *durante una hermosa noche de otoño del año 1831*, en el hotel Fravart, donde vivía ESPRONCEDA, con Balbino Cortés y dos hermanos de éste, y adonde fué á hospedarse Teresa con su esposo el señor Bayo. Descartando la parte imaginativa del artículo de Rodríguez Solís, es de presumir que ESPRONCEDA y Teresa se encontraron en el mismo hotel, y lo cierto es que cuando ESPRONCEDA regresó á España (después de haber hecho otra excursión á Londres en 1832, á juzgar por la fecha de la poesía que dedicó á Matilde) vino ya en compañía de Teresa, y no es muy desacertado creer que, para poetizar aquellos amores á los ojos de sus camaradas, fuese el mismo ESPRONCEDA el que inventó la leyenda que recogieron sus biógrafos. El primero de ellos lo fué, sin duda, el autor de un artículo (sin firma) que debió de inspirar él ó que, por lo menos, debió de serle grato, cuando á pesar de sus errores no lo rectificó, pudiendo hacerlo, artículo publicado en la sección de *Variedades* de la Revista *El Labriego* (de la que ESPRONCEDA era colaborador), páginas 221 á 227 del tomo correspondiente al año 40 (número 14, del 23 de Mayo) con el epígrafe *Examen crítico de las poesías de don José de Espronceda, recién publicadas en Madrid, en casa de Escamilla, calle Carretas y en las principales librerías de las provincias.*

Volviendo á las relaciones con Teresa, parece indudable haber sido ésta la primera mujer á quien amó ESPRONCEDA, y la amó tan locamente que, contra la opinión formada, en vez de ser ella una víctima de ESPRONCEDA fué éste una víctima de ella. Pues, á los pocos meses de haberlo hecho padre, le abandonó, á la vez que al fruto de sus entrañas, ocasionándole, con aquel desengaño, una enfermedad, en cuya convalecencia lo conoció Zorrilla, según refiere éste en sus citados *Recuerdos del tiempo viejo*. ESPRONCEDA la amaba tanto como revela el agudo lamento que le dedicó en *El Diablo Mundo*, en el que se vengó describiendo la verdadera agonía de su muerte, ocurrida el 18 de Septiembre de 1839.

Una vez muerta Teresa (lejos de él) sin olvidarla jamás, halló consuelo en la intimidad de una generala, célebre por sus devaneos, la que, antes y después de cautivarlo á él, faltó á sus deberes conyugales con diferentes Narcisos y Cupidos. Y con estas dos mujeres, con Teresa y con la generala, empiezan y terminan todas las aventuras tenoriescas del *pervertido y cruel calavera*. La generala le impresionó lo bastante para hacer que le dedicase su primer libro de poesías; pero Teresa llegó á volverle el juicio. Ella lo había aprisionado en su primer vuelo, le había mentido un amor que no supo ó no pudo cumplirle; jugó con su corazón como le plugo y él, inocente, le prestó una fe ciega y la adoró como á un ser divino; y, cuando más ilusiones concebía, el ser divino se transformó en Luzbel é hizo con su don Félix lo que éste con Elvira, dándose el caso opuesto á lo que el vulgo cree. Después de estos dos amores, sólo se le conocen á ESPRONCEDA los muy honestos y formales con Bernarda de Beruete, con la que se hubiera casado para constituir una familia, si él no llega á morir.

Cuando ESPRONCEDA regresó á España, ingresó en el cuerpo de Milicianos nacionales y se dedicó al periodismo, entrando á formar parte de la redacción de *El Siglo* y colaborando al mismo tiempo en la *Revista de España*, *El Pensamiento*, *El Labriego*, *El Iris*, *El Español* y otros de los más importantes diarios y revistas de la época. Al ser atacado Madrid por el cólera morbo asiático, fué ESPRONCEDA de los que más se distinguieron por su heroísmo y su asiduidad en la asistencia á los enfermos de las clases pobres; pero como también se distinguiera por sus artículos periodísticos contra el ministerio Martínez de la Rosa, fué encarcelado, juntamente con su compañero José García de Villalta, en la noche del 25 de Julio de 1834, no recobrando la libertad hasta fines de Agosto.

En aquel mismo año publicó la novela *Sancho Saldaña ó el Castellano de Cuéllar*, por cuyos seis tomos le pagó Delgado 6,000 reales, y en la noche del 25 de Abril se representó en el teatro de la Cruz su primera producción dramática, una comedia en tres actos y en verso, escrita en colaboración con Antonio Ros de Olano y titulada *Ni el tío ni el sobrino*. En 1836 salió á luz su folleto *El Ministerio Mendizábal*, que también editó Delgado, dándole por su propiedad 600 reales. En 1838 volvió ESPRONCEDA al teatro. En la noche del 28 de Septiembre estrenó en el del Príncipe un drama en cinco actos y en prosa, *Amor venga sus agravios*, escrito en colaboración con

otro amigo, Eugenio Moreno López, ocultando ambos sus nombres con el seudónimo de *Don Luis Senra y Palomares.* Posteriormente escribió, sin colaboradores, una tragedia en cinco actos y en verso titulada *Blanca de Borbón,* que no llegó á estrenarse y que publicó su hija Blanca en 1870. Cuando ocurrió en Madrid el pronunciamiento del 1.° de Septiembre de 1840 se hallaba ESPRONCEDA en los baños de Carratraca (y no en los de Santa Engracia, como dice Ferrer del Río, ni en los de Archena, adonde lo llevó Rodríguez Solís) y desde Carratraca corrió á ocupar su puesto en la Milicia madrileña, de cuya compañía de Cazadores del 8.° batallón era primer teniente. El segundo lo era Luis González Bravo y el capitán el conde de las Navas.

El movimiento revolucionario triunfa en toda España, y, entonces, Cristina encarga del poder á Espartero, de quien era el poeta partidario político y amigo particular. Por aquellos días fué denunciado el número 90 del periódico *El Huracán,* correspondiente al jueves 24 de aquel mismo mes de Septiembre, á causa de los ataques que había dirigido á la reina gobernadora y á Muñoz. ESPRONCEDA se encargó de defenderlo ante el jurado, y consiguió que fuese absuelto en la sesión del 18 de Octubre, que se celebró en el salón de las columnas de la casa de la villa. Mas ni este triunfo oratorio, ni la novela *Sancho Saldaña,* ni el folleto *El Ministerio Mendizábal,* ni sus obras dramáticas, ni sus artículos periodísticos le conquistaron la deseada popularidad. Esta la había conseguido desde los primeros días de Mayo de 1840, con la publicación del tomo de sus *Poesías.* Su fama de poeta no había traspasado hasta entonces el reducido círculo de sus amigos; pero se desbordó, como impetuoso torrente, desde el momento en que se dió á conocer al público como lírico.

En los primeros días del mes de Octubre, en que hizo la defensa de *El Huracán,* empezó á publicar su poema *El Diablo Mundo,* editado por Boix en cuadernos ó entregas, y desde que aparecieron los primeros cantos fué reputado ESPRONCEDA como uno de los más grandes poetas del siglo y el más sublime de todos los románticos españoles. Esta reputación le abrió en seguida las puertas de la carrera política, y el que hasta poco antes mataba su aburrimiento en el café del Príncipe lanzando apóstrofes y epigramas contra todo lo existente, lo pasado y lo futuro, empezó á ser modelo de hombre prudente y sesudo. Con fecha 8 de Noviembre de 1841 fué nombrado secretario de la Legación de Su Majestad en los Países Bajos y con fecha 3 de Febrero de 1842 se recibía en el ministerio de Estado el siguiente oficio. «Legación de España en los Payses Bajos, Número 317. Excmo. Sr. Muy Sr. mío: El día 29 de Enero se me ha presentado en esta Corte el Sr. Don José de Espronceda, nombrado Secretario de esta Legación, y habiéndome expuesto se hallaba nombrado Diputado á Cortes por la Provincia de Almería y autorizado por licencia verbal de V. E. para regresar inmediatamente á España, á desempeñar este honroso cargo, tomó posesión de su destino y sale para esa Corte hoy día de la fecha. Lo que comunico á V. E. para su debida información. Dios, etc.». Del oficio transcrito se desprende que el calavera irreflexivo para quien, según un biógrafo, *el interés personal era tan ajeno á sus actos como la prudencia misma,* y el que antes no quería confundirse con la baraja de los infinitos que comen un sueldo de la nación por cargos que no desempeñan, sólo había ido á La Haya para «tomar posesión de su destino» y cobrar el sueldo en Madrid, como cualquier yerno de ministro. Esto es, que en lugar de conducirse como un irreflexivo bohemio, procedía con el buen juicio de un hombre de mundo, como lo demuestra este otro documento que obra en su expediente de diplomático y que corrobora lo que se desprende del transcrito: «Muy Sr. mío: Habiendo sido llamado á desempeñar el cargo de diputado por la provincia de Almería, del destino que se sirvió conferirme S. A. el Regente del Reyno, de secretario de la Legación en la Haya, á V. E. suplico se sirva mandar se me suministren mis haberes por esta Tesorería. Dios guarde á V. E. m. años Madrid 30 de Marzo de 1842.—Excmo. Sr.—José de Espronceda.—Excmo. Sr. Ministro de Estado y del Despacho.» Por orden del 10 de Abril se mandó *que se le siguiera pagando su sueldo en Madrid, durante su asistencia al Congreso.* Durante esta asistencia hasta que expiró el 23 de Mayo de 1842 (no corroído por los vicios, como se ha creído, sino de una enfermedad que se ensaña más que en los hombres en los niños, el *garrotillo*) dió siempre pruebas de la mayor sensatez, de la más correcta disciplina política y de ser más aficionado á las polémicas de asuntos financieros que á las discusiones de los sociológicos. En resumen, ESPRONCEDA, como hombre, no fué nada de lo que se ha dicho en desdoro suyo. En cambio, como poeta se ha dicho menos de lo que se debe decir: no tenemos ni hemos tenido otro que le supere. Si, en la infancia y en la primera juventud, hizo el hombre algunas chiquilladas, porque estaba de moda el hacerlas, no cometió jamás con nadie la más pequeña felonía, y en todos los actos de su vida se condujo como un cumplido caballero, con las mismas debilidades, pero con las mismas virtudes del más perfecto de los de su posición y de su clase. Cascales Muñoz ha demostrado también que ni *La Desesperación* ni *El Arrepentimiento* que se le atribuyen, han sido escritas por ESPRONCEDA. En efecto, la primera de estas composiciones fué obra de un mal coplero, hasta hoy desconocido, y la segunda de Juan Rico Amat que la publicó en la página 119 de su obra *Poesías serias y satíricas,* impresa en Madrid en 1842, en los talleres de Repullés. He aquí la lista completa de sus obras: *Sancho Saldaña ó El Castellano de Cuéllar,* novela original del siglo XIII, en 6 tomos, dedicada á su madre (Madrid, 1834); *Ni el tío ni el sobrino,* comedia original en tres actos y en verso, en colaboración con Antonio Ros (Madrid, 1834); *El Ministerio Mendizábal* (Madrid, 1836); *Amor venga sus agravios,* drama original en cinco actos y en prosa, escribió con el seudónimo de *Luis Senra y Palomares,* en colaboración con Eugenio Moreno López (Madrid, 1836); *Poesías* (Madrid, 1840); *El Diablo Mundo,* poema (Madrid, 1840-41); *Blanca de Borbón,* drama trágico en cinco actos y en verso (obra póstuma), publicada por su hija Blanca, impresa por las nietas del autor, Luz y Laura (Madrid, 1870). La edición más completa de este drama es la publicada por M. Philip H. Churchman en el citado t. XVII de la *Revue Hispanique* (Nueva York-París, 1907). Después de muerto ESPRONCEDA se han publicado, además de las de Blanca de Borbón, estas otras ediciones de los trabajos que dejó inéditos: *Obras inéditas y no coleccionadas de don José de Espronceda* (Sevilla, 1869); *Obras de don José de Espronceda* (Sevilla, 1869); *Páginas olvidadas de don José de Espronceda* (Madrid, 1873); *José de Espronceda,* obras poéticas y escritas en prosa; colección completa enriquecida con varias producciones inéditas encontradas entre los papeles autógrafos del autor, ordenada por Patricio de la Escosura, académico de la Española (t. 1.°, Madrid, 1884); *Ediciones Selectas. Poetas. José de Espronceda* (1808-1842); *Obras poéticas,* colección de todas las conocidas hasta el día, dirigida por José Cascales Muñoz (Madrid, 1923).

Bibliogr. Las biografías que se han escrito de ESPRONCEDA son innumerables, y casi todas han tenido por fuente la que apareció por primera vez en el número de la revista *El Labriego,* correspondiente al 23 de Mayo de 1840, al anunciarse la aparición de las *Poesías* en la librería de Escamilla. A ésta siguió la de

Antonio Ferrer del Río en *El Laberinto,* del 16 de Noviembre de 1843 y á ésta la que insertó Marcos Arroiz en *La Ilustración Mejicana* de 1859 (t. 1.°, pág. 210). Patricio de la Escosura dedicó á su amigo dos artículos en los *Recuerdos Literarios. Reminiscencias biográficas* de *la Ilustración Española y Americana* del año 1876: el IV, *Cómo y de qué manera conocí á Espronceda,* en el núm. del 8 de Febrero, y el V, *El Colegio de San Mateos. Espronceda, su alumno,* del 22 del mismo mes. Los libros más extensos consagrados á la vida del cantor de Teresa son los titulados *Espronceda: su tiempo, su vida y sus obras,* por E. Rodríguez Solís (Madrid, 1883); *Autores célebres. Espronceda,* por Antonio Costón (Madrid, 1906); *Don José de Espronceda, su época, su vida y sus obras,* por José Cascales Muñoz (Madrid, 1914).

ESPUDÁSTICA. (Etim. — Del gr. *spoudastikos, a, on,* diligente.) f. *Entom.* (*Spudastica* Först.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los limnerinos. Se conoce una especie, *Sp. rostralis* Schrift., de Europa.

ESPUDEA. f. *Entom.* (*Spudaea* Smell.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los cuculinos. Sólo se conocen dos especies paleárticas, el tipo *Sp. raticella* Esp. se halla en toda Europa, excepto en la Gran Bretaña y Escandinavia; además, en Siria y Asia Menor.

ESPUDEÓN. (Etim. — Del gr. *spoudaios,* cuidadoso, diligente.) *Mit.* Genio del celo y de la diligencia, á quien los atenienses elevaron una estatua en el Partenón.

ESPUELA. 1.ª acep. F. **Éperon.** — It. **Sprone.** — In. **Spur.** — A. **Sporn.** — P. **Espora.** — C. **Esperó.** — E. **Sprono.** (Etim. — De *espuera.*) f. Espiga de metal terminada en una rodajita con puntas y unida por el otro extremo á unas ramas en semicírculo que se ajustan al calcañar, y se sujetan al pie con correas, para picar la cabalgadura. || fig. Aviso, estímulo, incitativo. || *Amér.* Apófisis ósea en forma de cornezuelo que tienen en el tarso varias aves gallináceas. Corresponde exactamente á espolón. || *Arg.* Hueso en forma de horqueta que tienen las aves pegado á la pechuga. Llámase así, probablemente en sentido figurado, porque se parece á una espuela, por los dos brazos que forma, en cuyo punto de unión hay un huesecillo delgado y saliente.

ESPUELAS NAZARENAS. *Arg.* Llámanse así las grandes y pesadas que usan los paisanos en la República Argentina.

A ESPUELA BATIDA. m. adv. Picando á la caballería para que camine. || A LA ESPUELA. m. adv. A la carrera.

APLICAR LAS ESPUELAS. fr. Apretar las espuelas á un caballo. || ARRIMAR LAS ESPUELAS Á LA CABALGADURA. fr. Picarla ligeramente con ellas para que apriete el paso ó camine más. || BATIR CON LAS ESPUELAS. fr. Picar al caballo alternativamente. También se dice batir con las piernas, cuando se ayuda con ellas en la misma forma. || CALZAR ESPUELA. fr. fig. Ser caballero. || CALZAR LA ESPUELA, Ó LAS ESPUELAS, Á UNO. fr. fig. Armarle caballero. || CALZAR, Ó CALZARSE LA ESPUELA. fr. fig. Ser armado caballero. || DAR DE ESPUELA, Ó DE ESPUELAS, Ó DE LA ESPUELA, Ó DE LAS ESPUELAS. fr. Picar á la caballería para que camine. || ECHAR LA ESPUELA. fr. fig. y fam. Echar el último trago los que han bebido antes juntos en taberna, venta, etc. || ESTAR CON LAS ESPUELAS CALZADAS. fr. fig. Estar para emprender un viaje. || fig. Estar pronto para emprender un negocio. || METER LA ESPUELA, Ó METER ESPUELAS. fr. fam. DAR DE ESPUELA, Ó DE ESPUELAS. || PICAR ESPUELAS. fr. *Arg.* Espolear á la cabalgadura, incitándola á que marche ligero, producida particularmente esta acción por un accidente ó circunstancia que la hace más bien súbita que duradera. || PONER ESPUELAS Á UNO. fr. fig. Estimularle, incitarle para que emprenda ó prosiga con más calor un negocio. || SENTIR LA ESPUELA. fr. fig. Sentir el aviso, la reprensión, el trabajo ó apremio. || TENER LAS ESPUELAS CALZADAS. fr. fig. ESTAR CON LAS ESPUELAS CALZADAS.

ESPUELA. *Bot. Espuela de caballero.* Es el *Delphinium Ajacis* y también el *D. Consolida* y otras especies del mismo género. El género *Delphinium,* de la familia de las ranunculáceas, tribu de las heleboreas, tiene flores zigomorfas, con dos piezas nectaríferas



Espuela de caballero

espolonadas, sentadas, soldadas entre sí en la sección *consolida,* pieza impar patente, esbelta, espolonada, todas coloridas, por lo general azules, caedizas, los espolones de los pétalos introducidos en el impar y limbo saliente, de ordinario dos estaminodios petaloideos laterales; muchos estambres, reflejos antes de la antesis, luego vueltos hacia arriba, ovarios tres ó uno, rara vez cinco, fruto folículos. Hierbas con hojas palmeado-divididas y flores en racimos sin flor terminal. Comprende 198 especies.

Subgénero *Consolida* con un carpelo, piezas nectaríferas soldadas entre sí, semillas triedras, escamosas. Con espolón recto ó poco encorvado; pedúnculos tanto ó más largos que las flores y carpelos; éstos cilíndricos, muy anchos por encima de la base, *D. Ajacis* de la flora mediterránea, de 6 á 12 dm., robusta, poco ramificada, hojas con lacinias lineales, racimos alargados y densos, brácteas iguales al pedúnculo ó más largas, flores morado-pálidas, rosadas ó blancas, folículo pubescente, con arrugas semicirculares, florece de Marzo á Julio y se llama *espuela de caballero.* Carpelos bastante comprimidos, bracteillas pequeñas, alejadas de las flores, espolón muy saliente, *D. Consolida* de Europa y Asia Menor, de 2 á 6 dm., delgada, con muchas ramas divergentes, hojas biternadopartidas, con lacinias estrechas, racimos cortos, divergentes, en panoja floja, pedúnculos filiformes y patentes, folículo lampiño, acuminado, semillas negras, florece en Junio y Julio y se llama como la anterior y *consuelda real. D. pubescens* de la flora mediterránea y aun el N. de España, tiene ramas rígidas, patentes, erguidas, flores más pálidas, espolón más largo, folículo pubescente, semillas grises. En España hay además *D. Loscosii* y *D. hispanicum.*

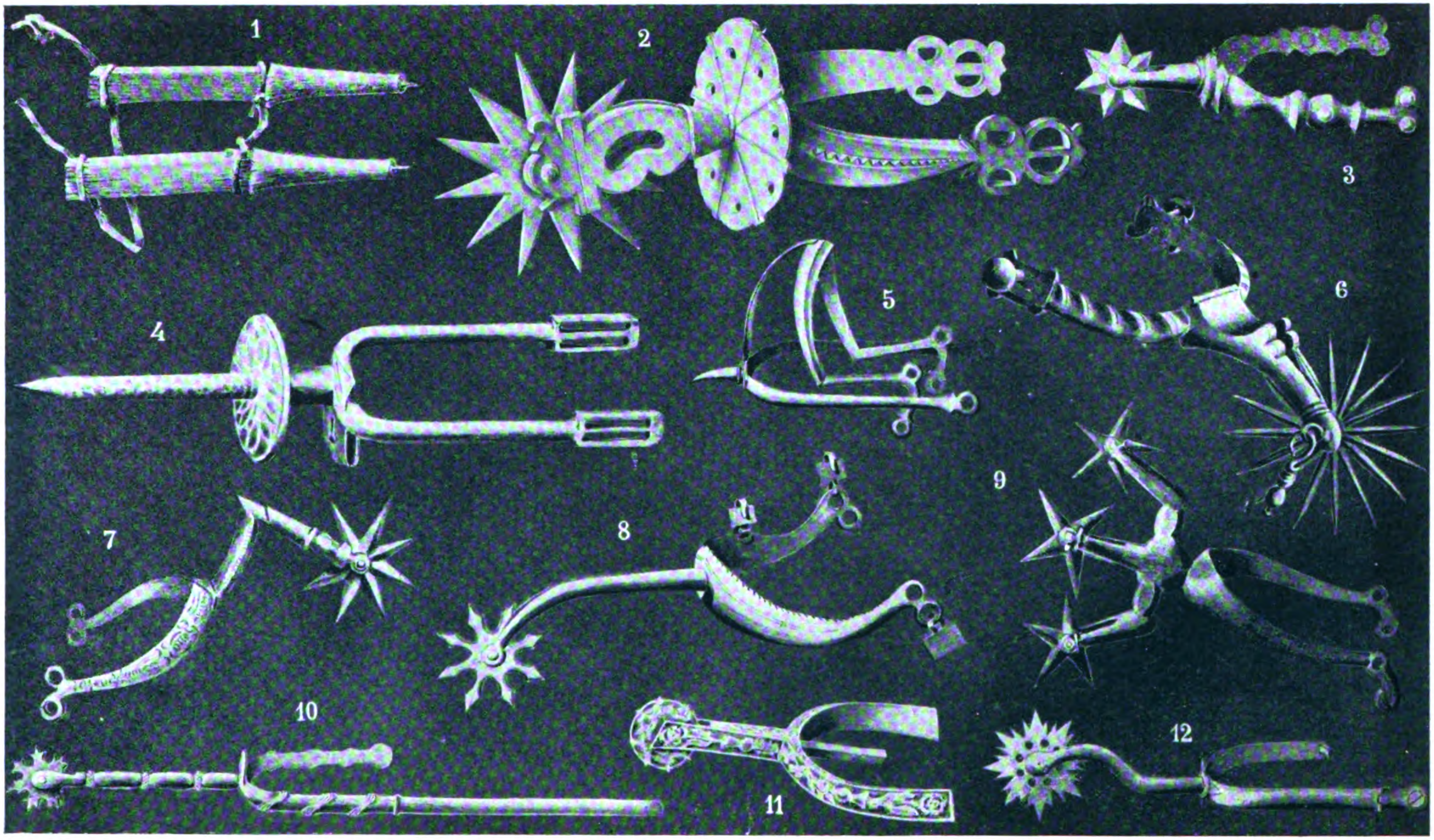
Subgénero *Eudelphinium* con varios carpelos, dos piezas nectaríferas y dos estaminodios laterales. Sección *elatopsis,* piezas nectaríferas y estambres morados ó pardos, obscuros, las inferiores bífidas y barbadas; espolón tan largo como los pétalos, que son caedizos; inflorescencia en racimos; carpelos lampiños desde el principio, *D. elatum* desde el Pirineo y Silesia hasta Mogolia, tuberosa, de 6 á 15 dm., hojas grandes con cinco ó siete lóbulos trífidos, incisodentados, racimo multifloro, sépalos ovales, florece en verano.

Sección *diedropetala* con piezas nectaríferas, y estambres del color del resto ó de un amarillento sucio,



1, Bronce, etrusca, siglo II a. de J. C. (Museo de las tumbas Volumnii, cerca de Perusa; 2, Bronce, romana, siglo I a. de J. C. (Colección Redfern, Cambridge); 3, Bronce, romana, siglo I (Museo de Roma); 4, Rusa, de Livonia, siglo III (Museo Británico); 5, 6 y 7, Inglesas de los siglos X, XIII y XII respectivamente (Museo Municipal, Londres); 8, De principios del siglo XVIII (Colección Redfern); 9, De bronce, encontrada en Lothbury, siglos XI y XII (Museo Británico); 10, 13, 14, 15 y 19, De los siglos XV, XIV, XIV, XIII y XV respectivamente (Museo Municipal de Londres); 11, De caza, siglo XVIII (Colección Maxwell, Londres); 12, Del siglo XVI (Colección Redfern); 16, Hallada en el Campo de batalla de B[illegible]net, siglo XV (Colección Redfern); 17, De una efigie del conde de Pembroke, año 1219, en la iglesia del Temple, Lon[illegible] [illegible]8, De latón. Principios del siglo XI (Museo Británico)

Espuela, II



1, Patagona (Museo del Servicio Real Unido, Londres); 2, Vaquera mejicana; 3, De fines del siglo XVI (Museo Poldi-Pezzoli, Milán); 4, Arabe, de hierro damasquinado (Museo de la Torre de Londres). —*Europeas:* 5, De hierro sobredorado, siglo XVII (Armería Real, Turín); 6, Del siglo XVII (Colección Redfern); 7, De los años 1620 á 1650; 8, De los años 1550 á 1580; 9, Alemana, siglo XVII (Colección Redfern); 10, De hierro, siglo XVIII (Museo Nacional, Florencia); 11, Espolín militar de paseo de 1840; 12, Alemana de hierro, año 1500 (Museo Stibbert, Florencia)

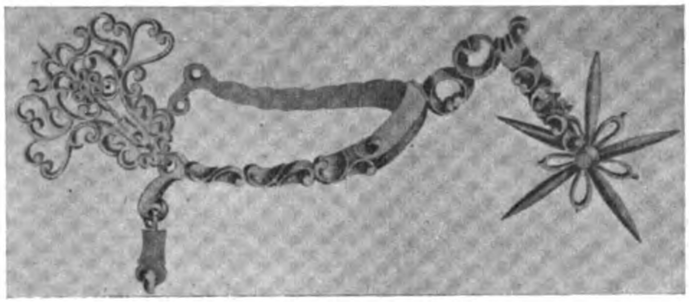
estaminodios aovados ó lanceolados, profundamente bífidos, con lóbulos agudos; hojas palmeadodivididas, estaminodios casi siempre barbados, semillas escamosas, carpelos al principio pelosos, espolón estrechado de la base á la punta, *D. pentagynum* de Andalucía y N. de Africa, de 4 á 7 dm., vellososedosa en la parte superior, hojas inferiores quinquepartidas, sus lóbulos con lacinias lineales en las superiores, brácteas lineales mitad que los pedúnculos, espolón recto tan largo, flores azules ó violadas, folículos vellosos, florece en Junio y Julio. Semillas lisas, tallo frondoso, pedúnculos rectos ó reflejos *D. Ehrenbergii* de Méjico.

Sección *kolobopetala* con piezas nectaríferas y estaminodios del color del resto ó de un amarillento sucio, estaminodios con limbo redondeado ó rectangular, entero ó bilobado, con lóbulos redondeados ó truncados; estaminodios barbados ó pelosos, semillas triedras ó planas y aladas, *D. cardinale* de California y Méjico. Estaminodios lampiños, semillas triedras, arrugadas, no escamosas, *D. staphisagria,* desde Tenerife, Andalucía y Cataluña hasta el Asia Menor, de 2 á 10 dm., erguida, aterciopelada, con hojas pubescentes, sus segmentos oblongolanceolados, dos bracteillas en la base del pedicelo, estaminodios aovadolanceolados, espolón muy corto, obtuso, bífido, folículos ventrudos, florece en primavera y se llama *estafisagria, albarraz, hierba piojera, matapiojos.*

En Costa Rica llaman así á la *Cleome spinosa,* de la familia de las caparidáceas, planta de escombreras.

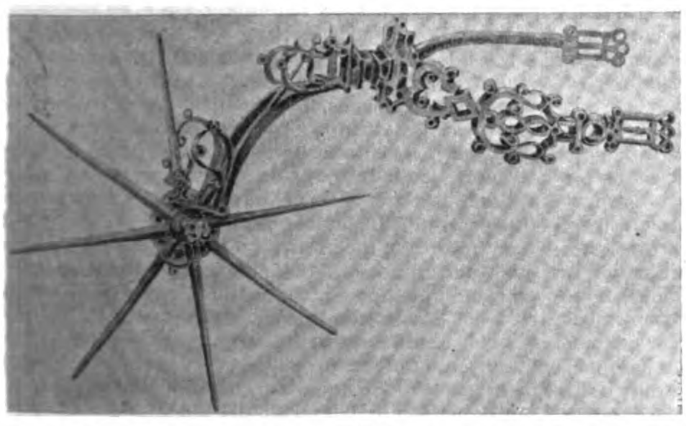
Espuela de rey. Nombre de la *Jacquinia ruscifolia.*

ESPUELA. *Hist.* y *B. art.* Acerca de esta parte del equipo de montar no se halla en la historia dato alguno que ilustre sobre la fecha de su invención ó introducción. Es de suponer que tan pronto como el hombre empezó á utilizar el caballo para cabalgar en él, hubo de pensar en hacer uso de alguna especie de aguijón con que estimular al bruto, pero de modo que sus manos quedasen libres y expeditas para gobernarlo. Concebida la idea, el modo más obvio de ponerla en ejecución fué, sin duda, utilizar el pie, adaptando al talón del mismo un objeto provisto de una punta que pinchase los ijares del caballo y este dispositivo hubo de sujetarse por medio de una correa ú otra atadura análoga. La historia, pues, de la espuela la forman los cambios que la primera y rudimentaria forma tuvo andando el tiempo, acomodándose á las modificaciones del equipo, de la armadura y de la misma silla de montar, cuando no á las invenciones del capricho. El cambio más importante sufrido por la espuela fué, sin duda, la substitución del espigón ó acicate por una rueda erizada de puntas,



Espuela de hierro del siglo XVII, con hebilla historiada (Museo de la Torre de Londres)

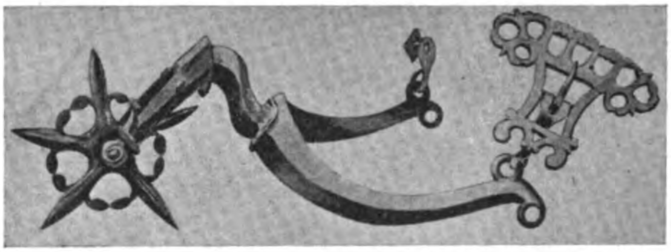
para lo cual fué necesario que transcurriesen una serie de años y otra para desterrar del todo lo primero para llegar á la uniformidad que hoy se observa en toda clase de espuelas. «En los primeros tiempos se tuvo la espuela puramente como un instrumento para aguijar el caballo á fin de que obedeciese al deseo del que en él cabalgaba y una vez apeado el jinete, la abandonaba, no ocupándose de ella hasta necesitarla al montar de nuevo. Estaba reservado á la Edad Media revestir la espuela de un valor romántico y emblemático que contribuyó en gran manera á su elaboración durante aquella época... No cabe duda de que la espuela fué considerada el emblema de la caballería, tal como se entendía en aquellos tiempos, con toda la aureola de la poesía y del idealismo más inspirado. De aquí la frase «ganarse las espuelas» con que se significaba el arrojo y denuedo del soldado ó del caballeroque le hacía merecedor de tal distinción, y de aquí también las ceremonias que tenían lugar al poner las espuelas al que era armado caballero y el cortárselas en el caso de degradarlo por alguna villanía ó acción indigna que hubiese cometido» (Ch. de Lacy, *The history of the Spur,* publicación de *The Connoisseur,* Londres, sin fecha). En el libro titulado *The Booke of Honor and Armes,* impreso en 1590, hay un capítulo en el que se explica «el modo de armar caballeros en el año del Señor de 1020». En él se dice que, después de prestados ciertos juramentos por el candidato, «llegaban á presencia de él siete nobles muchachas, vestidas de blanco, que le ceñían la espada al cinto, y hecho esto, comparecían cuatro caballeros de los más honorables y le calzaban las espuelas». En el mismo libro se expone el modo de degradar á un caballero, diciendo: «En el reinado de Eduardo IV se degradó á un caballero de este modo: primero se publicó la ofensa que había cometido y luego se le quitaron las espuelas de los talones y después la espada que llevaba ceñida, y ambas cosas se rompieron en su presencia. Hecho esto, rompiéronse todas las piezas de su arnés y, finalmente, se le decapitó.»



Espuela de hierro inglesa de fines del siglo XVI, de 11 $^1/_2$ pulgadas de largo. Probablemente es la espuela mayor del mundo. (Museo Británico, Londres)

Semejante castigo refieren las historias que se dió á Andrés Harclay, conde de Carlisle, por un intento de traición con los escoceses. El tal, una vez detenido, por orden del rey fué llevado á presencia de sir Anthony Lucy, en 1322, vestido con su traje de conde y de caballero, y conducido al lugar del juicio. Llegado allí,

sir Anthony Lucy le dijo estas palabras: «Vas á perder la orden de caballería que era el símbolo de tu honor y, además, quedará reducido á la nada el respeto que antes merecía tu cuerpo.» Dichas estas palabras, sir Anthony Lucy mandó á un siervo que quitase las espuelas al caballero y después mandó que se rompiese



Espuela de bronce inglesa de la primera mitad del siglo XVII

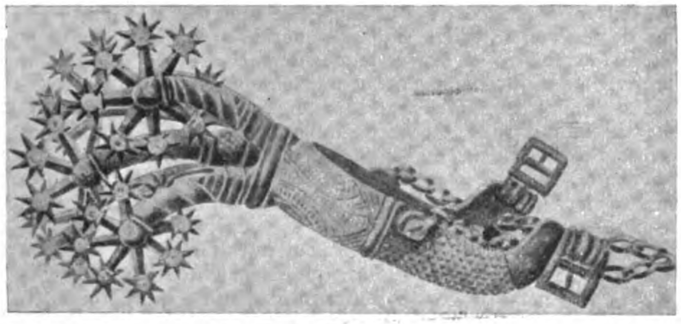
la espada sobre su cabeza. Hecho esto, se le despojó de su tabardo, de su yelmo, de su cota de malla y de su cinturón, y añadió sir Anthony Lucy: «Andrés, ya no eres caballero, sino un bellaco, y por tu traición contra el rey serás colgado de un palo.»

En otros documentos antiguos se leen semejantes hechos alusivos á la degradación del caballero, á quien, entre otros castigos, se le privaba de las espuelas, y de los cuales se infiere que éstas tenían en aquel tiempo un valor emblemático de un orden muy superior al de mera utilidad. En tiempos más primitivos, sin embargo, no parece que tuvieron otra estimación que la que les correspondía como á objeto de utilidad práctica, pues ni en la Biblia se hace mención de espuelas, ni se ven rastros de ellas en las tumbas y monumentos, ni en las pinturas y relieves del antiguo Egipto; el mismo Homero, con todo y haber dejado en la *Iliada* tan bellas y acabadas descripciones de armaduras, ni en sólo un caso cita las espuelas. Esto, empero, se explica en cierto modo, teniendo en cuenta (por lo que respecta á la Biblia y á Egipto) que en los países orientales, en general, era más común atar el aguijón al estribo que al pie; en cuanto á Homero, aunque en sus poemas cita á menudo á los jinetes, no hay que olvidar que el principal medio de locomoción en la guerra era el carro. En la literatura latina es donde se menciona claramente la espuela. Cicerón, Tito Livio y otros hablan frecuentemente de ella con los nombres de *calcar* y *ferratá calx;* sin embargo, en las esculturas romanas no se halla tampoco rastro de las espuelas, mientras que la pintura las representa muy á menudo.

Ahora, para proceder con algún orden en la descripción de la espuela á través de su evolución, indícanse cuatro capítulos á los que se reduce este artículo, á saber: 1.° la espuela de aguijón; 2.° la espuela de rueda; 3.° la espuela sujeta sin correas, y 4.° la espuela moderna. Es muy probable, dice Lacy (ob. cit., página 17), que las espuelas tal como las emplearon nuestros remotos antepasados fuesen de madera muy dura ó de hueso y aun de una combinación de ambos materiales, puntiagudas y sujetas á los pies por medio de correas, pero de éstas no queda ejemplar ninguno. La espuela de madera fué de uso general en Patagonia y aun la emplean algunas tribus indígenas muy dadas á la caza á caballo, especialmente para la del avestruz. Consisten en dos piezas de madera dura, de 6 pulgadas de longitud, atadas hacia su mitad, con una pieza de cuero de 2 pulgadas de largo; la pieza de cuero se ajusta al talón y las piezas de madera, colocadas una á cada lado del pie, sus extremos delanteros se corren el uno hacia el otro por medio de una tira de cuero que pase por el empeine y por la suela y se ata alrededor del pie. A cada uno de los extremos va fija una punta de hierro corta. En el museo anexo á las tumbas etruscas de Volumnio, cerca de Perusa, se guarda una espuela de bronce que se halló ó en las mismas tumbas ó en otras de las cercanías. Está en perfecto estado de conservación y presenta todos los caracteres de la primitiva espuela de metal; lados redondos muy cortos, planos en su interior y que no avanzan á cada lado del pie más que unas 2'25 pulgadas, y tiene una ligera expansión ó abertura, por la cual es de suponer que se adapta al talón desnudo ó bien cubierto con bota muy ajustada: los extremos terminan en un botón; la punta es de sección redonda y larga de 1'5 pulgadas. En la colección de Redfern, de Cambridge, hay una espuela romana: es de bronce, con lados redondos, cortos, de menos de $^1/_4$ de pulgada de espesor y 2 á 3 pulgadas de abertura; los lados están soldados á una placa circular, en cuyo centro sobresale una punta de sección redonda y de unos $^5/_8$ de pulgada de longitud; los extremos de los lados terminan en sendos cuadrados, con un agujero en la misma forma. En el Museo Nacional de Roma se guardan varias espuelas del reinado de Tiberio; son de bronce, con lados planos, muy delgados, dos de ellas tienen punta de sección redonda y otra de sección cuadrada, y en otras dos los extremos están vueltos formando un agujero por el cual puede pasar una correa, mientras los de la otra terminan en un cuadrado con agujero de forma también cuadrada. En el Museo de la Ciudad de Londres se guarda una de cuello algo más prolongado que de ordinario y que aumenta de espesor hasta su extremo, en el cual hay inserta una punta muy pequeña. Se trata, sin duda, de una espuela muy antigua. Otra hay en el Museo Británico, de latón, con cuello en parte cilíndrico y en parte hexagonal, que aumenta rápidamente en espesor, de modo que la superficie plana de la que sobresale el aguijón es de 1 pulgada de diámetro. Como muy interesante por apartarse de la forma usual, es la que figura en la Colección H. G. Radford, de Londres. Es de hierro, con lados muy delgados, ligeramente curvados, de sección triangular y planos en el interior, terminando en un botón de cuyo interior arranca una placa irregular hexagonal para la correa. El cuello es de sección cuadrilateral, soldado á una bola algo ovalada, y de ella emerge un aguijón corto muy puntiagudo, de 1'5 pulgadas de longitud. Parece pertenecer á fines del siglo XI y principios del XII. Finalmente, hay otras que forman también parte del tesoro de los museos mencionados, con aguijón de cuatro caras, más ó menos afilado. El primer caso de espuela de rueda se halla en el sello segundo de Enrique III de Inglaterra (año 1240). Nada se sabe acerca del inventor de esta clase de espuelas, pero lo más probable es que pasaron á Inglaterra desde Francia, según opina Lacy (ob. cit.), quien dice no haber visto espuela alguna de rueda hasta 1285, de cuya fecha data una placa de latón, de Glamorganshire, en la que se ve á sir John Boteler con espuelas de ruedas de ocho puntas y de cuello sumamente corto. Probablemente (dice el mismo autor) se propagó cada vez más esta clase de espuelas desde aquella fecha, aunque las de aguijón no habían desaparecido del todo, según se ve en una figura de alabastro, de 1334, que representa á Juan de Eltham. Las características principales de las primitivas espuelas de rueda (primera mitad del siglo XIV) eran: lados fuertemente deprimidos, que pasaban por debajo del tobillo y terminaban en dos perforaciones circulares para las correas de sujeción que se ataban por medio de ganchos. En el Museo de la Ciudad de Londres hay varios ejemplares de espuelas de ruedas; éstas se denominan *estrellas* cuando las

puntas están divididas del todo en el centro; *rosas,* cuando sólo en parte, y *foliadas,* cuando las puntas son de forma caprichosa. En el sepulcro de Eduardo, *el Príncipe Negro,* de Inglaterra, en la catedral de Cantorbery, hay colgada en la parte superior una espuela en la que se ve que los artífices de la época empezaban á dar forma de crestón ó copete á la placa de ajuste con el talón. Hacia mediados del siglo XV se prolonga el cuello y se disminuye la rueda, modificándose, además, la forma y curva de los lados, terminando éstos en dos dobles anillos. Más tarde, en la segunda mitad del mismo siglo se pronuncia más el crestón y se prolonga notablemente el cuello, llegando á ser de 10'25 pulgadas. Tiene importancia, especialmente desde el punto de vista histórico, una espuela hallada enterrada en el lugar en donde se dió la batalla de Barnet (1471) y reproducida (de una carta escrita por Francis Grose en 1765) en el volumen VIII de la *Archaelogia*: las puntas de la rueda son de una longitud de 3 pulgadas, de modo que la rueda tiene por lo menos 6 pulgadas de diámetro; el cuello tiene forma curvada hacia abajo y está adornado con motivos en espiral en su superficie convexa; los lados son estrechos, con adornos perforados en su parte media, y rematan en muescas rectangulares para las correas de sujeción. En el Museo Británico se guarda una hermosa espuela de gran ornamentación y que, á juicio de muchos arqueólogos, es la de mayor tamaño que se conoce: es de hierro y su longitud de 11'50 pulgadas; la rueda, de ocho puntas, mide 7 pulgadas, y 3 las puntas; hay dos ó tres placas para la correa; pertenece á fines del siglo XVI. En esta época la forma de las espuelas sufrió un cambio radical, especialmente en el tamaño de las ruedas, que se redujo notablemente; otra característica que prevaleció por todo el siglo XVII, consiste en que el cuello, que partía generalmente de la placa del talón hacia arriba, tiene ahora dirección decididamente curvada hacia abajo, á veces en ángulo casi recto, otras más obtuso. En el Museo Británico figura una espuela del siglo XVII, con rueda de cinco puntas, forma casi universalmente adoptada entonces; lleva como detalle característico una hermosa hebilla fija á uno de los anillos superiores y es de latón. Semejante á ésta, pero con hebilla mucho más rica en adorno, es la que se guarda en la Torre de Londres, teniendo, además, los lados labrados, y en la Colección Redfern figura una de metal de cañón, con una rueda de 16 puntas. En ella se ve el retorno después de casi diez y ocho siglos, al tachón ó clavo en forma de seta, tan general en los tiempos actuales. Por lo que respecta á las espuelas sin correas, dice Lacy que la mayor parte de los ejemplares son representaciones en retratos y placas conmemorativas, á las que no se puede prestar una fe absoluta; las tales espuelas aparecen remachadas en la armadura, y este sistema, á lo más pudo tener alguna aplicación en el siglo XVI y principios del XVII; pero más tarde cesó con la abolición de la plancha que cubría las piernas de los guerreros. En la Torre de Londres se guarda una armadura que se cree haber pertenecido á Carlos I cuando niño, y en ella las espuelas tienen esta forma; pero este caso ya se ve que no tiene fuerza alguna demostrativa á favor de la espuela sin correas.

La espuela, sobre todo la militar, ha sufrido, de un siglo acá, importantes modificaciones. En la época de la batalla de Waterloo, la caballería inglesa usaba zaragüelles, y las espuelas tenían la forma de caja, asegurándose únicamente al tacón de la bota de montar, sin abrazar el pie, por lo cual rara vez se sacaban de la bota. Poco después de este hecho de armas, la casa Maxwell, de Londres, inventó la espuela de caja, tal como se usa actualmente: una pequeña caja de latón, adaptada al tacón de la bota, con una pequeña trapilla á nivel del mismo y regulada por un muelle que cierra la abertura cuando se quita la espuela impidiendo que entre en ella la suciedad, polvo, etc. Un muelle adicional en el interior de la caja sirve para retener el tarugo en su sitio, haciendo con esto innecesarios los tornillos laterales y pudiendo la espuela ponerse y quitarse cómodamente. En la guerra de Crimea, las espuelas de la caballería inglesa eran algo más anchas que las actuales; el cuello tenía 1'75 pulgadas, sin la caja de rueda, y era casi recta, con una ligera inclinación hacia abajo; la rueda tenía muchas puntas, las cuales salían fuera de la caja algo más que las que hoy se estilan. Esta forma era la de la caballería de línea, excepto el 4.° regimiento de húsares, que las llevaba de cuello de cisne. Por lo que respecta á la espuela italiana, en el Museo de Nápoles se guardan ejemplares de hierro, que datan de fines del Imperio. Las antiguas tenían las ramas curvas, con sendos agujeros en sus extremos, por los que se hacía pasar la correa para atarlas al pie; el cuello era muy corto y cilíndrico y terminaba en una punta cónica que hacía las veces de aguijón. Esta forma rigió hasta fines del siglo XVI, con ligeras variantes del modo de sujetar la espuela al pie. En la Armería Real de Italia hay varios modelos, marcados D. 113 á D. 153 y 154, distinguiéndose los 113 y 114 formados por una especie de concha que cubre el talón, perforada en parte y en parte esculturada con bajorrelieves, así como el cuello y el aguijón. En el trabajo se revela la mano de un artista septentrional. Bajo los números 121 y 122 hay unas espuelas de hierro dorado, de pequeñas dimensiones y forma no ordinaria, con punta sencilla como el aguijón de las antiguas. Bajo los números 123 y 124 dos espuelas de hierro halladas en el castillo de Annecy, que habían pertenecido al duque Giacomo, hijo de Felipe de Saboya, duque de Nemours, m. en 1580. Finalmente, bajo los números 132, 133 hay un modelo de acero bronceado, esculturado con bajorrelieves estilo del 1500. En las ramas se ven flores y hojas en espiral, y figuras de mujer, vagamente dibujadas, con el pelo suelto, cerca del cuello que sale de la boca de un monstruo, partiéndose en dos, para recibir la estrella que es de cinco puntas. En el *Glosario de Voces de Armería* y en la voz correspondiente inserta el barón de la Vega de Hoz interesantes notas acerca de las espuelas españolas. De ellas entresacamos las siguientes: «En 1226 se ven las primeras espuelas con roseta móvil. Las antiguas persistieron, sin embargo, hasta mitad del siglo XIV» (Van-Vinkeroy, *L'art ancien à l'Exposition nationale belge, 1882*). «Espuelas de doble rodaja usaban los cofrades de Santiago, Burgos, 1338.» «Hay cuatro diferencias en la Gineta. De asta, que con las guarniciones de correas, junquillos y conteras lla-



Espuela alemana del siglo XVII. (Museo Victoria y Alberto, Londres)

man vulgarmente *acicates;* han de ser de Castillejo, pie de gallo, tan anchas de ojo á ojo como por el talón, más corto el brazo de dentro que el de fuera una pulgada. Constan sus partes de varrileras, caja, castillo, venera, intermedio, rodaja, y asta; las varrileras son los ojos por donde entran las correas. El hueco dellas ha de ser del ancho de dos dedos, y la misma medida ha de tener el castillejo y demás guarniciones... La segunda manera es de las vaqueras; diferéncianse solamente en ser en todo más pequeñas; son muy acomodadas para el campo y se usan para torear con junquillos de cintas por la ligereza y desembarazo. La tercera especie es de espuelas de pico de gorrión, que llaman de monte, con sus correas, al modo de las de la Brida, y otras hay que se meten dentro del talón del zapato con una cinta; unas y otras son muy cómodas, si bien hieren poco al caballo. La cuarta manera es también de pico de gorrión, pero secretas, que se meten en la suela por la parte de adentro y otras de dos brazos que cogen la suela en medio. El modo de batir con las espuelas es de cuatro maneras: de rodeo, navajuela ó rasgado, martillejo y repelón.» En la Real Armería de Madrid, bajo los números F. 170 al 178, figuran interesantes modelos de espuelas españolas: uno del siglo XVII, de hierro, con calados y recortes y rodaja de estrella y cadenilla (171); otro, del mismo siglo, de hierro cincelado y la rodaja en forma de estrella (172), etcétera.

ESPUELAS (BATALLA DE LAS). *Hist.* En el siglo XVI, durante el sitio de Terouanne (Picardía), tuvo lugar esta batalla entre el ejército francés y las tropas inglesas é imperiales. Los ingleses atacaron improvisadamente á la caballería francesa, que buscó su salvación en la huída, de manera que no hicieron uso de sus espadas, sino únicamente de las espuelas, y por esto la batalla en cuestión fué llamada irónicamente *batalla de las espuelas.*

ESPUELA (ORDEN DE LA). *Hist.* Fué instituída esta orden en 1268 para perpetuar la memoria de haber batido Carlos de Anjou á Manfredo, bastardo de Federico II, el cual se había apoderado de las coronas de Nápoles y Sicilia. El papa Urbano IV dió á dicho Carlos de Anjou la investidura de las citadas coronas. Esta orden de caballería sirvió también para recompensar á los nobles que habían ayudado en la empresa. Llamóse también *Orden de la Espuela de Nápoles,* y desapareció en 1442, cuando Alfonso, rey de Aragón, destronó la casa de Anjou de aquel reino.

Orden de la Espuela de Oro. La instituyó el papa Paulo III en 1534, según unos autores, ó Pío IV, en 1559, según otros. Servía para recompensar el mérito civil. Cuando los embajadores de Venecia en Roma volvían de su misión, no podían entrar solemnemente en el Senado de la República veneciana si no llevaban condecoración. Los Papas fueron, al principio, los únicos que conferían esta Orden, pero después muchos grandes de la corte de Roma obtuvieron el derecho de poder otorgarla, y entonces hubo abusos, hasta que en 1841 el papa Gregorio XVI procedió á su reforma, tomando el nombre de *Orden de San Silvestre* ó de la *Espuela de Oro reformada,* y el Papa se reservó el derecho de concederla. El distintivo de la Orden es una cruz de oro esmaltada de blanco, con la imagen de san Silvestre en el medallón y una espuela de oro colgada de las ramas inferiores de la cruz. La cinta es negra y roja.

ESPUELA. *Mil. Correr á espuela.* Se llama *correr á espuela* ó *á espuela levantada,* llevar el aire más veloz que el caballo puede sostener. En lo antiguo decíase *á espuela fita*: «Cuando aquello vió Cornomerán tornó la cabeza al caballo a la villa, e fuese a la cibdad, e los cristianos en pos dellos en sus espaldas, por los alcanzar, a *espuela fita*» *(La gran conquista de Ultramar.)*

ESPUELADA. f. *Chile.* Espolada ó espolazo.

ESPUELADA. *Veter.* ESPOLEADURA. La herida que produce la espuela al castigar imprudentemente al caballo se cura con lavados de agua y vinagre fríos, ó bien baños de agua de malvas ó raíz de malvavisco. si fuese mucha la inflamación. Si se formaran materias, habrá que darles salida haciendo una incisión en el punto más bajo, bañando después la parte con cocimiento de romero.

ESPUELASCALZADAS. m. fam. y fest. CABALLERO.

ESPUELAZO. m. *Amér.* Golpe ó aguijonazo dado con la espuela á la caballería para que ande. ‖ ESPOLADA ó ESPOLAZO.

ESPUELEAR. v. a. *Amér.* Picar con la espuela á la cabalgadura para que ande; espolear.

ESPUELERO. m. El que hace ó vende espuelas.

ESPUELÍN. m. *Chile.* ESPOLÍN.

ESPUELITAS. *Geog.* Arr. del Uruguay, dep. de Minas, afl. del Casupá Chico. Entre ambos arroyos se alza la Sierra de Espuelitas, con minas de cobre, hierro y algo de oro.

ESPUENDA. (Etim. — Del lat. *sponda,* borde de la cama.) f. *prov. Ar.* y *Nav.* Borde de un canal ó de un campo. ‖ *prov. Nav.* Zanja que sirve para defensa ó para desagüe de las heredades.

ESPUÉNDOLAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Huesca, que consta de 115 e. y albergues y 261 h. en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Espuéndolas, lugar de. .	—	29	73
Gracionépel, íd. á......	3	16	21
Martillué, íd. á	2	15	41
Orante, íd. á..........	3'5	10	18
Pardinilla, íd. á	2	25	86
Grupos inferiores y e. diseminados	—	20	22

Corresponde al p. j. y dióc. de Jaca; 276 h. en 1920. Está sit. en una pequeña altura. Cereales, patatas y legumbres en menor escala.

ESPUERA. (Etim. — Del ant. alto al. *sporo.*) f. ant. ESPUELA (1.ª acep.).

ESPUERTA. F. **Cabas, sporte.** — It. **Sporta.** — In. **Flat, hand-basket.** — A. **Handkorb.** — P. **Esporta.** —C. **Cabás, senalla.**—E. **Korbo.** (Etim.—Del lat. *sporta.*) f. Tejido de esparto, palma ú otra materia, de forma cóncava, con dos asas pequeñas, que sirve para llevar de una parte á otra escombros, tierra ú otras cosas semejantes. ‖ fig. y fam. irón. Dícese de la boca muy grande y fea.

A ESPUERTAS. fr. fam. Con abundancia y profusión.

ESPUGA. *Geog.* Río de Venezuela. Tiene su origen en la serranía de Cariaco y des. en el golfo de Paria.

ESPULERIA. f. *Entom.* (*Spuleria* Hofm.) Género de lepidópteros de la familia de los elaquístidos y tribu de los monfinos. Se ha creado para una especie, *Sp. aurifrontella* Hb., que habita en la Europa Central, Italia, etc.

ESPULGABUEYES. m. *Ornit.* V. BUBULCO.

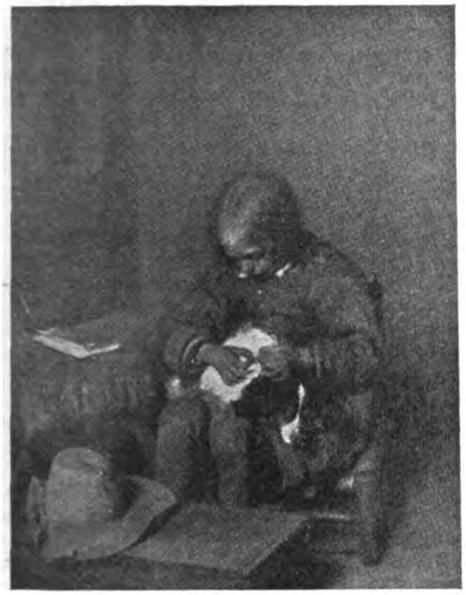
ESPULGAR. v. r. F. **Se pouiller, s'épouiller.** — It. **Spulciarsi.** — In. **To search.** — A. **Flöhen lausen.**— P. **Espiolhar-se.** — C. **Espussar, treure les pusses, espollissarse.** — E. **Purigi.** v. a. Limpiar la cabeza, el cuerpo ó el vestido, de pulgas ó piojos. U. t. c. r. ‖ fig. Examinar, reconocer una cosa con cuidado y por menor.

Deriv. **Espulgadero. Espulgador, ra. Espulgamiento. Espulgo.**

ESPULVÍ. f. *Germ.* ESPALDA.

ESPUMA. 1.ª acep. F. **Écume.** — It. **Spuma.**— In. **Foam.** — A. **Schaum.**— P. **Espuma.** — C **Escuma, bromera.** — E. **Saumo.** (Etim. — Del lat. *espuma,*

deriv. de *spuere*, escupir.) f. Conjunto de burbujas que se forman en la superficie de los líquidos, y se adhieren entre sí con más ó menos consistencia. *La* ESPUMA *del mar, de la cerveza*, etc. || Tratándose de líquidos en que se cuecen substancias alimenticias, cuando están



Niño espulgando un perrito, por Gerardo Ter Borgh (Pinacoteca Antigua, Munich)

en ebullición, parte del jugo y de las impurezas de aquéllas que sobrenadan y que es preciso quitarles. *La* ESPUMA *de la olla, del almíbar.* || Saliva parecida á la espuma. || pl. Se emplea por el mar, en virtud de la figura sinécdoque. || Por ext. SALIVA. || ESPUMA DE LA SAL. Substancia blanda y salada que deja el agua del mar pegada á las piedras.

CRECER COMO ESPUMA, Ó COMO LA ESPUMA. fr. fig. y fam. Medrar rápidamente una persona. || CRECER Á PALMOS. || IR ECHANDO ESPUMA. fr. fig. Correr, ir muy de prisa, á imitación del buque que, cuando se desliza rápidamente en el agua, parece que echa espuma por la proa.

ESPUMA. *Mineral. Espuma de mar ó piedra de pipas.* Silicato magnésico hidratado. Sinonimia de *magnesita.* V. MAGNESITA y SEPIOLITA.

ESPUMA. *Pat.* Saliva espumosa de burbujas gruesas en los labios, dientes ó boca que se presenta en ciertos trastornos nerviosos.

Espuma bronquial. La que se produce en los bronquios en ciertos casos de disnea por mezcla del aire con el moco bronquial superabundante.

ESPUMA. *Tecnol.* Dícese de la superficie expuesta al aire de un líquido en fusión. En el fundido de estatuas se levanta la espuma del bronce mediante una barra de hierro antes de verter el metal en fusión dentro del molde.

ESPUMADERA. 1.ª acep. F. **Écumoire.** — It. **Schiumarola.**— In. **Scummer.** — A. **Schaumlöffel.** — P. **Espumadeira.** — C. **Escumadora.** — E. **Saumanto.** (Etim. — De *espumar.*) f. Paleta circular y algo cóncava, llena de agujeros, con que se saca la espuma del caldo ó de cualquier otro líquido para purificarlo. || Vasija en que los confiteros y reposteros clarifican el azúcar. || En las minas, cazo con agujeros con que se sacan las escorias del plomo en los hornos reverberos.

ESPUMAJEAR. v. n. Arrojar ó echar espumajos.

Deriv. **Espumajeado, da. Espumajeador, ra.**

ESPUMAJO. m. ESPUMARAJO.

ESPUMAJOSO, SA. (Etim. — De *espumajo.*) adj. Lleno de espuma.

ESPUMAOLLAS. com. fam. CATACALDOS.

ESPUMAR. 1.ª acep. F. **Écumer.** — It. **Schiumare.** — In. **To foam.** — A. **Mussieren, schäumen.** — P. **Espumar.** — C. **Escumar.**— E. **Sensaumigi.** (Etim. — Del lat. *spumare.*) v. a. Quitar la espuma de un licor; como del caldo, del almíbar, etc. || Arrojar saliva. || fig. Convertir en espuma, disolver, evaporar. || v. n. Hacer espuma, como la que hace la olla, el vino, el mar, etcétera. || fig. Crecer, aumentarse desmedidamente una cosa inmaterial ó moral. || v. r. Llenarse de espuma.

Deriv. **Espumado, da. Espumador, ra. Espumadura. Espumante.**

ESPUMAR. *Mil.* Almirante, en su *Diccionario Militar*, dice así: «Se usa familiarmente este extraño verbo en dos acepciones importantes. Por una parte expresa gráficamente la manía, que ya pasó, de sacar, entresacar y volver á sacar de la masa general de la infantería, granaderos, cazadores, zapadores, jinetes, artilleros, guardias reales, obreros, panaderos, enfermeros, asistentes, escribientes, etc. Este principio orgánico, atentatorio á las leyes de composición de un ejército, por más que en otros países rija, será en España un manantial perenne de quejas, celos, rivalidades y discordias. La opinión es unánime en condenar la *espumadera.* Por otra parte (aunque fuese de nuestro asunto) no se puede dar á entender con frase más concisa y pintoresca el rancio sistema inglés de *espumar* los mares, es decir, de apresar y cazar todo buque mercante de la nación á quien se piensa declarar la guerra, por vía de preliminar. Los galeones de la América española han sido para Inglaterra varias veces *espuma* tan sabrosa como la que Sancho sacaba en las bodas de Camacho.» Actualmente no se saca de la infantería el personal de los demás cuerpos, pues cada uno de ellos se nutre directamente de las Cajas de recluta.



Estelas de espuma peculiares del mar Muerto

ESPUMARAJA. f. *Chile.* ESPUMARAJO.

ESPUMARAJO. (Etim. — Dim. despect. de *espuma.*) m. Saliva arrojada en gran abundancia por la boca.

ECHAR UNO ESPUMARAJOS POR LA BOCA. fr. fig. y fam. Estar muy descompuesto y colérico.

Deriv. **Espumarajear.**

ESPUMAREDAS. *Geog.* Cortijada de la provincia de Jaén, mun. de Pontones.

ESPUMARIA. f. *Bot.* Género de mixomicetos, mixogastros, endosporeos, espumariáceos, cuya especie *Spumaria alba* cubre el follaje y ramaje de plantas de bosque con masas blancas, mucosas, que son sus receptáculos fructíferos no maduros, que produce etalios. El género se distingue por fundirse sus esporangios en etalios y ser el peridio calizo.

ESPUMARIÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de mixomicetos, mixogastros, endosporeos, con capilicio y concreciones calizas, pero no amorfas en el capilicio, larga columnilla central. Género *Spumaria.*

ESPUMAZA. f. aum. Espuma que causa repugnancia.

ESPUMEAR. v. n. Levantar espuma.

Deriv. **Espumeado, da.**

ESPUMELARIOS. m. pl. *Zool.* (*Spumellaria* Haeckel, *Peripyllaria, Peripylida* Delage.) V. PERIPILARIOS y PERIPÍLIDOS.

ESPUMEO, MEA. (Etim. — Del lat. *spumeus.*) adj. ESPUMOSO.

ESPUMERO. (Etim. — De *espuma.*) m. Sitio ó lugar donde se junta agua salada y se cristaliza ó cuaja.

ESPUMESCENTE. (Etim. — Del lat. *spumescenses, spumescentis,* p. pr. de *spumescere,* cubrirse de espuma.) adj. Que arroja espuma ó se parece á ella. || *Bot.* Dícese de las plantas que tienen el aspecto y la consistencia de la espuma.

ESPUMÍGENO, NA. (Etim. — Del lat. *spuma,* espuma, y *génere,* por *gignere,* engendrar, nacer.) adj. Que nace en la espuma. || *Mit.* Sobrenombre dado á Venus, por haber nacido de la espuma del mar.

ESPUMILLA. (Etim. — De *espuma,* por la forma del tejido.) f. Lienzo muy delicado y ralo. || Especie de tejido, generalmente de seda, muy blando y esponjoso, de que se hacen pañuelos y vestidos de señora. || *Hond.* Merengue tostado en el horno. También se llama *suspiro.* || *Ecuad.* Dulce, llamado también *bienmesabe,* cuyos ingredientes son las claras de huevo y el azúcar.

ESPUMILLÓN. (Etim. — De *espumilla.*) m. Tela de seda, muy doble, á manera de tercianela.

ESPUMINO. ant. p. u. *Dib.* ESFUMINO.

ESPUMOSO, SA. 1.ª acep. F. **Ecumeux, mousseux.** — It. **Schiumoso, spumoso.** — In. **Foamy.** — A. **Schaumig.** — P. **Espumoso.** — C. **Escumós.** — E. **Sauma.** (Etim. — Del lat. *spumosus.*) adj. Que tiene, hace ó levanta mucha espuma. || Que se convierte y disuelve en ella; que participa de su naturaleza. || Que tiene el aspecto de la espuma. || poét. Dícese especialmente de las olas del mar, cuando estrellan su furor contra las rocas, embarcaciones, etc.

Deriv. **Espumosidad.**

ESPUNDIA. f. Enfermedad de la piel en Bolivia, semejante al lupus. || *Veter.* Ulcera cancerosa en las caballerías, con excrecencia de carne, que forma una ó más raíces que suelen penetrar hasta el hueso.

ESPUNGIR. v. a. ant. Quitar, borrar, tachar.

ESPUNTAR. (Etim. — Del pref. *es* y *punta.*) v. a. prov. Ponerse en marcha ó comenzar el movimiento los machos cabríos ó guiones del rebaño.

ESPUNYOLA. *Geog.* Mun. de la prov. de Barcelona, con 101 e. y albergues y 394 h. en 1910. El censo de 1920 le asigna 447 h. Se compone de la alquería de Cal Pauhet, con 2 e. y 8 h., de la iglesia y casa de Espunyola, con 2 e. y 3 h., de la Casa Consistorial y escuela, llamados *el Estudi,* con 1 e. y 1 h. y de 95 e. y albergues aislados con 382 h. Corresponde al p. j. de Berga, dióc. de Vich. Una iglesia y una rectoría son las que dan nombre á este municipio que era antiguamente del señorío del marqués de Tamarit. Su término es montañoso, pero, no obstante, se produce en él maíz, legumbres y forrajes. Ganadería.

ESPUÑA. *Geog.* Sierra sit. en el centro de la prov. de Murcia, al N. del río Sangonera. Se enlaza por el O. con las sierras del N. de la prov. de Almería y su altura máxima (1,583 m.) se halla al NO. de Totana. Sus ramificaciones alcanzan por el E. hasta cerca de la huerta de Murcia y por el N. hasta Mula. Tuvo antes frondosos pinares que han ido talándose.

ESPURCICIA. (Etim. — Del lat. *espurcitia.*) f. Suciedad, inmundicia.

ESPURCILOCUO, CUA. (Etim. — Del lat. *spurcus,* sucio, inmundo, y *loqui,* hablar.) adj. ant. Que tiene la conversación sucia, asquerosa, desagradable.

ESPURCO, CA. (Etim. — Del lat. *spurcus.*) adj. ant. Inmundo, sucio, asqueroso, impuro.

Deriv. **Espurcísimo, ma.**

ESPÚREO, REA. adj. ESPURIO.

ESPURINA. f. *Mineral.* y *Petrog.* Sinonimia inusitada de *pórfido.*

ESPURIO, RIA. 1.ª acep. V. BASTARDO. = 2.ª acep. F. **Faux, frelaté.** — It. **Spurio.** — In. **Spurious.** — A. **Unecht.** — P. **Espurio.** — C. **Espuri, bort.** — E. **Bastarda, nelegitima.** (Etim. — Del lat. *spurius.*) adj. BASTARDO. || fig. Falso, contrahecho ó adulterado, y que degenera de su origen verdadero. || *Astron.* Aplícase á la sombra llamada por otro nombre *penumbra de la Tierra,* en los eclipses de Luna.

ESPURIA (CORRELACIÓN). *Antrop.* V. CORRELACIÓN.

ESPURIO. *Bibliol.* Llámase *espurio,* en general, todo libro ó códice que no es auténtico, sin que ello tenga que ver en si es autógrafo ó no, ya que puede una obra no ser autógrafa y no obstante, por otras cualidades extrínsecas é intrínsecas, puede muy bien gozar de la autoridad que la fidelidad de la transcripción, ó el unánime consentimiento de los contemporáneos del autor, y aun el autor mismo, puedan otorgarle. Es, en cambio, espurio, el libro ó códice que se haya demostrado no ser obra del autor que se le atribuye. Llámanse también pasajes *espurios* los fragmentos interpolados en cualquier obra auténtica á través de los tiempos. Así, el pasaje de la despedida de Héctor y Andrómaca en la *Ilíada,* y la descripción del escudo de Aquiles, en el mismo poema, son considerados como espurios, ya que se pretende fueron interpolados por ciertos humanistas muy versados en la versificación griega, bastantes siglos después de haber aparecido los poemas homéricos.

ESPURIO. *Der.* V. HIJO.

ESPURREAR ó ESPURRIAR. (Etim. — Del lat. *exspergere,* derramar.) v. a. Rociar una cosa con agua ú otro líquido expelido por la boca.

Deriv. **Espurreado, da. Espurriado, da.**

ESPURRIR. (Etim. — Del lat. *exporrigere.*) v. a. *prov. Sant.* Extender una cosa, y principalmente los pies. U. m. c. r.

ESPURURO. m. *C. Rica.* Palabra que sólo se emplea en la frase *hacer* ESPURURO *una cosa,* por reducirla á polvo, desmenuzarla.

ESPUSIVIA. f. *Germ.* ESPUELA.

ESPUTACIÓN. f. *Fisiol.* Acción de escupir, de arrojar esputos.

Esputación de los alienados. Expuición continua de ciertos enfermos de la mente por la que llegan á arrojar cantidades considerables de un líquido espumoso. Se observa particularmente en la demencia precoz y, sobre todo, en la forma catatónica, pareciendo relacionarse el fenómeno con el negativismo propio de tales casos, que impide los esfuerzos de deglución.

ESPUTAR. (Etim. — Del lat. *sputare,* int. de *spuere,* escupir.) v. n. EXPECTORAR.

ESPUTO. F. **Crachat.** — It. **Sputo.** — In. **Spittle.** — A. **Speichel.** — P. **Esputo.** — C. **Esput, gargall.** — E. **Sputajo.** m. *Clin.* Nombre aplicado en general al producto de la expectoración. Su importancia clínica para el diagnóstico de las enfermedades respiratorias es tan capital, que se ha reconocido en todas las épocas. Basta á veces su examen para reconocer la naturaleza de la afección y siempre auxilia para distinguirla. El examen de los esputos es macroscópico ó microscópico, debiendo atenderse en el primer caso á su cantidad, forma, consistencia y color. La primera es muy variable, siendo abundante en ciertos casos (vómicas, gangrena pulmonar, bronquiectasia, tuberculosis). La forma reviste á veces ciertas peculiaridades, como en los esputos *numulares* (de forma de moneda) ó globulosos. Por el color son rojos (pigmentos sanguíneos), *herrumbrosos* (color de ladrillo), de *zumo de ciruelas, conserva de grosellas*, verdes (ictericia), negros (apoplejía pulmonar). La consistencia es débil y acuosa ó bien viscosa y adherente por la mucina. En los esputos opacos y purulentos la consistencia es muy escasa. La transparencia es casi completa en los esputos seromucosos, perdiéndose, en cambio, cuando hay elementos figurados (células, glóbulos de pus). La fetidez de los esputos es un carácter constante en ciertos procesos (gangrena pulmonar, bronquitis fétida), pareciendo debida al ácido butírico ó al valeriánico. El examen microscópico, y en especial el citológico y bacteriológico, es el más importante en los esputos. Los elementos celulares, el moco y sus formaciones, y el exudado seroalbuminoso son los componentes del esputo. Figuran entre los primeros las células faríngea, bronquial, pulmonar y los elementos organizados de la sangre. La célula faríngea se caracteriza por sus grandes dimensiones, su forma oval ó poligonal, su núcleo tingible en azul violáceo por el Giemsa y su riqueza en microorganismos. La célula bronquial aparece degenerada la mayor parte de las veces con desintegración del núcleo y á veces del citoplasma. La célula pulmonar ó alveolar reviste diferentes aspectos como el de *células macrófagas* en sus diferentes tipos *(de polvo, cardiaca)*, el de linfocito leucocitoide ó el de bloque reticulado. En cuanto á los elementos figurados de la sangre, son los hematíes (esputos hemoptoicos), los polinucleares neutrófilos (bronconeumonía), los eosinófilos (asma). Respecto al moco y sus formaciones, debemos distinguir el moco hialino y los aspectos reticulares mucoideos. El primero constituye el fondo, por decirlo así, de todos los esputos adherentes. Todas las células del árbol bronquial son susceptibles de producirlo. A la luz artificial y con el azul de Unna da la reacción metacromática. Los aspectos reticulados son las antiguas formaciones de fibrina que, en realidad, no contienen sino mucina, como lo demuestran sus reacciones histoquímicas. Adoptan ya el tipo clásico de *espirales de Curschmann* ó de madeja de fibrillas paralelas y entrecruzadas, ya el de lámina reticulada con polinucleares. El exudado seroalbuminoso se presenta con el aspecto de masas redondas aglomeradas á veces, tingible por el Unna y el Romanowsky y con la constitución química de todas las albúminas del organismo. El tipo clínico del esputo seroso es el más simple, ya que sólo se compone de suero diluído que arrastra mecánicamente células descamadas del alvéolo y los bronquios. Es muy líquido, filamentoso, mezclado de aire, no adherente, límpido é inodoro. Es característico del edema pulmonar agudo, la uremia y las afecciones aórticas. Citológicamente se caracteriza por la abundancia de formaciones seroalbuminosas. El esputo mucoso representa el producto broncopulmonar por excelencia. Citológicamente se halla formado de células del árbol aéreo, de moco y formaciones reticuladas mucoideas. Es viscoso, adherente é incoloro, presentando diversas variedades clínicas, como el esputo faríngeo, el del asma aguda, de la bronquitis simple, de la coqueluche y la bronquitis gripal. El esputo faríngeo es el menos mucoso, pero el más rico en microbios y células faríngeas, mientras el del asma aguda ostenta células bronquiales y polinucleares eosinófilos con moco abundante. El esputo de la bronquitis simple es el vulgar del catarro que al final de la afección (*cocción* de los antiguos) reviste el aspecto mucopurulento. En estado de pureza se caracteriza por la presencia de células bronquiales con degeneración mucosa del núcleo. El esputo de la coqueluche se caracteriza por la abundancia de formaciones reticuladas que engloban las células leucocitarias. El esputo de la bronquitis gripal es el de la simple, con adición de células alveolares, pulmonares y hematíes diversos. Los esputos mucohemáticos, aunque conservan su carácter mucoso, se distinguen por la adición de un elemento sanguíneo. Este comunica las diversas coloraciones clínicas ambarina, anaranjada, zumo de ciruelas, herrumbrosas ó francamente sanguíneas. Los hematíes no constituyen su característica, sino que ésta viene representada por células alveolares y formaciones reticuladas mucoideas. Clínicamente figuran en este grupo el esputo de la congestión pulmonar aguda ó de Woillez, el de la neumonía aguda y el de la induración parda del pulmón. El primero es citológicamente el de una neumonía inicial con células faríngeas y parenquimatosas, moco hialino y formaciones mucoideas. El esputo de la neumonía declarada ofrece, además, abundancia de polinucleares neutrófilos, de hematíes y células alveolares. La induración pardopulmonar da un esputo de grandes células macrófagas rellenas de pigmento hemático (células cardíacas). El esputo mucopurulento es parecido al neumónico, con mayor abundancia de polinucleares y más rareza de hematíes y formaciones reticuladas. El esputo purulento es clínicamente el numular tuberculoso con predominio de polinucleares, redes mucoideas y células neutrófilas degeneradas. El esputo hemoptoico se caracteriza por su aspecto netamente sanguíneo y su fórmula citológica bronconeumónica con mayor riqueza de hematíes.

Para el examen de los esputos se requiere que sean lo más frescos posible. Se vierten en una gran caja de Petri para reconocerlos macroscópicamente sobre fondo negro y fondo blanco. Los parásitos y sus huevecillos se observarán entre un cubre y un portaobjetos. Se puede diluir con solución fisiológica ó agua formolada que permite obtener preparaciones persistentes. Igualmente cabe hacer coloraciones extemporáneas mediante el lugol ó un colorante básico (azul de metileno). Para repartir el esputo hay que operar con cautela y no estrujarlo, con lo cual no podrían ya reconocerse sus elementos. Es cómodo emplear un hilo de platino aplanado en espátula en una de sus extremidades. De este modo cabe llegar á disociar esputos muy espesos. Se desecará lo más rápidamente posible por agitación en el aire como se hace con la sangre. En cuanto á la coloración, se efectúa por el método panóptico ó el pancromo de Pappenheim. Se ponen así en evidencia todos los elementos con sus reacciones cromáticas particulares, sobre todo los eosinófilos. Para el estudio de la mucina se recurrirá á sus reactivos especiales, como el azul policromo de Unna, previa fijación con ácido crómico. La metacromasia es más sensible á la luz artificial que á la natural. El reactivo de Unna no sólo descubre el moco hialino, sino también los retículos mucinosos metacromáticos. Bacteriológicamente se investiga en los esputos el bacilo de Koch empleándose para ello diferentes métodos. Tales son el de Ziehl-Nielsen, el de Spengler con ácido pícrico, el de Gassis, el de Biot, el de Köhne-Borrel. Los bacilos son á veces muy raros en los esputos, localizados en parcelas que escapan al examen. Se han

buscado, por tanto, métodos que permitan concentrar los bacilos en un sedimento. Este se reparte y colorea después, lo cual representa dos tiempos: la *fluidificación* y la *sedimentación*. Prodúcese la primera ya por los álcalis cáusticos, ya por la digestión artificial. Empléanse los primeros en substancia ó adicionados de agua de Javel. Así se disuelven las bacterias y los protozoarios, pero no los bacilos ácidorresistentes. No mata el bacilo tuberculoso ni las esporas carbuncosas y permite inocular el sedimento, lo cual no es posible con los álcalis simples. Para la digestión artificial ó *inoscopia* de Jousset se emplea una solución de agua destilada con pepsina, glicerina, fluoruro sódico y ácido clorhídrico. Nemmser y Lissowska prefieren la digestión tríptica alcalina ó ácida, ó bien la oxidación en medio ácido. La sedimentación ofrece dificultades, sobre todo empleando los álcalis. Esto depende de la débil diferencia de densidad entre los bacilos y el líquido de homogeneización. Cabe, pues, disminuir la densidad del líquido, centrifugar y recoger el sedimento ó bien emplear líquidos pesados, centrifugar y recoger los bacilos en la superficie.

Esputo albuminoideo. Esputo espumoso amarillento en enfermos de quienes se han extraído grandes cantidades de líquido pleurítico, debido probablemente al edema pulmonar.

Esputo bilioso. Esputo amarillo ó verde semejante á la bilis.

Esputo cocido. Mucopús del período final de las bronquitis y laringitis.

Esputo crudo. Moco claro filamentoso del primer período de las bronquitis y laringitis.

Esputo cruento. Esputo de sangre.

Esputo estriado. Esputo mucoso con estrías de sangre.

Esputo fibrinoso. Esputo formado de fibrina de la neumonía y bronquitis fibrinosa.

Esputo hemoptoico ó *hemoptítico.* Esputo sanguinolento.

Esputo ictérico. Esputo bilioso en la ictericia.

Esputo lanuginoso. Esputo que en el agua se deshace en fibras semejante á la lana.

Esputo porráceo. Esputo verde color de puerro.

Esputo puriforme. Esputo opaco del segundo período de las bronquitis semejante al pus por estar mezclado el moco con numerosos leucocitos.

Esputo purulento. Esputo de pus en la tuberculosis cavitaria.

Bibliogr. Achard, *Manual de diagnóstico médico* (ed. Espasa, Barcelona); Hallopeau, *Manual de patología general* (ed. Espasa, Barcelona); Lubarsch, *Lehrbuch d. Allgemeinen Pathologie* (Berlín, 1920); Sahli, *Tratado de exploración clínica* (Barcelona, 1916); Roger, *Introduction à l'étude de la Médecine* (París, 1899); Rieux, *Précis d'hematologie et de cytologie* (París, 1921); Spillmann y Haushalter, *Précis de diagnostique médical et d'exploration clinique* (París, 1921); Guiart y Guimbert, *Précis de diagnostique clinique, microscopique et parasitologique* (París, 1922); Gastou y Niclet, *Le laboratoire du praticien* (París, 1922); Ebstein, *Tratado de Medicina clínica y terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona).

ESPUVIFIQUÉ. m. *Germ.* PEATÓN.

ESPÚY. *Geog.* Lug. de la prov. de Lérida, municipio de Torre de Capdella.

ESQUALO. m. *Ictiol.* Tanto esta voz como otras análogas de zoología, véanse en *Esc.* ó en *Sq.*

ESQUARTE (PABLO). *Biog.* Pintor español de fines del siglo XVI. Estudió en Valencia y después pasó á Venecia, donde fué discípulo del Ticiano. Sobresalió en la pintura de retratos y en el decorado de interiores, como lo demuestra el hecho de que el duque de Villahermosa lo llamase á Zaragoza para adornar su palacio y casa de campo.

ES QUE. *Gram.* La locución *es que* es propia y legítimamente causal y en este sentido fué usada siempre por los buenos hablistas castellanos. Pero Baralt (en su *Diccionario de galicismos*) la censuró muy acremente, aunque sin razón alguna.

ESQUE. *Méj.* Expresión que el vulgo usa en dos sentidos. En el afirmativo equivale á *dizque*: ESQUE *viene don Juan.* Como pregunta significa: *¿es así? ¿es verdad eso?*

ESQUEBRAJAR. v. a. RESQUEBRAJAR. Usase más como reflexivo.

Deriv. **Esquebrajado, da.**

ESQUEDAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Huesca, con 60 e. y albergues y 221 h. en 1910. El censo de 1920 le asigna 200 h. Se compone del lug. de su nombre y de 32 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. y dióc. de Huesca. Está en un llano entre los riach. Salado y Sotón. Cereales.

ESQUEFERITA. f. *Mineral.* V. SCHEFFERITA.

ESQUEHERIES. *Geog.* Pobl. de Francia, en el dep. del Aisne, dist. de Vervins, cant. de Nouvion, junto á un afl. del Sambre; 700 h. (1,500 con el mun.). Fab. de hilados y tejidos de lana.

ESQUEIK. m. En Oriente se llama así el prior de una comunidad religiosa.

ESQUEIRA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Meira, ayuda de parr. de San Pedro de Vicaría de Naballos.

ESQUEIRO. m. *prov. Gal. Carp.* Escalerilla de mano.

ESQUEIRO. *Geog.* Río de la prov. de Oviedo. Nace en la parr. de Arcallana, corre por Pramaro y Soto de Luiña y des. por San Pedro de Boca de Mar, en el Cantábrico.

ESQUEIROS. *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Miño, mun. de Villaverde; unos 300 h. Dista 12 kms. de la cabecera del concejo. Cría de ganado. Terreno fértil.

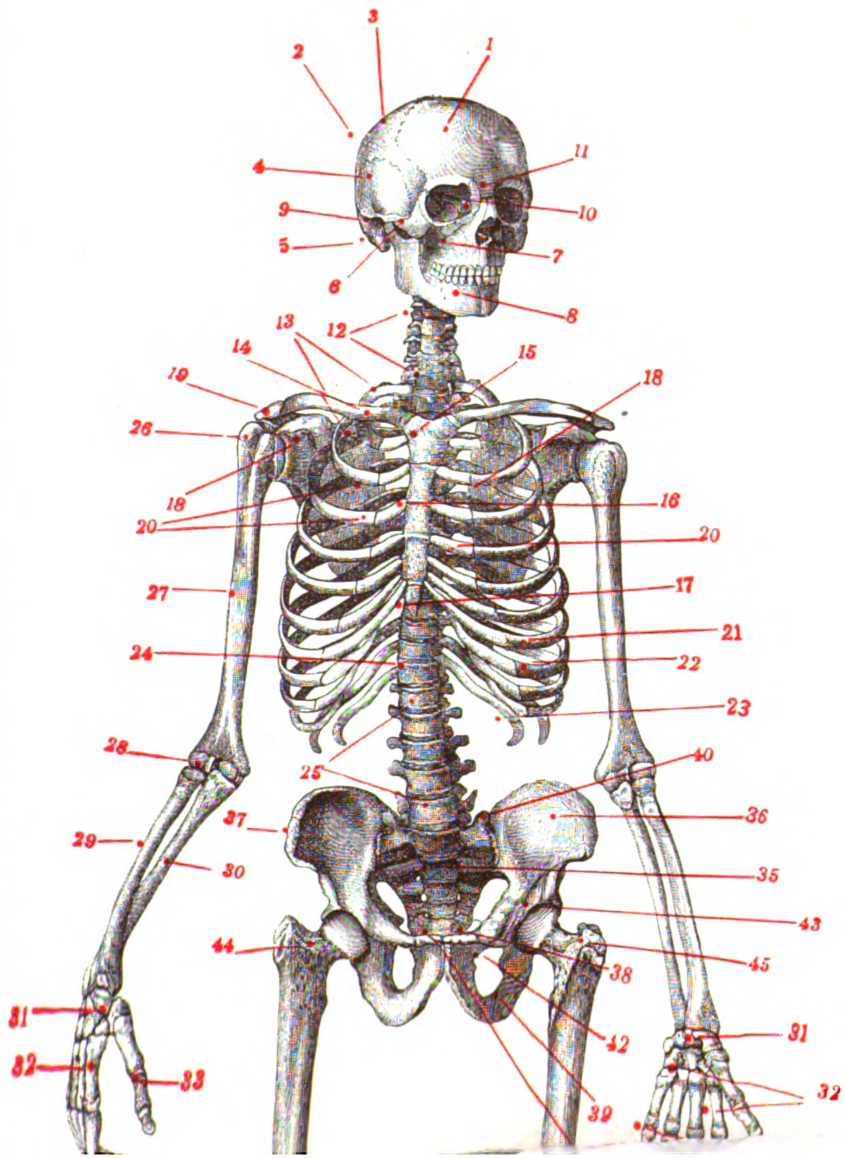
ESQUEJAR. v. a. Plantar esquejes.

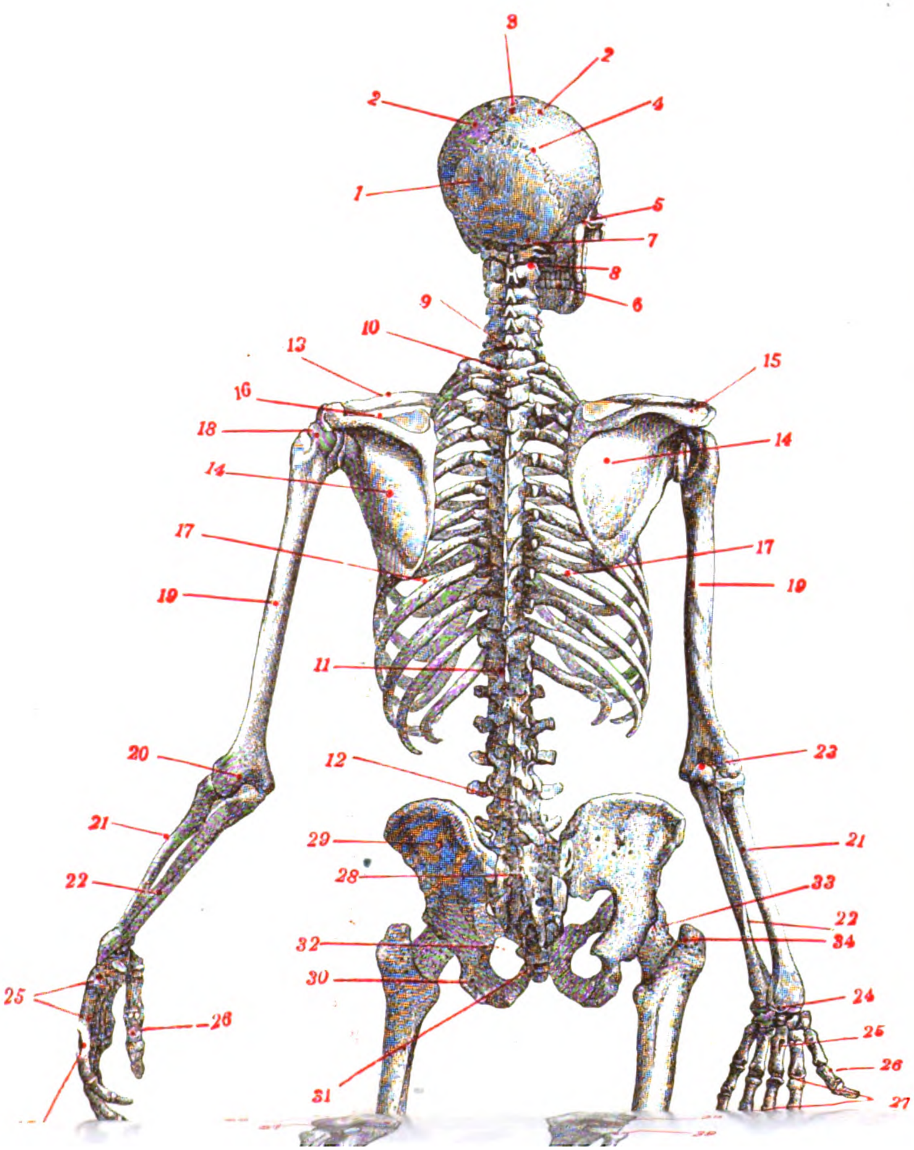
ESQUEJE. 1.ª acep. F. **Bouture.**—It. **Rampollo.**—In. **Slip, cutting.**—A. **Steckreis.**— P. **Estaca.**— C. **Esqueix.**—E. **Slipo.** (Etim. — ¿Del gr. *skistós*, gajo?) m. Tallo ó cogollo que se introduce en tierra para multiplicar la planta. || prov. Dícese irónicamente de niño mal educado.

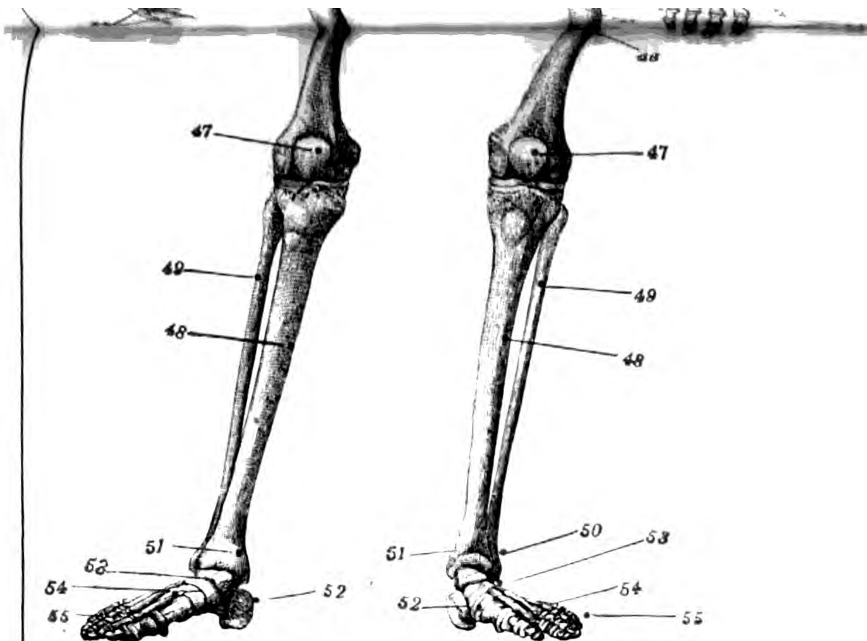
ESQUEJE. *Arb.* En las plantas vivaces de hoj[a] perenne como los claveles, verbenas, geranios, fuc[sias] sias y rosales, se sacan y plantan los esquejes desd[e] Septiembre hasta fines de primavera, cultivándol[os] en sitios resguardados del sol cuando éste tiene fue[r]za y colocándolos al abrigo de los fríos de inviern[o]. Para preparar estos esquejes se eligen brotes tiern[os] que cuando son muy largos se dividen en dos ó tr[es] trozos; se escoge el extremo de las ramas que arraig[a] mejor, se hacen trozos con cuatro ó cinco yemas, corta el extremo que se ha de enterrar, descansan[do] en la tierra la sección horizontal, se cortan las p[ri]meras hojas en su punto de unión cuidando de [no] herir los ojos ó yemas situadas en su axila y así p[re]parados los esquejes, se plantan enterrándolos has[ta] un poco más de la mitad, procurando queden prov[is]tos de un par de hojas los extremos, en los casos que esto sea fácil, y se aprieta luego la tierra en base para que se adhiera, regándose de vez en cuan[do].

ESQUELA. 1.ª acep. F. **Billet, carte.** — It. **Viglietto.** — In. **Bill, ticket.** — A. **Billet, Anzeige, Ka[rte]** —P. **Bilhete.**—C. **Esquela.**—E. **Bileto.** (Etim. — lat. *schedula*, dim. de *scheda*, hoja de papel.) f. Ca[rta] breve que antes solía cerrarse en figura casi trian[gu]lar. || Papel en que se dan citas, se hacen invita[cio]nes ó se comunican ciertas noticias á varias perso[nas] y que por lo común va impreso ó litografiado. || [...] Carta circular, orlada de negro y redactada en fo[rma] especial y sin firmar, en la cual se da aviso de

Esqueleto humano

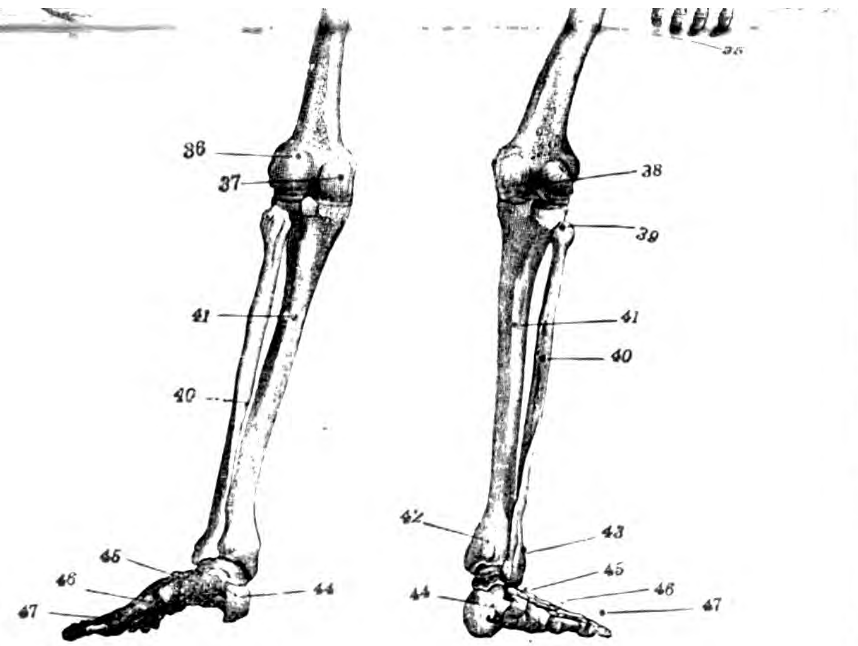






1.— Vista anterior

1. Frontal. — 2. Parietal. — 3. Sutura. — 4. Porción escamosa del temporal. — 5. Apófisis mastoides. — 6. Pómulo. — 7. Maxilar superior. — 8. Maxilar inferior. — 9. Articulación témporomaxilar. — 10. Nasal. — 11. Cavidad orbitaria. — 12. Vértebras cervicales.—13. Primera costilla. — 14. Clavícula. — 15. Esternón (mango). — 16. Esternón (cuerpo). — 17. Esternón (apófisis ensiforme). — 18. Escápula. — 19. Acromion. — 20. Cartílago costal. — 21. Séptima costilla. — 22. Octava costilla (primera falsa). — 23. Duodécima costilla. — 24. Duodécima vértebra dorsal. — 25. Vértebra lumbar. — 26. Cabeza del húmero. — 27. Húmero. — 28. Articulación del codo.—29. Radio.—30. Cúbito. — 31. Carpo. — 32. Metacarpiano. — 33. Falange del pulgar. — 34. Falange. — 35. Sacro. — 36. Coxal. — 37. Cresta ilíaca. — 38. Pubis. — 39. Isquión. — 40. Sínfisis sacroilíaca. — 41. Sínfisis púbica. — 42. Agujero isquiático.—43. Cabeza del fémur. — 44. Cuello del fémur. — 45. Trocánter mayor. — 46. Fémur. — 47. Rótula. — 48. Tibia. — 49. Peroné. — 50. Maléolo externo. — 51. Maléolo interno. — 52. Calcáneo. — 53. Astrágalo. — 54. Metatarsiano. — 55. Falange del pie



2.— Vista posterior

1. Occipital. — 2. Parietal. — 3. Sutura. — 4. Sutura occipital. — 5. Pómulo. — 6. Maxilar inferior. — 7. Atlas. — 8. Axis. — 9. Séptima vértebra cervical. — 10. Primera dorsal. — 11. Duodécima dorsal. — 12. Quinta lumbar. — 13. Clavícula. — 14. Escápula. —15. Acromion. — 16. Espina escapular. — 17. Costilla. —18. Cabeza del húmero.—19. Húmero.—20. Articulación del codo.—21. Radio. — 22. Cúbito. — 23. Olecranon. — 24. Carpo. — 25. Metacarpiano.—26. Falange del pulgar. — 27. Falange. — 28. Sacro. — 29. Coxal. — 30. Isquión. — 31. Isquión. — 32. Agujero isquiático. — 33. Cabeza del fémur. — 34. Trocánter mayor. — 35. Fémur. — 36 Cóndilo externo.—37. Cóndilo interno.—38. Articulación de la rodilla. — 39. Cabeza del peroné. — 40. Peroné. — 41. Tibia.— 42. Tuberosidad interna. — 43. Tuberosidad externa. — 44. Calcáneo. — 45. Astrágalo. — 46. Metatarsiano. — 47. Falange del pie

defunción ó se invita para los funerales de un difunto. || Anuncio que suele mandar insertar en los diarios de la localidad la familia de un muerto, para dar aviso



La esquela, por Alfredo Stevens

del fallecimiento y entierro ó bien para invitar á los funerales. || *Chile*. Pliego de papel de esquela.

ESQUELA MORTUORIA. ESQUELA (3.ª y 4.ª aceps.).

ESQUELANITA. f. *Mineral.* V. SCHELANITA.

ESQUELBECQ. *Geog.* Pobl. de Francia, en el dep. del Norte, dist. de Dunkerque, cant. de Wormhoudt, á oril. del Iser; 500 h. (1,600 con el mun.). Castillo feudal de los siglos XVI y XVII.

ESQUELBLEISPATH. m. *Mineral.* Véase SCHEELBLEISPATH.

ESQUELENCIA. f. *Chile.* ESQUINENCIA.

ESQUELETADO, DA. p. p. de ESQUELETAR. || adj. Huesoso, que tiene la apariencia de esqueleto. || f. La muerte.

ESQUELETAR. v. a. fam. Poner como un esqueleto. U. t. c. r.

ESQUELÉTICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo al esqueleto.

ESQUELETINA. f. *Biol.* Cualquiera de las substancias gelatinosas que existen en los tejidos de los invertebrados, como la quitina, sericina, espongina, etc.

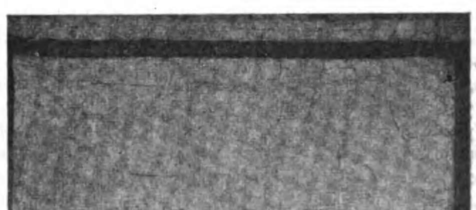
ESQUELETIZACIÓN. f. *Pat.* Emaciación extrema. || Paso al estado de esqueleto. || Separación de las partes blandas del cuerpo.

ESQUELETIZARSE. v. r. *Obst.* Enquistarse el feto, incrustarse de sales calcáreas. || Osificarse, petrificarse.

ESQUELETO. 1.ª acep. F. **Squelette.**—It. **Scheletro.**—In. **Skeleton.**—A. **Skelett.**— P. **Esqueleto.** — C. **Esquelet, calavera, ossada.**— E. **Skeleto.** (Etim. — Del gr. *skeletós*, deriv. de *skéllein*, secar, disecar.) m. Armazón ósea del cuerpo del animal vertebrado. || fig. y fam. Sujeto muy flaco. || *Geog.* Estructura del globo que habitamos. || fig. *Chile.* Bosquejo, plan ó proyecto de una obra literaria, como discurso, sermón, drama, poesía. || *Art. y Of.* Nombre que suele darse á la armazón de los relojes y otras máquinas. || pl. En los teatros, aparatos de luz colocados en las cajas. || *Méj.* Impreso en que se dejan huecos para llenarlos con la pluma, etc.

EN ESQUELETO. m. adv. fig. Sin concluir, sin acabar, de una manera incompleta. Dícese especialmente de las máquinas en construcción, cuando se reúnen las principales piezas de que se componen para formar una idea de su conjunto y funciones. || ESTAR HECHO UN ESQUELETO. fr. fam. Estar sumamente flaco. || QUEDARSE UNA COSA EN ESQUELETO. fr. fig. Quedarse algo sin adorno.

ESQUELETO. *Anat.* Conjunto de los huesos del cuerpo humano (V. HUESO y la lámina ESQUELETO HUMANO). Se compone esencialmente de una larga columna, la *vertebral* ó *raquis*, colocada verticalmente en la línea media. Dilátase en su extremidad superior formando el cráneo, atenuándose y afilándose, en cambio, en la inferior, donde constituye el sacro y el coxis. De la parte media del raquis se desprenden lateralmente una serie simétrica de arcos óseos ó *costillas* articuladas en su parte anterior con otro ó *esternón*. Ambas columnas y sus arcos forman el *tórax*. Por fin, en la parte superior de éste y en la inferior de la columna vertebral se implantan los miembros que se llaman respectivamente *torácicos* y *abdominales*. Divídese la columna vertebral en cuatro porciones, que son sucesivamente la *cervical, dorsal, lumbar* y *sacrococcigea*. Se halla compuesta esencialmente de elementos discoideos y superpuestos con regularidad, denominados *vértebras*. Mientras éstas son independientes en las porciones cervical, dorsal y lumbar, se sueldan tempranamente en la pelviana, dando lugar sólo á dos huesos: el *sacro* y el *coccix*. La configuración de las vértebras ofrece sólo caracteres particulares ó *individuales* en la primera cervical ó *atlas*, la segunda ó *axis*, la sexta y séptima, así como la primera, décima, undécima y duodécima dorsales y la quinta lumbar. Las costillas son 24, 12 por cada lado y se designan por el orden numérico, contando de arriba abajo. Artícúlanse las siete primeras con el esternón y se llaman *esternales* ó *verdaderas*. Las



Esqueleto. Mosaico romano. (Museo Nacional, Roma)

cinco últimas, en cambio, no se mencionan con el esternón y se denominan *asternales* ó *falsas*. Las dos últimas de éstas son libres en toda su extensión, por lo que reciben el nombre de *flotantes*. La primera, segun-

da, undécima y duodécima costillas ofrecen caracteres particulares. Los cartílagos costales presentan una configuración análoga á las costillas, de las que son continuación. El tórax es una cavidad ósteocartilaginosa, cuya forma es la de un cono truncado de base inferior. La cabeza ósea se divide en dos porciones: una de forma de caja, que es el *cráneo*, y otra libre y abierta pero con cavidades internas que es la *cara*. El cráneo está esencialmente constituído por ocho huesos: cuatro pares y cuatro impares. Los primeros son el *frontal, etmoides, esfenoides* y *occipital*. Los cuatro últimos son los *parietales* y *temporales*. Deben contarse, además, en el cráneo los huesecillos supernumerarios entre las *suturas* ó las *fontanelas*, denominados *wormianos*. Se ha descrito con el nombre de huesos *sesamoideos* los que aparecen en el espesor de un hueso normal. La caja craneana se divide en dos regiones: la bóveda y la base, hallándose el límite entre ambas en un plano que pasa por las protuberancias frontal media y occipital externa. La cara es un macizo óseo situado en la parte anteroinferior de la cabeza y que se divide en dos porciones llamadas *mandíbulas* superior é inferior. Mientras ésta se halla integrada por un solo hueso, aquélla, mucho más complicada, se compone de 13 huesos. Sólo uno de ellos es impar, el *vómer*, en tanto que los demás son pares, y se disponen simétricamente á cada lado de la línea media. Dichos huesos son el *maxilar superior, malar, unguis, cornete inferior, nasal* y *palatino*. El macizo óseo de la cara forma un prisma triangular de dos bases ó paredes laterales y tres caras: superior, anterior y posterior. Uniéndose entre sí el cráneo y la cara, dan lugar á cierto número de regiones comunes. Son éstas sucesivamente las órbitas, fosas nasales, pterigoideas, zigomáticas, ptérigomaxilares y la bóveda palatina. En la parte anterior y media del cuello aparece un hueso impar, el *hioides*, que no se articula con otros. Los miembros son largos apéndices anexos al tronco, formados de diferentes segmentos. El miembro torácico ó superior se halla constituído sucesivamente por el *hombro, brazo, antebrazo* y *mano*. El primero, ó cintura escapular, se compone de dos huesos: la *clavícula* por delante y el *omoplato* ó *escápula* por detrás. El brazo presenta un solo hueso, que es el húmero, al paso que el antebrazo ofrece dos: el *cúbito* por dentro y el *radio* por fuera. La mano comprende 27 huesos distribuídos en tres grupos: *carpo, metacarpo* y *dedos*. Se halla constituído el primero por ocho huesecillos dispuestos en dos líneas transversales. La superior comprende, siguiendo de fuera adentro: el escafoides, semilunar, piramidal y piriforme. La inferior, siguiendo el mismo sentido, incluye sucesivamente el trapecio, trapezoides, hueso grande y ganchoso ó unciforme. El metacarpo está constituído por cinco huesos llamados *metacarpianos* y designados por orden numérico contando de fuera adentro. Los dedos se designan por su nombre vulgar ó por orden numérico como en los metacarpianos. Cada dedo está constituído por tres columnas óseas llamadas *falanges*. Estas se denominan contando de arriba abajo: *falange, falangina* y *falangita*. Por excepción el pulgar sólo tiene dos falanges: primera y tercera. El miembro inferior ó pelviano comprende, como el superior, cuatro segmentos: cadera, muslo, pierna y pie. Se halla formada la primera por un solo hueso, el *coxal, ilíaco* ó *innominado*. Los coxales, en unión del sacro, circunscriben un vasto recinto óseo llamado *pelvis*. Esta constituye la parte más inferior del tronco, correspondiendo en un adulto de talla ordinaria á la porción media del cuerpo. Posee la pelvis la forma de un cono truncado de base escotada por delante y mirando arriba, en tanto que el vértice se dirige abajo. Ofrece dos superficies, una externa y otra interna y dos aberturas, superior é inferior. El muslo no posee más que un solo hueso, que es el fémur. Entre el muslo y la pierna se interpone un hueso corto ó simple sesamoideo denominado *rótula*. La pierna se compone de dos huesos: la *tibia* por dentro y el *peroné* por fuera. En cuanto al pie, comprende 26 huesos dispuestos en tres grupos: *tarso, metatarso* y *dedos*. Se halla formado el primero por siete huesos dispuestos en dos filas: posterior y anterior. La fila posterior incluye el *astrágalo* y el *calcáneo*, en tanto que la anterior abarca el *escafoides*, las *tres cuñas* y el *cuboides*. El metatarso está constituído por cinco huesos llamados *metatarsianos* y denominados por orden numérico contando de dentro afuera. Cada uno de dichos huesos ofrece caracteres diferenciales. Los dedos del pie son en número de cinco y se conocen sólo por su orden numérico de dentro afuera, hallándose constituídos como los de la mano por tres falanges, excepto el primero ó dedo gordo, que sólo tiene dos. Los huesos sesamoideos son cortos, redondeados ú ovales y se desarrollan, ya alrededor de las articulaciones *(periarticulares)*, ya en el espesor de los tendones *(intratendinosos)*.

ESQUELETO. *Arquit. nav.* Es el conjunto de piezas, ligadas entre sí, que constituyen la armazón interior de un barco. Según el sistema de construcción, así está formado el esqueleto. En los barcos de madera y en los mixtos de madera y hierro, construídos según el llamado sistema transversal, integran el esqueleto la *roda, codaste, quilla* y *dormido* como base de él, las *cuadernas* como elementos de consolidación transversal y de forma y los *baos* y *puntales* que completan la rigidez del conjunto. En el sistema longitudinal puro, el esqueleto lo forman la roda, codaste, quilla y las *vagras*, que pudieran llamarse cuadernas longitudinales. En el sistema actual de construcción, mezcla de los dos anteriores, el esqueleto de la carena está, en general, integrado por cuadernas y vagras, baos y puntales; la obra muerta, en cambio, es siempre en el sistema transversal y, por tanto, su armazón está constituída por cuadernas, baos y puntales. Como se comprenderá el esqueleto de la obra viva es lo primero que se monta en la grada de construcción y los elementos que lo integran se deducen directamente de los *planos de formas*. V. todas estas palabras.

ESQUELETO. *Art. y Of.* El *esqueleto de picador* es un carruaje descubierto, que se emplea para amaestrar caballos. Lleva un elevado asiento para el picador, con paletas de chapa largas para el sirviente; la bolea lleva plancha vertical guarnecida de cuero y almohadilla, que toma el nombre de *plancha de coz*, para que los caballos no se lastimen, y el timón con otra plancha sin almohadilla; el juego delantero va montado sobre dos muelles de ballesta unidos al trasero, y uniéndolos una barra de madera de gran peso.

ESQUELETO. *Impr.* Carácter de letra, uno de los típicos de la imprenta desde el siglo XIX, sumamente delgado en sus líneas y forma de conjunto:

Mayúsculas: CICERÓN

Minúsculas: teléfono

ESQUELETO. *Mar. Navegar en esqueleto.* Navegar en popa, con las alas y rastreras de banda á banda, largas y aferradas al velacho y al juanete de proa.

ESQUELETO. *Mil.* V. EXPLANADA DE ESQUELETO.

ESQUELETO. *Mineral. Esqueletos de cristales.* Dase esta denominación á los cristales que presentando un contorno perfectamente definido, contienen en su interior grandes espacios huecos ó vacíos por haberse formado muy rápidamente faltando materia para rellenarlos, debidos á su brusca consolidación.

ESQUELETO. *Zool.* Armazón del cuerpo del animal, formada por partes duras y resistentes, que sirven de apoyo á las partes blandas y las protegen. Unas veces es externo, *dérmatoesqueleto* y constituye conchas, tubos, caparazones ó anillos consecutivos articulados y se origina por endurecimiento de la piel

mediante la quitina, ó también por la *conquiolina*, y depósito de sales calizas. Otras veces es interno, ***neuro-esqueleto*** y constituye el conjunto de cartílagos y huesos, que también se articulan á lo largo del dorso.



Esqueletos de cristales feldespáticos en un basalto de Gottsbüren

Es homónomo en los casos de locomoción más sencilla, por ejemplo, en los anélidos, escolopendras y serpientes; pero en sistemas más complicados de locomoción la musculatura á ello destinada se traslada del eje principal del cuerpo á ejes secundarios. En este último caso las partes duras del eje longitudinal del tronco pierden su segmentación homogénea primitiva, se fusionan en parte unas con otras y forman varias regiones de mayor ó menor movilidad (cabeza, cuello, tórax, lomo, etc.). Aparecen pares de ***miembros*** ó ***extremidades*** y éstos á su vez constan de varias piezas á modo de palancas para la inserción de los músculos, quedando más ó menos unidos al eje principal.

ESQUELETÓGENO, NA. adj. *Anat.* Producción de tejidos óseos ó esqueléticos.

ESQUELETOGRAFÍA. (Etim. — De *esqueletógrafo.*) f. *Anat.* Parte de la anatomía que trata del esqueleto. || Monografía sobre el esqueleto. V. OSTEOLOGÍA.

Deriv. **Esqueletográfico, ca. Esqueletógrafo.**

ESQUELETOLOGÍA. (Etim. — De *esqueleto*, y el gr. *lógos*, tratado.) f. Tratado sobre el esqueleto. || OSTEOLOGÍA.

Deriv. **Esqueletológico, ca. Esqueletologista. Esqueletólogo.**

ESQUELETOPEYA. (Etim. — De *esqueleto*, y el gr. *poien*, hacer.) f. Arte de preparar un esqueleto, ó los diferentes huesos que lo componen para su estudio.

ESQUÉLICO (INDICE). *Antrop.* Relación del busto á la talla según Giuffrida Ruggeri, con los grupos *macrosquele* de menos de 51'1 en los varones y 52'1 en las mujeres, ***mesatisquele*** de menos de 53'1 en aquéllos y 54'1 en éstas, ***braquisquele*** de índice mayor que estos límites. Para Manouvrier es la relación de la diferencia entre talla y busto á busto y son ***braquisqueles*** los de menos de 85, ***mesatisqueles*** de menos de 90 y ***macrosqueles*** los de más.

ESQUELINO ó ESQUELATO DE CAL. m. *Mineral.* Sinónimo de *scheelita.*

Esquelino ferruginoso. Sinónimo de *wolfram.*

ESQUELITA. f. *Mineral.* V. SCHEELITA.

ESQUELITINA. f. *Mineral.* V. SCHEELITINA.

ESQUEMA. 1.ª acep. F. **Schéma.**—It. y P. **Schema.**—In. **Scheme.**—A. **Schema, Bild.**—C. **Esquema.**—E. **Skemo.** (Etim. — Del gr. *schema*, forma, hábito, deriv. de *schein*, haber, tener.) m. Representación gráfica y simbólica de cosas inmateriales. || Cada uno de los temas ó puntos diversos, ó de las series de cuestiones referentes á un mismo tema, que sobre materia dogmática ó disciplinaria se ponen á la deliberación de un concilio. || *Geom.* Se dice de las figuras ó de los trazos geométricos simplificados, útiles para una demostración.

Deriv. **Esquemáticamente. Esquemático, ca.**

ESQUEMA. *Filos.* Designa en general toda forma que comunica al pensamiento la claridad y viveza de la representación sensible. Los esquemas sirven para sensibilizar las abstracciones ó conceptos que por su naturaleza no pueden darse en ninguna sensación y percepción; son muy corrientes en la ciencia y necesarios en la vida ordinaria, porque es una ley de la actividad consciente la condicionalidad orgánica que implica el acompañamiento de imágenes, aun á las representaciones más puras. En la Filosofía de Kant el esquema es la teoría de la imaginación como función intermedia entre la sensibilidad y el entendimiento. Para este filósofo es la regla que determina la intuición según una cierta idea universal (V. *Kritik der Reinen Vernunft. Von dem Schematismus der reinen Verstandesbegriffe*, ed. Görland, p. 143), fórmula que traducida al lenguaje vulgar se puede expresar en estos términos: *esquema* es el acto por el cual el espíritu humano da á los conceptos abstractos una forma figurada, por la cual son aplicables á los fenómenos ó hechos de experiencia sensible. Se trata, pues, de las figuras esquemáticas, gracias á las cuales las *categorías* de Kant se aplican á los *fenómenos* en su sistema. La razón que su autor tuvo de establecerlas fué su negación *a priori* de la objetividad ó realidad de las ideas universales. Con ellas quiso establecer un puente entre la razón y los objetos concretos de la sensibilidad, tal como él presentó esta última en su *Estética trascendental* (V.). Así que el fondo de todos los esquemas es la forma de la sensibilidad interna más en contacto con la razón pura, ó sea el tiempo, lazo de unión para Kant, entre el fenómeno y el concepto de la razón pura. El criterio para establecer una división de los esquemas lo da su autor, (l. c., página 146), diciendo que los esquemas no son más que determinaciones *a priori* del tiempo, según la serie del tiempo, el contenido del tiempo, el orden del tiempo y, finalmente, la idea del tiempo con respecto á todos los objetos posibles. Entrando el mismo Kant á señalar el esquema correspondiente á cada categoría determina: 1.° el *número* para la *cuantidad*, como unidad de la síntesis obrada en el tiempo entre los elementos diversos de una intuición; 2.° los esquemas siguientes para las categorías de la relación: *a*) la *permanencia* en el tiempo para la *substancia; b*) la *sucesión regular* de los fenómenos en el tiempo para la *causalidad; c*) la *simultaneidad* para la *reciprocidad*, etcétera. Mas como es arbitrario el número de las categorías dentro de los principios kantianos, así, por necesidad lo ha de ser el de los esquemas que les corresponden. Por esto no ha sido esta sistematización una conquista para la filosofía. La idea directora en su autor al establecerla, hubo de ser el tan conocido hecho de que á nuestras ideas siempre les acompaña con paralelismo más ó menos exacto el acto de la fantasía. Quiso, pues, Kant explicar este fenómeno desde su punto de vista de las ideas existentes *a priori*. Como, por otra parte, había dado una distinción poco conforme al uso universal, entre el entendimiento y la fuerza imaginativa, resultó singularmente complicado el precisar cuál había sido su pensamiento al introducir en la filosofía con significado especial la palabra *esquema*. Kant está en esto en oposición, más diametralmente

tal vez que en ningún otro pasaje de la *crítica de la razón pura,* con los hechos que patentizan una relación cierta entre la idea abstracta y el objeto sensible que le corresponde. Esta dificultad con que tropieza se hace muy sensible en la inseguridad que parece tener en el atribuir el esquema, ora á la fuerza imaginativa, ora al entendimiento. Porque habiendo dicho que el esquema es *en sí mismo siempre tan sólo un producto de la fuerza de la imaginación,* todas las explicaciones que luego va dando convergen hacia la conclusión de que el esquema es esencialmente un producto del entendimiento. Así, por ejemplo, no coincide para él el esquema con la imagen empírica bien definida, «porque con ésta la idea de la universalidad no podría ser alcanzada... El esquema del triángulo nunca puede encontrarse en otra parte que en el pensamiento.» Y lo llama la representación de una experiencia universal. De aquí que los autores comentaristas de Kant sientan especial dificultad al expresar el pensamiento del autor, teniéndose que reducir á una simple reproducción de sus palabras, ó á explicaciones tanto más inteligibles cuanto más se reducen á la antigua idea, muy tratada por la moderna psicología, de que á todo pensamiento acompaña una representación imaginaria, salvas, si se dan, raras excepciones; mas por lo mismo se apartan no poco de la estricta idea del *esquematismo* kantiano. Véase R. Eisler, *Wörterbuch der Philosophischen Begriffe* (Berlín, 1910); T. Ruyssen, *Les grands philosophes. Kant* (París, 1904); F. Ueberwegs, *Grundriss der Geschichte der Philosohie der Neuzeit* (Berlín, 1907).

ESQUEMATISMO. (Etim. — Del gr. *schematismós.*) m. Procedimiento esquemático para la exposición de doctrinas. || Serie ó conjunto de esquemas empleados por un autor para hacer más perceptibles sus ideas.

ESQUEMATIZAR. (Etim. — Del gr. *schematizein,* formar, figurar, fingir.) v. a. Considerar los objetos como abstracciones ó esquemas. || Reducir á esquema. U. t. c. r.

Deriv. **Esquematizado, da.**

ESQUEMÓGRAFO. m. *Oft.* Instrumento que permite trazar el esquema del campo visual medido por medio del perímetro. V. PERÍMETRO.

ESQUENA. (Etim. — Del gr. *schoinos,* cuerda, ó *schoinion,* encadenamiento, serie.) f. ESPINAZO. || Espina principal de los pescados.

ESQUENANTO. m. *Bot.* El género *Schoenanthum* Rumpf es sinónimo de *Holcus* L., como lo es el *Schoenanthus* S. Trin.; el de Ad. es sinónimo de *Ischaemum* L.; el de Kram. lo es de *Holcus* y *Apluda* de L.

ESQUENASTRO. (Etim. — Del gr. *schoinos,* junco, y *ástron,* estrella.) m. *Paleont.* Género de equinodermos asteroideos esteláridos. Comprende especies fósiles, halladas en la caliza carbonífera.

ESQUENDÍLIDOS. pl. m. *Zool.* Familia de miriápodos del orden de los diplópodos ó quilognatos. Su género tipo es *Schendyla* y la especie *S. montana* Silv. se halla en Europa y en Chile, importada en este último país.

ESQUENEBERGITA. f. *Mineral.* V. SCHENEBERGITA.

ESQUENEIDERITA. f. *Mineral.* V. SCHENEIDERITA.

ESQUENFELCIA. f. *Entom.* (*Schoenfeldtia* Senna.) Género de coleópteros de la familia de los bréntidos y tribu de los arrenodinos. Se cita una especie, *Sch. imprenicollis* Senna, propia del Brasil.

ESQUENIOSCÉLIDE. f. *Zool.* Género de arañas de la familia de los oxiópidos. Se halla en la América Meridional, siendo el tipo *Sch. elegans* E. Sim.

ESQUENITA. f. *Mineral.* V. SCHÖNITA.

ESQUENITIS. f. *Pat.* Inflamación de las glándulas de Skene.

ESQUENO. m. *Bot.* El género *Schoenus* de la familia de las ciperáceas, subfamilia de las rincosporoideas, tribu de las rincosporeas, tiene las espiguillas agrupadas en cabezuela, espiga ó panoja, glumas dísticas, estilo trífido, cerdas rígidas, no plumosas, á veces ausentes, iguales entre sí, dos á seis flores en cada espiguilla, fruto sin pico, sin perigonio ó es cerdoso, tres estambres, más rara vez seis. Comprende unas 60 especies, la mayoría de Australia y Nueva Zelanda, dos del Africa tropical, una del S. de Africa, dos de la América del Sur extratropical, dos de las islas malayas, dos europeas. *Sch. nigricans* L. es de Europa y del S. de Africa y Oriente de la América del Norte, en praderas pantanosas, formando céspedes densos, sus tallos son desnudos, rígidos, cilíndricos, hojas junciformes, rígidas, espiguillas de 5 á 10 flores, glumas inferiores más largas que las espiguillas, aquenios pequeños, aovadoelípticos, trígonos, con cerditas casi nulas ó muy cortas; florece de Mayo á Julio.

ESQUENOBATEA. (Etim. — Del gr. *schoinobatein,* andar por el cordel.) f. Arte de andar ó bailar sobre la cuerda, entre los griegos.

Deriv. **Esquenóbata. Esquenobático, ca.**

ESQUENOCAULO. m. *Bot.* El género *Schoenocaulon* A. Gray es sinónimo del *Sabadilla* Brandt.

ESQUENÓCORIS. m. *Entom.* (*Schoenocoris* Reut.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los cilocorinos. La única especie europea, *Sch. flavomarginatus* Costa, es de la Europa Meridional.

ESQUENÓTENES. m. *Entom.* (*Schoenotenes* Meyr.) Género de lepidópteros de la familia de los tortrícidos. Se han descrito cinco especies de Asia y Oceanía.

ESQUEPTOFILAXIA. f. *Pat.* TAQUIFILAXIA.

ESQUER-AYENA. *Selv.* Quiere decir *sarmiento* que sube de derecha á izquierda, y es el nombre vulgar vasco de una *madreselva* (V.) de la *Lonicera periclymenum* L.

ESQUERDES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Paso de Calais, dist. de Saint-Omer, cant. de Limbres, junto al Aa, río costero; 800 h. Su iglesia, en parte del siglo XII, contiene el magnífico sepulcro de Margarita Latremouille, madre del mariscal de Esquerdes. Fab. nacional de pólvora fundada en 1686.



Álvaro Esquerdo

ESQUERDO. *Geog.* Río del Brasil, Est. de Espirito Santo, afluente del Jucú.

ESQUERDO (ALVARO). *Biog.* Cirujano español, n. en Villajoyosa en 1853 y m. en Barcelona en 1921. Era hijo de un cirujano, y sintió joven la vocación de familia, cursando en Barcelona los estudios de medicina después de acabar los de segunda enseñanza en Alicante. Se distinguió tempranamente como alumno, siendo nombrado por oposición interno de clínica primero y del departamento anatómico después. Una vez en posesión del doctorado, alcanzando el premio extraordinario, obtuvo en 1879, por oposición, el cargo de médico del Hospital de la Santa Cruz. En 1886 obtuvo también por oposición los cargos de médico

del Hospital del Sagrado Corazón y de la Casa Provincial de Caridad. Pronto se afianzó su reputación como cirujano, conociéndosele ventajosamente en España como introductor y propulsor de los más modernos adelantos quirúrgicos. Su actividad incansable le llevó á tomar parte en las labores de las diversas sociedades científicas. Perteneció á la Real Academia de Medicina y Cirugía desde 1897, publicando diversos trabajos en sus *Anales*. Asimismo figuró en la Academia y Laboratorio de Ciencias Médicas de Cataluña, de la que fué presidente en 1890. Asistió á diversos Congresos médicos, como los de Roma (1894), Moscou (1897), Hispanoportugués (1901), París (1900), etc. Fundó la *Revista de Medicina y Cirugía* y colaboró en diversas publicaciones periódicas profesionales, como los *Archivos de Terapéutica, Revue de Chirurgie, Los Progresos de la Clínica, Revista Española de Medicina y Cirugía*, etcétera. La Real Academia de Medicina de Madrid le eligió como socio correspondiente, y el Colegio de Doctores matriculados de Barcelona le confirió el cargo de presidente. Había sido condecorado con la cruz de Alfonso XII. En 1919 costeó la construcción de unas escuelas públicas en Villajoyosa, invirtiendo en ellas más de 250,000 pesetas. ESQUERDO fué principalmente un clínico sagaz y experto, cuyo nombre como consultor y operador era célebre en todos los países de lengua española. Su mérito es tanto mayor cuanto sus principios debieron luchar contra los prejuicios y obstáculos de los albores de la moderna cirugía. Incluso en sus postreros años fué un hombre de progreso en todos los órdenes de práctica quirúrgica ósea, visceral, ginecológica, etc. Entre sus obras figuran: *Importancia y utilidad del masaje en Cirugía; Confección de los apósitos de yeso con franela; El pronóstico de la difteria; Tratamiento de las torceduras articulares; Desviaciones de la columna vertebral; La traqueotomía en la difteria de las vías respiratorias; Accidentes debidos al último molar ó muela del juicio; Sarcoma del maxilar superior; Heridas del cráneo; Los epiteliomas latentes de la faringe y los epiteliomas ganglionares de la región carotídea; Accidentes y complicaciones de las operaciones que se practican en la región cervical anterior; Extirpación de un bocio unilateral hipertrófico; Osteotomía linear antiséptica; Sobre el diagnóstico clínico de los tumores de la mama; Apendicitis y salpingitis; Concepto de las úlceras anorrectales; La moderna cirugía del pie; Tumores yuxtaligamentarios, y Concepto de la infección puerperal y su tratamiento.* En la Real Academia de Medicina de Barcelona fué leído un discurso biográfico y necrológico por Cardenal en 1922 que se publicó en los *Anales*.

ESQUERDO (PEDRO). *Biog.* Médico español, n. en Villajoyosa (Alicante) en 1851 y m. en Barcelona en 1922. Pasó á Barcelona para cursar sus estudios de medicina, obtuvo la plaza de alumno interno de la facultad por oposición y ganó los premios de la licenciatura y del doctorado. En este último, que versó acerca de *La observación en Medicina*, demostró sus dotes no sólo de estudioso en su carrera, sino también de las ciencias filosóficas, en particular del movimiento krausista entonces en boga. Fué nombrado profesor clínico de la Facultad por oposición, cargo que renunció obteniendo luego por concurso el de médico del hospital de la Santa Cruz. Fué presidente de la Academia y Laboratorio de Ciencias Médicas de Barcelona y formó parte de la Junta de Sanidad ampliada cuando la epidemia colérica de 1885. Perteneció asimismo á la Real Academia de Medicina de Barcelona. En 1919 fundó varias becas para los estudios de medicina y segunda enseñanza. Como publicista se distinguió primeramente en su revista *La Clínica*, donde aparecieron observaciones comentadas de los casos de su visita. Colaboró también en la *Gaceta Médica Catalana* y contribuyó á la traducción española del *Tratado de Patología interna* de Laverand y Tessier, con un prólogo y numerosas notas. La fama del doctor ESQUERDO fué sobre todo de internista, brillando por su sagacidad y criterio y sus dotes de práctico consumado.



Pedro Esquerdo

ESQUERDO (VICENTE). *Biog.* Poeta dramático español, n. en Valencia hacia el año 1600 y m. el 25 de Marzo de 1630. De su vida sólo se sabe que desempeñó un modesto empleo en aquella ciudad, publicando algunas piezas de circunstancias insertas junto con las relaciones de las fiestas de Valencia. Además, dió al teatro las siguientes obras: *La toledana en Madrid; Marte y Venus en París* (1619); *La ilustre fregona*, sacada probablemente de la novela del mismo título de Cervantes (1619); *La mina de amor* (1619); *El fuerte, animoso, sagaz y valiente Martín López de Aybar* (1620).

ESQUERDO Y ZARAGOZA (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Médico alienista y político español, n. en Villajoyosa (Alicante) el 2 de Febrero de 1842 y m. en Madrid el 30 de Enero de 1912. Hijo de una modesta familia, un tío suyo, ilustrado y caritativo sacerdote, le costeó en parte los estudios que hizo en Valencia y Madrid y á los que él ayudó también haciendo copias para un notario. Estudiante aún, ya sobresalía como polemista y orador, y sus conferencias en la Sociedad de Amigos del Estudio fueron muy celebradas, y el ilustre Mata, en sus ausencias, le encargaba de explicar su cátedra. Poco después de terminar la carrera ganó en reñidísimas oposiciones la plaza de cirujano del Hospital provincial de Madrid. En 1868 se encargó de un curso de Patología general en aquel centro, en el que expuso las más modernas teorías, formándose en su cátedra médicos eminentes como Espina, Isla, Pulido, San Martín, Tolosa Latour, Cortezo, Jaime Vera, Ustáriz, etcétera. Ya por entonces se destacaban sus especialísimas aficiones por la Patología mental, que le pusieron en contacto con eminencias como Charcot, Lombroso, Mathus, Laurent y otros, proclamándole digno colega suyo. El mismo contaba á sus amigos, que siendo casi niño, un día que iba de paseo llegó á las inmediaciones del manicomio de Valencia, y habiendo oído gritos de angustia, se aproximó más al establecimiento y pudo presenciar el castigo que estaban infligiendo á un loco de los allí recluídos. Desde aquel momento partió su compasión hacia el loco, y sus afanes y deseos de redimirlo y dignificarlo. En conferencias públicas, en controversias, en los dictámenes forenses, en la prensa y hasta en la esfera particular, siempre estaba al servicio de sus ideas, que al fin logró imponer contra la rutina y la ignorancia. Es memorable sobre todo, en este sentido, su informe en la causa de Garayo, apodado *el Sacamantecas*, que se confesó autor de gran número de crímenes repugnantes cometidos en mujeres viejas y jóvenes. Posteriormente, cuando el Gobierno acometió la reforma del Código penal, el Senado abrió una información pública y á ella fué invitado ESQUERDO Y ZARAGOZA, que con tal motivo hizo una brillante exposición de sus teorías, que fué aceptada en todas sus indicaciones fundamentales. Llevado de sus aficiones de toda la vida, y cuando ya tenía adquirida



José María Esquerdo y Zaragoza

una justa reputación de clínico y ejercía con provecho la medicina general, decidió fundar un manicomio modelo sin otros recursos que los particulares, y desde el principio puso en práctica lo que siempre había predicado, y que hasta entonces nadie hubiera creído diese resultado práctico. Efectivamente, del manicomio del



Monumento al doctor Esquerdo en Madrid, por Pedro Estany Capella

doctor ESQUERDO Y ZARAGOZA desapareció todo el aparato terrorífico de camisas de fuerza, altas rejas, vigilancia extremada, siendo substituído por un personal abundantísimo é instruído que ejercía sus funciones cuidadosamente, pero de modo tan discreto que el pobre loco no echaba de ver que se tomaba precaución alguna contra él. Rodeado, además, de un ambiente familiar, pues los hijos de los empleados residen en el mismo manicomio, le estaba permitido hablar y jugar con ellos, y esto solo ya constituía una eficacísima terapéutica. Como complemento del de Carabanchel, el doctor ESQUERDO Y ZARAGOZA fundó otro establecimiento en su pueblo natal, en el que siguió las mismas prácticas que en el primero. Como ejemplo del trato que se daba á los asilados, citaremos un caso: Un día un enfermo franqueó la puerta del establecimiento, y á su salida halló al personal en el jardín. «Vengo á decirles que me escapo. — Perfectamente, le contestaron, hace usted muy bien.» Y dejaron que el pobre hombre vagase por allí, observado de cerca por dos enfermeros. El loco cumplió su gusto y, como no fué contrariado ni se le excitó, volvió tranquilamente al establecimiento. ESQUERDO Y ZARAGOZA decía que con sus melenas y sus barbas le bastaba para imponer respeto á los alienados que se le desmandaban, y en tal caso adoptaba una terrorífica expresión que llenaba de espanto á los díscolos, pero esto ocurría pocas veces. Efectivamente, un día un loco se precipitó contra el director empuñando un enorme cuchillo. ESQUERDO Y ZARAGOZA no se apartó siquiera, y sonriendo tranquilamente, le dijo: «Pero, tonto, ¿no ves que es de madera?» Y esto bastó para que el peligro desapareciera. Cómo los dominaba y los vencía á su propia voluntad, lo demuestra el hecho de que en el manicomio llegaron á darse representaciones teatrales en que cuerdos y enfermos, confundidos, hacía que por un momento no se viese el extravío mental de los últimos. De la intuición maravillosa de ESQUERDO Y ZARAGOZA darán idea los dos siguientes casos. Un día subían juntos, él y otro compañero, la escalera de una casa para visitar á un enfermo. ESQUERDO Y ZARAGOZA se detuvo en el principal, y al advertirle su compañero que era más arriba, contestó: «Dispense usted, si me detuve aquí es porque creí haber percibido *cierto olor* á locura...», y, efectivamente, la misma tarde pudo comprobar el otro médico que allí vivía un paralítico progresivo. Otra vez, visitando un manicomio extranjero, el director del mismo quiso poner á prueba su sagacidad, y le dijo, mostrándole un sujeto perfectamente sano: «Este sí que es un caso interesante de delirio de persecución», á lo que respondió con rapidez: «Muy interesante... para usted; en cuanto á mí no dudaría en subscribir su integridad mental y abrirle las puertas del asilo.»

En los primeros años de su vida estuvo alejado de la política activa y aun cuando simpatizaba con el programa republicano, no ingresó en ningún partido hasta que formó el suyo Ruiz Zorrilla, con quien de antiguo le unía entrañable amistad. Elegido concejal del Ayuntamiento de Madrid por primera vez en 1892, fué diputado al año siguiente, también por la capital, y lo mismo en el municipio que en el Parlamento confirmó la fama de orador elocuente y original que había adquirido ya en reuniones políticas y conferencias. Ruiz Zorrilla tenía absoluta confianza en ESQUERDO Y ZARAGOZA, y durante la permanencia de aquél en París, estuvo en continua correspondencia con él al mismo tiempo que transmitía sus órdenes al partido. Esta actividad le impuso sacrificios, disgustos y pérdidas, pues llevó á la política el entusiasmo y la buena fe que ponía en todas sus cosas. Cuando el jefe de los progresistas regresó á España, dió á conocer su decisión terminante de retirarse de la política. ESQUERDO Y ZARAGOZA le siguió, renunciando á las actas de diputado y concejal, así como á otros cargos en el partido. Sin embargo, á la muerte de Ruiz Zorrilla y ante las instancias de sus correligionarios, aceptó la jefatura del partido, pero proclamó el retraimiento electoral. Al formarse la conjunción republicanosocialista, que acogió con gran entusiasmo, depuso su actitud y fué incluído en la candidatura de Madrid, siendo, después de Galdós, el que alcanzó mayor número de votos. Poco después realizó un viaje á Portugal, con fines revolucionarios, según se dijo. En 1910, estando ya enfermo, Canalejas, á la sazón presidente del Consejo, le dirigió una alusión con motivo de la revolución de Portugal, contestándole ESQUERDO Y ZARAGOZA en un extenso discurso, que fué el último que pronunció, si bien tres días antes de su muerte aun se sentó en su escaño de Congreso. Siendo aún escolar fundó y dirigió *El Confidente de las Ciencias Médicas*, y en 1891, junto con otros, la *Revista Clínica de Hospitales*. Agobiado siempre por el trabajo que le proporcionara su profesión y por la política, escribió muy poco, algunos artículos informes, manifiestos y el prólogo á la obra *La cárcel ó el manicomio*, de su discípulo Garrido. Algunas de sus conferencias fueron impresas por sus amigos, y han sido traducidas á varios idiomas, pero no así sus magistrales lecciones de Patología general, de las que ni siquiera conservó los borradores. En los jardines de la plaza del Hospital provincial de Madrid se le ha erigido un monumento por subscripción pública, obra de Pedro Estany, y en Villajoyosa otro.

Bibliogr. Doctor José de Eleizegui, *Don José María Esquerdo* (Madrid, 1914).

ESQUERECOCHA. *Geog.* Cas. de la prov. de Alava, mun. de Iruzáiz.

ESQUERERITA. f. *Mineral.* V. SCHEERERITA

ESQUERICA. *Geog.* Barrio de la prov. de Vizcaya, mun. de Morga.

ESQUERIQUIA. f. *Entom.* (*Escherichia* For.) Género de himenópteros de la familia de los formícidos y tribu de los ponerinos. La única especie y tipo del género es *E. brevirostris* For., hallada en Eritrea.

ESQUERIR. (Etim. — Del lat. *exquaerere* y *exquirere*, buscar con gran cuidado y diligencia.) v. a. ant. Indagar, examinar judicialmente.

ESQUERO. (Etim. — De *yesca*.) m. Bolsa de cuero que se suele traer asida al cinto, y sirve comúnmente para llevar la yesca y pedernal, dinero ú otras cosas.

CAER EN EL ESQUERO. fr. fig. ant. CAER EN EL GARLITO.

ESQUERRO, RRA. (Etim. — Del vasc. *ezkerra*, análoga al latín *scaevus*, y al griego *skaiós*.) adj. ant. IZQUIERDO.

ESQUERTALITA. f *Mineral.* V. SCHERTALITA.

ESQUESIS. (Etim. — Del lat. *schesis*, ó gr. *schésis*.) f. *Ret.* Figura que consiste en dar un epíteto á cada nombre.

ESQUETZELITA. f. *Mineral.* V. SCHATZELLITA.

ESQUEVA. m. *Gram.* Uno de los puntos que hacen de vocales en la lengua hebrea.

ESQUEXOS. *Geog.* Fondeadero de la prov. de Baleares, al SE. de la costa de Menorca; se extiende desde la punta de Binibeca hasta la isla del Aire.

ESQUIÁMETRO. m. *Clin.* Instrumento para medir la intensidad de los rayos X y determinar el tiempo de exposición necesario.

ESQUIAS. *Geog.* Dist. de Honduras, dep. de Comayagua; tiene 3 mun. y 3.000 h. || Pobl. y mun. del mismo dep., cabecera del dist. de su nombre, sit. á 83 kms. de Comayagua; 900 h. Minas de oro y de cobre; cereales, ganado vacuno.

ESQUIASCOPIA. f. Pupiloscopia ó retinoscopia: examen de la refracción ocular por medio del oftalmoscopio y la observación de los movimientos de la luz y sombra en la pupila. || Examen del cuerpo por los rayos X.

ESQUIASCOPIO. m. *Clin.* Oftalmoscopio para la práctica de la esquiascopia.

ESQUIBIEN. *Geog.* Pobl. de Francia, en el dep. de Finisterre, dist. de Quimper, cant. de Pont-Croix, junto á la rib. der. del Goayen; 130 h. (1,900 con el mun.).

ESQUICEA. f. *Bot.* (*Schizaea* Sm.) Género de helechos esquiceáceos, esquiceos, único de la tribu, con esporangios á lo largo de las medianas de las pinas fértiles, densamente alineados, primero protegidos por el borde, con la boca oblicua hacia fuera, esporas bilaterales, blancas, lisas ó con finas mallas. Helechos relativamente pequeños y muy característicos en su porte, rizoma con hacecillo axil, hojas en muchas hileras, pecíolo con hacecillo cilíndrico, colateral, nerviación sencilla ó múltiple, dicótoma, segmentos fértiles apicales, pinados. Comprende unas 20 especies tropicales y alguna extratropical, una norteamericana, una chilena, dos del S. de Africa, algunas de Australia y Nueva Zelanda.

ESQUICEÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de helechos eufilicíneos, con esporangios sentados, con anillo completo en el ápice, abriéndose por hendedura longitudinal, aislados en los bordes de la hoja ó en las axilas de los segmentos bracteiformes. Comprende 70 especies, la mayoría de la América tropical, pocas subtropicales y de climas templados. Género tipo *Schizaea*.

ESQUICEOS. m. pl. *Bot.* Tribu de esquiceáceos con hacecillo caulinar axil, hojas en varias hileras, ápice erguido, esporas bilaterales. Género *Schizaea*.

ESQUICIAR. F. **Esquisser.** — It. **Schizzare.** — In. **To outline.** — A. **Skizzieren.** — P. **Esboçar.** — C. **Perfilar, delinear.** — E. **Skizi.** (Etim. — De *esquicio*.) v. a. p. us. *Pint.* Empezar á dibujar ó delinear.

Deriv. **Esquiciado, da.**

ESQUICIAR. v. a. fam. DESQUICIAR.

ESQUICIO. (Etim. — Del ital. *schizzo*, deriv. del lat. *schedius*, ó gr. *schédios*, improvisado.) m. *Pint.* Acción y efecto de esquiciar. || APUNTE (en dibujo).

ESQUIDAQUEDON. (Etim. — Del gr. *schidakedón*, á pedazos.) m. *Cir.* Fractura longitudinal de un hueso.

ESQUIER (LEÓN CARLOS ESTEBAN). *Biog.* Actor y autor dramático francés, n. en Argel en 1871. Estudió en el Conservatorio de París y fué contratado por la empresa del *Gymnase*, pasando luego al Odeón y más tarde á la Comedia Francesa. En colaboración con otros autores, ha dado numerosas obras al teatro, entre ellas las tituladas *La Chrysalide* (1897); *Ta soeur* (1900); *Le soir du Calvaire; Rends-moi ma femme; L'agence Robert Macaire* (1901); *Une affaire de moeurs; L'allumeur* (1902); *Les deux bosses; La poudre aux moineaux; Le nez d'un notaire*, y *L'irrémédiable*.

ESQUIÈZE. *Geog.* Pobl. de Francia, en el departamento de los Altos Pirineos, dist. de Argelés, cant. de Luz, á 882 m. s. n. m., cerca de la confl. del Baztán con el Gave de Pau; 450 h. (con el mun. que lleva el nombre de Esquièze Sère). En la ald. de Sère hay una notable iglesia de tres naves y tres ábsides precedida de un bello portal de los siglos XI y XII.

ESQUIFACIÓN. f. *Cuba.* En la parte occidental de la isla de Cuba llaman así al vestuario de los negros que trabajan en el campo. Aunque la palabra sea de la nomenclatura marítima, puede juzgarse como una corrupción ó alteración derivada de *Equipar* ó *Equipaje*.

ESQUIFACIÓN. *Mar.* ESQUIFAZÓN.

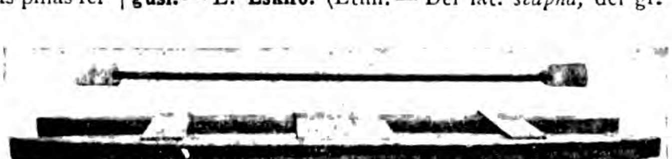
ESQUIFADA. adj. *Arquit.* BÓVEDA (t. IX, página 460). || f. Carga que suele llevar un esquife. || *Germ.* Junta de ladrones ó rufianes.

ESQUIFAR. (Etim. — De *esquife*.) v. a. *Mar.* Proveer de pertrechos y marineros una embarcación.

Deriv. **Esquifado, da.**

ESQUIFAZÓN. (Etim. — De *esquifar*.) m. *Mar.* Conjunto de remos y remeros con que se armaban las embarcaciones. || El velamen total de un buque.

ESQUIFE. F. **Esquif, canot.** — It. **Schifo.** — In. **Light boat.** — A. **Kleines Boot.** — P. **Esquife.** — C. **Bot, gusi.** — E. **Eskifo.** (Etim. — Del lat. *scapha*; del gr. *skáphe*, barco, lancha.) m. Barco pequeño que se lleva en el navío para saltar en tierra y para otros usos. || Bote de dos proas, con cuatro ó seis remos de punta, que usaban las galeras. || Bote pequeño. || *Arquit.* Cañón de bóveda en figura cilíndrica.



Esquife

ESQUIFLARTE. m. *Metrol.* Peso de Rusia que equivale á unas 150 arrobas.

ESQUIJARAR. v. a. *C. Rica.* DESQUIJARAR.

ESQUIJOCHE. f. *Bot.* Nombre vulgar en Costa Rica de la *Bourrieria littoralis*, de la familia de las borragináceas, arbusto de tierra caliente, costa del

océano Pacífico, con flores aromáticas, según indica ya la etimología del nombre en nahuatl. También parece ser que la llaman *sacuanjoche.*

ESQUIKISTO. m. Nombre dado en Persia al decano de los sacerdotes mahometanos.

ESQUILA. 3.ª acep. F. **Squille, sonnaille.** — It. **Squilla.** — In. **Handbell.** — A. **Viehglocke.** — P. **Esquilla.** — C. **Esquella, picarol.** — E. **Sonorileto.** f. ESQUILEO (acción de esquilar).

ESQUILA. (Etim. — Del al. *schellen,* sonar, ó *schall,* sonido.) f. Cencerro fundido y en forma de campana. ‖ Campana pequeña para convocar á los actos de comunidad en los conventos y otras casas.‖ La campanita que se pone al cuello del ganado lanar y vacuno.

ESQUILA. *Mús.* Instrumento metálico, cónico ó cilíndrico, hueco, que se percute con un badajo. Siempre se aplicó á un instrumento de percusión, y desde época remotísima designó el que hoy lleva este nombre. Así lo llamaban los latinos; del latín pasó al castellano como á las demás lenguas romances con el significado de origen, y propiamente se llamaban *esquilas, esquilillas* y *esquiletes* á las que van colgadas del cuello de ovejas, cabras y vacas. Las pequeñas son cónicas, las medianas y grandes cilíndricas y alargadas ó ventrudas, y todas llevan un badajo de madera, cuerno ó hueso que sobresale notablemente del borde. A las esquilas grandes se les da el nombre de *cencerro,* sin que se sepa cuál es el nombre que propiamente les cuadra ó si los dos son propios. Posteriormente han tomado forma acampanada y hoy se confunde *campanilla* con *esquila,* como también se llaman *esquilones* á cierta clase de campana de torre. La *échelette* (franc.) se compone de un número de tiras de madera dura y sonora que se golpea con una baqueta.

ESQUILA. *Zool.* (*Squilla* Rond.) Género de crustáceos del orden de los podoftalmos, suborden de los estomápodos y familia de los esquílidos. Se conocen varias especies de diferentes mares, siendo muy frecuente la *Sq. mantis* Rond. V. lámina CRUSTÁCEOS, II, figura 4.



Squilla mantis

ESQUILACHE (MOTÍN DE). *Hist.* V. SQUILACHE.

ESQUILACHE. *Geog.* V. SQUILLACE.

ESQUILACHE (FRANCISCO DE BORJA Y ACEVEDO). *Biog.* V. BORJA Y ACEVEDO (FRANCISCO DE).

ESQUILACHE (LEOPOLDO DE GREGORIO, MARQUÉS DE). *Biog.* V. SQUILACHE.

ESQUILADA. f. *prov. Ar.* CENCERRADA.

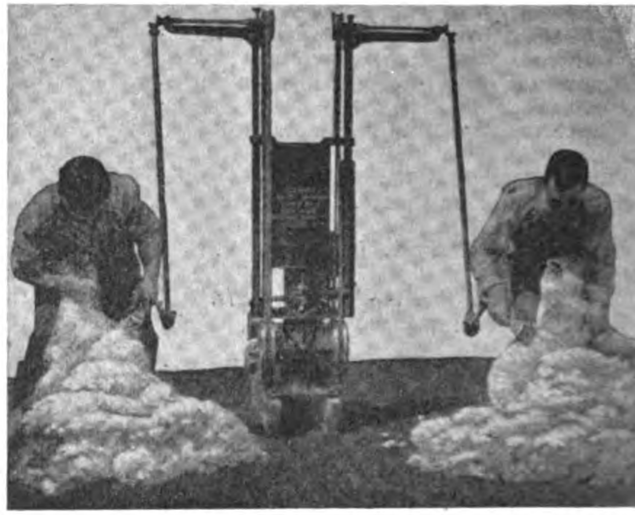
ESQUILADERO. m. ESQUILEO (sitio donde se esquila el ganado).

ESQUILADOR, RA. m. y f. Persona que esquila (1.ª acep.).

ESQUILADORA. *Ganad.* Máquina para esquilar toda clase de ganado (V. ESQUILEO). Se construyen para ser movidas á brazo y á motor: las primeras necesitan para su funcionamiento el concurso de dos hombres y las segundas cualquier fuerza inanimada. Sobre un soporte, en las movidas á brazo, va una caja que encierra el engranaje de acero que mueve un manubrio; un tubo flexible de 1'5 m. de longitud que parte de la caja termina en una cuchilla á la que se la imprime el movimiento alternativo. Las máquinas movidas á motor son de doble efecto, por lo que se esquilan con ellas dos reses á la vez.

ESQUILAMIENTO. m. ESQUILEO.

ESQUILAR. 1.ª acep. F. **Tondre.** — It. **Tosare, tondere.** — In. **To shear, to cut.** — A. **Scheren.** — P. **Torquiar.** — C. **Xollar.** — E. **Tondi.** (Etim. — Del gr. *skyllein,* desnudar, descortezar.) v. a. Cortar con la tijera el pelo, vellón ó lana de los ganados, perros y otros animales. ‖ *prov. Sant.* Trepar á los árboles. ‖ v. a. ESQUILMAR.



Esquiladora á motor de doble efecto

ESQUILASO. m. *Ornit.* Uno de los nombres vulgares del arrendajo (V.).

ESQUILAYA. *Geog.* Río y valle del Perú, dep. de Puno, prov. de Carabaya. Al principio se llama Quillabamba y al pasar por Ayapata toma este nombre; des. en la izq. del Inambari. Aguas transparentes. Cultivos de coca, café, caña, etc. ‖ Tambo al N. de Ayapata, á 1,311 m. de altura, invadido á veces por l indios chunchos.



Esquiladora á mano

ESQUILAZO. m. *Mar.* Especie de navío que usaba en Levante.

ESQUILENA. f. ant. ESQUINELA



El esquileo, por Marcelino Santamaría

ESQUILENCIA. f. *Hond.* Esquinencia, angina.

ESQUILEO. F. **Tonte.** — It. **Tosatura.** — In. **Sheep, shearing.** — A. **Schurzeit, Scheeren.** — P. **Torquiadura.** — C. **Xolla.** — E. **Tondo.** m. Acción y efecto de esquilar (1.ª acep.). || Casa destinada para esquilar el ganado lanar. || Tiempo en que se esquila.

ESQUILEO. *Zootec.* En algunos animales el esquileo es una operación higiénica; en otros, una operación zootécnica. Se sabe que la piel es un órgano de respiración y que esta función se realiza tanto mejor cuanto más limpia está la superficie cutánea. En los animales empleados como motores, los cuales sudan mucho, el sudor junto con el producto de las glándulas sebáceas, se extiende por la superficie de la piel y á manera de un barniz obstruye más ó menos los poros del órgano cutáneo, impidiendo la respiración. Si los animales de trabajo no están sujetos á una frecuente limpieza, los pelos se aglutinan, la descamación epitelial no se verifica y la sudación, lo mismo que la función respiratoria, se realizan con dificultad. No obstante, todavía algunos hipólogos creen que el esquileo no solamente no es necesario, sino que el cortar el pelo equivale á desnudar á los animales de la capa con que la Naturaleza les ha vestido. Hay aquí una errónea interpretación. Los animales que viven en libertad, durante el invierno no comen cuanto debieran y el pelaje, protegiendo el cuerpo contra el frío, ahorra muchas calorías. Pero en los animales sometidos á una explotación, todo el año están bien alimentados y las calorías que los pelos pueden ahorrar se hallan compensadas por los alimentos que el animal ingiere. Además, existe una correlación funcional entre la piel y el intestino, y la mayor actividad de aquélla repercute en el aparato digestivo. La práctica ha demostrado que los solípedos que trabajan, estando esquilados tenían el apetito más despierto y un vigor del que á menudo carecen los animales que conservan todos sus pelos. Los solípedos esquilados, cuando terminan el trabajo y están sudados, bien pronto se secan, mientras que en los no esquilados el pelo retiene la humedad, siendo esto causa de enfriamientos. Los mulos y asnos se acostumbra esquilarlos con tijeras especiales, pero sólo la parte superior que va desde la mitad del ijar hasta la punta de la espalda; de esta línea abajo se dejan los pelos al natural. En los caballos, por el contrario, sólo se respeta la cabeza, siendo esquilados con una tundidora. Dichos animales sólo deben esquilarse desde últimos de Septiembre hasta Mayo. Por una parte, durante la primavera se efectúa la muda



Esquilando ovejas, por Antonio Mauve
(Museo del Estado, Amsterdam)

de los pelos y, por otra, se hallan protegidos contra las moscas. El esquileo desde el punto de vista zootécnico se practica en los bóvidos y óvidos. En los primeros se efectúa al momento de comenzar el cebo.

El establo, manteniendo una temperatura entre 13 y 16°, la más apropiada á las funciones vegetativas, es suficiente para evitar pérdidas de calor animal. Los animales esquilados, siendo mayor la actividad de las funciones cutáneas, el cebo se verifica más intensamente. Pero donde el esquileo tiene una importancia considerable es en el ganado lanar. Los óvidos se esquilan una ó dos veces al año, según los países. Los rebaños trashumantes y los de comarcas frías ó templadas se esquilan una vez al año, pero los ganados estantes de las comarcas meridionales, dos veces. Experiencias realizadas han demostrado que el vellón de un año tenía igual ó más valor que los vellones de dos esquileos anuales. Por consiguiente, el esquileo deberá acomodarse al clima y forma de explotación alimenticia de la comarca. Antes de esquilar es conveniente que el vellón haya sufrido un tratamiento especial, con objeto de dotarlo de más valor comercial. El esquileo en el ganado lanar se practica con tundidoras mecánicas; éstas decuplican el trabajo de las tundidoras á mano. Actualmente las tijeras sólo se emplean en las comarcas muy atrasadas.

ESQUILERO. m. *Pesca.* Arte de pesca que se emplea en muchos puertos de mar de España para coger camarones, llamados también esquilas; se compo-



FIG. 1



FIG. 2



FIG. 3



FIG. 4

ne de una red de hilo delgado entintada, en forma de saco, compuesta de un aro de madera ó hierro y un mango de madera ó bolinas. Hay cuatro clases: las de las figuras 1 y 4 se emplean caminando el bote



FIG. 5



FIG. 6

y arrastrando por la popa, levantándolas de cuando en cuando, y las de las 2 y 3 se emplean generalmente con el bote parado; pero, además, hay otras dos con mango de madera que se usan indistinta-



FIG. 7
Vivero de camarones

mente desde tierra ó desde á bordo, que también tienen una red fina, en forma de saco ó bolso. Este arte está prohibido en muchos sitios porque arrastra los fondos y perjudica á las especies sedentarias, bien arrastre desde una embarcación ó bien lo haga desde tierra, como sucede á veces porque uno ó dos hombres halan por el arte desde la orilla, levantándolo de cuando en cuando y volviéndolo á largar. Las figuras 1 á 6 dan idea de cómo son estas artes, y para conservar los camarones vivos usan un vivero parecido al de la figura 7.

ESQUILERSPATO. m. *Mineral.* Silicato magnésico ferroso hidratado y sinonimia de bastita (t. VII, pág. 1118). Broncita descompuesta.

ESQUILETAS. f. *Mús.* Antigua especie de harmónica, de origen probablemente asiático. Compónese de varias láminas de madera dura que se golpean con baquetas. Según el padre Scio, en la versión de la Biblia, esta voz está tomada en el sentido de címbalos. En francés se llama *claquebois.*

ESQUILFADA. f. ant. ESQUIFADA.

ESQUILFE. m. ant. ESQUIFE.

ESQUILFE. *Arquit.* Parte cilíndrica que en forma de caveto ó escocia sirve para evitar los ángulos en la unión de los techos planos con las paredes, ó es parte de la bóveda esquifada. Llámase también *escocia* y *cornisa de escocia.*

ESQUÍLIDOS. m. pl. *Zool. (Squillidae.)* Familia de crustáceos malacostráceos del orden de los podoftalmos y suborden de los estomápodos. Principalmente se distinguen por ofrecer el escudo dorsal dividido en tres lóbulos mediante dos surcos longitudinales; región cefálica anterior lisa. Comprende los géneros *Squilla, Coranis, Gomodactylus,* etc.

ESQUILINO. *(Esquiliae* ó *Exquiliae, Esquilinus Mons.) Geog.* Una de las siete colinas de Roma, cuyo nombre, según Varrón, viene de *excubiae,* porque allí acampaban los centinelas reales; de *excultae,* porque Tulio lo hizo cultivar, ó bien, como es más probable, de *aesculetum,* encinar. Una etimología más moderna lo hace proceder de *inquilinus,* por haber estado al principio el ESQUILINO fuera de las murallas de Roma. El ESQUILINO se levanta al E. de la ciudad, forma una meseta ligeramente ondulada y se halla separado del Celio por la depresión del Coliseo. Al E. se prolonga fuera de la ciudad. De N. á S. mide 1,500 m. y de E. á O., 2,000. En la antigüedad toda esta región que hoy lleva el nombre de ESQUILINO se designaba por dos nombres: el monte Oppio al S., formada por una gran meseta llamada Campo Esquilino, y el monte Cespio ó Cispio al N. Su altura máxima es de 55 m. en la puerta de Santa María. El ESQUILINO comprendía muchas fuentes y bosques sagrados, cuyo recuerdo conservaba el nombre de puerta Querquetulana, que se abría en la muralla de Servio entre el Oppio y el Celio. De la puerta Esquilina, sit. más al N., partían las vías Labicana, Prenestina y Tiburtina. Entre las ruinas que en él se encuentran merecen citarse las termas de Tito, los restos del ninfeo y el arco de Galieno. Atravesaban el ESQUILINO varios acueductos, uno de los cuales llevaba el agua de las fuentes Tepula, Julia y Marcia. El ESQUILINO no formó parte de la ciudad hasta Servio Tulio. Por su vertiente SO. pasaba la vía Scelerata, donde Tulia hizo pasar su carro sobre el cadáver de su padre. La parte alta de la meseta estaba destinada á sepultura de pobres, pero en tiempos del Imperio, Mecenas la convirtió en lugar de esparcimiento y Nerón unió sus jardines á los del Palatino por medio del gigantesco parque de la *Domus Aurea.* Augusto dividió el ESQUILINO en tres barrios ó regiones: la 3.ª *Isis et Serapis,* al S.; la 4.ª *Templum Pacis,* que comprendía el valle de la Suburra, y la 5.ª *Esquiliae,* con el campo Esquilino y los jardines de Mecenas. Hoy está ocupado todo el monte por edificaciones modernas.

ESQUILMAR. 3.ª acep. F. **Dépouiller, laisser à nu.** — It. **Strappare.** — In. **To impoverish.** — A. **Aussaugen.** — P. **Esgotar.** — C. **Esquilmar, xermar, ermar.** — E. **Rabl.** (Etim. — De *esquilmo.*) v. a. Coger el fruto

de las haciendas, heredades, posesiones ó ganados. || Chupar con exceso las plantas el jugo de la tierra. || fig. EMPOBRECER. || ant. Disfrutar, usufructuar. || Tomar, pillar, robar. || *Méj.* Sacar de una hacienda, no solamente los productos, sino aun parte de lo que necesita para sus trabajos. || *Méj.* Hablando de terrenos, agostarlos con repetidas siembras, sin cuidar de abonarlos.

Deriv. **Esquilmable. Esquilmado, da. Esquilmador, ra.**

ESQUILMAR. *Agr.* Desposeer, empobreciendo á las tierras, de los principios nutritivos que contienen y que toman las plantas para vivir y desarrollarse. Cuando una tierra está falta de substancias ó principios nutritivos, haciéndose difícil el natural desarrollo de las plantas que en ella se cultivan, se dice que está esquilmada; de ahí la necesidad de abonar las tierras, de labrar los campos, de dejar las tierras de barbecho, del empleo de alternativas de cultivos, etc.

ESQUILMEÑO, ÑA. (Etim. — De *esquilmo.*) adj. *prov. And.* Dícese del árbol ó planta que produce abundante fruto. || Dícese también de la tierra muy feraz.

ESQUILMO. (Etim. — Del gr. *skylmós,* despojo.) m. Frutos y provechos que se sacan de las haciendas y ganados. || ant. PRODUCTO. || *prov. And.* Muestra de fruto que presentan los olivos. || *prov. Gal.* Broza ó matas cortadas con que se cubre el suelo de los establos, con el doble objeto de procurar más comodidad al ganado y de formar abono para las tierras. || *Méj.* En las haciendas y ganados, productos accesorios de menor cuantía, como pastos, leña, arrendamientos, etc.

ESQUILMÓN, NA. adj. ESQUILMADOR.

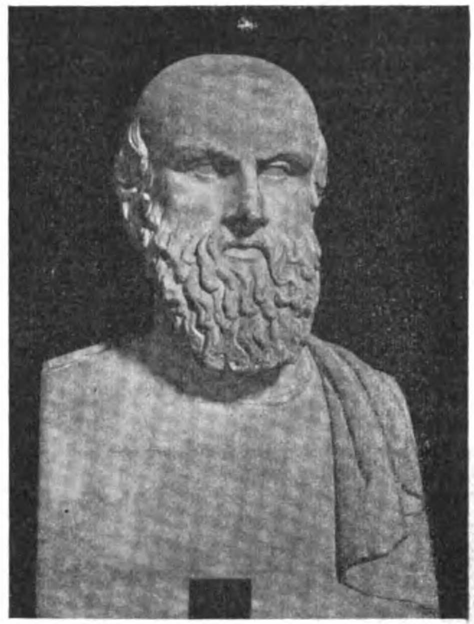
ESQUÍLNICO, CA. adj. Dícese de cada uno de los individuos que forman parte de una secta rusa muy extendida entre los cosacos del Don.

ESQUILO. m. ant. ESQUILEO (1.ª acep.).

ESQUILO. *Zool.* Nombre que dan á la ardilla (V.) en la provincia de Santander.

ESQUILO (EL). *Geog.* Cas. de la prov. de Santander, mun. de Junta de Voto.

ESQUILO. *Biog.* Poeta trágico ateniense, n. en Eleusis, célebre entonces por tener allí Ceres su más famoso templo, el año 525 a. de J. C. y m. en Gela (Sicilia) en 456. Era hijo de Euforión y de familia noble, y probablemente hermano de Cinegerio, que murió en la batalla de Maratón, á la que también asistió ESQUILO, que combatió, además, en Artemisium, Salamina y Platea. No está comprobado, en cambio, que fuese hermano de Aminias. En su desenvolvimiento intelectual intervinieron indudablemente las circunstancias por que entonces atravesaba Grecia, como las agresiones de Darío, rey de Persia, y su hijo Jerjes. Se supone que comenzó á escribir siendo aún muy joven, pero se desconocen sus primeras producciones. Por los mármoles de Paros se sabe que obtuvo su primera victoria en los concursos públicos en 485, contando ya entonces, por tanto, cuarenta años. Antes había competido muchas veces con Querilo, Prátinas y Frinico, discípulos de Tespis. Los honores del triunfo le acompañaron después en más de doce ocasiones y el pueblo le admiró como á nadie, conmoviéndose con las poderosas creaciones de su imaginación. Su gloria no sólo llenó Atenas, sino que se extendió hasta Sicilia, adonde hizo varios viajes llamado por Hierón, rey de los sículos, que deseaba tenerle á su lado, hasta que en 469 regresó á Atenas, donde permaneció muchos años. Se han hecho muchas conjeturas acerca de las causas de la ausencia de su patria. Una de las más corrientes es que el poeta, humillado por haberle vencido Sófocles en un concurso trágico (según otros, por Simónides), decidió abandonar Atenas; pero esta versión no es verosímil, ya que Sófocles obtuvo su primera victoria en 469 y que ESQUILO aun residía diez años después en Atenas, pues en 459 estrenó allí *La Orestíada,* y en el intervalo fué coronado, también en su patria, por la trilogía *Los Siete contra Tebas,* de manera que no hay motivo para creer que durante ese tiempo se ausentase. Después del estreno de *La Orestíada* emprendió un viaje á Gela (Sicilia), donde murió



Esquilo. (Museo del Capitolio, Roma)

tres años después sin haber vuelto á la tierra que le vió nacer. Sobre esto último también se han hecho no pocas suposiciones, por ignorarse los motivos que le impulsaron á dejar su país en los últimos años de su vida. Según algunos, su último viaje fué debido á la tragedia *Las Euménides,* en que, por presentarse como defensor de las antiguas instituciones y del Areópago, fué acusado de haber revelado en escena los secretos de los misterios, siendo, sin embargo, absuelto por el Areópago. Esta versión no es absolutamente inverosímil, pero existen indicios para creer que tal acusación debió de producirse algunos años antes. Igualmente se inventaron ridículas fábulas sobre la muerte del poeta, diciéndose que había sido muerto por un águila que dejó caer sobre su cráneo una tortuga que llevaba entre las garras. La opinión de Goetthing, en su *De morte fabulosa Aeschyli* (Jena, 1854), es que se trata de la interpretación arbitraria de algún antiguo monumento, probablemente una apoteosis simbólica en la que figuraría un águila remontándose con una lira (una concha de tortuga). Como antes decimos, murió en Gela, guardándose sus restos en un suntuoso sepulcro, en el que se inscribió este epitafio, que él mismo compuso: «Guarda este monumento á Esquilo, hijo de Euforión, ateniense. Murió en las fecundas llanuras de Gela. El afamado bosque de Maratón y el medo de profunda cabellera pudieran hablar de la gloria de su valor, pues lo pusieron á prueba.» Dejó ESQUILO al morir dos hijos, Euforión y Bión, que también escribieron tragedias. A su sepulcro acudían con veneración los trágicos que le siguieron para invocar el numen y la inspiración del padre de la tragedia. El pueblo siempre recordó las obras del vate eleusino con admiración y cariño constantes, de suerte que años después se llegó á establecer como decreto que bastase proponer alguien una representación de ESQUILO para que al punto se le concediera coro. Y más de una vez sucedió el triunfar en concurso las obras de ESQUILO aun después de la muerte del poeta.

Obras. Ochenta fueron las tragedias que dejó, y de ellas 52 obtuvieron el premio. Sólo 7 han llegado completas hasta nosotros; de las otras quedan fragmentos. La primera que se representó parece que fué *Las suplicantes.* De sencillísima trama y argumento, es la más rudimentaria tragedia que conservamos. Es el suyo un arte infantil, en que la ponderación y análisis de la escena, suple lo que á la trama de la acción le falta y da ocasión al poeta de cantar en largas estrofas los loores de los dioses y de la virtud, según aquel tinte personalísimo de austeridad y convicción que respiran todas sus obras. El coro mismo es el protagonista y los demás personajes apenas si se limitan á hacerle hablar y narrar. Pero á través de esa lírica apasionada y exuberante, como es siempre la lírica esquiliana, empiezan á entreverse contrastes de pasión y luchas de afecto esparcidas en diálogos vivísimos y diestramente manejados, claros indicios ó primeros pasos ya hacia el arte dramático definitivo. *Los persas,* la segunda tragedia, es un cuadro patriótico en que se narra la humillación del poderío persa ante las armas griegas. Los persas demuestran que los atenienses no tenían ya necesidad de acudir á los héroes del pasado para educar á sus hijos en el culto de



Esquilo. (La poesía dramática). Fresco de la Biblioteca de la Universidad de Boston, por Puvis de Chavannes

las grandes acciones. El asunto, á pesar de ser, como diríamos ahora, de circunstancias, en los que fácilmente se sacrifica el arte al relumbrón de momento y á la excitación vulgar y pasajera, está tratado con tal dignidad y vuelo poético, que logra interesar á los lectores actuales como interesó á los vencedores de Jerjes. Hay en el drama notas de color y carácter que pintan con inesperado acierto la fastuosidad persa, el carácter de los viejos consejeros y el amor singular de los padres de Jerjes. Lo extraordinario de la situación y el calor que prestó al poeta el haber sido parte con sus armas en tan preclara victoria, dan á la obra un aspecto de adelanto y tal viveza y movimiento, que la ponen por encima de las *Ikétides* y aun tal vez por encima, en cuanto drama, de *Los Siete contra Tebas,* que se representó después.

Esta tragedia, obra llena del espíritu de Ares, como dijo Aristóteles, raudal de avasalladora fuerza épica, inspiración belicosa bebida en las corrientes del Escamandro, está realzada por el hermoso final en que deja esbozado el carácter de Antígona, una de las más bellas creaciones del arte dramático, la hija piadosa y hermana cariñosísima que tan acabadamente supo realzar después en *Antígona* y *Edipo Coloneo* la inspiración de Sófocles (V.). Muy característica del genio de ESQUILO es la que tituló *Prometeo encadenado,* que formaría parte de una trilogía con *Prometeo portafuego* y *Prometeo libertado,* y es una de las que más han impresionado la imaginación popular. Esta tragedia, más adelantada ya, nos presenta el castigo que al titán Prometeo infligió Zeus por robar y dar á los hombres el fuego del cielo. Su última obra es considerada como una de las más grandes creaciones del arte dramático universal. Nos referimos á *La Orestiada,* trilogía formada por las tres tragedias *Agamenón, Coéforas* y *Euménides.*

La obra, en su conjunto y en cada una de sus partes, es admirable. Es el triunfo acabado del drama de carácter. En ella traza el poeta figuras magistrales con una abundancia y variedad tal, que parece habernos legado, en un esfuerzo natural de su talento, todas las profundidades de su arte y los portentosos matices que dan á su estilo aquellos raudales de inspiración inagotable que nunca decae. Es, á no dudar, la suya una de las más bellas concepciones del genio trágico. En ella, como en ninguna otra, se ponen de manifiesto las grandes prerrogativas del talento poético de ESQUILO: la potencia genial en la concepción, la majestad y gravedad del estilo y la abundancia y viveza extraordinaria de lenguaje. Sus cuadros superan el límite de lo humano, y para hallar el poeta expresión adecuada á su grandiosa concepción, busca en los dioses pasiones y los mezcla en las luchas y enconos de los hombres. Los dioses, al pasar por la mano de ESQUILO, se quedan dioses; pero á los hombres los eleva y engrandece de tal modo, que hace vivir sus creaciones del germen divino de los héroes, adormeciendo en ellos todo lo bajo y pequeño por el hecho de serlo. Mas por encima de la lucha y del chocar de dioses y hombres, como amarga hiel de toda dulce esperanza, hace volar el ingenio sombrío de ESQUILO la negra sombra del destino. Y contra esta fuerza superior á deidades y hombres pone á veces víctimas amabilísimas, para las que tiene ESQUILO tan sólo la resignación de lo ineludible, más trágica cuanto más serena. Estas cualidades apuntadas le son en algo comunes con el gran Homero. La fatalidad es el nervio de la epopeya griega, como lo es de la tragedia esquiliana. ESQUILO es el más épico de los trágicos. Espíritu profundamente religioso, no pudo menos de mostrarse tal en sus obras. Sus sentencias, sus aforismos, sus imágenes, el misterioso moralismo de sus enseñanzas, tienen el sabor del mito. Era como una necesidad del carácter de ESQUILO, que se asemejaba á un superviviente de raza superior siempre anhelosa de los tiempos viejos. De la elevación y dignidad de su austero carácter participan aún los personajes más insignificantes y artísticamente mezquinos que supo manejar con gran acierto. Aristófanes (en *Las ranas,* donde tiene curiosos rasgos de ESQUILO)

pudo hacerle decir que nunca puso en escena una mujer en amoríos. Y eso que el poeta, además del himno, del epigrama y la elegía, cultivó también el drama satírico. Pero todo lo ha ocultado y absorbido su gloria y sus triunfos escénicos, en los que realizó tales progresos que con razón se le ha llamado el *Padre del Teatro*. Dió en lo material más acción y desarrollo á la escenografía y á la tramoya; á él se atribuye la máscara, y muy probablemente el coturno, el oncos y la introducción en escena del tercer actor parlante. Pero esto no es sino fruto del gran impulso que dió en la forma al indeciso bosquejo que recibiera de Tespis. Del fragmentario drama lírico suprimió los recitados y dió unidad al diálogo y amplitud á la fábula. Con lo cual y con el natural desarrollo de la trama, dió ser definitivo á esta forma tan humana de imitación, y desde él acá todos los grandes dramáticos han sido, á su modo, admiradores ó influídos por el gran vate eleusino. Las tragedias de ESQUILO ofrecen sumo interés desde el punto de vista musical, porque en ellas desempeñaba gran papel el canto colectivo, tan importante, que pudieran ser comparadas dichas tragedias á los modernos Oratorios. Dos maneras se distinguen en su forma musical: la primera, característica de las tragedias más antiguas, se resiente á todas luces del lirismo primitivo, con estrofas poderosas, plenas de grandeza y magnificencia: las partes cantadas son mucho más extensas que las declamadas. La segunda manera conviene más al teatro; alternando con las estrofas simétricas aparecen los anapestos, equivalentes al recitado entre dos arias de ópera moderna; la variedad de ritmos está determinada por la de las situaciones. Los modos principales en la primitiva tragedia de ESQUILO eran el dorio en los coros orquésticos, el mixolidio en las deploraciones trágicas y el frigio. ESQUILO no empleaba nunca el género cromático.

Bibliogr. Los códices principales de que se ha formado el texto crítico actual de las tragedias son muchos, aunque de muy diversa importancia.

El primero y principal, el más antiguo y el que conserva la mejor lección general, es el Mediceo (M) de la Biblioteca Lorenciana escrito á fines del siglo X. De los otros baste citar al Parisino (P), excelente ejemplar sacado, como opina Haupt, del Mediceo, ó tal vez procedente del original de este último y, por fin, el Florentino (F) de la citada Biblioteca, que completa varias lagunas del Mediceo. En España, que sepamos, no se conservan más códices esquilianos que el Escurialense (E) cuyo cotejo recibió Hermann de Dietzy, y un manuscrito de la Nacional, citado por Brieva, ambos incompletos. El resto de los códices conocidos de ESQUILO se eleva á más de 30.

En cuanto á las ediciones que se han hecho de sus obras completas son numerosísimas, como puede suponerse. Mencionaremos sólo las principales, como la de Aldo (Venecia, 1540); la de Gualterio Escoto (Venecia, 1552): Turnebus (París, 1552); Stephani (París, 1557); Cantero (Amberes, 1580); Stanley (Londres, 1663); Schütz (1782-1822); Boissonade (París, 1825); Klausen (Gotha, 1833); Voss (Heidelberg, 1839); Peile (Londres, 1840); Meckel (Oxford, 1871); Kirchoff (Berlín, 1880); Wecklein (Berlín, 1884); Ahrens Didot (París, 1885), y Clarendon (Londres, 1896).

Las principales traducciones, estudios críticos, etc., son: *Teatro completo de Esquilo*, traducido y anotado por Fernando Brieva (Hernando, Madrid, 1905; edición Weil. Teubner, Leipzig, 1907); *Tragedias*, versión francesa de Leconte Lisle, puesta en español por E. Díaz Canedo (Valencia, 1916); *Tragédies d'Eschyle*, traducidas al francés por A. Bouillet; en verso francés las tradujo Martinon (Hachette, París, 1905); *Aeschyli trag.*, traducido por W. Sewell (Londres, 1846); *The seven plays (o. Aesch.)*, traducido al inglés por L. Campbell (Oxford); *Aesch. Lyrical dramas*, traducidos al inglés por J. St. Blarckie (Londres); *Aesch.*, traducido al inglés por Way. Recientemente en las ediciones clásicas inglesas Loeb se ha publicado el teatro de ESQUILO (Heinemann, edit., Londres, 1917). En verso alemán las pone el eminente crítico Wilamowitz-Moellendorf.

En Lexicografía basta ver el *Lexicon aeschylaeum*, de G. Dindorf (Leipzig, 1869). Para el conocimiento histórico y aclarativo del teatro de ESQUILO, suministran datos abundantes: R. Westfald, *Proleg. zu Aesch. Tragoedien* (Leipzig, 1869); Przeklad y Weclewskiego, *Aesch. Tragedye* (Poznau, 1873); Weil, *Des traces de remaniement dans les drames d'Eschyle* (París, 1890), y las demás del venerable autor esquiliano cuya recensión puede verse en la *Revue d'Etudes Grecs* (1909); M. Patin, *Etudes sur les tragiques grecs* (t. I, París, 1890); *De cantus in aeschylaeis tragoediis distributione* (París, 1891); Richter, *Für Dramaturgie des Aesch.* (Leipzig, 1892); M. Croisset, *Histoire de la littérature grecque* (t. III, París, 1899); C. Post, *The dramatic art of Aeschylus*, en *Harvard Studies* (vol. XVI); L. Bolle, *Die Bühne des Aeschylus Progr.* (Weimar); F. W. Degnan, *The idle actor in Aesch. Diss.* (Chicago, 1905); W. Nestle, *Die Weltanschaung des Aeschylus* (N. J. Alt., 1907); R. Woelfeld, *Gleich und Anklange bei Aeschylus Progr.* (Bamberg, 1906); Terzaghi, *In Aesch. fab. adnotatiuncula critica atque hermeneutica*, en la *Riv. di Fil.* (1907); M. Parnes, *Ajschylos w. swietle krytyks Arystofanesa*, en *Str. in hon Morawski* (1910).

De los escritores particulares, que no abarcaron toda la producción esquiliana, debe citarse en primer término á Blomfield, que á principios del siglo XIX editó en Cambridge sus notables trabajos sobre *Prometeo encadenado, Los Siete contra Tebas, Los persas* y *Agamenón*. Pueden asimismo consultarse: Frantz, *Des Aeschylus Oresteia* (Berlín, 1846); Ruckdeschei, *Studia in Aesch. Orest. aliquot locos exegetica et critica* (Rosenheim, 1907); O. Schroeder, *Aeschyli cantica* (Leipzig, 1907); K. Vollmoeller, *Oresteia Deutsch.* (Berlín, 1910). Muy especialmente es digna de verse la áurea traducción en verso castellano que de *Agamenón*, los *Coéforas*, las *Euménides*, *Los Siete contra Tebas* y *Prometeo* ha ofrecido á las letras patrias Juan R. Salas (Santiago de Chile, 1904).

Sería inacabable mencionar las traducciones parciales que se han hecho de sus obras. Terminemos aquí con mencionar la hermosa traducción en verso castellano que publicó el insigne Menéndez y Pelayo del *Prometeo* y *Los persas*, y la que hizo en verso catalán de las mismas, A. Masriera (Barcelona, 1897).

ESQUILOCÉFALO. m. *Terat.* Monstruo cuya cabeza está dividida longitudinalmente.

ESQUILÓN. m. Esquila grande. || Campana más ó menos grande. || *Venez.* La campana manuable sujeta á un travesaño de madera que se cuelga de una correa y con la cual, en los templos y conventos, se convoca para ciertos actos.

TAÑE EL ESQUILÓN Y DUERMEN TODOS AL SON. ref. Se dice de los que han perdido el miedo á las reprensiones.

ESQUILÓN (EL). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Puerto de la Cruz.

ESQUILLACE. *Geog.* V. SQUILLACE.

ESQUILLIS y DIPENOS. *Biog.* Escultores griegos, naturales de Creta, que vivieron hacia el año 550 a. de J. C., á lo que parece, discípulos de Dédalo. Se establecieron en Argos y Sicione (Peloponeso) y tuvieron numerosos discípulos. Para la segunda de dichas ciudades labraron las estatuas de Diana, Hércules y Minerva. En el templo de Dióscuro, de Argos, hubo un grupo de Cástor y Pólux, de ébano, obra suya. No se conserva ninguna inscripción con su nombre.

ESQUIMAL. F. Esquimau. — It. Squimale. — In., A. y E. Eskimo. — P. Esquimos. — C. Esquimal.

adj. Natural del país situado junto á las bahías de Hudson y de Baffin. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á los esquimales. || m. Lengua hablada por estos pueblos del Norte.

ESQUIMALES. m. pl. *Etnogr.* Nombre común á varios pueblos que ocupan exclusivamente la región ártica del Globo, en América y Asia. Todos estos pueblos se parecen por sus costumbres y por los caracteres físicos, como por la lengua; en las extremidades septentrionales de América después del estrecho de Bering, hasta Groenlandia están los esquimales propiamente dichos. Estos pueblos rodean al mar polar, formando una raza exclusivamente litoral; ninguno de los mismos penetra en el interior de los continentes. En América las tribus que, hablando igual lengua ó idiomas congéneres, se comprenden con el nombre común de esquimales, son los que ocupan el extremo NO. del continente, después de la península de Alaska y aun más al O. hasta el estrecho de Bering y desde allí continúan por toda la costa boreal distribuídos en pequeñas subtribus hasta el estrecho de Davis. V. láminas TIPOS AMERICANOS INDÍGENAS, I, figs. 3 y 4; ETNICO (ARTE), II; CIVILIZACIÓN DE LOS INDIOS AMERICANOS, II y III, figs. 11, 14, 20 y 23 en el artículo INDIO; lám. UTENSILIOS PARA FUMAR, I, figs. 21 y 22 en el artículo FUMAR; UTENSILIOS DE LOS PUEBLOS PRIMITIVOS, I, fig. 17, y II, figs. 40 y 47, y artículo NAVEGACIÓN, figs. 13, 17 y 18.

Se les encuentra en algunas islas meridionales del gran Archipiélago Artico que bordea por el N. una parte del continente americano, y sobre todo en las tierras poco conocidas próximas á la costa O. al estrecho de Davis y la bahía de Baffin. De allí, pasando por la bahía de Frobisher y el estrecho de Hudson, llegan hasta el Labrador, desde donde descienden hasta el 53° paralelo frente á Terranova. Hacia el E. del mar de Baffin y del estrecho de Smith entran en Groenlandia, cuyas dos costas ocupan. En la costa oriental se les ha encontrado hasta el 74 ó 75° paralelo y en la costa occidental hasta cerca del 82°. La expedición inglesa mandada por el capitán Nares en 1875-76 ha dado algunas noticias sobre la historia de estos pueblos. Se han encontrado restos de sus campamentos en las riberas orientales de las aberturas por las cuales desembocan las aguas del estrecho de Smith. Pasado el Cabo Beechey á 10 kms. al S. del 82° paralelo, se han descubierto vestigios del paso de estos pueblos; los restos de un gran trineo de madera, una lámpara de estearina y un rastrillo para la nieve muy ingeniosamente hecho de una mandíbula de morsa. Este lugar, en el cual el canal de Robeson no tiene más que 21 kms. de anchura, fué sin duda alguna elegido para su paso por el pueblo emigrante. Sin embargo, á pesar de esta gran extensión geográfica, los esquimales están lejos de formar una nación numerosa, pues no exceden de algunos millares. Su número se valúa para Alaska en unos 12,000, 3,500 para el Labrador y 10,000 para Groenlandia (1874).



Esquimal groenlandés

Los esquimales no tienen nombre general. Algunos, especialmente los de la península de Melville (al N. de la bahía de Hudson y costas de Groenlandia), emplean el vocablo *innoit* (en singular *innok*) y estos últimos se llaman también *kalalit* ó *karalit*. Pero estas no son más que denominaciones restringidas y la mayor parte sólo emplean el nombre siempre significativo que tiene su tribu (véase una lista de estos nombres en Richardson, *Arctic searching expedition)*. El padre E. Petiot nos dice que los esquimales del Mackenzie (Canadá) en número de unos 2,000 se llaman *shiglit* (en singular *shiglerk*); los de la costa occidental de la bahía de Hudson se llaman *agestit* (singular *aggut* ó *axut*); y los del O. *tatchut, tagut, chuchuk;* expresiones todas que significan hombres. El nombre de esquimales les es desconocido; se lo aplican sus vecinos meridionales. Su etimología más aceptable lo hace proceder de la palabra *askimaï, ayaskimé* ó *eskimantsik*, que significa *devoradores de carne cruda* y les fué aplicada por los abnakis. Según el abate Petitot, los *cris* les daban dos nombres: *Agiskimé-Wok* los que obran en secreto y *Wigas-hi-Mocooh*, devoradores de carne cruda.



Esquimal
(Museo del Ejército, París)

Los del estrecho de Smith se llaman *ita* y llegan á los 82° N. Entre los centrales se distinguen las tribus de los *nechilic, iglulic, aivilic, quinipetu, acudnirmiut*, etc.; entre los de Alaska los *cuscuogmut, malemut, cuicpagmut, quiñugumut*, etc. Boas los cree originarios de la bahía de Hudson, Rink del S. de Alaska, mientras que otros autores se apoyan en sus rasgos mogólicos y en lo extraños que se les hacen á los pieles rojas, así como en sus congéneres del Cabo Tschukotskoy, para suponerles procedencia asiática; modernamente se tiende á considerarlos como un residuo de raza más primitiva que la mogólica ó amarilla.

La estatura suele ser entre 150 y 160 cm., aunque en Occidente aventajan algo. El cráneo es largo, alto y estrecho, la cara ancha y aplanada, basta y gorda, los pómulos prominentes, los ojos de iris obscuro y con alguna tendencia al pliegue mogólico, el cabello negro y rígido, el cutis de un amarillo más ó menos pardusco y los recién nacidos tienen el lunar mogólico. Entrando en más detalles podemos decir que Steensby encontró la estatura media de 157 en los hombre y 145'4 en las mujeres; Bogoras en los asiáticos 162' y 151'8, respectivamente; Boas en los de Alaska 165' y 155'1; la longitud relativa del tronco sentado e de 51'4 y 53'2 y en los más polares 52'5 y 53'7; la anchura relativa de hombros 24'3 y 22'7; largura relativa del brazo en total 44 y 42'7 en los *cucpagmiu* 44'1 y 42'6 en los *nunatagmiut;* índice húmerorradi de 79'4 y 71'4; amplitud relativa de los brazos 99 y 97'9; largura relativa de las piernas (desde la íle espinal y restando 4 cm.) 54 en los hombres, des el trocánter 50'7, índice fémorotibial 78'9. Anchu interpalpebral 33'5 y 31'6 mm., 36 en el Labrad índice nasal de 64'1 y 62'4 según Duckworth, 63 las mujeres *nunatagmiut* según Boas, es decir, lep rrinos en tanto grado como los blancos; largura

las orejas, 67,5 y 63'6 y anchura 31'1 y 30'2 según Duckworth, índice 53 y 47'4, es decir, largas y estrechas. Las capacidad del cráneo es de 1535 y 1429 según Broca, 1563 y 1458 según Hrdlicka; la circunferencia horizontal 524 y 510 y en el vivo 559 y 547, mientras que el arco transverso vertical es de 339 y 319, el diámetro anteroposterior en los asiáticos según Bogoras 190 y 184 y el transverso 140 y 137 en el cráneo y 153 y 147 en el vivo, con índice entre 71 y 77 por término medio en el cráneo (*aleutas* 84), 74 á 85 en el vivo; la altura del cráneo es de 135 á 138, 73 á 77 el índice vérticolongitudinal craneal (61 contando desde el oído), 70 á 73 en el vivo contando desde el oído, el vérticotransversal 99 á 101 en el cráneo y 94 á 95 desde el oído en el vivo, índice frontoparietal del cráneo 70, frontal 83; altura de la cara (sin la frente) 126 y 120 y sin la mandíbula 77 y 72, anchura 145 y 138, en la quijada 112 (en vivo 131 y 126); el índice yugofrontal 69 es bajo y el yugomandibular 81 alto, es decir, frente estrecha con relación á los pómulos y ancha la quijada con relación á los mismos; índice craniofacial 100 ó sean los pómulos tan anchos como la cabeza; ángulo facial del triángulo facial 69° 22' y 71° 28' ó sea mayor que el de las razas negras y menor que el de las blancas; índice nasal en el cráneo 42 á 43, de los más leptorrinos.

El idioma esquimal es incorporativo ó polisintético y pasivo, por la acumulación de sufijos muy significativos y por el sentido del verbo, que en los intransitivos toma la forma posesiva á la manera del «paréceme, antójaseme», por ejemplo, *tusarpara* (la *r* se pronuncia á la parisién) quiere decir literalmente «suénaseme» y viene á significar lo que en castellano «yo lo oigo»; *Kimmip arnak takuwaa*, al perro la mujer apareciósele, es decir, el perro vió á la mujer, *arnap kimmek takuwaa*, á la mujer el perro apareciósele, es decir, la mujer vió al perro. No hay género gramatical, pero sí casos, de los que se distinguen cinco; local ó temporal (sufijo *me*), ablativo *(mit)*, vial *(kut)*, terminal *(mut)*, modal *(mik)* y los plurales correspondientes, sin olvidar los que podríamos llamar dativo y acusativo de las frases citadas. Los atributos son propiamente participios nominales.

Su principal alimentación es la de la pesca y caza de focas, morsas, salmones, truchas, bacalao, toro almizclado, reno y varias aves; en invierno se acecha á las focas en agujeros del hielo, atrayéndolas con el ruido de raspar sobre él; en primavera se las persigue en la costa y se va á la pesca de salmones; en verano se navega en busca de morsas ó en tierra se va á la caza mayor. Para la navegación tiene el esquimal el *kayak* con cuadernas en forma de V, quilla, bordas y traviesas de madera llevada por las corrientes, cubierto todo con pieles de foca cosidas y tensas y quedando una abertura redonda y justa para un solo hombre; en la borda tiene correas para sostener los harpones y en la cubierta hacia proa un plato para el cordel del harpón; se boga con un solo remo de dos palas; el *umiak* es mayor; embarcan en él mujeres, es abierto por arriba y tiene toletes y mástil para vela. Los harpones son mayores ó menores, éstos para lanzarlos con auxilio de un lanzadero con surco para el harpón y asidero para los dedos; los peces se pescan con anzuelo, con red de rastra ó con tridente. En la caza de toros y osos acompañan los perros, que también sirven para tirar del trineo con quillas de marfil de morsa, vehículo y animal de tiro que adoptan los exploradores europeos en aquellas regiones, como otras muchas costumbres de los esquimales. Estos no han aprendido la domesticación del reno hasta que muy recientemente se empezó á importar el animal doméstico y á educarles para su utilización; se le caza cercándolo, ó con redes, lazos y trampas; de éstas últimas también las usan muy ingeniosas para la marmota, lobo, etc.; para las aves utilizan el arco y la flecha, así como las lanzas con una ó varias puntas y aun con otras á mitad del palo; también usan bolas en Alaska. Los arcos son en parte de madera, reforzados con trozos de hueso ó ballena y tendones, en parte se componen de trozos de hueso unidos y tienen la doble curvatura asiática. Lo mismo en la caza que en la pesca intervienen, además, talismanes, en muchos casos estatuillas del animal apetecido talladas en hueso ó marfil. No desprecia el esquimal los alimentos vegetales cuando puede proporcionárselos.

En verano viven en tiendas de pieles; en invierno construyen cabañas de madera cuadrangulares, cubiertas de tierra, con tarimas alrededor, hogar en el centro, agujero de humos, enfrente de las tarimas la entrada por un pasadizo muy bajo al cual se pasa desde la despensa; á ésta se entra del exterior bajando por una escalera. A esta cabaña de Alaska corresponde en el territorio central la antigua *garmang* de piedra y con techo de costillas de ballena, desde hace doscientos años la casa de nieve en cúpula, *iglu iglu;* los bloques de nieves paralelepipédicos se disponen en caracol, formando cúpula, que los esquimales de Baffin forran por dentro con pieles; tiene también pasillo y despensa; además, enfrente de la tarima una ventana cerrada con una laja de hielo. En Groenlandia conservan el *garmang*. Enfrente de la tarima están los candiles de esteatita con mecha de musgo y aceite de pescado; de piedra ollar es la olla cuadrangular, ó puede ser de ballena con fondo de madera ó de cobre.

El trabajo de invierno es principalmente el de aderezar las pieles para vestido, botes y tiendas, raspándolas con cuchillo de piedra, curtiendo, batanando y abrevando con orina, á veces mascando aquéllas para hacerlas flexibles. Los trajes se cosen con agujas de hueso, que se guardan en artísticos alfileteros y constan aquéllos de justillo con mangas y capucha, calzones las mujeres y pantalones los hombres, conforme á las botas más ó menos altas, y mitones; en casa andan casi desnudos y en verano no se usan ropas interiores; también tienen impermeables de piel de pescado ó intestino de foca y á los niños pequeños les ponen camiseta de piel de ave. En Alaska y el territorio central se estilan guarniciones de piel; las groen-



Familia de esquimales

landesas adornan las costuras con bonitos mosaicos de pieles teñidas. No faltan los adornos corporales, botón en el labio inferior, otros en las mejillas, pendientes y taracea, sobre todo en Alaska; las groenlandesas se peinan en copete con cintas, las *aiilik* del territorio central con raya y dos trenzas.

En su vida social no hay rigideces de casta, de cacicato ni de venganzas de familia; en la choza, cabaña ó campamento hay comunismo de empresa; sus lides entre cantores son características, pero alguna vez hay también riñas sangrientas, aunque generalmente se evitan con multas. El comercio entre ellos es principalmente de maderas y esteatita y son muy hospitalarios; lo cual no obsta para que se mire con malos ojos al intruso en el propio terreno de caza y á ello corresponde el original duelo de saludo, en que éste último consiste en verdaderas bofetadas. En Alaska hay casino de varones *(kashim)* para tertulia y otras fiestas, el mago *(anguekok)* ejecuta en él sus sortilegios con talismanes animados del espíritu de ciertos animales y con panderos. Todo objeto tiene una sombra ó un dechado espiritual *(inua, tornak)* y á representarlo tienden las máscaras de Alaska; el hombre tiene según algunas tribus dos ó tres almas y van á otro mundo superior ó inferior. A los muertos se les envuelve en pieles de reno y se les cubre con un montón de piedras, ó se les deposita agazapados en un cajón sobre estacas, ó liado en una cueva. La mitología es muy rica y está muy extendida la creencia en la diosa Sedna, que habita en el fondo del mar y envía á los hombres los animales marinos, que la sirven de sustento.



Jóvenes esquimales. (Alaska)

Los esquimales creen ser víctimas de dos clases de enfermedades: unas que les roban el alma y otras producidas por algún hechicero mal intencionado que les envía un espíritu que les atormenta el cuerpo. Ambas enfermedades pueden curarse por medio de encantamientos, redobles de tambor, sesiones de ventriloquía y observancia estricta de los *tabús* tanto por el paciente como por los individuos de su familia. Si, por ejemplo, un hermano del enfermo comete la imprudencia de comer cualquier pedazo del lado izquierdo de un caribú que cobró en la caza, agrava notablemente el estado del enfermo; si, por el contrario, la madre cuyo niño está enfermo no quita á éste las medias durante todo el decurso de la enfermedad, su curación es segura. Los esquimales no corrigen nunca á sus hijos ni aun cuando niños, los cuales se aprovechan de esto para hacerse insoportables, y es que creen que en sus hijos se halla encarnado el espíritu de uno de sus antepasados. Por lo mismo, en vez de llamar hijos á aquellos á quienes dieron el ser, les llaman: «mi madre», «mi hermana», «mi tío», etc. Esto produce una confusión extraordinaria y es, al propio tiempo, un enorme trabajo para los hijos, para retener todos los grados de parentesco que les unen á sus progenitores, ya que al llamarles, han de emplear los títulos correspondientes á los que á ellos se dan. Parece que los esquimales tienen su música. Cantan con acompañamiento de una especie de tambor y bailan en las fiestas.

Bibliogr. Boas, *The Eskimo of Baffin Land and Hudson Bay* (Nueva York, 1907); Nansen, *Eskimoleben* (Leipzig, 1903); Murdoch, Nelson y Turner, en *Annual Reports of the Bureau of American Ethnology of the Smithsonian Instit.* (I-XXVI, Wáshington, 1881-1908); Viajes de Adrián Jacobsen, Peary, Erich von Drygalski, expediciones alemanas al Polo y á Groenlandia Oriental, Adolfo Jensen, Knud Rasmussen, Amundsen, Ejnar Mokkelsen, Mylius, Erichsen, Otto Nordenskjöld, Heim, De Quervain, Bernier. Trebitsch, etc.; Schell, *Die Ostgrönländer en Globus* (1908); M. A. von Lüttgendorff, *Die blonden Eskimos,* en *Umschan* (1913); Ernest William Hawkes, *Wie die Eskimos in Alaska aus Jägern zu Hirten wurden,* en *Anthropos* (1913); Gorjanovic-Kramberger, *Der Unterkiefer der Eskimo,* en *Umschan* (1910); Ch. F. Hall, *Life with the Esquimaux* (Londres, 1864); Rink, *Eskimoiske Eventyr or Sagen* (Copenhague, 1867-71), y *The E. tribes, their distribution and characteristics* (Copenhague, 1877); Morillot, *Mythologie et légendes des Esquimaux* (París, 1874); Dall, *Tribes of the extreme Northwest* (Wáshington, 1887); Holm, *Les Grönlandais* (Copenhague, 1889).

ESQUIMALFS (LAGO DE LOS). *Geog.* Gran lago del Canadá, en el Territorio del Noroeste, sit. un poco al N. de los 69° de lat. N., á los 131° 40′ de long. O. de Greenwich. Lleva sus aguas al océano Glacial por el río Natovja. Alcanza unos 50 kms. de longitud. Su nombre indígena es *Sisidji-Voen.*

ESQUIMALES (RÍO DE). *Geog.* Río del Labrador (provincia de Quebec, Canadá); se li ma también *San Pablo.* Se pierde en el mar á la entrada de Belle-Isle, aproximadamente á 50 kms. O. de Blanc-Sablon. Es una corriente de agua considerable, engrosada por numerosos lagos. Navegable en su parte inferior; pero á causa de los rápidos las canoas no pueden remontarlo. Abundan en él los salmones.

ESQUIMALT. *Geog.* Pobl. marítima del Canadá, prov. de la Colombia Británica, en la costa S. de la isla de Vancouver, á poco más de 100 kms. de la entrada del estrecho de Juan de Fuca; 48° 25′ 38″ de lat. N. y 128° 8′ 28″ de long. O. Hospital para la marina de guerra inglesa. ESQUIMALT es un puerto de entrada estrecha, pero cuya profundidad pasa, por término medio, de 12 m., fácil de convertir en inexpugnable y generalmente libre de los hielos invernales. Hasta 1905 fué puerto central de la escuadra inglesa del Pacífico. La palabra *Esquimalt* es una corrupción del vocablo indio *Isk-oy-Malt.* Esta población es la cabeza de uno de los distritos ó condados de Colombia, el de Esquimalt y Metchosin.

ESQUIMAY. *Geog.* Ald. de la República de Honduras, dep. de Choluteca, mun. de Pespire.

ESQUIMETINA. f. *Quím.* $C_9H_6O_4$. Compuesto que se obtiene, juntamente con glucosa, hirviendo la *esquimina* (V.) con ácidos diluídos.

ESQUIMIANINA. f. *Quím.* $C_{32}H_{29}N_3O_9$. Alcaloide obtenido por Honda de las hojas de la *Skimmia japonica.*

ESQUIMINA. f. *Quím.* $C_{15}H_{16}O_8$. Glucósido del leño y de la corteza de la *Skimmia japonica.*

ESQUIMNO. *Biog.* Geógrafo griego, natural de Chíos, que vivió en el siglo II a. de J. C. La obra *Periegesis* (descripción de la Tierra), arbitrariamente atribuída á este geógrafo, escrita en yambos trímetros y que es una compilación de lo que escribieron Eforos, Timeo, Eratóstenes y otros; es, probablemente, obra del siglo I a. de J. C. La publicaron A. Meincke (Berlín, 1846); Fabricius (Leipzig, 1846), y K. Müller, en *Geographi graeci minores* (t. I, París, 1855).

ESQUIMO. m. ant. ESQUILMO.

ESQUIMO. *Selv.* V. BARBADO.

ESQUIN. *Mil.* Dice Almirante en su *Diccionario Militar*: «No sabemos si esta voz es española. La trae Moretti como nombre «de espada corta y ancha, á modo de las antiguas romanas que usaban los irlandeses». En este idioma se dice *skean,* que se pronuncia como queda escrito antes: *Dicc. Academia* no incluye esta voz.»

ESQUINA. 1.ª acep. F. **Angle, coin.** — It. **Angolo, cantonata.** — In. **Wedge, corner.** — A. **Ecke.**— P. **Esquina.**— C. **Cantó, cantonada, cayre.** — E. **Angulo.** (Etim. — De *esquena.*) f. Angulo exterior que forman dos superficies; como el que resulta de dos paredes que concurren y se reúnen en un punto saliente. || ant. Piedra grande que se arrojaba á los enemigos desde lugares altos. || *Arquit.* En las ciudades ó pueblos espacio donde se cortan, ó al cual convergen, dos ó más calles, bulevares ó avenidas. *El vigilante estaba apostado en la* ESQUINA. || *Chile.* Figón ó almacén que está situado en la esquina de una calle. || CANTONERA.

ESQUINA DE ESCUADRA. *Arquit.* Dícese de una construcción que forma ángulo recto con otra, y de las molduras que vuelven en cuadrado. || ESQUINA DE PROVINCIA. En la ciudad de Méjico llámase así la esquina NO. del Palacio Nacional, por estar situadas allí las oficinas de los escribanos *de Provincia,* que entendían en los negocios de la ciudad y 5 leguas á la redonda. Como en esta esquina se fijaban edictos, convocatorias, etc., y acudía allí mucha gente, se daba, y aun suele darse, ese nombre á la persona ó corporación contra quien van á dar todos con sus censuras ó molestias. || Juego de muchachos que consistía en que uno de ellos había de sufrir que los demás le vejasen y colgasen trapos ú otras cosas, hasta ponerlo hecho un adefesio, á lo cual añadía él gestos y contorsiones para hacer reir á los otros; y el que se reía ocupaba el lugar del paciente. || ESQUINA VIVA. Angulo que forman dos caras contiguas de una piedra que no tiene falla en esta parte.

DAR CONTRA UNA ESQUINA. fr. Tropezar con ella. || fig. Dejarse arrebatar por la cólera hasta el punto de perder la razón. || DARSE UNO CONTRA, Ó POR, LAS ESQUINAS. fr. fig. y fam. DARSE CONTRA, Ó POR, LAS PAREDES. DOBLAR UNO LA ESQUINA. fr. DOBLAR LA CALLE. || *Chile.* Morir, finar, espichar. || ESTAR DE ESQUINA DOS Ó MÁS PERSONAS. fr. fig. y fam. Estar opuestas ó desavenidas entre sí.

ESQUINA. *Juego. Las cuatro esquinas.* Juego de muchachos que se hace poniéndose cuatro, seis ó más de espaldas á los postes, esquinas, rincones ú otros sitios señalados en algún patio ó pieza, de suerte que se ocupen todos, quedando un chico sin él; en seguida pasan sus compañeros de unos á otros puestos, diciendo: *Arrepásate acá, compadre;* y el empeño del que está sin colocación es llegar á cualquiera de los sitios que se van desocupando por cambios, antes que lo tome el que se dirige allí; logrado esto, se queda en medio el que no halla puesto hasta conseguir á su vez lo mismo. Llámase también juego de *Arrepásate acá, compadre.*

ESQUINA. *Geog.* Arr. de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de Cruz del Eje. Cuando lleva agua, lo cual deja de ocurrir con frecuencia, des. por la izq. en el arr. Cruz del Eje, frente á la pobl. de este nombre. || Cerro de la prov. de San Luis, dep. de Belgrano, partido de Nogolí, llamado también del Monigote, sit. á los 32° 44' S. y 66° 12' O. de Greenwich; 1,580 m. de altura. || Dep. de la prov. de Corrientes. Ocupa la rinconada formada por los ríos Corrientes, Guayquiraró y Barrancas, con una superficie de 3,328 kms.² y una población de 20,000 h. El dep. de ESQUINA está limitado, por el N. con el río Corrientes que lo separa de Goya; por el S. el río Guayquiraró, que lo divide de Entre Ríos y el arr. Barrancas del de Sauce; por el E., Curuzú-Cuatiá, y por el O. el río Paraná. ESQUINA se halla entre los ríos Corrientes y Guayquiraró, que corren de E. á O. y tributan sus aguas al Paraná. Por el centro de este departamento y casi paralelo á los anteriores corre el Sarandí y el Malvinas, tributarios del Barrancas; éste á su vez lo es del Guayquiraró. Los terrenos altos se encuentran á lo largo del río Corrientes, donde la vegetación se desarrolla de una manera admirable; los bosques de Yatay que allí crecen producen un fruto muy agradable y nutritivo que sirve de alimento á los ganados. ESQUINA comunica con Goya y su término por dos caminos: uno que dirigiéndose al paso del Platero parte del de la Costa que va á Entre Ríos, y otro que siguiendo el río Corrientes se encamina al paso Giléz. Para ir al Sauce hay otros dos caminos, uno por el paso la Llana y otro por el paso Franco, ambos pasos en el Barrancas. Existen unos 30 establecimientos ganaderos de bastante importancia, cuyos productos abastecen á los saladeros de Concordia. La agricultura se abre paso en esta provincia representada por la colonia Verón de Astrada, administrada por el Gobierno de la provincia y dos más particulares que son: la Marcelina Bonzón y la Sarandí. Las principales especies que se cultivan son el maíz, maní, tabaco, naranjas, etcétera, esto es, sin excluir los cereales y farináceas que también se cultivan con éxito. Una de las principales industrias del departamento es el carbón de leña que se elabora en cantidad. Su capital lleva el mismo nombre. || Dist. de la misma prov. en el dep. de su nombre. || Villa de la misma prov., cap. del dep. y del dist. de igual nombre; 5,000 h. Sit. á los 30° 2' S. y 59° 25' O. de Greenwich, en la marg. izq. del río Corrientes, junto á su desembocadura en el Paraná, en una pintoresca y elevada cuchilla, á 437 kms. S. de la c. de Corrientes. Su comunicación con el Paraná, que dista 3 kms. de la población, se efectúa por un riacho que se desprende del río Corrientes frente mismo á la población llevando un gran volumen de aguas. Correo y Telégrafo. Estación meteorológica, municipalidad, escuelas, Aduana nacional, receptoría de Rentas; iglesia llamada capilla de Santa Rita, erigida en 1851; Subprefectura marítima, sucursal del Banco de la Nación Argentina, Registro civil, Juzgado de paz, etc. Importante comercio con carbón de leña y postes para cercos. || Pedanía de la prov. de Córdoba, dep. de Río Primero; 4,000 h. Su cabecera lleva el mismo nombre y tiene más de 2,000 h. Escuelas. Juzgado de paz. || Rancherío de la prov. de Catamarca, dep. de Capayán, sit. á 35 kms. S. de Catamarca, en el camino de esta ciudad á Don Diego. || Campo anegadizo formado por el río Desaguadero en el límite de las prov. de San Luis y Mendoza. En él y en los terrenos de parecida naturaleza llamados Garganta y Pantanito se forma el río Salado á 624 m. de altura. || Pobl. de la prov. de Salta,

dep. y dist. de Molinos; 200 h. de población rural. || Pobl. de la prov. y dep. de San Luis, dist. de Charloni; 200 h. de población rural. || Ald. de la prov. y dep. de Tucumán, sit. en la parte meridional del dep. en la marg. izq. del río Salí || Ald. de la misma prov., dep. de Chicligasta, sit. en la oril. izq. del arr. Chico. || Ald. de la misma prov., dep. de Río Chico, sit. en la oril. der. del arr. Chico, á 130 kms. de Tucumán. Correos.

ESQUINA BALLESTEROS. *Geog.* Subdist. de la prov. de Córdoba (República Argentina), en el dep. de la Unión, pedanía Ballesteros.

ESQUINA BLANCA. *Geog.* Ranchería de la República Argentina, prov. de Jujuy, dep. de Hamahuaca, sit. á 3,600 m. de altura.

ESQUINA COLORADA. *Geog.* Rancherío de la República Argentina, prov. de Salta, dep. de Poena, sit. á 3,250 m. s. n. m. en la marg. izq. del arr. Calchaquí.

ESQUINA DE LAS PIEDRAS. *Geog.* Lug. de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de Minas, dist. de Guasapampa.

ESQUINA DEL CARMEN. *Geog.* Lug. de la República Argentina, prov. de Jujuy, dep. de San Pedro.

ESQUINA DEL MONTE. *Geog.* Lug. de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de San Alberto, dist. de Ambul.

ESQUINA DEL POTRERO. *Geog.* Lug. de la República Argentina, prov. de Jujuy, dep. de Tilcara.

ESQUINA DEL RÍO. *Geog.* Lug. de la República Argentina, prov. de San Luis, departamento y distrito de San Martín.

ESQUINA DEL SALADO. *Geog.* Paraje poblado de la República Argentina, prov. de Santa Fe, dep. de Monte Aguará, sit. en las márgenes del río Salado.

ESQUINA DE PISCUNO. *Geog.* Lug. poblado de la República Argentina, prov. de Jujuy, dep. de Cochinoca, sit. en la extremidad meridional del cerro de Aguilar, á 3,350 m. s. n. m.

ESQUINA DE TEJA. *Geog.* Barrio rural de Cuba, prov. de Matanzas, dist. de Lagunillas.

ESQUINA EJIDOS. *Geog.* Pobl. de la República Argentina, prov. de Corrientes, dep. de Esquina, 1.ª sección; 1,700 h.

ESQUINA GRANDE. *Geog.* Lug. de la República Argentina, prov. de Salta, sit. á 260 kms. al SE. de Orán, en la marg. der. del río Bermejo. En él fundó el misionero padre Puigdengolas en 1856 una reducción de indios matacos que se dispersaron cuando el gobierno de Salta despojó de sus tierras á la reducción, pero en sus cercanías viven todavía algunos de aquéllos.

ESQUINA NORTE. *Geog.* Dist. de la República Argentina, prov. de la Rioja, dep. de Chamical. Su cabecera lleva igual nombre, es tenencia de policía y tiene 600 h.

ESQUINACIÓN. f. ESQUINAMIENTO. || ESQUINADURA.

ESQUINADO, DA. adj. Que tiene ó hace esquinas. || ANGULAR. || fig. Descontento, amargado, apesarado.

ESQUINADO, DA. *Bot.* ANGULOSO, SA.

ESQUINADO. *Geog.* Lug. de Panamá, prov. de Veraguas, dist. de Calobre.

ESQUINADURA. f. Calidad de esquinado.

ESQUINAL. (Etim. — De *esquina.*) adj. *Herr., Cerraj.* y *Arquit. nav.* Llámase así en construcción naval lo que en la civil se conoce con el nombre de *escuadra de hierro.*

ESQUINAMIENTO. m. fig. Acción ó efecto de esquinarse.

ESQUINANA. *Geog.* Lug. minero de Bolivia, prov. del Cercado de Oruro, cant. de La Joya.

ESQUINANCIA. f. *Bot.* Es la *Asperula cynanchica.*

ESQUINANCIA. *Pat.* Cinanquia; absceso de la amígdala.

ESQUINANTO. m. *Bot.* El género *Aeschynanthus* Jack. es sinónimo del *Trichosporum* Don.

ESQUINAR. v. a. Dar forma de esquina. U t. c. n. || Hacer una cosa en forma de ángulo. || Formar alguna cosa con esquina.

ESQUINARSE. v. r. Darse contra las esquinas. || fig. Desazonarse, indignarse, apesararse.

ESQUINAS. *Geog.* Punta del golfo Dulce (Costa Rica) y río que des. en el mismo. Viene de los cerros de las Cruces.

ESQUINAZO. (Etim. — De *esquina*, forma aum.) m. fam. ESQUINA. || fig. *Chile.* SERENATA.

DAR Á UNO EL ESQUINAZO. fr. fig. y fam. *Arg.* Entre dos ladrones, que efectúan un robo, dejar uno de ellos sin parte al otro, llevándose todo el valor robado. || Engañar, estafar. || Bolsear la dama al galán ó viceversa. || DAR ESQUINAZO. fr. fam. Burlar uno al que le sigue por una calle, doblando esquina para huir por otra, ú ocultarse en ella. || DAR UN ESQUINAZO. fr. *Ecuad.* Recibir una paliza ó una puñalada al voltear una esquina.

ESQUINAZO. *Art. gráf.* En la fundición tipográfica y en la imprenta expresa una variedad cualquiera de los adornos ó viñetas que se aplican en los ángulos que encuadran la composición. También significa cada uno de los ángulos del molde.

ESQUINCIA. f. *Entom.* (*Schinzia* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los panfaginos. Está representado por una especie, *Sch. horrida* Sauss., del Africa.

ESQUINCO. m. *Erpet.* ESCINCO.

ESQUINDILESIS. f. *Anat.* Sinartrosis en la cual un hueso encaja en la hendedura de otro, como la articulación de la lámina del etmoides con el vómer.

ESQUINELA. (Etim. — De *esquina*, por la arista que llevaba en medio.) f. ESPINILLERA.

ESQUINENCIA. (Etim. — De *esquinancia.*) f. ANGINA.

ESQUINERA. f. *Amér.* Mueble, comúnmente de figura triangular, que se coloca en una esquina, rincón ó ángulo de una sala ó habitación. || RINCONERA.

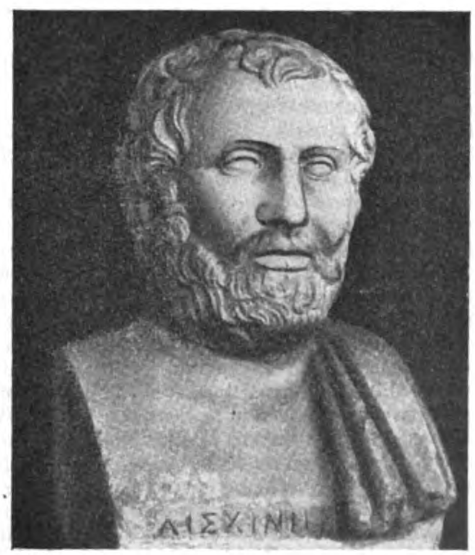
ESQUINERO, RA. adj. *C. Rica.* ESQUINADO. || m. *Chile.* RINCONERA.

ESQUINES. *Biog.* Orador ateniense, considerado como el rival de Demóstenes, aunque, en realidad, fué inferior á él, n. en Atenas en 393 ó 389 a. de J. C. y m. en Samos en 314. Su padre era un maestro de escuela llamado Atrometos, y su madre, Glaucotea, sacerdotisa de los misterios. Uno de sus hermanos, Filocares, fué pintor de vasos, y el otro, Afobo, fué escriba al servicio del Estado y embajador de Atenas en la corte de Persia. En cuanto á la juventud de ESQUINES, es muy obscura, y á creer á lo que de él decía Demóstenes en uno de sus discursos (330), había desempeñado sin éxito los más bajos oficios, siendo el objeto de la befa y desprecio de sus conciudadanos, pero no hay que olvidar que Demóstenes veía en ESQUINES á un rival peligroso, no tanto por su talento, como por la distinta manera que tenía de apreciar el problema patriótico. Otra versión, y es la más verosímil, afirma que ESQUINES recibió una esmerada educación de su padre y aun le ayudó en la escuela, que más tarde fué escriba, actor y soldado y, por último, que, á causa de su atlética constitución, se le empleó en los gimnasios para luchar con los jóvenes que acudían á dichos establecimientos. Fué también secretario de un orador de talento, llamado Aristofonte, y de Eubulo, jefe del partido democrático, al lado de los cuales hizo su aprendizaje como orador, no siendo cierto, como algunos han pretendido, que fuese discípulo de Platón ni de Sócrates, pues sus escasos medios de fortuna no le permitían pagarse tales maestros. En 358, cuando ya había dado pruebas de valor, asistió á la expedición contra la isla de Eubea y se

distinguió tanto en la batalla de Tamines, que sus jefes, después de felicitarle, le encargaron que llevase á Atenas la noticia de la victoria, concediéndosele por ello una corona. Ya por entonces se había dado á conocer en la vida política, pero hasta después de la caída de Olinto (348) no se colocó en la categoría que había de hacerle figurar al lado de Demóstenes. Al principio se había declarado enemigo del rey Filipo de Macedonia y en este sentido pronunció un elocuente discurso recomendando la unión de todos los atenienses, pero después, convencido de la inutilidad de sus esfuerzos, se convirtió en uno de los más decididos partidarios de la paz á todo trance. Al año siguiente formó parte, con Demóstenes y otros ocho oradores, de la embajada enviada á Macedonia para gestionar la paz, y ESQUINES propuso, como una de las condiciones, la devolución á Atenas de la ciudad de Anfípolis. A su regreso, cada uno de los 10 oradores dió cuenta del resultado de la embajada, y Demóstenes elogió á sus compañeros, invitándoles á una comida. Si hemos de dar crédito á sus propias palabras, ESQUINES dirigió al rey un magnífico discurso, al paso que Demóstenes perdió ante Filipo toda su elocuencia. Poco después pasó otra embajada, de la que también formaban parte los dos célebres oradores, á Macedonia, y el resultado de ella fué la conclusión de la paz llamada de Filócrates (346), á la que contribuyó poderosamente ESQUINES. Apenas hubieron vuelto los diputados á Atenas, después de una ausencia de más de dos meses, Filipo, faltando abiertamente á sus compromisos, marchaba á las Termópilas y se apoderaba de ellas. Demóstenes acusó más tarde á sus colegas, y particularmente á ESQUINES, de haberse vendido á Filipo, pero probablemente no fué culpable más que de haber contribuído á propalar entre sus conciudadanos un exceso de confianza en las promesas del astuto rey. Solamente Demóstenes vió y señaló el peligro, pero no fué escuchado. ESQUINES, para librarse del castigo, se querelló á su vez contra Demóstenes y Timarco, que eran sus acusadores principales, y hasta parece que consiguió hacer condenar al segundo. Tres años después resucitó Demóstenes su acusación contra ESQUINES, que se libró de una condena, gracias al apoyo de sus protectores Eubulo, Foción y Aristofonte (343). En aquel memorable proceso se vieron frente á frente los dos partidos en que estaba dividida Atenas y los dos más grandes oradores de Grecia. Es conocido con el nombre de *proceso de la Embajada* y son verdaderamente notables los dos discursos, uno de Demóstenes y otro de ESQUINES, que lo forman. Toda la vida de ESQUINES, al menos á partir de dicha época, se resume en este antagonismo. Más tarde fué nombrado síndico para ir á defender los derechos de Atenas ante los Anfictiones, en el templo de Delfos, pero se le destituyó del cargo acusado de complicidad con un desterrado llamado Antifonte, que se proponía incendiar la escuadra ateniense en provecho de Macedonia. Demóstenes denunció á Antifonte, que fué preso, pero ESQUINES le hizo poner en libertad y, aprehendido de nuevo, fué condenado al tormento y después á muerte, y aunque no hizo ninguna confesión comprometedora para ESQUINES, se le consideró como su cómplice y fué nombrado Hipérides síndico en su lugar. Este incidente, aunque le quitó popularidad, no disminuyó en mucho su influencia, ya que el partido macedónico, que él representaba, la tuvo aun para enviarle en 340 como pilágoro al Consejo anfictiónico, designación fatal, porque ESQUINES consiguió sublevar á todos los consejeros contra los locrios de Anfisa, á pretexto de que osaban cultivar algunos espacios de terreno adjudicados al dios de Delfos, después de la guerra sagrada, y arrancarles un decreto confiriendo el mando de las fuerzas anfictiónicas al rey de Macedonia, que se apresuró á aceptar y á empezar la conquista de la Lócrida. Después del desastre de Queronea (338), vino la consiguiente impopularidad del partido macedónico en Atenas y también de ESQUINES que, como hemos dicho, era uno de sus principales adalides. El mismo año, Ctesifonte propuso que se rindiese un homenaje público á Demóstenes, ciñéndole una corona en recompensa de los servicios prestados á la patria, pero ESQUINES combatió la proposición por ilegal, presentando, además, una acusación contra Ctesifonte. Los sucesos que siguieron á la batalla de Queronea y sus consecuencias hicieron que el proceso se retrasase algunos años, no compareciendo los actores del mismo ante los Tribunales hasta 330. ESQUINES pronunció uno de sus mejores discursos tratando de demostrar, no sólo la ilegalidad de la proposición, sino también que Demóstenes no había prestado ningún servicio á Atenas, pero fué completamente derrotado por su rival, que le superó en elocuencia y rebatió fácilmente todos los cargos que le dirigía. ESQUINES no obtuvo más que la quinta parte de los votos, en lugar de la mitad más uno que necesitaba, y fué condenado á pagar una multa de 1,000 dracmas, perdiendo, además, el derecho de hablar en público. Avergonzado de su derrota, abandonó Atenas, dirigiéndose á Efeso y después á Rodas, donde, según una tradición harto



Esquines
(Museo de Nápoles)



Esquines. (Museo Vaticano, Roma

dudosa, fundó una escuela de elocuencia, famosa aun después de su muerte. Posteriormente se trasladó á Samos, con la idea, tal vez, de poder volver á Atenas, pero murió sin realizar su esperanza. Aunque, como decimos antes, no era inferior á Demóstenes, no por ello es menos merecida su fama. Dotado de gran elocuencia, de talento muy cultivado, de ademanes dignos y llenos de nobleza, de voz sonora y agradable y de una figura majestuosa, á juzgar por su estatua existente en el Museo de Nápoles, sabía interesar y conmover á su auditorio. Apasionado, brillante y de una extraordinaria facilidad de expresión, conseguía los más variados efectos, sin incurrir en la exageración. Hasta nosotros no han llegado más que tres de sus discursos, pronunciados todos en los procesos en que tuvo por contrincante á Demóstenes y que ya hemos citado, siendo conocidos con los nombres de *Contra Timarco, De la Embajada* y *Contra Ctesifonte ó de la Corona*. Los antiguos les calificaban de las *Tres Gracias* y le atribuyen otro discurso llamado de *Delfos*, pero indudablemente es apócrifo, ya que el Areópago anuló su elección antes de que llegase á representar á sus compatriotas en Delfos. También son consideradas como apócrifas las 12 cartas que llevan su nombre y que aparecieron por primera vez en la colección de los *Epistolarios griegos*, de Aldo (Venecia, 1499). En cuanto á sus discursos, han sido objeto de numerosas ediciones, casi siempre junto con los de Demóstenes, siendo las principales: *Collectio Rhetoricorum Graecorum*, de Aldo Manucio (Venecia, 1513); *Oratores Attici* (Cambridge, 1748), Reiske (Oxford, 1822), Bremi (Zurich, 1823); *Obras completas de Esquines*, en la Colección Didot, *Les Chefs-d'oeuvre de Démosthène et d'Eschine*, por Stiévenart (París, 1840); Schultz (Leipzig, 1865), Weidner (Berlín, 1872), y Franke (3.ª ed., Leipzig, 1896). También existe una traducción castellana publicada por la Biblioteca Universal.

Bibliogr. Blass, *Attische Beredsamkeit* (2.ª ed., Leipzig, 1898); Castets, *Eschine, étude* (París, 1875); Marchand, *Charakteristik des Redners Aeschines* (Jena, 1876).

ESQUINES. *Biog.* Hereje montanista que vivió hacia el año de 200 y que formó uno de los grupos de la facción occidental de dicha herejía, en contraposición al otro grupo formado por Proclo ó Próculo. A propósito del misterio de la Santísima Trinidad, decía que «el Padre es el Hijo» y por lo mismo se le califica de monarquianista del tipo de Noeto ó Sabelio. V. MONARQUIANOS, MONTANISTAS y NOETO.

Bibliogr. Labriolle, *La crise montaniste* (París, 1913); Selwyn, *The Christian prophets and the prophetic Apocalypse* (Londres, 1900).

ESQUINES *el Socrático*. *Biog.* Retórico y filósofo griego, que floreció en la época de Sócrates. Su padre, llamado Carino, era vendedor de embutidos; según otros, era hijo de Lisanias; en las demás noticias de su vida domina la misma vaguedad, debido sin duda á las divergencias que hubo entre los numerosos discípulos de Sócrates, los cuales no se han tratado siempre con la debida corrección. Fué muy querido de Sócrates, quien veía en él al discípulo más abnegado. Habiéndose presentado por vez primera ante Sócrates, le dijo: «Yo nada puedo darte; te ofrezco la única cosa que poseo: yo mismo.» En opinión de algunos, no fué Critón, sino ESQUINES, quien aconsejó á Sócrates que huyera de la cárcel. Llevó una vida llena de privaciones, y habiendo abandonado Atenas por el mal éxito de sus negocios, se trasladó á Sicilia, en la corte de Dionisio *el Joven*, donde halló á su amigo Aristipo y á su adversario Platón. Regresó á Atenas, dedicándose á dar lecciones particulares, mientras que aquéllos tenían abierta una escuela pública. Como hacía pagar sus lecciones, fué llamado sofista por Platón, y aun se dice que éste le arrebató su único discípulo, Xenócrates. Lisias le criticó igualmente porque vendía sus discursos á los acusados, y su mismo amigo Aristipo, habiéndole oído leer públicamente un diálogo en Megara, le dijo: «Ladrón, ¿de dónde has tomado esto?»

Como orador, Frínico (V. Focio, *Biblioth.*, cod. LXI) coloca á ESQUINES en el número de los grandes oradores y califica sus discursos de verdaderos modelos de aticismo, con cuyo juicio está de acuerdo Hermógenes (*De formis orationum*, II), al decir que si Jenofonte supera á Platón por la sencillez, ESQUINES supera á Jenofonte por la delicadeza y pureza de estilo. Como filósofo, no parece haberse separado de la enseñanza de Sócrates, cuyo pensamiento reproducía con fidelidad. Demetrio Falereo dice que sus diálogos estaban saturados de ironía socrática.

Los antiguos atribuían á ESQUINES los diálogos *Milciades, Callias, Rhinon, Aspasia, Axioco, Telanges, Alcibiades;* los llamados acéfalos por carecer de exordio: *Fedón, Polieno, Erixias, De la virtud, Erasistrato*, y los *Escitas* (de algunos se habla en el artículo PLATÓN). Aquellos en que más frecuentemente encuentran los eruditos razones de autenticidad, son: los *De la virtud*, sobre si puede ser enseñada; *Erixias* ó de la riqueza, *Axioco* ó de la muerte, y *Aspasia*. Tenemos las ediciones *Aeschinis Socratici dialogi tres graece et latine ad quos accessit quarti latinum fragmentum; vertit et notis illustravit Joannes Clericus* (Amsterdam, 1711); *Aeschinis Socratici dialogi tres in usum scholarum editi a J. F. Fischer* (Leipzig, 1753; 3.ª ed., que es la mejor, 1786); *Aeschinis Socratici reliquiae edidit et commentario instruxit H. Krauss* (Leipzig, 1911). También figura en la edición de Boeckh, *Simonis Socratici, ut videtur, dialogi quatuor* (Heidelberg, 1810). Cicerón nos ha conservado un trozo de su diálogo *Aspasia*, que es un modelo de ironía ática. Sobre este diálogo han disertado Natorp, en *Philologus* (1892); H. Dittmar (Friburgo, 1911), y del *Alcibiades*, K. Meiser, *Ein Zitat aus dem «Alkibiades» des Sokratikers Aischines bei Maximos Turios*, en *Philol. Wochenschr.*, de Berlín (1912).

Bibliogr. D. Laercio, Suidas, Ateneo, Filostrato y los estudios modernos de K. F. Hermann, *De Aeschinis Socratici reliquiis disputatio academica* (Gotinga, 1850); R. Meister, *Esquines ó Psellou*, en el *Jahrb. für Klass. Philol.* (1890); Natorp, en la *Enzyk. de Pauly-Wissowa;* H. Dittmar, *Aischines von Sphetos*, estudios sobre la literatura de los socráticos, acompañados de los fragmentos (Berlín, 1912).

ESQUINITA. f. *Mineral.* Mineral constituído por un tántalo titanato de zirconio y cerina. Notable por presentar reunidos varios de los cuerpos más raros en la naturaleza. Se encuentra en los montes Ilusen en Siberia.

ESQUINITA (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias mun. de Tijarafe.

ESQUINITAS ó ESQUINETAS. m. pl. *Hist. ecl.* Herejes así denominados del nombre de Esquines, montanista. Así, que son una rama del montanismo, poco conocidos en general, pues su característica era juntar á las tendencias montanistas las del sabelianismo, desapareciendo, por lo mismo, ante la importancia de estos dos últimos movimientos anticristianos de los siglos III y IV. V. Tillemont, *Mémoires* (t. II, pág. 445, y t. IV, pág. 235).

ESQUINO. m. *Bot.* El género *Schinus* se ha tratado en la palabra AGUARIBAY.

ESQUINO. *Geog.* Hac. y puente del Perú, dep. y prov. de Moquegua, dist. de Puquina.

ESQUINOMENE. m. *Bot.* El género *Aeschynomene*, de la familia de las leguminosas, subfamilia de las papilionadas, tribu de las hedisareas, subtribu de las esquinomeninas, tiene el tubo estaminal más ó menos hendido á lo largo del lado inferior y poco después de la florescencia también á lo largo del lado

perior; legumbre claramente articulada, con segmentos cuadráticos ó semicirculares, no rayados; brácteas por lo general pequeñas y caedizas, nunca cubriendo las flores, legumbre mucho más larga que el cáliz, estandarte caedizo, legumbre recta ó más ó menos arqueada, rara vez retorcida en caracol, después con pelos glandulosos; hierbas, rara vez arbustos más ó menos erguidos, ó tendidos, con hojas pinadas, en par ó impar, muchas foliolas pequeñas, enteras, muy rara vez festonadoaserradas ó denticuladas; estípulas membranosas ó foliáceas, lanceoladas ó setáceas, no rara vez espolonadas y peltadas, á menudo caedizas; flores rara vez grandes, por lo general pequeñas ó muy pequeñas, de un amarillo dorado ó pálido, á menudo con venas purpurinas, en racimos axilares, más rara vez terminales y no es raro que sean paucifloros, brácteas parecidas á las estípulas, bracteilla generalmente aproximada al cáliz, á menudo muy caduca. Comprende 50 especies tropicales. *Ae. Elaphroxylon* es un arbusto de hasta 7 m. con ramas espinosas, como los pecíolos, con muchísimos aguijones blandos; en los sitios aguanosos del África tropical crece con mucha rapidez y da flores muy vistosas; su madera *(ambach)* es muy ligera y esponjosa y sirve para construir almadías. *Ae. aspera* de Asia y África tropicales tiene las estípulas y brácteas membranosas y espolonadas y sus tallos esponjosos sirven á los chinos para fabricar papel.

ESQUINOMENINAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de leguminosas, papilionadas, hedisareas, con estambres monadelfos en tubo rasgado por arriba ó en dos falange, flores en racimos axilares, generalmente paucifloras, más rara vez fasciculadas en las axilas de las hojas ó casi en cima umbeliforme, hojas pinadas, generalmente con muchas foliolas, más rara vez con una á tres, sin estipulillas. Géneros *Nissolia, Brya, Aeschynomene,* etc.

ESQUINUDO, DA. adj. Que tiene esquinas ó ángulos.

ESQUINZADOR. (Etim. — De *esquinzar.*) m. *Arquit. urb.* Cuarto grande que hay en los molinos de papel, donde se tiene el trapo que se ha de esquinzar. Llámase así también la máquina que se emplea para este uso.

ESQUINZAR. F. **Défiler, déchirer.** — It. **Tagliare.** — In. **To cut rags.**—A. **Lumpen zerkleinern.**— P. **Desenfiar.** — C. **Esquinsar, esqueixar.** — E. **Dispeciĝi.** (Etim. — Del gr. *skizein,* hender, rasgar.) v. a. En los molinos de papel, partir el trapo en trozos pequeños para que los mazos puedan picarlo sin que se enrede en ellos.

Deriv. **Esquinzado, da.**

ESQUIÑA. *Geog.* Estancia de Bolivia, departamento de Oruro, provincia de Carangas, cantón de Turco.

ESQUIÑA. *Geog.* Cas. de Chile, en la parte SO. del dep. de Arica, cerca de Pachica. ‖ V. ISQUIÑA.

ESQUIOFILIA. (Etim. — Del gr. *skia,* sombra, y *philéo,* amar.) f. *Ecolog.* y *Fitogeog.* La cualidad de *esquiófilo* (V.).

ESQUIÓFILO, LA. (Etim. — Del gr. *skiá,* sombra, y *philéo,* amar.) adj. *Ecolog.* y *Fitogeog.* Calificativo de las especies que aman ó toleran la sombra, aunque etimológicamente sólo corresponde con rigor al primero de ambos conceptos. La predilección ó tolerancia por la sombra explica muchos fenómenos de la distribución horizontal ó vertical de las plantas y de la sucesión de las formaciones. En el agua las especies esquiófilas, como las rodofíceas, habitan las profundidades ó los lugares de otra manera protegidos contra la intensa radiación. En tierra las plantas esquiófilas sólo entran á formar parte de las asociaciones cuando pueden cobijarse bajo la sombra de otras de mayor talla, y si desaparecen éstas, desaparecen igualmente ellas, haciendo lugar á la invasión de especies heliófilas. En los bosques tropicales donde la estratificación es muy numerosa y las dominantes alcanzan gran talla, las especies *esquiófilas* entran en gran número y variedad á constituir los estratos inferiores, mientras las *heliófilas* alargan desmesuradamente su tallo para poder llegar á los más altos y abrir sus flores ó madurar sus frutos á la luz. En la sucesión de las especies forestales, en cualquier clima, la *esquiofilia* de los pimpollos constituye una superioridad para la lucha: los de las especies heliófilas no pueden soportar la sombra de los ejemplares adultos, y estos mismos, cuando las esencias *esquiófilas* crecidas con mayor vigor, acaban por dominarlos, desaparecen también haciéndoles lugar, y así la asociación cambia de tipo. Kraft fué el primer autor que dió (1878) una lista experimental de tolerancia de sombra, aplicada á géneros forestales de la Europa mesofítica. De mayor á menor es: 1, *Pinus;* 2, *Betula;* 3, *Fraxinus;* 4, *Picea;* 5, *Acer;* 6, *Carpinus,* y 7, *Fagus* y *Abies.* Clements ha publicado, fundada en la experiencia y en el estudio sucesional, esta otra para las especies de las Montañas Rocosas: 1, *Pinus Murryana;* 2, *Populus tremuloides;* 3, *Pinus ponderosa* y *Pinus flexilis;* 4, *Pseudotsuga mucronata;* 5, *Picea Engelmanni,* y 6, *Abies lasiocarpa.* V. la bibliografía de ESTACIÓN.

ESQUIOFOBIA. [Etim. — Del gr. *skiá,* sombra, y *phobeo* (en voz media), temer.] f. *Ecolog.* y *Fitogeog.* La cualidad de *esquiófobo.* V. esta palabra y ESQUIÓFILO.

ESQUIÓFOBO, BA. [Etim. — Del gr. *skiá,* sombra, y *phobeo* (en voz media), temer.] adj. *Ecolog.* y *Fitogeog.* Calificativo de las plantas y formaciones vegetales que no toleran la sombra. Lo contrario de *esquiófilo* (V.).

ESQUIPA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Camariñas, parr. de San Pedro de Puerto. ‖ Ald. en el mun. de Laracha, parr. de San Julián de Lendo.

ESQUIPA DE ABAJO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Vimianzo, parr. de Santiago de Cereijo.

ESQUIPA DE ARRIBA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, en el mun. de Vimianzo, parr. de Santiago de Cereijo.

ESQUIPAR. v. a. ant. *Mar.* ESQUIFAR.

ESQUIPAZÓN. ant. *Mar.* ESQUIFAZÓN.

ESQUIPOND. m. *Metrol.* Peso usado en Bélgica, que equivale á unas 11 arrobas.

ESQUÍPULAS. *Geog.* Dist. de Costa Rica, provincia de Alajuela, cant. de Palmares, en un valle al E. de Palmares; 900 h. Escuelas; cultivo de café.

ESQUÍPULAS. *Geog.* Pobl. y mun. de Guatemala, dep. de Chiquimula, de cuya capital dista 65 kms. al SE.; 6,300 h. Produce café, caña de azúcar, maíz, plátanos y tabaco; ganadería; Correos, Telégrafo y Teléfono.

ESQUÍPULAS. *Geog.* Dos hac. de Méjico, Est. de Chiapas, mun. de Ixtapangajoya (161 h.) y Pichucalco (126 h.).

ESQUÍPULAS. *Geog.* Pobl. de Nicaragua, dep. de Matagalpa; 700 h.

ESQUÍPULAS CACATEAL. *Geog.* Hac. de Méjico, Estado de Chiapas, mun. de Santa Catarina Pantelhó; 650 h.

ESQUÍPULAS DEL NORTE. *Geog.* Pobl. y mun. de Honduras, dep. de Olancho; 600 h.

ESQUÍPULAS PALO GORDO. *Geog.* Pobl. y mun. de Guatemala, dep. de San Marcos, de cuya capital dista 7 kms. Produce maíz, trigo, papas, fríjoles, habas, cebada y avena. Activo comercio.

ESQUIRAZA. (Etim. — Del ital. *schirazzo.*) f. Antigua nave de transporte con velas cuadras.

ESQUIRE. V. SQUIRE.

ESQUIRI. *Geog.* Cant. de Bolivia, departamento de Potosí, prov. de Linares. Aguas termales; 2,000 habitantes.

ESQUIRIFTERS. m. *Mineral.* V. SILVANITA.

ESQUIRIR. v. a. ant. ESQUERIR.

ESQUIRLA. f. *Cir.* Pequeña porción ó astilla desprendida, parcial ó totalmente, de un hueso fracturado ó necrosado.

ESQUIRMERITA. f. *Mineral.* V. SCHIRMERITA.

ESQUIROL. (Etim. — Del catal. *esquirol,* ardilla, esquirol, aludiendo á la movilidad de este animal.) m. despect. Obrero que substituye á un huelguista.

ESQUIROL. m. *Zool.* Nombre que se da á la *ardilla* (V.) en Cataluña y Aragón.

ESQUIROL (JUAN ESTEBAN DOMINGO). *Biog.* Psiquiatra francés, n. en Toulouse en 1772 y m. en París en 1840. Dedicóse al tratamiento de las enfermedades mentales, siendo nombrado médico de la Salpetrière en 1811. En 1817 comenzó á explicar un curso clínico de psiquiatría, preconizando un sistema más humanitario para tratar á los alienados. La importancia de su obra fué tan grande sobre la medicina mental propiamente dicha, como lo había sido la de Pinel sobre la condición moral y el tratamiento de los alienados. Contribuyó á la construcción y organización de numerosos asilos, mejoró la suerte de los enfermos mentales y preparó, con sus viajes y sus escritos, el movimiento que dió por resultado la famosa Ley de 1838 por que se rige el internamiento y asistencia de los alienados en Francia. Como sabio, abandonó el dominio de la especulación pura para dedicarse á la observación y á la clínica, definió la locura como una «afección cerebral, ordinariamente crónica, sin fiebre, caracterizada por desórdenes de la sensibilidad, inteligencia y voluntad», trazó admirables cuadros de las principales formas de locura, á las que añadió la *monomanía* y sospechó la existencia de la *parálisis general.* Como maestro, formó ó dirigió una magnífica pléyade de psiquiatras. Colaboró en el *Dictionnaire des sciences médicales* y en la *Encyclopédie des gens du monde* y publicó las siguientes obras: *Des passions considérées comme causes de l'aliénation mentale* (París, 1805); *Des illusions chez les aliénés* (París, 1832); *Des maladies mentales, considérées sous les rapports médical, hygiènique et médicolegal* (París, 1838). Hille publicó una refundición de varios trabajos de ESQUIROL con el título de *Praktisches Handbuch zur Erkenntniss und kur der Seelenstorungen* (Leipzig, 1826) y en castellano Rafael de Monasterio una versión del *Tratado completo de las enajenaciones mentales* (Madrid, 1847; 2.ª ed., 1856, refundida por Pedro Mata).

ESQUIROS. *Geog.* V. SKIROS.

ESQUIROS (ALFONSO). *Biog.* Literato y político francés, n. en París el 23 de Mayo de 1812 y m. en Versalles el 12 de Mayo de 1876. A los veintidós años publicó un tomo de poesías, *Les Hirondelles* (París, 1834) seguido de otras obras que le dieron á conocer ventajosamente. En su *Evangile du peuple* (París, 1840) expuso unas teorías tan atrevidas sobre el socialismo, que fué condenado á ocho meses de cárcel y á una multa de 500 francos por ataques á la religión y á la moral pública. En 1850 fué elegido diputado, pero la Cámara anuló el acta y fué reelegido al mes siguiente. Desterrado después del golpe de Estado que dió el cetro imperial á Napoleón, se trasladó á Inglaterra y desde allí envió á la *Revue des Deux Mondes* una interesante colección de artículos sobre las costumbres inglesas. Vuelto á Francia en 1869, fué de nuevo elegido diputado y figuró en la extrema izquierda, votando contra la guerra francoprusiana. El mismo año fué nombrado administrador del departamento de las Bocas del Ródano, siendo destituído á los tres meses por haber adoptado medidas de un rigor extremado contra la prensa legitimista y las congregaciones religiosas. En 1871 fué otra vez diputado y en 1876 senador, siendo uno de los que firmaron la proposición de amnistía de Víctor Hugo. Colaboró en gran número de periódicos y escribió, además: *Le Magicien* (1837); *Charlote Corday* (1840); *Les chants d'un prisonnier* (1841); *Les vierges martyres* (1841); *Les vierges folles* (1842); *Les vierges sages* (1842); *Histoire des montagnards* (1847); *Paris ou les Sciences, les institutions et les moeurs au XIXe siècle* (1847); *Fleur du peuple* (1848); *Histoire des amants célèbres,* en colaboración con su esposa (1848); *Le droit au travail* (1849); *Histoire des martyrs de la liberté* (1851); *Les veillées populaires* (1851); *Les Fastes populaires* (1851-53); *La Neerlande et la vie hollandaise* (1859); *La morale universelle* (1859); *Une vie à deux* (1859); *Les moralistes anglais* (1859), pensamientos y máximas extractados de aquellos autores; *La vie des animaux; De la vie future au point de vue socialiste* (1860); *L'Angleterre et la vie anglaise* (1859-69); *Itinéraire descriptif et historique de la Grande Bretagne et de l'Irlande* (1865); *L'Emile du XIXe siècle* (1870); *Le bon homme Jadis* (1875); *Les paysans* (1877); *Le Château enchanté* (1877). ‖ Su esposa, *Adela Battanchon* (1819-1885) adoptó sus ideas avanzadas y fué abandonada por él cuando su destierro, arrastrando hasta su muerte una existencia muy precaria. Escribió: *Le Fils de la Vierge,* poesías (1845); *Les amours étranges* (1853); *L'amour* (1860), *Histoire d'une sous-maîtresse* (1861); *Les marchandes d'amour* (1865), y *Un vieux Bas-bleu.*

ESQUIROU DE PARIEU (FÉLIX). *Biog.* Político y economista francés, n. en Aurillac en 1815 y m. en París en 1893. Estudió Derecho y en 1848 fué elegido diputado de la Constituyente, donde votó con la izquierda moderada; reelegido á la Legislativa, fué nombrado ministro de Instrucción pública el 31 de Octubre de 1849, desempeñando el cargo hasta el 13 de Febrero de 1851. En este interregno fué aprobada la Ley del 15 de Marzo de 1850 sobre instrucción pública por la que se establecía un nuevo Consejo Superior y una Academia en cada departamento. Desde 1855 hasta 1870 fué presidente de la sección de Hacienda del Consejo de Estado, del que también fué vicepresidente. Después de la caída del Imperio se retiró de la política, para volver á ser senador en 1876, no siendo reelegido cuando se presentó de nuevo en 1885. Figuró siempre en el partido bonapartista y perteneció desde 1856 á la Academia de Ciencias Morales y Políticas. Escribió: *Histoire des impôts généraux sur la propriété et le revenu* (1856); *Traité des impôts,* en cinco volúmenes (1862-64); *L'union monétaire* (1866); *De l'uniformité monétaire* (1867); *Principes de la science politique* (1870); *La politique monétaire en France et en Allemagne* (1872); *Histoire de Gustave-Adolphe, roi de Suède* (1875); *Considérations sur l'histoire du second Empire* (1876), y *La fausse direction de la démocratie en France* (1882).



Félix Esquirou de Parieu

ESQUIROZ. *Geog.* Lug. de la prov. de Navarra, mun. de Galar. En este lugar tuvo efecto el 30 de Junio de 1521 la batalla de su nombre entre españoles y franceses, siendo derrotados los últimos, que perdieron unos 6,000 soldados y dejaron prisionero al general Andrés de Foix. A consecuencia de esta batalla fué evacuada Pamplona y toda Navarra vióse libre de franceses.

ESQUISAR. (Etim.—Del lat. *exquisitum*, supino de *exquirere*.) v. a. ant. Buscar ó investigar. ‖ PESQUISAR.

Deriv. **Esquisado, da.**

ESQUISEÓFONO. m. ESQUISÍFONO.

ESQUISÍFONO. (Etim.— Del gr. *schisis*, separación, división, hendedura, y *phoné*, sonido.) m. *Fís.* Aparato destinado á comprobar, por medio del sonido, las faltas de homogeneidad de las piezas metálicas.

ESQUISMOTERIO. m. *Paleont.* (*Schismotherium* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los gravígrados, familia de los megaloníquidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes á la formación de Santa Cruz en la República Argentina.

ESQUISTIDIO. m. *Bot.* El género *Schistidium* de la familia de musgos grimiáceos, tribu de los grimieos, se considera como subgénero del *Indusiella* Broth. *et* C. Müll.

ESQUISTO. (Etim.— Del gr. *schistós*, dividido.) m. *Mineral.* y *Petrog.* V. PIZARRA.

ESQUISTO. *Quím.* y *Mineral.* Aceites de esquisto. V. PETRÓLEO.

ESQUISTOCÉFALO. m. *Terat.* Monstruo fetal con la cabeza hendida.

ESQUISTOCÉFALO. *Zool.* (*Schistocephalus* Crepl.) Género de gusanos, platelmintos, cestodos, de la familia de los botriocefálidos. Puede citarse la especie *S. solidus* Crepl., que vive al estado adulto en el tubo digestivo de las aves acuáticas.

ESQUISTOCELIA. f. *Terat.* Fisura congénita del abdomen.

ESQUISTOCERCA. f. *Entom.* (*Schistocerca* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los cirtacantacrinos. El tipo es *Sch. catarica* L., más conocida con el nombre de *Sch. peregrina;* hállase en Africa, llegando á España, en el occidente de Asia, en la América Central y Meridional.

ESQUISTOCITO. m. *Pat.* Corpúsculo sanguíneo en vía de segmentación. ‖ Producto de la división del hematíe en el paludismo.

Esquistocito parasitífero. Porción del corpúsculo rojo dividido que contiene el parásito.

ESQUISTOCITOSIS. f. *Pat.* Acumulación de esquistocitos en la sangre.

ESQUISTOCORMO. m. *Terat.* Monstruo fetal con el tronco hendido.

ESQUISTOGLOSIA. f. *Terat.* Fisura de la lengua.

ESQUISTOMELO. m. *Terat.* Monstruo fetal con un miembro ó miembros hendidos.

ESQUISTÓMETRO. m. *Clin.* Instrumento para medir la abertura entre las cuerdas vocales.

ESQUISTOMIS. m. *Paleont.* (*Schistomys* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los histricomorfos, familia de los eocárdidos; presenta gran parecido con el género *Eocardia* Ameghino.

Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores de Santa Cruz en Patagonia.

ESQUISTOPLEURO. m. *Paleont.* (*Schistopleurum* Nodot.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los gliptodontes, familia de los gliptodóntidos, sinónimo de *Glyptodon* Owen, *Panochthus*(?) *Hoplophorus*... [illegible] *Chlamydotherium* Bronn, *Pachypus* D'Alton, *Lepitherium* Geoffroy, *Pachytherium*, *Oncotherium* Lund, que se ha reconocido fósil en los depósitos pleistocénicos de la América Central.

ESQUISTOPROSOPIA. f. *Terat.* Fisura congénita de la cara.

ESQUISTOPROSOPO. m. *Terat.* Monstruo fetal con la cara hendida.

ESQUISTORRAQUIS. f. *Pat.* Espina bífida.

ESQUISTOSIDAD. (Etim.— Del. gr. *schistós*, pizarroso, hojoso.) f. PIZARROSIDAD.

ESQUISTOSO, SA. adj. *Mineral.* Que contiene esquisto. V. PETRÓLEO y PIZARRA.

ESQUISTOSOMIASIS. f. *Pat.* Infección con el *Schistosoma haematobium*.

ESQUISTÓSOMO. (Etim. — Del gr. *schistós*, hendido, y *soma*, cuerpo.) m. *Terat.* Monstruo que presenta una hendedura lateral ó media á todo lo largo del abdomen, y que no tiene miembros pelvianos ó son éstos muy imperfectos.

ESQUISTOSTEGA. f. *Bot.* El género *Schistostega*, único de la familia de los esquistostegáceos, tiene en su única especie *Sch. osmundacea*, de cuevas y hoyos, la particularidad en su protonema de reflejar con fuerza la poca luz incidente. Es dioico, con flores terminales en forma de yema sin parafisos, muy pequeño, anual, formando césped sobre el abundante protonema, que es persistente; tallo de dos formas; estéril, desnudo en la base y más arriba con aspecto de helecho, hojas insertas longitudinalmente, dísticas, escurridas, confluentes; fértil desnudo, ó con pocas hojas en lo alto, siempre con hojas pentásticas, oblicuas y transversalmente insertas hacia el ápice; todas de espesor sencillo, sin costillas; células prosenquimatosas, flojamente rómbicas, con pocos granos gruesos de clorofila; cerda delgada, erguida, casi diáfana, cápsula elevada, muy pequeña, regular, casi esférica, sin perístoma, anillo ni grietas; opérculo pequeño y abovedado, cofia muy pequeña y fugaz, cónica, lisa y desnuda; multiplicación vegetativa por propágulos en el protonema. Vive en el N. y Centro de Europa, Pirineos, Francia, Gran Bretaña y América del Norte. El protonema de apenas 1 mm. de largo, se fija por un pie y extiende por lo alto una lámina en dos lóbulos, compuestos de pequeñas perlitas terminadas por debajo en punta obtusa, en cada perlita hay en esta punta seis ó siete granitos de un verde esmeralda; estas perlitas son células en forma de lente, que se colocan en lo posible perpendiculares á los rayos de luz para concentrarlos sobre los granos de clorofila; el reflejo de esta luz es el que aparece como una fosforescencia verde dorada que originó muchas leyendas hasta que Noll la puso en claro. V. lám. MUSGOS, I, fig. 6.

ESQUISTOSTEGÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de musgos briales, acrocarpos, con tallos estériles cubiertos de hojas dísticas y sin nervios, confluentes lateralmente por la base; tallos fértiles dísticos en la base, con hojas esparcidas en la parte superior; cápsula esférica, rayada á lo largo, sin perístoma; cofia pequeña, cónica. Género *Schistostega*.

ESQUISTOTÓRAX. f. *Terat.* Fisura congénita del pecho ó esternón.

ESQUISTOTRAQUELO. m. *Terat.* Monstruo fetal con el cuello hendido.

ESQUITAL. m. *Mil.* Según Moretti, bastón de mando que usaban los generales lacedemonios.

ESQUITAR. (Etim.—Del pref. *es* y *quitar.*) v. a. ant. Desquitar, descontar ó compensar. ‖ Remitir, perdonar una deuda.

Deriv. **Esquitado, da.**

ESQUITE. m. *Hond.* Maíz tostado.

ESQUITILLO. m. *Bot.* Nombre vulgar en Costa Rica del *Allophylus occidentalis*, de la familia de las sapindáceas, arbusto de flores verdosas, cuyo nombre deriva de *izquitl*, flor muy olorosa, con el diminutivo castellano.

ESQUIÚ. *Geog.* Dist. de la República Argentina, prov. de Catamarca, dep. de la Paz. Su cabecera, que lleva igual nombre, está sit. á los 29° 21′ S. y 65° 19′ O. de Greenwich, á 237 m. s. n. m., y á 27 kms. de

Recreo. Est. del f. c. Central Córdoba. Registro civil y Juzgado de paz; 700 h. Debe su nombre al ilustre obispo fray Mamerto Esquiú.

ESQUIÚ (MAMERTO). *Biog.* Prelado y orador sagrado argentino, n. en Catamarca y m. en Suncho (1826-1883). En 1836 ingresó en la orden de San Francisco; en 1843 fué nombrado director de la escuela conventual de Catamarca, y desde 1845 hasta 1848 enseñó la filosofía y teología á los estudiantes de la Orden. Posteriormente enseñó la filosofía en el Colegio de la Merced. En 1853 pronunció en Catamarca un discurso patriótico que le granjeó justa y universal nombradía en toda la República, así como el que pronunció en Mayo de 1854. En 1855 asistió á la Convención Constituyente de la provincia de Catamarca, y fué, por un tiempo, vicepresidente de la misma. En 1858 fundó *El Ambato,* revista de controversia religiosa, que en 1868 fué reemplazado por otra de índole análoga, intitulada *El Cruzado.* En 1871 fué propuesto para suceder á monseñor Escalada en el arzobispado de Buenos Aires, pero renunció á este honor. En 1877 embarcó para Tierra Santa, regresando en 1878, y poco después fué propuesto para ocupar la sede vacante de Tucumán (1878) y al siguiente año se le ofreció la de Córdoba. Renunció á ambas designaciones, pero en 1880, al saber que León XIII no admitía su renuncia á la sede episcopal de Córdoba, aceptó el cargo. Sus discursos, sus artículos de polémica y de controversia religiosa, y sus pastorales, llenas estas últimas de apostólica unción, son aun hoy muy leídos y reproducidos en revistas religiosas y aun en las antologías que sirven de texto en las escuelas. Como filósofo y escritor de fácil pluma dió múltiples pruebas de su talento y erudición en los artículos que publicó en el *Ambato* y en *El Cruzado,* y sobre todo en su extenso *Estudio sobre la Iglesia y el Estado* (1881), que fué su obra predilecta, y en cuya composición trabajó durante doce años. Sus escritos, y los hechos todos de su vida, manifiestan que fué ESQUIÚ un hombre de Dios, austerísimo en su vida privada y celosísimo en el cumplimiento de sus obligaciones como sacerdote y como obispo. En 1921 se dieron los primeros pasos para introducir la causa de su beatificación.

Bibliogr. A. Avellaneda, *Fray Mamerto Esquiú* (Tucumán, 1917); N. Carranza, *Oratoria argentina* (La Plata, 1900).

ESQUIULE. *Geog.* Pobl. de Francia, en el dep. de los Bajos Pirineos, dist. y cant. de Oloro-Sainten-Marie, á 288 m. de altura, sit. en una colina á cuyo pie corre el Joos, afl. del Gave de Oloron; 110 h. (1,100 con el mun.).

ESQUIVAR. 1.ª acep. F. **Esquiver.**— It. **Schivare.** — In. **To slip away.**— A. **Geschickt ausweichen.** — P. y C. **Esquivar.**—E. **Eviti.** = 2.ª acep. F. **Se dérober.** —It. **Eludere.** — In. **To evade.** — A. **Entweichen.** — P. y C. **Esquivar.**—E. **Rifuzi.** (Etim.— Del ant. alto al. *skiuhan,* tener miedo, espantarse.) v. a. Evitar, rehusar. ‖ Obrar con esquivez. ‖ ant. Desechar, despreciar. ‖ *Mar.* REHUSAR. ‖ v. r. Desdeñarse, excusarse; no comunicarse; retirarse.

Deriv. **Esquivable. Esquivadamente. Esquivado, da.**

ESQUIVEL. *Geog.* Lag. de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Chascomús. Está formada por la cañada y la lag. de Oroño y la cañada y lag. de Tajamar, aumentada ésta con la lag. del Espartillar. Todas estas lagunas llevan el sobrante de sus aguas al río Salado por medio del Rincón Chico.

ESQUIVEL ó SORATA. *Geog.* C. de Bolivia, en el departamento de La Paz, cap. de la prov. de Larecaja, sit. al pie del Illampu en pintoresca situación. Su municipio cuenta con 26,000 h., de los que 4,000 corresponden á su cabecera. Esta dista 150 kms. al O. de la Paz. En su término se producen cereales, cascarilla, café, cacao, caña de azúcar, quina, coca y plátanos; minas de oro, estaño, wolfram y plata. Goma elástica. Correo y Telégrafo; servicio de automóviles á La Paz. Alumbrado eléctrico. Dos hoteles. Esta población se llamaba Sorata y en tiempos de la dominación española era importante. Tupac Amaru la destruyó conteniendo las aguas del Illampu y soltándolas luego sobre la ciudad. Más adelante se le dió el nombre de Villa de Esquivel en recuerdo del patriota Juan Crisóstomo Esquivel.

ESQUIVEL. *Geog.* Cayo de la costa N. de Cuba, en la boca de Sagua la Grande. ‖ Cayos entre el canal del Cristo y la boca del río Sagua la Grande.

ESQUIVEL (MARQUÉS DE). *Genealog.* Título del reino otorgado en 1817; desde 1881 lo posee don Manuel de Medina y Garvey, conde de Mejorada.

ESQUIVEL (ANTÓN DE). *Biog.* Conquistador español, de la primera mitad del siglo XVI. Hallábase en el Perú cuando Pizarro dió al general Sebastián de Belalcázar la comisión de ir hacia el Norte en demanda de la Casa del Sol ó del *Dorado,* y partió este conquistador con escogidos y valerosos capitanes y soldados, entre los cuales se distinguía ESQUIVEL. Cruzó éste con la expedición el N. del Perú, penetró en el actual territorio del Ecuador, descubrió la ciudad de Quito, y siempre siguiendo hacia el N. llegó á la provincia de Popayán, y asistió á la fundación de la villa de Santiago de Cali, que se verificó el 25 de Julio de 1536; y á la de la ciudad de Popayán, que pasó á ser sede episcopal, erigida por el Papa en 1647. Continuó ESQUIVEL con el ejército de Belalcázar su marcha, y pasando al territorio que hoy pertenece al departamento del Tolima, fué de los fundadores de la villa de Timaná. En la ciudad de Neiva se avistó con la tropa que iba al mando de Hernán Pérez de Quesada, quien pasó á la capital del Nuevo Reino para advertir á su hermano don Gonzalo la llegada de la tropa de Belalcázar. ESQUIVEL y sus compañeros de armas avanzaron por el monte de La Mesa y salieron á la altiplanicie de Bogotá, al propio tiempo que llegaba, por el páramo de Sumapaz, procedente de Venezuela, la expedición del general Federmán. Más de un año hacía que la tropa en que iba ESQUIVEL había salido del Perú, y fué para Belalcázar y sus soldados una sorpresa y gran desengaño el ver que ya se había adelantado á descubrir y conquistar esas comarcas el general Jiménez de Quesada. A punto ya de romperse las hostilidades, intervino el padre Las Casas, quien restableció la paz, y los tres generales Jiménez, de Quesada, Belalcázar y Federmán erigieron la capital del Nuevo Reino, ESQUIVEL quedóse en Santa Fe y luego pasó á la provincia de Tunja, donde fué encomendero.

Bibliogr. Piedrahita, *Historia general de la Conquista;* Groot, *Historia de Nueva Granada.*

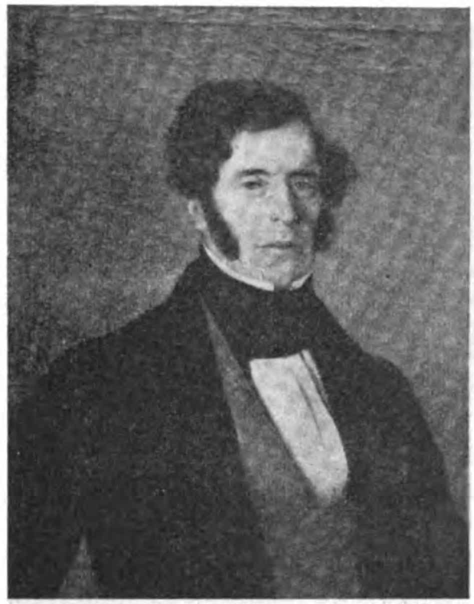
ESQUIVEL (ANTONIO DE). *Biog.* Uno de los principales caballeros de la ciudad de Sevilla en el siglo XVI, según refiere Cristóbal Calvete de Estella en la *Descripción del viaje del Príncipe D. Felipe* (lib. 4.°, f. 2150). Diego Ortiz de Zúñiga en sus *Anales* y el *Licenciado Juan Ponce de León* en un manuscrito, lo citan también con encomio. En 1500 acompañó á Italia al Gran Capitán, Gonzalo Fernández de Córdoba, tomando parte en las famosas conquistas del reino de Nápoles con gran valor y aprobación. Fué maestre de campo del emperador Carlos V, á cuyo servicio estuvo muchos años. Fué uno de los caballeros que solicitaron de Felipe II la creación de la Hermandad de San Hermenegildo en dicha ciudad. Cuando el príncipe don Felipe llegó á los Estados de Flandes en 1548 ESQUIVEL se hallaba en Malinas custodiando con 137 soldados españoles á Filipo, landgrave de Hesse, preso en dicha ciudad.

Esquivel (Antonio María). *Biog.* Pintor español, n. en Sevilla el 8 de Marzo de 1806 y m. en Madrid el 9 de Abril de 1857. Su padre murió en la batalla de Bailén. Esquivel fué matriculado en la Escuela de Dibujo de Sevilla, donde pronto descolló por sus grandes aptitudes. El ejercicio de las armas le hizo abandonar las artes durante algún tiempo, asistiendo al sitio de Cádiz y á la defensa del Trocadero. Obtuvo por estos servicios la cruz y placa de aquel sitio. Pasó á Madrid en unión del pintor José Gutiérrez, presentándose en 1832 al concurso general de premios de la Real Academia de San Fernando, siendo nombrado académico de mérito de la indicada Corporación cuando sólo contaba veintiséis años de edad. Fueron muy buscados sus cuadros de escenas andaluzas, que por aquel tiempo se pusieron de moda, adquiriendo también mucha fama como buen retratista. Esquivel tomó parte muy activa en la creación del Liceo Artístico y Literario de Madrid y contribuyó después á su desarrollo y prosperidad. Una dolencia en la vista le tuvo alejado del trabajo durante algún tiempo. Después de su curación, la primera obra que hizo fué *La caída de Luzbel,* que donó al Liceo, cuadro que mereció grandes elogios de los inteligentes. Dedicado entonces por completo á su arte, trabajó muchísimo lo mismo para España que para el extranjero. Consiguió ser nombrado académico de número de la Real Academia de San Fernando con destino á la clase de anatomía y obtuvo varios honores y condecoraciones. Al ser declarada mayor de edad la reina, fué nombrado pintor de la regia cámara. En los últimos años de su vida fundó la Sociedad protectora de las Bellas Artes, y cuando empezaba á notar los excelentes resultados de su institución le sorprendió la muerte. La relación completa de sus obras sería interminable, por lo que sólo damos á continuación los nombres de los cuadros más importantes: *Despedida de Agar é Ismael por Abraham,* considerado por Madrazo como su mejor cuadro; *David triunfante; Don*



Autorretrato de Antonio María Esquivel
(Museo de Arte Moderno, Madrid)

Sancho el Bravo persiguiendo al príncipe don Juan; Adán y Eva; La Virgen de Belén; El sacrificio de Isaac; Jesucristo crucificado; La Caridad; Jesús con Marta y la Magdalena; El milagro del resucitado en Rami; La hija del centurión; La Virgen María, el Niño Jesús y el Espíritu Santo, adquirido por el Gobierno para el Museo Nacional; *La Magdalena penitente; Una Concepción; Jesús en el Huerto; Muerte de doña Blanca de*



Retrato, por Antonio María Esquivel

Borbón; Los Apóstoles; San Hermenegildo; La Ascensión del Señor; el cuadro llamado *de los poetas,* existente en nuestro Museo Nacional; *Un alquimista; Muchacho jugando con un puro; Cristóbal Colón pidiendo pan para su hijo; Una joven peinándose; Una señora del siglo XV; La Anunciación Jacob en el momento de reconocer que Labán le ha entregado por esposa á Lía en lugar de Raquel,* premiado en 1842 por el Liceo Artístico; *San Juan; La Calle de la Amargura; Solaces de un prisionero,* y *Una escena de duendes.* Pintó también numerosos retratos de personajes y particulares, dibujó las láminas para *El Panorama, El Liceo* y *El Album Sevillano,* ilustraciones de las obras de Quevedo, publicadas por Castelló y algunos ensayos en litografía, siendo notable el retrato de doña María Cristina, publicado en *El Liceo.* Merecen también elogio sus bustos y sus intencionadas caricaturas. Finalmente, se distinguió asimismo como publicista, tomando parte en varias cuestiones artísticas, haciendo las biografías de algunos de sus compañeros y publicando un precioso *Tratado de Anatomía pictórica.*

Esquivel (Ascensión). *Biog.* Político y escritor costarricense, n. en 1848. Estudió Derecho y se distinguió en el foro, llegando á ser uno de los abogados más acreditados de su país. Se dió á conocer también ventajosamente en la política y formó parte de la Comisión codificadora á la que aportó sus vastos conocimientos jurídicos. En 1902 sucedió en la presidencia de la República á Rafael Iglesias y abolió una disposición de su antecesor mediante la cual los presidentes salientes podían ser reelegidos por otros cuatro años. Durante el período de su gobierno fué resuelta la cuestión de los límites con Panamá y en el interior adquirieron gran desarrollo la agricultura y el comercio. Esquivel, que terminó su mandato en 1906, se ha distinguido también como escritor culto y orador elocuente.

Esquivel (Carlos María). *Biog.* Pintor español, hijo de Antonio, n. en Sevilla hacia 1830 y m. en Madrid el 20 de Julio de 1867. Enseñado en la escuela de su padre y por las acertadas lecciones de los profesores

de la Real Academia de San Fernando, progresó en poco tiempo logrando, debido á sus méritos, ser pensionado por la Comisaría de Cruzada para que ampliase sus estudios en París. Dedicóse especialmente á los



Retrato de Carderera, por Esquivel
(Colección Lázaro Galdeano, Madrid)

asuntos históricos. En 1857 se le nombró profesor supernumerario de los estudios dependientes de la Real Academia de San Fernando con destino á la clase de anatomía pictórica y desempeñó este cargo con gran acierto hasta su muerte. En varias Exposiciones nacionales presentó los siguientes cuadros. En la de 1849, *Jesús volviendo la vista á un ciego;* en la de 1850, *Tobías bendiciendo á su hijo;* en la de 1856, *Prisión de Guatimozin, último emperador de México,* y otros menos importantes. En la celebrada en 1858 concurrió con el cuadro *Ultimos momentos de Felipe II* en el Real Sitio de San Lorenzo, y en la de 1860 con su hermosa obra titulada *El asistente de un oficial muerto en la guerra de Africa entregando el equipaje de éste á su madre y hermana.* Se tiene como verdadera obra de arte su cuadro *La visita de San Francisco de Borja al emperador Carlos V.* Alcanzó por sus obras varias menciones honoríficas y algunas medallas de segunda y tercera clase. En el Museo del Prado se conservan algunos cuadros de ESQUIVEL, entre ellos los retratos de Favila, Egica, Teudis, Alarico y Alfonso VIII *el Emperador,* pintados para la serie cronológica de los reyes de España.

ESQUIVEL (DIEGO DE). *Biog.* Jesuíta, n. y m. en Manila (1623-1665). Después de haber entrado en la Compañía de Jesús en 1648 y terminada su formación literaria y religiosa, pasó á las misiones de las islas Molucas, siendo destinado á la de Ternate, Tydoro y Siao. Habiendo muerto el rey don Bentura dejando á su hijo heredero niño todavía, el gobernador de Filipinas, Sabiniano Manrique de Lara, en nombre del rey de España, protector del reino de Siao, encargó á ESQUIVEL así al príncipe, como la regencia de sus Estados. Al abandonar los españoles las Molucas, volvió á Luzón. Compuso una gramática y un diccionario de la lengua de los naturales de Ternate y dejó varios manuscritos sobre monumentos y memorias de la misión de Ternate.

Bibliogr. M. Velarde, S. J., *Historia de Filipinas* (l. 3, c. 17); Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.* (III, 457).

ESQUIVEL (DIEGO DE). *Biog.* Pintor español que floreció en Sevilla en el siglo XVI. Trabajó en diferentes obras del Alcázar, siendo una de las más principales 32 medios cuerpos de figuras de damas para el Salón de Embajadores. Trabajó también en la catedral.

ESQUIVEL (JOAQUÍN). *Biog.* Pintor mejicano del siglo XVIII. Su vida nos es absolutamente desconocida, pero Beltrami dice de él que tenía grandes cualidades naturales para el arte que su descuidada educación le impidió poner de relieve. En los claustros de la Merced y de Loreto hay varios cuadros suyos en los que se observan rasgos geniales y deplorables deficiencias de factura. Entre sus obras se menciona la *Vida de San Pedro Nolasco,* que pintó para el primero de dichos conventos.

ESQUIVEL ó ESQUIVER Y SALDAÑA (JOSÉ EUSEBIO). *Biog.* Escritor y religioso español, n. en la Almunia de Doña Godina (Zaragoza) en 1712 y m. en Roma en 1762. Profesó en el Instituto de Clérigos regulares menores, fué maestro en su religión, doctor en teología por la Universidad de Salamanca, profesor de Artes y Teología y catedrático de Salamanca. Fué, además, consultor de cámara del infante don Luis y prepósito general de su religión. Se distinguió por su celo y sabiduría y escribió las siguientes obras: *El devoto de María Santísima; Vida y virtudes del siervo de Dios el padre Fernando Rodríguez, de los Clérigos regulares menores* (Madrid, 1756) y *Honras fúnebres del señor rey don Fernando VI,* que predicó en el Hospital de Santiago de los Españoles, de Roma (1759), dejando, además, sin terminar, una *Vida del venerable é ilustrísimo señor don Juan de Palafox y Mendoza, obispo de Puebla de los Angeles y de Osma.*



Visita de San Francisco de Borja al emperador Carlos V
Cuadro de Carlos María Esquivel

ESQUIVEL (JUAN DE). *Biog.* Conquistador español. Vivió á fines del siglo XV y primera mitad del XVI. En la Española distinguióse luchando contra Cotabanamá, cacique de Higuey, al cual venció, conce

diéndole la paz en condiciones onerosas. En 1504 levantó una fortaleza cerca del mar en el distrito de Higuey y permitió que sus soldados regresasen á Santo Domingo con el botín conquistado. Obedeciendo órdenes de Ovando, se puso al frente de las tropas organizadas para castigar la sublevación de Cotabanamá, y se distinguió por su ferocidad contra los indios. El padre Las Casas cuenta con lujo de pormenores la conducta de los españoles en aquella campaña. Comprendiendo, dado el cariño que los naturales tenían por su cacique, que no acabaría de dominar el país mientras no se apoderase de él, dirigióse á la pequeña isla de Saona. en donde estaba refugiado, y logró sorprenderle. En 1519-20 Diego de Colón le envió á Jamaica como gobernador, en donde fundó varias ciudades. En 1510 prestó algún auxilio á Alonso de Ojeda, cuando pasó éste desde Cuba á la isla citada.

ESQUIVEL (MIGUEL). *Biog.* Pintor español que vivía en Sevilla á principios del siglo XVII. El cuadro de *Santa Justa y Rufina* que se conserva en la catedral de Sevilla, se supone que fué pintado por ESQUIVEL y por Céspedes, su maestro, aunque el cuadro aparece firmado por el primero.

ESQUIVEL (VICENTE). *Biog.* Pintor y escultor español de mediados del siglo XIX, hijo de Antonio. En 1867 obtuvo por oposición la plaza de profesor de dibujo de figura de la Escuela de Bellas Artes de Cádiz, desde donde pasó á la de Sevilla y luego al Conservatorio de Artes de Madrid. Como pintor cultivó preferentemente el retrato, siendo los mejores que salieron de su pincel el de *Alcalá Galiano* para el Ateneo de Madrid, el de su padre para la Biblioteca provincial de Sevilla, que le encargó también los del padre *Las Casas* y *López de Castro*. Dejó algunos cuadros de género y una estatua de *Hebe* para el café de Madrid.

ESQUIVEL BARAHONA (JUAN GIL DE). *Biog.* Compositor español, n. en Ciudad Rodrigo en la segunda mitad del siglo XVI. Era maestro de capilla y racionero de la catedral de la misma ciudad en 1611-13. Compuso tres tomos de piezas religiosas, uno de *misas*, otro de *Magnificat*, y otro de *Himnos, Salmos* y *Motetes*, según atestigua el comisario de la Cruzada Martín de Córdova. De estos tres volúmenes no se conoce más que el segundo tomo de los *Salmos, Himnos, Magnificat*, cuatro *Antifonas de la B. Virgen María* y *Misas*, dedicado al obispo de Zamora fray Pedro Ponce de León (Salamanca, 1613). Las obras de ESQUIVEL son buenas, y acreditan un maestro que domina el arte polifónico. No se tienen más datos biográficos de este compositor.

ESQUIVEL DE LA GUARDIA (ADOLFO). *Biog.* Literato costarricense, descendiente de una ilustre familia española cuyo origen se remonta al siglo XII, n. en Puntarenas en 1882. Comenzó sus estudios en el lugar de su nacimiento y los continuó en la capital donde se graduó de bachiller en Humanidades (1903), perfeccionándose en los principales centros docentes de los Estados Unidos. En 1905 le llamó á su lado el doctor Guerrero (primer presidente panameño después que el istmo se separó de Colombia), desempeñando en aquella República la secretaría general de las Comandancias de policía y la del Juzgado de lo criminal de la provincia de Colón. Es hombre de extensa cultura y ha viajado por Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Panamá, América del Norte, Jamaica, Canadá, Ecuador, Perú, Colombia, Venezuela, Chile, Bolivia y República Argentina; en este último país, así como en Costa Rica y Panamá, ha dado notables conferencias entre las que sobresalen *La educación de la mujer; Algo sobre economía política*, y *Un vistazo al firmamento*. Pertenece á gran número de sociedades científicas y literarias americanas y es colaborador de los principales periódicos centro y sudamericanos, habiendo publicado trabajos suyos la prensa española. Asistió también, como delegado de Guatemala, al Congreso americano de Ciencias Sociales celebrado en Tucumán en Julio de 1916, en cuya sesión inaugural pronunció un notable discurso. Además de gran número de artículos, poesías, estudios, conferencias, etc., ha dado al teatro *Madre* (1909); *El amor que viene*, en colaboración con Valladares; *Celos dobles*, y *El saneamiento norteamericano del trópico* (Buenos Aires, 1918). ESQUIVEL DE LA GUARDIA es, además, doctor en medicina por el Colegio Médico de Virginia.

ESQUIVEL DEL ROSARIO (JACINTO). *Biog.* Religioso dominico, n. en Vitoria en 1595 y m. en el mar en 1633. Hijo de padres nobles, tomó el hábito en 1612, en el punto de su nacimiento. Pasó luego al Colegio de San Gregorio de Valladolid, donde regentó durante algunos años una cátedra de filosofía. Alistado para las misiones del Extremo Oriente, llegó á Manila en 1626, de cuyo Colegio de Santo Tomás fué nombrado lector de teología. Cuatro años desempeñó la cátedra, pero al propio tiempo, en su ansia de misionar en el Japón, que era el mayor de sus anhelos, estudió con ahinco el japonés, siendo su maestro el padre Jacobo de Santa María. Algunos biógrafos le atribuyen un *Diccionario Japón-Castellano*; pero lo que hizo fué traducir el *Japón-Portugués* que en 1603 habían publicado los jesuítas en Nagasaki. La obra, rarísima, de ESQUIVEL DEL ROSARIO lleva esta portada: *Vocabulario de Japón declarado primero en portugués por los Padres de la Compañía de Jesús de aquel reyno, y agora en Castellano en el Colegio de Santo Tomás de Manila*, donde fué impresa en 1630. A fines de 1631 partió de Manila para Formosa. Desde el momento de su llegada desplegó un celo evangelizador extraordinario, que puso á prueba traduciendo á la lengua de los naturales de dicha isla el *Catecismo romano*; predicó mucho, fundó un convento y en 1633, previa autorización de sus superiores, emprendió el viaje al Japón, el país de sus ansias, pero al que no pudo llegar, porque fué asesinado en la travesía por un indio de Formosa. Además de los trabajos apuntados, dejó inédita una *Memoria* de cosas pertenecientes á la isla mencionada, que se conserva en el Archivo del Convento de Santo Domingo de Manila. El *Arte y Vocabulario de la lengua de Isla Hermosa* que algún bibliógrafo le atribuye, es dudoso (por falta material de tiempo) que llegara á escribirlos, á lo menos con cierta perfección.

Bibliogr. Ocio, *Reseña biográfica* (t. I, Manila 1891).

ESQUIVEL DE VELÁZQUEZ (JOSÉ). *Biog.* Escritor y religioso mercedario español del siglo XVIII. Fué maestro en teología de la provincia de Castilla y catedrático de la Universidad de Salamanca. Entre sus mejores sermones figura la *Oración fúnebre en las exequias del Rdmo. é Ilmo. D. Fr. García Pardiñas, obispo de Tarazona* (1745).

ESQUIVEL NAVARRO (JUAN). *Biog.* Escritor español del siglo XVII, n. en Sevilla. Discípulo de Antonio de Almenda, maestro de danza del rey Felipe IV (1639), era experto en dicho arte y compitió con los más celebrados maestros. Llegó á Madrid en 1636 y de vuelta en Sevilla, publicó *Discursos sobre el arte del danzado y sus excelencias y primer origen, reprobando las acciones deshonestas* (Sevilla, 1642), dando al fin una reseña de evidente valor histórico, de los *grandes señores diestros en danzar* de su época, de los *maestros de danzar que ha habido de cien años á esta parte*, y de los que había y tenían escuelas en Madrid.

ESQUIVEL PELAYO (LUCAS). *Biog.* Pintor español que floreció en Sevilla en la primera mitad del siglo XVII. Fué hijo y discípulo de Miguel de Esquivel y ejecutó muchas pinturas y trabajo de decoración para el Alcázar de Sevilla.

ESQUIVEL SOTOMAYOR (MANUEL). *Biog.* Grabador español, n. en Madrid en 1777 y m. después de 1834. En 1793 la Real Academia de San Fernando le concedió una medalla de plata en concepto de premio extraordinario, y en 1796 obtuvo el premio de grabado de láminas y fué pensionado por Carlos IV. En 1829 fué nombrado individuo de mérito de la Academia de San Fernando. Se le debe: *La Virgen con su hijo en brazos,* copia de Mengs; *Retrato de Carlos V,* del Ticiano; *Retrato de la reina gobernadora doña María Cristina; Retrato del filósofo Menipo,* de Velázquez; *Retrato de Esopo,* de Velázquez: *El Salvador del mundo; Santa Cecilia,* así como la ilustración de varios libros de oraciones, y numerosos grabados del *Musée Français* (París, 1803-09).

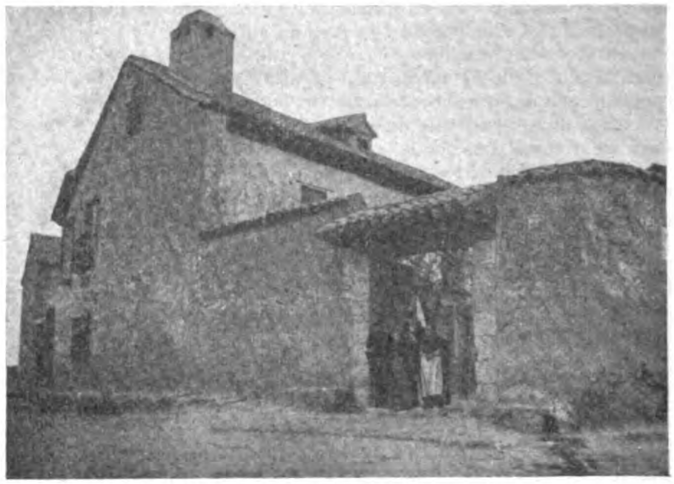
ESQUIVEL Y CARRILLO (LUIS). *Biog.* General español, n. en la Habana hacia 1625. Ingresó desde muy joven en la Armada, hasta ascender á teniente general de artillería de la provincia de Guipúzcoa. Tomó parte en las acciones de Lérida, de Orbitelo y de Oviedo y en la recuperación de Barcelona; se halló presente en una multitud de encuentros habidos en las costas de Cataluña, Baleares, Portugal, y en la reconquista de la isla de Santa Catalina. En las funciones navales de Catanea y Palermo (22 de Abril de 1676), debióse á su pericia é intrepidez que la escuadra francesa no obtuviese mayor ventaja sobre la española.

ESQUIVEL Y CASTAÑEDA (MANUEL). *Biog.* Marino y militar español, n. en el Puerto de Santa María en



Esquivias. — Casa de doña Catalina Palacios y Salazar esposa de Cervantes

1787 y m. en Madrid en 1857. De familia noble, sentó plaza de cadete de la Armada en Cádiz, en 1801. Salió alférez de fragata en 1804. Navegó mucho, enfermó y tuvo que retirarse del servicio en 1816. En 1830, restablecido de sus antiguos males, solicitó y obtuvo pasar al Ejército con el empleo de capitán; destinado poco después á Filipinas, desempeñó allí, además de otros cargos militares, los de alcalde mayor de Bataan, corregidor de Camarines Sur y alcalde mayor de La



Esquivias. — Casa donde vivió Cervantes

Laguna, demostrando en todos gran inteligencia y celo. Regresó á España en 1849. Escribió unas *Memorias* que en 1909 fueron publicadas en el *Boletín de la Real Academia de la Historia.*

ESQUIVELES. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Durango, mun. de San Juan de Guadalupe; 200 h.

ESQUIVEZ. (Etim. — De *esquivo.*) f. Despego, aspereza, desagrado. || DESDÉN.

ESQUIVEZA. f. ant. ESQUIVEZ.

ESQUIVIAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Toledo, con 386 e. y albergues y 1,721 h. *(esquivianos)* en 1910. Se compone únicamente de la villa de su nombre. Corresponde al p. j. de Illescas, dióc. de Toledo, y dista 8 kms. de la cabecera del partido. Terreno algo desigual. Cereales, vinos, aceites. Perteneció al arzobispo de Toledo hasta 1650, en que se emancipó de este vasallaje, para constituirse más tarde en villa (1768). Vivió en esta villa durante algunos años el inmortal autor del *Quijote.* En 1920 contaba 1,821 h. Est. f. c. Industria de fabricación de aguardientes; cría de ganado; escuelas nacionales; Sociedad de Obreros Amigos del Trabajo.

ESQUIVIDAD. f. ant. ESQUIVEZ.

ESQUIVO, VA. F. Farouche. — It. **Sdegnoso.** — In. **Sharp.** — A. **Sauer, unfreundlich.** — P. **Esquivo.** — C. **Esquíu, esquívol, esquerp.** — E. **Malafabla.** (Etim. —De *esquivar.*) adj. Desdeñoso, áspero, huraño.

ESQUIVO. *Geog.* Nombre que algunas cartas y manuscritos antiguos españoles dan al río Esequibo (Guayana).

ESQUIYA. f. *Selv.* Nombre vasco del tilo de hojas pequeñas (*Tilia parvifolia* Ehr.).

ESQUIZADO, DA. (Etim. — Del ital. *schizzato,* p. p. de *schizzare,* bosquejar.) adj. Dícese del mármol salpicado de pintas.

ESQUIZAMBONIA. f. *Paleont.* (*Schizambonia* Walcott, 1884.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, inarticulados, de la familia de los sifonotretidos. Pertenecen todas las especies, que no son por cierto muy numerosas, del género *Schizambonia* á las formaciones del terreno silúrico inferior, siendo la más importante de todas ellas la *S. typicalis* Walcott, 1884).

ESQUIZANDRA. f. *Bot.* El género *Schizandra,* de la familia de las magnoliáceas, tribu de las esqui-

zandreas, con muchos frutitos sobre un receptáculo alargado, 9 á 12 piezas perigoniales, 5 á 15 estambres, hojas membranosas, flores rojas, amarillentas ó blanquecinas; comprende seis ó siete especies de la América del Norte, Japón, China, y Asia tropical y el Himalaya.

ESQUIZANDREAS. f. pl. *Bot.* Tribu de magnoliáceas, con hojas sin vaina ni estípulas, receptáculo convexo, á menudo después prolongado, flores unisexuales, tallo voluble. Comprende 14 especies del Asia Oriental y América del Norte Oriental.

ESQUIZANTO. m. *Bot.* El género *Schizanthus* de Ruiz y Pavón de la familia de las solanáceas, tribu de las salpiglosídeas, tiene corola reticulada, con limbo bilabiado, de cinco segmentos, los dos superiores en junto de tres ó cuatro lóbulos y el inferior sencillo ó bilobado, los dos laterales cuadrilobados, pero por la curvatura del pedúnculo lo superior parece inferior y viceversa, dos estambres fértiles con filamentos largos y dos estériles, un estaminodio bilobo. Hierbas anuales erguidas, glandulosas por lo general, á menudo con hojas pinadas; flores en cimas terminales ó panojas cimosas, de diverso color. Comprende 11 especies chilenas, que se cultivan como adorno.

ESQUIZARRABDO. m. *Paleont.* (*Schizarabdus.*) Género de celentéreos espongiarios hexactinélidos, dictioninos, de la familia de los ventriculítidos. Comprende especies fósiles en el cretácico.

ESQUIZASPIDIA. (Etim. — Del gr. *schizo*, hendir, y *aspis*, escudo.) f. *Entom.* (*Schizaspidia* Westw.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eucaridinos. Comprende siete especies, que se distribuyen por África, Asia, Australia y América; la *Sch. praetendens* Walk. habita en el Brasil.

ESQUIZASTER ó ESQUIZASTRO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Schizaster* Aq.) Género de equinodermos, equinoideos, del grupo ó subclase de los irregulares, orden de los espatángidos, familia de igual nombre. Se encuentra viviente á todos niveles, siendo cosmopolita. Se presenta al estado fósil en el terciario. Pueden citarse las especies: *Sch. canaliferus* Aq. del Mediterráneo y Adriático; y *Sch. fragilis* Dub. Kor., de Noruega. En estado fósil, en España, han sido encontradas en los terrenos eocénicos varias especies. V. lám. EQUINODERMOS, II, fig. 5.

ESQUIZAXÓN. f. *Anat.* Eje dividido en dos ramas iguales ó casi iguales.

ESQUIZER. (Etim. — Del ingl. *to squeeze*, comprimir.) m. *Min.* y *Herr.* Aparato á modo de prensa que sirve para cinglar el hierro ó comprimir la zamarra para hacer escurrir bien las escorias y darle compacidad. V. FORJA.

ESQUIZIMENIA. f. *Bot.* El género *Schizymenia* de las algas nemastomáceas, hace brotar la célula auxiliar copulada por encima del talo para dar gonimoblastos; éstos tienen varios gonimolobos estrechamente cerrados *(esquizimenieas)*; el talo tiene estructura filamentosa manifiesta y medula densa, sin eje central, gelatinosocarnoso; es aplanado en lámina, sentado ó cortamente pedicelado, indiviso ó irregularmente lobado ó hendido. Comprende de 6 á 10 especies, principalmente de los mares del Sur. *Sch. Dubyi* vive en el Atlántico desde Inglaterra á Portugal. V. *E. edulis* en la lám. ALGAS, I, fig. 10.

ESQUIZO. (Etim. — Del gr. *schizein*, hender, rasgar, dividir.) Voz de origen griego, que con la significación de hendido ó dividido entra como prefijo en la composición de muchos términos de historia natural.

ESQUIZO. m. ant. *Dib.* ESQUICIO.

ESQUIZOBLASTO. m. *Paleont.* (*Schizoblastus* Etheridge *et* Carpenter.) Género fósil de equinodermos, pelmatozoarios, blastoideos de la familia de los granatoblástidos, que se encuentra en el terreno carbonífero.

ESQUIZOCÉFALA. f. *Entom.* (*Schizocephala* Serv.) Género de ortópteros de la familia de los mántidos y tribu de los mantinos. Se conoce una sola especie, *Sch. bicornis* L., muy extendida por África, India y China.

ESQUIZOCELE. f. *Zool.* Nombre que dió Haeckel á un espacio hueco, originado en el cuerpo del animal por división del blastocele ó entre piel é intestino, ó en el mesénquima; esta cavidad visceral primaria ó falsa (protocele) se ha de distinguir de la secundaria ó legítima, celoma.

ESQUIZÓCERA. f. *Entom.* Género de himenópteros de la familia de los tentredínidos y tribu de los hilotominos. El *Sch. geminata* Gmel. vive en la Europa templada.

ESQUIZOCERCA. f. *Zool.* (*Schizocerca* Daday.) Género de briozoarios del orden de los ploimos, suborden de los loricados, familia de los braquiónidos.

ESQUIZOCLENA. f. *Bot.* El género *Schizochlaena* Dup.-Thou. es de la familia de las clenáceas y tiene tres sépalos, involucro no caliciforme y que crece después de la florescencia, desgarrándose en el ápice sus dos brácteas; abarca á dos flores; sépalos retorcidos en el capullo, los pétalos también, pero en sentido opuesto; muchos estambres; ovario trilocular con muchos óvulos colgantes, estilo robusto con estigma trilobado; cápsula trilocular loculicida hasta la base; arbolillos ó arbustos, rara vez bejucos, con hojas enteras, coriáceas, flores medianamente grandes, en panoja terminal espatarrada ó en parejas axilares ó aisladas. Comprende cinco especies de Madagascar.

ESQUIZOCLENÁCEAS. f. pl. *Bot.* V. ESQUIZOCLENA.

ESQUIZOCRANIA. f. *Paleont.* (*Schizocrania* Hall y Whitfield, 1875.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, inarticulados, familia de los cránidos, género creado en 1875 por los paleontólogos Hall y Whitfield. Pertenecen todas las especies del género *Schizocrania* á las formaciones del terreno silúrico, siendo la más importante la *S. filosa* Hall.

ESQUIZOCRINO. m. *Paleont.* (*Schizocrinus* Hall.) Género de equinodermos de la clase de los crinoideos, orden de los eucrinoideos, familia de los estelidiocrínidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos inferiores del silúrico inferior de Trenton (Nueva York).

ESQUIZODELFIS. m. *Paleont.* (*Schizodelphis* Gervais.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los cetáceos, suborden de los odontocetos, familia de los platanístidos, sinónimo de *Macrochirifer* Brandt, que se caracteriza por su semejanza respecto al cráneo con el género actual *Pontoporia* Gray. Hocico muy alargado; maxilar inferior con un profundo surco paralelo al borde en cada lado y un surco medio en la región de la sínfisis. Dientes pequeños, numerosos, lisos, en punta y algo encorvados, raíz gruesa. Se ha reconocido fósil en el miocénico de Montpellier, Turena, Drôme, en Suiza y el S. de Alemania y en Lecce, al S. de Italia. Un cráneo, casi entero, del *Schizodelphis sulcatus* Gervais ha sido encontrado en Cournonsec (Herault); fragmentos de mandíbulas y dientes del *Sch. canaliculatus* en la Alta Suabia, que también ha sido reconocido en el crag de Suffolk.

ESQUIZODESMA. f. *Paleont.* (*Schizodesma* Gray, 1837; *Scissoderma.*) Subgénero de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los máctridos, género *Mactra* Linneo (1767). Vive en el Cabo la *Mactra (Schizodesma) Spengleri* Linneo.

ESQUIZODON. m. *Paleont.* (*Schizodon* Waterhouse.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los histricomorfos, familia de los octodóntidos, sinónimo de *Acanaemys* Ameghino, que

se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes á la formación pampeana de la República Argentina, siendo la especie típica el *Schizodon Fuscus* Waterhouse.

ESQUIZODONTE. m. *Malacol.* Modificación de la charnela heterodonte, en que se divide un diente triangular en dos ramas.

ESQUIZOFICEAS. f. pl. *Bot.* Clase de esquizofitas, antes llamada de las cianofíceas y que comprende especies, cuyas células contienen ficocianina mezclada con clorofila formando ficocromo (azul, verde azulado, violeta, rojizo); carecen de zoosporas. Comprende las familias de las *oscilatoriáceas, escitonematáceas, estigonematáceas* ó *sirosifonáceas, nostocáceas, rivulariáceas, croococáceas* y *camesifonáceas.*

ESQUIZOFILEOS. m. pl. *Bot.* Tribu de hongos agaricáceos, con himenio de laminillas bien distintas, no anastomosadas por detrás, no delicuescentes, membranosas; carne del sombrerillo homogénea; sombrerillo coriáceo ó corchoso por lo general, que se seca sin pudrirse; laminillas hendidas á lo largo en la madurez y con los bordes de la hendedura arrollados hacia fuera ó con apéndices laterales. Género tipo *Schizophyllum.*

ESQUIZOFILO. m. *Bot.* El género *Schizophyllum* Fries de los hongos agaricáceos, esquizofíleos, tiene el aparato reproductor coriáceo, sin pie, con laminillas de filo hendido á lo largo, desiguales; los bordes de la hendedura se arrollan hacia fuera, es decir, hacia el espacio intermedio de laminilla á laminilla. Comprende 12 especies, que se podrían reunir en dos ó tres. *Sch. alneum* (L.) *Schroet, Sch. commune* Fr. tiene el sombrerillo delgado, de 1 á 4 cm., inserto por base estrecha, sentado, extendido en alero, por encima como afieltrado, blanco, luego verrugoso, gris rosado, con borde delgado, al principio arqueado, luego ondeado y rasgado, laminillas en abanico, de 1 á 2 mm. de anchas, coriáceas, al principio grises, luego de un pardo violeta ó color de carne, con pelos blancos en el filo; esporas de 4 á 6 por 2 á 3 milésimas de milímetro, incoloras, lisas; sobre troncos vivos y muertos, ramas y maderas en todo el mundo.

Schizophyllum Schott. es sección del género *Philodendron.* El *Schizophyllum* Dr. es sinónimo del subgénero *Socratea* Krst. en el género *Iriartea* Ruiz y Pavón.

ESQUIZOFITAS. f. pl. *Bot.* Tipo de plantas, la mayor parte microscópicas, unicelulares, nunca con clorofila como única materia colorante, pero de colores muy diversos; se reproducen sólo asexualmente por bipartición; viven aisladas ó en colonias filamentosas ó discoidales ó con crecimiento en las tres dimensiones. No se descubre núcleo celular normal, pero á veces cuerpos centrales. Las materias colorantes están repartidas por igual en el interior ó se segregan al exterior. Además de la bipartición hay multiplicación por células duraderas ó cistos, llamadas también esporas, con interior más rico y membrana más fuerte y que se distinguen en *artrosporas,* originadas por engrosamiento de la membrana de células vegetativas, y *endosporas* ó *endogonidios,* originadas en el interior de células vegetativas. Comprende las clases de *esquizomicetos* ó bacterias y *esquizofíceas.*

ESQUIZOFOLIS. m. *Paleont.* (*Schizopholis* Waageu, 1885.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, inarticulados, familia de los sifonotrétidos. Pertenece este género á las formaciones paleozoicas del terreno silúrico de la India, siendo la más importante de todas las especies la *Schizopholis rugosa* Waager.

ESQUIZOFORA. f. *Paleont.* (*Schizophora* Reuss.) Género de vertebrados de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos, familia de los textuláridos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores europeos.

ESQUIZOFRENIA. f. *Fren.* Estado mental caracterizado por un trastorno en el proceso de asociación. Por algunos el término se emplea como sinónimo de demencia precoz.

ESQUIZOFTALMOS. m. pl. *Entom.* Grupo ó sección de neurópteros de la familia de los ascaláfidos. Comprende varias tribus, siendo las principales las de los ululodinos y ascalafinos.

ESQUIZOGÉNESIS. f. *Bot.* ESQUIZOGONIA.

ESQUIZOGINA. f. *Bot.* El género *Schizogyna* Cass. está incluído en el *Inula* L. sección *Cappa;* tiene las flores femeninas tubulosas y la única especie es *I. sericea* de las Canarias.

ESQUIZOGNATO, TA. adj. *Ornit.* Dícese de aquellas aves que tienen los huesos maxilopalatinos separados, y el vómer terminado anteriormente en punta. Las gaviotas y las gallinas son ejemplos de aves esquizognatas.

ESQUIZOGONIA. f. *Zool.* Multiplicación asexual por división repetida en los protozoos. En muchos de ellos alterna con regularidad con la reproducción sexual ó anfigonia.

ESQUIZOGRAPTO. m. *Paleont.* (*Schizograptus* Nicholson.) Género de celentéreos de la clase de las hidromedusas, orden de los hidroideos, familia de los dicográptidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos inferiores correspondientes al silúrico inferior, siendo la especie más característica el *Schizograptus reticulatus* Nicholson.

ESQUIZOLITA ó SCHIZOLITA. f. *Mineral.* La pectolita manganesífera distínguese de la pectolita propiamente dicha por tener $^1/_{10}$ de Ca substituído por Mn; y la esquizolita contiene una cantidad mucho mayor de manganeso y pequeñas cantidades de Ti Ce Fe.

ESQUIZOLOBIO. m. *Bot.* El género *Schizolobium* Vog. de la familia de las leguminosas, subfamilia de las cesalpinioideas, tribu de las eucelsapinieas, tiene el ovario adherido al receptáculo y los pétalos con uña larga; árboles de alto porte, con hojas grandes, bipinadas, foliolas pequeñas, numerosas, flores en racimos axilares ó apanojados en las puntas de las ramas, brácteas pequeñas, muy caducas, sin bracteíllas. Comprende dos especies. *S. excelsum* es el *bacurubu* de los brasileños.

ESQUIZOMICETOS. m. pl. *Bot.* Lo mismo que bacterias. Son organismos muy diminutos, unicelulares, que se reproducen por división al través ó partición. La mayoría forman también esporas con vida latente. No contienen clorofila y probablemente tampoco núcleo celular. Se mueven á menudo con flagelos muy finos.

Se distinguen por su forma en esféricos y menudos *(Coccus, Micrococcus);* cilíndricos *(Bacterium, Bacillus);* curvos *(Vibrio);* en hélice *(Spirillum* y *Spirochaete);* filamentos rectos *(Leptothrix).*

ESQUIZONEMA. m. *Bot.* El género *Schizonema* Ag. está comprendido en el *Navicula* como división del subgénero *Navicula,* distinto por su estructura no excéntrica, nudos polares aproximados á los extremos. Son marinas y alcanzan á 39 especies, aunque se podrían quizá reducir á menos.

ESQUIZONEURA. f. *Entom.* (*Schizoneura* Hart.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los áfidos. En él se incluyen dos especies muy conocidas y comunes. *Sch. lanigera* Hausmann, que se halla en los manzanos, y *Sch. ulmi* L., que vive en los olmos.

ESQUIZONÓTIDOS. m. pl. *Zool.* (*Schizonotidae.*) Familia de arácnidos del orden de los pedipalpos. Como caracteres principales podemos mencionar: cefalotórax con un surco transverso en el margen posterior que lo divide en dos porciones, de las cuales la posterior lleva las patas 3 y 4; sin ojos medios y

tubérculos oculares, rara vez con mancha ocular lateral; abdomen con ocho segmentos anchos y tres estrechos; filamento caudal corto, inarticulado: mandíbulas en forma de tijeras; palpos maxilares compuestos de cadera, trocánter, fémur, patela, tibia, sin apófisis lateral y mano; flagelo del tarso primero de ocho artejos, los artejos tarsales de las patas 2-4 con dos uñas dorsales y una ventral. La constituyen dos géneros: *Schizonotus* Thor. y *Trithyreus* Krpln.

ESQUIZONOTO. m. *Entom.* (*Schizonotus* Radz.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los cleoniminos. Se conocen dos especies, ambas de Alemania, debidas á Ratzeburg, v. gr., *Sch. Pannewitzi*.

ESQUIZONOTO. *Zool.* (*Schizonotus* Thor.) Género de arácnidos del orden de los pedipalpos, tipo de la familia de los esquizonótidos. Se conocen dos especies; el *Sch. crassicaudatus* Cambr. es de Ceylán.

ESQUIZONTE. m. *Biol.* Una de las formas de desarrollo de un protozoo que presenta alternación de generaciones. El esquizonte se desarrolla por esquizogénesis, dando origen á los isosporos que se desarrollan sin conjugación. La otra forma es el esporonte que se desarrolla por esporogénesis y da origen á los anisosporos que se conjugan para formar esquizontes.

ESQUIZOPA. f. *Entom.* (*Schizops* Spin.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los filocefalinos. La única especie, *Sch. aegyptiaca* Lef., es de Nubia y también se ha encontrado en Turquía.

ESQUIZOPÉLEX. f. *Entom.* (*Schizopelex* Mac Lachl.) Género de tricópteros de la familia de los sericostómidos y tribu de los sericostominos. Es muy parecido al *Sericostoma* Latr. Comprende dos especies, *Sch. furcifera* Mac Lachl y *Sch. festiva* Ramb., ambas de la península Ibérica.

ESQUIZOPETALEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de crucíferas, con pelos ramificados, que muy rara vez faltan del todo, á veces, además, con pelos glandulosos, estigma discoidal sobre estilo indiviso ó sobre estilo prolongado ó revuelto por encima del nervio medio de los carpelos. Comprende las subtribus de las *esquizopetalinas* y *fisarinas*.

ESQUIZOPETALINAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de esquizopetaleas con raicilla dorsal. Género tipo *Schizopetalum* Sims. (inclusive *Perreymondia* Barn.), que tiene flores blancas ó purpurinas, pinadopartidos sus pétalos, fruto lineal, valvas planas, algo abultadas por las semillas, reticuladas, con nervio medio, diafragma tenue, semillas uniseriadas, esféricas ú oblongas, con cotiledones á veces bífidos, estilo revuelto sobre las valvas; hierbas erguidas, con pelos grises, hojas hendidodentadas ó hasta pinatífidas, racimos con brácteas. Comprende cinco especies de Chile. El género *Schizopetalum* Boiss. está incluído como subgénero en el *Statice* de Linneo.

ESQUIZOPÉTALO. m. *Bot.* V ESQUIZOPETALINAS.

ESQUIZOPIGA. f. *Entom.* (*Schizopyga* Grav.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los pimplinos. El *Sch. podagrica* hállase en Alemania.

ESQUIZOPILIA. f. *Entom.* (*Schizopilia* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los panclorinos. Está representado por una sola especie, *Sch. fissicollis* Serv., de Cayena, en el Brasil.

ESQUIZOPINOS. m. pl. *Entom.* (*Schizopini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los bupréstidos. Los géneros de esta tribu ofrecen de común el cuerpo grueso, acortado, ovoide, ensanchado hacia atrás, con el aspecto de una *Chrysomela;* poros antenales concentrados en una foseta terminal; cavidad esternal formada por el mesosternón; éste entero; escudete pequeño; episternón metatorácico muy ancho; uñas dentadas ó lobadas en la base. Comprende tres géneros: *Glyptoscelimorpha* Horn, *Dystaxia* Le Conte y *Schizopus* Le Conte.

ESQUIZOPO. m. *Entom.* (*Schizopus* Le Conte.) Género de coleópteros de la familia de los bupréstidos y tribu de los esquizopinos. Se han descrito dos especies, ambas de los Estados Unidos: *Sch. Sallei* Horn y *Sch. laetus* Le Conte.

ESQUIZÓPODO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Schizopodus.*) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, asifoniados, homomiarios, familia de los trigónidos. Comprende especies fósiles del carbonífero y el pérmico.

ESQUIZÓPODOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Schizopoda.*) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, pectinibranquios, raquiglosos, glosóforos. Aparecen en los terrenos cretácicos y abundan en los mesozoicos.

ESQUIZOPRIA. f. *Entom.* (*Schizopria* Kieff.) Género de himenópteros de la familia de los diápridos. Se conocen dos especies descritas por Kieffer de las islas Sechelas; el tipo es *Sch. fallax*.

ESQUIZÓPRORA. f. *Zool.* (*Schizoprora* O. S.) Género de gusanos, platelmintos, turbelarios, del grupo de los rabdocelos, familia de los convolútidos. Carece, como todos los géneros de esta familia, de verdadero tubo digestivo, pues la boca conduce á un parénquima blando, y faltan también los ojos.

ESQUIZOPTÉRIDOS. m. pl. *Entom.* (*Schizopteridae.*) Familia de hemípteros heterópteros. Es afín á los cápsidos. Entre otros géneros se cita de la fauna paleártica el *Hypselosoma* Reut.

ESQUIZOQUITO. m. *Zool.* (*Schizochiton* Gray, 1847.) Subgénero de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los quitónidos, género *Anisochiton*. El tipo es el *Schizochiton incisus* Sowerby, propio de Australia, Filipinas y Antillas.

ESQUIZORABDO. m. *Paleont.* (*Schizorhabdus* Zittel.) Género de espongiarios, de las hexactinélidas, familia de los ventriculítidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico superior, siendo la especie típica el *Schizorhabdus libycus* Zittel.

ESQUIZORRINCO. m. *Zool.* (*Schizorhynchus* O. Sars.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los cumáceos y familia de los seudocomátidos. Se cuentan cuatro especies, todas halladas en el mar Caspio y descritas por O. Sars, v. gr., *Sch. scabriusculus*.

ESQUIZORRINO, NA. adj. *Ornit.* Dícese de aquellas aves cuyo cráneo presenta las fosas nasales bordeadas posteriormente por piezas óseas que son, ó parecen ser, independientes del hueso nasal. Fué este término empleado por vez primera en 1873 por el zoólogo Garrod, en contraposición á *holorrino* (V.), y algunos autores han querido emplearlo para designar una subclase ó grupo de órdenes que presentasen el referido carácter; pero, en realidad, éste no está suficientemente estudiado ni parece tener el valor que se le suponía, por lo que la voz ha caído en desuso.

ESQUIZOSACAROMICES. m. *Bot.* El género *Schizosaccharomyces*, de la familia de los sacaromicetáceos (levaduras), tiene células vegetativas oblongas, que no se propagan por yemas, sino por división en segmentos á manera de oidium; esporas esféricas, en número de una á ocho en una célula. Comprende cuatro especies. *S. Pombe* es la levadura de la cerveza de los negros del oriente de Africa, llamada *pombo*. *S. octospalus* se encontró en pasas é higos. Se ha observado copulación de dos células.

ESQUIZOSTEGA. f. *Entom.* (*Schizostega* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los

geométridos y tribu de los larentinos. Sólo se conocen dos especies, ambas de la fauna paleártica; la *Sch. decussata* Schiff. está localizada en el SE. de Europa.

ESQUIZOSTILIS. m. *Bot.* El género *Schizostylis* de la familia de las iridáceas, subfamilia de las ixioideas, tribu de las ixieas, tiene las ramas del estilo alesnadas, filamentos más largos que las anteras, tubo del perigonio prolongado, apenas ensanchado por delante, segmentos elípticos ú oblongos, estilo corto, sus ramas largas, cápsula trasovada, aplanada por encima, hojas lineales ó estrechamente ensiformes, rizoma, espatas esparcidas á lo largo del tallo sencillo, flores de un escarlata intenso, bastante grandes, sentadas. Comprende dos especies de Natal, Cafrería y Transvaal.

ESQUIZOSTOMA. m. *Paleont. (Schizostoma.)* Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los quirópteros, que se ha reconocido fósil en los depósitos diluviales antiguos de las cavernas de huesos del Brasil, juntamente con otras varias formas que aun perduran en la América del Sur.

ESQUIZOSTOMA. *Zool.* y *Paleont.* (*Schizostoma* Bronn, 1835; *Ophileta* Vanuxem, 1842; *Pleuronetus* Hall, 1879.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, tenobranquios, tenioglosos, familia de los soláridos, afín al género *Euomphalus*. Ofrece dudas el saber cuál era la disposición del opérculo de los *Schizostomas*, que según Salter era calizo, de forma circular y con vueltas numerosas; pero posteriormente se ha visto que estos opérculos encontrados con los fósiles de Suecia, Bohemia y América del Norte, pertenecen á conchas que actualmente se consideran incluídas en el género *Oriostoma*, cuyas relaciones y afinidades con las especies *Turbo* no presentan duda alguna.

Con esta misma denominación hanse señalado otras formas vivientes muy distintas, por lo que se ha creado el género *Cyrotoma* Lhuttleworth (1845).

ESQUIZOSTÓMIDOS. m. pl. *Zool.* Familia de gusanos, platelmintos, turbelarios, del grupo de los rabdocelos, que toma nombre del género *Schirostomum* OS. (V. ESQUIZÓSTOMO), el cual es incluído por varios naturalistas, como Claus, en la familia de los merostómidos.

ESQUIZÓSTOMO. m. *Zool.* (*Schizostomum* OS.) Género de gusanos, platelmintos, turbelarios, del grupo de los rabdocelos, familia de los mesostómidos. La boca en forma de hendedura longitudinal está situada delante de los ojos. La faringe, situada del lado ventral, tiene el aspecto de una ventosa. Puede citarse la especie *Sch. productum* OS.

ESQUIZOTERIO. m. *Paleont.* (*Schizotherium* Gervais.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los perisodáctilos, familia de los chalicotéridos, del que se han encontrado varias falanges y huesos de los miembros en las fosforitas de Quercy, así como algunos dientes que han sido descritos como de *Chalicotherium modicum* é indudablemente han de colocarse en el género *Schizotherium*.

ESQUIZOTORAS. m. *Zool.* (*Schizothorax* Heck.) Género de peces fisóstomos de la familia de los ciprínidos.

ESQUIZOTÓRAX. m. *Terat.* Monstruosidad caracterizada por la división del esternón ó de todo el espesor de las paredes torácicas.

ESQUIZOTRAQUELO. m. *Entom.* (*Schizotrachelus* Lac.) Género de coleópteros de la familia de los bréntidos y tribu de los ceocefalinos. Las 12 especies que se conocen de este género se hallan esparcidas de la India hasta Oceanía; por ejemplo, *Sch. intrusus*, Senna, de Borneo.

ESQUIZOTREMA. m. *Zool.* (*Schizotrema* Calman.) Género de crustáceos entomostráceos del orden de los cumáceos y familia de los nanastácidos. Contiene cuatro especies; el *Sch. bifrons* Calm. se halla en el océano Indico á 2-9 m. de profundidad.

ESQUIZOTRETA. f. *Paleont.* (*Schizotreta* Kutorga, 1847; *Orbiculoidea* d'Orbigny, 1847.) Subgénero de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los inarticulados, familia de los discínidos, género *Discina* Lamarck (1819). Las especies alcanzan un gran desarrollo, pues se extienden desde las formaciones de los terrenos silúricos, en la era primaria ó paleozoica, hasta la época neocomiense, en la era secundaria, por más que se representan también en el piso parisiense de los terrenos terciarios eocénicos. Entre las muchas especies que cita d'Orbigny merece citarse la *Humpriesiana*, del mismo kimmeridgiense, de los terrenos jurásicos de Shotover, en Inglaterra; en el piso aptiense de varias localidades francesas se encuentra la *subradiata*, que es una bonita especie con numerosos radios bien pronunciados del centro á la circunferencia; de las formas terciarias merece citarse la *Morrissi*.

ESQUIZOTRICIA ó ESQUIZOTRIQUIA. f. *Pat.* Bifurcación de los cabellos por su extremidad.

ESRAQUITA. m. y f. *Hist. de la rel.* Miembro de una secta musulmana que hacía consistir el supremo bien en la contemplación de las perfecciones de Dios y rechazaba el paraíso sensual de Mahoma.

ESRAR. m. *Mús.* Instrumento indio, procedente de Bengala. Consta de cinco cuerdas y se tañe con arco. El mastil, de gran longitud, consta de 16 trastes. Es parecido al *Sitar* y á la *Sarungia*. V. estas palabras.

ESRENGAR. v. a. *C. Rica.* DERRENGAR.

ESRIELARSE. v. r. *C. Rica.* DESCARRILAR.

ESROM (LAGO). *Geog.* Lago de la isla de Seeland (Dinamarca), en la parte NE. de la misma, distrito de Frederiksborg. Tiene 18 kms.^{2} de superficie y unos 20 m. de profundidad, y comunica con el Kattegat por medio de un canal de 9 kms. de largo, construído en 1805 para el transporte de maderas. En su extremo N. existió el célebre convento de Benedictinos, del mismo nombre (fundado en 1154 por Eskilio, obispo de Lundi), de cuyo edificio no queda más que un ala.

Bibliogr. O. Nielsen, *Codex Esromensis, Esrom Klosters Brevbog* (Copenhague, 1881)

ESRON. *Biog. bibl.* V. HESRON.

ESS (CARLOS VAN). *Biog.* Teólogo alemán, n. en Warburgo (1770-1824). Se educó en el Gimnasio de su ciudad natal, en 1788 entró en el convento de benedictinos de Augsburgo, profesando en 1794. Fué profesor de filosofía y prior. Sus obras principales son: *Die heiligen Schriften des Neuen Testaments, uebersetzt* (Brunswick, 1807); *Entwurf einer Kurzen Geschichte der Religion* (Salzburgo, 1817); *Darstellung des Katholisch-christlichen Religions-unterrichts* (Salzburgo, 1822).

ESS (FRANCISCO JAVIER). *Biog.* Literato alemán, n. en Harthausen en 1856. Fué director de estudios, y publicó: *Quaestiones Plinianae* (1883-88); *Schillers Räuber* (1884); *Die historische Entwickelung der preussischen Volksschulen; Die Jungfrau von Orleans; Don Carlos; Pflege der Vaterlandsliebe in die Schule; Salenhofer* (1886); *A. Ziele* (1887); *Die Gesellschaftsdame; Der beritt. Bürgermeister Himmelsackuft* (1889); *Um d. Mammons orillen* (1891); *Vermächtnis einer Mutter* (1899); *Gebroch. Adelsstolz* (1905), etc.

ESS (LEANDRO, propiamente JUAN ENRIQUE VAN). *Biog.* Benedictino alemán, n. en Warburgo, cerca de Paderborn, en 1772 y m. en Affolderbach en 1847. Suprimido su monasterio de Schwalenberg en 1802, hizo de párroco, siendo llamado luego á Marburgo donde enseñó teología, y al mismo tiempo gobernó aquella parroquia desde 1812 hasta 1822. Pero más tarde dejó ambos cargos y se retiró á la vida privada

y á escribir sobre la Sagrada Escritura. En colaboración con su primo Carlos van Ess emprendió una traducción de la Sagrada Escritura. Pero Carlos, adicto á la Iglesia católica, dejó la obra y Leandro la prosiguió solo. Desde 1804 parece que estuvo comprometido con la Sociedad bíblica hasta 1830, en que rompió con ella á consecuencia de una controversia sobre los libros deuterocanónicos. Su versión vió la luz pública con el título *Die heiligen Schriften des Neuen Testaments übersetzt* (Brunswick, 1807). De ella hasta 1842 se hicieron 28 ediciones. A esta se añadió después la versión del Antiguo Testamento. No fué esta versión bien recibida de los católicos, ya porque no era fiel, ya también por su desprecio de la Vulgata y por eso provocó contra sí multitud de impugnaciones á las cuales respondió Ess con varios folletos. Trató luego de corregir algunos errores de su versión y aun obtuvo la aprobación de varios obispos. Pero al fin fué condenada su obra por Decreto de la Sagrada Congregación del Indice el 17 de Diciembre de 1821. Publicó, además, otras ediciones de la Sagrada Escritura tales como *Testamentum Novum graeci et latine expressum ad bonas editiones a Leone X adprobatas; additae sunt aliarum novissimarum recensionum variantes lectiones graecae una cum Vulgata editionis Clementinae ad exemplar: Roma, 1592*, etc. (Tubinga, 1827); *Testamentum Vetus graecum juxta LXX interpretes ex auctoritate Sixti V editum juxta exemplar originale Vaticanum Romae editum 1587, quoad textum accuratissime et ad amussim recusum* (Leipzig, 1835).

Bibliogr. Hurter, *Nomenclator litterarius* (t. III, pág. 1042).

ESSAD-BAJÁ. *Biog.* Político y general albanés, n. en Tirana (Turquía europea) en 1856 y asesinado en París el 13 de Junio de 1920. Descendiente de una noble y antigua familia, viajó mucho por Europa y luego se estableció en Tirana, donde su influencia era considerable. Nombrado comandante general de Janina, en 1908 se le dió el mando de la gendarmería de Escutari y se unió á los enemigos del emperador, al que odiaba por haber hecho asesinar á un hermano suyo. Defensor de la independencia de Albania, buscó la protección de Inglaterra para conseguir aquélla, pero después, ante las ambiciones de Servia, Bulgaria y Grecia, se aproximó nuevamente á Turquía, á la que ayudó con las armas en la mano. Reconocida la independencia de Albania, ESSAD-BAJÁ ofreció el trono al príncipe alemán Guillermo de Wied, que le dió las carteras de la Guerra y del Interior (1914). La guerra europea arrojó del trono al príncipe de Wied, y ESSAD-BAJÁ se hizo nombrar por el Senado presidente del Gobierno provisional, declarando poco después la guerra á los Imperios Centrales (Noviembre de 1914), lo que produjo una revolución en Albania, por haber muchos partidarios de los turcos. No obstante la eficaz y decidida ayuda prestada á los aliados, permaneció tres años en París reclamando de la Conferencia de la paz el arreglo de la cuestión albanesa. Cuando salía del hotel en que se hospedaba, fué asesinado por un estudiante albanés llamado Averico Rustem.



Essad-Bajá

ESSAD EFFENDI (MOHAMED). *Biog.* Historiador turco, n. en Constantinopla en 1790 y m. en fecha desconocida. En 1825 fué nombrado historiógrafo del Imperio y en 1831 se encargó de la dirección del *Tataguin-i-guekaii*, periódico oficial. En 1836 desempeñó una importante misión diplomática en la corte de Persia, desempeñando luego, entre otros cargos, los de juez superior de Rumelia, inspector general de Escuelas y consejero de Instrucción pública. Escribió varias obras, como las tituladas *Uss-i-Tzafer* (Constantinopla, 1828), que fué traducida al francés por Caussin de Perceval (1832), y *Safer-Namei-Klair*, relación de un viaje que hizo á Andrinópolis en 1832 (1834). Se le debe, además, una traducción turca del tratado árabe *Mesail-i-imtiham*, de Omer Effendi. La recopilación de leyendas y cuentos orientales que se imprimió en Vilna, en 1837, no es suya, sino que es una reproducción incompleta de la colección de *Fábulas y cuentos* de Bar-el-Said.

ES SAFAR. *Biog.* V. SOFAR.

ES-SAFF. *Geog.* V. SAFI.

ESSAI. *Geog.* Pobl. de Francia, en el dep. del Orne, dist. de Alençon, cant. de Merle-sur-Sarthe, á 180 m. de altura, junto al Vessonne, subafl. del Sarthe: 870 habitantes. Ruinas de un castillo del siglo XV. Fab de tejidos.

ES-SALT. *Geog.* C. de Palestina, en el dist. de Belka, sit. al E. del Jordán. Residencia de una misión inglesa. Agricultura y cosecha de vino y algo de industria; unos 7,000 h., entre ellos 2,500 cristianos. Parece ser la Ramoth Gilead de la Biblia. En 1918 fué teatro de grandes combates, en uno de los cuales las tropas turcas y alemanas envolvieron el ala derecha del ejército de Allenby y le rechazaron al otro lado del Jordán, causándole grandes pérdidas.

ESSAR-HADDON. *Biog.* Rey de Asiria, hijo y sucesor de Senaquerib. Sucedió á su padre en el año 712 a. de J. C. Reconquistó Babilonia, guerreó contra los filisteos, egipcios é idumeos y se apoderó de Jerusalén y de su rey Manasés (677); m. en el año 667. De este reinado se conservan inscripciones, algunas en barro cocido, que figuran en la obra de Budge, *The history of Esarhaddon* (Londres, 1880).

ESSART ó EXART. (Según algunos, derivado del verbo francés *assortir*, alisar, allanar; otros lo derivan del lat. *exertum*, arrancado de raíz; otros del lat. *exarare*, arar.) *Econ. pol.* Voz con que en la Edad Media se designaba la parte de tierra roturada y aprovechada para el cultivo. Hacer un *essart* era, técnicamente, quebrantar la ley forestal y se castigaba con multa. Estas multas junto con las rentas que producían los *essarts* y cuyo cultivo se concedía al que había hecho el *essart*, formaban un importante ingreso en el Tesoro público ó en el de los señores á los que pertenecía el terreno roturado. A pesar de estas multas, casi cada año se hacían, en la Edad Media, nuevas roturaciones. El bosque de Wirral (Cheshire), por ejemplo, estaba casi todo él cultivado al morir el *Príncipe Negro*, quien, en calidad de *earl* de Chester, acabó con todas las reclamaciones por medio de un estatuto de desacolación.

Bibliogr. Manwood, *Forest Law* (Londres, 1596). Para la etimología, V. Ducange, *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* (París, 1884).

ESSARTS (LES). *Geog.* Cant. del dep. de la Vendée (Francia), en el dist. de la Roche-sur-Yon. Consta de 8 municipios con 13,700 h. Su cabecera es la población de igual nombre, sit. á oril. del Pequeño Maine y del Sevre-Nantaise; 800 h. (2,900 con el mun.). Cripta románica. Bellas ruinas de un castillo de los siglos XI, XV y XVI.

ESSARTS (CARLOTA DES). *Biog.* Cortesana francesa, condesa de Romorantin, nacida en 1580 y muerta en 1651. Después de haber sido amante de Harlay de Beaumont, embajador de Francia en Inglaterra, se presentó en la corte de Enrique IV, quien, prendado de la hermosura de la joven, la hizo su amante y tuvo con ella dos hijas gemelas que fueron, la una abadesa de Fontevrault y la otra de Chelles, pero no

tardó en dejarla, después de haberla concedido el título de condesa, para reanudar sus relaciones con Enriqueta d'Entragues. Esto no obstante, vió con disgusto los amores de Carlota con Luis de Lorena-Guisa, arzobispo de Reims, con quien casó, según algunos cronistas, pero la mayoría lo desmienten. Muerto el de Lorena, con quien había tenido cinco hijos, casó más tarde (1640) con du Hallier, que fué luego el mariscal de L'Hôpital. Tomó parte en muchas de las intrigas cortesanas y acabó sus días desterrada en una de sus propiedades.

ESSARTS (MANUEL). *Biog.* Literato y poeta francés, n. en París el 5 de Febrero de 1839 y m. en Lempdes á mediados de Octubre de 1909. Hizo brillantes estudios en el Liceo Enrique IV y en la Escuela Normal y fué sucesivamente profesor de retórica de los Liceos de Moulins, Orleáns, Nimes y Nancy, siendo nombrado luego profesor de literatura francesa de la Universidad de Dijón, de la que pasó á Clermont-Ferrand en 1874, y en la cual permaneció hasta 1907. Además de cierto número de obras teatrales, publicó: *Poésies parisiennes* (París, 1862); *Les élévations* (París, 1864); *Les voyages de l'esprit* (París, 1865); *Du type d'Hercule dans la littérature grecque, depuis les origines jusqu'au siècle des Antonins* (París, 1871); *De Veterum Poetarum tum Graeciae tum Romae apud Miltonem imitatione* (París, 1871); *Origines de la poésie lyrique en France au seizième siècle* (París, 1873); *Les prédécesseurs de Milton* (París, 1875); *Du Génie de Chateaubriand* (París, 1876); *Eloge de la folie d'Erasme, composé en forme de déclamation, traduction nouvelle avec une préface, une étude sur Erasme et son époque* (París, 1877); *Poèmes de la Révolution* (París, 1879), y *Portraits de maîtres* (París, 1888).

ESSARTS (NICOLÁS MARINO, CONDE DE LECLERC DES). *Biog.* General francés, n. en Pontoise en 1770 y m. en París en 1820. Alistóse como voluntario y fué nombrado capitán de caballería en el sitio de Tolón. Nombróle ayudante de campo su compatriota el general de su nombre y con él fué en el ejército del Rhin y á la isla de Santo Domingo. Hizo todas las campañas del Imperio y fué gravemente herido en Wagram. En 1808 era general de brigada y tomó parte en el sitio de Hamburgo, donde prestó señalados servicios. Se le nombró general de división en 1815.

ESSARTS (PEDRO DES). *Biog.* Preboste de París, nacido hacia 1360 y m. el 1.° de Julio de 1413. Pertenecía á una antigua familia parisiense, muchos de cuyos individuos habían desempeñado cargos importantes. En 1402 y 1403 entuvo en Escocia con otros muchos caballeros franceses, peleando contra los ingleses, y hecho prisionero, tuvo que pagar un cuantioso rescate para recobrar la libertad. Al regresar á Francia entró en relaciones con Juan *Sin Miedo*, y gracias á su protección fué nombrado preboste de París en 1408, desempeñando el cargo con tal acierto y celo, que se le llamó el *Padre del Pueblo*. Prestó también grandes servicios á su protector, haciendo detener á Juan de Montaigu, gran maestre de Francia, y á muchos consejeros importantes de la reina y del duque de Berry, por lo que se le dieron otros cargos como los de gran halconero y primer presidente de la Cámara de Cuentas. Por uno de aquellos cambios de opinión tan inexplicables, pero tan frecuentes en los personajes de la época, DES ESSARTS abandonó (1410) el partido del duque de Borgoña para aproximarse al de los *Armagnacs* y no tardó en hacer la guerra á su antiguo protector. En el transcurso de estas luchas consiguió apoderarse de la Bastilla (1413), pero sitiado por una inmensa multitud, la fortaleza hubo de rendirse y DES ESSARTS, aunque el de Borgoña le había prometido respetar su vida, fué decapitado. Poco después el rey ordenó que el cuerpo de DES ESSARTS fuese enterrado en sepultura sagrada.

ESSARY (JESSE FEDERICO). *Biog.* Periodista norteamericano, n. en Washburn en 1881. Ha sido redactor y colaborador de numerosos periódicos, y ha publicado: *Maryland in National Politics* (1915); *Life of Isidor Rayner; Your War Taxes*, y *Ships* (1916).

ESSARY (MAURICIO). *Biog.* Teólogo protestante norteamericano, n. en Filadelfia en 1802 y m. en Nueva York en 1869. Compuso muchos himnos y canciones sagradas con destino á las ceremonias de su secta, que adquirieron cierta popularidad en su tiempo y fueron traducidas al alemán y al francés. Entre ellas hay que mencionar las colecciones *Holydays Prayers* (Filadelfia, 1838), *The Christmass clay* (Filadelfia, 1839), y *The Book and very songs* (Nueva York, 1851).

ESSAUL. m. Nombre dado al oficial de cosacos cuyo grado corresponde al de primer capitán.

ESSAUNG (EBN). *Biog.* Sabio hispanoarábigo, n. en 970 y m. en Granada en 1029 (año 420 de la héjira). Fué discípulo del célebre Moslema y escribió gran número de obras de medicina, astronomía, matemáticas, cálculo mercantil, física, mecánica y unos *Comentarios de Euclides*. Dejó también dos tablas astronómicas.

ESSCHENE-LEZ-ASSCHE. *Geog.* Pobl. y mun. de Bélgica, en la prov. de Brabante, dist. de Bruselas, cant. de Assche, junto á un riachuelo afluente del Dendre; 1,800 h. Fábs. de tejidos, destilerías, molinos de aceite.

ESSCHEN-FRONTIÈRE. *Geog.* Pobl. y municipio de Bélgica, en la prov. y dist. de Amberes, cant. de Brecht, junto á la frontera holandesa; 3,080 habitantes. Fab. de curtidos. Est. en la l. f. de Amberes á Rotterdam.

ESSCHE-SAINT-LIEVIN. *Geog.* Pobl. y mun. de Bélgica, en la prov. de Flandes Oriental, distrito de Alort, cant. y á 6 kms. de Sottogem; 2,500 habitantes.

ESSE. m. *Ling.* Lengua indoeuropea, del grupo iranio, que se habla en las regiones del Cáucaso.

ESSE (C. H.). *Biog.* Higienista alemán, n. en Berlín (1808-1874). Hijo de un simple cerrajero, sirvió primero en el ejército y después en la Administración pública, siendo nombrado en 1842 cajero del Hospital de la Caridad de Berlín, prestando tan excelentes servicios, que se le confiaron las funciones de inspector en jefe, y en 1850 las de director de todos los servicios. Introdujo importantes mejoras en dicho establecimiento y en otros similares y escribió los siguientes trabajos: *Die Krankenhäuser, ihre Einrichtungen und Verwaltung* (Berlín, 1857); *Das neue Krankenhaus der jüdischen Gemeinde zu Berlin, in seinen Einrichtungen dargestellt* (Berlín, 1861); *Das Baracken-Lazareth der Kgl. Charité zu Berlin* (Berlín, 1868), y *Das Augusta-Hospital und das mit demselben verbundene Asyl für Krankenpflegerin* (Berlín, 1873).

ESSÉ. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el departamento del Ille y Vilaine, dist. de Vitré, cant. y á 8 kms. de Retiers, á 70 m. de altura, cerca de la rib. izq. del Seiche; 1,400 h. Gran dolmen.

ESSECUTAR. v. a. ant. EJECUTAR.

ESSEDA. *Mil.* Carro descubierto, de dos ruedas, abierto por delante y por detrás y arrastrado por dos caballos, de que hacían uso en la guerra los antiguos bretones, así como los galos y los belgas. Llamábase también *essedum*.

ESSEDARIO. *Mil.* El guerrero que combatía sobre el carro llamado *esseda*.

ESSEDONES. m. pl. *Hist.* Se llamaron así los individuos de un antiguo pueblo del Asia, en Escitia, que servía de intermediario en el gran comercio por caravanas, conduciendo los productos del Extremo Oriente, de Siberia y de China al mar Negro por la Cólquida.

ESSEG. *Geog.* V. ESZEK.

ESSEIF EL AMID. *Biog.* Médico y escritor árabe, n. en Amida en 1155 y m. en Siria en 1233. Se dice que hasta la edad de cincuenta años permaneció en Bagdad dedicado al estudio no sólo de la medicina sino de otras muchas ciencias y que entonces, no teniendo ya sus maestros árabes, judíos y cristianos nada que enseñarle, comenzó una larga serie de viajes lleno de su insaciable sed de saber. Después de haber visitado Egipto fijó su residencia en Bagdad. Dejó numerosas é importantes obras, pero, á lo que parece, ninguna de medicina.

ESSEIVA (PEDRO LUIS). *Biog.* Jesuíta suizo, n. y m. en Crêt (Friburgo) (1738-1790). Entró en el noviciado de la Compañía de Jesús el 9 de Octubre de 1758. Enseñó humanidades y matemáticas en Friburgo y después de 1773 siguió allí mismo enseñando matemáticas ó teología moral y dogmática. Conócense de él las obras siguientes: *Rudimenta Arithmeticae et Algebrae...* (Friburgo, 1777), reeditada varias veces y traducida al francés y alemán; *Rudimenta Geometriae. Trigonometriae planae ac Sectionum Conicarum* (Friburgo, 1781); *Architecturae civilis et gnomicae solarium elementa* (Friburgo, 1783); *Rudimenta latinae grammaticae ex institutionibus Emmanuelis Alvari e S. J.... Rudimenta prima linguarum Gallicae et Germanicae Principia praemittuntur* (Friburgo, 1792, 1810[2]).

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J. bibliographie* (III, 458).

ESSEK ó ESSEG. (En croata *Osjek.*) *Geog.* C. de Yugoeslavia, en Croaciaeslavonia, cap. del condado de Virovititz, sit. en la oril. der. del Drave, con est. de empalme de f. c. é importante fortaleza en la oril. izq. del río, construída en 1712. Tiene seis iglesias, entre ellas una griega oriental, conventos de franciscanos y de capuchinos y buenos edificios públicos como el casino y el teatro. Industrias de fab. de cristal, tejidos de seda y harinas é importante comercio de cereales, ganado, miel, frutas (especialmente ciruelas), aguardientes, maderas, cueros, etc. Cuenta con varios establecimientos de enseñanza superior, hospital, orfanato, etc. Su poblacion asciende á unos 30,000 habitantes.

Historia. ESSEK ocupa el emplazamiento de la antigua colonia romana de *Mursa* erigida probablemente por Augusto en el año 8 de nuestra era, y como centro de importantes vías comerciales se elevó pronto á capital de la Baja Panonia. Adriano la rodeó de murallas, y fué también estación de la flota del Ister (Danubio). En el siglo VII invadieron los eslavos esta región. Cuando en 1091 Eslavonia quedó incorporada á Hungría, se edificó la fortaleza de Osjek en la derruída *Mursa*. En 1536 se apoderaron de ella los turcos y en 1687 volvió al dominio de Hungría. Se han encontrado en ella restos romanos.

ESSELBORN (CARLOS). *Biog.* Erudito alemán contemporáneo, n. en Stuttgart el 1.° de Febrero de 1879. Recibió su educación en un gimnasio de Darmstadt y en las Universidades de Heidelberg y Giessen, dedicándose á la filología moderna y á los estudios jurídicos; doctoróse en esta última facultad, y en 1904 ingresó en el cuerpo de bibliotecarios, pasando á prestar sus servicios á la Biblioteca Nacional de Darmstadt. Hombre eruditísimo, ha publicado un número considerable de biografías, ediciones, monografías críticoliterarias, periódicos, etc. Citaremos sus obras: *Ministerverantwortlichk. in Grossh. Hessen* (1902); *Ces. Beccaria, Ueber Verbrechen und Strafen* (1905); *Recht u. Pflichtexempl.* (1907); *Friedrich Peppler, Schilderung mit Gefangenschaft in Russland 1812-14* (1908); *Judithfest* (1909); *Joh. Stelz* (1909); *Röder, Notizen aus mit Kriegstagebuch* (1910); *Berthold Ebel, M. Feuerbach* (1910); *Ludwig von Grolman* (1910); *Joh. Luft, Leben und Schicksale* (1910); *Wilhelm Baur, Lebenserinnerungen* (1911); *Phil. Maurer* (1912); *J. G. Bechtel* (1912); *Die Hessen in Spanien und in englische Gefangensch. 1808-14* (1912); *Neue Erinnerungen hers. Ofk.*, *Christian Frev und Franz Schmidt* (1913); *Darmstadt und sein Hof zu Zopizt* (1915); *Eine Fahrt nach den Karpath* (1915); *Vouziers und Suwalki* (1915); *Eman, Crespel* (1915); *Ludwig Frohnhäuser. Von ihm und über ihn* (1916; 2.ª ed., 1918); *G. Ulrich* (1917); *L. Tiecks Beziehung zu Darmstadt* (1917); *Dormstadt Orig.* (1918; 2.ª ed., 1919); *F. Hild, Landgraf. Geschichte* (1919), y *F. Rikert* (1920).

ESSELEN. m. *Ling.* Lengua, hoy extinguida, que se habló hasta muy entrado el siglo XIX en las regiones occidentales del Canadá y los Estados Unidos. Pertenecía al grupo dené ó atapascano.

ESSELLEN (CRISTIÁN). *Biog.* Revolucionario y escritor alemán, n. en Hamm de Westfalia en 1823 y m. en Nueva York en 1859. Estudió en Bon y Berlín, y en 1848, al estallar la revolución en Francfort, fué uno de los principales autores del levantamiento que siguió, tomando después parte en los movimientos revolucionarios de Baden. Alistóse luego en el regimiento acaudillado por Juan Felipe Becker, con quien escribió y publicó en Ginebra la obra *Geschichte der süddeutschen Mairevolution 1849*. En 1852 emigró á América, dirigiendo, durante mucho tiempo, la revista *Atlantis*, que veía la luz en Detroit, impugnando en ella la esclavitud y recomendando una mayor unión entre Europa y América. Murió en un hospital.

ESSEN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, prov. de Hannóver, regencia y circ. de Osnabruck; unos 1,000 h. Templo evangélico. Comercio de lino.

ESSEN. *Geog.* Mun. de Alemania, en el Oldemburgo, dist. de Kloppenburg, á oril. del Alten Haase. Est. de empalme de las líneas Oldemburgo-Osnabruck y Essen-Löningen. Iglesia católica y capilla evangélica; escuela superior; unos 1,000 h.

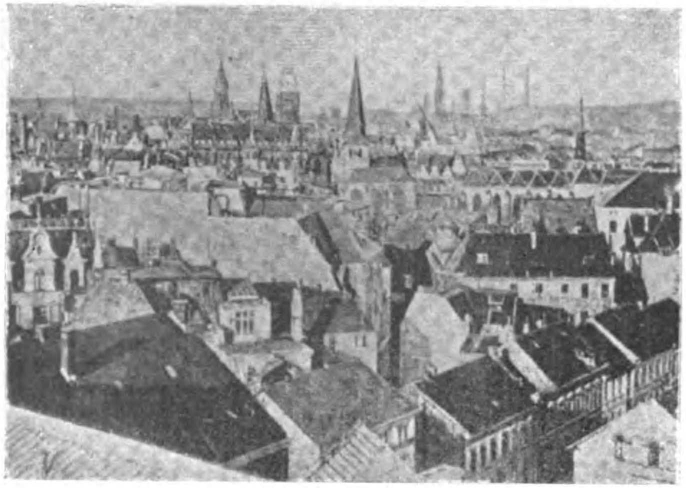
ESSEN. *Geog.* Circ. ó dist. de Prusia (Alemania), en la prov. del Rhin, regencia de Dusseldorf. Tiene 209 kms.² con unos 600,000 h. Al distrito pertenecen los p. j. de Bochum, Borbeck, Essen, Gelsenkirchen, Hattingen, Steele, Wattenscheid y Nerden.

ESSEN AN DER RUHR. *Geog.* C. de Alemania en Prusia, prov. del Rhin, regencia de Dusseldorf, cap. del circ. de Essen, sit. en el centro de la comarca hullera del Ruhr, á 79 m. s. n. m. y á oril. del Berne. Es un centro fabril importantísimo. Entre los edificios religiosos se cuentan 12 templos católicos, 6 evangélicos y 1 sinagoga, y descuella la catedral católica, erigida en 873 con un rico tesoro y gran número de cuadros de valor; su planta es octogonal con dos torres poligonales y debajo del coro una preciosa cripta construída en 1051. En la última restauración se hallaron pinturas de los siglos XII y XIV que fueron renovadas. Del tesoro sagrado forman parte un candelabro de 7 brazos, de 972, hecho á imitación del que construyó Salomón para el templo de Jerusalén; cuatro cruces monumentales con esmaltes y piedras preciosas y gran número de custodias. Esta iglesia fué en un principio abadía benedictina fundada por el obispo Alfroy, que puso por primera abadesa á su hermana Gersinda. En la *Burgplatz* existe un monumento al emperador Guillermo I, en la *Bismarckplatz* otro al *Canciller de hierro*, y en la ciudad dos á Alfredo Krupp y otro á los guerreros alemanes. Hay, además, dos fuentes monumentales: la del Siglo en la plaza de Steeler y la de Schiller en Stadtwald. En 1923 la ocuparon los franceses con toda la cuenca del Ruhr.

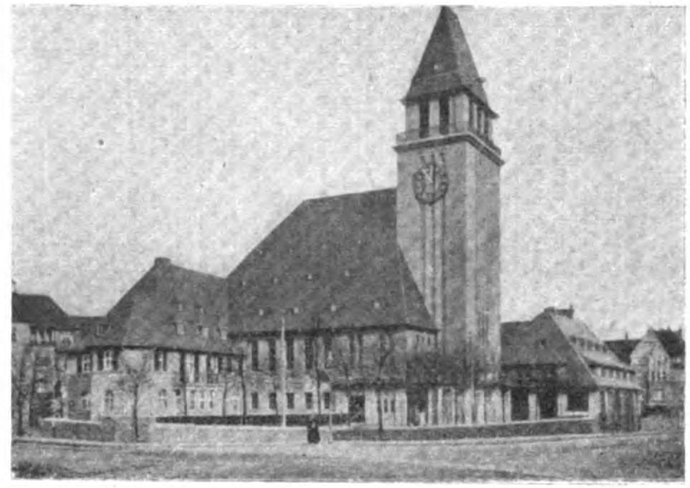


Escudo de Essen

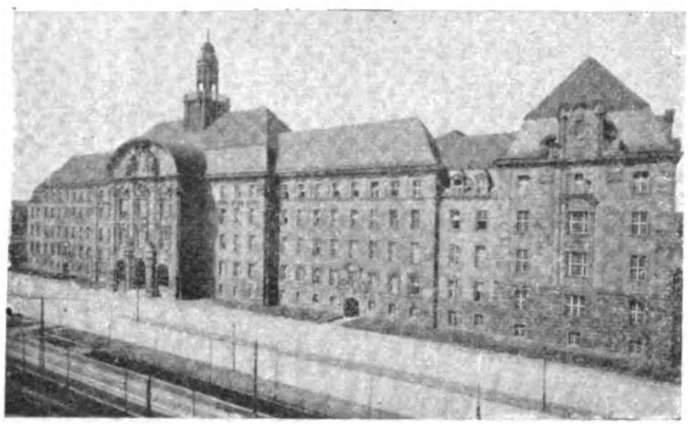
Essen



Vista parcial



Nueva iglesia evangélica



Palacio de Justicia



Palacio Hügel

Con la agregación de los pueblos de Altendorf y Rüttenscheid aumentó la población considerablemente, y en 1919 contaba 439,257 h. Entre los establecimientos industriales descuellan la gran fundición Krupp (V. este nombre); los talleres de pudelaje y cilindrado y la fábrica de calderería y tornillos, además de fábs. de lana regenerada, cigarros, colorantes, cerveza, etc. El comercio consiste principalmente en productos metalúrgicos, y está secundado por una Cámara de Comercio, una sucursal del Banco Imperial, numerosos Bancos particulares y el sindicato de carbones rhenanowestfaliano. Para el tráfico ferroviario cuenta ESSEN con cuatro estaciones, siendo al mismo tiempo est. de empalme de las líneas Ruhrort-Holzwickede, Essen-Bismarck-Herne y Essen-Bochum-Herne. Entre los establecimientos docentes y de beneficencia hay un gimnasio, Escuelas de Artes y Oficios, Superior profesional, de Comercio, de Minas, Normal de Maestros, de Arquitectura, un asilo de sordomudos é idiotas, y dos orfanatos. ESSEN tiene un buen teatro y una exposición permanente de arte. Primitivamente fué ESSEN una abadía de religiosas Benedictinas, fundada en 873 por el obispo Alfredo de Hildesheim; el capítulo lo formaban 10 princesas y condesas; la abadesa gozaba, en calidad de princesa imperial, de asiento y voto en la Asamblea de prelados renana; el territorio de la abadía tenía una ext. de 110 kms.² En 1803 fué secularizada y pasó á poder del Gobierno prusiano, siendo incorporada, en 1807, al gran ducado de Berg; pero en 1814 volvió á Prusia. A fines de Septiembre de 1916 fué bombardeada por una flota aérea francoinglesa á consecuencia de la guerra europea.



Medalla acuñada por la ciudad de Essen para los premios que otorga, modelada por Rosselt

Bibliogr. Funke, *Gesch. des Fürstenthums und der Stadt Essen* (Elberf, 1851); *Beiträge zur Gesch. von Stadt und Stift Essen* (Essen, 1882); Kellen, *Die Industriestadt Essen in Wort und Bild* (Essen, 1902); Zweigert, *Die Verwaltung der Stadt Essen im 19. Jahrh.* (Essen, 1902); *Bruchstücke zur Geschichte des Stiftes Essen*, en *Westphalia* (1826); Chalon, *Monnaies de l'abbese d'Essen*, en *Revue Numismatique Belge* (1854); Fuhse, *Sitten und Gebräuche der Deutschen beim Essen und Trinken von den ältesten Zeiten bis zum Schlusse des XI, Jahrh.* (Gotinga, 1892); Heidemann, *Die Beguinenconvente Essens*, en *Beitr. Gesch. Stadt Essen, IX* (Essen, 1887); Humann, *Einige Kunstgeschichtlich merkwürdige Einzelheiten im Münster zu Essen*, en *Jahrb. Ver Alterth. Rheinl.* (1885); *Die ältesten Bautheile der Münsterkirche zu Essen*, en la colección citada (1886); *Der Westbau des Münsters zu Essen, aufgenommen, gezeichnet und erläutert* (Essen, 1890); Rindlinger, *Fragmente zur Geschichte der Voigte u. d. Vogtei des Stifts Essen, mit Urkunden*, en *Westphalia* (1825); Pfeiffer-Funcke, *Geschichte des Fürstenthums und der Stadt Essen, ein Beiträg zur Geschichte Rheinland-Westphalens;* Tönnissen, *Alte Wandmalereien in der Munster-Kirche Beschreibung des Stadt-und Landkreises Essen* (Essen, 1888); Verhaegen, *Collier en or émaillé conservé dans le trésor de l'église collégiale d'Essen (Prusse rhénane)*, en *Revue de l'art Chrétien* (1887).

ESSEN (ERNESTO). *Biog.* Filósofo alemán de la segunda mitad del siglo XIX. Dedicóse á la historia de la filosofía griega, publicando una serie de estudios importantes acerca de las doctrinas de Aristóteles: *Bemerkungen über einige Stellen der aristotelischen Metaphysik* (1862); *Das Buch der aristotelischen Metaphysik* (1863); *Die Definition nach Aristoteles* (1864); *Der Keller zu Skepsis* (1866), en esta monografía aporta noticias interesantes acerca de la producción aristotélica; *Bemerkungen zu Aristoteles Politik* (Berlín, 1878); *Ein Beitrag zur Lösung der aristotelischen Frage* (Berlín, 1884), y una traducción con notas eruditas del primer libro *De anima* (Jena, 1892; 3.ª ed., 1896).

ESSEN (FEDERICO, BARÓN DE). *Biog.* Hombre de Estado, sueco, nieto de Juan Enrique, n. en Kaflas en 1831. Oficial de caballería desde 1850 hasta 1853, fué en la Dieta de los Estados (1862 y 1865), especialmente en la Alta Cámara (1867-74 y desde 1877) uno de los prohombres del partido conservador. Desde 1888 hasta 1894 desempeñó la cartera de Hacienda, habiendo trabajado en pro de la introducción de los derechos agrarios é industriales. Después de su dimisión fué nombrado mariscal del reino, cargo que dejó (1907), así como su representación en el *Reichstag* (1906).

ESSEN (JUAN ENRIQUE VON). *Biog.* General y político sueco, n. en Kaflas (Ostrogotia) en 1755 y m. en Uddevalla en 1824. A los trece años entró en el servicio militar, á los diez y ocho era corneta, á los veintiocho coronel, y á los cuarenta general de brigada. Gustavo III le distinguía mucho, y le tomó en su séquito en su viaje al Mediodía (1783) y en la campaña de Finlandia (1788-90). Enterado por un anónimo del atentado que se preparaba contra el rey, le rogó que no fuese aquella noche á un baile de máscaras (16 de Marzo de 1792) en el cual, según sus noticias, se perpetraría el atentado. No hizo caso Gustavo III, y ESSEN, que le había seguido, recibió en sus brazos el cuerpo ensangrentado del monarca, que murió pocos días después. En 1795 fué nombrado gobernador general de Estocolmo, y en 1800 de Pomerania, donde abolió la esclavitud. General de división en 1805, recibió en 1806 el mando del ejército y en 1807 defendió heroicamente por espacio de dos meses y medio á Stralsund contra los franceses, que le concedieron una honrosa capitulación. Después de la revolución de 1809 fué nombrado consejero de Estado y elevado á la dignidad de conde. En 1810 negoció la paz entre Francia y Suecia, consiguiendo que la primera restituyese Pomerania á su patria. En 1813 mandó, á las órdenes de Bernadotte, el ejército de ocupación de Noruega, de donde fué nombrado, después de la incorporación de ésta á Suecia, virrey (1814-16), cargo que desempeñó con tanto tacto como acierto. Nombrado en 1816 mariscal del reino de Suecia, fué al año siguiente general en jefe del ejército de Escania.

Bibliogr. Nielsen, *Breve fra grev Hans Henrick von E. til Karl Johan* (Cristianía, 1867); Wieselgren, *Biografia* (Malmoe, 1855).

ESSEN (PEDRO, CONDE DE). *Biog.* General y político ruso, n. en Livonia en 1780 y m. en Dorpat en 1863. Ingresó muy joven en el ejército, y en 1799 hizo sus primeras armas en Suiza á las órdenes de Suvaroff. Nombrado luego gobernador militar de Viborg, se le dió en 1806 el mando de la octava división de infantería, con la cual combatió contra los franceses en Eylau (1807). En 1808 peleó en Turquía y en 1812 en Rusia contra la invasión de las tropas napoleónicas. Fué en 1817 gobernador militar de la provincia de Oremburgo, se le nombró en 1819 general de infantería, y en 1830 gobernador general militar de San Petersburgo, siendo, por último, individuo del Consejo de Estado y chambelán del emperador (1842) y gobernador civil de Livonia. Desde 1833 tenía el título de conde.

ESSENBERG. *Geog.* Pobl. de Alemania, en el reino de Prusia, prov. del Rhin, regencia de Dusseldorf, círc. de Mors, á oril. del Rhin; 2,680 h. Est. en la l. f Homberg á Rh. Mors. Fab. de colorantes.

ESSENDIA (JUAN DE). *Biog.* Historiador alemán, n. en Essen y m. con posterioridad á 1455. Tomó el hábito de Santo Domingo y fué provincial de Silesia. Escribió una *Historia belli a Carolo Magno contra Saxones gesti*. Scheidt la insertó en su *Biblioteca historica* publicada en Gotinga. V. Fabricius, *Bibl. lat.*

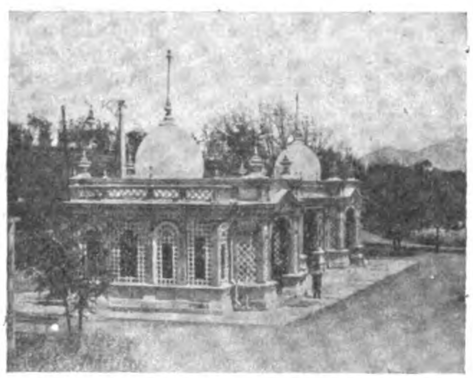
ESSENDON. *Geog.* Villa de Australia, Est. de Victoria, condado de Burke, á 8 kms. NO. de Melburne, de la que viene á ser un arrabal; 10,087 h. en 1911.

ESSENHEIM. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Hesse, prov. de Hesse Renana, círc. de Mayence; unos 1,300 h.

ESSENIUS (ANDRÉS). *Biog.* Teólogo holandés, n. en Bommel (1618-1677). Siguió los primeros estudios en aquella población, pasando á cursar teología en Utrecht; fué pastor reformado de Nederlandbroek y Utrecht, donde ocupó desde 1653 la cátedra de teología. Publicó un número considerable de obras, siendo las más importantes: *Triumphus Crucis* (Amsterdam, 1649); *De moralitate sabbathi* (Utrecht, 1658); un *Systema Theologicum* (Utrecht, 1659), y *Compendium Theologiae dogmaticum* (Utrecht, 1669).

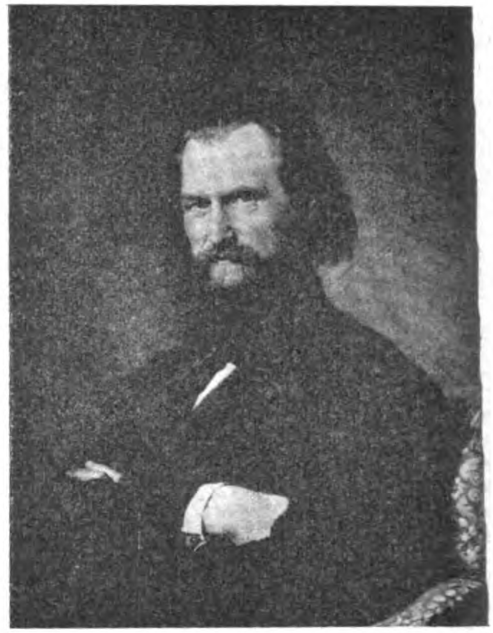
ESSENRODE. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, prov. de Hannóver, regencia de Luneburgo, círc. de Gifhorn; unos 600 h. En ella nació el canciller príncipe de Hardenberg.

ESSENTUKI. *Geog.* Pobl. del S. de Rusia, en el gob. de Terck, á 11 millas por f. c. al O. de Pyatigorsk, á 630 m. de altura. Aguas alcalinas y sulfuroalcalinas frías, parecidas á las de Ems, Selters y Vichy, muy visitadas en verano. El clima muestra grandes variaciones de temperatura. La población tiene buenos hoteles y cuenta uuos 10,000 h.



Essentuki. — Uno de los manantiales

ESSENWEIN (AUGUSTO). *Biog.* Crítico de arte y arqueólogo alemán, n. en Carlsruhe en 1831 y m. en Nuremberg en 1892. Estudió desde 1847 hasta 1852 en la Escuela Politécnica de su ciudad natal, haciendo después varios viajes de estudio. Desde 1855 hasta 1856 compuso su grandiosa obra *Norddeutschlands Backsteinbau im Mittelalter*. En 1856 trasladóse á Viena, ingresando en el servicio de los ferrocarriles del Estado. Más tarde se dedicó á los estudios de historia del arte, redactó gran número de artículos para la publicación *Mitteilungen der k. k. Zentralkommission*, etc., presentó varios proyectos arquitectónicos y trabajó en la industria artística. Nombrado en 1864 consejero del negociado de construcciones de Graz, al año siguiente obtuvo una cátedra en la Escuela Superior Técnica. Allí publicó, entre otras, la obra *Die mittelalterlichen Kunstdenkmale der Stadt Krakau* (Nuremberg, 1867). En 1866 pasó á Nuremberg con el cargo de primer presidente del Museo Germánico, desplegando tal actividad, que en breve tiempo aquel esta-



Augusto von Essenwein

blecimiento tuvo un notable aumento no sólo en su parte material, sino también en el prestigio de que gozaba. ESSENWEIN publicó catálogos especiales de cada una de las secciones, dos grandiosas obras gráficas (*Quellen zur Gesch. der Feuerwaffen*, y *Die Holzschnitte des 14, und 15, jahrhunderts im Germanischen Museum*) y numerosos artículos en el *Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit*. Se le debe, además: *Kunst und kulturgeschichtliche Denkmale des Germanischen Nationalmuseums* (Nuremberg, 1877) y *Bilderatlas zur Kulturgeschichte* (Leipzig, 1884). En el *Manual de arquitectura* de Durm, se encargó también de varias secciones importantes (Darmstadt, 1889-93).

ESSEQUIBO. *Geog.* V. ESEQUIBO.

ESSER (ENRIQUE). *Biog.* Compositor y director de orquesta alemán, n. en Mannheim en 1818 y m. en Salzburgo en 1872. A los veinte años fué nombrado director de los conciertos de la corte, y en 1842 desempeñó interinamente las funciones de maestro de capilla, siendo nombrado poco tiempo después director de la *Liedertafel* de Maguncia, en 1847 del teatro *Kärnthnerthor* de Viena, y en 1857 director de orquesta de la Opera Imperial de Viena y de los Conciertos filarmónicos de la propia ciudad. Además de las óperas *Sil...* (Mannheim, 1840), *Riquiqui* (Aquisgrán, 1843) y *Die beiden Prinzen* (Munich, 1845), dejó varias composiciones para orquesta y cuarteto de cuerda y numerosos *lieder*, más conocidos que las primeras.

Bibliogr. E. Istel, *Rich. Wagner im Licht ei[nes] zeitgenossischen Briefwechsels* (Berlín, 1902).

ESSER (FEDERICO CARLOS ENGELBERTO). *Biog.* P[oe]ta alemán, n. en Rüthen (Westfalia) en 1854. Estudió en la Escuela parroquial de Meschede, en los Gimnasios de Arnsberg y Paderborn, y en 1873 entró en la Compañía de Jesús. Ha escrito las siguientes obras dramáticas y poemas: *Vielgestalts Rache* (1888); *Blüten ... Marienminne* (3.ª ed., 1899); *Madonnenbild* (1893); *L. Fr. von Guadalupe, Marienleg* (1895); *La inquisición española*, en lengua dinamarquesa (1900); *Av... ria. Ein Marienleben* (1907); *Jesus Christ* (1911-

Christi Leid und Herrlichkeit (1901), y varias traducciones de obras apologéticas en dinamarqués y noruego.

ESSER (GERARDO). *Biog.* Teólogo alemán contemporáneo, n. en Ophoven, provincias del Rhin, en 1860. Hizo sus estudios universitarios en Wurbzurgo y Raermond; en 1887 fué nombrado repetidor de teología de Bonn, y en 1889 profesor de dicha Universidad, titular de teología dogmática. En 1892 obtuvo en Wurzburgo el doctorado en teología, con su tesis *Die Seelenlehre Tertullians* (Paderborn, 1893). Es autor también de *Naturwissenschaft und Weltanschauung* (1905); *Die Busschriften Tertullians «de poenitentia» und de pudicitia* (1905); *Wer war Praxeas?* (1910); *Gott und Welt?* (1911); *Jesus Christus* (1912); *Krieg und göttl.: Vorsehung* (1915), y colaborador del *Katholik.*

ESSER (PEDRO JUAN ENRIQUE). *Biog.* Botánico alemán contemporáneo, n. en Düren en 1859. Hizo sus estudios en Bonn, donde se doctoró en ciencias en 1887, fué profesor del Gimnasio de Colonia (1889), director del Jardín Botánico (1893) y encargado de la enseñanza de la botánica y microscopia de la Escuela Superior de Comercio. Es autor de *Pflanzenmaler. für d. botan. Unterricht* (2.ª ed. 1902); *Bekampf. parasit. Pflanzenkrankheiten* (1892) *Durch Pilze verursachte Pflanzenkrankheiten* (1895); *Bot-biol. Brapar.-Sammlung* (1901); *Giftpflanzen Deutschlands* (1908), etc.

ESSER (TOMÁS). *Biog.* Dominico alemán, n. en Aquisgrán en 1850, donde hizo sus primeros estudios, frecuentando luego los cursos de teología en las Universidades de Bonn y de Wurzburgo hasta ordenarse de sacerdote. Durante la persecución del *Kulturkampf* (1873-74) fué tres veces encarcelado por la causa católica. El mismo año de 1874 se trasladó á Roma á continuar sus estudios de teología, graduándose de doctor en 1877. Al año siguiente, tomó el hábito de Santo Domingo en Graz, noviciado de la provincia de Austria. Luego de su profesión fué dedicado á la enseñanza de la teología en los conventos de Viena (1879-83), Venlo en Holanda (1883-85), Maynooth en Irlanda (1885-89), en la Universidad de Friburgo en Suiza (1890-94) y, por fin, enseñó Derecho canónico en el Colegio de la Minerva de Roma (1895). En 1900 fué nombrado secretario de la Congregación del Indice, y en este cargo perseveró hasta 1917 en que la Congregación fué suprimida, siendo encomendadas sus funciones á la del Santo Oficio. ESSER fué particularmente honrado y estimado de S. S. Pío X; nombrado consultor de varias Congregaciones romanas y de la Comisión Codificadora del Derecho canónico, y elevado á la dignidad episcopal por S. S. Benedicto XV, en 1917. Escribió varios trabajos de erudición histórica, sobre todo, y editó algunas obras ajenas: *Der hl. Thomas v. Aquin als Patron der Unschuld* (1883); *D. Thomae Aquinatis Monita et preces* (1883); *Rosminian Ontologism*, en la *Dublin Review* (1889); *U. L. Frauen Rosenkranz* (1889); *Die Lehre des heilige Thomas von Aquino über die Moglichkeit einer anfangslosen Schopfung* (1895); *Das Ave-Maria Läuten und der Engel des Herrn in ihrer geschichtlichen Entwickelung* (1897); *Zur Archäologie der Paternosterschnur* (1891); *Das Deutsche Pilgerhaus S. Maria dell'Anima in Rom.* (1899); *Quaestiones quodlibetales*, en el *Jahrb. für Philos.*; *Il suono dell'Ave-Maria, saggio storico* (1902); *Index librorum prohibitorum* (1900); *L'ospizio teutonico di S. M. dell'Anima* (1906), y *Ueber die allmählige Einführung der jetz beim Rosenkranz üblichen Betrachtungspunkte* (1906).

ESSERGETAS ó EUERGETES. m. pl. *Etnogr.* Pueblo del Asia, en la Ariana. Vivía entre la Partia y la Gedrosia (Beluchistán), al NO. de esta última, en la región llamada Drangiana y se llamaban también ariaspes.

ESSERE. *Geog.* V. ESERA.

ESSERTENNE. *Geog.* Mun. de Francia, departamento del Saona y Loire, dist. de Autun, cant. de Couches-les-Mines, sit. cerca del Dheune y del canal del Centro; unos 600 h. Canteras. Restos de la vía romana de Macon á Autun. Iglesia romana.

ESSEX. m. *Zootec.* Ganado de cerda mestizo, que toma el nombre del condado inglés donde vive y cuya población procede de las cerdas indígenas cruzadas con verracos napolitanos. Los *essex* son muy precoces: á los doce meses han alcanzado pesos vivos de 250 kg. Los ingleses explotan esta variedad, además de la producción de carne, para la obtención de reproductores, que exportan á varios países, principalmente América.

ESSEX. *Geog.* Condado de Inglaterra, que comprende la región sit. entre el Sour y el Themse, limitado al N. por Suffolk y Cambridge, al S. por los condados de Londres y Kent, al O. por Herttord y Middlesex. Tiene una ext. de 3,994 kms. con una población de 1.200,000 h. aproximadamente (como distrito administrativo). Es un país accidentado con extensas llanuras y valles profundos. Sus ríos principales son el Colne, Blackwater, Crouch y Roding, afl. del Támesis. La capital es Chelmsford. En la antigüedad fué un reino anglosajón, fundado (según dicen) por Eckewino, hijo de Offa, hacia 527 y que tenía á Londres por capital. Más tarde fué sometido por Kent y después por Mercia, pero conservó la institución de los virreyes, de uno de los cuales descendía Offa, que en 709 pasó á Roma y murió allí siendo monje. En el siglo IX cayó en poder del rey Egberto de Wessex.



Escudo de armas de Essex

ESSEX. *Geog.* Condado del Canadá, prov. de Ontario, el más occidental del Alto Canadá. Separado al O. del Est. norteamericano de Michigán por el ancho canal de Detroit, es decir, por la parte del curso del San Lorenzo que une el lago St. Clair al lago Erie. Además de su territorio continental, comprende varias islas, la mayor de las cuales es la de Punta Pelada ó South Foreland, en el lago Erie; 1,800 kms.²; terreno muy fértil. Debido á las grandes extensiones de agua que le rodean, disfruta de un clima relativamente benigno. Por todas estas razones se encuentra su agricultura bastante floreciente. Su superficie es poco accidentada, sus colinas tienen escasa altura y sus ríos carecen de importancia; unos 40,000 h., muchos de ellos católicos y de origen francés.

ESSEX. *Geog.* Condado marítimo del Est. de Massachusetts, que limita al NO. con el Est. de New Hampshire, al NE. con el mar y al SE. con la bahía de Massachusetts. Ocupa una super. de 1,289 kms.², poblada en 1920 por 482,156 h. Agricultura, pesca, cabotaje, fab. de curtidos y cordelería. || Condado del Est. de New Jersey, sit. en la parte septentrional del mismo. Ocupa una super. de 329 kms.² y tiene una población de 652,089 h. según el censo de 1920. Es el condado más poblado del Estado, gracias á su proximidad á la c. de Nueva York. Su cap., Newark, es por su población y movimiento comercial una de las principales ciudades de la Unión. || Condado del Est. de Nueva York, sit. en el montañoso país de los Adirondack, en donde el Hudson empieza su curso. En él se encuentra el Mont Marcy (1,640 m.), que domina por el O. el lago Champlain. Ocupa una ext. de 4,754 kms.², poblada en 1920 por 31,871 h. || Condado del Estado de Vermont, limitado al N. por el Canadá y al E. por el río Connecticut, que lo separa del Est. de New

Hampshire. Ocupa una super. de 1,653 kms.², poblada en 1920 por 7,364 h. Terreno montañoso y muy poco reproductivo, no obstante estar atravesado por multitud de ríos que, á su vez, forman numerosos estanques y lagos. Sólo se encuentran buenas tierras en las oril. del Connecticut. || Condado del Est. de Virginia, sit. en la oril. occidental del estuario Rapahannock. Terreno en parte pantanoso; ocupa una superficie de 668 kms.², poblada en 1920 por 8,542 h.

ESSEX. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Iowa, condado de Page; 727 h. en 1920. || Villa en el Est. de Misurí, condado de Stoddard; 589 h. en 1920. || Villa en el Est. de Vermont, condado de Chittenden; 1,410 h. en 1920.

ESSEX (CONDES DE). *Genealog.* Título nobiliario inglés que durante los siglos XII al XVI poseyeron alternativamente las familias Mandeville, Fitzpiers, Bohun y Bourchier. Enrique VIII lo otorgó (1539) á su favorito Tomás Cromwell, pasando luego á su hermano Guillermo Parr y en 1572 á la familia Devereux (V.).

ESSEX (ARTURO CAPEL, CONDE DE). *Biog.* V. CAPEL.

ESSEX (GUALTERIO DEVEREUX, CONDE DE). *Biog.* V. DEVEREUX.

ESSEX (JAIME). *Biog.* Arquitecto y escritor inglés, n. y m. en Cambridge (1722-1784). Hizo un profundo estudio de la arquitectura gótica y restauró gran número de edificios, entre ellos la catedral de Lincoln. Fué individuo de la Sociedad de Anticuarios, y escribió: *La catedral de Lincoln; Cartas sobra la catedral de Canterbury,* etc.

ESSEX (ROBERTO DEVEREUX, CONDE DE). *Biog.* V. DEVEREUX.

ESSEXITA. f. *Petrog.* Roca eruptiva de feldespatos calcosódicos y feldespatoides, familia de los gabbros nefelínicos, tipo granudas, que se caracteriza por contener ortosa con plagioclasa, por lo que establecen el tránsito á las sienitas nefelínicas ó, mejor aún, á las monzonitas nefelínicas; la plagioclasa varía de andesina ó anortita; la ortosa forma franjas alrededor del feldespato calcosódico, rellena los espacios huecos que quedan después de la cristalización de todos los restantes elementos; la nefelina no es muy abundante, lo mismo que la sodalita. Los elementos ferromagnésicos son augita ó diópsido, barkevicita, biotita y olivino; la magnetita titanífera y el apatito son frecuentes, no existiendo nunca cuarzo, y las essexitas son granudas, pobres en sílice, ricas en elementos colorados, conteniendo una proporción casi igual de álcalis y óxidos de metales divalentes.

Se describieron por primera vez como procedentes de América y se han reconocido después en el Tirol, Madagascar y Tahiti, donde tienen relación con las sienitas nefelínicas. Toman nombre de la localidad de Essex, en los Estados Unidos.

ESSEXVILLE. *Geog.* Ald. de los Estados Unidos, en el de Michigán, condado de Bay; 1,538 h. en 1920.

ESSHU. *Geog.* Nombre chino de las tres provincias del Japón reunidas, Ehigo, Echitsen ó Echizen y Etchu.

ES-SIBEY. *Geog.* Aduar del Marruecos español, en el camino de Ceuta á Tetuán-Yebala.

ESSICH (JUAN GODOFREDO). *Biog.* Médico alemán, n. en Augsburgo (1744-1806). Escribió más de 30 volúmenes sobre mediciones, en su mayor parte extractos y recopilaciones de otros autores.

ES-SIFA. *Etnogr.* Tribu del Marruecos francés, en el país de Tafilete.

ESSIGNY-LE-GRAND. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Aisne, dist. de Saint-Quintín, cant. de Moy; 900 h.

ESSINGEN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Baviera, circ. del Palatinado Renano, dist. de Landau, á oril. de un afl. del Rhin: unos 1,600 h.

ESSINGEN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en el Wurtemberg, círc. de Jagst, bailía de Aalen, sit. junto á las fuentes del Rems, tributario del Neckar. Hilados de algodón. Comercio de ganado; unos 2,000 h.

ESSINGTON. *Geog.* Pobl. de Inglaterra, en el condado de Stafford, parr. de Bushbury, cerca del canal Wyrley; unos 1,200 h. Yacimientos de hulla.

ESSINGTON (PORT-). *Geog.* Espaciosa bahía de la costa N. de Australia, al O. del golfo Carpentaria, al N. del golfo de Van Diemen. Se abre en la península de Cobourg, con un puerto interior de 8 kms. de largo por 6 de ancho. Se encuentra sit. (Smith Point, en su entrada oriental) á los 11° 6' 45" de lat. S. y 132° 12' de long. E. Su posición había parecido eminentemente favorable para colonizar, y los ingleses quisieron fundar allí una ciudad que recibió el nombre de Victoria, pero la insalubridad del lugar, sujeto á un clima tropical, obligó á abandonarla en 1849 y la colonización se llevó más al O., en el litoral de Port-Darwin. Los *poneys* de Timor y los búfalos que sir Gordon Brenier había importado allí en 1824 se han multiplicado considerablemente. Se encuentran en abundancia excelentes ostras.

ES-SINN. *Geog.* Principal posición turca en la batalla de Kut-el-Amara (Mesopotamia). A causa de la resistencia de esta posición, el general inglés Townshend, después de sufrir graves pérdidas y de ver castigadas sus tropas por la peste y por el hambre, se vió obligado á entregar Kut-el-Amara con 13,000 hombres.

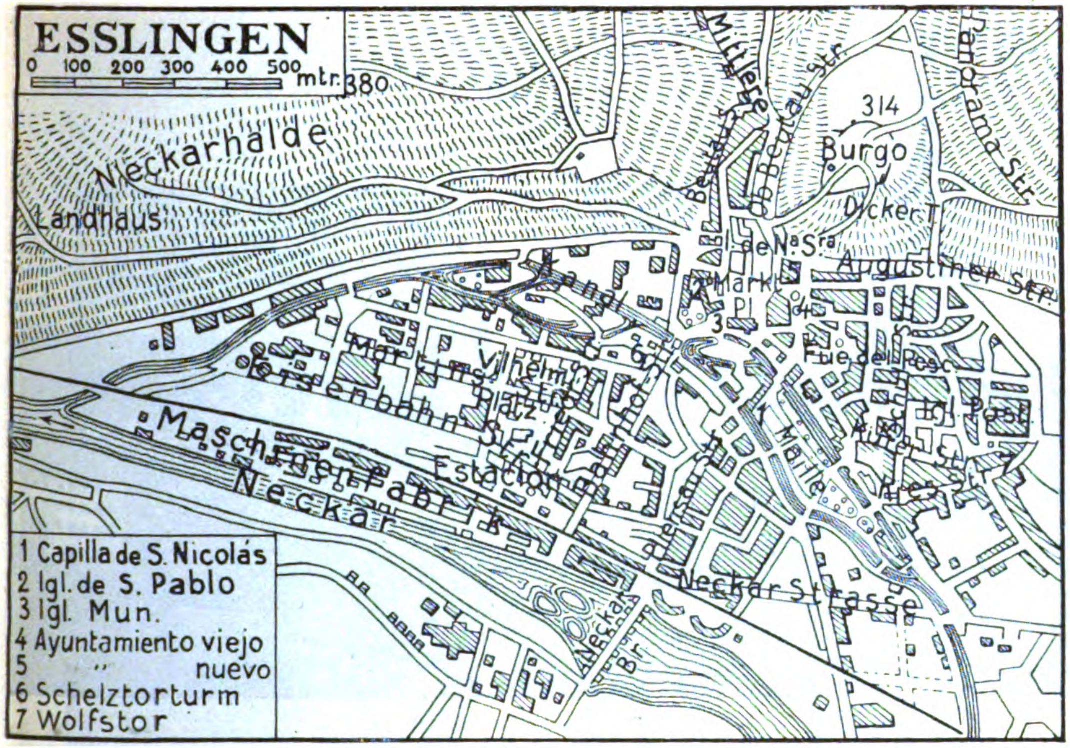
ESSIPOFF (GREGORIO). *Biog.* Escritor ruso del siglo XIX. Fué jefe del Archivo del Palacio Imperial de Moscou y escribió varias obras de historia, siendo las más conocidas: *Juan Pososckoff; El Cisma ruso en el siglo XVIII,* y *Colección de documentos acerca del zarevic Alejo, hijo de Pedro I.*



Ana Essipova Leseticka

ESSIPOVA LESETICKA (ANA LESCHETITZKY). *Biog.* Pianista rusa, nacida en San Petersburgo (1850-1914). Estudió en el Conservatorio de su ciudad natal y tuvo por maestro á Leschetitzky, con el que casó en 1880, divorciándose doce años más tarde. Después de haberse dado á conocer en San Petersburgo, recorrió Francia, Alemania, Inglaterra y América, y en 1885 fué nombrada pianista de la corte real de Prusia. Se distinguió en la interpretación de las obras de Chopin, Schumann y Schubert, á las que se adaptaba maravillosamente su temperamento fogoso y apasionado.

ESSLAIR (FERNANDO). *Biog.* Actor alemán, n. en Essek en 1772 y m. en Mühlau, cerca de Inspruck, en 1840. Pertenecía á una familia de la nobleza y fué militar en su juventud, pero arrastrado de su pasión por el teatro, ingresó en un teatro de Inspruck (1795), no acompañándole al principio la fortuna y teniendo que luchar con la miseria, pues no ganaba lo suficiente para vivir. Después de haber trabajado en Passau, Munich, Praga, Stuttgart, Augsburgo y Estrasburgo, pasó á Hanau, donde perdió á su esposa (1806), casando en 1807 con la actriz Elisa Muller. En 1812 fué nombrado director del Teatro Real de Carlsruhe, en 1815 del de Stuttgart y en 1820 del de Munich, donde obtuvo también clamorosos triunfos como intérprete de las principales obras. Actor de más inspiración que estudio, pero lleno de pasión y de sensibilidad, dotado de arrogante figura, de bien timbrada y flexible voz y de rostro expresivo, fué uno de los mejores artistas de su época y de su país, bien que en sus últimos años exagerase la nota efectista. Distinguióse en los pape-



les de *Carlos Moor, Guillermo Tell, Wallenstein, Macbeth* y *Lear*, y se le llamó el *Talma alemán*.

ESSLEBEN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Baviera, circ. de la Baja Franconia, dist. de Schwenfurth; unos 1,000 h.

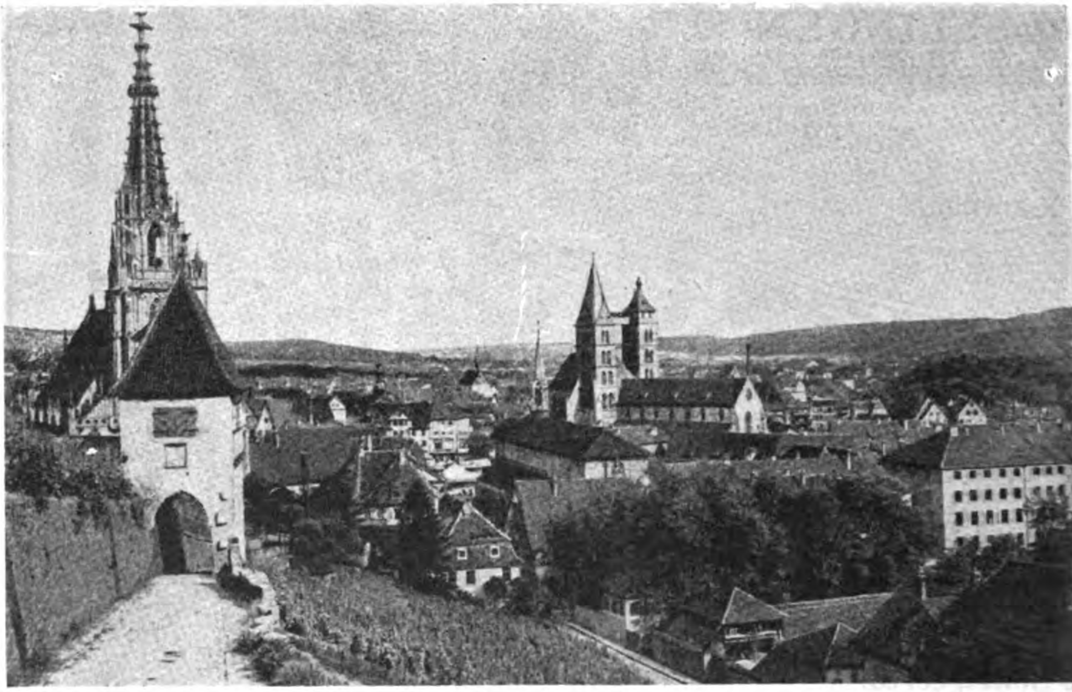
ESSLING ó ESSLINGEN. *Geog.* Pobl. de Austria, prov. de la Baja Austria, dist. de Florisdorf, en Marchfeld, al E. de Aspern; 700 h. Est. de la línea de tranvías Viena-Gross Enzersdorf. Es memorable por la batalla de Aspern, llamada también de Essling, que valió al mariscal Massena el título de príncipe de Essling. Es patria del escultor Donner.

Batalla de Essling. Napoleón I, después de haber ocupado Viena el 12 de Mayo de 1809, se trasladó con unos 100,000 hombres á la margen meridional del Danubio é intentó atravesarlo, enfrente de la isla de Lobau (20 de Mayo). El archiduque Carlos, que mandaba 100,000 austriacos, tomó posiciones entre el Bisamberg y Russdorf. Cuando la mitad de los franceses habían pasado el río, el archiduque presentó batalla. Los franceses habían situado su derecha con la división de Boudet, en Essling, y su izquierda, formada por la división de Molitor, en Gross-Aspern. En el centro se encontraban las divisiones de Carra Saint-Cyr y de Legrand; parte de la caballería ocupaba la llanura y el resto, ó sea la división Saint-Hilaire y los granaderos de Oudinot, se quedó en la isla de Lobau, desde la cual pasó á la orilla septentrional del río durante la noche del 21 al 22 de Mayo. La guardia imperial permaneció de reserva en la isla; pero al S. del Danubio quedaron todavía los parques de reserva y el cuerpo del mariscal Davout. Napoleón mandaba el centro, el mariscal Lannes el ala derecha y Massena la izquierda. El ejército austriaco ascendía á 103 batallones, 148 escuadrones y 288 bocas de fuego. A las tres de la tarde, tres de sus cinco columnas atacaron á Gross-Aspern, la cuarta á Essling y la quinta dió la vuelta á esta aldea. Massena defendió la posición de Gross-Aspern, que fué perdida y recobrada por los franceses seis veces. El ataque contra Essling había fracasado, pero Napoleón trató inútilmente de hundir el centro enemigo. Habiendo recibido refuerzos durante la noche, la batalla se reanudó á las cuatro de la madrugada. Los austriacos se extendieron por los flancos para envolver á los franceses y Napoleón hizo atacar el centro enemigo por Lannes, con los granaderos de



Napoleón después de la batalla de Essling, por Meyer (Museo de Versalles)

Oudinot y las divisiones de Saint-Hilaire y de Boudet, mientras Bessières cargaba con su caballería y Massena volvía á tomar la ofensiva. Los austriacos comenzaban



Esslingen. — Vista general

á retroceder cuando se supo que los puentes de barcas que unían la isla de Lobau á la ribera septentrional, habían sido arrastrados. Esto obligó á Napoleón á detenerse en su avance y Lannes se concentró en Essling y resistió los ataques del archiduque, que quería arrojar á los franceses al Danubio. A las ocho de la noche del 22, una bala de cañón llevóse una pierna de Lannes y causó su muerte. Napoleón, no pudiendo reparar los puentes, retrocedió á la isla de Lobau, conservando algunas cabezas de puente en la orilla N. del río. Los dos ejércitos habían perdido cerca de un tercio de su efectivo. El mariscal Massena cubrió la retirada, y recibió más tarde el título de príncipe de Essling.

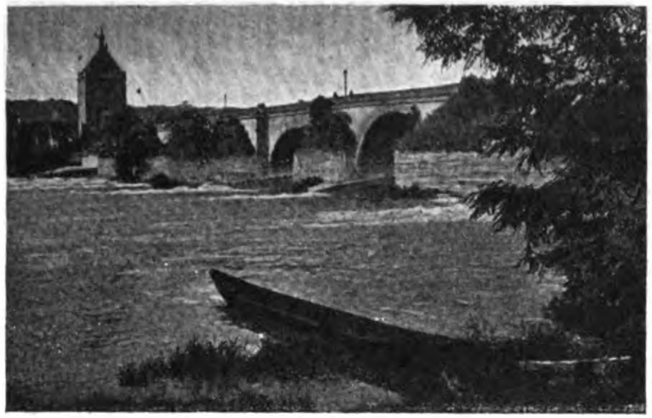
ESSLING (PRÍNCIPE DE). *Biog.* V. MASSENA.

ESSLINGEN. *Geog.* C. de Alemania, en el Estado de Wurtemberg, sit. á oril. del Neckar, á 234 m. s. n, m ; 32,216 h. en 1910. Está, en parte, rodeada de fuertes murallas y se compone del casco y 13 suburbios. Entre los edificios de la ciudad propiamente dicha descuellan: el antiguo Ayuntamiento (de 1430), el nuevo (de 1742) y tres iglesias, la de San Dionisio (del siglo XIII), hermosa construcción románica, con dos torres; la de Santa María (del siglo XV), de estilo gótico, con una torre de 75 m. de altura, y otra católica. Posee monumentos á Pfaff, fundador de la asociación de cantores suabos, y á Georgi, creador de la *Turnerschaft* (asociación de esgrima) alemana. En ella existe la fáb. de maquinaria más grande de todo el país, en la cual trabajan millares de operarios; hay, además, importantes talleres ferroviarios, hilados de algodón, un gran establecimiento litográfico y fáb. de objetos de madera, guantes, paños, botones y objetos de oro y plata y gelatina. A la altura de la industria están la horticultura y la viticultura. Conocidos son los vinos espumosos del Neckar; la fáb. de champañas, de Kessler, es reputada la primera de Alemania, desde 1826. Tiene, además, ESSLINGEN Gimnasio, Escuela profesional, Seminario evangélico, teatro, un magnífico hospital, Orfanato israelita y un archivo con interesantes documentos sobre la época de la Reforma. Forman parte de su municipio: Mettingen, á orillas del Neckar, con gran industria de hilados de algodón; Kennenburg, con manicomio; Rüdern, con castillo real de recreo, antiguo convento; finalmente, el antiguo sitio real de Weil, con remonta é hipódromo de la *Rennverein* de Wurtemberg. Estación en la línea férrea de Stuttgart á Ulm. ESSLINGEN tiene su origen en una capilla dedicada á San Vital la cual se menciona ya en 784; en 88 fué elevada al rango de ciudad, y ya e los documentos de 1077 se la cita com urbe importante. En 1209 Otón I la hizo autónoma, y en 1215 el emp rador Federico II mandó construir las murallas. E 1331, en unión con otras ciudades del Imperio, con tituyó la Liga de ciudades de Suabia é hizo obstinad oposición á Everardo *el Llorón*. En tiempo de Ev



Esslingen. — Plaza del Mercado y Castillo

Esslingen



Puente sobre el Neckar



El Maille



La Wolfstor (Puerta de los Lobos)



Bodegas Kessler

rardo *el Barbudo* (1473) púsose bajo la protección de Wurtemberg. La Reforma se introdujo en ella en 1531 por medio de Ambrosio Blarer, llamado desde Constanza por el municipio. El 22 de Julio de 1796 obtuvieron en ella los austriacos una brillante victoria contra los franceses acaudillados por Moreau. En 1802 pasó á poder de Wurtemberg.

Bibliogr. Pfaff, *Gesch. der Reichsstadt Esslingen* (Esslingen, 1852); *Urkundenbuch der Stadt Esslingen* (Stuttgart, 1899); Strohmfeld, *Esslingen in Wort und Bild* (3.ª ed., Esslingen, 1902).

ESSLINGEN (EL MAESTRO DE). *Biog.* Poeta de la época medio-alta-alemana, muchos de cuyos cantares y aforismos se hallan en la Colección de Heidelberg. Vivió en la segunda mitad del siglo XIII, y es probablemente el que se cita en documentos de los años 1279-1281, con el dictado de *Magister Henricus, rector scholarum in Ezzelingen.* Parte de sus poemas son invectivas contra el emperador Rodolfo de Habsburgo, otros son canciones críticas.

ESSOMMES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Aisne, dist. y cant. de Chateau-Thierry, junto al Marne; 1,500 h. Bella iglesia del siglo XIII. Comercio de vinos. Molinos.

ESSON (GUILLERMO). *Biog.* Matemático inglés, n. en 1838 y m. en 1916. Se educó en Cheltenham y en Oxford y desde 1894 ingresó en el profesorado oficial, explicando geometría en varios establecimientos oficiales docentes en aquella última población. Perteneció á diferentes sociedades y se dió á conocer del mundo científico por sus obras: *The laws of connexion between the conditions of chemical change and its amount* (1895); *Notes on Synthetic geometry* (1897); *Variation with temperature of rate of chemical change* (1912); *The characters of plane curves* (1912), etc.

ESSONITA. f. *Mineral.* Silicato del grupo de los granates, cuya fórmula es: $(Si O_4)^3 (AlFe)^2 Ca_3$.

ESSONNE. *Geog.* Río de Francia, en los dep. del Loiret, Seine y Marne, y Seine y Oise; nace en el bosque de Fontainebleau, se une con el Oeuf y el Juine y des. por la izq. en el Sena junto á Corbeil, después de un curso de 90 kms.

ESSONNES. *Geog.* Lug. de Francia, en el dep. de Seine y Oise, dist. y cant. de Corbeil, á oril. del Essonne; 7,000 h. Est. de f. c. de Lyón. Templo del siglo XII y casa natal de Bernardino de Saint-Pierre. Fáb. de papel, con 2,000 operarios, fundición de metales y construcción de maquinaria. Al N. se hallan los talleres de la Sociedad de Ferrocarriles Transportables (sistema Decauville). En ella se rindió, el 4 de Abril de 1814, Marmont con el cuerpo de tropas aliadas que mandaba.

ESSONODONTERIO. m. *Paleont.* (*Essonodontherium* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los gravígrados, familia de los megatéridos, que presenta gran afinidad en el género *Megatherium*. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios de la formación pampeana de la República Argentina, siendo la especie típica el *Essonodontherium Gervaisi* Ameghino.

ESSOPRION. m. *Paleont.* (*Essoprion* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los implacentarios, orden de los alloterios, familia de los plagiaulácidos; se ha reconocido fósil en el terciario inferior de Santa Cruz, en Patagonia, y cuya colocación sistemática no es del todo precisa por la escasez de restos encontrados.

ES-SOUK. *Geog.* Ald. del Sahara francés, en el Adrar de los Iforas, sit. á oril. de uno de los afl. intermitentes de Tilemsi. En otro tiempo fué fortaleza de los berberiscos en su lucha con los negros Sourhai.

ESSOYES. *Geog.* Cant. del dep. del Aube (Francia), en el dist. de Bar-sur-Seine; tiene 21 municipios con 10,200 h. Su cabecera es la pobl. de igual nombre, sit. á 180 m. s. n. m., junto al Ource, afl. del Sena; 1,400 habitantes. Molinos de aceite; papeles pintados. A 6 kilómetros de ESSOYES, en Fontette, nació la condesa de Lamotte, tristemente célebre por el papel que desempeñó en el famoso asunto del collar.

ES-SUDESTE ó ES-SUESTE. m. *Mar.* Viento y rumbo que median entre el Este y el Sudeste.

ESSUILES. (*Exulium*, ex villa.) *Geog.* Mun. de Francia, en el dep. del Oise, dist. de Clermont, cantón de Saint-Just, sit. á oril. del Brèche; 300 h. Lleva anexa la ald. de Saint-Rinault. Su señorío perteneció en el siglo XV al célebre Olivier le Daim, barbero de Luis XI.

EST ó MARLES. *Geog.* Rivera de la prov. de Barcelona, p. j. de Berga; nace cerca del lug. de Frontanyá, corre hacia el S., pasa entre los términos de Boatella, Sagas y Santa María de Marles por la der., y los de Alpens, Llusá, San Martí de Marles y Sant Pau de Pinos por la izq. y des. en el Llobregat, cerca de Puigreig.

EST (CANAL DE). *Geog.* Canal de la región NE. de Francia, construído después de la guerra francoprusiana de 1870-71, para restablecer las comunicaciones fluviales con sujeción á las fronteras entonces trazadas. Tiene 480 kms de long. y comienza en el Mosa navegable, cerca de Givet, en el sitio donde el río sale de Francia para entrar en Bélgica. Remonta el valle del Mosa por Funnay, Monthermé, Nouzon, Charleville, Mezières, Flizé, Sedán y Mouzon, ciudades del dep. de los Ardennes, y por Stenay, Dun, Charny, Verdun, Saint-Mihiel y Comercy, en el dep. del Mosa. Al llegar á Void encuentra el canal del Marne al Rhin, cuyas aguas lleva hasta Toul, en el dep. del Meurthe y Mosela. Durante este trayecto pasa de la cuenca del Mosa á la del Mosela, y su caudal, insuficiente por las necesidades de la navegación del canal del Marne al Rhin, está completado mediante tres presas de agua con máquinas hidráulicas elevatorias, instaladas más arriba de Toul. A partir de esta población remóntase hasta Pont-Saint-Vicent, abandonando en Golbey el lecho del Mosela para formar un canal lateral. Más arriba del Golbey, unida á Epinal por medio de un ramal, principia una magnífica obra de ingeniería. El canal se eleva rápidamente 45 m. por medio de 15 esclusas escalonadas en un valle de 3 kms de long., ofreciendo el aspecto de una serie de estanques superpuestos separados por diques. Llega así hasta un saetín, alimentado por el depósito de Bouzey, en el que caben 5.000,000 de $m.^3$, y ya en la décimoquinta esclusa, junto á Girancourt, pasa de la cuenca del Rhin á la del Ródano, gana el valle de Coney, se confunde con este río y entra en el Saona canalizado para terminar en Port-sur-Saone. Una vía navegable abierta entre Neueveville-sur-Meurthe y Messein-sur-Moselle une también la ciudad de Nancy al canal del Marne al Rhin.

EST DOLOR INJUSTUS RERUM AESTIMATOR. fr. proverb. lat. *El dolor es un injusto apreciador de las cosas.* Máxima de Séneca que suele citarse en los casos que convienen con su recto sentido.

EST, EST, EST. *Enol.* Nombre que se da á un vino moscatel de Montefiascone, á orillas del lago Volsena.

EST MODUS IN REBUS. loc. lat. *En todas las cosas hay su medida.* Palabras de Horacio en su *Arte Poética* con las cuales se significa que toda exageración es inconveniente, cuando no perjudicial.

ESTABAYO ó ESLABAYO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, en el mun. de Colunga, parr. de Santa María Magdalena de Libardón.

ESTABERIO. m. *Zool.* (*Staberius* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los pisáuridos. Es de Venezuela y de la región del Amazonas; su tipo *Staberius aculeatus* E. Sim.

ESTABILIDAD. F. **Stabilité.** — It. **Stabilità.** — In. **Stability.** — A. **Bestand, Ständigkeit.** — P. **Estabilidade.** — C. **Estabilitat.** — E. **Persisteco.** (Etim. — Del lat. *stabilitas.*) f. Permanencia, duración, firmeza. ‖ Calidad de estable.

ESTABILIDAD. *Arquit. nav.* Es la propiedad que poseen en ciertas condiciones los flotadores de recobrar la posición de equilibrio cuando por cualquier causa son separados de ella. El estudio de la estabilidad en los barcos es, como se comprende, de suma importancia y de él se ocupa la parte de la Arquitectura naval llamada *Teoría del Navío.*

A) *Superficie y curva C.* Supóngase que un flotador sin variar su desplazamiento ó peso, toma todas las posiciones imaginables, compatibles con su condición de cuerpo flotante; los volúmenes de las distintas carenas serán, aunque iguales, de distinta forma, y sus centros de gravedad puntos en que se aplica el empuje resultante del líquido en que flota el cuerpo, forman una superficie, llamada de *centros de carena* ó *superficie C*, cuya ecuación sólo es fácil de obtener en flotadores de formas particulares. Supóngase, en efecto, que el flotador sea un cilindro vertical (fig. 1) al que se hace

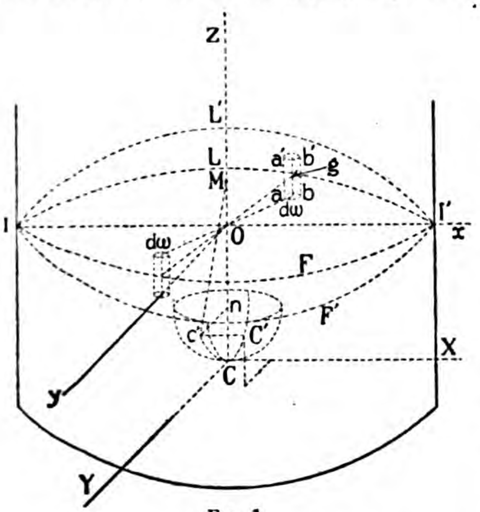


FIG. 1

Superficie *C* de un flotador cilíndrico

tomar una inclinación θ, pasando de la flotación $IFI'L$ á la $IF'I'L'$; el centro de carena primitivo pasará de la posición C á otra C', definida de tal modo que resulte punto de aplicación de la resultante del empuje inicial del flotador, del correspondiente á la cuña $LII'L'$ que se sumerge y de uno igual y contrario á éste, que, en resumen, es la representación del empuje substractivo que supone la emersión de la cuña $FII'F'$. Sean V, v_e y v_i respectivamente los volúmenes de la carena y cuñas de inmersión y de emersión y tómense los ejes X, Y y Z de origen en C, centro de presión inicial, el primero paralelo á la intersección de las dos flotaciones FL y $F'L'$, el segundo perpendicular á éste en el plano de inclinación y el tercero según la vertical primitiva. Tomando momentos respecto á cada uno de los planos coordenados, se tiene, si se representan por X', Y' y Z' las coordenadas de C'.

$$\left.\begin{aligned} X' \cdot V &= M'_{ZY}\, v_i - M'_{ZY}\, v_e \\ Y' \cdot V &= M'_{XZ}\, v_i - M_{XZ}\, v_e \\ Z' \cdot V &= M'_{XY}\, v_i - M_{XY}\, v_e \end{aligned}\right\}$$

En la hipótesis de un flotador cilíndrico, es fácil el cálculo de los segundos miembros de esas ecuaciones. Si se considera, en efecto, el volumen elemental $aba'b'$ de la cuña de inmersión, cuyo centro de gravedad g tiene como coordenadas respecto á los ejes x, y y z, paralelos á los anteriores, los valores x_i, y_i y z_i, se ve, que si es dw su base, su volumen resulta dado por

$$dv_i = dw \times y_i \operatorname{tg} \theta$$

y los momentos serán, si Z_0 es la distancia entre los dos planos xy y XY.

$$M_{XY}\, v_i = \int dw\, y_i \operatorname{tg}\theta \left(\frac{y_i}{2} \operatorname{tg}\theta + Z_0\right)$$

$$M_{YZ}\, v_i = \int dw\, y_i \operatorname{tg}\theta \,.\, x_i$$

$$M_{XZ}\, v_i = \int dw\, y_i \operatorname{tg}\theta \,.\, y_i$$

De un modo análogo para la cuña de emersión

$$M_{XY}\, v_e = -\int dw\, y_e \operatorname{tg}\theta \left(\frac{y_e}{2} \operatorname{tg}\theta - Z_0\right)$$

$$M_{YZ}\, v_e = \int dw\, y_e \operatorname{tg}\theta \,.\, x_e$$

$$M_{XZ}\, v_e = \int dw\, y_e \operatorname{tg}\theta\, y_e$$

que substituídas en las anteriores dan

$$\left.\begin{aligned} X' \cdot V &= \operatorname{tg}\theta \left(\int dw\, x_i\, y_i + \int dw\, x_e\, y_e\right) \\ &= P_{xy} \operatorname{tg}\theta \\ Y' \cdot V &= \operatorname{tg}\theta \left(\int dw\, y_i^2 + \int dw\, y_e^2\right) \\ &= I \operatorname{tg}\theta \\ Z' \cdot V &= \frac{1}{2} \operatorname{tg}^2\theta \left(\int dw\, y_i^2 + \int dw\, y_e^2\right) \\ &= \frac{1}{2}\, I \operatorname{tg}^2\theta \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

en las cuales I expresa el momento de inercia de la flotación respecto al eje II', P_{xy} el momento producto de inercia respecto á los ejes y y x. La reducción que se advierte en la tercera ecuación proviene de que II' pasa por el centro de gravedad de la flotación como es fácil demostrar por la igualdad de los volúmenes v_e y v_i.

Si se representan por I_0 é i_0 los momentos de inercia principales de la flotación y por α el ángulo que forma el eje II' con el principal de inercia, se sabe por mecánica que

$$I = I_0 \operatorname{sen}^2\alpha + i_0 \cos^2\alpha$$

$$P_{xy} = -(I_0 - i_0)\,\frac{1}{2} \operatorname{sen} 2\alpha$$

que convierten las ecuaciones (2) en las

$$\left.\begin{aligned} X' &= -\frac{(I_0 - i_0)}{V} \cdot \frac{1}{2} \operatorname{sen} 2\alpha \operatorname{tg}\theta \\ Y' &= \left(\frac{I_0}{V} \operatorname{sen}^2\alpha + \frac{i_0}{V} \cos^2\alpha\right) \operatorname{tg}\theta \\ Z' &= \left(\frac{I_0}{V} \operatorname{sen}^2\alpha + \frac{i_0}{V} \cos^2\alpha\right) \frac{\operatorname{tg}^2\theta}{2} \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

Si ahora se efectúa una transformación de ejes, tomando como nuevos ejes de las X é Y los que formen un ángulo α con los anteriores, es decir, unos ejes paralelos á los principales de inercia y son X_1, Y_1 y Z_1, las coordenadas, se tendrá: $X' = X_1 \cos\alpha + Y_1 \operatorname{sen}\alpha$, $Y' = Y_1 \cos\alpha + X_1 \operatorname{sen}\alpha$ y $Z' = Z_1$, que transforman el sistema (3) en el

$$\left.\begin{aligned} X_1 &= -\frac{I_0}{V} \operatorname{sen}\alpha \operatorname{tg}\theta \\ Y_1 &= \frac{i_0}{V} \cos\alpha \operatorname{tg}\theta \\ Z_1 &= \left(\frac{I_0}{V} \operatorname{sen}^2\alpha + \frac{i_0}{V} \cos^2\alpha\right) \frac{\operatorname{tg}^2\theta}{2} \end{aligned}\right\} \quad (3)$$

que dan por eliminación de θ y α

$$\frac{X_1^2}{I_0} + \frac{Y_1^2}{i_0} = \frac{2 Z_1}{V} \qquad (4)$$

que dice que la superficie C es un paraboloide elíptico de eje Z.

Si en vez de suponer el flotador cilíndrico se admite que su forma es cualquiera, pero que la inclinación finita θ se hace infinitamente pequeña $d\theta$, se puede admitir que el flotador es cilíndrico en esa zona infinitesimal y la ecuación de la superficie C en un elemento de extensión infinitamente pequeña será la (4) ó, lo que es lo mismo, que el paraboloide que esa ecuación representa es el osculador de dicha superficie en el punto C. Las coordenadas de un punto de él vendrán dadas por

$$X_1 = -\frac{I_0}{V} \operatorname{sen} \alpha \, d\theta \qquad Y_1 = \frac{i_0}{V} \cos \alpha \, d\theta$$

$$Z_1 = \left(\frac{I_0}{V} \operatorname{sen}^2 + \frac{i_0}{V} \cos^2 \alpha\right) \frac{d\theta^2}{2}$$

las que dicen: 1.° que el plano XY es tangente en C á la superficie C y como ese plano es paralelo á la flotación FL, *que las flotaciones sucesivas son paralelas á los planos tangentes en los centros de carenas correspondientes;* 2.° *que la superficie C es convexa en todos sus puntos.* Lo primero se deduce de ser Z_1 infinitamente pequeño de segundo orden y lo segundo de ser siempre positiva esa coordenada. Si en la ecuación (4) se supone que Z_1 es constante y que su valor es infinitamente pequeño, se obtiene una ecuación de la forma $\frac{X_1^2}{I_0} + \frac{Y_1^2}{i_0} = K$, que representa la intersección de la superficie C con un plano paralelo á la flotación y que dista de C una longitud infinitamente pequeña; es, pues, la *indicatriz* de la superficie C. Su ecuación dice que es una elipse, *cuyos ejes,* tangentes á las líneas de curvatura de dicha superficie, son paralelos á los ejes principales de inercia de la flotación ó sea á los de la elipse de inercia de ella, que es semejante á la indicatriz. Esta semejanza se deduce de la comparación de las ecuaciones siguientes:

Ecuación de la indicatriz

$$\frac{X_1^2}{I_0} + \frac{Y_1^2}{i_0} = \frac{2 Z_1}{V} \quad \text{ó sea} \quad \frac{X_1^2}{\frac{2 Z_1 I_0}{V_2}} + \frac{Y_1^2}{\frac{2 Z_1 i_0}{V}} = 1$$

Ecuación de la elipse de inercia

$$i_0 X_1^2 + I_0 Y_1^2 = 1 \quad \text{ó sea} \quad \frac{X_1^2}{\frac{1}{i_0}} + \frac{Y_1^2}{\frac{1}{I_0}} = 1$$

cuyos semiejes son, respectivamente,

$$a = \sqrt{\frac{2 Z_1 I_0}{V}} \qquad b = \sqrt{\frac{2 Z_1 i_0}{V}}$$

$$a' = \sqrt{\frac{1}{i_0}} \qquad b' = \sqrt{\frac{1}{I_0}}$$

entre las cuales se verifica

$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \sqrt{\frac{2 Z_1 I_0 i_0}{V}}$$

que prueba la semejanza enunciada.

Si en vez de suponer que el flotador toma todas las posiciones imaginables sin más restricción que la de que las flotaciones sean isocarenas, se agrega, además, la de que el plano de inclinación sea invariable, la superficie C se convierte en una curva alabeada CC' (fig. 1) cuya proyección ortogonal Cc' sobre el plano de inclinación YZ recibe el nombre de *Curva C.* Su radio de curvatura, en el punto C, viene dado en el triángulo rectángulo mnc' por la relación

$$m c' = c' n \times \frac{1}{\operatorname{sen} d\theta} = Y' \cdot \frac{1}{d\theta}$$

Llamándole ρ, resulta, puesto que Y' se deduce de la segunda de las expresiones (1). V. METACÉNTRICA (CURVA) y RADIO.

$$\rho = \frac{I}{V}$$

expresión que, unida al centro de curvatura m de la referida curva C, juegan un papel primordial, como se verá, en la estabilidad de los flotadores.

B) *Pares que nacen cuando se inclina un flotador.* Como la teoría de la estabilidad tiene su principal aplicación en los buques, en lo que sigue en vez de suponer que el flotador considerado es de formas cualesquiera, se supondrá que es el casco de un barco.

a) *Inclinación infinitamente pequeña* $d\theta$. Sea FSL (fig. 2) la sección transversal esquemática de un barco, FL su flotación adrizada cuando desplaza un volumen V, P su peso ó desplazamiento, G el centro de gravedad

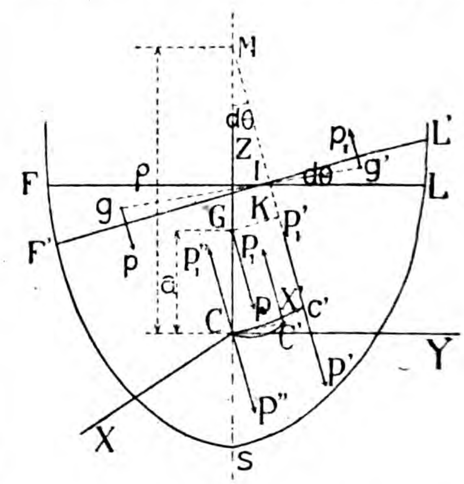


FIG. 2

Referente al par de estabilidad de un buque

y C el de carena. Supóngase que, dejando invariab el plano de inclinación, se escora el barco un ángu infinitesimal $d\theta$ y que este ángulo de escora se produ sin modificación del desplazamiento P. Sea $F'L'$ nueva flotación isocarena de la FL.

Euler ha demostrado que, con las hipótesis admitid las flotaciones FL y $F'L'$ se cortan según una recta q pasa por el centro de gravedad de la primera. A e fin razona del modo siguiente: por ser ambas flotac nes isocarenas se verifica la igualdad $v_e = v_i$. En la gura 1 se ve, valuando por el cálculo esos volúmen que esa ecuación puede escribirse sucesivamente

$$\int d\omega \cdot y_e \, d\theta = \int d\omega \cdot y_i \, d\theta \text{ ó } \int d\omega \cdot y_e = \int d\omega$$

la última de las cuales prueba que los momentos las dos partes de la flotación que el eje I separa, iguales respecto á ese eje. Este pasa, pues, por el cen de gravedad.

Al inclinar el barco el centro de carena inicial recorre una curva alabeada CC' de la superficie C bido á que las formas del buque no son simétr

respecto al plano de inclinación. Sea C' la nueva posición de este centro y c' su proyección sobre el citado plano. La curva C será tal como la Cc'. Cuando el barco flotaba adrizado, G y C estaban en la misma vertical CZ; al escorarse el ángulo $d\theta$, G y C' dejan de cumplir esa condición y el peso P y el empuje $P_1 = V.d$ (d peso específico del agua) forman al ser iguales el par $P - P_1$. Si por c' se trazan las fuerzas P' y P'_1 iguales á la P y opuestas, el citado par puede reemplazarse por el sistema de ellos $P - P'_1$, y $P' - P_1$. A su vez el primero de éstos puede substituirse por los P'' $- P'_1$ y $P - P''_1$, con sólo trazar por C dos fuerzas iguales á P y opuestas. En resumen: del hecho de la inclinación $d\theta$ han nacido los tres pares

$$P'' - P'_1,\ P - P''_1,\ P' - P_1$$

cuyos momentos son, respectivamente,

$$P\rho \text{ sen } d\theta,\ Pa \text{ sen } d\theta,\ PX'$$

Los dos primeros están en el plano ZY de inclinación y el giro que tienden á producir tiene su eje en dirección perpendicular al plano citado, en tanto que el tercero produce un giro en el plano normal al de inclinación.

El valor de CM ó ρ es el del radio de curvatura de la curva C, que, según se ha visto, viene dado por la expresión

$$\rho = \frac{I}{V}$$

en la que I es el momento de inercia de la flotación FL respecto al eje proyectado en I. El de X' está también determinado ya: es el deducido de la ecuación primera de las (1)

$$X' = \frac{P_{xy}}{V}\,d\theta$$

Los dos pares primeros dan uno resultante cuyo momento es, según que G esté por encima ó debajo de C:

$$\mu = P(\rho - a)\,d\theta \quad \text{ó} \quad \mu = P(\rho + a)\,d\theta$$

El punto M recibe el nombre de metacentro y la longitud CM ó ρ el de radio metacéntrico inicial. El metacentro para una posición inicial cualquiera del barco es el centro de curvatura de la curva C correspondiente al centro de carena inicial y se obtiene trazando dos normales infinitamente próximas á la citada curva.

a') *Radios metacéntricos principales.* Cuando el eje I respecto al cual se toma el momento de inercia I de la flotación va tomando distintas posiciones, dicho momento va variando; su valor se hace máximo para el eje principal de inercia de la flotación transversal y mínimo para el longitudinal. Los radios metacéntricos correspondientes son el mayor y el menor y se representan por R y r, y tanto ellos como los ejes de inclinación correspondientes reciben el nombre de principales. Para estos ejes el momento producto de inercia es, como se demuestra en Mecánica, nulo, es decir, $P_{xy} = 0$, lo cual hace que sea $x' = 0$. No existe, pues, en ninguno de estos dos casos el par de plano perpendicular al de la inclinación.

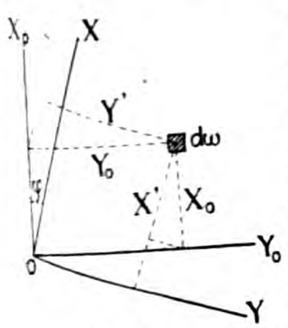


FIG. 3

Referente á la estabilidad de un buque (Teorema de Euler)

Cuando el eje de inclinación es el menor de inercia, el único par que existe es

$$P(r - a)\,d\theta$$

y si el mayor

$$P(R - a)\,d\theta$$

b') *Expresión de ρ y X' en función de r y R.* Sean oX_0 y oY_0 (fig. 3) los ejes principales de la flotación y oX y oY los que han servido para el estudio de la superficie C. Los valores de ρ y X' respecto á esos ejes son, como se ha visto,

$$\rho = \frac{I}{V} \quad \text{y} \quad X' = \frac{P_{xy}}{V}\,d\theta$$

En la figura 3 se ve que si $d\omega$ es un elemento de la flotación, las expresiones anteriores pueden escribirse

$$\rho = \frac{\int dw\,.\,Y'^2}{V}$$

y

$$X' = \frac{\int dw\,.\,X'\,.\,Y'}{V}$$

En dicha figura se tienen las igualdades

$$X' = X_0 \cos\varphi + Y_0 \text{ sen } \varphi$$
$$Y' = -X_0 \text{ sen } \varphi + Y_0 \cos\varphi$$

que transforman las anteriores

$$\rho = \frac{\int X_0 \text{ sen}^2 \varphi\, dw + \int Y_0^2 \cos^2\varphi\, dw - \int X_0 Y_0 \text{ sen } 2\varphi}{V}$$

$$X' = \frac{\left\{\begin{matrix}\frac{1}{2}\int Y_0^2 \text{ sen } 2\varphi\, dw - \frac{1}{2}\int X_0^2 \text{ sen } 2\varphi\, dw \\ + \int X_0 Y_0 \cos 2\varphi\, dw\end{matrix}\right.}{V}\,.\,d\theta$$

Teniendo ahora en cuenta las tres igualdades siguientes que da la Mecánica,

$$I_0 = \int X_0^2\, dw,\quad i_0 = \int Y_0^2\, dw,\quad P_{xy} = \int X_0 Y_0\, dw = 0$$

se obtienen

$$\rho = \frac{I_0}{V}\text{ sen}^2\varphi + \frac{i_0}{V}\cos^2\varphi = R \text{ sen}^2\varphi + r\cos^2\varphi$$

$$X_1 = -\frac{I_0 - i_0}{2V}\text{ sen } 2\varphi\,.\,d\theta = -\frac{d\theta}{2}(R - r)\text{ sen } 2\varphi$$

que permiten calcular los momentos de los pares que actúan sobre un navío cuando se inclina un ángulo $d\theta$ alrededor de un eje invariable cualquiera.

b) *Inclinación finita* θ. Los razonamientos expuestos en el estudio anterior son aplicables á este caso, con la salvedad de que la distancia CM (fig. 2) ya no es radio de curvatura en C de la curva C. Se le da ahora el nombre de altura metacéntrica y se la indica por h.

Los pares, pues, que nacen al inclinar el barco un ángulo θ son

$$\mu = P(h - a)\text{ sen }\theta = Ph\text{ sen }\theta - Pa\text{ sen }\theta \quad \text{y} \quad PX'$$

c) *Par de forma y par de peso.* El par $P\rho d\theta$ ó el Ph sen θ, depende solamente de la posición que ocupa el centro de carena C (fig. 2), es decir, de la forma que presenta la parte sumergida del barco; por tal razón se le denomina *par de forma*: el $Pad\theta$ ó el Pa sen θ depende, en cambio, de la posición del centro de gravedad del navío, y por esto recibe el nombre de *par de peso*. Como se ve, sus efectos se restan, de modo que

si el uno es adrizante, el otro es escorante. Es de notar que el par de peso es el mismo para cualquier eje de inclinación, en tanto que el de forma varía con él, pues $\rho = \frac{I}{P}$ varía con I y es mínimo para una inclinación transversal $\left(\rho = r = \frac{i_0}{V}\right)$ y máximo para una longitudinal $\left(\rho = R = \frac{I_0}{V}\right)$. Lo mismo le ocurre al par $P\,(\rho - a)\,d\theta$.

C) *Condición para que el equilibrio de un flotador sea estable.* La Mecánica enseña que si se supone un cuerpo flotando en el líquido de un vaso fijo, la condición de estabilidad en el equilibrio es, para una posición dada del flotador, *que el centro de gravedad del conjunto esté más bajo que el correspondiente á cualquiera otra posición vecina.* Esta condición puede substituirse por la siguiente: *que la normal trazada desde el centro de gravedad á la superficie C sea mínima.* En efecto: Sean (fig. 4):

G = centro de gravedad del conjunto, cuyo peso es P.
G_1 = » » del flotador, cuyo peso es p_1.
G_2 = » » del líquido, cuyo peso es p_2.
C = » del volumen V del conjunto.
C_1 = » » v_1 del flotador.
C_2 = » » v_2 del líquido.

Si se toman sucesivamente momentos de pesos y de volúmenes respecto un plano horizontal arbitrario, HH', por ejemplo, se tienen las dos expresiones siguientes:

$$PX + p_2 X_2 - p_1 X_1 = 0 \qquad VZ + v_2 Z_2 - v_1 Z_1 = 0$$

de las cuales se deduce

$$\frac{X - Z}{Z_1 - X_1} = \frac{v_1}{V} = \text{constante}$$

Esta expresión prueba, al ser Z invariable, que X es mínima cuando $Z_1 - X_1$ lo sea; pero esta diferencia expresa la altura del centro de gravedad G sobre un plano horizontal que pase por C_1, ó lo que es lo mismo una

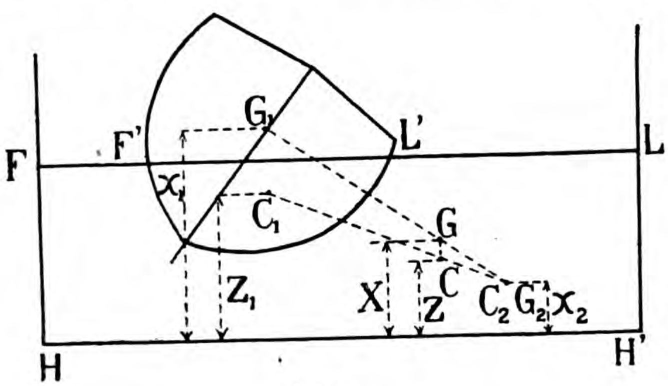


FIG. 4

Referente á las condiciones de estabilidad

longitud tomada sobre la normal á la superficie C, lo cual demuestra lo que se deseaba.

Habrá, pues, estabilidad en el equilibrio de un barco ó flotador cualquiera, cuando en la posición considerada la recta que una G con C sea normal mínima á la superficie C.

Para definir lo que se entiende por normal mínima, se seguirá la teoría de Reech sobre esta cuestión. De ella se extractará lo justamente preciso para seguir el curso de este estudio. El lector que desee más detalles puede encontrarlos en el *Cahier XXVII du Journal de l'Ecole Politechnique* (París, 1858). Este ingeniero francés supone la superficie C envuelta por una esfera líquida cuyo radio va disminuyendo por evaporación regular, por ejemplo, y cuyo centro se halla sobre el de gravedad G. Cuando la superficie esférica, en su constante evaporación deje descubiertos uno ó más puntos aislados de la superficie C, las rectas que los unen al centro de la esfera son normales á dicha superficie por ser radios de la esfera tangente, que van á los puntos de contacto; son, además, *normales máximas,* pues cada una es mayor que cualquiera de los vectores correspondientes á los puntos infinitamente próximos.

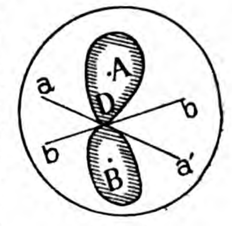


FIG. 5

Referente á la teoría de Reech

Al ir bajando las aguas esos puntos salientes van convirtiéndose en islas, que, en el crítico instante de unirse, lo hacen en un punto tal como el D (fig. 5), en el cual la normal es máxima respecto á los puntos comprendidos en los ángulos aDb y $a'Db'$ y mínima para los de los aDb' y bDa', razón que hace que se le dé el nombre de normal mixta. Al continuar bajando el nivel del agua van definiéndose bahías, que en el instante crítico de convertirse en lagos, determinan en los puntos de cierre puntos á los cuales aun corresponden normales mixtas. Por último, al ir desecándose estos lagos á los puntos últimamente mojados corresponden *normales mínimas,* pues son menores que cualquier vector vecino. Reech demuestra, además, que el *número de normales que pueden trazarse á una superficie por un punto interior á ella es siempre par.*

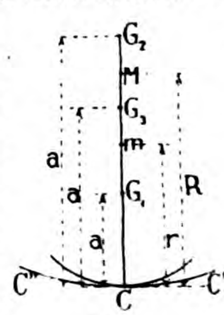


FIG. 6

Referente á las condiciones de estabilidad

Dadas estas ligeras ideas es fácil deducir la condición necesaria para que haya estabilidad en el equilibrio. Supóngase, para ello, un flotador ó barco en el cual se verifica que sus centros de gravedad y carena están en una normal á su superficie C y el primero sobre el segundo. Dicho queda con esto que existe equilibrio para esa posición. Si se supone que se lleva al flotador á otra flotación isocarena infinitamente próxima á la inicial, esto es, si se opera en la región infinitamente próxima al punto C en la que se puede suponer que la superficie C está confundida con el paraboloide elíptico á que esa superficie se reduce en el caso de un flotador cilíndrico, al cual se puede asimilar todo flotador en sus inclinaciones infinitesimales, pueden trazarse (fig. 6) sobre la normal MC, los dos centros de curvatura de las secciones principales de dicho paraboloide. Sean m y M, que como es sabido se confunden con los metacentros latitudinal y longitudinal, ó en otros términos que mC es igual á $r = \frac{i_0}{V}$ y $MC = R = \frac{I_0}{V}$. Tres casos pueden presentarse:

1.° Que sea $r > a$. El centro de gravedad estará en G_1. La esfera trazada con a por radio desde G_1, será

...terior á la superficie C, la normal G_1C será mínima y el equilibrio estable.

2.° Que sea $R < a$. El centro de gravedad estará ... G_1. La esfera será exterior á la superficie C, la normal G_1C máxima y el equilibrio inestable.

3.° Que sea $r < a < R$. La esfera corta á la superficie, la normal será mixta y el equilibrio estable para ciertas desviaciones del flotador é inestable para otras. Se deduce, pues, que la estabilidad en el equilibrio existe si se verifica la condición

$$r - a > 0$$

Como r es el radio metacéntrico mínimo, tal condición implica que ρ sea mayor que a y $R > a$.

El par $P(\rho - a)d\theta$ recibe el nombre de *par de estabilidad inicial* y el producto $P(\rho - a)$ el de *coeficiente de estabilidad*. Fácil es comprobar en la figura 2 que ese par, representado por el $P - P'_1$, es en ella adrizante ... que lo es en tanto que M esté por encima de G, siendo, al contrario, escorante cuando M pase por debajo de G.

Si G está por debajo de C, caso que jamás ocurre en los barcos, salvo en los submarinos, M está siempre por encima de G y el par $P(\rho + a)d\theta$ será siempre adrizante.

b) *Distintas posiciones de equilibrio de un flotador.* La determinación de estas posiciones para un mismo desplazamiento P es, en el caso general de suponer que el plano de inclinación puede ser cualquiera, un problema muy difícil, ya que se reduce, como se ha visto, á trazar desde G todas las normales posibles á la superficie C correspondiente al desplazamiento del flotador. Tal trazado es una cuestión muy compleja que la teoría del buque no estudia, más que por su dificultad por su falta de interés práctico. Se simplifica notablemente el problema admitiendo que el flotador se escora conservando invariable su plano de inclinación. Ya con tal hipótesis las normales á trazar lo son á la curva C y no á la superficie. Aun así, el problema, aunque menos complicado, se simplifica substituyendo la curva C por su evoluta ó lugar geométrico de sus centros de curvatura, á la cual se le da el nombre de *evoluta metacéntrica*. Conocida la forma de ésta bastará trazar desde G todas las tangentes posibles á ella, las que, por definición de evoluta, son las normales á la curva C desde dicho punto. Antes de entrar en más detalles se puede decir *a priori* que el número de posiciones de equilibrio será siempre par: basta para comprenderlo así tener presente el teorema de Reeck ha poco enunciado; más aún, las posiciones de equilibrio estable é inestable se suceden alternativamente, pues de ocurrir

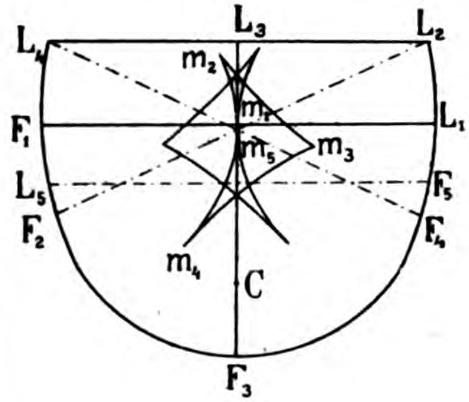


FIG. 8

Evoluta metacéntrica

otra cosa la curva C que en coordenadas polares de polo en G sería de la forma $a = f(\theta)$, tendría dos máximos ó dos mínimos sucesivos, lo cual es imposible. Admítase para aclarar estos conceptos que el flotador en cuestión al girar 360° alrededor de ejes instantáneos paralelos siempre entre sí, tiene su curva C de forma elíptica $ABA'B'$ (fig. 7), á la cual corresponde una evoluta m'_1, m'_2, m'_3, m'_4, con cuatro puntos de retroceso. Sea G el centro de gravedad. Las cuatro posiciones de equilibrio están definidas por las cuatro tangentes Gm_1, Gm_2, Gm_3, Gm_4, que dan para centros de carena correspondientes C_1, C_2, C_3, C_4 y para dirección de cada una de las flotaciones las de las tangentes F_1L_1, F_2L_2, F_3L_3 y F_4L_4. Fácil es convencerse, trazando los pares del peso y empuje, de que esas posiciones son alternativamente de equilibrio estable é inestable: en C_1 y C_3 estable, en C_2 y C_4 inestable. Si G estuviera en una posición tal como G', las dos tangentes GC_3 y GC_4 se confunden en una sola, la $G'C'$, la cual corresponderá á un equilibrio mixto, estable si el flotador se inclina en el sentido de la flecha 1 é inestable si lo hace en el de la 2.

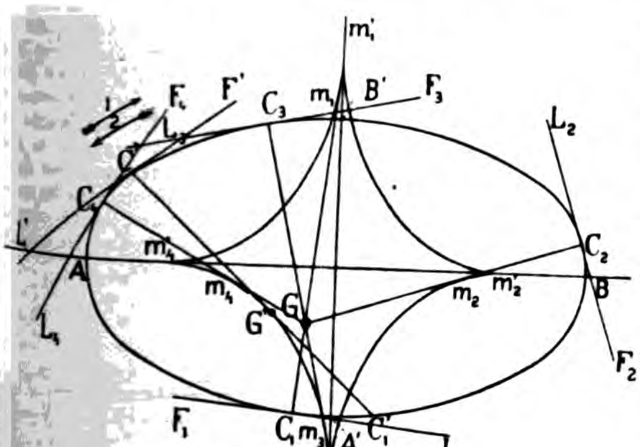


FIG. 7

Relativa á las posiciones de estabilidad

Bastante se diferencia la evoluta metacéntrica de un barco de formas corrientes de la considerada en el caso anterior. La curva C se aproxima algo á una elipse; pero como los puntos singulares de su evoluta sólo dependen de los máximos y mínimos de su curvatura, en el caso más general, la evoluta se presenta en la forma que indica la figura 8. El radio de curvatura es $\rho = \frac{I}{V}$ y si V es constante (inclinaciones isocarenas) ρ es proporcional á I. Los puntos de retroceso de la evoluta corresponden, en consecuencia, á los mínimos ó máximos por que va pasando la flotación cuando el barco gira 360°. Cuando la flotación es la F_1L_1 es, en general, mínima, ρ lo es y el punto metacéntrico m_1, es un punto de retroceso con su vértice hacia abajo. Mientras la flotación pasa de F_1L_1 á F_2L_2 va aumentando y en F_2L_2 tiene un máximo al cual corresponde el punto de retroceso m_2 con el vértice para arriba. En

F_3L_3 vuelve á ser **mínima** ó sea que da lugar al punto m_3 de vértice hacia abajo (la parte baja es ahora la de la derecha de la línea F_3L_3. A la F_4L_4 corresponde un máximo, ó sea el punto m_4, punta hacia arriba. Por último, á la F_5L_5, quilla al aire, el punto es el m_5, vértice hacia abajo. La continuación del giro del flotador da lugar á otra curva simétrica de la m_1 m_2 m_3 m_4 m_5 respecto al eje F_3L_3. En resumen, la evoluta metacéntrica es una curva estrellada con ocho puntos de retroceso. Con algunas formas de barcos el primer punto m_1 es con el vértice hacia arriba. V. METACÉNTRICA (CURVA ó EVOLUTA).

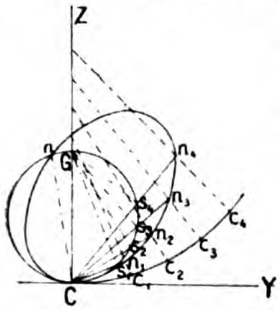


FIG. 9

Diagrama de estabilidad

E) *Diagramas de estabilidad.* El conocimiento de las variaciones del par de estabilidad $\mu = P\,(h - a)$ sen θ es de sumo interés para definir las condiciones marineras de un buque. Estas variaciones son proporcionales al brazo de palanca $b = (h - a)$ sen θ cuando P es constante. Los diagramas de estabilidad son curvas que representan las variaciones de μ ó de b ó las de $\varphi = h$ sen θ, brazo de palanca del par de estabilidad de forma del cual es fácil pasar geométricamente al b con sólo restar la sinusoide a sen θ. Numerosos diagramas se han ideado, entre los cuales se pueden citar el de Macfarlane, el de Benjamin, el de Elgar, el de Daymard, el de Reech, etc., etc., pero sus extensiones hace que se limite este artículo á exponer los más frecuentemente usados.

a) *Diagrama de φ en coordenadas polares.* Sea C (fig. 9) el centro de carena de un barco adrizado y C_1, C_2, C_3, C_4, su curva C. Si sobre ésta se toman los puntos c_1, c_2, c_3 ... proyecciones de los centros de carenas correspondientes á inclinaciones θ de 5, 10, 15° ... por ejemplo, y se trazan las normales á la citada curva y desde C las perpendiculares á éstas, la curva que une todos los pies de esas perpendiculares expresa, respecto al eje CY y polo C, la ecuación $\varphi = h$ sen θ en coordenadas polares. Si es G el centro de gravedad y sobre GC como diámetro se describe una circunferencia, los segmentos de las rectas Cn_1, Cn_2 ..., comprendidos entre la curva Cn_1, n_2 ..., y dicho círculo, representan los brazos $b = (h - a)$ sen θ. En efecto, en la figura se tiene

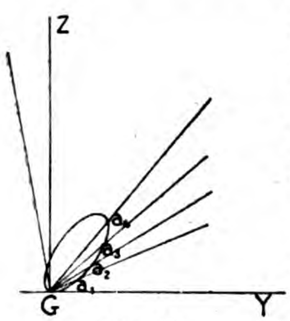


FIG. 10

Curva en hoja ó de *b* en coordenadas polares.

$$s_3n_3 = Cn_3 - Cs_3 = h \text{ sen } \theta_3 - a \text{ sen } \theta_3 = (h - a) \text{ sen } \theta_3$$

Para el punto n ó sea para θ = ángulo YCn la estabilidad se anula. A partir de ese ángulo el par se convierte en escorante.

b) *Curva en hoja ó de b en coordenadas polares.* Si se toma como eje GY (fig. 10) y como polo G y se trazan los vectores Ga_1, Ga_2 ..., paralelos á los Cn_1, Cn_2 ..., (fig. 9) y sobre ellos y á partir del polo se toman longitudes iguales á $n_1 s_2$, $n_1 s_2$ ..., se tiene la curva $b = (h - a)$ sen θ. El ángulo de la tangente en G á la curva es el de estabilidad nula.

c) *Curva de φ ó de b en coordenadas rectangulares.* Se toman los ángulos θ por abscisas y los valores de φ por ordenadas y se tiene (fig. 11) la curva $\varphi = h$ sen θ. Se traza la sinusoide a sen θ y la curva, diferencia de

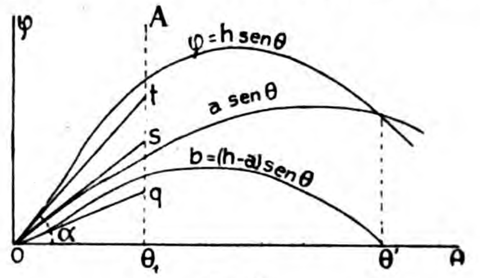


FIG. 11

Diagrama de estabilidad

esas dos, es $b = (h - a)$ sen θ, á la cual se le da el nombre de curva de estabilidad, por representar á cierta escala la del par de estabilidad $P\,(h - a)$ sen θ. Como se ve, la estabilidad se anula para una inclinación $o\theta'$. Si se toma $o\theta_1 = 1$ y se prolongan hasta la coordenada $\theta_1 A$ las tangentes ot, os y oq, los segmentos $\theta_1 t$, $\theta_1 s$ y $\theta_1 q$ son respectivamente las medidas de r, a y $r - a$. En efecto, sabido es que la tangente del ángulo que con el eje de las abscisas forma la tangente geométrica de una curva $y = f(x)$ es la derivada $\frac{dy}{dx}$.

Se tendrá, según esto,

$$\theta_1 t = 0\ 0\theta_1 \text{ tg } \alpha = \text{tg } \alpha = \left(\frac{d\varphi}{d\theta}\right)_{\text{para } \theta = 0}$$
$$= (h \cos \theta)_{\text{para } \theta = 0} = r$$

puesto que el valor de h para $\theta = 0$ es r.

De un modo análogo se demuestra lo segundo, resultando lo tercero una consecuencia de los primeros.

F) *Variaciones de la estabilidad.* La estabilidad de un navío es un elemento que depende, como se ha visto, de P, desplazamiento; h, altura del punto metacéntrico sobre el centro de presión, y de a, altura del centro de gravedad sobre el mismo; cualquiera variación de uno de estos elementos implica una de la estabilidad, á cuyo estudio se dedica la presente parte.

a) *Variación de la estabilidad por desplazamiento de un peso á bordo de un buque.* La recta que une la posición inicial y final del centro de gravedad del peso desplazado puede siempre considerarse como resultante de tres movimientos simultáneos en las direcciones de los ejes del navío. Es, pues, lógico empezar este estudio por los desplazamientos en las direcciones de los ejes principales del barco.

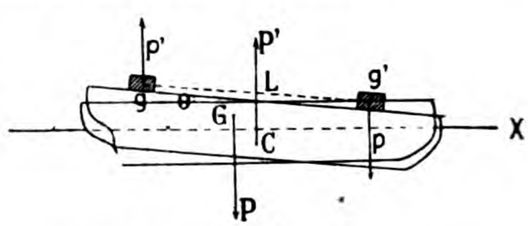


FIG. 12

Relativa al desplazamiento longitudinal de un peso

a') *Desplazamiento de un peso p según el eje X.* Un peso p que se mueve de g á g' (fig. 12) origina un par $(p - p')$, pues tal transporte supone aplicar en g una fuerza vertical y hacia arriba y en g_1 otra igual p' en sentido contrario. El brazo de palanca de ese par es

variable con la inclinación y su valor es $L \cos \theta$, si L es la distancia horizontal del desplazamiento. El barco se inclina hasta un ángulo θ dado por la ecuación

$$P(h-a) \operatorname{sen} \theta_1 = pL \cos \theta_1 \quad \text{ó} \quad \operatorname{tg} \theta_1 = \frac{pL}{P(h-a)}$$

que expresa la igualdad del par de estabilidad longitudinal y el de escora.

Si θ_1 es pequeño, la igualdad anterior puede escribirse $\theta_1 = \dfrac{PL}{P(R-a)}$ y la estabilidad inicial no varía.

Si θ_1 es grande, la posición de equilibrio se obtiene para el ángulo en que se corten las curvas $P(h-a)$ sen θ y la $pL \cos \theta$. La nueva curva de estabilidad será la residual ó diferencia de esas dos, cuya tangente en el origen da, según se ha visto, el coeficiente $P(R'-a')$ de estabilidad inicial.

b') *Desplazamiento de un peso p según el eje Y.* Se puede repetir todo lo dicho para el caso anterior, con sólo advertir que la inclinación es transversal.

c') *Desplazamiento de un peso p según el eje Z.* Si e es la longitud del desplazamiento, el centro de gravedad del barco se mueve verticalmente y el equilibrio no se altera. El par de estabilidad sí, pues la distancia a entre dicho centro y el de presión se convierte en $a' = a \pm \dfrac{p \cdot e}{P}$. El coeficiente de la inicial se convierte en $P(r-a) \mp p \cdot e$ y el par de estabilidad en

$$P(h-a') \operatorname{sen} \theta = P(h-a) \operatorname{sen} \theta \mp p \cdot e \operatorname{sen} \theta$$

La nueva curva de estabilidad es la resultante de la $P(h-a)$ sen θ y de la sinusoide pe sen θ.

d') *Desplazamiento de un peso p según un camino cualquiera.* Sean L, l y e los desplazamientos según los ejes que tienen por resultante el dado. Si se supone que la inclinación longitudinal es débil, los pares de estabilidad longitudinal y transversal serán respectivamente:

$$P(R-a)\theta_1 - p \cdot e$$
$$P(r-a) \operatorname{sen} \theta \mp p \cdot e \operatorname{sen} \theta - pl \cos \theta$$

en las que θ_1 es la inclinación longitudinal y θ la transversal. Si θ_1 no es pequeño el problema se complica y sólo experimentalmente se resuelve.

b) *Variación de la estabilidad por la introducción de un peso á bordo de un buque.* Sean (fig. 13) G y C los centros de gravedad y de carena del buque y p el peso que se introduce á bordo, al cual corresponderá un aumento de volumen de la carena

$$\Delta V = \frac{p}{d}.$$

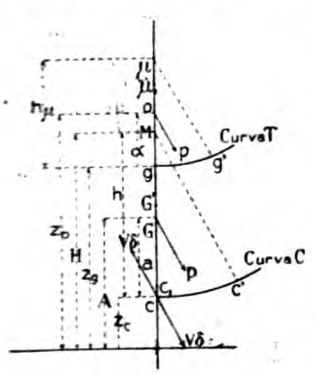


Fig. 13

Relativa á la variación de estabilidad por la introducción de un peso á bordo

Supóngase que el peso p se coloca en la vertical del centro de gravedad g de la zona ΔV, que se sumerge por la adición del peso, y sea o el centro de gravedad de éste. El peso p compuesto con el P del barco dan una resultante $P' = P + p$, cuyo punto de aplicación G' será el nuevo centro de gravedad; del mismo modo el empuje $V \cdot d$ compuesto con el $\Delta V \cdot d$ dan el empuje resultante $V'd = (V + \Delta V)d$, aplicado en el nuevo centro de carena C_1. El nuevo par de estabilidad será, cuando el barco se incline un ángulo θ, el $P' - V'd$, cuyo momento será $P'(h'-a')$ sen θ. El cálculo de este par puede hacerse como sigue. Al inclinar el barco un ángulo θ, sin que varíe su plano de inclinación, C viene á c' sobre la curva C y g á g' sobre la T. Las fuerzas ahora aplicadas al barco son la P en G, la $d \cdot V$ en c', la p en o y la $\Delta V \cdot d = p$ en g'. Las dos primeras dan el par $P(h-a)$ sen θ y las dos segundas el $P(h_\mu - \alpha)$ sen θ, cuyos momentos se suman algebraicamente para dar el par de estabilidad

$$P'(h'-a') \operatorname{sen} \theta = P(h-a) \operatorname{sen} \theta + p(h_\mu - \alpha) \operatorname{sen} \theta$$

Si h_μ es mayor que α, es decir, si o cae debajo de μ, el par $p(h_\mu - \alpha)$ sen θ es adictivo y la estabilidad aumenta. Si es $h_\mu = \alpha$ no varía, y si es $h_\mu < \alpha$, es decir, si o está sobre μ, disminuye.

Si se supone que p es débil, el centro de gravedad g se confunde aproximadamente con el de gravedad de la flotación, la curva T con la F (V. *T* (Curva) y la longitud $g\mu$ con el radio de curvatura de ésta. El punto μ_0 en que el empuje adicional corta á la vertical primitiva recibe el nombre de ***metacentro diferencial***, y la distancia $g\mu$ el de radio metacéntrico diferencial, cuyo valor está dado por $\rho_f = \dfrac{dI}{dV}$. V. *T* (Curva)

El par de estabilidad inicial es

$$P'(r'-a')\,d\theta = P(r-a)\,d\theta + p(r_f - \alpha)\,d\theta$$

Si el peso se hubiera adicionado en un punto cualquiera, basta suponer que se introduce primero en la vertical del centro de gravedad de la flotación á una altura conveniente para que una vez trasladado horizontalmente pueda llevarse á la posición real. Si son L, l y e las coordenadas en longitud, latitud y altura del centro de gravedad del peso adicionado respecto al de la flotación, se tiene para par de estabilidad nuevo

$$P(h-a) \operatorname{sen} \theta + p(h_\mu - \alpha) \operatorname{sen} \theta - pl \cos \theta$$

La substracción de un peso produce efectos contrarios á los que acaban de deducirse. Es de advertir que lo dicho se aplica íntegro á cualquier plano de inclinación.

c) *Variación de la estabilidad á causa de un peso suspendido.* Un peso de tal naturaleza produce un cambio en el centro de gravedad del navío cada vez que se inclina y, por tanto, una variación de la estabilidad. En la figura 14 es fácil ver que la nueva estabilidad tiene por par

$$P(h-a) \operatorname{sen} \theta$$
$$- p\lambda \operatorname{sen} \theta$$

en la que $P(h-a)$ sen θ es el par de estabilidad en la hipótesis de que el peso p estuviera fijo en el punto g. Hay, pues, una disminución de estabilidad.

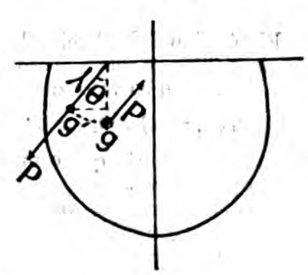


Fig. 14

Relativa á la variación de la estabilidad debida á un peso suspendido

d) *Pérdida de estabilidad debida á un cargamento líquido.* Si un barco lleva un peso p_1 líquido contenido en un compartimiento $r\,s\,q\,t$ (fig. 15), el centro de volumen ó gravedad de ese líquido varía con la inclinación y las posiciones que tome dependen de la forma interna del compartimiento, á cuyo volumen se le da el nombre de *carena interior*, así como á la superficie libre del líquido el de *flotación interior*. Supóngase, como ocurre generalmente, que en la posición

adrizada del barco el centro de la carena interior c_1 cae en el plano diametral. La introducción del peso p, supuesto solidificado, hace que la estabilidad $P(h - a)$ sen θ ó la inicial $P(r - a)$ sen θ pasen á ser, según se acaba de estudiar, $P(h - a)$ sen $\theta + p_1(h_\mu - \alpha)$ sen θ ó $P(r - a)$ sen $\theta + p_1(r_\mu - \alpha)$ sen θ, que serán mayores ó menores que los pares primitivos según que esté c_1 debajo ó encima del metacentro de la zona de inmersión. Si se quita ahora la hipótesis de solidificación admitida, al inclinarse el barco un ángulo $d\theta$ las flotaciones exterior é interior se inclinan conservándose paralelas, el centro de carena c_1 pasa á c_1' y el peso del líquido en vez de estar aplicado en el primer punto, viene á estarlo en el segundo ó, lo que es lo mismo, en μ_1. En tanto que la inclinación sea infinitamente pequeña en las distintas flotaciones que toma el líquido interior, el punto μ_1 queda fijo y el peso del lastre líquido hace idéntico efecto que el mismo peso suspendido de μ_1. Si r_1 es el radio metacéntrico $\mu_1 c_1$ de la carena interior, el par de estabilidad inicial se convierte en

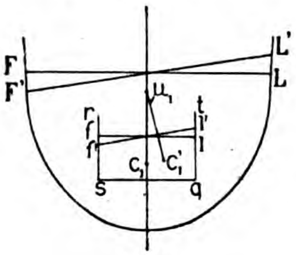


FIG. 15

Relativa á la estabilidad con un cargamento líquido

$$P(r - a)\,d\theta + p_1(r_\mu - \alpha)\,d\theta - p_1 r_1\,d\theta$$
$$= [P(r - a) + p_1(r_\mu - \alpha) - p_1 r_1]\,d\theta$$

ó bien en función del par de estabilidad correspondiente al desplazamiento $P' = P + p$

$$[P'(r' - a') - p_1 r_1]\,d\theta$$

que se transforma, si se pone $P' = V' \,.\, \delta$, $p = v_1 \,.\, \delta_1$, $r' = \dfrac{I'}{V'}$ y $r_1 = \dfrac{I_1}{b_1}$, en

$$(\delta \,.\, I' - \delta_1 I_1 - P'a')\,d\theta$$

ó en

$$[P'(r' - a') - I_1 \delta_1]\,d\theta$$

El término $I_1 \delta_1 d\theta$ mide la pérdida de estabilidad inicial debida al movimiento del cargamento líquido, y tal puede ser su valor que el aumento debido al término $p_1(r_\mu - \alpha)\,d\theta$ que es, en general, positivo, quede compensado ó más que compensado por ese término siempre negativo.

Si la inclinación en vez de ser $d\theta$ fuera θ, de valor finito, el razonamiento anterior es aplicable con sólo suponer que el punto de suspensión μ_1, en vez de permanecer fijo, se traslada sobre la evoluta metacéntrica de la carena interior. La pérdida de estabilidad estará medida por $p_1 h_1$ sen θ, si h_1 representa la altura del punto metacéntrico de la carena interior sobre su centro de carena. El nuevo par de estabilidad será, pues,

$$P(h - a)\text{ sen }\theta + p_1(h_\mu - \alpha)\text{ sen }\theta - p_1 h_1\text{ sen }\theta$$

En el caso que la carena interior sea disimétrica respecto al longitudinal, hay una nueva pérdida de estabilidad nacida de suponer que el peso líquido se coloca primero en la posición simétrica estudiada y que después se traslada transversal y horizontalmente una cierta distancia l_1 hasta colocarlo en su verdadera posición. El nuevo término substractivo es, según anteriormente se ha visto, $p_1 l_1 \cos\theta$ y el par de estabilidad resultante

$$P(h - a)\text{ sen }\theta + p(h_\mu - \alpha)\text{ sen }\theta$$
$$- p h_1\text{ sen }\theta - p l_1 \cos\theta$$

Se ha visto al tratar de la pérdida de estabilidad inicial debida á la movilidad del líquido contenido en un compartimiento que el coeficiente de estabilidad viene disminuído en $I_1 \delta_1$ ó sea $I_1 \delta$, si el líquido es agua del mar, en que I_1 es el momento de inercia de la flotación interior respecto al eje longitudinal. Si se supone el compartimiento subdividido por mamparos longitudinales que dividan la flotación total en n iguales, se sabe por Mecánica que la suma de los momentos de inercia de todas las flotaciones parciales con relación á sus ejes longitudinales es menor que el I_1; así, por ejemplo, si la flotación total y las parciales son rectangulares se tiene, llamando Σ_i dicha suma: $\Sigma_i = \dfrac{L_1}{n^2}$. Se deduce de aquí la conveniencia de que los compartimientos estancos defensivos de la flotabilidad de un barco sean muy subdivididos y que las celdas ó trimenes del doble fondo deben de ir ó vacíos ó completamente llenos. Esta es la razón por que los barcos destinados al transporte de petróleo tienen sus tanques de modo que su superficie libre sea pequeña.

G) *Experimentos de estabilidad*. Su fin práctico, entre otros, es la determinación de la distancia a, altura del centro de gravedad sobre el de presión. Para ello se embarca un peso p en lingotes de hierro, llamado *lastre de experiencia*, de tal valor que la inclinación que produzca cuando esté á la banda sea de 1 á 2°. Valiéndose de un péndulo lo más largo posible, cuyo punto de suspensión se fija con toda exactitud en el plano longitudinal y cuyo peso inferior penetra en una vasija con agua, á fin de amortiguar rápidamente sus oscilaciones, se ve cuándo el barco está perfectamente adrizado, moviendo para conseguirlo pesos propios de él. Una regla graduada, perpendicular al longitudinal, y cuya cara queda próxima al hilo del péndulo, sirve para medir sus inclinaciones.

Se procura que la diferencia de calados del buque sea igual ó por lo menos próxima á la de sus planos de formas. Dispuesto todo así y en la hipótesis de que el viento y la mar estén en calma, así como de que las amarras no están tesas y que la tripulación no se mueve de los sitios que se le ha asignado, se procede á mover el lastre de experiencia, á cuyo fin lo más frecuente es que se divida en dos dicho lastre, colocando las dos mitades próximas á los costados, simétricamente con relación al longitudinal y sus centros de gravedad á la misma distancia D de él. De este modo, si se traslada el peso $\dfrac{p}{2}$ de estribor, por ejemplo, á babor y se disponen los lingotes de modo que su centro de gravedad resultante coincida sensiblemente con el de la mitad que no se ha movido, se crea un par de escora de momento $pD \cos\theta$ (fig. 16) que en la posición del nuevo equilibrio que el barco adquiere está contrarrestado por el par de estabilidad inicial $P(r - a)$ sen θ. Se tendrán, pues, sucesivamente

$$P(r - a)\text{ sen }\theta = pD\cos\theta \quad \text{y} \quad a = r - \frac{p}{P} D \operatorname{cotg}\theta \quad (1)$$

en las que todos los elementos que entran en ellas son conocidos salvo a y θ; pero θ se mide con el péndulo, el cual da $\operatorname{cotg}\theta = \dfrac{L}{d}$ (fig. 16).

Para amortiguar los errores que trae θ, se repite la experiencia, trasladando todo el peso p á la posición simétrica, con lo cual se tendrá en el péndulo $\cot g\, \theta' = \frac{L}{d'}$; al mismo tiempo se determina en la escala de calados tanto á babor como á estribor las diferencias $F_1 F_2$ y $L_1 L_2$, con las cuales se obtienen, si es l la manga del barco, dos nuevos valores de la inclinación dados por las expresiones $\cot g\, \theta_1 = \frac{l}{F_1 F_2}$ y $\cot g\, \theta_2 = \frac{l}{L_1 L_2}$. Se toma para valor de la cotg θ que entra en la fórmula (1)

$$\cot g\, \Theta = \frac{\cot g\, \theta + \cot \theta' + \cot \theta_1 + \cot \theta_2}{4}$$

Es de notar que el error relativo que recae en $r - a$ debido á Θ es en valor el mismo que el cometido en este ángulo. En efecto: la expresión $a = r - \frac{p}{P} D \cot \Theta$, puede escribirse por la pequeñez de Θ en la forma

$$r - a = \frac{p}{P} D \,.\, \Theta^{-1} = f(\Theta)$$

que si se desarrolla por la serie de Taylor, limitando el número de términos al primero, da, si se representa por Δ un incremento,

$$\Delta(r - a) = \Delta\Theta \times - \frac{p}{P} \Theta^{-2}$$

Esta expresión es fácilmente transformable en la

$$\frac{\Delta\Theta}{\Theta} = - \frac{\Delta(r - a)}{r - a}$$

que prueba lo enunciado.

Otro de los procedimientos para hallar experimentalmente la curva de estabilidad de un barco es el método de los modelos tan fecundo en buenos resultados en todas las cuestiones del movimiento de un barco en el agua. El fundamento de este método es el siguiente:

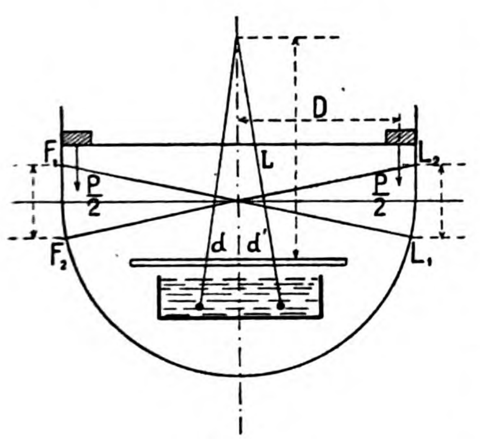


FIG. 16

Relativa al experimento de estabilidad

Se construye á una escala λ que oscila entre $^1/_{100}$ y $^1/_{10}$, un modelo del casco del barco con su superficie exterior semejante á él y se le lastra hasta que su desplazamiento P' sea λ^3 veces el del navío que se trata de estudiar: $P' = \lambda^3 P$, y que flote con la misma inclinación longitudinal. Si al lastrar el modelo se consiguiera que su centro de gravedad fuera homólogo del del barco, se tendría, distinguiendo con tildes los elementos correspondientes al modelo: $P' = \lambda^3 P$, $h' = \lambda h$ y $a' = \lambda a$, y

$$P'(h' - a') \operatorname{sen} \theta = \lambda^4 P(h - a) \operatorname{sen} \theta$$

De esta igualdad se deduce que la curva de estabilidad, en coordenadas rectangulares por ejemplo, del modelo, representa la del barco á la escala λ^4. Todo, pues, se reduce á determinar esa curva, para lo cual basta ir trasladando en un plano perpendicular al diametral un peso p que forme parte del P' é ir haciendo sucesivas estaciones en ese transporte para medir las inclinaciones que toma el modelo; así, si son l_1, l_2, l_3... las distancias del peso p en cada estación al punto en que estaba cuando el modelo se encontraba adrizado, y θ_1, θ_2, θ_3... las inclinaciones correspondientes, se tendrán sucesivamente

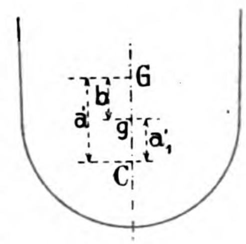


FIG. 17

Relativa al experimento de estabilidad

$$P'(h' - a') \operatorname{sen} \theta_1 = pl_1 \cos \theta_1$$
$$P'(h' - a') \operatorname{sen} \theta_2 = pl_2 \cos \theta_2$$
$$P'(h' - a') \operatorname{sen} \theta_3 = pl_3 \cos \theta_3$$

que permiten trazar la susodicha curva $\mu' = P'(h' - a') \operatorname{sen} \theta$ por puntos.

En la práctica de este método, con el fin de poder dar al modelo inclinaciones grandes, se sitúa su centro de gravedad mucho más bajo que la posición que le corresponde por semejanza. En este caso (fig. 17), si es G el punto homólogo del centro de gravedad del barco, g la posición real en el modelo de su centro de gravedad y C la del de presión, la curva que se obtiene para el susodicho modelo es la representativa de la ecuación $\mu'_1 = P'(h' - a'_1) \operatorname{sen} \theta$; mas como la curva que resuelve la cuestión es la $\mu' = P'(h' - a') \operatorname{sen} \theta$, es preciso obtenerla de la anterior; á este fin, basta observar que a' es igual á $a_1 + b$, lo que da

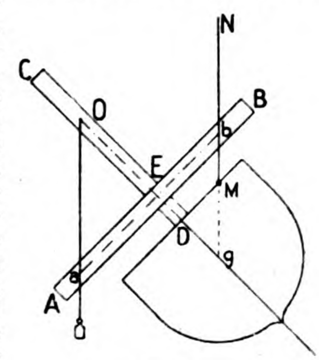


FIG. 18

Determinación del centro de gravedad

$$\mu' = P'[h' - (a'_1 + b)] \operatorname{sen} \theta$$
$$= P'(h' - a'_1) \operatorname{sen} \theta - P'b \operatorname{sen} \theta = \mu'_1 - P'b \operatorname{sen} \theta$$

la cual dice que basta restar á las ordenadas de la curva μ'_1 que da el experimento las correspondientes de la sinusoide $P'b$ sen θ, conocida si b lo es. Para determinar ésta distancia, basta (fig. 18) sujetar al modelo dos reglas AB y CD perpendiculares entre sí y la última contenida en el plano transversal paralelamente á la flotación, cuando el modelo está adrizado; suspender éste por dos cuerdas MN (proyectadas las dos sobre la misma en la figura) y fijar en O un péndulo. Al quedar suspendido en equilibrio el sistema el centro de gravedad de él está en el plano de suspensión, es decir, por simetría en g, deducién-

dose, de la semejanza de los triángulos aEo y bEg, $Eg = oE \cdot \frac{Eb}{Ea}$, que fija la posición de g y permite medir $Gg = b$ (fig. 18).

El peso p que se mueve para obtener las inclinaciones sucesivas del modelo está frecuentemente constituído por un disco de bronce que es tuerca de un tornillo colocado transversalmente entre dos soportes. Las inclinaciones se miden con un péndulo.

ESTABILIDAD. *Mat.* y *Fís.* En los tratados de construcción entiéndese por estabilidad el equilibrio asegurado, como consecuencia de medidas muy amplias, de suerte que, además de cumplirse las condiciones de equilibrio de la estática ó elasticidad, el material trabaje á una carga muy por debajo de lo que determina la deformación permanente ó la rotura. En otras ramas de la ingeniería mecánica, estabilidad vale tanto como marcha silenciosa y uniforme ó movimiento acompasado y rítmico, sin vibraciones que excedan cierto límite en la amplitud. En arquitectura naval, el sentido de estabilidad es doble, pues ó exige que las oscilaciones propias del barco, una vez apartado de su posición normal de equilibrio, sean lentas (cosa particularmente interesante en las unidades de la marina de guerra), ó se exige un fuerte par que lo devuelva á su posición de equilibrio estable, dificultando el vuelco. Ambas condiciones no son, por lo general y en cierto modo, concomitantes contrarias. La estabilidad de un barco es la de un cuerpo rígido, pesado y que descansa sobre un plano horizontal por la superficie de centros de carena. En Aeronáutica, en que las causas de rotura del equilibrio son en tan gran número, tiene excepcional interés el estudio de un medio para compensarlas, procurando que los movimientos que resulten lleguen pronto á amortizarse y sus amplitudes no excedan de cierto límite. Este interés, que ha trascendido al público, por la gran frecuencia de accidentes desgraciados anexos á la locomoción aérea, ha dado origen á un sinnúmero de ideas y proyectos, algunos sumamente ingeniosos, por ejemplo, el balón de aire de Meunier, destinado á combatir la inestabilidad resultante de la pérdida de gas. En Aeronáutica distínguese entre *estabilidad inherente* (función únicamente de la forma de la aeronave) y *estabilidad automática*. La primera confía el retorno á la posición estable únicamente á la forma, que se supone invariable, de la nave; á este objeto se sirve de velas ó planos orientados de cierto modo y colocados en sitios á propósito, al contrario de la estabilidad automática, la cual está menos sujeta al análisis teórico y más bien depende de ensayos, pruebas y experimentos. En todas las patentes (innumerables por cierto) se trata ó bien de mecanismos que mueven automáticamente el timón, ú otros planos estabilizadores cuando la velocidad aumenta ó la aeronave empieza á cabecear, ó bien (especialmente en los globos) de métodos químicos de renovación del gas, cuerdas colgantes y en parte arrastrando, boyas, etc. En Electrotecnia, la estabilidad no se refiere sólo al equilibrio ó movimiento, sino también á la intensidad de la corriente, á la fuerza electromotriz, cuya estabilidad se traduce á las veces en estabilidad mecánica, por ejemplo, en las dínamos y los motores, en los que va unida á la forma de las curvas llamadas características, al acoplamiento, etc., etc., existiendo, no obstante, casos en que la inestabilidad no se manifiesta por movimientos desordenados, sino por alteraciones de la intensidad luminosa, por ejemplo, en el arco voltaico. Las variables que en tales casos intervienen son á veces variables sin inercia, por lo cual el problema es un tanto diverso del problema mecánico. Variables de semejante naturaleza son la densidad, la temperatura, etc., que se presentan en los problemas térmicos y en los equilibrios químicos, y explosiones en los que la estabilidad desempeña un importante papel, puesto que significa permanencia, probabilidad de reacción y seguridad de conservación. En Hidráulica la estabilidad se refiere, por regla general, á la conservación de un tipo determinado de movimiento ó de forma; así, por ejemplo, son estables ciertas figuras de una masa flúida en rotación y cuyas partes se atraen según la ley de Newton. V. POTENCIAL.

La Matemática que, con su abstracción y síntesis maravillosas, esquematizan las relaciones cuantitativas entre los fenómenos y sus causas, funden y formalizan los criterios de estabilidad que de un modo vago les ofrecen las ciencias aplicadas, y los precisan y unifican, reduciendo su análisis al de la solución de un sistema de ecuaciones diferenciales ó al examen de una función en casos más sencillos. Pero en su estado actual, la matemática es impotente para afirmar de un modo general la estabilidad ó inestabilidad en el proceso sometido á su examen. La exposición siguiente presenta el estado actual del problema y los casos en que su solución es posible.

Sea un estado de equilibrio ó movimiento, caracterizado por los valores de n coordenadas $q_1 \ldots q_n$ y n velocidades $q'_1 \ldots q'_n$. Sean

$$q_1 + \alpha_1, \ldots, q_n + \alpha_n, q'_1 + \alpha'_1, \ldots, q'_n + \alpha'_n$$

los valores para un movimiento vecino del estado anterior, por lo menos durante un momento después del inicial. A las cantidades α se da el nombre de *perturbaciones*.

Sea t un instante diferente de la inicial, l un número finito al que no excedan los valores de ciertas perturbaciones en el instante t.

Si es posible determinar para estas perturbaciones, valores iniciales finitos, no todos nulos, inferiores á cierto límite finito l_0 y estos valores iniciales no tienden á cero al crecer t indefinidamente, se dirá que el movimiento no perturbado es estable para las perturbaciones consideradas, pudiendo l y l_0 ser tan pequeños como se quiera, mas no cero.

Tal es el criterio de estabilidad más corriente. Algunos, empero, prefieren substituirlo por el siguiente: *Sea un movimiento perturbado que inicialmente es tan inmediato como se quiera del no perturbado, objeto de análisis. Si al tender á cero las perturbaciones, tiene el movimiento perturbado un solo límite, que es exactamente el movimiento dado, éste es estable.* Este es el criterio llamado de Klein. De él resulta, por ejemplo, que el movimiento rectilíneo uniforme de un punto no sometido á fuerza alguna, es estable, y que asimismo lo es el movimiento de un punto libre en superficies de curvatura negativa, movimientos ambos inestables, según el primer criterio que, aunque más restrictivo, se adoptará en lo que sigue, mientras no se haga constar lo contrario.

En Astronomía rigen, además de estos, otros criterios de estabilidad, que pueden referirse á los dos siguientes: 1.° *Hay una superficie cerrada que envuelve á los astros y cuyos puntos se hallan á distancia finita y tal, que no puede ser atravesada por los mismos, para valor alguno del tiempo.* 2.° *Un astro podrá apartarse cuanto se quiera de su posición inicial, pero para valores finitos del tiempo viene á pasar tan cerca como se quiera de su posición inicial.* El primero de estos dos criterios puede llamarse de Hill-Bohlin; el segundo es lo que se llama estabilidad de Poisson.

Queriendo investigar la estabilidad según el primer criterio enunciado, el procedimiento directo consistiría, evidentemente, en resolver las ecuaciones del movimiento perturbado; pero la dificultad de una tal re-

solución hace imposible el método, dado el estado actual del Análisis. Sin embargo, es el único procedimiento viable cuando los métodos más sencillos que se expondrán luego son inaplicables. La solución de las ecuaciones diferenciales, cuando no hay más remedio que acudir á ella, se suele obtener por medio de series; pero la mayor dificultad consiste en que con ellas se han de calcular los valores de las perturbaciones para valores muy lejanos del tiempo, y sucede, generalmente, que así que el tiempo pasa de cierto límite, las series dejan de converger.

Métodos hay sencillos, aplicables á casos particulares, que permiten asegurar la estabilidad con sólo aquellos datos con los que puede calcularse si se satisfacen ó no determinadas condiciones que, de cumplirse, aseguran la estabilidad, sin que pueda decirse que, en general, se conocen las condiciones *necesarias*, como ni tampoco cuando se conocen las condiciones *suficientes*. Sin embargo, el número de casos en que pueden darse las condiciones necesarias y suficientes aumenta con el progreso del análisis. Estos métodos, relativamente sencillos, se reducen á los fundamentales: uno que refiere la cuestión al análisis algebraico de funciones especiales y del que es tipo el conocido teorema de Lagrange, rigurosamente demostrado por Dirichlet; otro de aproximaciones sucesivas, en el cual las perturbaciones se expresan en forma de desarrollos en series, obtenidos por recurrencia y cuya primera aproximación (á veces suficiente y á veces insuficiente para definir la estabilidad) forma el método llamado de las oscilaciones. En este método, cuando vale, la estabilidad se refiere al signo de la parte real de las raíces de una ecuación algebraica.

I. — *Reconocimiento de la estabilidad por el mínimo de una función*

1. *Teorema de Lagrange-Dirichlet. Si en una posición de equilibrio hay una función de fuerzas continua y es máxima, el equilibrio es estable.* La clásica demostración de Dirichlet viene á ser la siguiente: Sea $U_0 = 0$ el valor de la función de fuerzas U en la posición de equilibrio; para configuraciones vecinas, U será negativa.

Sea U' un valor de U correspondiente á una de ellas, T la fuerza viva del sistema perturbado. En todo instante

$$T = U + h$$

siendo h constante que podrá tomarse tan pequeña como se quiera disponiendo de coordenadas y velocidades iniciales que hagan $T_0 = h$ suficientemente pequeño. T_0 es el valor inicial de T. Supongamos $|U'| > h > |U_0|$. Es evidente que $|U|$ no puede valer $|U'|$, porque para este valor, T que es esencialmente positiva, no podría serlo; por consiguiente, los valores de las coordenadas no podrán llegar á tener valores, para los que $U = U'$. La fuerza viva tiene, además, un límite superior, finito, para cualquier valor del tiempo.

Antes de indicar las extensiones del teorema anterior, debidas á Liapounow, dase á conocer la terminología empleada por este autor: Una función $F(x_1 \ldots x_n, t)$ de las variables x y del tiempo se dirá de signo constante cuando, á partir de cierto valor de t y para $|x_r| < H$, siendo H tan pequeño como se quiera, tiene un solo signo. Una función $F(x_1 \ldots x_n)$ se llama definida cuando $F = 0$ sólo puede tener lugar para $x_1 = x_2 = \ldots x_n = 0$. Una función $F(x_1 \ldots x_n, t)$ es definida cuando $F_0 - W_0 - (F - W)$ es de signo constante y positivo, siendo W definida en el sentido anterior. Una función $F(x_1 \ldots x_n, t)$ es limitada cuando H puede escogerse lo bastante pequeña para que, al crecer t, haya un límite superior para F, límite que puede ser cero. En lo sucesivo, F' representa la derivada total de F respecto de t.

Teniendo presente lo anterior, se comprenderán fácilmente las extensiones de Liapounow: *Si las ecuaciones diferenciales del movimiento perturbado son tales, que es posible hallar una función definida F, cuya derivada F' sea de signo fijo y contrario al de F, ó se reduzca á cero, el movimiento no perturbado es estable. Si F admite un límite superior, indefinidamente pequeño, F' es definida y, para todo valor $t > t_1$, F puede tomar el signo de F', hay inestabilidad.* Este teorema, como el anterior y otros, análogos que podrían enunciarse, se demuestran por el procedimiento de Dirichlet.

Aplicado el último enunciado al caso de una función de fuerzas holomorfa en las coordenadas é independiente de t, de modo que $U = U_m + U_{m-1} + \ldots$, siendo U_m de grado $m > 2$ en las coordenadas, cuyos valores para las posiciones de equilibrio se suponen nulos, lleva á la proposición siguiente: *Si en el equilibrio U es mínima y el mínimo se reconoce en los términos de orden menos elevado del desarrollo de U en serie, el movimiento es necesariamente inestable.* La dificultad en la aplicación general de estas extensiones de Liapounow consiste en formar las funciones F.

En algunos sistemas particulares, la estabilidad del equilibrio resulta de análisis más sencillos que el de Lagrange-Dirichlet ó, mejor dicho, éste se simplifica. Por ejemplo, en los sistemas astáticos, si x, y, z son las coordenadas del punto de aplicación de la fuerza (X, Y, Z), el equilibrio es estable ó inestable, según que $S \gtrless 0$, siendo

$$\begin{aligned} S = \alpha^2 \Sigma x X + \beta^2 \Sigma y Y + \gamma^2 \Sigma z Z \\ + 2\alpha\beta \Sigma x Y + 2\alpha\gamma \Sigma x Z + 2\beta\gamma \Sigma y Z \\ - \Sigma x X - \Sigma y Y - \Sigma z Z \end{aligned}$$

y $\alpha\beta\gamma$ los cosenos directores del eje de equilibrio.

En el caso de dos dimensiones, el virial $\Sigma(xX + yY)$ puede determinar por su signo la estabilidad ó inestabilidad.

2. *Teorema de Hadamard. Si un punto se mueve en una superficie regular y de un número finito de hojas, siendo la energía potencial V regular y con un número finito de máximos y mínimos, ó bien la longitud de la curva en la región atrayente es infinita ó tiende asintóticamente á una posición inestable de equilibrio.* En este enunciado se llaman atrayentes ó repulsivas, regiones para las que $J \gtrless 0$ en la expresión

$$J = \Delta_1(V)\,\Delta_2(V) - \frac{1}{2}\,\Delta\,[V\Delta_1(V)]$$

siendo Δ_1 Δ_2 y Δ los parámetros diferenciales de segundo orden bien conocidos. En general, la órbita atraviesa la región $J > 0$ un número infinito de veces.

Este teorema, que puede generalizarse, indica el carácter general de las trayectorias en las regiones llamadas estables ó inestables.

Para el caso de movimiento plano ó de dos variables, Painlevé ha podido demostrar que, siendo U de segundo orden, holomorfa y mínima, si $T_0 < U_0$, el móvil sale necesariamente, en un tiempo finito, de una circunferencia de radio e alrededor de la posición de equilibrio que, según esto, resulta inestable; pero puede disponerse de la dirección de la velocidad inicial, de modo que, transcurrido un tiempo finito, llegue sin velocidad á la curva $U + h = 0$ y luego retrograde. Si $T_0 = U_0$, el punto, ó sale de aquella circunferencia ó se va al origen, pudiendo disponerse de la dirección inicial para que el movimiento sea asintótico. Si $T_0 > U_0$, puede llegar al origen en tiempo finito. Si U no es máximo ni mínimo y la posición de equilibrio es aislada, la curva $U = 0$ tiene diversas ramas que separan regiones en las que U es positiva, de las regiones en que U es negativa. Si todas las tan-

gentes en el origen, en las varias ramas son reales, lanzando el móvil á una región de U positiva con fuerza viva inferior á U, el móvil atraviesa seguramente la circunferencia cuyo centro es el origen y radio e bastante pequeño; hay, pues, también inestabilidad. Disponiendo de la dirección inicial, puede suceder que T se anule transcurrido un tiempo finito, y el móvil retrograde. Si $T_0 = U_0$, el móvil ó sale del mencionado circuito ó va al origen asintóticamente. Hay, pues, por lo menos tantas trayectorias asintóticas cuantas regiones positivas. Estos teoremas son susceptibles de generalizarse para el caso de mayor número de variables.

3. *Condiciones necesarias.* Cotton se ha ocupado de la inestabilidad en el caso de movimiento plano ó con dos grados de libertad, demostrando que, aunque las tangentes en el origen en la curva $U = 0$ sean imaginarias, si U es holomorfa y no es máxima, estando aislada la posición de equilibrio, hay necesariamente inestabilidad. Sin embargo, no hay que concluir de esto, prematuramente, ni siquiera la verosimilitud de que, al dejar U de ser máxima, haya siempre inestabilidad. El siguiente ejemplo, debido á Painlevé, lo demuestra palpablemente. Se tiene en él una posición de equilibrio estable, á pesar de que la función de fuerzas en puntos tan cerca de ella como se quiera, toma valores de signos contrarios. Sea

$$U = \frac{m}{2} x^5 \operatorname{sen} \frac{1}{x}$$

Supondremos el punto móvil en el eje x. La posición $x = 0$ es posición de equilibrio; U, U' y U'' son continuas cuando x varía de $+ \varepsilon$ á $- \varepsilon$ y se anulan para $x = 0$. Además, U es par y positiva para $2 k\pi < \frac{1}{|x|} < (2k + 1)\pi$, negativa si $(2k + 1)\pi < \frac{1}{|x|} < (2k + 2)\pi$; ($k > 0$ y entero). Por consiguiente, queda demostrado que U puede tener valores positivos y negativos, tan cerca como se quiera del origen, ya que no hay sino tomar k bastante grande.

La posición $x = 0$ es estable. La integral de las fuerzas vivas da

$$x'^2 = x^5 \operatorname{sen} \frac{1}{x} + h$$

Pongamos

$$a_k = \frac{1}{(2k + 1)\pi + \frac{\pi}{2}}$$

y márquense en el eje x los puntos $x_k = a_k, x_k = - a_k$. Para $x = \pm a_k$, el segundo miembro de (2) se reduce á $h - a^5$. Según esto, si h es negativo ó nulo, x no puede salir del intervalo x_k, x_{k+1} ó x_{-k}, x_{-k+1} que comprende la posición inicial x_0. Si h es positivo, hagamos que a_k sea mayor que x_0 y $h^{1/5}$. El punto x no podrá salir del intervalo $x_k\, x_{-k}$. Por consiguiente, x estará dentro de un segmento que tiende á reducirse al origen, cuando h decrece hacia cero. En otros términos, tomando ε positiva y tan pequeña como se quiera, x ó x' durante el movimiento, quedarán comprendidas entre $+ \varepsilon$ y $- \varepsilon$, si $|x_0|$ y $|x'_0|$ son bastante pequeños. Lo cual demuestra que el equilibrio es estable.

En el espacio podría considerarse el ejemplo siguiente:

$$U = \frac{m}{2}\left(x^5 \operatorname{sen} \frac{1}{x} - y^2 - z^2\right)$$

En estos ejemplos hay realmente una infinidad de posiciones de equilibrio cerca del origen.

Resumiendo, resulta que se conocen ciertas condiciones que, de realizarse, aseguran la estabilidad del equilibrio, pero de un modo general tales condiciones no son necesarias, es decir, que puede haber sin ellas equilibrio estable. Sin embargo, en ciertos casos las condiciones suficientes son, á la vez, necesarias.

Como resumen para el caso de existir una función U *holomorfa* y haber *dos variables:*

U máxima	Estabilidad (Dirichlet)
U mínima, reconocido el mínimo por los términos de grado inferior en el desarrollo U	Inestabilidad (Liapounow)
U no máxima	Inestabilidad (Painlevé, Cotton)

En el caso de ser U función no holomorfa no puede decirse sino que: si es máxima hay estabilidad, y si no es máxima puede haber estabilidad ó inestabilidad faltando el criterio que permita su reconocimiento.

4. *Aplicación del criterio de Lagrange.* El teorema de Lagrange Dirichlet reduce las condiciones que aseguran la estabilidad á las que entraña la existencia de un mínimo de cierta función. La clásica demostración de Dirichlet, que vale sólo para un número reducido de parámetros, puede, sin dificultad, apropiarse al caso de un número tan extenso como se quiera y hacerla así aplicable á hilos, membranas, placas, masas flúidas y cuerpos elásticos. La energía potencial es, en tales casos, una integral, y el análisis de la estabilidad cae dentro del cálculo de variaciones. Por regla general hay condiciones suplementarias que lo clasifican dentro de los problemas llamados isoperimétricos.

Es oportuno recordar que la anulación de la primera variación lleva á las ecuaciones de Euler, las cuales definen las curvas extremales y cuyas constantes se determinan por las condiciones límites é isoperimétricas. Pero es cosa sabida, que para asegurar el mínimo, es necesario, además: 1.° La existencia del llamado campo de extremales; en otros términos, que dos extremales próximas no se corten cerca del segmento de curva que resuelve el problema, condición que se comprueba examinando el valor del determinante funcional de las coordenadas respecto de las constantes que figuran en las extremales. Si este determinante no es cero, se cumple la condición de mínimo, llamada de Jacobi. 2.° Que se cumplan las condiciones llamadas de Legendre ó de Weierstrass-Hilbert, según que se quiera mínimo débil ó fuerte; es decir, mínimo respecto á curvas poco inclinadas con la que es solución, ó respecto á curvas cercanas cuyas tangentes hagan cualesquiera ángulos con aquélla. Sabido es, que estas condiciones, para el caso de curvas planas y para el integral $\int F(x, y, y')\, dx$, son:

La de Legendre:

$$\frac{\partial^2 F}{\partial y'^2}(x, y, y') > 0$$

siendo x, y, y' valores correspondientes á la curva solución:

La de Weierstrass-Hilbert: $E = F(x, y, u) - F(x, y, y')$

$$+ (y' - u)\frac{\partial F}{\partial u}(x, y, u) > 0, \text{ siendo } u\,(xy)$$

la inclinación de la tangente en el punto xy de la extremal, medida por su tangente, y' la tangente á una curva cualquiera del campo de extremales, valor que puede ser el que se quiera. Entre el sinnúmero de ejemplos que se podrían citar, escógense dos, uno tomado de la teoría de la capilaridad y otro de la teoría de la elasticidad.

Sabido es que las superficies que limitan las figuras de Plateau lo son de curvatura media constante, lo cual es consecuencia de que la energía potencial se admite proporcional á la superficie, y de la anulación de su primera variación. El volumen total limitado para dicha superficie es un dato, y la superficie está, además, sujeta á la condición de pasar por determinados puntos ó líneas (anillos que sostienen las figuras). Entre las superficies de curvatura constante hay el cilindro de revolución y el alisoide cuya meridiana es la catenaria y cuyo eje de revolución es la directriz de aquella curva (V. CATENARIA). Estas dos figuras (cilindro y alisoide) corresponden á distancias determinadas entre los dos anillos coaxiales que sostienen la gota de Plateau, distancias que son función del radio de los anillos y de la constante capilar del aceite en la mezcla de agua y alcohol. Ahora bien, la condición de Jacobi impone, en el caso del cilindro, que la altura no exceda al perímetro de la sección recta y, en el caso del alisoide (en que la curvatura media es nula) que en el arco de catenaria meridiana que va de un anillo al otro, no haya focos ó puntos conjugados, es decir, puntos tales, que sus tangentes se corten en un punto de la base ó directriz. Considerando en la catenaria meridiana el punto común á uno de los anillos, la curva, lugar geométrico de focos ó envolvente de catenarias que pasando por un punto tienen una recta dada por directriz, es una curva semejante á una parábola. Si el otro anillo corta el plano meridiano ya considerado, en un punto interior á la envolvente dicha, hay una catenaria estable, de las dos que resuelven geométricamente el problema. Si aquel punto cae fuera de la envolvente, la solución continua es imposible.

En el caso del cilindro, aplicable á la vena flúida por la resolución de la vena en gotas á consecuencia de la inestabilidad de la forma cilíndrica cuando la longitud es mayor que el perímetro de la sección recta, puede como consecuencia de lo anterior calcularse el tono del sonido de la vena que cae sobre un plano.

En segundo lugar considérase la curva llamada elástica plana. La función que ha de ser mínima en el caso de una curva estable, es:

$$EI\int\frac{ds}{\rho^2}$$

con las condiciones límites de apoyo, de empotramiento, etc., y la isoperimétrica de tener una longitud conocida. La anulación de la primera variación lleva á la conocida ecuación diferencial de la elástica, parecida á la del péndulo simple; las condiciones de Jacobi y Weierstrass son, en este caso, bastante complicadas: de ellas se deduce, por ejemplo, que cuando no hay puntos de inflexión, el arco de la elástica es realmente mínimo; pero en otros casos, todavía no se han precisado bastante bien las condiciones necesarias y suficientes de estabilidad; únicamente de las de Jacobi se han podido sacar algunos resultados interesantes, por ejemplo, la condición de Euler para vigas rectas sometidas á compresión. Así, por ejemplo, si una viga viene empotrada en un extremo inferior y en el otro obra una fuerza P, la condición de Jacobi lleva á

$$l^2 P < \frac{\pi^2}{4} EI$$

siendo l la longitud.

II. — *Análisis de la estabilidad por el método de aproximaciones sucesivas*

1. *Idea del método. Primera aproximación en el caso de movimientos permanentes ó movimientos estacionarios.* El método de aproximaciones sucesivas es el siguiente: Sea un estado de equilibrio ó de movimiento, cuya estabilidad se busca. Sea otro estado de movimiento, que, en un momento dado, viene caracterizado para valores de los parámetros que lo definen, valores que se diferencien poco de los que corresponden al movimiento no perturbado. Sean $x_1, x_2 \ldots$ tales diferencias ó perturbaciones, de modo que para $x_1 = x_2 \ldots = 0$ se tiene el equilibrio ó movimiento que se analiza. Las ecuaciones diferenciales de las perturbaciones tendrán la forma

$$\left.\begin{aligned}\frac{dx_1}{dt} &= X_1\\ \frac{dx_2}{dt} &= X_2\end{aligned}\right\} \qquad (1)$$

siendo X funciones holomorfas de $x_1\, x_2 \ldots$ desarrollables en series, según las potencias de tales cantidades y cuyos coeficientes serán funciones de t en general.

Estas ecuaciones se satisfacen formalmente del siguiente modo:

Pongamos

$$x_s = x_s^{(1)} + x_s^{(2)} + \cdots \qquad (s = 1, 2 \cdots n) \qquad (2)$$

$x^{(r)}$ representa una función de t á la que se atribuye cierto orden en un parámetro determinado, cuya magnitud sea comparable á una perturbación. Substituyendo en las ecuaciones (1) esta solución y separando los diversos órdenes, se obtienen las ecuaciones de la forma

$$\frac{dx_s^r}{dt} = p_1 X'_s + p_2 X'_{rs} + \cdots + \Phi_{rs}$$

siendo p_1, p_2, etc., funciones de t, y las X funciones de las $x_s^{(r)}$. lineales; Φ_{rs}, finalmente, una función de $x_s^{(j)}$ $(j < r)$.

Para resolver estas ecuaciones se substituyen en Φ_r, los valores de $x_s^{(j)}$ dados para los sistemas anteriores, y cada vez se resuelve de nuevo el sistema lineal, en general no homogéneo, que así se forma. El valor de la serie (2) y de su convergencia serán objeto de explicación más adelante.

La primera aproximación se obtiene quedándose en $r = 1$ y suponiendo que las perturbaciones son *siempre* pequeñas, limitando los desarrollos de X á los términos lineales en las x y suponiendo que no son todos nulos. Así, se obtiene un sistema de ecuaciones lineales con coeficientes que son, en general, funciones de t.

Supongamos que, por uno ú otro medio, se ha resuelto el sistema lineal de ecuaciones. Las soluciones serán funciones de t y de las constantes ó perturbaciones iniciales. *Si atribuyendo valores finitos á las perturbaciones, para un valor cualquiera del tiempo, incluso para $t = \infty$ se pueden determinar para las constantes iniciales valores también finitos, no nulos, aunque unos y otros sean tan pequeños como se quiera*, suélese decir que hay *estabilidad*.

En caso contrario, es decir, *cuando al crecer t indefinidamente, los valores de las constantes iniciales se han de hacer cero para asegurar á las perturbaciones valores finitos inferiores á cierto límite*, se suele decir que hay *inestabilidad*.

Si en los desarrollos de X no hubiese más que términos de primer grado en x, las conclusiones anteriores serían lógicas; pero si hay en X otros términos, aquellas conclusiones no tienen valor alguno lógico. En efecto, ¿acaso no se había supuesto que las perturbaciones eran pequeñas? Y con tal hipótesis, ¿no nos hemos permitido despreciar los términos de grado superior al primero en el desarrollo de las X? Pues bien, si luego resulta que, efectivamente, para todo valor del tiempo las perturbaciones son pequeñas, ¿no es esto un círculo vicioso? Y si resulta que no son pequeñas, ¿qué otra cosa se puede llegar á deducir sino que la primera aproximación no basta para dar idea del movimiento? Por

esto, si el cálculo de la primera aproximación viene á corroborar la hipótesis, no vale la pena de hacerlo, y si no conviene á la hipótesis, es inútil. Resulta, pues, que *a priori*, sin previo análisis, no puede afirmarse que la primera aproximación lo sea realmente y aun más, pueden citarse ejemplos en que, efectivamente, el movimiento de primera aproximación apenas tiene que ver con el movimiento real.

Sin embargo, no hay que deducir de todo esto que el *método de las oscilaciones* (que es el nombre que comúnmente se da á la primera aproximación) no tenga ni el más pequeño interés ó la más pequeña utilidad. Del análisis del matemático Liapounow resultan, conforme se verá más adelante, las condiciones para poder confiar en los resultados del método de las oscilaciones; pero, por desgracia, este análisis es aún incompleto, de modo que hoy puede decirse que no hay manera de saber *a priori*, con toda generalidad, cuándo la solución del método de oscilaciones es bastante á asegurar la estabilidad. El asunto está erizado de dificultades, las cuales disminuyen en parte cuando los coeficientes de las x, en los términos lineales de los desarrollos son constantes ó periódicos: mas ni aun en estos casos puede decirse que la cuestión esté completamente resuelta.

Supongamos que los coeficientes p sean constantes. Sabido de todos es que introduciendo soluciones de la forma $x_1 = a_1 e^{\lambda t}$, $x_2 = a_2 e^{\lambda t}$, etc., en que las a son constantes, λ viene dado por una ecuación, $f(\lambda) = 0$ de grado n, si n es el número de perturbaciones. El carácter de las raíces de esta ecuación, llamada característica, define la estabilidad en primera aproximación.

Si la parte real de todas las λ es negativa y las raíces son todas diferentes, el movimiento es estable y tal, que asintóticamente es igual al movimiento no perturbado.

Es evidente que tales condiciones son suficientes dentro, naturalmente, de la aproximación de que se trata.

Lo mismo puede decirse del caso de raíces, distintas todas, «si la parte real de ciertas raíces imaginarias es nula y las demás la tienen negativa».

Así, pues, para deducir la estabilidad, bastará ver qué condiciones deben satisfacer los coeficientes para que las condiciones anteriores se cumplan.

Para ello se han formulado bastantes criterios; aquí, empero, se expondrá sólo el de Routh, que resulta inmediatamente del teorema de Cauchy, que dice que el número de raíces de $f(z) = P + iQ = 0$ dentro de un contorno determinado, es igual á la mitad del exceso de veces por las que $\frac{P}{Q}$ pasa de positiva á negativa, pasando por cero, sobre las veces en que del mismo modo pasa de negativa á positiva.

Escogiendo como contorno una semicircunferencia de radio muy grande y situada en la parte positiva del eje y, limitada, además, por $x=0$, como quiera que en ella $\frac{P}{Q}$ se anula por $n\theta = (2k+1)\frac{\pi}{2}$ y se hace infinita por $n\theta = 2k\frac{\pi}{2}$ y estos valores separan á los anteriores, no habrá raíz alguna dentro del contorno considerado si á lo largo del eje y hay el mismo número de cambios de signo de $-$ á $+$ que en la semicircunferencia los haya de $+$ á $-$ recorriendo todo el contorno en determinado sentido. Así, pues, si se escribe en $f(z) = 0$, en vez de z, i, y, y se separan las partes reales de las imaginarias, las raíces de la ecuación de grado más pequeño han de separar las raíces de la ecuación de grado superior. Además, la circunstancia de ser negativa ó nula la parte real de las raíces impone el mismo signo á todos los coeficientes de $f(z)$, tal como resulta de la descomposición de $f(z)$ en factores binomios.

La separación mutua de raíces puede traducirse en la siguiente regla de Routh, análoga á la conocida de Sturm: «Hállase el máximo común divisor de P_1 y Q_1, siendo P_1 y Q_1 los valores de P y Q después de la substitución $z = iy$, y cámbiense los signos de los residuos antes de ser divisores.

Supongamos en primer lugar que P_1 y Q_1 no tengan factor común alguno. Sabido es que si uno de los residuos se anula para un valor determinado de x, los dos inmediatos tienen valor de signo diferente. Por consiguiente, no habrá variación en los signos de la serie de los residuos, á menos de atravesar un valor de x para el que la función de grado superior (sea P_1 ó Q_1) se anule. Por tanto, las raíces de $P_1 = Q_1 = 0$ serán reales y recíprocamente separadas si en la serie formada por P_1, Q_1 y los residuos con signo cambiado, el número de variaciones perdidas al pasar de $x = -\infty$ á $x = +\infty$, es igual al mayor de los grados de P_1 ó Q_2, ó, lo que es lo mismo, si los coeficientes de las mayores potencias de y en estas funciones son todos positivos.

La regla puede simplificarse y para el detalle de las simplificaciones el lector puede recurrir al libro de Routh. A menudo se llega así á condiciones que no son todas independientes ó que ya son conocidas por ser equivalentes á la igualdad de signo de los coeficientes de $f(z)$.

Si hay alguna raíz $+ia$, debe haber también la conjugada, y, por consiguiente, en $f(z)$ hay un factor $(z^2 - a^2)$ que será común á P_1, Q_1 y á los residuos, y cuya existencia se reconoce por la anulación de alguno de ellos. Recíprocamente, la anulación idéntica de un residuo significa la presencia de un factor común á P_1 y Q_1, igual al producto de binomios correspondientes á raíces iguales y contrarias. Poniendo entonces $f(z) = \Psi(-z^2)\,\varphi(z)$ á $\varphi(z)$ puede aplicarse el teorema de Cauchy. Finalmente, para expresar que las raíces de $\Psi(-z^2) = 0$ no tienen parte real (de lo contrario una z tendría parte real mayor que 0) basta considerar que si $p_1 + p_2 z^2 + \ldots$ tiene todas las raíces de la forma iy, la función $p_1 - p_2 y^2 + p_4 y^4 - \ldots$ tiene reales todas las raíces, y las condiciones para que esto tenga lugar las da el teorema conocido de Sturm, que, partiendo de la ecuación y su derivada, aplica un algoritmo completamente semejante al que se acaba de indicar para P_1 y Q_1.

Hasta aquí se ha partido del supuesto que todas las raíces eran diferentes. La existencia de raíces iguales introduce términos de la forma $t^n e^{\lambda t}$. Si λ es positivo, no hay límite para tales términos; pero si es negativo, el producto puede ó no tener un límite finito al crecer t indefinidamente. El verdadero valor de $t^n e^{-\lambda t}$ para $t = \infty$ es cero, de modo que el movimiento es asintóticamente estable, aunque las perturbaciones pueden llegar á ser bastante grandes para valores finitos de t.

Lagrange creía que la existencia de raíces iguales destruía la estabilidad; pero tal criterio no es aceptable. Cabe investigar las condiciones que han de cumplir los coeficientes para que los términos $t^n e^{\lambda t}$, correspondientes á raíces iguales, sean cero, de modo que la resolución queda limpia de términos seculares. Estas condiciones son (si hay r raíces iguales) que todos los determinantes de orden $j < r$ de la ecuación característica sean nulos.

2. *Ecuaciones en forma canónica.* Cuando las ecuaciones (1) son canónicas, la ecuación característica viene en forma de una función de λ^2. En lo que sigue considéranse dos casos en que por medio del

método de las oscilaciones, se demuestra un criterio de convergencia que cae dentro de los casos que se examinan en este apartado. La exposición es clásica en la materia. Se supone siempre que la función H que entra en las ecuaciones canónicas es cuadrática, definida y positiva y que en ella no interviene t.

Sea una posición de equilibrio y considérese un movimiento perturbado en ausencia de rozamiento. La función H es entonces la suma de la energía cinética y la energía potencial y será, por tanto, definida si ésta lo es. Si, además, H se anula para la posición de equilibrio y es positiva alrededor, el nuevo criterio no discrepa del de Lagrange-Dirichlet. Sabido es, que cuando se tienen dos formas cuadráticas y una de ellas (la fuerza viva) es definida, es posible, mediante substituciones lineales, transformarlas en dos sumas de cuadrados tales como

$$2T = x_1'^2 + x_2'^2 + \cdots$$

$$2V = \lambda_1 x_1^2 + \lambda_2 x_2^2 + \cdots$$

siendo las λ reales y, en el caso concreto de ser V definida y positiva, todas positivas. La condición de realidad la demostró Sylvester; la de ser positivas todas es consecuencia de las condiciones generales que debe satisfacer una forma cuadrática para que sea definida y positiva.

Ahora bien, con las nuevas fórmulas para T y V las canónicas dan directamente:

$$x_1 = x_1^0 \cos(\lambda_1 t + \alpha_1), \text{ etc.}$$

lo que demuestra la estabilidad.

Sea un movimiento tal, que la fuerza viva y energía potencial sean funciones cuadráticas de las velocidades y coordenadas que definen su estado. Si alguna coordenada no figura en la fuerza viva ni en la energía potencial, se llama *cíclica*. Las canónicas en este movimiento llevan en seguida á tantas integrales como coordenadas cíclicas hayan, integrales que expresan que los momentos cíclicos son constántes. Los movimientos correspondientes á las soluciones particulares en que los valores de las variables no cíclicas se suponen nulos y las coordenadas correspondientes constantes, se llaman *movimientos estacionarios*.

Tiene singular interés la estabilidad de tales movimientos en el supuesto de conservar en el movimiento perturbado los mismos valores para los parámetros cíclicos. La función H que figura en las canónicas del movimiento perturbado, será la suma de la energía cinética y la potencial, pero expresada en función de las coordenadas y parámetros no cíclicos, será una función cuadrática de los mismos en términos de la forma pq, es decir, producto de un parámetro por una velocidad, términos llamados *giroscópicos* que complican el problema.

No obstante, mediante una sencilla transformación de contacto que no introduce más que operaciones algebraicas y que, como es sabido, no altera la forma canónica de las ecuaciones (V. ECUACIONES) es posible dar á H la forma $H = \frac{1}{2}\Sigma(p^2 + sq^2)$. Hecha la transformación es posible demostrar que si H es definida y positiva, las s son positivas, de manera que las nuevas coordenadas vendrán expresadas en forma trigonométrica senoidal del tiempo, y siendo las primitivas funciones lineales de las nuevas, la estabilidad sera la consecuencia de la posibilidad de dicha expresión.

Weierstrass se ocupó en determinar los valores de las coordenadas no cíclicas en el movimiento perturbado, expresadas en forma de series trigonométricas de senos y cosenos. Weierstrass partió de la substitución

$$\begin{matrix} q_r \\ p_r \end{matrix} = \int_c \frac{l_\mu(s)}{f(s)} e^{s(t-t_0)}\, ds$$

siendo

$$\mu = \frac{r}{n+r}$$

C es una circunferencia que encierra todas las raíces de $f(s) = 0$, siendo $f(s)$ el determinante del sistema

$$s p_r + \frac{\partial H}{\partial q_r} = 0$$

$$-s q_r + \frac{\partial H}{\partial p_r} = 0$$

y los polinomios l están sujetos á anularse, siempre que s sea igual á una de las raíces $f(s) = 0$.

Resulta, pues, que en movimientos estacionarios, si H es definida y positiva, hay seguramente estabilidad. Mas no hay que deducir de esto, que tal condicion sea necesaria. Aunque H sea cuadrática, no puede afirmarse que en todo movimiento estacionario estable H sea necesariamente definida y positiva, pues pueden demostrarse ejemplos en que no siendo H definida, hay estabilidad. La presencia de los términos giroscópicos complica aquí el problema respecto al caso de equilibrio, aunque se le parezca en cierto modo.

Uno de los casos más interesantes que cae dentro de lo que se va exponiendo, es el del equilibrio relativo de cuerpos en movimiento de rotación alrededor de un eje. La velocidad angular de rotación se supone invariable en el movimiento perturbado. Para este caso particular se conocen tres criterios, todos ellos suficientes, pero ninguno necesario.

Regla de lord Kelvin: «Cuando la suma de la energía potencial directa y la procedente de las fuerzas centrífugas ordinarias es mínima, el equilibrio es estable.»

Regla de Poincaré: «Suponiendo nulo el momento de las fuerzas exteriores respecto del eje de rotacion, el movimiento será estable si la suma de la energía potencial y $\frac{1}{2}\frac{I^2_{z0}\,\omega^2}{I_z}$ es mínima para el movimiento que se analiza.» En este enunciado I_{z0} es el momento de inercia respecto al eje de rotación en el movimiento no perturbado, I_z en todo movimiento perturbado compatible con las ligaduras, y ω es la velocidad de rotación.

Regla de Liapounow: «Considerando un sólido en un punto fijo y una rotación alrededor de un eje principal de inercia, si

$$U + \frac{I_z I_y - P_z^2}{\Delta}\,\frac{I^2_{z_0} - \omega^2}{2}$$

es mínima, la rotación es estable. En esta fórmula, I_x é I_y son los momentos de inercia respecto á los ejes x é y, y $P_z = \int xydm$, siendo m el elemento de masa y Δ el discriminante de $\frac{1}{2} I_x X^2 + \ldots - P_x YZ - \ldots$

En el enunciado se supone, además, que el momento de las fuerzas exteriores respecto del eje z es nulo y que el mínimo se establece respecto á los movimientos compatibles con las ligaduras.

3. *Movimientos estacionarios de Levi-Civita.* Levi-Civita ha generalizado la noción de movimientos estacionarios para el caso en que se conocen relaciones invariantes, ó sea, tales que permanecen constantes durante el movimiento en virtud de las canónicas y de ellas mismas. Las expresiones invariantes, tales

como H, suma de la energía cinética y la potencial, se supone que no contienen explícitamente t y, además, que las primeras están en involución, es decir, que son nulos los paréntesis de Poisson que pueden formarse con ellas dos á dos. En tales condiciones demostró Levi-Civita la existencia de movimientos de carácter estacionario en los que $\delta H = 0$. Esta condición se traduce por la existencia de relaciones de la forma

$$\frac{\partial H}{\partial p_j} = \frac{\partial H}{\partial q_j} = 0, \quad j = m + 1 \dots n\,.$$

que junto con los invariantes dados

$$p_r = j(q, p_j) \qquad r = 1, 2 \dots m$$

permiten eliminar todas las p y $n - m$ variables q del valor de H, de modo que las nuevas canónicas definen las m velocidades $\frac{dq}{dt}$ en función de las coordenadas qr.

Para hacer más fácil la comparación de los movimientos estacionarios de que se habló antes, con los de Levi-Civita, preséntase el adjunto cuadro:

Routh	*Levi-Civita*
H no depende de $q_1 \dots q_m$	$F_r(q, p) = 0 \qquad (r = 1, 2 \dots m)$
$\frac{dp}{dt} = 0 \qquad (r = 1, 2 \dots m)$	$[F_j, F_g] = 0 \qquad (j, g = r)$
$\frac{\partial H}{\partial q_j} = \frac{\partial H}{\partial p_j} = 0 \qquad (j = m + 1 \dots n)$	$\frac{\partial H}{\partial q_j} = \frac{\partial H}{\partial p_j} = 0 \qquad (j = m + 1 \dots n)$
De estas ecuaciones se sacan todas las p y los valores de q_j, todos los cuales serán constantes.	De estas ecuaciones se sacan todas las p y los valores de q_j en función de q_r.

Llevados estos valores á las otras canónicas

$$\frac{dq_r}{dt} = -\frac{\partial H}{\partial p_r}$$

dan valores de q_r proporcionales al tiempo	dan valores de q_r que resultan de integrar el sistema de orden m que puede reducirse al orden $m - 1$, teniendo en cuenta la integral de fuerzas vivas.

En ambos movimientos H es estacionaria.

En el párrafo anterior se ha analizado la estabilidad condicional de los movimientos estacionarios de Routh. En los de Levi-Civita la estabilidad es también condicional; veamos respecto á quién.

Siempre es posible tomar como coordenadas los valores F y otras n-m funciones F_j en involución entre sí con F_r. A estas funciones pueden asociarse otras conjugadas Φ tales que la transformación de F, Φ en p, q lo sea de contacto. Las nuevas canónicas, teniendo en cuenta la invariancia de F_r, darán

$$\frac{\partial \bar{H}}{\partial \Phi_r} = \frac{\partial \bar{H}}{\partial F_u} = 0$$

y la condición $\delta \bar{H} = 0$ en que $\bar{H}$ significa el valor de la función con las nuevas coordenadas lleva á

$$\frac{\partial \bar{H}}{\partial \Phi_j} = \frac{\partial \bar{H}}{\partial H_j} = 0$$

Φ_j y F_j se presentan ahora como las coordenadas en un problema de equilibrio y son las variables respecto de las cuales se define la estabilidad, condicionada por ser $F_r = 0$ en los movimientos perturbados.

4. *Vibraciones de Kortweg.* La insuficiencia de la primera aproximación es evidente en teoría, si se tiene en cuenta que al llevarse á cabo la segunda aproximación, nos encontramos con ecuaciones lineales, no homogéneas, cuyas integrales particulares serán de la forma

$$\frac{N}{f(n)} e^{nt}$$

en la que, siendo $p, q, \dots$ los exponentes de las perturbaciones en los términos de tercer orden ó más,

$$n = p\lambda_1 + q\lambda_2 + -$$

y $p + q + \dots$ es el grado del término considerado.

Si n no es raíz de la ecuación característica $f(\lambda) = 0$, la solución particular anterior es aceptable, pero deja de serlo en caso contrario, por lo cual, si una raíz de la ecuación característica puede expresarse en forma lineal y de coeficientes enteros en función de otras, la aplicación sin más ni más del método de las aproximaciones sucesivas lleva á un término secular que, de ser aceptable, destruiría la estabilidad; pero, en rigor, sucede que en tal caso no es aplicable el método de aproximaciones sucesivas y, para resolver las ecuaciones del movimiento, no se puede prescindir ni en primera aproximación de ciertos términos de orden superior al segundo en el desarrollo de H.

La existencia de una raíz ligada á las demás en la forma dicha, da lugar á las vibraciones que Korteweg llama de *relación*. Casos hay, no obstante, en que una ligera modificación en los valores de las raíces críticas es bastante para poder convenir al movimiento que se analiza. Para demostrarlo sean λ_k λ_s las raíces críticas, de modo que

$$q'\lambda_1 + b'\lambda_2 + \cdots K'\lambda_k + s'\lambda_s + \cdots = \lambda_k$$
$$a''\lambda_1 + b''\lambda_2 + \cdots K''\lambda_k + s''\lambda_s + \cdots = \lambda_s$$
....

Supongamos que de los términos de orden superior al segundo se conservan sólo aquellos que dan lugar á que no pueda aceptarse la solución de primera aproximación. Llévense á estos términos los valores de las perturbaciones dados en primera aproximación, pero con ligeras modificaciones, de modo que si una perturbación venía expresada por

$$M_1 e\lambda_1 t + M_2 e\lambda_2 t + \cdots M_k e\lambda_k t + M_s e\lambda_s t + \cdots$$

pondremos

$$M_1 e\lambda t + M_2 e\lambda_2 t + \cdots M_k e(\lambda_k + d\lambda_k)t + \cdots$$
$$+ M_s e(\lambda_s + d\lambda_s)t + \cdots$$

En la substitución se supone que la pequeñez en las modificaciones atribuídas á las λ, es tal, que perm

hacer caso omiso de las variaciones que sufrirán las M. Tendremos así una serie de ecuaciones no homogéneas en las que, eliminando todas las perturbaciones menos una, se obtendrá una ecuación lineal no homogénea, de orden igual al número de variables, en la que los términos que no contienen explícitamente la función incógnita x ó sus derivadas, serán

$$N_k e^{(\lambda_k + d\lambda_k)t} + N_s e^{(\lambda_s + d\lambda_s)t} + \cdots$$

Ahora bien; si en la ecuación diferencial se prueba la solución

$$x = X_1 e^{\lambda_1 t} + \cdots X_k e^{(\lambda_k + d\lambda_k)t} + X_s e^{(\lambda_s + d\lambda_s)t} + \cdots,$$

se halla

$$f(\lambda_1) = 0$$
$$\cdots\cdots\cdots$$
$$X_k f(\lambda_k + d\lambda_k) = N_k$$
$$X_s f(\lambda_s + d\lambda_s) = N_s$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$$

de donde, por ser $f(\lambda_k) = 0$, $f(\lambda_s) = 0$, sale

$$d\lambda_k = \frac{N_k}{X_k f'(\lambda_k)}$$

$$d\lambda_s = \frac{N_s}{X_s f'(\lambda_s)}, \text{ etc.}$$

y tales soluciones serán aceptables si

$$K' d\lambda_k + \cdots s' d\lambda_s + \cdots = d\lambda_k$$
$$K'' d\lambda_k + \cdots s'' d\lambda_s + \cdots = d\lambda_s, \text{ etc.}$$

Horteweg y Beth se han ocupado de las vibraciones de relación. El segundo, para el caso de un mecanismo de dos grados de libertad, ha hecho un estudio sistemático, refiriéndolo al movimiento de un punto pesado en una superficie. Las curvas de Lissajous que resultan en primera aproximación, no son válidas ni aceptables siempre. En efecto, fácil cosa es ver que el sistema

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + n_1^2 x + 2 d_2 xy = 0$$

$$\frac{d^2 y}{dt^2} + n_2^2 x + d_2 x^2 = 0$$

cuando $n_2 = 2n$, no admite la primera aproximación porque, substituídos los valores de x y de y que da aquélla en los términos de segundo grado, las nuevas ecuaciones diferenciales presentan en sus soluciones valores seculares inadmisibles. Para resolver las ecuaciones en este caso crítico, aplica Beth los métodos ordinarios de la Mecánica celeste en la teoría de las perturbaciones. Considera los términos de segundo grado como derivadas parciales de la función perturbatriz — $d_2 x y$, resuelve las ecuaciones en primera aproximación por el método de la integral completa de Jacobi y formula después la variación de constantes por las canónicas á que satisfacen tales variaciones, en que la nueva H es la función perturbatriz. Las curvas osculadoras del movimiento son las de Lissajous correspondientes á la primera aproximación. Del análisis se deduce, en general, estabilidad.

El método de Routh ya indicado lleva á la siguiente relación entre amplitudes de los movimientos harmónicos de primera aproximación:

$$X_0^2 = 8 Y_0^2$$

En tal caso, la curva descrita por el móvil es una parábola en la que los períodos difieren poco de los que da la primera aproximación. El método de Beth lleva también á esta parábola por otro camino. Es natural que, si una vibración de relación no tiene lugar exactamente, pero sí con gran aproximación, ya será oportuno no contentarse con la primera aproximación.

5. *Movimientos periódicos.* Cuando las ecuaciones lineales de primera aproximación, en vez de coeficientes constantes tienen coeficientes periódicos, sabido es que hay soluciones periódicas de segunda especie, de modo que toda integral puede expresarse como una suma de n soluciones independientes de esta clase, cada una multiplicada por una constante arbitraria. Pero toda función periódica de segunda especie es susceptible de tomar la forma $e^{\alpha t} f(t)$, siendo f periódica y con el período $2n$ de modo que el multiplicador de tal función es $e^{2n\alpha}$. Al número α se le llama exponente característico.

Supongamos diferentes entre sí los exponentes característicos, y que en todos sea negativa ó nula la parte real. Los multiplicadores serán todos diversos y de módulo inferior á 1 siendo la solución estable. Recíprocamente si uno solo de los multiplicadores es de módulo mayor que la unidad la solución representará un movimiento inestable.

La presencia de dos ó más exponentes característicos iguales conduce á términos seculares á menos de anularse todos los menores del determinante cuyas raíces son los multiplicadores semejantemente á lo que ocurre en el caso de coeficientes constantes.

Para obtener los exponentes característicos y un sistema integral de ecuaciones de segunda especie, recordaremos que el punto de partida es un sistema de soluciones independientes, que pueden ser, por ejemplo, series ordenadas según las potencias de t ó de un parámetro que intervenga en las ecuaciones, series cuyos coeficientes vienen, en parte, determinados por aquéllas mediante fórmulas de recurrencia y en parte arbitrarios $[(n-1)n]$, pudiendo aprovecharse tal indeterminación para formar n soluciones independientes que serán, por ejemplo,

$$\varphi_{11}^{(t)}, \varphi_{21}^{(t)}, \ldots, \varphi_{n1}^{(t)} \text{ para } q_1;\ \varphi_{12}^{(t)}, \varphi_{22}^{(t)}, \ldots, \varphi_{n2}^{(t)} \text{ para } q_2 \text{ etc.}$$

de modo que

$$q_r = C_1 \varphi_{1r} + C_2 \varphi_{2r} + \cdots C_n \varphi_{nr} \qquad \begin{matrix} r = 1, 2 \ldots n \\ c_r = \text{const.} \end{matrix}$$

Pero como los coeficientes de las ecuaciones diferenciales son periódicos, $\varphi_{rs}(t + 2n)$ es también integral; por consiguiente, ha de poder expresarse en función del sistema de integrales φ_{rs}, lo que da lugar á la introducción de n^2 coeficientes A

$$\varphi_{rs}(t + 2n) = A_{rs}\varphi_{1s}(t) + \cdots A_{rn}\varphi_{ns}(t) \qquad \begin{matrix} r \\ s \end{matrix}\Big\} 1, 2 \ldots n$$

que pueden determinarse, por ejemplo, haciendo $t = 0$.

Ahora bien; si $\theta_{2s}(t)$ es una integral periódica de segunda especie, $\theta_{2s}(t + 2n) = K_s \theta_{2s}(t)$, y por ser integral

$$\theta_{2s}(t) = B_{1r}\varphi_{1s}(t) + \cdots B_{n2}\varphi_{ns}(t)$$

Así, pues, teniendo en cuenta la condición anterior y el valor de $\varphi_{2s}(t + 2n)$, se llega á una identidad en las φ, que lleva á la llamada ecuación característica para determinar las λ_r:

$$\begin{vmatrix} A_{11} - \lambda_r & A_{21} & \vdots \\ A_{12} & A_{22} - \lambda_r & \vdots \\ \cdots & \cdots & \end{vmatrix} = 0$$

El subíndice puede referirse á q, por ejemplo. Para las demás perturbaciones, la ecuación característica es la misma y, por tanto, son iguales los exponentes característicos y hasta el sistema de constantes, pero no las soluciones periódicas, por ser las B diferentes para cada perturbación. Cuando las ecuaciones diferenciales son canónicas, las raíces son, dos á dos, igua-

les y contrarias. Existiendo la integral uniforme de fuerzas vivas, hay dos exponentes característicos iguales á cero, uno por la tal integral, otro porque H no contiene explícitamente el tiempo.

No es esencialmente distinto del anterior el criterio de Korteweg para el análisis de órbitas planas periódicas. Korteweg analiza la dependencia con el tiempo de la distancia normal de la posición perturbada á la órbita, cuya estabilidad se examina. Y enuncia el siguiente teorema:

Sean u_3, u_2, u_1, las distancias en el intervalo de un período. En primera aproximación,

$$\frac{u_3 + u_1}{u_2} = \text{const} = K$$

Si la constante K es, en valor absoluto, mayor que 2, hay inestabilidad; si es menor, hay estabilidad.

En el caso de una órbita recorrida por la acción de fuerzas conservatrices, entre el índice K de estabilidad y el exponente característico α hay la relación siguiente en que h significa la función hiperbólica:

$$K = \cos \pi \alpha T$$

siendo T el período. Por consiguiente, de acuerdo con lo anterior, para que haya estabilidad, α ha de ser imaginario puro.

Korteweg ha hecho aplicaciones de su análisis á casos muy interesantes de órbitas periódicas descritas por la influencia de fuerzas centrales; mas no podemos entrar aquí en tales particularidades.

Muchos autores se han ocupado de la estabilidad de las soluciones periódicas del problema de los tres cuerpos; pero merece ser mencionado en primer lugar Darwin por sus trabajos sobre el problema del asteroide. En tales problemas los exponentes característicos son funciones del cociente de la masa perturbadora á la principal del Sol.

Para ciertos casos el ilustre Levi-Civita ha ideado un modo de conocer sencillamente las condiciones necesarias y suficientes para la estabilidad, de modo que puede evitarse el cálculo de aquellos coeficientes.

Sean las ecuaciones lineales con coeficientes periódicos

$$\frac{dx}{dt} = a_{11}\, x + a_{12}\, y$$

$$\frac{dx}{dt} = a_{21}\, x + a_{22}\, y$$

y admitamos que se conoce una integral cuadrática con coeficientes periódicos

$$A\,x^2 + 2\,B\,x\,y + C\,y^2 = \text{const}$$

Si el discriminante $D = A\,C - B^2$ es positivo, se trata de una forma definida, y el criterio de Liapounow, extensión del de Lagrange, nos dice que habrá estabilidad.

Si $D < 0$, la integral puede ponerse en la forma de una suma de cuadrados mediante una transformación ortogonal

$$x = \xi \cos \delta + y \operatorname{sen} \delta,\; y = -\xi \operatorname{sen} \delta + y \cos \delta$$

de modo que la integral, en la forma $\mu^2\,\xi^2 - \nu^2\,\eta^2$, sea reducible al producto de dos factores de primer grado, que llamaremos u y v. Las coordenadas x é y se expresan fácilmente en función de u y v, y las ecuaciones diferenciales en estas variables serán lineales y presentarán la integral $uv = \text{const}$.

Esta propiedad tiene por consecuencia que las ecuaciones diferenciales se presenten en la forma

$$\frac{du}{dt} = \tau u, \quad \frac{dv}{dt} = -\tau v$$

siendo τ periódica, de modo que es condición necesaria y suficiente para la estabilidad, que

$$\int_0^t \tau\, dt$$

sea finita para todo valor de t, ó lo que es igual que $\int_0^T \tau\, dt$ sea nulo ó imaginario puro, siendo T el período de τ.

El valor de τ se calcula fácilmente y resulta

$$\tau = \frac{-j + l\,\delta^2}{2\sqrt{-D}}$$

siendo

$$j = a_{12}\,A - a_{21}\,C + (a_{12} - a_{11})\,B$$

$$l = A + C$$

$$\delta^2 = \frac{(A - C)\,B' - (A' - C')\,B}{(A\,.\,C)^2 - 4\,B^2}$$

(Las letras con rayita volada ó prima significan derivadas respecto al tiempo.)

6. *Análisis de las condiciones en las que basta la primera aproximación.* Resuelta la primera aproximación, el método de aproximaciones sucesivas lleva á la resolución de sistemas de ecuaciones lineales no homogéneas

$$\frac{dx_s^{(k)}}{dt} = p_1\, x_1^{(1)} + p_2\, x_2^{(2)} + \cdots + p_n\, x_n^{(k)} + \varphi_s^{(k)}$$

en donde $\varphi_s^{(k)}$ es de orden r en las x_{rs}, $k = 1, 2 \ldots r - 1$, $s = 1, 2 \ldots n$.

En lugar de estas cantidades podrán substituirse en $\varphi_s^{(k)}$ valores dados para las aproximaciones sucesivas, con lo cual $\varphi_s^{(k)}$ resulta ser una función del tiempo. De las ecuaciones anteriores podrán sacarse los valores de las $x_s^{(r)}$ añadiendo á la solución de las ecuaciones sin segundo miembro, integrales particulares de la forma

$$x_s^{(r)} = \sum_{j=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=n} x_{sj} \int_0^t \frac{\Delta_{ij}}{\Delta}\, \varphi_i^{(r)}\, dt \qquad s = 1, 2 \ldots n$$

siendo x_{sj} una de las integrales de x_s, de modo que

$$x_s = a_{s1}\, x_{s1} + x_{s2}\, a_{s2} + \cdots + a_{sn}\, x_{sn}$$

En tales valores, Δ es el determinante de todas las x_{sj}, en que s y j pueden variar de 1 á n, y Δ_{ij} es el menor de s_{ij} en tal determinante. Para las constantes que intervienen en las integraciones de las ecuaciones no homogéneas, puede acudirse á una hipótesis cualquiera, por ejemplo $x_s^{(r)} = 0$ para $t = 0$, $r > 1$, á condición de no ser incompatible con la convergencia.

Se tendrán así series que satisfarán formalmente á las ecuaciones diferenciales. Ahora bien; si estas series son convergentes para todo valor de t y si para todo valor de t no exceden de cierto límite, sin que por esto sea necesario que los valores iniciales de las perturbaciones tengan por límite cero al crecer t, se tendrá asegurada la estabilidad.

Siendo (como hasta aquí se ha venido suponiendo) las X desarrollables en serie según las potencias de las variables para valores de éstas, que no pasen de cierto límite, las integrales de las ecuaciones diferenciales lo serán también según los valores iniciales, siempre que éstos no excedan de cierto límite, el cual puede ser función de t. La convergencia uniforme no es, en general, atribuible á las series integrales, por lo que puede suceder que, al crecer el tiempo, para conservar la convergencia sea necesario dar á las constantes inicia-

les valores cada vez más pequeños, que tengan cero por límite. En tal caso no habrá estabilidad.

Liapounow ha investigado las relaciones que ligan la primera aproximación y la estabilidad definida como se acaba de decir; pero antes de exponer sus resultados, hay que hablar de la terminología empleada por este autor.

Número característico de una función $f(t)$ es un número μ tal, que $e^{\mu t} f(t)$ tiene un límite finito cuando t crece sin límite.

Un sistema de soluciones de ecuaciones lineales homogéneas es *normal* cuando la suma s de sus números característicos es máxima respecto á las demás soluciones formadas por combinación lineal de las que forman sistema normal.

Sea μ_0 el número característico de

$$e^{-\int \Sigma p_{ss}\, dt}$$

Si $s + \mu_0 = 0$ el sistema de soluciones se llama *regular*. Los sistemas lineales con coeficientes constantes y periódicos son siempre regulares.

Teniendo presente lo dicho, el teorema más general de Liapounow es: *Si el sistema en primera aproximación es regular y los números característicos de las soluciones son todos positivos, el movimiento no perturbado es estable. Es decir, se pueden calcular series convergentes que representen para todo valor del tiempo las perturbaciones, las cuales resultan ordenadas según las potencias de los valores iniciales de aquéllas, y cada término viene multiplicado por una función de t que para $t = \infty$ es cero. De modo que el movimiento perturbado es asintóticamente idéntico al no perturbado.*

Si sólo son positivos algunos números característicos, mediante algunas condiciones se logra también la estabilidad.

Este teorema es sólo un teorema de suficiencia. El cálculo de los números característicos de las soluciones de un sistema lineal de ecuaciones presenta serias dificultades, por lo cual su estudio ha progresado sólo en casos en que es relativamente fácil.

Consideremos el movimiento permanente. Aplicándole el teorema anterior, resulta que si las partes reales de las raíces de la característica son todas negativas, el movimiento es seguramente estable y las perturbaciones asintóticamente nulas. Sin dificultad se demuestra también, para tales movimientos, que de existir una sola raíz con parte real positiva, hay inestabilidad, puesto que se pueden desarrollar las perturbaciones en series de potencias de y, siendo $y = x_0 e^{\lambda t}$ y debiendo ser y inferior á cierto límite, para que la serie tenga un valor finito se ve claro que al hacer $t = \infty$, x_0 ha de hacerse cero.

Finalmente, si las raíces son todas nulas en su parte real, puede demostrarse que, según la forma de las X hay estabilidad ó inestabilidad. Por consiguiente, tratándose de movimientos permanentes *ó las raíces de la característica son todas nulas ó no. En el primer caso no se puede decir nada a priori. En el segundo la cuestión está resuelta.*

Pero sucede que precisamente el caso de excepción es muy interesante. En las canónicas, el determinante funcional es simétrico y la característica es una ecuación en λ^2, de modo que, de existir una raíz $+\lambda$, hay otra $-\lambda$ y, por tanto, es condición indispensable que todas las λ sean imaginarias puras. En estas condiciones, si H es definida, hay estabilidad; si no es definida, aunque todas las raíces sean imaginarias puras, no se puede predecir nada y hay que recurrir a un análisis especial, que no ha podido ser resuelto en toda su generalidad. Liapounow acude entonces á otro método de resolución de las ecuaciones del movimiento perturbado en el caso de una ó dos raíces de parte real nula, reduciéndolo, en ambos casos, á la formación de una función V á la que puede aplicarse el criterio señalado en el capítulo I de la segunda parte.

Como consecuencia de su análisis, aplicado al caso de equilibrio, llega Liapounow á demostrar que, de haber en el desarrollo de la función potencial términos de segundo orden, y suponiendo que es cero el valor de la misma en la posición de equilibrio, cuando estos términos de segundo orden pueden adquirir cerca de aquélla valores negativos, hay seguramente inestabilidad.

7. *Casos en que, en la ecuación característica figuran una ó dos raíces de parte real nula.* Si es una sola, ha de ser también nula la parte imaginaria porque, de lo contrario, existiría la conjugada y ya serían dos raíces con parte real nula. Liapounow da para este caso la regla siguiente cuya demostración es consecuencia de existir una cierta función V á la que es aplicable el criterio establecido en la segunda parte. Todas las demás raíces se suponen con parte real negativa.

Redúzcanse las ecuaciones del movimiento perturbado á la forma

$$\frac{dx}{dt} = X \qquad (a)$$

$$\frac{dx_s}{dt} = p_{s1} x_1 + p_{s2} x_2 + \cdots + p_{sn} x_n + p_s x + X_s \qquad (b)$$

y escríbanse las ecuaciones que resulten de igualar los segundos miembros de (b) á cero. Sáquense $x_1, x_2 \ldots x_n$ en funciones holomorfas de x, las cuales se anularán para $x = 0$. Substitúyanse sus valores en X, ecuación (a). Si el resultado no es idénticamente nulo, desarróllese según las potencias crecientes de x.

Si en este desarrollo la mínima potencia de x es par, el movimiento no perturbado es inestable. Si es impar y el coeficiente negativo, también es inestable. Si es impar y el coeficiente positivo, hay estabilidad, y las perturbaciones son asintóticamente nulas.

Si $X = 0$ idénticamente después de la substitución, existen una serie de movimientos permanentes, á la que pertenece el dado y todos son estables. Si las perturbaciones son bastante pequeñas, el movimiento perturbado se acerca asintóticamente á uno de los movimientos permanentes de la serie.

Para la reducción de un sistema de ecuaciones lineales á la forma (a, b) puede procederse como se indica á continuación: Sean $z_1, z_2 \ldots z_{n+1}$ las variables dependientes de t que entren en las $n + 1$ ecuaciones dadas, reducidas á su parte lineal. Las z serán funciones de t de la forma

$$z_1 = f_1(t)\, e^{\chi t}, \qquad z_2 = f_2(t)\, e^{\chi t}, \text{ etc.}$$

siendo las χ polinomios.

El sistema admite una integral lineal

$$y_1 z_1 + y_2 z_2 + \cdots + y_{n+1} z_{n+1}$$

es que las funciones y de la variable t satisfacen al sistema adjunto, de modo que así, con el sistema de soluciones adjuntas, que también es lineal, se tienen $n + 1$ integrales, una para cada raíz de la característica. El determinante en χ del sistema adjunto, es igual, salvando el signo de χ, al del sistema dado. Sea n_s el número de soluciones correspondientes á la raíz $-\chi_s$, de modo que

$$n_1 + n_2 + \cdots + n_k = n + 1$$

Substituyendo los valores de y en las integrales y agrupando los valores de las z, las integrales presentarán la forma

$$\left(x_1^{(s)} \frac{t^{n_s'}}{n_s'} + \cdots + x_{n_s}^{(s)} \right) e^{-\chi_s' t} \qquad (c)$$

siendo las x funciones lineales de las z

Las n integrales así obtenidas son independientes; por consiguiente, las n formas x que resultan, lo serán también. Tomándolas como á nuevas funciones, resulta

$$\frac{dx_1^{(s)}}{dt} = \chi_s x_1^{(s)} \qquad (a')$$

$$\frac{dx_j^{(s)}}{dt} = \chi_s x_j^{(s)} - x_{j-1}^{(s)} \qquad \begin{matrix} s = 2, 3 \dots n_s \\ j = 1, 2 \dots k \end{matrix}$$

Sea χ_s la raíz nula; $x_1^{(s)}$ es entonces una integral lineal del sistema de primer orden á coeficientes constantes. En el nuevo sistema en que las variables son $x_1^{(s)}\ x_2^{(s)}\ x_3^{(s)} \dots x_n^{(s)}$. ($s = 1, 2 \dots k$) las ecuaciones diferenciales propuestas adoptarán, por consiguiente, la forma (a) (b), en la que $x_1^{(s)} = x$.

Si hay dos raíces imaginarias conjugadas, de parte real nula, el sistema dado puede ser expresado así:

$$\frac{dx}{dt} = -\lambda y + x, \qquad \frac{dy}{dt} = \lambda x + Y \qquad (c)$$

$$\frac{dx}{dt} = p_{s1} x_1 + p_{s2} x_2 + \cdots p_{sn} x^n$$
$$+ \alpha_s x + \beta_s y + X_s \qquad (d)$$

En efecto, supongamos que, en el proceso anterior,

$$\chi_s = \mu + \lambda \sqrt{-1}, \ \chi_{s+1} = \mu - \lambda \sqrt{-1}.$$

Los valores de $x^{(s)}$, $x^{(s+1)}$ serán imaginarios.

Sean

$$u_j \pm i v_1 \qquad j = 1, 2 \dots n_s$$

sus valores. En vez de $x_j^{(s)}$ y $x_j^{(s+1)}$ podrán tomarse u_j y v_j que son funciones lineales de las $x_j^{(s)}$ á coeficientes reales. Separando en las ecuaciones diferenciales las partes reales de las imaginarias, se tiene

$$\frac{du_1}{dt} = \mu u_1 - \lambda v, \qquad \frac{dv_1}{dt} = \mu v_1 + \lambda u_1$$

$$\frac{du_j}{dt} = \mu u_j - \lambda v_j - u_{j-1}, \qquad \frac{dv_j}{dt} = \mu v_j + \mu u_j - v_{j-1}$$

$$j = 2, 3 \dots u_j$$

Estas ecuaciones son de la forma (c) (d) haciendo en ellas $u_1 = x$, $v_1 = y$, $\mu = 0$, y escribiendo las demás correspondientes á los otros valores de s ó á raíces cuya parte real existe y es negativa.

La transformación que permite las reducciones anteriores, se llama de Liapounow.

Para reconocer la estabilidad de un movimiento cuyas perturbaciones son tales que la primera aproximación da en la característica dos raíces imaginarias conjugadas sin parte real y las demás con parte negativa, Liapounow da la siguiente regla:

Reducidas las ecuaciones diferenciales á la forma (c) (d), consideremos la ecuación á derivadas parciales

$$(-\lambda y + X)\frac{\partial x_s}{\partial x} + (\lambda x + Y)\frac{\partial x_s}{\partial y}$$
$$= p_{s1} x_1 + p_{s2} x_2 + \cdots p_{sn} x_n + \alpha_s x + \beta_s y + X_s$$

De esta ecuación dedúzcase x_s en función de x y de y. Póngase $x = r \cos\theta$, $y = r \operatorname{sen}\theta$, y desarróllense las x_s según las potencias crecientes y positivas de r, cuyos coeficientes son funciones periódicas de θ con período 2π.

Las dos primeras ecuaciones (c) dan

$$\frac{dr}{d\theta} = r\frac{X\cos\theta + Y \operatorname{sen}\theta}{\lambda r + Y\cos\theta - X\operatorname{sen}\theta} \qquad (e)$$

Desarrollando el segundo miembro resulta

$$\frac{1}{\lambda}[X\cos\theta + Y\operatorname{sen}\theta]\left[1 + \frac{X\operatorname{sen}\theta - Y\cos\theta}{\lambda^2}\right.$$
$$\left. + \left(\frac{X\operatorname{sen}\theta - Y\cos\theta}{\lambda^2}\right)^2 + \cdots\right]$$

Póngase en vez de X é Y sus desarrollos en función de r y x_s y, finalmente, substitúyanse éstos por sus desarrollos anteriores. Sea el resultado

$$R_2 r^2 + R_3 r^3 + \cdots \qquad (f)$$

en que las R son funciones periódicas de θ.

Sea c una constante arbitraria y fórmese la serie

$$r = c + u_2 c^2 + u_3 c^3 + \dots u_k c^k$$

tal que, al substituirla en vez de r en

$$\frac{dr}{d\theta} - R_2 r^2 + \dots R_k r^k$$

el resultado de la substitución no contenga potencias de c inferiores á la $K + 1$. Para esto se determinarán las u convenientemente.

Fórmense de este modo las diversas funciones u hasta hallar una no periódica, en cuyo caso ya no hay que pasar adelante. La función u_m hallada ha de ser impar y de la forma

$$u_m = g\theta + v$$

siendo g constante y v función periódica.

Supongamos $\lambda > 0$.

El movimiento es estable si $g < 0$.

Inestable si $g > 0$.

Si todas las funciones u_m son periódicas, el movimiento es estable.

De lo dicho en este capítulo se deduce que cuando no todas las raíces tienen su parte real negativa, teniendo algunas parte real nula puede haber estabilidad ó inestabilidad. La inestabilidad no es consecuencia de la primera aproximación, de modo que ésta puede conducir al error.

En resumen, de no poder aplicar el criterio de la primera aproximación, ó no hay criterio *a priori*, ó es muy complicada la aplicación del de Liapounow, restringido á los casos de una ó dos raíces de parte real nula.

8. *Análisis de las condiciones en que basta la primera aproximación, para el caso de movimientos periódicos.* Puédense enunciar proposiciones semejantes á las anteriores. Si la ecuación característica que da los multiplicadores tiene todas las raíces de módulo inferior á la unidad, habrá estabilidad absoluta; si sólo algunas, podrá haber estabilidad condicional. Si alguna tiene el módulo mayor que la unidad, no habrá estabilidad absoluta.

Cuando una de las raíces tiene el módulo igual á la unidad, mediante una substitución lineal de coeficientes periódicos pueden reducirse las ecuaciones dadas á la forma

$$\frac{dx}{dt} = X$$

$$\frac{dx_s}{dt} = p_{s1} x_1 + \dots + p_{sn} x_n + p_s x + X_s$$

En tal forma admiten soluciones:

$$x = c + u^{(2)} c^2 + u^{(3)} c^3 + \text{—}$$
$$x_s = u_s^{(1)} c + u_s^{(2)} c^2 +$$

con las condiciones, siempre posibles, de ser $u_s^{(1)}$ funciones periódicas de t, las $u_s^{(2)}$ también si $u^{(2)}$ lo es, y, en general, las $u_s^{(j)}$ si lo es $u^{(j)}$ y todos son inferiores en j.

Sea $u^{(m)}$ la primera función no periódica.

Si m es par, el movimiento analizado es inestable. Si m es impar, se examina el valor de g en

$$u^{(m)} = g t + v$$

Si $g > 0$, hay inestabilidad.
Si $g < 0$, hay estabilidad.

Si todas las $u^{(m)}$ son periódicas, existirá una serie de movimientos periódicos comprendiendo el considerado y todos estables.

Cuando hay dos raíces de módulo igual á la unidad, siendo, como en el caso anterior, inferiores á ella todos los demás, podrá aplicarse la regla siguiente:

Reducir primero las ecuaciones dadas á la forma (c) (d) con una substitución lineal de coeficientes periódicos.

Formar el siguiente sistema de ecuaciones diferenciales

$$(-\lambda y + X)\frac{d x_s}{d x} + (\lambda x + y)\frac{d x_s}{d y} + \frac{d x_s}{d t}$$
$$= p_{s1} x_1 + p_{s2} x_2 + \dots p_{sn} x_n + p_s x + q_s y + X_s = 0$$

De estas ecuaciones se saca x, en función de x é y. Se pondrá después $x = r \cos \theta$, $y = r \operatorname{sen} \theta$. Las ecuaciones (c) dan

$$\frac{d\theta}{dt} = \lambda + \frac{Y \cos \theta - X \operatorname{sen} \theta}{r}$$

$$\frac{dr}{dt} = X \cos \theta + Y \operatorname{sen} \theta$$

Substitúyase en los segundos miembros, desarrollados según las potencias de x_s, las variables por sus desarrollos en series ordenadas según las potencias de r y cuyos coeficientes son series finitas de senos y cosenos de múltiplos de θ, cuyos coeficientes son periódicos en t. Hecho esto, los segundos miembros de las ecuaciones últimas se presentarán en la forma

$$\theta_1 r + \theta_2 r + \dots$$
$$R_2 r^2 + R_3 r^3 + \dots$$

Siendo las θ y las R funciones periódicas de θ y t.

Fórmese ahora la ecuación en derivadas parciales

$$\frac{\partial r}{\partial t} + (\lambda + \theta_1 - \theta_2 r^2 + \dots \theta_{k-2} r^{k-2})\frac{\partial r}{\partial \theta} R_2 r^2 - \dots R_k r^k,$$

$$k > r$$

y ensáyese la substitución

$$r = c + u_2 c^2 + \dots u_k c^k$$

determinando las u de modo que el resultado de la substitución no contenga potencias de c inferiores á la $k + 1$. Las u vendrán en forma de series finitas de senos y cosenos de múltiplos enteros de θ, con coeficientes que serán funciones periódicas ó seculares de t.

Sean $e^{\pm i \lambda \omega}$ las raíces críticas.

Si $\frac{\lambda\omega}{\pi}$ es inconmensurable y, al construir las u se halla una u_m no periódica, se tendrá:

$$u_m = g t + v$$

Si $g > 0$, hay inestabilidad.
Si $g < 0$ hay estabilidad.

Si $\frac{\lambda\omega}{\pi}$ es conmensurable, la primera función no periódica en la serie anterior podrá ser de forma distinta de la que se considera.

Si es de igual forma, las conclusiones son idénticas.

Si, siendo $\frac{\lambda\omega}{\pi}$ inconmensurable, todas las u son periódicas (caso importante, pues como ha demostrado Poincaré en la célebre Memoria sobre curvas definidas por ecuaciones diferenciales, se presenta precisamente para todo sistema canónico) hay graves dificultades para analizar la convergencia, hasta en los sistemas de segundo orden.

9. *Análisis de la estabilidad por el método de Hamel. Trabajos de Levi-Civita y Cotton.* En el método de Hamel, aplicado por éste al análisis de la estabilidad de la solución de la ecuación diferencial

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \lambda M(t) = 0$$

la estabilidad va ligada al signo de $z'z'' - \frac{1}{2}$ [illegible] $+ 2 \lambda M z^2$ cuando se substituye en ella una solución periódica particular de la ecuación derivada de la anterior, solución definida mediante una serie de potencias de λ con la condición de ser periódica en t. El método parece ofrecer algunas ventajas sobre los que tienen por base el desarrollo en series de potencias de t para formar integrales particulares, y hasta sobre los métodos directos de desarrollo según potencias de un parámetro determinado, pues no da lugar á términos seculares ni á términos con pequeños divisores.

Conocida la solución periódica aludida, x resulta para una cuadratura.

En el caso de inestabilidad puede suceder que la integral se anule un número infinito de veces por anularse la parte periódica *(estabilidad á la Poisson)* ó que no se anule más que una vez y hasta en ciertas condiciones, que no se anule en absoluto. La condición para que esto suceda corresponde al caso de números característicos nulos y ha sido presentada por Hamel, en la forma

$$\int_0^{2\pi} M\omega^2 dt \leq \int_0^{2\pi} \omega'^2 dt$$

siendo ω una función periódica cualquiera. Si $\omega = 1$, se tiene la condición de estabilidad ya presentada antes por Levi-Civita

$$\int_0^{2\pi} M dt \leq 0$$

En el caso $x'' + (M + \lambda) x = 0$ demostró Hamel la existencia de soluciones estables en función de λ separadas por otras inestables; las λ límites corresponden á soluciones periódicas y pueden considerarse como valores propios de una ecuación integral de núcleo simétrico. Hay para ellos un valor límite λ_0 tal que para $\lambda < \lambda_0$ hay inestabilidad ordinaria y á la Poisson. Para $\lambda = \lambda_0$ hay una sola solución periódica, mas para otros valores propios puede haber dos que determinan siempre soluciones estables y se hallan en campos de λ estables. Para $\lambda = \infty$ hay estabilidad. Para $\lambda > \lambda_0$ no puede haber inestabilidad á la Poisson.

En un notable estudio sobre ecuaciones diferenciales con coeficientes periódicos, reduce Levi-Civita la estabilidad de las soluciones de

$$\frac{dx_i}{dt} = X_i$$

en que X es función periódica, á la estabilidad de cierta transformación algebraica

$$x_i^{(1)} = f(x_1 x_2 \dots x_m)$$

entendiendo por estabilidad el que, al iterar un número cualquiera de veces, la transformación no se salga de un contorno determinado, tan pequeño como se quiera. Con tales artificios Levi-Civita ha deducido gran parte de los trabajos de Liapounow, generaliza-

dos en parte por Cotton, el cual razona del modo siguiente: Puesto que

$$\frac{dx}{dt} = lx + F(t)$$

tiene la solución

$$x = Ae^{lt} + \int_{t_0}^{t} e^{l(t-t_0)} F(\alpha)\, d\alpha$$

las ecuaciones dadas, en el caso de coeficientes constantes l_i, reducidas á la forma

$$\frac{dx_i}{dt} = -l_i x_i + P_i(x_1 \ldots t)$$

satisfarán á

$$x_i = A_i e^{-l_i t} + \int_{t_0}^{t} e^{-l_i(t-\alpha)} P_i[x(\alpha) \ldots \alpha]\, d\alpha$$

La convergencia del proceso no tiene dificultad, si las P para $t > t_0$, $|x_i| < X$ son bien definidas, continuas y admiten, respecto á las x derivadas parciales continuas que, para $x_i = 0$ son inferiores en valor absoluto á un número positivo función de las l. Se obtienen así los teoremas de Bohl.

a) Si $P_i(00t) = 0$, hay una familia de soluciones asintóticas á cero para $t = \infty$, con un número de constantes arbitrarias por lo menos ignal al de raíces de parte real negativa en la ecuación característica.

b) Si $|F_i(0, t)| < \rho(e)$ y la ecuación característica no tiene raíces de parte real nula ó raíces nulas, el sistema admite una familia de soluciones asintóticas limitadas por $t = \infty$ dependientes de un número de constantes arbitrarias igual al de raíces de la ecuación característica de parte real negativa, las cuales, además, son asintóticas unas á otras para $t = \infty$.

Cotton hace extensivos tales resultados al caso en que los coeficientes de las x en primera aproximación, no son constantes, sino funciones reales continuas y limitadas de t, y las P, además de las condiciones anteriores, tienen derivadas segundas limitadas, siendo $P(0, 0t)$ y $\left(\frac{dP}{dx_1}\right)_{0,t} = 0$, y el sistema regular en primera aproximación. El sistema dado admite, entonces, soluciones asintóticas á cero para $t = \infty$, dependiendo de un número de constantes arbitrarias igual al de soluciones del sistema homogéneo lineal de primera aproximación cuyo número característico es positivo.

Pero, en general, hay grandes dificultades para hallar los números característicos, por lo cual estas generalizaciones tienen más valor teórico que práctico. Valor teórico sí lo tienen mucho, porque evidencian que existen soluciones asintóticas á cero, como consecuencia de haber soluciones en el sistema homogéneo de primera aproximación, en que todas las funciones son del tipo $(e^t)^{-m}$, siendo $m > 0$. Y seguramente debe haber soluciones asintóticas correspondientes á otras funciones monótonas de t.

Cuando hay coeficientes constantes y P_i no depende directamente de t, si la ecuación característica tiene una raíz nula, siendo las partes reales de las demás diferentes de cero, al hacer una transformación de Liapounow conservando sólo los primeros términos se llega á un sistema reducido formado por

$$\frac{dx}{dt} = gx^s$$

y un sistema lineal de coeficientes constantes con $n-1$ ecuaciones y $n-1$ incógnitas.

Sea ν el número de raíces de la característica de este sistema lineal cuya parte real es negativa. Si s es par ó si siendo impar g es negativo, el sistema dado admite una familia de soluciones asintóticas á cero para $t = \infty$, dependiendo de $\nu + 1$ constantes arbitrarias.

III. — *Estabilidades de Hill y Poisson. Métodos de Mecánica celes e. Método de las figuras de tránsito*

La estabilidad, dentro de la Astronomía, además del carácter mencionado, tiene otros aplicables á las órbitas y que ha sido objeto de estudios muy detenidos, especialmente en lo que atañe al problema del asteroide. Los nuevos criterios se llaman de Hill y de Poisson.

En el de Hill es estable un sistema de astros sometidos á sus acciones mutuas, cuando puede fijarse una superficie que los envuelva, finita y tal que por ningún valor del tiempo puedan atravesarla. En el segundo criterio, se llama estable la órbita de un astro cuando éste puede, en su carrera, venir á pasar próximo á un punto, por el que ha pasado ya, aunque en el intervalo se aleje más ó menos del mismo.

La primera estabilidad fué objeto de interesantes trabajos de Hill, Bohlin y Darwin entre otros, en especial en el problema del asteroide y partiendo de la integral de fuerzas vivas ó integral de Jacobi en el movimiento relativo.

La circunstancia de no poder ser negativa la fuerza viva hace que cierta función V sea más pequeña que la constante h de Hill. La superficie $V = h$ limita cierta región y puede en ciertos casos ser un excelente medio para reconocer la estabilidad. En el problema plano del asteroide, cuyo movimiento se refiere á ejes móviles que giran uniformemente alrededor del centro de gravedad de las masas principales, Darwin ha demostrado que si la constante de Hill es mayor de 3,0476, en el supuesto de ser Júpiter el único planeta perturbador, el asteroide no puede salir de una cierta curva cerrada, llamada de Hill. Si a es la distancia al Sol, entre $a = 4{,}24$ y $a = 5$, hay toda una zona de estabilidad. Y sucede que todos los asteroides están dentro de ella.

Según Poincaré, que ha estudiado la estabilidad de Poisson en los sistemas para los que

$$\int dx_1\, dx_2 \ldots dx_n$$

es un invariante, como sucede en los canónicos, tomando una región R del espacio, hay trayectorias que lo atraviesan infinitas veces, y la probabilidad de que las condiciones iniciales correspondan á una trayectoria estable de Poisson, es infinitamente mayor que la de que correspondan á una inestable. En el problema de los tres cuerpos, la estabilidad de Poisson y la de Hill están íntimamente ligadas una á otra. Sabido es que las canónicas, si H satisface determinadas condiciones, son solubles por cuadraturas de la forma

$$\frac{dq}{(q-a)^r (q-b)^s \varphi(q)}\, dt$$

siendo φ una función que no se anula entre a y b.

Según sean los exponentes r y s mayores ó menores que la unidad, hay libración ó limitación en las q. Considerando el primer caso, la coordenada q puede expresarse en forma de n funciones periódicas de $nt - A_s$, siendo A_s constantes de integración.

Los valores de estas constantes son tales, que al darles ciertos incrementos las q no varían, por lo cual pueden venir en forma de series generalizadas de Fourier.

En general, no son funciones periódicas del tiempo, y las trayectorias presentan estabilidad á la Poisson, es decir, hay infinitos valores de t por los que la curva se acerca, tanto como se quiere, á una posición inicial determinada, es decir, la trayectoria llena densamente el campo de coordenadas.

Para que haya periodicidad en t, es necesario que los períodos de que se ha hablado cumplan antes determinadas condiciones. Se hallan, entonces, los movimientos de Staude.

Por lo que atañe al sistema planetario, la estabilidad se toma, á veces, en otro sentido. Pregúntase qué condición es necesaria para que uno de los planetas no se aleje indefinidamente del Sol. La existencia de términos seculares, si no fuera debida al procedimiento de cálculo destruiría la estabilidad y en tal sentido se enuncia el teorema de Laplace-Lagrange: según el cual en el problema planetario de los tres cuerpos el semieje mayor de la cónica osculatriz no tiene perturbaciones seculares dentro del primer orden en las masas. Este teorema enuncia sólo una estabilidad condicional, no una estabilidad absoluta, que sólo podría deducirse: 1.° si poseyésemos fórmulas para representar las coordenadas de los tres cuerpos, fórmulas que valiesen para todo valor del tiempo; 2.° si tales series diesen valores inferiores á ciertos límites para todo valor del tiempo.

Pero hasta el presente, esto no pasa de un mero deseo.

A dos principales pueden reducirse los métodos empleados en Mecánica celeste, para obtener los valores de las coordenadas, ninguno de los cuales es aplicable para $t = \infty$. Uno es el clásico de la variación de constantes, que consiste en modificar las que definen el movimiento kepleriano, suponiéndolas funciones del tiempo definidas por las ecuaciones variadas en forma de series según potencias de las masas. Este método tiene el inconveniente de introducir términos seculares y pequeños divisores en las integraciones. Es inútil para definir la estabilidad; las series valen sólo para pequeños valores de t.

Tampoco sirven los métodos nuevos que han procurado evitar los términos seculares y los pequeños divisores, no sólo porque las series no son convergentes, sino también porque ni aun tomando la parte útil, puede asegurarse que ésta es aceptable para todo valor de t. Los métodos nuevos se reducen á introducir en las ecuaciones diferenciales, soluciones en forma de series según potencias de las masas, de forma dada y determinar los coeficientes por leyes de recurrencia.

Las series de la Mecánica celeste, si son convergentes, no lo son uniformemente, y el radio de convergencia en la variable ó parámetro se acerca á cero al crecer t sin límite. Empero, aunque no sirven para el estudio de la convergencia prestan servicios prácticos á la Astronomía y hasta á la Técnica.

Precisaremos algo más la naturaleza de los métodos aproximados de la Mecánica celeste. Sean las ecuaciones diferenciales

$$\frac{dx_i}{dt} - X_i(x_k \mu) = 0$$

Se define una solución $\varphi_p(t, \mu)$ aproximada hasta el orden p cuando

$$\frac{d\varphi_i^{(p)}}{dt} - X_i(\varphi_k^p \mu)$$

es una función desarrollable según potencia de $\mu^{\frac{1}{n}} (n > 1)$ y divisible por $\mu^{p+\frac{1}{n}}$.

Estas soluciones aproximadas son las que se adoptan prácticamente para definir las coordenadas.

En el método clásico de Lagrange y Laplace las soluciones tienen la forma

$$\varphi^{(p)} = \varphi_0(t) + \mu\varphi_1(t) + \dots + \mu^p \varphi_p(t)$$

En los métodos nuevos, son de otra forma. En el de Lindstedt

$$\varphi^{(p)} = \varphi_0(t) + \mu\,\varphi_{p1}(t, \mu) + \dots + \mu^p \varphi_{p\cdot}(t, \mu)$$

En el de Bohlin

$$\varphi^p = \varphi_0(t) + \mu^{\frac{1}{2}}(\varphi_{p1}\, t, \mu^{\frac{1}{2}}) + \dots \mu^p \varphi_{p,\,2p}(t, \mu^{\frac{1}{2}})$$

Estas soluciones son sólo aproximaciones, por lo menos en el problema de los tres cuerpos, admitiendo que la realidad corresponde á la solución efectiva del problema.

Ahora bien, Poincaré ha demostrado que hay un número $a > 0$ y una función $b(\mu)$, que por $\mu = 0$ tiene un límite finito > 0 y una función $\tau(\mu)$ que por $\mu = 0$ es finita, tales, que el error

$$\xi_i = \varphi_i(\mu t) - \varphi_i^{(p)}(\mu, t)$$

para $0 < t < \tau(\mu)$ satisface á

$$|\xi_i| < a(e^{bt(\mu)} - 1)\mu^{p+\frac{1}{n}}$$

Las funciones $\varphi^{(p)}$ tienen la propiedad de ser

$$\lim_{\mu=0} \frac{\varphi_i^{(p)} - \varphi_i}{\mu^p} = 0$$

es decir, asintóticas á φ en el orden p.

El valor de ξ es tanto más pequeño cuanto más pequeña es μ.

De la dependencia con p nada cabe decir, ya que a y b dependen de p. Cuando p crece sin límites, ξ_1 no se acerca á cero.

En general, la serie $\varphi^{(p)}$ es divergente. Sólo se sabe que la aproximación es tanto mejor cuanto más pequeño es μ.

Es cosa fácil pasar de las series de Lindstedt y Bohlin á las clásicas.

La mayor parte de los autores modernos derivan las series de Lindstedt y Bohlin del teorema de Poincaré, que viene á ser una extensión del de Jacobi sobre la integral completa de la ecuación á derivadas parciales $H\left(x \dots \frac{dV}{dx} \dots\right) = h$ y que ya se sabe que puede enunciarse diciendo que si se halla una solución $V = s^p(x, Z)$ por n constantes arbitrarias Z, ninguna de ellas aditiva, de modo que quede satisfecha la ecuación á derivadas parciales anteriores hasta los términos de orden p inclusive y se definen después x y X en función de ζ y Z, mediante

$$\zeta = \frac{\partial s^{(p)}}{\partial Z} \qquad X = \frac{\partial s^{(p)}}{\partial x}$$

y se escribe

$$\zeta = \zeta_0 + \left(\frac{\partial h}{\partial Z}\right) t$$

las funciones x y X satisfacen las canónicas hasta el orden $p' \leq p$, siendo la solución asintótica de orden p'.

En esta proposición, la constante h se supone función de las Z, desarrollada según potencia de μ.

En el método de Lindstedt, $p' = p$ y en el de Bohlin $p' = p - \frac{1}{2}$.

En el método de Lindstedt, como en el de Bohlin, las funciones φ que figuran en los desarrollos de $\varphi^{(p)}$ son trigonométricas y con tal condición se determinan las constantes disponibles en las series.

El método de Lindstedt no puede aplicarse á ciertos casos; al modo como δx de la raíz $\varphi_0 + \delta x$ de

$$F_0(x) + \mu F_1(x y) - C = 0$$

en que $F(x_0) = C$, no es desarrollable en serie según las potencias de μ cuando $\frac{dF(x_0)}{dx_0} = 0$. Pero entonces existe un desarrollo según potencias de $\sqrt{\mu}$. A este desarrollo corresponde, dentro del otro orden de ideas, la serie de Bohlin.

Estos métodos nuevos se han aplicado con éxito á problemas de ingeniería, por ejemplo, al de la turbina de Laval. Como es sabido, se trata de un árbol flexible con un volante-turbina fijo al mismo, y cuyo centro de gravedad no coincide con el eje del árbol. De este problema, antes de ser atacado por los métodos de la Mecánica celeste, sólo se conocían las soluciones correspondientes á movimientos estacionarios sin aceleración. Behrens, con las series de Lindstedt y Bohlin hasta el segundo orden, ha podido demostrar que cuando la velocidad no es la llamada crítica, el centro de gravedad se mueve en primera aproximación, según una elipse que gira lentamente alrededor del centro, en segunda aproximación el centro de gravedad oscila á uno y otro lado de aquella elipse móvil.

Pero cuando la velocidad es la llamada crítica, el movimiento de la elipse es mucho más rápido y las oscilaciones en este movimiento más acentuadas y de otro carácter.

Otros métodos buscan el análisis de la estabilidad en la investigación de las figuras límites que separan las series estables de las inestables, siguiendo el método iniciado por Poincaré en 1885 al examinar las figuras de equilibrio de una masa flúida. Una aplicación á sistemas elásticas se debe á Southwell, el cual se propone la investigación directa de los casos de equilibrio indiferente de los sistemas elásticos. Estos casos ofrecen en resistencia de materiales (V.) marcado interés dando lugar á deformaciones por pandeo, en el cual son posibles infinitas figuras de equilibrio, es decir, el problema elástico no viene determinado en su solución. Son casos en que una de las dimensiones es pequeña comparada con alguna de las otras.

Bibliogr. Lagrange, *Mécanique analitique* (París, 1788; 4.ª ed., 1888-89); Lejeune Dirichlet, *Monatsberichte* (Berlín, 1846; *Journal für Mathematik*, 1846); Routh, *Treatise on the stability of motion* (Londres, 1877); Liapounow, *Memorias de la Sociedad Matemática de Karkow* (1893), traducido al francés y publicado en los *Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse* (1907), y *Journal de Mathématiques* (París, 1897); entre otros trabajos, Hadamard, *Journal de Mathématiques* (1897); Staude, *Matematische Annalen* (1887); Stackel, *Disertation* (Berlín, 1885); Bryan, *Procedings of the Cambridge Philosophical Society* (1888); Southwell, *Philosophical Transactions* (1913); Levi-Civita, *Atti dello Instituto Veneto* (1897) y *Annali di matematica* (1901); entre otros trabajos Poincaré, *Les méthodes nouvelles de la Mécanique céleste* (París), y varios otros.

ESTABILIDAD. *Quím.* Cualidad de las substancias que no cambian fácilmente de composición. La estabilidad es una cualidad relativa, pues depende de las condiciones en que está el cuerpo y de la naturaleza de aquellos con que está en contacto. Se dice, por ejemplo, que un cuerpo es estable al aire, cuando no se altera en contacto con él.

ESTABILIENTE. m. *Der.* Se llama así en Cataluña á aquellos que establecen en enfiteusis una finca ó propiedad de la cual poseen el pleno dominio. V. ENFITEUSIS, ESTABLECIMIENTO y RABASSA MORTA.

ESTABILIR. (Etim. — Del lat. *stabilire*, asegurar, afirmar.) v. a. ant. ESTABLECER. Usáb. t. c. r.

Deriv. **Estabilido, da.**

ESTABILISMO. (Etim. — De *estable.*) m. *Polít.* Sistema de inmovilidad en las instituciones.

Deriv. **Estabilista.**

ESTABILIZACIÓN. f. neol. Acción y efecto de estabilizar ó estabilizarse.

ESTABILIZACIÓN. *Fitogeog.* Una de las seis fases que Clements distingue en la sucesión de una serie. El mismo autor califica de *estabilizante* ó climático el tercero y último de los períodos que pueden distinguirse en la historia de una formación.

ESTABILIZAR. (Etim. — Del lat. *stabilis*, estable.) v. a. Dar estabilidad, consistencia ó solidez; asegurar, consolidar. || v. r. Adquirir estabilidad, consolidarse una cosa.

Deriv. **Estabilizado, da.**

ESTABILL. *Geog.* Lug. de la prov. de Lérida, mun. de Pobleta de Bellvehí.

ESTABILLO. *Geog.* Villa de la prov. de Alava, mun. de Armiñón.

ESTABLE. F. é In. **Stable.** — It. **Stabile.** — A. **Stabil, beständig.** — P. **Estavel.** — C. **Estable, estàbil.** — E. **Firma, persista.** (Etim. — Del lat. *stabilis*, deriv. de *stare*, estar derecho, permanecer, subsistir.) adj. Constante, durable, firme, permanente, consistente, subsistente.

Deriv. **Establemente.**

ESTABLE. m. p. u. *Arquit. rur* ESTABLO.

ESTABLE (EQUILIBRIO). *Fís.* V. ESTABILIDAD y ESTÁTICA.

ESTABLE. *Mús.* Llamábanse sonidos estables y también fijos, los sonidos extremos de un tetracordo, que los griegos separaban por un intervalo de 4.ª justa.

ESTABLE. *Quím.* V. ESTABILIDAD.

ESTABLEAR. (Etim. — De *establo.*) v. a. Amansar, domesticar una res, sacándola de entre el ganado, y acostumbrándola al establo.

Deriv. **Estableado, da.**

ESTABLECER. 1.ª acep. F. **Etablir.** — It. **Stabilire.** — In. **To establish.** — A. **Etablieren, anlegen, einsetzen, einrichten.** — P. **Estabelecer.** — C. **Establir.** — E. **Starigi.** (Etim. — De *estable.*) v. a. Fundar, instituir, hacer de nuevo. ESTABLECER *una monarquía, un asilo de beneficencia, una orden de caballería.* || Ordenar, mandar, decretar. || CONSTITUIR. || Introducir, aclimatar. || Fijar, asegurar, dar consistencia. || Colocar, dar acomodo; ayudar, proporcionar medios de vivir. || CASAR. *Antonio acaba de* ESTABLECER *perfectamente á su hija.* || Hablar, encontrar, determinar, señalar, echar de ver, reconocer. *Hay que* ESTABLECER *alguna diferencia entre las dos clases.* || Asentar, afirmar, aseverar, sostener defendiendo ó impugnando. *Empezó* ESTABLECIENDO *un error.* || fig. Existir cierta relación entre las cosas ó personas; buscar dicha relación, determinarla. || *Mar.* ENTABLAR. || v. r. Avecindarse uno ó fijar su residencia en alguna parte. || Abrir una tienda, comercio, establecimiento ó despacho; empezar á dedicarse á un negocio.

Este verbo presenta las siguientes formas irregulares: Pres. de indic.: *establezco.* Imper.: *establezca* él, *establezcamos* nosotros, *establezcan* ellos. Pres. de subj.: *establezca, establezcas, establezca, establezcamos, establezcáis, establezcan.*

Deriv. **Establecedor, ra. Establecido, da. Estableciente.**

ESTABLECER. *Mil.* Dice Almirante en su *Diccionario Militar*: «Por lo dicho en el artículo *Emplazamiento* es más propio y castizo que *emplazar, establecer reales, baterías, cuarteles.* Respecto á centinelas, mejor que establecer, es colocar, apostar, situar...»

ESTABLECIMIENTO. 1.ª acep. F. **Etablissement.** — It. **Stabilimento.** — In. **Establishment.** — A. **Einrichtung, Etablierung, Gründung.** — P. **Estabelecimento.** — C. **Establiment.** — E. **Establo.** (Etim. — De *establecer.*) m. Acción y efecto de establecer ó establecerse. || Ley, ordenanza, instituto. || Fundación, institución ó erección; como la de un colegio, universidad, etc. || Edificio que representa la fundación. || Cosa fundada ó establecida. || Colocación ó suerte estable de una persona. || Lugar donde habitualmente ejerce una persona su industria ó profesión. || Tienda, almacén, puesto fijo de ventas. || Casa de comercio de enseñanza, etc. || Factoría, punto de la costa de Africa ó de Asia, en que los europeos instalaron una explotación mercantil, protegida por fuerza militar ó naval

de su gobierno respectivo. || ESTABLECIMIENTO DE LA VÍA. *F. c.* La colocación del material fijo que la constituye, cualquiera que sea su sistema. || ESTABLECIMIENTO DE UNA CONSTRUCCIÓN. *Arquit.* El resultado de las razones que se da el constructor para fijar en magnitud y posición las masas que ha determinado emplear en la obra proyectada.

ESTABLECIMIENTO. *Der.* Se entiende por establecimiento en Cataluña, todo contrato de enfiteusis, llamándose las escrituras ó documentos públicos en los que se establece aquel contrato, escrituras de establecimiento. V. ESTABILIENTE, ENFITEUSIS, RABASSA MORTA y CENSO.

Establecimiento en primeras y segundas cepas. V. RABASSA MORTA.

Establecimientos de cuarters, quinters y *sisaners.* Véase CUARTERS.

En otro sentido que el anterior se toma también esta palabra en el Derecho. Se entiende por tal toda cosa que se establece (en su propio sentido gramatical) toda fundación ó instalación. En este sentido se habla, y nos vamos á ocupar de ellos seguidamente, de establecimientos balnearios, establecimientos de beneficencia, establecimientos fabriles, establecimientos industriales, peligrosos, penales y públicos, quedando ya tratados en su lugar respectivo algunos de ellos, así como los instructivos, de hospitalidad, privados y establecimientos ó casas de préstamos.

Establecimientos balnearios. V. AGUAS MINERALES, BALNEARIO y MÉDICO.

Establecimientos de Beneficencia. A lo dicho en el artículo BENEFICENCIA (t. VIII, pág. 63) hay que añadir las disposiciones posteriores.

a) *Establecimientos generales.* Por el R. D. del 20 de Septiembre de 1918 se declaró exceptuado de toda reducción el personal de Beneficencia general, no siendo aplicables á éste las disposiciones de la Ley del 22 de Julio de 1917 y del Reglamento de Funcionarios públicos del 7 de Septiembre del mismo año 1918.

b) *Establecimientos provinciales.* La R. O. del 8 de Junio de 1911 cambió los escalafones de los secretarios administradores y aspirantes de las Juntas provinciales. Por R. D. del 21 de Noviembre se hizo una excepción en favor de los vocales de la Junta provincial de Madrid en cuanto á su renovación bienal. Una Circular del 15 de Enero de 1912 recordó la R. O. del 2 de Noviembre de 1908 dictando reglas que son extensivas á los establecimientos municipales y particulares, para la obtención de datos con destino al estudio y planteamiento de reformas orgánicas en el ramo de Beneficencia. Otra Circular del 15 de Noviembre de 1913 dictó las reglas para la renovación de las Juntas. La R. O. del 14 de Febrero dió una serie de reglas para la devolución de las fianzas constituídas por los administradores de la Beneficencia provincial, para garantir el cargo que se les encomienda.

Establecimientos particulares. La ya citada Circular del 15 de Enero de 1912 contiene disposiciones importantísimas referentes á la regularización de su funcionamiento ordenando se practiquen averiguaciones para conocer los elementos de su existencia. Otra Circular del 6 de Septiembre de 1913 ordenó el cumplimiento por los patronos y Juntas de Beneficencia de los plazos de rendición y examen de presupuestos. La R. O. del 10 de Septiembre de 1914 determinó el carácter del cargo de patrono en esta índole de establecimientos, así como el de las personas ó entidades que los suplen. En la propia Real orden se determinan los gastos de administración. Otra R. O. del 24 de Diciembre del mismo año clasificó como de beneficencia particular, sujeta al protectorado del Gobierno, las Escuelas Pías de España establecidas en las poblaciones que expresa la Real orden y reconoció al patronato de dicha institución el derecho de no rendir cuentas al protectorado. En 1915 se dieron gran número de Reales órdenes clasificando como de beneficencia particular muchísimas instituciones (Reales órdenes del 20 de Noviembre de 1914, 18 de Enero, 9 de Marzo, 26 de Marzo, 5 de Abril, 18 de Mayo, 4 de Junio, 19 de Junio, 3 de Julio, 8 de Julio, 9 de Julio, 3 de Agosto, 5 de Octubre, 23 de Octubre, 4 de Noviembre de 1915), así como en el siguiente de 1916 (27 de Enero, 3 de Febrero, 7 de Febrero, 11 de Febrero, 10 de Abril, 21 de Abril, 8 de Mayo, 2 de Junio, 29 de Junio, 8, 9, 10, 11 y 17 de Julio, 16, 17 y 29 de Agosto, 1.° de Septiembre, 16 y 23 de Octubre y 25 de Noviembre), muchas de ellas con carácter benéfico docente. De esta clase de establecimientos especiales no se ocupó el artículo BENEFICENCIA al cual nos hemos referido. Existe una R. O. del 15 de Diciembre de 1910 ordenando la inspección gubernativa de las mismas; por R. O. del 7 de Febrero de 1913 se dispuso que los gobernadores diesen una relación de esta clase de fundaciones y el R. D. del 24 de Julio del mismo año aprobó la Instrucción para el ejercicio del protectorado del Gobierno. El tít. 1.° de esta Instrucción determina las funciones del protectorado y las autoridades y juntas que deben ejercerlo; determina la función del ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes, de la Dirección general de primera enseñanza y de los rectores y jefes de distrito universitario; se ocupa de la función de las Juntas provinciales y de los Patronazgos, de los patronos administradores de estas instituciones; finalmente, atiende á sus maestros, profesores y empleados. El tít. 2.° atiende al procedimiento administrativo de constitución y económico. En cuanto á la intervención de las Juntas provinciales, véase la R. O. del 29 de Agosto de 1913. Esta Instrucción ha sido modificada parcialmente por R. D. del 25 de Octubre, también de 1913. Una R. O. del 29 de Enero de 1916 estableció una serie de requisitos para la aprobación de los presupuestos y cuentas de estos establecimientos.

Establecimientos fabriles. V. FÁBRICA.

Establecimientos penales. Llámanse así los destinados al cumplimiento de penas de privación de libertad. Esta clase de establecimientos han sido estudiados en distintos puntos de nuestra ENCICLOPEDIA. Pueden verse especialmente los artículos CÁRCEL, DERECHO PENAL, PENAL, PENITENCIARÍA, PRESIDIO, PRISIÓN, REFORMATORIO, etc.

Establecimientos públicos. En varios sentidos se toma esta expresión. Unas veces significa los locales, casas ó edificios donde se facilita al público toda clase de efectos (tiendas, fondas, cafés, etc.); otras los locales de diversión y esparcimiento donde tienen lugar los espectáculos públicos y otras veces se quiere expresar con ella aquellos establecimientos destinados á la enseñanza, beneficencia ó penalidad y corrección. En cada uno de estos últimos sentidos ha sido estudiado el establecimiento público en los artículos ESPECTÁCULOS y en los precedentes *(Establecimientos de beneficencia* y *Establecimientos penales)*. El artículo 597 (núm. 2) del Código penal dispone que serán castigados con las penas de uno á cinco días de arresto ó multa de 5 á 50 pesetas, los que abrieren establecimientos de cualquier clase sin licencia de la autoridad, cuando fuere necesaria. Según Groizard, mejor que al Código penal, tal disposición corresponde á las Ordenanzas municipales. Abundan en disposiciones análogas á las del Código los R. D. C. del 20 y 24 de Diciembre de 1895; 11 de Junio de 1896; 26 de Mayo, 19 de Junio y 1.° de Diciembre de 1897. El hecho de tener abierto un establecimiento público en horas que con arreglo á las disposiciones gubernativas deben estar cerrados, es una contravención de policía urbana que no corresponde ser reprimida por

los Tribunales (R. D. C. del 20 de Noviembre de 1895). El tumulto y el turbar gravemente el orden en establecimientos públicos es penado por el Código con el arresto mayor en su grado medio á prisión correccional en su grado mínimo y multa de 150 á 1,500 pesetas (art. 271). Los que turbaren levemente el orden serán castigados con las penas de uno á quince días de arresto y multa de 25 á 75 pesetas (art. 588).

ESTABLECIMIENTO. *Hidrog. Establecimiento de puerto.* Es el intervalo de tiempo que hay que agregar á la hora en que se verifica una marea en mar libre para obtener la de la marea correspondiente dentro de un puerto. Este intervalo sólo depende de la forma de la comunicación del puerto con alta mar, perfiles de sus sondas, etc., por lo cual en la práctica se ve que es sensiblemente constante. Es debido á la resistencia que oponen las costas, bajos fondos, etc., á la traslación de la onda de marea (V. MAREA). La obtención del establecimiento se hace como sigue. En la sicigia, cuando el Sol y la Luna se hallan en el plano del ecuador celeste y á sus distancias medias de la Tierra, la Luna pasa por el meridiano de un lugar á 0^h. La fórmula de Laplace (V. MAREA)

$$H_m p \cdot m = H_m p \text{☾} + C + E$$

en la cual son: $H_m p \cdot m$, la hora media en que se verifica la pleamar en el puerto considerado: $H_m p \text{☾}$ la hora media del paso de la Luna por el meridiano de dicho puerto, C la corrección á que da lugar los movimientos en ascensión recta y en declinación del Sol y la Luna, que se encuentra en todas las Tablas Náuticas y E el establecimiento, da despejando á éste,

$$E = H_m pm - H_m p \text{☾} - C \ (1)$$

En el día de sicigias esa fórmula se convierte en

$$E = H_m pm$$

que dice que el establecimiento está medido por la hora de la pleamar. Si, pues, durante unos cuantos años se obtiene directamente por medio de la *escala de mareas* ó *mareógrafo* del puerto en cuestión (V. estas palabras) las horas de las pleamares los días de sicigia y se toma el promedio de ellas, se tiene un valor medio del establecimiento de ese puerto que es el que se toma como constante.

Si se desea hallar el establecimiento un día cualquiera puede emplearse la expresión (1), calculando la hora media de la pleamar como se indica en el artículo MAREA, la corrección en unas tablas náuticas y la hora media del paso de la Luna del modo siguiente:

Las Efemérides (V.) dan dicha hora para el Meridiano de Greenwich (*El Almanaque Náutico* de San Fernando) y el retardo R diario que esa hora tiene. La de un lugar de longitud L respecto á Greenwich, se obtendrá sumando ó restando á la que trae el *Almanaque* para el día considerada el producto

$$x = R \cdot \frac{L}{360}$$

Se sumará si la longitud es occidental y restará si es oriental. Aproximadamente se puede obtener el establecimiento por la fórmula

$$E = H_m pm - (H_m p \text{☾} \text{ Greenwich} \pm 2,1\ L - C$$

Si el *Almanaque* se refiriera á otro primer meridiano bastará considerar éste en vez del de Greenwich.

ESTABLERA. f. ant. PROSTITUTA.

ESTABLERÍA. f. ant. Establo ó caballeriza.

ESTABLERIZO. m. ant. ESTABLERO.

ESTABLERO. m. El que cuida del establo.

ESTABLES (LES). *Geog.* Pobl. de Francia, en el dep. de Alto Loire, dist. de Puy-en-Velay, cant. de Fay-le-Froid, á 1,344 m. s. n. m., á oril. del Gazeille, subafl. del Loire; 400 h. (unos 1,000 con el mun.).

ESTABLÉS. *Geog.* Mun. de la prov. de Guadalajara con 432 e. y albergues y 584 h. en 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 134 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 510 h. Corresponde al p. j. de Molina, dióc. de Sigüenza. Sit. al pie de un cerro, no lejos del río Mesa. Terreno quebrado y áspero. Cereales.

ESTABLÍA. f. ant. ESTABLO.

ESTABLICIDO, DA. adj. ant. ESTABLECIDO.

ESTABLIDAD. f. ant. ESTABILIDAD.

ESTABLIMENTS. *Geog.* Antiguo mun. de la prov. de Baleares, hoy agregado á Palma de Mallorca.

ESTABLIMIENTO. m. ant. ESTABLECIMIENTO.

ESTABLIR. v. a. ant. ESTABLECER.

ESTABLO. 1.ª acep. F. **Étable.**—It. **Stalla.**—In. **Stable.**— A. **Stall.**— P. **Estabulo, estrebaria.** — C. **Estable.**—E. **Stalo.** (Etim. — Del lat. *stabulum.*) m. Lugar cubierto en que se encierra el ganado para su descanso y alimento. || Cuadra, caballeriza. V. CABALLERIZA, CUADRA, REDIL, PORQUERIZA, VAQUERIZA, CONSTRUCCIÓN. *Arquit. rur.*, etc.

ESTABLO. *Der.* Según dispone el art. 590 del Código civil no se podrán construir los establos cerca de pared ajena ó medianera sin que se guarden las distancias marcadas por los reglamentos y usos del lugar, y sin que sujetándose á los mismos reglamentos se hayan efectuado las obras de resguardo necesarias, y téngase presente que según Sentencia del Tribunal Supremo del 23 de Junio de 1913 debe observar estas prescripciones tanto el que pretende construir un establo como el que adquiera á título universal ó particular lo construído. En el Reglamento de policía sanitaria de los animales domésticos se dicta una serie de disposiciones de carácter general para el caso de enfermedades contagiosas. V. EPIZOOTIA.



Establo, por Stobbaerts. (Museo Moderno, Bruselas)

No se podrán repoblar los establos durante la enfermedad si en ellos ha habido reses atacadas, y al hacerlo después de haber desinfectado el local sólo podrá ser con animales inoculados un mes antes.

Si los animales fuesen atacados de fiebre aftosa ó glosopeda, entonces se colocaría en los establos un gran letrero que de modo muy legible dijera *Glosopeda*, y siempre que sea comprobada cualquiera enfermedad se procederá á la desinfección de los apriscos ó establos donde hubiesen permanecido, cuidando de no repoblarlos hasta que se declare extinguida la epidemia.

Estas disposiciones del Reglamento provisional para la ejecución de la Ley de Epizootias del 18 de Diciembre de 1914 fueron aprobadas por el Reglamento mediante R. D. del 4 de Junio de 1915.

ESTABRÍA. f. ant. ESTABLO.

ESTABULACIÓN. (Etim. — Del lat. *stabulatio*.) f. Cría y mantenimiento de los ganados en establo. || Arrendamiento de establo.

ESTABULACIÓN. *Terap.* Método de tratamiento antiguo de la tuberculosis por la permanencia en el recinto de un establo.

ESTABULACIÓN. *Zootec.* Régimen al cual se someten los animales generalmente destinados á una producción intensiva. La estabulación consiste en mantener los animales en el establo, con exclusión del régimen libre ó de pastos. Este régimen suele aplicarse á las vacas lecheras de fuerte producción y á los ganados en engorde, durante los últimos períodos. La estabulación tiene la ventaja de suprimir el gasto de energía que exigen los desplazamientos y, además, la facilidad de consumir alimentos concentrados y otros que necesitan, antes de administrarlos, ciertas preparaciones. Pero la estabulación permanente no está indicada para los animales en período de crecimiento, que se desean conservar para la reproducción ó para otras funciones. En los solípedos, destinados todos ellos á la producción de fuerza, que necesitan desarrollar el sistema muscular, si están estabulados, el músculo no crece y sus fibras prontamente se hallan invadidas de grasa, impidiendo la proliferación celular. En los animales jóvenes, aun los destinados al matadero, sea á la edad de un año ó más, es conveniente que su esqueleto y sus masas musculares aumenten de volumen antes de empezar el cebo. El desarrollo del cuerpo de los animales se opera solamente por medio del ejercicio y una alimentación apropiada. Como la estabulación obliga á los animales á una semiparalización de sus movimientos, los órganos de la locomoción no se desarrollan. No obstante, en ciertas explotaciones muy intensivas la estabulación resulta altamente beneficiosa porque los animales viven en un ambiente favorable á la función especializada. Las voluminosas ubres de las vacas lecheras harían muy difícil el desplazamiento del animal; viviendo en régimen libre ó mixto la acción de los vientos, de la luz, el frío y el calor obrarían contrariamente á la producción intensiva. Lo mismo sucedería con los animales que se desean cebar extremadamente. De manera que la estabulación permanente sólo es recomendable para el ganado lechero y el de cebo. Para los demás, debe seguirse el régimen libre ó mixto.

ESTABULAR. (Etim. — Del lat. *stabulare.*) v. a. Criar y mantener los ganados en establos.

Deriv. **Estabulado, da.**

ESTACA. 1.ª acep. F. **Pieu.**—It. **Steccone.**—In. **Stake, pile.**—A. **Pfahl.**—P. y C. **Estaca.**—E. **Paliso, stango.** (Etim. — Del al. *stach*, bastón, palo.) f. Palo redondo, desbastado ó sin desbastar, con punta en un extremo, para fijarla en tierra, pared ú otra parte. || Rama ó palo verde y sin raíces que se planta para que se haga árbol. || GARROTE (1.ª acep.). || Clavo de hierro de 3 á 4 dm. de largo, que sirve para clavar vigas y maderos. || *Chile.* Espolón, corvejón, garrón. || *Germ.* DAGA (arma). || *prov. Can.* Lonja de carne de vaca, frita ó con otro aderezo. || *prov. Can.* BIFTEC. || *Arquit.* Jalón pequeño hincado en el suelo para indicar una dirección ó un alineamiento. || ant. *Mar.* TOLERA. || *Mil.* Palo fuerte, cuadrado y puntiagudo, de 9 pies de largo aproximadamente, que se usa en la fortificación para formar estacadas. || pl. *Min.* Límites señalados á cada mina. || ESTACA FIJA. *Min.* Boca principal de una mina que se registra.

A ESTACA, ó Á LA ESTACA. m. adv. Con sujeción; sin poder separarse de un lugar. || AFILARLE Á UNO LAS ESTACAS. fr. fig. *Chile.* Incitarlo ó animarlo para una riña. || ARRANCAR LA ESTACA. fr. fig. y fam. *Méj.* Manifestar gran ansiedad, hacer esfuerzos para escaparse ú obtener algún otro fin. Está tomada esta metáfora de los gallos de pelea que, para alcanzar algo ó huir, tiran de la calza que los sujeta á una estaca. || ESTAR UNO Á LA ESTACA. fr. fig. y fam. Vivir reducido á escasas facultades, á cortos medios ó á poca libertad. || NO DEJAR ESTACA EN PARED. fr. fig. y fam. Arrasarlo ó destruirlo todo. || SER UNO DE BUENAS ESTACAS. fr. fig. *Chile.* Ser valiente para la pelea.

ESTACA. *Agr.* Parte de un árbol que después de separado se coloca en tierra para que desarrolle raíces, si es un pedazo de tallo, ó para que produzcan ramas, si es un fragmento de raíz. Es, pues, un medio de multiplicación de las plantas que se emplea con éxito en las especies de madera blanda que arraigan con facilidad.

Especie de estacas. Según procedan de la parte aérea ó subterránea, así se denominan *estacas de rama* ó *estacas de raíz.* De las primeras se conocen la de *ramito sencillo,* de *ramito con talón,* la *inversa con ramitos,* la *estaca de muleta,* el *plantón,* la *estaca de reborde,* la de *ramas secundarias horizontales* y las de *trocitos,* llamadas impropiamente *por siembra.* Las estacas de raíz sólo contienen una clase única.

Estaca de ramito sencillo. Estas estacas son trozos de ramitos del año anterior de 16 á 20 cm. de largo, según el número de yemas que tengan. Se depositan en línea sobre el terreno, se las cubre de tierra comprimiendo ésta hacia la base de la estaca.

Estaca de ramito calzado ó con talón. Es un vástago del año anterior separado de una rama, procurando lleve en su extremo inferior algo de leño, lo que puede conseguirse en muchos casos arrancando el ramito con fuerza y procurando igualar con la podadera la parte de árbol que ha quedado dañado á causa del arranque.

Estaca inversa con ramitos. Son ramitas divididas en trozos por sus divisiones, que se colocan en tierra al revés en una era ó tablar pequeño cuidando de extender sus ramificaciones cual si se tratara de raíces, se cubren con tierra dejando al exterior de 4 á 8 cm. Se emplea este sistema de multiplicación para propagar el granado, grosellero y otros arbustos.

Estaca en forma de muleta ó mazo. Simple modificación de la calzada y que consiste en una rama llevando en su base inferior una parte de la rama de donde procede. La longitud de la estaca será doble del apéndice inferior, en cuyos extremos es preciso exista un punto que hubiera producido una yema ó un vástago. Se propagan por este medio la vid y arbustos sarmentosos. Se coloca la estaca que nos ocupa en posición inclinada, formando un ángulo de 45°, dejando al exterior dos yemas.

Estaca plantón. Estaca recta y vigorosa de 2 á 3 m. de alto que se obtiene de ramas de tres á cinco años. Se le quitan todas sus ramificaciones, se la hace una punta triangular en su parte inferior y se introducen en la tierra á 50 cm. de profundidad como si se pusiera un arbolito. Se emplea este sistema de multiplicación para poblar de asiento un terreno húmedo que á la vez trata de sanearse.

Estaca de reborde ó de repulgo. Estaca con abultamiento que si no lo presenta natural hay que provocarlo artificialmente por medio de una ligadura prac-

ticada por debajo de una yema y antes de cortar la rama que ha de aprovecharse para obtener la estaca. Hecha la ligadura se irá formando el reborde, que estará bien formado al año, y entonces se corta la rama á 20 cm. de longitud y se planta como las demás. Este medio se emplea para propagar las especies de árboles y arbustos de madera dura y, por tanto, de difícil arraigo.

Estaca de ramas secundarias horizontales. La constituye una rama gruesa, que tenga ramificaciones y de 5 á 6 m. de longitud. Se colocan las ramitas horizontalmente en un hoyo de 25 cm. de profundidad cuyo suelo está bien mullido de antemano, cubriendo con tierra las ramas más gruesas á 20 centímetros de profundidad, las pequeñas á 4 y las intermedias á 10. Todas las ramitas han de quedar con dos yemas al exterior. Cuando pasado algún tiempo han echado raíces entonces pueden separarse. Se propaga por este medio muy fácilmente el olivo y algunos otros árboles con que se afianzan terrenos movedizos á la orilla de los ríos.

Estaca por trocito. Forman esta clase de estacas pequeños trozos que llevan una yema cada uno, que se obtienen de ramas de un año y de poco vigor y se colocan en surcos poco profundos de terreno bien mullido y se cubren con un espesor de tierra de sólo 1 cm. cuidando de mantener bastante humedad en el suelo. Este sistema de propagación se practica en primavera y es ventajoso para la morera.

Estaca por raíz. Cuando se arranca un árbol para trasplantarlo ó destruirlo, ó cuando se le suprimen algunas raíces se pueden aprovechar éstas dividiéndolas en pequeñas porciones de 10 á 16 cm. Se las planta de forma que salgan de tierra 1 cm. de su parte superior. Desde el primer año ya arrojan brotes. El olivo se multiplica muy bien por este sistema.

Las estacas, excepto las llamadas de plantón, si se quiere que lleguen á constituir nuevos individuos han de ponerse en condiciones de terreno, elección, plantación, etc.

Terreno. De consistencia media, pero substancioso.

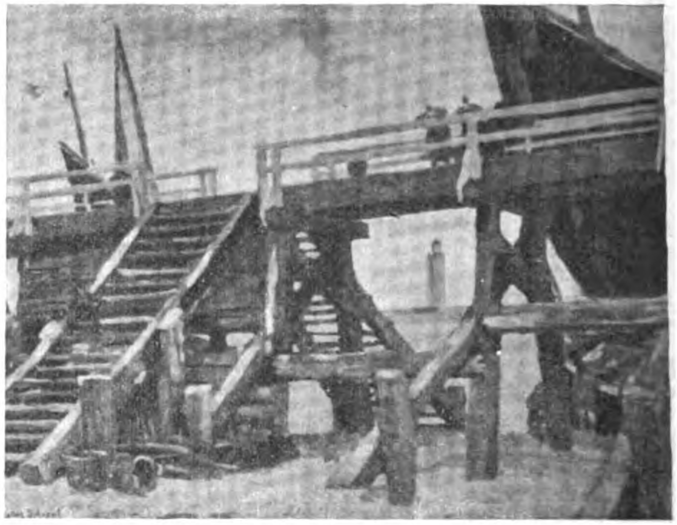
Exposición. En país meridional la del N. siempre que no haya demasiada humedad, pues algunas estacas como las del membrillero y granado no prenden.

Preparación del suelo. El terreno debe estar bien mullido y abonado con algo de mantillo ó estiércol bien consumido.

Elección de estacas. Elíjanse las ramas de árbol de buena clase, bien formando, sano y fructífero, que sean de un año, lo más de tres, lustrosas, derechas y de 12 cm. de diámetro lo más y de 3 lo menos.

Preparación de las estacas. Por lo general se escogen trozos de rama de 40 cm. aproximadamente, á los que se les da un corte en bisel por el extremo que se introduce en la tierra, conservando su corteza por el lado opuesto. La extremidad superior se corta en redondo á distancia de 6 á 8 cm. sobre la última yema.

Plantación. Comprende esta operación la época, el modo de operar, y la profundidad á que deben quedar enterradas las estacas. Se plantan las estacas al aire libre desde Noviembre hasta Abril, teniendo en cuenta el clima, terreno y especie de árbol, que se desea propagar. En los países meridionales y suelos ligeros se prefiere el otoño; en los fríos y en los húmedos la primavera. Las estacas de árboles siempre verdes se plantan á últimos del estío. El modo de plantarlas es bastante general: se van clavando apretándolas después por todos lados; también se abren zanjitas ó simplemente rayas en la tierra á distancias de 30 á 40 cm. y de 20 á 30 las estacas entre sí. La profundidad variará según las especies generalmente de



La estacada, por Victor Gilsoul

30 á 40 cm., dejando fuera de la tierra dos yemas tan sólo. Una vez plantadas las estacas se las da un riego.

Cuidados. Obsérvese que no falte á las estacas la humedad necesaria y que los rayos del sol no las hieran directamente; quítense las hierbas extrañas.

ESTACA. *Der.* Se entiende por estacas en sentido jurídico todo palo de desigual tamaño, con punta en uno de sus extremos y que se utiliza para clavarlo en el suelo ó en la pared. Las estacas tienen por objeto en la legislación de minas, el señalar el límite de cada mina. Según el R. D. del 16 de Junio de 1905 se establece que en las actas de demarcación de minas, se expresará el sitio en que se hallan colocadas las estacas, las cuales deberán fijarse en el suelo por el ingeniero actuario, viniendo obligados los interesados á poner mojones bien visibles en los ángulos de las concesiones demarcadas, conservándolos siempre en buen estado (art. 77 del Reglamento y arts. 14, 36 y 47 del R. D. del 16 de Junio de 1905).

ESTACA. *Geog.* Mina de cobre y plata de la República Argentina, prov. de Salta, dep. de Poma, dist. mineral de San Antonio de los Cobres.

ESTACA. *Geog.* Punta de la costa N. de Cuba, en la boca del río Maysí.

ESTACA. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Guanajuato, mun. de Salamanca; 180 h. ‖ Mina de Méjico que fué célebre en el mineral de Guadalupe de los Reyes, Est. de Sinaloa.

ESTACA. *Geog.* Playa y caño de Venezuela, en el río Catatumbo. El caño se desprende del río á 3 leguas de su boca, queda á 2 leguas distante de las lagunas Garza y Norte y en su desembocadura se encuentra la isla Palizada.

ESTACA (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Las Regueras, parr. de San Martín de Biedes. ‖ Lug. de la prov. de Baleares, mun. de Valldemosa.

ESTACA DEL REY. *Geog.* Mina de plata de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de Anejos Sud, pedanía de Lagunilla. Está sit. en la falda de Cañete.

ESTACA DE VARES. *Geog.* Punta en la costa de Lugo.

ESTACA PINTADA. *Geog.* Lug. de la República Argentina, prov. de Salta, dep. de Orán.

En el Establo



Cuadro de Alberto Brendel

ESTACADA. 1.ª acep. F. **Estacade.** — It. **Steccato.** — In. **Stockade.** — A. **Pfahlwerk.**— P. y C. **Estacada.** — E. **Palisaro.** f. Cualquier obra hecha de estacas clavadas en la tierra para reparo ó defensa, ó para atajar un paso. || Palenque ó campo de batalla. || Lugar señalado para un reto, duelo ó desafío. || fig. Cualquier posición difícil ó circunstancia crítica y compromiso grave en que uno se ve ó se encuentra como detenido. || *prov. And.* Olivar nuevo ó plantío de estacas. || *C. Rica.* Punzada, espinadura, herida hecha por un clavo, espina, astilla de madera, etc. || *Arquit.* Barrera formada de pilotes y que sirve para proteger la parte inferior de los pilares de un puente, para unir los espolones, ó para defender la entrada de un puerto, de un río ó de un canal. || Espacio lleno de pilotes ó estacas clavadas en la tierra, para fundar encima los cimientos de un edificio.

DEJAR Á UNO EN LA ESTACADA. fr. fig. Abandonarle, dejándole comprometido en un peligro ó mal negocio. || ENTRAR UNO EN LA ESTACADA. fr. fig. Entrar en alguna disputa ó contienda, ó aventurarse á cualquier riesgo. || QUEDAR, ó QUEDARSE, UNO EN LA ESTACADA. fr. Sucumbir, morir, perecer en el campo de batalla, en el desafío, etc. || fig. Salir mal de una empresa y sin esperanza de remedio. || QUEDAR UNO EN LA ESTACADA. fr. fig. Ser vencido en una disputa ó perderse en una empresa.

Sin. EMPALIZADA.

ESTACADA. *F. c.* Plataforma constituída por una construcción de madera ó de albañilería, destinada á facilitar la carga de combustible en las locomotoras.

ESTACADA. *Fort.* La estacada se emplea para cerrar la gola de las obras de campaña ó como defensa accesoria, colocándola en medio del foso ó al pie de la escarpa ó contraescarpa. Se compone de una serie de estacas al tope clavadas en tierra, unidas por tablas ó listones gruesos. Se las hace terminar en punta, para que el enemigo no pueda colocar fácilmente el pie en la parte superior y saltarlas. Antiguamente se empleaba como parapeto, pero hoy no protege de las balas de fusil. Para que sirviese de protección contra fusilería sería preciso hacerla doble, rellenando el espacio intermedio con tierra, piedras ó cualquier otro material más apto que la madera para detener á los proyectiles. Su empleo, como defensa accesoria, en el camino cubierto ó foso de las fortificaciones abaluartadas, data, según parece, de 1597, en que se ve figurar la estacada en la plaza de Amiens, defendida por Hernán Tello Portocarrero, como lo prueba un texto de *La guerra de los Estados Bajos,* de Coloma.

Aunque algunos autores reservan el nombre de estacada para las líneas de estacas ó postes que se establecen á través de los ríos y agua arriba de los puentes con el objeto de detener los cuerpos flotantes ó máquinas incendiarias que el enemigo abandone á la acción de la corriente para la destrucción del puente, y el de empalizada á la empleada como defensa accesoria, son empleadas generalmente como sinónimas. También se ha querido diferenciar una palabra de otra fundándose en otras razones, y así, escribe Almirante, después de afirmar que *empalizada* equivale á *estacada, que es como comúnmente se dice*: «Algunos ingenieros, sin embargo, no hacen sinónimas ambas voces. *Empalizada* podría significar la fila de palos, de árboles rollizos que forma parte integrante del parapeto de tierra, sosteniéndolo á modo de revestimiento ó de muro, mientras que *estacada* podría ser la fila de estacas, más ó menos próximas, que forma por sí valla ó obstáculo independiente en el camino cubierto, en el foso, en la caponera, en la gola de una obra. Sea como quiera, cuando las estacas no están verticales, la estacada se convierte en frisa, y la obra, en vez de estar empalizada, está frisada. La parte de la estacada que se abre y cierra, como puerta para dar paso, se llama barrera ó, mejor, rastrillo.»

ESTACADA. *Pesca.* Arte fijo que se emplea en algunos ríos de España y en la costa, para la pesca de varios peces, principalmente para la del munje y las del salmón y solla. Hay varias clases de redes; las del río Miño son como indica la figura 1: un cerco de red que

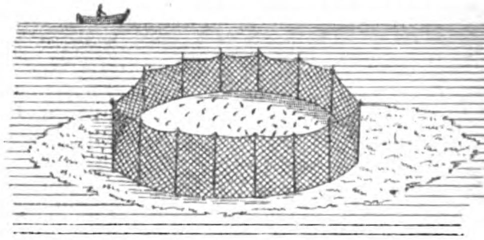


FIG. 1

se forma sujetando el arte á unas estacas clavadas de antemano en un ariño ó banco de arena de los que se forman con mucha frecuencia en aquel río. Tiene largo muy variable y 3 m. de alto con malla de 35 mm. el lado del cuadrado, construyéndose por los propios pescadores, y se emplea del siguiente modo: Se espera la bajamar á fin de que esté al descubierto el ariño, se clavan las varas ó estacas, que generalmente terminan formando una horquilla cada una, se hace un surco en la arena al pie de dichas varas para escon-

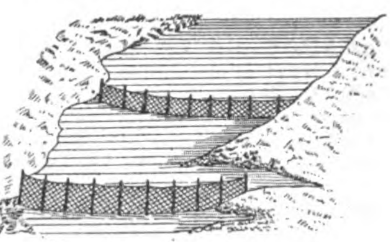


FIG. 2

der en ella la red, levantándola luego á fin de que quede bien estirada; de esta manera al bajar el agua y quedarse en seco el ariño, los pescadores que están por allí cerca en embarcaciones, saltan á él, recogiendo los peces que haya dentro del cerco, después de haber bajado la red, volviendo á subirla nuevamente á la próxima marea. Su uso en este río está limitado tan sólo desde el 15 de Septiembre hasta el 15 de Diciembre de cada año y pescan, además de los munjes, sollas y á veces otras clases de peces que entran en el mismo.

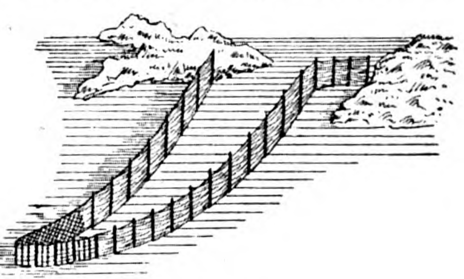


FIG. 3

Los otros artes de este nombre se emplean, bien cruzando el río, como indica la fig. 2, ó bien cercando un pedazo de terreno en la costa con varas y ramaje (fig. 3), en el segundo caso, y con red en el pri-

mero. Cuando llevan red la pesca se enmalla al querer cruzarla, pero cuando lleva cerco de ramaje, entonces se fija en su extremo una nasa ó cestón á la cual va á parar toda la pesca (fig. 4).

Llaman también á estos artes presa ó parada; son de malla muy variable y se dedican principalmente á la pesca de salmones, para cuyo fin se fijan en sitios por donde necesariamente han de subir ó bajar estos peces á los ríos, y por eso son perjudiciales, porque á veces cogen muchos esguines, que son las crías del salmón, cuando son aún muy pequeñas, y en algunos casos pescan también las hembras cuando suben á los ríos para efectuar el desove.

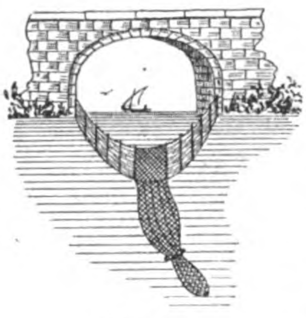


Fig. 4

ESTACADA. *Geog.* Arr. de la República Argentina, prov. de Mendoza, dep. de Tupungato y de Tunuyán; des. por la izq. en el Tunuyán.

ESTACADO, DA. p. p. de ESTACAR. ‖ m. ESTACADA (2.ª acep.).

ESTACADO, DA. adj. *Equit.* Se dice del caballo ó de la yegua cuyos miembros mal configurados caen perpendicularmente al suelo. Estos caballos tropiezan con facilidad y son duros de movimientos.

ESTACADOR, RA. adj. *Ecuad.* Dícese del caballo que se planta.

ESTACADURA. f. En las galeras y carros, conjunto de estacas que forman parte de las barandas.

ESTACAJUGOS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Barreiros, parr. de San Cosme de Barreiros.

ESTACAR. v. a. Fijar en la tierra una estaca y atar á ella una bestia. ‖ Señalar en el terreno con estacas una línea, como el perímetro de una mina, el eje de un camino, etc. U. t. c. r. ‖ *Chile* y *Hond.* Estirar un cuero sujetándolo al suelo con estacas para que se seque. ‖ *Agr.* RODRIGAR. ‖ v. r. fig. Quedarse inmóvil y tieso á manera de estaca. ‖ *Amér.* Punzarse ó herirse con un gancho ó astilla, ó con un clavo. ‖ *Ecuad.* Pararse un animal, en términos que cueste mucho trabajo hacerle salir del punto en que lo hace.

ESTACARROCINES. m. *Bot.* Es el *Peganum Harmala.*

ESTACAS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Nogales, parr. de San Juan de Torés. ‖ Lugar de la prov. de Pontevedra, mun. de Tornelos de Montes, parr. de Santa María de Estacas. ‖ V. SANTA MARÍA DE ESTACAS.

ESTACAS. *Geog.* Arr. de la República Argentina, prov. de Entre Ríos; corre hacia el NNO., sirviendo de límite entre los dep. Concordia y la Paz en toda su extensión y des. por la izq. en el Feliciano. ‖ Arr. de la misma prov., dep. de la Paz, dist. de Estacas; se dirige hacia el SE. y des. por la der. en el Feliciano. ‖ Cañada de la prov. de Santa Fe, dep. de Iriondo; atraviesa de SO. á NE. el dist. de Santa Teresa.

ESTACAS. *Geog.* Dist. de la República Argentina, prov. de Entre Ríos, dep. de la Paz. Confina al N. con el dist. de Tamaras, al E. y S., mediante el arroyo Feliciano, con el dist. Federal del dep. de Concordia, y con los dist. de Banderas, Yeso, Alcaraz y Hernandarias, y al O. con el río Paraná. Tiene unos 6,000 habitantes y lo riega el arr. de su nombre. Su cabecera es la villa de igual nombre, con Registro civil y 2,200 habitantes de población urbana y rural.

ESTACAS (LAS). *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Miranda, ayuda de parr. de San Cosme de las Estacas. ‖ V. SAN COSME DE LAS ESTACAS.

ESTACAS (SAN FÉLIX DE). *Geog.* V. SAN FÉLIX DE ESTACAS.

ESTACAZO. m. Golpe dado con estaca ó garrote. ‖ fig. *Chile.* El golpe que dan las aves con el espolón.

ESTACCIA. f. *Entom.* (*Staccia* Stal.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los redúvidos y tribu de los estenopodinos. El tipo es *St. javanica* Reut., que llega de Java á la región paleártica, por China hasta la Rusia Oriental.

ESTACIA ó ESTACIO. *Geog.* Isla de las Antillas Menores de Sotavento, grupo de las Vírgenes. Se tiende 3'2 cables de NE. á SO. con 50 m. de altura, y está sit. á 7 cables al S. de la Nigua.

ESTACIO. *Geog.* Puertecito de la prov. de Baleares, en una ensenada, formado entre la isla de Esparto y un islote próximo. A propósito para embarcaciones de mediano calado.

ESTACIO (EL). *Geog.* Fondeadero de la costa de la prov. de Murcia, en la faja de tierra que separa el mar Menor. En su proximidad hay una punta con un faro.

ESTACIO (AQUILES). *Biog.* V. ESTAÇO (AQUILES).

ESTACIO (CECILIO). *Biog.* Poeta cómico latino, m. el año 168 a. de J. C. Era amigo de Ennio, que murió un año antes que él, aunque otros autores colocan el fallecimiento de ESTACIO seis años más tarde que el de Ennio, basándose en la anécdota que cuenta Suetonio en la *Vida de Terencio,* según la cual ESTACIO leyó la *Andriana* de Terencio. Como esta obra es del año 166 a. de J. C., de ser cierto el hecho, mal pudo morir nuestro biografiado dos años antes de esta fecha. Gozó de una gran reputación, y Volcacio Sedigito le coloca por encima de Plauto y de Terencio, afirmando que es superior á ellos por la fuerza y el interés de la intriga, si bien su estilo es inferior. Quedan 40 títulos de sus obras y cortos fragmentos de ellas, que en conjunto no pasan de 200 versos. El fragmento más completo y el más interesante corresponde á la comedia *Sinefebas.*

ESTACIO ó ESTAÇO (JUAN). *Biog.* Religioso agustino, misionero y escritor, portugués, n. en Angra y m. en Valladolid en 1553. Entró en la religión en el convento de Salamanca y en 1539 fué enviado á Méjico junto con otros 11 religiosos, siendo destinados á la tribu de Huaxteca. En los cinco años que permaneció allí convirtió al cristianismo y bautizó á 200,000 indios, mereciendo por ello el título de *Apóstol de Huaxteca.* Era prior de la villa de Pánuco cuando en 1545 fué nombrado provincial, en cuyo cargo siguió desarrollando la misma actividad en la conversión de los indios, pues no sólo enviaba religiosos á diversos puntos, sino que él mismo recorría á pie las comarcas más alejadas, á pesar de su avanzada edad, y como conocía los diferentes idiomas de los indígenas, conseguía los mejores resultados en sus predicaciones. En 1549, terminados los cuatro años por que había sido elegido, volvió á Huaxteca, cuyos naturales le profesaban un cariño sin límites. Durante el tiempo que permaneció en Méjico fundó los conventos de Huejutla, Puebla y Tepecuacuilco. En 1550 fué enviado al Perú como consejero íntimo y confesor del virrey Antonio de Mendoza, siendo, además, provincial de su orden, que él estableció allí. No tardó en interesarse por los indios y vino á España á fin de conseguir ciertas mejoras para ellos, y cuando se disponía á emprender el regreso le sorprendió la muerte, en el momento en que había sido nombrado obispo de Guadalajara (Méjico). Escribió: *Relación de los progresos de la Cristiandad en el Nuevo Mundo,* y *Memorial de los beneficios.*

ESTACIO (PUBLIO PAPINIO). *Biog.* Poeta latino, n. en Nápoles en 40 ó 43 de nuestra era, pero más probable-

mente en 61, y m. hacia el año 96. Era hijo de un profesor que en su juventud había cultivado con éxito la poesía y luego se estableció en Roma enseñando retórica, contando entre sus discípulos á Domiciano, según una opinión bastante extendida. ESTACIO era muy niño cuando fué llevado á Roma, y es de suponer que su padre sería su primero y quizá su único maestro. Desde su infancia se vió halagado en los certámenes públicos, primero en su ciudad natal y después en Roma, donde leyó los primeros fragmentos del poema *Tebaida*, que había empezado á componer ya entonces. Antes de cumplir los veinte años casó con Claudia, viuda de un músico, que le llevó una hija de su primer matrimonio. Fué entonces cuando ESTACIO llegó al apogeo de su fortuna, gracias principalmente á la protección de Domiciano, que incluso le regaló una *villa* en los alrededores de Nápoles. Acostumbrado á triunfar fácilmente, no regateando las adulaciones al emperador y á sus cortesanos, tuvo su primera contrariedad cuando fué vencido en los Juegos Capitolinos, y tanto le afectó esta derrota que, tomando por pretexto la dificultad que encontraría de casar en Roma á la hija de su esposa, se retiró á su quinta de Nápoles, donde murió. Su primera obra, por orden cronológico y también la que más fama le ha dado, es la *Tebaida*, poema en dos cantos, en la cual sigue principalmente la *Tebaida* de Antímaco, que se ha perdido, notándose también la influencia de Virgilio, de Séneca *el Trágico* y de Lucano. En ella se muestra ESTACIO inspirado, sentimental y erudito; abunda en pasajes interesantes y en escenas patéticas, ciertos caracteres están descritos con habilidad y vigor y no es rara la profundidad de las ideas. El estilo, en cambio, es descuidado, pero no así las reglas de la versificación. Además, se nota excesivamente que el poema ha sido compuesto en diversas etapas, por lo que carece en absoluto de unidad; muchos episodios y descripciones, interesantes en sí, son inoportunos porque el autor no ha sabido colocarlos adecuadamente. En segundo lugar, no existe la debida proporción entre las diversas partes, pues mientras en los 10 primeros libros los acontecimientos permanecen estacionarios, en los dos últimos se precipitan y se atropellan. El abuso de las imágenes mitológicas, con la consiguiente obscuridad que de ellas se deriva, es también otro lunar considerable de la obra. De su segundo poema, la *Aquileida*, no dejó más que dos cantos, y aun el segundo incompleto. A juzgar por ellos, habría resultado tan difuso como la *Tebaida*, pero el estilo es menos declamatorio y los caracteres están mejor trazados. Más originales y más interesantes son las *Silvas*, en cinco libros, y según él mismo dice en el prefacio, «las compuso por la influencia de una inspiración momentánea y circunstancial, y con cierto desaliño debido á su rapidez». Parece que ninguna de estas composiciones le ocupó más de dos días y algunas de ellas nacieron en el tiempo que media entre el levantarse de la cama y el sentarse á la mesa. Esta rapidez en la composición explica la incorrección del estilo y la desigualdad entre unos y otros de los 32 poemas que componen la serie, como también su gracia y espontaneidad. Los asuntos son los más variados y cada uno lleva su correspondiente dedicatoria. Cinco poemas están dedicados á cantar las glorias de Domiciano y de sus cortesanos; seis son lamentaciones por la muerte de amigos ó personajes; otro grupo de *Silvas* está dedicado á la descripción de las *villas* y jardines de los amigos del poeta, y esto es quizá lo mejor de la colección, porque hay en ellas una pintura animada, viva y pintoresca de las costumbres de los romanos ricos de la época. El resto se compone de epístolas, epitalamios, piezas alusivas y de circunstancias, etc. En general, lo mismo en las *Silvas* que en la *Tebaida* y la *Aquileida*, ESTACIO trata sus asuntos con una libertad y un atrevimiento que contrasta agradablemente con el tímido tradicionalismo de Silio Itálico y el escolasticismo de Valerio Flaco, á los cuales ha sido comparado. El vocabulario de ESTACIO es más rico y se nota cierta audacia en el empleo de palabras y metáforas, pero las continuas alusiones mitológicas, como ya hemos dicho antes, hacen confusa y penosa su lectura. Aparte de estas obras, las cuales han llegado íntegramente hasta nosotros, ESTACIO escribió la tragedia *Agave*, que vendió al célebre actor París, favorito de Domiciano, y una epopeya sobre la guerra de este emperador con los germanos; ambas se han perdido. En la Edad Media ya fué muy conocido ESTACIO á causa de la abundancia de los manuscritos de sus obras, como lo demuestra Dante en su *Purgatorio*. La edición príncipe de los poemas data de 1470 y la de las *Silvas* de 1472, siendo también notables las de Bernartius (1595), Gronovius (1653) y Barth (1664), existiendo otras muchas ediciones y traducciones, ya completas, ya fragmentarias. Entre las más modernas merecen mencionarse la de las *Silvas* (Leipzig, 1898 y 1900; Ulm, 1902) y las de la *Tebaida* y *Aquileida* (Leipzig, 1902, y Oxford, 1906). También existe una traducción castellana incompleta de la *Tebaida* debida al poeta Juan de Arjona (siglo XVI).

Bibliogr. L. Claretie, *De P. Papinii Statii Silvis* (París, 1891); Legras, *Étude sur la Thébaïde de Stace* (París, 1905); Lehanneur, *De P. Papinii Statii vita et operibus quaestiones* (París, 1879).

ESTACIO DE LA TRINIDAD. *Biog.* V. TRINIDAD (ESTACIO DE LA).

ESTACIO DE VENEGAS (MANUEL). *Biog.* Militar español, n. en Granada á fines del siglo XVI y m. en la prisión de Manila á últimos de 1651. Pasó al Archipiélago con plaza de sargento en 1625, y habiendo sido reformado, volvió á serlo hasta su promoción á alférez. En 1634 fué nombrado capitán de infantería española y en 1639 se halló en el alzamiento de los sangleyes de Manila, guerreando con ellos durante los tres meses que duró la rebelión. Fué regidor del Ayuntamiento de la citada ciudad; intervino en los negocios de la nao de Acapulco y acabó por crearse una buena posición. En 1644 entró á gobernar el Archipiélago el maestre de campo de los ejércitos de Flandes, Diego Fajardo Chacón, santiaguista, espejo de caballeros por la pureza de sus intenciones, integérrimo en cosas de interés, pero hombre en extremo negligente, debido sin duda á que no sólo era viejo (sesenta y cuatro años), sino que no estaba sobrado de salud. En ESTACIO DE VENEGAS halló un servidor leal á la vez que auxiliar activo é inteligente, que interpretaba á maravilla sus deseos, y de concesión en concesión acabó el gobernador por depositar en el capitán ESTACIO DE VENEGAS su confianza toda, pero en tales términos, que el privado vino á ser virtualmente el verdadero gobernador y capitán general de Filipinas; hacía y deshacía á su antojo, favoreciendo á sus paniaguados y persiguiendo con verdadera saña á sus émulos. Su poder omnímodo infundía verdadero pánico, sin que nadie se atreviera en el país á proferir contra el privado queja alguna. A Madrid, sí, llegaron varias, entre ellas el documento intitulado *Las tiranías, prisiones y muertes causadas por Manuel Estacio de Venegas, que hoy ejerce el puesto de sargento mayor...* (manuscrito en el Archivo de Indias, sig. 68-1-1), subscrito por varios vecinos de Manila. El gobernador Fajardo, aislado de quienes pudieran informarle contra ESTACIO DE VENEGAS, seguía favoreciéndole, y no contento con haberle hecho sargento mayor, acabó por otorgarle, injustamente por cierto, la maestría de campo. Y así iban las cosas, hasta que un fraile logró una entrevista reservada con el gobernador, al que puso al corriente de las iniquidades cometidas por ESTACIO DE VENEGAS. Impresionado el gobernador, decidió en aquel mismo momento

deponer á su privado y encarcelarlo, y someterlo á un proceso. «Metiéronle luego al punto, escribe un historiador del siglo XVII, en una muy estrecha y muy obscura prisión (16 de Septiembre de 1651); secues-



Sala de las estaciones. (Museo del Louvre, París)

tráronle todos los bienes... Con que, como el dicho gobernador era hombre entero y recto sin duda, y aun inflexible, no contento con agravar las prisiones, le hizo dar tormento, que fué muy rigoroso, y más en un hombre corpulento que era, y delicado.» Murió poco después en la prisión, donde acreditó una entereza extraordinaria de ánimo. Con la confiscación y embargo de sus bienes entraron en la Real Caja en menos de dos años 100,000 y pico de pesos y su familia quedó en situación bastante crítica. Vista la causa en Madrid, fué condenado á muerte, mas al llegar la sentencia á Manila ya el reo hacía tiempo que había fallecido.

ESTACIÓ (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Barcelona, mun. de Balenya. Debe su nombre á la est. de f. c. que en él se halla.

ESTACIÓN. 4.ª acep. F. **Saison.**—It. **Stagione.**—In. **Season.**— A. **Jahreszeit.**—P. **Estação.**—C. **Estació.** —E. **Stacio.** = 11.ª acep. F. **Gare.**—It. **Stazione.** — In. **Station.**— A. **Bahnhof, Station.**—P. **Estação.** — C. **Estació.** — E. **Stacio.** (Etim.—Del lat. *statio.*) f. Estado actual de una cosa. || Acción de estar ó detenerse en alguna parte. || Parada, estancia. || Cada una de las cuatro partes ó tiempos en que se divide el año, que son: invierno, primavera, verano y otoño. || Tiempo, temporada. *En la* ESTACIÓN *presente.* || Ayuno de miércoles y viernes que guardaban muchos por devoción. || Visita que se hace por devoción á las iglesias ó altares, deteniéndose allí algún tiempo á orar delante del Santísimo Sacramento, principalmente en los días de Jueves y Viernes Santo. || Cierto número de Padre nuestros y Avemarías que se rezan visitando al Santísimo Sacramento. || Plegaria que se hace ó rezo dedicado á cada uno de los 14 altares ó cruces en devoción del *Via Crucis.* || Cada uno de los parajes en que se hace alto durante un viaje, correría ó paseo. || En los ferrocarriles, sitio en que habitualmente hacen parada los trenes y se admiten viajeros ó mercancías. || Edificio en que están las oficinas y dependencias de la estación del ferrocarril. || Edificio donde las empresas de tranvías tienen sus cocheras y oficinas. || Punto y oficina donde se expiden y reciben despachos telegráficos ó telefónicos. || ant. Sitio ó tienda pública donde se ponían los libros para venderlos, copiarlos ó estudiar en ellos. || En la antigua Roma, lugar de parada en un camino militar. || Guarnición establecida en las fronteras del Imperio romano, ó en las provincias de cuya fidelidad se dudaba. Recibió también este nombre el centinela. || En la Edad Media, cada uno de los lugares que en un camino estaba señalado con un pequeño monumento, piedra, cruz, etc., sirviendo de guía á los peregrinos. || fig. Partida de gente apostada. || *Astron.* Detención aparente de los planetas en sus órbitas, por el cambio de sus movimientos directos en retrógrados ó viceversa. La estación es resultado de la combinación de los movimientos propios de los demás planetas con el de la Tierra. || *Fisiol.* Inmovilidad activa ó voluntaria de un cuerpo que se queda parado sobre sus pies; y así, se dice que la estación de un hombre es *bípeda* y la de un caballo *cuadrúpeda.* || *Geod.* y *Topog.* Cada uno de los puntos en que se observan ó se miden ángulos de una red trigonométrica.

ABRIR LA ESTACIÓN. *Teleg.* Poner la pila eléctrica en comunicación con los aparatos telegráficos. || Inaugurar la temporada de un balneario, y en general de todo lo que funciona en una estación determinada del año. || ANDAR ESTACIONES. fr. Visitar iglesias y rezar las oraciones prevenidas para ganar indulgencias. || ANDAR LAS ESTACIONES. fr. fig. y fam. Dar los pasos convenientes y hacer las diligencias que conducen á los negocios que uno tiene á su cargo. || CORRER LAS ESTACIONES. fr. fig. Recorrer tabernas. || TORNAR Á ANDAR LAS ESTACIONES. fr. fig. VOLVER Á LAS ANDADAS. || VESTIR CON LA ESTACIÓN. fr. Vestir según requiere la temperatura de la estación del año en que uno se encuentra.

ESTACIÓN. *Cosmogr.* Sabido es que el plano de la eclíptica corta al del ecuador según la línea de los equinoccios; esta recta y el diámetro perpendicular á ella,



Las estaciones, por Poussin. (Colección Gallimard, París)

llamado línea de los solsticios, cortan á la trayecto-ria aparente del Sol en cuatro puntos ♈, ♎, ♋, ♑. Como que el movimiento del Sol tiene lugar en sentid



El paso de las estaciones. Cuadro de **Byam Shaw**

directo, el Sol que parte de ♈ pasará sucesivamente por los puntos ♋, ♎ y ♑. Los tiempos empleados en recorrer los cuatro arcos ♈♋, ♋♎, ♎♑ y ♑♈ son las *estaciones*, y llevan respectivamente los nombres de primavera, estío, otoño é invierno. V. estas voces.

La primavera comienza hacia el 20 de Marzo; durante esta estación la declinación del Sol es boreal, crece muy rápidamente al principio para alcanzar su valor máximo en el momento en que empieza el estío, es decir, hacia el 21 de Junio; en las proximidades de este valor máximo (unos 23° 27′) la declinación del Sol varía muy poco; de ahí el nombre de solsticio *(Sol stat)*.

Durante el estío, que acaba hacia el 22 de Septiembre, la declinación sigue siendo boreal, pero disminuye hasta anularse en el equinoccio de otoño. En otoño, la declinación es austral y va aumentando en valor absoluto, alcanzando su máximo en el solsticio de invierno, hacia el 21 de Diciembre. Por fin, durante el invierno, la declinación también es austral, pero disminuye en valor absoluto hasta anularse en el punto vernal. Estas variaciones de la declinación son la causa de la desigualdad de los días y de las noches en las distintas estaciones.

Si se tiene en cuenta que la órbita aparente del Sol es una elipse kepleriana, es fácil ver que las estaciones son de duración desigual. En efecto, en virtud de la ley de las áreas, las duraciones de la primavera, del estío, del otoño y del invierno son, respectivamente, proporcionales á las áreas de los sectores limitados por los arcos comprendidos entre equinoccios y solsticios. Estas áreas son desiguales porque la Tierra ocupa uno de los focos de la elipse y porque la línea de los ábsides no coincide con la de los equinoccios.

El estío es la estación más larga; dura noventa y tres días catorce horas; viene luego la primavera, que dura noventa y tres días veintiuna horas; sigue el otoño con ochenta y nueve días diez y nueve horas y, finalmente, el invierno con ochenta y nueve días.



Las estaciones, por Smits. (Museo Moderno, Bruselas)

De esto resulta que el Sol está en el hemisferio boreal ocho días más que en el austral. V. COSMOGRAFÍA.

ESTACIÓN. *Der.* Con sujeción á los distintos conceptos de esta voz, haremos la siguiente clasificación de las estaciones, remitiendo al lector á los correspondientes artículos de esta ENCICLOPEDIA. V. AGRICULTURA, AGRONOMÍA, ARROZ, ENOLOGÍA, HORTICULTURA, etc.

A) *Estaciones de Agricultura.* 1.° *Estaciones de agricultura general.* Son granjas-escuelas prácticas de demostración agrícola que, aparte de las sostenidas por el Estado se pueden establecer, según los arts. 109 y 110 del R. D. del 25 de Octubre de 1907, á petición de entidades sociales, con la condición de que estas corporaciones proporcionen los terrenos necesarios, ganados, aperos, semillas, etc., facilitando el Estado la dirección técnica y el material de enseñanza. Existen en bastante número, pudiendo citarse, entre otras, la de Lorca, convertida en campo de demostración por R. O. del 23 de Noviembre de 1911; las de Motril y Segovia, creadas por R. O. del 10 de Junio de 1912, y la de Alcalá de Henares, creada por R. O. del 23 de Noviembre de 1914.

2.° *Estación agronómica.* Es un centro de investigación y consulta técnica encargado de la resolución de los problemas científicos que se relacionan con la producción agrícola en general. Sólo existe en España una que se halla en el Instituto Agrícola de Alfonso XII. Su funcionamiento está regulado por el Real decreto del 14 de Octubre de 1887, por el del 30 de Agosto de 1892 y por los del 26 de Febrero y 5 de Abril de 1904.

3.° *Estaciones ampelográficas.* Su objeto y fin principales son la organización del servicio de conferencias ambulantes, el estudio general de las condiciones de los terrenos y viñedos de cada comarca, la clasificación de todas las variedades de vides españolas, la práctica de hibridaciones entre las vides americanas y españolas, y la formación de un museo de viticultura española. Por R. D. del 17 de Noviembre de 1911 se creó en Madrid en terrenos del Instituto Agrícola de Alfonso XII una estación ampelográfica central. La Ley de Plagas del Campo del 21 de Mayo de 1908 dispone en su art. 38 que en las Granjas-escuelas prácticas de Agricultura y Estaciones ampelográficas y enológicas se estudiarán con detenimiento todos los problemas derivados de la repoblación de vides americanas.

4.° *Estaciones arroceras.* Tienen por objeto la intensificación y mejoramiento del cultivo del arroz. Por R. O. del 18 de Octubre de 1911 se creó una en Sueca y por otra R. O. del 4 de Enero de 1912 se creó otra estación en Amposta.

5.° *Estacione enológicas.* Tienen por objeto facilitar la mejor elaboración de los vinos españoles. Por R. D. del 10 de Septiembre de 1888 se dispuso la creación en España de escuelas enológicas que no llegaron á establecerse. Esta idea sirvió de base para regular las estaciones de que se trata, á cuyo fin el R. D. del 30 de Agosto de 1889 encargó á los ingenieros agrónomos de provincias la dirección de las granjas modelos y estaciones vitícolas enológicas, cuando el Gobierno lo estimase oportuno, y las necesidades del servicio lo exigiesen, y por el R. D. del 15 de Enero de 1892 se mandó crear una Estación Enológica Central, en el Instituto Agrícola de Alfonso XII y las que el Gobierno considere necesario.

En 1910 se establecieron estaciones enológicas en Haro por R. O. del 15 de Febrero, que hizo extensivos sus estudios y trabajos á la región agronómica de Navarra y Vascongadas; en Requena, por la del 2 de Julio; en Cocentaina, por la del 20 de Agosto; en Calatayud, por la del 4 de Noviembre, y en Felanitx, por la del 1.° de Diciembre, la que se ajustará al proyecto que se encargó formulara el jefe de la región agronómica de Baleares.

Además, en 1911, por RR. OO. del 27 de Enero y 7 de Febrero, se crearon estaciones enológicas en Valdepeñas y Aranda de Duero, todas las cuales, además de las funciones que por el R. D. del 15 de Enero de 1892 y RR. OO. de su creación, se les confirieron, deben cumplir las que especifica el art. 38 de la Ley de Plagas del Campo del 21 de Mayo de 1908.

6.° *Estaciones enotécnicas.* Son centros destinados á promover, auxiliar y facilitar el comercio de vinos españoles legítimos y el de aguardientes y licores procedentes de vino, con el fin de que puedan competir con los extranjeros. Por R. O. del 21 de Agosto de 1888 se crearon las primeras en París, Londres y Hamburgo, y por dos RR. OO. del 9 de Septiembre de 1889 se establecieron otras dos en Cette y Burdeos.

7.° *Estaciones de horticultura y jardinería.* Su finalidad consiste en la instalación, conservación y trazado de huertas, parques y jardines, en diferentes estilos, adquiriendo y ensayando las plantas y árboles que se crean más apropiadas para cada región. A la misma corresponde también hacer los trabajos correspondientes á hibridaciones y mestizajes entre las plantas cultivadas que parezcan más favorables para los ensayos, y establecer los semilleros, almácigas y viveros precisos para satisfacer las peticiones que hicieren los particulares. Fué creada por R. D. del 10 de Julio de 1903 y radica en el Instituto Agrícola de Alfonso XII.

8.° *Estación meteorológica forestal.* Está destinada á hacer observaciones del clima con relación á sus influencias sobre el cultivo de las distintas especies arbóreas. Radica en Madrid y está reglamentada por el R. D. del 24 de Agosto de 1910.

9.° *Estaciones olivareras.* La creación de estos centros obedeció á la decadencia de la industria olivarera, tratándose de realzarla mediante el fomento de la plantación y selección de olivares. Fueron creadas por R. D. del 10 de Octubre de 1902. Por R. O. del 24 de Diciembre de 1910 se creó una estación de olivicultura y elayotécnica en Hellín, en una finca propiedad del Ayuntamiento, que se cedió al Estado por todo el tiempo que subsista dicha estación; otra Real orden del 30 de Junio de 1911 creó una estación olivarera en Tortosa, en un predio propiedad de aquel Ayuntamiento, y la R. O. del 16 de Febrero de 1912 creó en Lucena (Córdoba) otro centro de esta clase.

10. *Estaciones de patología vegetal.* En ellas se clasifican las especies animales ó vegetales que viven á expensas de las plantas cultivadas en España y que constituyen las diversas plagas del campo y, además, estudiar los medios de defensa contra las mismas. Hasta 1902 existió una que funcionó con absoluta independencia del Instituto Agrícola de Alfonso XII, siendo agregada al mismo por R. D. del 19 de Septiembre del propio año. Por R. D. del 26 de Febrero de 1904 se deslindaron nuevamente las facultades de aquella estación y por otro del 5 de Abril siguiente se aprobó el Reglamento del expresado centro, dividiéndolo en dos secciones: agronómica y de patología vegetal. El 25 de Octubre de 1907 volvió á ser reorganizada.

Por R. O. del 30 de Diciembre de 1910 se creó también en Valencia una estación de patología vegetal anexa á la Granja-escuela práctica de Agricultura regional.

11. *Estación de pomología.* La R. O. del 17 de Julio de 1911 dispuso la creación de una estación de esta clase en Tinana (Asturias), dedicada á todo lo referente á la producción de la manzana y elaboración de la sidra.

12. *Estación para ensayos y reconocimiento de semillas.* Su objeto es seleccionar las semillas de las plantas más generalmente cultivadas, estudiar las nuevas variedades y hacer el reconocimiento de las se-

millas que lleven los labradores á ensayo, expidiendo los correspondientes certificados. Se crearon por Real decreto del 5 de Septiembre de 1905, en cada una de las Granja-institutos de Agricultura de Madrid, Zaragoza, Palencia, la Coruña, Barcelona, Valencia, Jaén y Jerez de la Frontera.



Pabellón destinado á Museo y *Acuarium* en la estación de biología marítima de Santander

La R. O. del 20 de Diciembre del mismo año aprobó las instrucciones para el funcionamiento de las estaciones, comprendiendo aquéllas tres extremos. Los preceptos á que se referían las disposiciones indicadas han sido refundidos en los arts. 127 á 131 del R. D. del 25 de Octubre de 1907.

B) *Estaciones de la industria pecuaria.* 1.° *Estaciones de apicultura.* Tienen por objeto el estudio de la cría de abejas para el mejor aprovechamiento de la miel y la cera. El R. D. del 25 de Octubre de 1907, que organizó los servicios de agricultura y ganadería, dispone en su art. 228 la creación de estas estaciones cuando lo consientan los recursos del presupuesto del ministerio de Fomento. Mientras tanto, la enseñanza apícola debe darse en las Granjas-escuelas prácticas de Agricultura.

2.° *Estaciones de avicultura.* Han sido creadas para el estudio de la avicultura considerada como industria agrícola. Aparte de otras disposiciones de menor interés, estas estaciones se sujetarán, cuando los recursos del presupuesto consientan su establecimiento, á lo preceptuado en el R. D. del 25 de Octubre de 1907, que dispone la creación de dichos centros.

En tanto se llegue á su creación, la enseñanza de la avicultura se hace en todos sus aspectos en las Granjas-escuelas prácticas de Agricultura regionales, en las cuales deberán ampliarse en debida forma. Los servicios referentes á la producción avícola, con objeto de tener dentro de cada Granja un centro especial de avicultura aparte de los que con carácter especial puedan crearse.

3.° *Estación pecuaria.* Tiene por objeto proporcionar los elementos necesarios para hacer el estudio de las razas de ganados del país y extranjeros, y la adaptación de estas últimas, verificando experiencias para fomentar y mejorar la industria pecuaria española, á la vez que se proporciona á los ganaderos reproductores seleccionados que puedan servirles de base para mejorar la ganadería. Radica en el Instituto Agrícola de Alfonso XII y fué creada en 1903. El R. D. del 25 de Octubre de 1907 introdujo algunas modificaciones en el funcionamiento de esta estación.

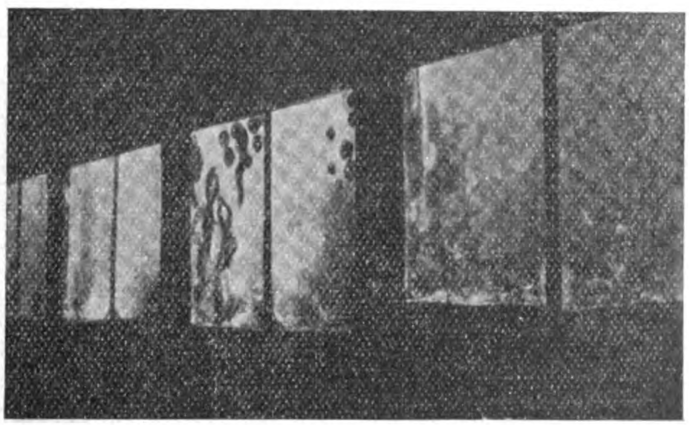
4.° *Estaciones sericícolas.* Tienen por finalidad dirigir la cría del gusano de seda, á fin de obtener la mayor cantidad de este producto y el máximo de resistencia del insecto á las enfermedades parasitarias. Fueron creadas por R. D. del 1.° de Septiembre de 1888 y reorganizadas por R. D. del 25 de Octubre de 1907. El 4 de Marzo de 1915 se dictó la Ley de Protección de la industria sedera, disponiéndose en su art. 1.° que las estaciones sericícolas dependientes del ministerio de Fomento y las que en lo sucesivo se creen deberán contar con viveros de morera. El 7 de Mayo del propio año se promulgó el Reglamento para la ejecución de la Ley, disponiéndose en su art. 27 y siguientes que en los establecimientos que nos ocupan se ampliarán los servicios de selección y distribución de simiente de gusano de seda, abriendo un curso de análisis al microscopio, al cual pueden concurrir los agricultores que lo deseen en la época de su selección.

5.° *Estaciones de industrias derivadas de la leche.* Tienen por objeto enseñar los métodos más convenientes para la cría de ganado, fabricación de quesos y mantecas y análisis de la leche. Su organización y funcionamiento están regulados por el R. D. del 25 de Octubre de 1907.

C) *Estaciones de la industria fabril. Estación de ensayo de máquinas.* Está encargada de estudiar prácticamente cuantas máquinas se presenten por los inventores, constructores ó propietarios rurales, debiendo versar su estudio acerca del rendimiento mecánico, cantidad y calidad del trabajo, gastos de su funcionamiento, materiales y solidez de las mismas, su desgaste y deterioro. El R. D. del 23 de Diciembre de 1904 creó una estación de este nombre. Con fecha 13 de Agosto del siguiente año se aprobó el Reglamento para el régimen de esta estación, pasando casi íntegramente sus preceptos al articulado del R. D. del 25 de Octubre de 1907. Esta estación está incorporada á la Escuela de Ingenieros agrónomos.

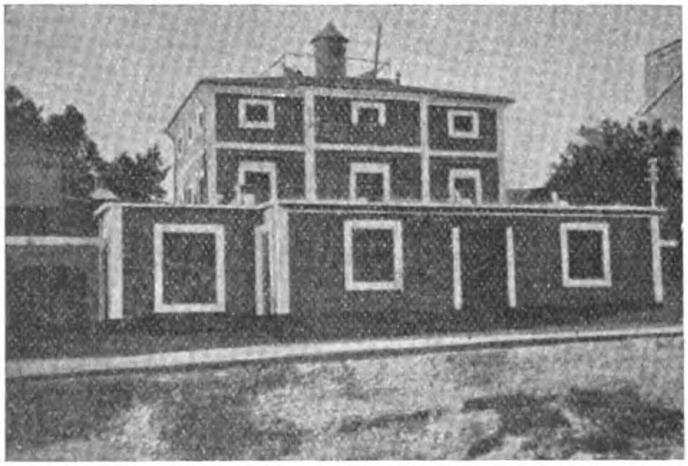
D) *Estaciones científicas. Estación de biología marítima.* Tiene por objeto el estudio de los seres vivos marinos, ó sea todo lo referente á la fauna y la flora de los mares que bañan las costas donde están emplazadas.

En España son hasta el presente tres las estaciones ó laboratorios marinos de esta índole establecidos por el Estado: la Estación de Santander y los Laboratorios de Baleares y Málaga, si bien todas ellas, por R. D. del 14 de Mayo de 1914, han cambiado de condición y dependencia, al extender su finalidad á todos los asuntos científicos del mar, ó sea al estudio de éste, no solamente desde el punto de vista biológico, sino también el físico y el químico, teniendo, por tan-



Vista del *Acuarium* que comprende una gran parte de las piscinas mayores de la estación de biología marítima de Santander

to, carácter oceanográfico y formando (como estaciones ó laboratorios costeros), juntamente con el establecimiento central en Madrid, el organismo denominado Instituto Español de Oceanografía.



Vista exterior de la estación de biología marítima de Baleares

La Estación de Santander fué creada por R. D. del 14 de Mayo de 1886 con el título de Estación Marítima de Zoología y Botánica experimentales, que cambió más tarde por el de Biología marina, y á más de los fines generales indicados de investigación y de enseñanza de estos centros, le fué asignado el de suministrar material biológico marítimo de estudio á los centros científicos docentes y de investigación y el de aplicación á los problemas de la pesca y de la piscicultura. Dependió en un principio (según lo dispuesto en el referido Real decreto de creación) de la Universidad de Valladolid, en cuyo distrito radicaba el emplazamiento, pasando por R. D. del 29 de Noviembre de 1901 á formar parte del Museo Nacional de Ciencias Naturales y á su vez, y juntamente con él, á constituir el Instituto Nacional de Ciencias Físiconaturales, bajo la dependencia de la Junta para Ampliación de Estudios por R. D. del 27 de Mayo de 1910, habiendo pasado por el referido R. D. del 17 de Abril de 1914 á la dependencia expresada del Instituto Español de Oceanografía.

La Estación de Baleares fué creada por R. D. del 2 de Noviembre de 1906 con el título de Laboratorio Biológicomarino, y posteriormente lo fué la de Málaga (como sucursal de la anterior), dependiendo ambas del Museo de Ciencias Naturales hasta la referida incorporación al Instituto Español de Oceanografía, al ser creado éste por el ya citado R. D. de 1914.

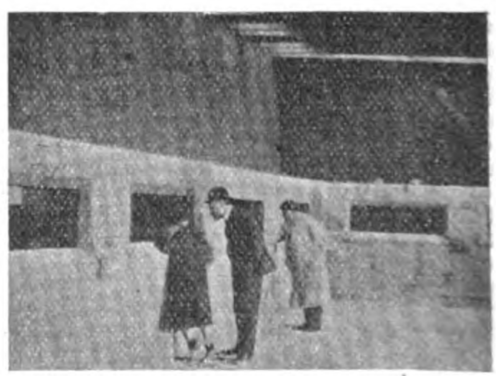
En Africa fué creada por R. D. del 22 de Agosto de 1905 otra estación análoga, pero fué suprimida el 31 de Diciembre de 1906, y por el ministerio de Marina se estableció para la enseñanza una Escuela de Zoología Marina, instalada á bordo del cañonero *Cocodrilo*, por R. O. del 28 de Febrero de 1908, en San Sebastián, con independencia del Estado y con carácter oceanográfico.

La Estación de Biología Marina de Santander se debe á la iniciativa del profesor doctor Augusto González de Linares, que fué su director y el primero que con todo celo, interés y competencia se consagró á este género de estudios en España. Funcionó como centro único hasta la creación de la de Baleares en 1906. Se instaló en el Sardinero, y al fallecimiento del señor Linares en 1904 y paso de la dirección á José Rioja (que había sido desde la creación ayudante del Centro), fué trasladada al mismo Santander, en la dársena de Molnedo.

Componen su instalación: un museo conteniendo todas las especies recogidas, estudiadas y conservadas desde los seres más inferiores hasta los cetáceos (delfines, cachalotes y ballenas); además, un acuario donde se mantienen en vivo gran número de seres marinos desde los más inferiores hasta los peces y á veces tortugas marinas; una biblioteca bastante nutrida de publicaciones científicas (monografías, revistas, exploraciones submarinas), y diversos laboratorios ó cuartos de trabajo, provistos de microscopios, aparatos, utensilios, reactivos y demás material necesario para el estudio. Posee dos embarcaciones para la recolección del material biológico. Componen su personal: un director (que actualmente en la dependencia referida del Instituto Oceanográfico lo es Luis Alaejos Sanz, antiguo ayudante), un ayudante ó conservador y un patrón de embarcaciones.

En cumplimiento de los fines que le fueron asignados al Centro, se han llevado á cabo múltiples estudios de investigación que se han consignado en más de 20 publicaciones científicas, á más de otros muchos trabajos inéditos; se ha dado enseñanza práctica en cursos sucesivos á más de 60 alumnos pensionados (40 de los cuales son hoy catedráticos ó auxiliares de los diversos centros docentes); se han facilitado medios de estudio á unas 50 personas distintas (naturalistas, médicos, profesores), y se llevan hechos unos 300 envíos de material biológico (150 de ellos colecciones numerosas de especies marinas para la enseñanza) á diversos centros científicos (universidades, institutos, escuelas, laboratorios y museos).

La Estación ó Laboratorio Biológicomarino de Palma de Mallorca se debe á Odón de Buen (así como la de Málaga), habiendo sido director de ellas dicho naturalista y catedrático que es actualmente el fundador y director del Instituto Español de Oceanografía; se halla instalada en Porto Pí. Tiene acuarios, bibliotecas, laboratorios ó cuartos de trabajo, embarcaciones y personal análogo á la de Santander; se hacen en ella investigaciones que se publican en los trabajos ó publicaciones del Instituto Oceanográfico y se dan cursos de biología marina; tiene también la



Vista del *Acuarium* de la estación biológica marítima de Baleares

misión del envío de ejemplares para los laboratorios y cátedras de Madrid, Barcelona, Valencia y Zaragoza.

Tanto las dos Estaciones referidas como la de Málaga, recogen y envían periódicamente datos y materiales al establecimiento central en Madrid para la

Estación, I



Del Norte, de Viena



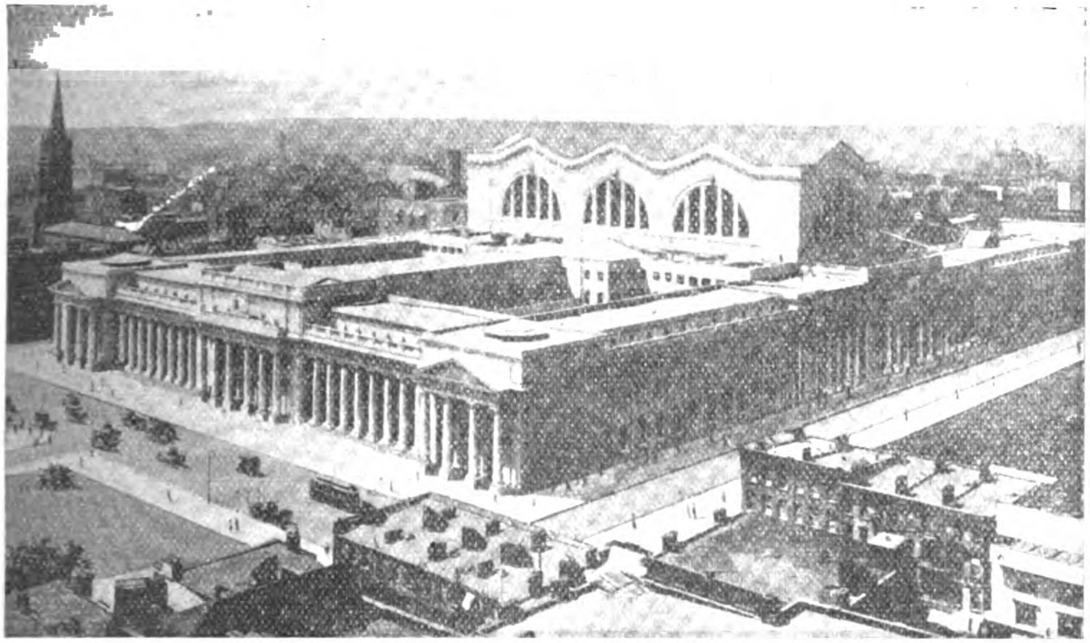
Central, de Milán



Principal, de Colonia



Principal, de Aquisgrán



Estación de Pennsylvania en Nueva York

realización de la labor oceanográfica, según los planes trazados en congresos y conferencias internacionales.

E) *Estaciones de higiene. Estaciones sanitarias.* Son lugares destinados en costas y fronteras al desarrollo del servicio sanitario exterior. Se dividen en estaciones de primera y de segunda clase.

Las de primera clase contendrán lo correspondiente para desinfección de mercancías y barcos, pudiendo tener locales donde aislar enfermos en observación y aparatos para la destrucción de las ratas á bordo, y las de segunda clase cuanto se requiera para desinfección de ropas sucias, objetos de mano y equipajes.

Debido al progreso del Derecho internacional, se dictó en España el Reglamento de Sanidad exterior del 28 de Octubre de 1899, que fué el que rigió sobre estaciones sanitarias hasta que por R. D. del 14 de Enero de 1909 se publicó el actualmente vigente para concordar con los acuerdos adoptados en el Congreso Internacional de 1903.

Las estaciones sanitarias de primera clase en nuestro país están instaladas en Palma de Mallorca, Barcelona, Valencia, Cartagena, Málaga, Cádiz, Vigo, la Coruña, Gijón, Santander, Bilbao, Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas, siendo más numerosas las de segunda.

F) *Estaciones de comunicación.* 1.° *Estaciones de ferrocarril.* Así se llaman los sitios donde habitualmente paran los trenes y se admiten viajeros y mercancías, y también los edificios construídos en dichos sitios destinados á oficinas, despacho de billetes y admisión y entrega de mercancías y habitaciones del jefe y demás empleados.

Según el Reglamento para la ejecución de la Ley de Policía de ferrocarriles, aprobado por R. D. del 8 de Septiembre de 1878, las estaciones tendrán en la fachada principal una inscripción que exprese su nombre y un reloj para arreglar el servicio de la misma y el del movimiento de los trenes. Además, habrá constantemente en los sitios más públicos anuncios expresando las horas de despacho, así como también las de expendición de billetes, los itinerarios y precio de las tarifas.

En todas las estaciones existirá un jefe, al que estarán subordinados los demás empleados, y en las que el ministerio de Fomento designe, habrá: 1.° departamentos para las oficinas de las inspecciones y del telégrafo; 2.° un depósito en la forma que proponga la empresa, donde se custodien con toda seguridad los efectos extraviados pertenecientes á los viajeros, y 3.° un botiquín provisto de los medicamentos, vendajes y demás útiles que puedan necesitarse en un caso dado.

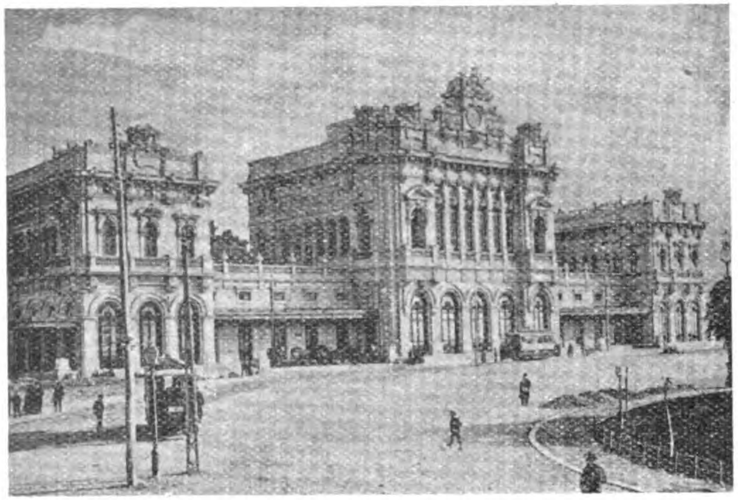
Las estaciones principales de los ferrocarriles se han considerado por el Tribunal Supremo como edificios públicos, á los efectos del art. 521 del Código penal, correspondiendo á los gobernadores adoptar las medidas conducentes al mayor orden en las mismas, y á la entrada, permanencia y circulación en sus patios de los carruajes públicos y particulares destinados al transporte de pasajeros. Estos acuerdos, no obstante, necesitan la aprobación del ministro de Fomento.

2.° *Estaciones radiotelegráficas.* Las estaciones necesarias para este servicio, que comprende el establecimiento y explotación de todos los sistemas y aparatos aplicables á la llamada *telegrafía hertziana, telegrafía etérica* y *radiotelegrafía,* se construyen ya oficialmente, en virtud de concesión del ministerio de la Gobernación á los particulares que lo soliciten, á tenor del art. 6.° y siguientes del R. D. del 24 de Enero de 1908.

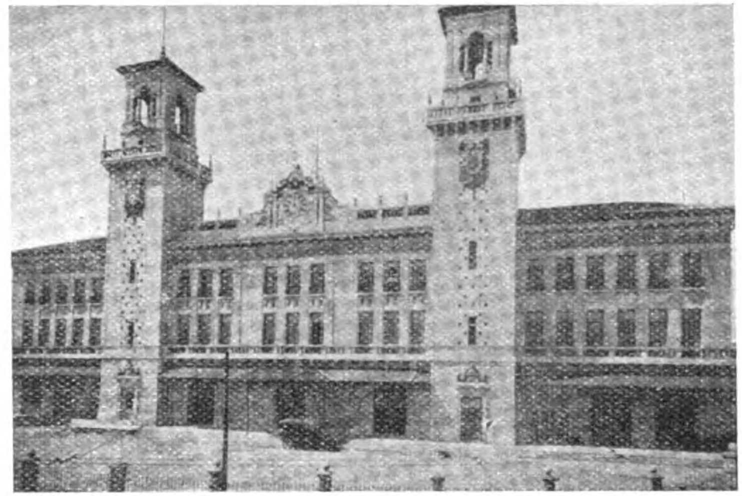
Las estaciones costeras radiotelegráficas se unirán á la red telegráfica general por medio de hilos especiales para garantir una rápida comunicación, estando todas obligadas á mantener la comunicación recíproca con el menor gasto posible de energía y á emplear las españolas, en la transmisión, los signos internacionales del aparato Morse.

Para facilitar al público el uso de este servicio, se mandó en el art. 13 del Reglamento que por la Dirección general de Correos y Telégrafos se publique y tenga siempre al corriente un nomenclátor especificando las estaciones abiertas al tráfico general y los demás datos que consigna, rigiéndose lo referente á la organización del servicio, tasas y reglas para su aplicación, etc., etc., por el citado Reglamento y por el aprobado por R. O. del 4 de Septiembre de 1914, que dictó las oportunas disposiciones para la instalación é inspección de la radiotelegrafía en los buques de comercio.

Estación, II



Brignole (Génova, Italia)



Nueva terminal de los ferrocarriles unidos de la Habana (Cuba)











Estación de Dunkerque



Estación central de Columbus (Ohío)



Estación central del ferrocarril Uruguayo. (Montevideo)

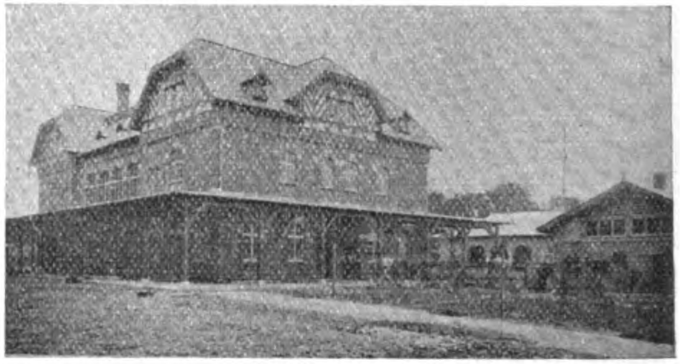


Estación de Limón. (Costa Rica)

3.° *Estaciones telefónicas.* Son los puntos ú oficinas destinados á expedir ó recibir despachos telefónicos y á celebrar conferencias. Las estaciones son distintas según el servicio á que se destinan, clasificándose en internacionales, interurbanas, provinciales, urbanas, particulares y particulares con servicio público. Las disposiciones que se observan en unas y otras varían, conteniendo la principal legislación vigente sobre esta materia, el Reglamento del 30 de Junio de 1914.

4.° *Estaciones telegráficas.* Los locales donde se reciben y transmiten los telegramas. Este servicio se explota por el Estado, y aunque desde el 30 de Marzo de 1864 se han dictado varias disposiciones sobre estaciones telegráficas, las más importantes se condensan en el R. D. del 31 de Diciembre de 1895, que modificando el del 13 de Enero de 1891 restableció la clasificación de estaciones telegráficas establecidas anteriormente, y dictó preceptos encaminados á regularizar el personal que ha de ser empleado en el servicio y desempeñar las estaciones municipales y del Estado. En el citado decreto se estableció que los Ayuntamientos cedieran gratuitamente locales para las estaciones limitadas. También son notables las Leyes del 22 de Abril de 1855 y 29 de Diciembre de 1881 sobre aprovechamiento de las establecidas por las Compañías de Ferrocarriles y el Real decreto del 14 de Noviembre de 1883 estimulando á los Ayuntamientos para establecer el telégrafo, suministrándoles material el Estado.

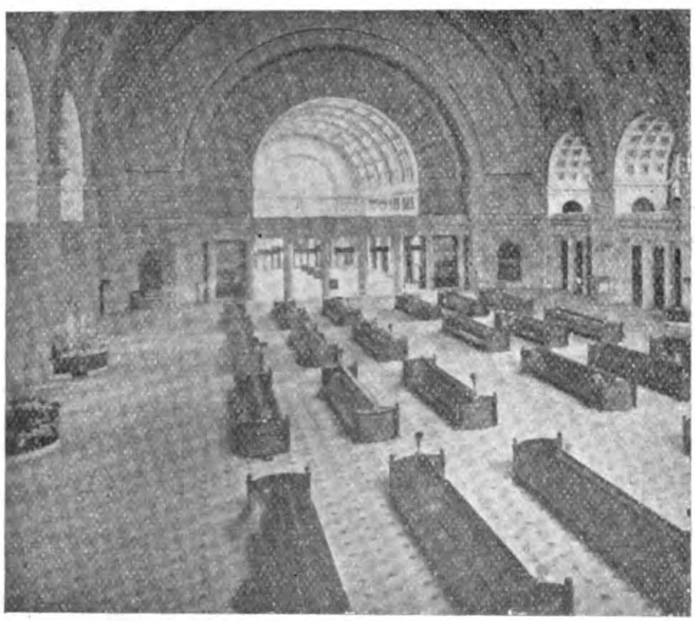
ESTACIÓN. *F. c.* y *Arquit.* La arquitectura de las estaciones de ferrocarril corresponde, en gran parte de los elementos externos de la edificación, á la general de cada país, revistiendo, no obstante, todas cierta semejanza que es lógico producto de su esencia. Tanto en Europa como en América se atiende á su carácter ornamental dentro de las grandes urbes y, en general, á la identidad de tipo en las de poblaciones menos importantes situadas á lo largo de las líneas. En los Estados Unidos se advierten las tendencias diversas de su arquitectura, y así, las hay de tipo inglés, como la de la Unión, en Chicago; de estilo alemán, como la Central de Columbus (Ohío), y del tipo rascacielos, como la de Filadelfia; otras de estructura



Modelo de estación de ferrocarril en Dinamarca. Obra del arquitecto Wenck

clásica, como la del S. de Boston, y especialmente la de Pennsylvania, en Nueva York, notable por sus fachadas dóricas, su grandiosa escalinata y su sala de espera construída á semejanza de las Termas de Caracalla. Dado el gran número de pasajeros que pasan por las estaciones de los Estados Unidos, las salas de espera alcanzan proporciones verdaderamente enormes. Una de las mayores es la del ferrocarril Terminus, en Wáshington, con largos y muy holgados bancos numerados y con un letrero que indica la estación de destino. Los viajeros se sientan en el banco que lleva el nombre de la estación adonde se dirigen y minutos antes de salir el tren un aparato parlante acoplado al banco les da la conveniente señal para que pasen al andén.

En las grandes ciudades de la América española se construyen modernamente las estaciones con gran magnificencia, habiendo algunas notabilísimas, como la del Retiro, en Buenos Aires, de fachada elegante y señorial y *hall* grandioso. Otras siguen un estilo especial mezcla del colonial y del propio, siendo de mencionar entre éstas la estación del Once, en el Ferrocarril del Oeste, también en Buenos Aires, y la Central del Ferrocarril Uruguayo, en Montevideo. Las estaciones del interior son más ligeras y adoptan un tipo constructivo parecido al que tiene la de Puerto Limón. Semejantes á ésta, pero en pequeño, son las que en África, Asia y Oceanía se levantan en las líneas férreas administradas por europeos, por lo menos al principio de la construcción de éstas. Cuando las vías son de importancia y pasan por grandes centros de población, la arquitectura se acomoda al carácter del país y da origen á edificios curiosos, como se observa en la India inglesa, donde hay estaciones muy curiosas.



Sala de espera en la estación del ferrocarril *Terminus* en Wáshington

En las estaciones de Europa se ha atendido unas veces á la monumentalidad de las fachadas, obteniéndose efectos estéticos agradables, como en la de Brignole (Génova, Italia); del Norte, de Viena; principal de Colonia, en la de Wiesbaden, etc., etc.; otras á no recargar los cuerpos de fachada, dejando sólo lo más preciso para dependencias, como en las de Carlsruhe, Darmstadt, etc. El volumen del tráfico obliga también



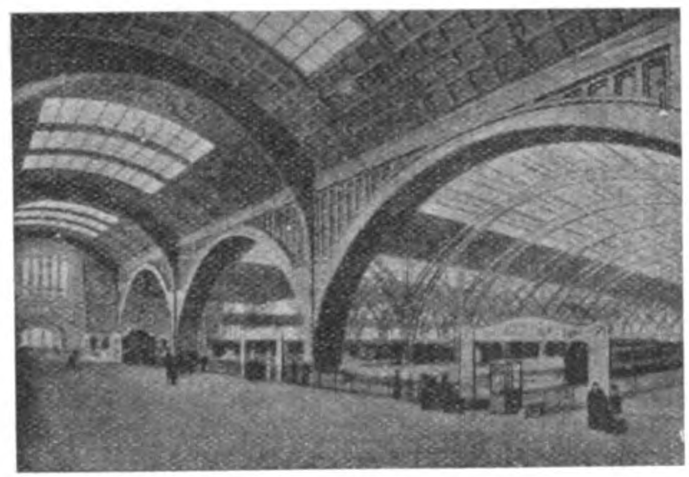
Estación de Wiesbaden



Estación rusa de Omsk



Estación de los ferrocarriles de la Unión. (Chicago)



Naves de la estación central de Leipzig

en los grandes núcleos de población á construir con gran amplitud, de lo que son muestra las naves de la estación central de Leipzig. Por las vistas que ilustran este artículo y por las que en otros lugares de esta ENCICLOPEDIA figuran (V., por ejemplo, BUENOS AIRES, lám. III; PARÍS, en el t. XLII, pág. 143; MADRID, en el t. XXXI, pág. 1461; LISBOA, lám. III, etc.), se echa de ver que las estaciones de las grandes ciudades tienen carácter más ó menos cosmopolita y que las influencias nacionales se advierten más claras en las estaciones de poblaciones menos importantes, como se puede notar en las de Dunkerque, francesa; Omsk, rusa, y en la dinamarquesa del arquitecto Wenck. Respecto de este último, débese notar que las estaciones menores por él edificadas en la línea férrea de Copenhague á Elseneur son de una arquitectura elegante, sencilla y severa, cuyo decorado interior, agradable y sobrio, responde harmoniosamente á la ornamentación externa. Cada una de estas estaciones difiere de la otra, con lo cual se evita la monotonía de un mismo tipo arquitectónico, que cansa y entristece la vista en las líneas de Francia y de España (t. ESPAÑA, pág. 300). Bélgica tiene una estación bellísima en Furnes, y Alemania y Suiza presentan asimismo estaciones pequeñas de tipo diverso y hermoso. En la arquitectura de estas pequeñas estaciones se debe procurar elegancia y gusto artístico, porque son el primer monumento que se ofrece á la vista del viajero. V. FERROCARRIL.

ESTACIÓN. *Fisiol.* Se llama así el estado de equilibrio del cuerpo asegurado por la acción muscular. Aun en la estación tendida ó acostada, en que parece que todos los músculos se hallan relajados, no deja de existir la tonicidad de los mismos. Tal ocurre cuando se debe sostener cualquiera de sus modalidades como el decúbito lateral, el prono ó el supino. La estación de pie ó bipedestación es aquella en que la perpendicular bajada del centro de gravedad cae en la base de sustentación representada por ambos pies. Los músculos intervienen entonces para que el cuerpo forme un todo rígido y para que se recupere el equilibrio cuando se trastorna. Las actividades que entran en juego son la fijación de la cabeza sobre el raquis, la del tronco sobre los fémures de éstos sobre la rodilla y pies. En la primera actúan los músculos de la nuca (trapecio, dorsal ancho, romboides, esplenios, etc.). El raquis sólo debe fijarse en su segmento más movible, ó sea la región cervical y la lumbar. A este efecto, entran en juego los músculos de la nuca y los sacrolumbares. La fijación del tronco sobre los fémures se obtiene por la acción combinada del psoas ilíaco y del recto anterior del muslo. La masa glútea sostiene el tronco por detrás, impidiendo las oscilaciones laterales. La fijación de la rodilla se logra por la acción del tríceps femoral y el músculo de la fascia lata. El pie debe fijarse ante todo en su articulación, y de aquí que entren en juego los músculos de la pantorrilla y los de las piernas (tibial posterior, flexor de los dedos, peroneos). Los huesos del tarso y metatarso con sus ligamentos representan los puntos de apoyo de los pies. Distínguense tres modalidades en la estación de pie: la *normal*, en que la línea de gravedad pasa por la que unen el centro de las articulaciones de la cadera, rodilla y pie; la *cómoda*, en que la línea de gravedad pasa por delante de la que une el centro de ambas articulaciones del pie, y la *militar*, en que la línea de gravedad pasa por delante de las articulaciones de la rodilla y pie. En la *estación sentada* descansa el cuerpo sobre las tuberosidades isquiáticas, quedando la cabeza y tronco fijos como en la estación de pie. En cambio, puede efectuarse un movimiento de rotación sobre dichas tuberosidades. Se llama *estación sentada anterior* aquella en que la línea de gravedad pasa por delante de las tuberosidades isquiáticas. Se apoya entonces el cuerpo ya en un objeto sólido (una mesa), ya sobre la cara anterior del muslo, ora horizontal, ora flexionado. La *estación sentada posterior* es aquella en que la línea de gravedad pasa por detrás de las expresadas tuberosidades. El equilibrio se sostiene por las piernas en extensión, que forman contrapeso, permaneciendo fijo el tronco gracias á la acción del psoas ilíaco y del recto anterior. En la *estación sentada media* ó *recta* la línea de gravedad pasa entre las tuberosidades isquiáticas. Hay entonces relajación de los miembros inferiores, quedando, en cambio, rígido el tronco. La caída hacia atrás la impiden el psoas ilíaco y el recto anterior, y la caída hacia delante la masa sacrolumbar.

ESTACIÓN. *Fitogeog.* Según la proposición de Flahault y Schröter en el Congreso Internacional de Botánica de Bruselas (1910), «*estación* es de extensión mayor ó menor, pero generalmente limitada y en ella la unidad de condiciones de vida produce una unidad de vegetación». Para Braun y Pavillard es el ambiente normal de una agrupación vegetal, y aquél determina, en una cierta medida, el porte ó fisonomía de la agrupación. Con más sencillez en la expresión considera Warming la estación como la suma de factores que componen el ambiente en que las plantas viven. De esta manera enfocado el concepto, lo mismo puede aplicarse á una especie que á una formación ó asociación. Con referencia á una especie se ha venido usando el término latino de *habitat;* pero la *habitación* es el país ó patria de la especie, mientras que la *estación* está caracterizada por las circunstancias físicas, por ejemplo, sitio arenoso, pedregoso, fangoso, charcos, lagunas, riachuelos, sembrados, bosques, montes, terrenos incultos, escombros, orillas de los caminos, pastos, altura, etc. Richard llama *localidad* á la determinada y *estación* á la caracterizada por circunstancias físicas; es decir, que ésta puede ser múltiple y aquélla es singular, supeditada á la habitación. Por la estación se llaman las plantas subterráneas, terrestres, arenarias, ruderales ó de escombros, cascajeñas, pedreras, saxátiles ó de peña, rupestres, calcáreas, arcillosas, cretácicas, graníticas; de brezales, arvenses ó de sembrado, campestres, pratenses, dehe señas ó de pastos, agrestes, silvestres, de huerta, viñeales, soteñas, selváticas; umbrías, abrigadas, frígidas, glaciales; marinas, salinas, marítimas, litorales, ribereñas, acuáticas, lacustres, fluviales, sumergidas, emergidas, inundadas, flotantes, nadadoras, palustres, ubiginosas ó de prados húmedos, turbaleñas, anfibias, aéreas, montanas, alpinas, subalpinas, epifitas, epizoóticas, arborícolas, parásitas, radicícolas, anaerobias, etc.

Los factores de la estación son los que entran en la composición de la superficie terrestre en que el mundo vegetal vive y, además, los mismos seres vivos. Por superficie terrestre se entiende la zona de contacto entre la hidrosfera y la geosfera y la atmósfera y los tres factores telúricos serán, por tanto, la *atmósfera*, el *agua* y el *suelo*, á los que cabe añadir el factor *biótico*, factores que aparecen más ó menos compenetrados. Hay especies y formaciones exclusivamente acuáticas y la estación se llama *acuática*. Pero en esa agua hay oxígeno que hace posible la respiración, y anhidrido carbónico que hace posible la función clorofílica, elementos atmosféricos; así como existen igualmente sales ú otros elementos del suelo en disolución ó suspensión, y productos de origen biótico. En el suelo emergido hay á su vez una atmósfera que circula entre las partículas, y una mayor ó menor cantidad de agua, sin la cual la vida vegetal no sería posible, así como igualmente materiales orgánicos, vivos ó residuales. La única estación que puede considerarse como constituída por un solo factor es el ambiente biótico de la vegetación anaerobia, pues en la aerobia, como es la de las parásitas superiores, existe, además, la atmósfera.

Schimper, atendiendo á la diversa influencia del ambiente, distinguió entre *formaciones climáticas* y *formaciones edáficas*. Llamó edáficas aquellas formaciones que, dentro de una misma área climática, debían su distinción fisonómica á diferencias del suelo.

Los elementos ecológicos del factor climático, ó, más exactamente, atmosférico, son, según los enumeran Warming y Graebner: la composición del aire, la luz, la temperatura, las lluvias y nieves, el estado higrométrico y el viento. Los más importantes son indudablemente la temperatura y la humedad. En cuestión de temperatura cada especie tiene su máximo, su mínimo y su óptimo; pero á su vez el factor térmico actúa con la lluvia y la humedad sobre la economía del agua en las plantas, pues el calor aumenta la evaporación y, por tanto, la necesidad de su suministro de agua, y el frío equivale fisiológicamente á la sequía. Los demás elementos tienen también importancia decisiva para la distribución de las especies y las formaciones. El viento, por ejemplo, actúa como desecante, y como agente de transporte de las semillas, especialmente de aquellas que tienen dispositivos especiales, como alas, vilanos ó pelos cualesquiera, y del polen en las especies anemófilas. En cuanto á la luz hay también en las plantas óptimo, máximo y mínimo, distinguiéndose las heliófilas, más exigentes de luz, y las esquiófilas, de sombra, si entre uno y otro extremo se habla á veces de especies indiferentes, ó bien se trata de grandes amplitudes de tolerancia, ó de exigencias mal estudiadas aún. Esta diferencia en necesidades de luz explica muchos fenómenos de las asociaciones vegetales y sus sucesiones. Entre los primeros figura la *estratificación* (V.). Por lo que toca á las sucesiones, las especies heliófilas desaparecen cuando, nacidas con otras de mayor porte, llegan éstas á su natural altura y las ensombrecen. En cambio, las especies más esquiófilas pueden prosperar en su juventud á la sombra de las más heliófilas, hasta llegar á su vez á cubrirlas y, por consiguiente, á expulsarlas. Así es cómo el haya expulsa al roble dentro del clima mesofítico apropiado para ella; y, en cambio, ha sido expulsada por las especies más heliófilas cuando, á partir del último período glacial, se han convertido en xerofíticas regiones antes mesofíticas. Según el conjunto de elementos que integran el factor climático ó atmosférico de la estación se puede clasificar ésta en tipos. Drude establece 18 grupos climáticos estacionales, que denomina por el carácter de la vegetación resultante:

1.° *Higrofita isomegaterma:* mínimo de oscilación en la vida vegetativa en harmonía con el mínimo de oscilación anual de la temperatura, siempre elevada; ningún mes sin lluvias. Tal ocurre en los pisos inferiores del clima lluvioso ecuatorial.

2.° *Higrofita isomesoterma.* Se diferencia de la anterior en que la temperatura, aunque con poca oscilación, es menos elevada, á causa de la altura. Tal ocurre en las tierras altas de la región ecuatorial. Puede servir de ejemplo Bogotá, á 2,600 m. sobre el nivel del mar.

3.° *Xerofita isomesoterma.* En las áreas reducidas de las costas tropicales, en que la influencia marina dulcifica é iguala la temperatura, pero la falta de lluvias regulares sólo permite una vegetación adaptada á la sequía.

4.° *Isomicroterma.* Corresponde á limitado piso de las altas montañas tropicales en que la baja temperatura impide la vida á las especies de los pisos inferiores, pero la uniformidad de condiciones en todo el transcurso del año crea un ambiente muy diferente del de las latitudes altas.

5.° *Hequistoterma isonifótera.* Análoga á la anterior, pero más fría, pues las precipitaciones caen en forma de nieve en todas las estaciones; corresponde al último piso fitogeográfico de dichas altas montañas.

6.° *Megaterma tropobraquimena.* Vegetación tropical, pero con marcada periodicidad: una estación seca, breve, correspondiente al invierno, y otra lluviosa larga, en el verano astronómico, ó bien dos estaciones lluviosas tanto más próximas cuanto mayor es la proximidad al ecuador térmico. Ejemplos: Cuba, Brasil, Atlántico medio.

7.° *Megaterma tropobraquitera.* Análoga á la anterior, pero con el período seco más largo y correspondiente á latitudes más alejadas del máximo de precipitaciones ecuatoriales.

8.° *Xerofita tropomegaterma.* Se diferencia de la anterior en que el período lluvioso no da más que una precipitación escasísima ó á veces nula. Tal ocurre en la zona de desiertos tropicales.

9.° *Xerofita tropomesoterma.* Estaciones de altura más ó menos próximas á los trópicos, donde aquella circunstancia disminuye la temperatura. Ejemplo: Arequipa (Perú), y en general toda la zona andina tropical entre unos 2,000 y 3,000 m. sobre el nivel del mar.

10. *Higroquimena etesioxerótera.* El máximo de precipitación cae en invierno; veranos secos y cálidos: como consecuencia predominio de la vegetación leñosa esclerofila y perennifolia. Región Mediterránea, el Cabo de Buena Esperanza, California, gran parte de Australia y parte de Chile.

11. *Etesiohigromesoterma.* Clima oceánico, con temperaturas siempre muy superiores á cero, pero rara vez superiores á 20°, y lluvias todo el año. Ejemplo: Nueva Zelanda.

12. *Psicroquimena etesiopeciloterma.* Grandes oscilaciones de temperatura entre las dos estaciones extremas: en el verano con frecuencia hasta 30°, en el invierno hasta —18°. Ejemplo: el centro interior de los Estados Unidos (Valle del Misisipí de 30 á 35° N.).

13. *Psicroquimena helioxerótera.* Extremos mayores aún que en el tipo anterior, con falta de precipitaciones en verano. Es el clima continental por excelencia. Ejemplos: Región de las *Desert-plains* en los Estados Unidos, Asia Central.

14. *Psicroquimena heliohigrótera.* Oscilación marcada entre las temperaturas medias de invierno y verano; pero lluvias todo el año y sobre todo con relativa abundancia (dada la latitud) en el semestre estivo. Su resultado sinecológico es la vegetación de bosques planicaducifolios mezclados con coníferas y prados. Ejemplos: la Europa media, el N. de España, y el NE. de los Estados Unidos con el SE del Canadá.

15. *Nifoquimena helioteromicroterma.* Se distingue del tipo de estación anterior, en que, por la mayor latitud geográfica, la temperatura estival es muy moderada, y la escasez de calor impide la vida á muchas esencias forestales, á pesar de la humedad abundante; pero el clima oceánico hace también el invierno suave, permitiendo que se prolongue en él la vegetación mesofítica á pesar de la abundancia de la nieve. Ejemplo: la Tierra del Fuego, el N. de Escocia, las islas de Kerguelen.

16. *Nifoquimena heliobraquitera.* Clima de invierno prolongado y verano muy corto, pero en éste temperaturas superiores á 12° y suficiente humedad para permitir la vida arbórea. Ciclo vegetativo muy corto. Ejemplo: la Siberia Oriental.

17. *Xerofita heliomicroterma.* Clima de las altas mesetas de latitudes medias ó algo altas; intensa radiación solar en verano. Ejemplo: Pamir.

18. *Hequistoterma helionifótera.* El clima circumpolar hasta el límite extremo de la vegetación.

En el factor agua cabe distinguir el aire, luz, color, temperatura, movimiento y composición, á lo que cabría añadir la profundidad. Estos elementos se en-

trecruzan en su actuación. Así, la penetración de los rayos solares es influída por el color, por el espesor de la masa de agua, y por las substancias que ésta contenga en suspensión ó disolución. La temperatura tiene aquí menor influencia que en el aire, por sus menores oscilaciones, á causa de ser el agua un mal conductor del calor. La diversidad de exigencias en materia de luz contribuye á explicar, lo mismo que en el aire, la estratificación y las sucesiones. Las rodofíceas son, por ejemplo, las algas más amantes de la sombra, y por eso se encuentran con preferencia en las mayores profundidades de la zona habitable ó en los lugares más sombríos por otros conceptos (abrigo de rocas, cavernas, sombra de feofíceas, etc.).

En cuanto á la composición, el punto de vista ecológico más interesante es el de la presión osmótica que representan las soluciones en que viven las células vegetales que han de tomar de aquéllas y á través de su propia membrana el agua y demás alimentos. En este punto cabe establecer entre las diferentes estaciones acuáticas toda una gradación. En un extremo de ella figuran las aguas más cargadas de sales solubles como las del mar Muerto y otros lagos salados. En el mar suelen variar entre 2 y 3'5 por 100, lo que representa una presión osmótica de 12 á 21 atmósferas. Siguen luego las aguas menos saladas interiores de climas xerofíticos en escala descendente de concentración, hasta llegar á las francamente dulces, bien oxigenadas y con proporciones en substancias disueltas de sólo fracciones de milésima, y aquí se encuentra el óptimo que exige de las células vegetales un mínimo de presión osmótica: tales son las aguas de los ríos y las de drenaje de los climas mesofíticos, que se acumulan en lagunas. Pero aquí ya, en vez de aumentar las sales, puede originarse y aumentar la acidez, al mismo tiempo que disminuye el oxígeno, y por este camino se llega al agua de las estaciones ácidas ú oxilofíticas, como las turberas. En los extremos de esta serie, tanto en las aguas muy saladas como en las muy ácidas y escasas de oxígeno, las plantas necesitan, para vivir, grandes esfuerzos de adaptación. En las aguas muy cargadas de sales necesitan alcanzar una alta presión osmótica celular; en las ácidas, pobres de oxígeno, disminuir hasta un mínimo la intensidad de la respiración. Fitológicamente, ambas condiciones son análogas y equivalen á la sequía, á pesar de la abundancia material de agua. De aquí que muchas plantas de agua salada y de turberas presenten caracteres xerofíticos.

Del factor agua al factor suelo (factor edáfico propiamente dicho) el tránsito es tan gradual como insensible, siendo precisamente la vegetación uno de los agentes desecadores de lugares inundados (*hidroserie* de Clements). Y el concurso del factor atmósfera viene á aumentar aún el número de estaciones mixtas, que se eleva así á tres: la hidroedáfica, en que las plantas se fijan en el suelo sumergido, pero tienen una parte de su cuerpo (generalmente la mayor) en el agua; la hidroaérea, en que las plantas son natantes y viven, constante ó periódicamente, en el aire y en el agua, y la aerohidroedáfica, en que las plantas arraigan en el fondo sumergido y asoman al aire, por su extremo superior, como ocurre con los llamados helófitos ó plantas de pantano.

En el factor edáfico en sentido estricto, es decir, emergido, hay que considerar la estructura, composición, espesor, alimentos vegetales, aire, temperatura y el agua. De todos estos elementos el principal es el agua, que depende especialmente de los fenómenos que ocurren en la atmósfera, sobre todo de las precipitaciones. La estructura ejerce también una influencia enorme. En las rocas duras no es posible más que una vegetación de plantas de exigencias muy elementales al respecto, como son los líquenes y ciertos musgos; en suma, de las fases iniciales de las formaciones (*litoseries* de Clements). La progresiva disgregación de la roca por la acción de estas mismas plantas, es lo que hace posible la población de otras superiores sistemáticamente y de exigencias mayores, hasta que, por obra de la vegetación misma (en colaboración con los agentes atmosféricos), llega á su fin la disgregación y transformación de la roca, y se termina en la *formación-climax* de Clements. Pero desde la roca dura originaria á la tierra detrítica fina hay una porción de gradaciones y proporción de los elementos de cada tamaño, que se determina, ya por medio de tamices seriados, ya por decantadores mecánicos; ejerce un gran influjo en la vegetación, principalmente por la diferencia de condiciones que ofrecen la acción y conservación del agua.

En cuanto á la composición químicomineralógica, los ecólogos y fitogeógrafos se han venido fijando en la oposición de caracteres entre los suelos silíceos y los calizos, motivándose una larga discusión sobre si eran las propiedades físicas ó las químicas las que predominaban en la acción edáfica. Pero los trabajos de Gola han puesto definitivamente en claro que es por su influencia en la densidad de las soluciones que circulan en el suelo, por lo que unos y otros actúan principalmente sobre la vida vegetal. Según sus conclusiones, «todos los agentes externos que tienen influencia en la degradación de las rocas, su composición química y sus caracteres físicos, los fenómenos dependientes de la actividad vital de las plantas y de los animales, constituyen otros tantos factores, de los cuales se origina la formación de los terrenos que constituyen el substrato de la vida vegetal. Por el predominio de uno ú otro factor, estos terrenos pueden asumir caracteres muy diversos, y, á tenor de ellos, pueden clasificarse en dos grupos generales. En uno, las soluciones que los impregnan tienen una mineralización relativamente alta, y su concentración puede variar entre límites bastante grandes. En el otro grupo la mineralización es bastante escasa y varía entre límites restringidos. Las raíces y órganos diversos de las plantas que se encuentran en relación con soluciones de los caracteres del primer grupo, están sometidos á una presión osmótica elevada. Además, esta presión es asaz variable, y las plantas necesitan utilizar los medios de regulación de que disponen, para obviar á las diferencias de tonicidad de las soluciones externas respecto al sistema absorbente. En las plantas del otro grupo, la presión osmótica que actúa en el sistema absorbente y su relativa constancia permiten á las plantas prescindir de las disposiciones reguladoras necesarias para las del grupo anterior. En éstas la absorción se verifica regularmente, cualquiera que sea (dentro de ciertos límites) la concentración de los líquidos del suelo. En aquéllas las fuertes variaciones de tonicidad del líquido externo originan perturbaciones, especialmente en la asunción de los elementos minerales como se ha observado en la clorosis por causas edáficas y se ha estudiado experimentalmente según la naturaleza de los líquidos del suelo». Según esto, «la división de las plantas según el substrato en que crecen, en psamófilas, higrófilas, xerófilas, calcícolas, calcífugas, silicícolas, humícolas, etc., no tiene un significado conforme á las condiciones que presiden á las relaciones entre ellas y el suelo. Si bien en muchos casos tales relaciones están en estrecha dependencia, ó de la estructura física ó de la composición química, en otros muchos son resultado de numerosos factores bastante complejos». Como la característica principal de los terrenos impregnados de soluciones muy diluídas consiste en las propiedades coloides de algunos componentes, mientras que en los terrenos de soluciones fuertemente concentradas las propiedades cristaloides de otros componentes ejercen una influencia preponderante, Gola ha propuesto la denominación de *plantas gelícolas* para los que ha

bitan las estaciones edáficas del primer tipo, y de *halicolas* para las del opuesto. Para los casos de carácter muy acentuado propone las denominaciones de *pergelícola* y *perhalícola*. Estaciones perhalícolas son así las de lugares muy salinos y las ruderales; halícolas las de terrenos calizos, lugares incultos, campos de cultivo, etc., puntos todos en que aun son relativamente abundantes los elementos solubles del suelo; estaciones gelícolas las de terreno silíceo (en clima no demasiado xerofítico), y pergelícolas las de terrenos silíceos ricos, además, en humus ó de substrato alta ó únicamente húmico.

Desde este punto de vista aparece un perfecto paralelismo entre las modalidades ecológicas del factor suelo y del factor agua, cosa perfectamente lógica puesto que ésta es el elemento de mayor valor ecológico de aquél. A las estaciones terrestres perhalícolas corresponden las de las aguas marinas ó fuertemente saladas, de composición constante ó variable; á las halícolas las de aguas salobres ó ricas en sales alcalinotérreas; á las gelícolas las de aguas de mineralización media y á las pergelícolas las de aguas pobres en sales ó ácidas y mal oxigenadas, como las de las turberas.

Combinando todos los factores geográficos que integran el concepto de estación, puede intentarse una clasificación de éstas, perfectamente relacionable con la de las formaciones vegetales á que dan lugar. Así lo ha hecho Warming, al clasificar, en 1909 y en 1918, las formaciones vegetales según los caracteres de sus estaciones respectivas. Tomando ideas de una y otra clasificación, puede establecerse la de las estaciones del modo que sigue:

A) *Serie acuática (hídrica, hidroedáfica, hidroaérea y aerohidroedáfica).* 1.° Ambiente física y fisiológicamente rico en agua. Estaciones de agua dulce; vegetación con presión osmótica celular mínima. 2.° Ambiente fisiológicamente seco por la densidad de las soluciones: estaciones de agua salada y salobre; vegetación de presión osmótica elevada. 3.° Ambiente fisiológicamente seco por escasez de oxígeno: estaciones oxilofitas, turberas.

B) *Serie terrestre.* 4.° Suelo físicamente seco: *a*) Por su compacidad: estaciones de roca viva; *Litoserie* de Clements; *b*) por su permeabilidad; arenales y gravas; *c*) por otras propiedades físicas relacionadas con su composición mineralógica: inclusiones calizas, arcillosas, etc., que dan lugar á vegetación quersofítica dentro de un clima mesofítico. 5.° Suelo fisiológicamente seco: *a*) por escasez de oxígeno y por acidez; suelos ácidos, como los de los brezales de la Europa subnórdica; *b*) por escasez de temperatura: estaciones subglaciales de las altas latitudes y altitudes; *c*) por exceso de sales, ó más general y propiamente hablando, por gran densidad de soluciones: estaciones salinas, ruderales, etc. (perhalícolas de Gola). 6.° Sequía por clima dominante, no contrarrestada por el factor edáfico: *a*) con lluvias intermitentes en el período estival: estaciones subxerofíticas de las sabanas y pampas; *b*) con lluvias en un período invernal templado: bosques hibernipluviifolios de Canarias; *c*) con lluvias en un período invernal frío: clima de monte esclerofilo de tipo mediterráneo; *d*) sin lluvias suficientes: desiertos (de Sahara, de Arabia, de Siria, de Persia, de Mohave, etc.). 7.° Humedad por clima dominante, no contrarrestada por el factor edáfico: *a*) muy abundante todo el año con altas temperaturas: clima ecuatorial lluvioso; su resultado sinecológico los bosques amazónicos ó del Congo; *b*) en uno ó dos períodos anuales con temperatura elevada; clima tropical de dos estaciones; de este tipo se pasa, por gradaciones al de sabana; *c*) en el período favorable á la vegetación con clima por término medio templado: clima de vegetación mesofítica; si no hay una estación invernal fría, se tiene el tipo de vegetación de Nueva Zelanda; si el invierno es frío, el de los bosques planicaducifolios de la Europa Media, Norte de España, NE. de los Estados Unidos y cuenca del Amur.

El factor biótico da origen á tres grupos de fenómenos: 1.° un elemento vivo constituye por sí mismo el ambiente total ó parcial en que otro vive; 2.° uno ó más elementos vivos entran á formar parte del elemento acuático ó terrestre, en que se sustentan otros vegetales, en su inmensa mayoría superiores, y 3.° toda la masa de vegetación actúa sobre la totalidad de los factores de la estación, transformando á ésta. Al primer grupo de fenómenos pertenecen el parasitismo ó vida de una planta á expensas de la nutrición de otra, como las orobancáceas, que por esto han perdido la función clorofílica propia; y el epifitismo en que la planta que vive sobre otra la utiliza sólo como soporte atacando á lo más las partes muertas de ella como la corteza, v. gr., orquídeas, aráceas, musgos y líquenes arborícolas (V. SIMBIOSIS). Igualmente que sobre otros vegetales, cabe el parasitismo sobre animales (los hongos de la familia de las laboulbeniáceas, por ejemplo, son parásitos de insectos), y lo mismo que el epifitismo el epizoismo.

Al segundo grupo corresponde, v. gr., la acción que sobre el ambiente edáfico, é indirectamente por él sobre la vegetación superior, ejercen los microfitos (algas, hongos, bacterias) ú otros organismos superiores independientes del paisaje vegetal (lombrices de tierra, insectos, mamíferos constructores de madrigueras, apisonadores del terreno, depositadores de excrementos, etc., etc.).

En el tercero la reacción sobre el agua puede ser por la acumulación de restos vegetales, ó de concreciones minerales sobre las plantas, el depósito de sedimentos por la resistencia que la masa de vegetación oponga á la corriente, y, como consecuencia de estas y otras actuaciones, la desecación ó emersión de un suelo. La reacción sobre el suelo seco puede ser: ataque y disgregación de la roca por la secreción de ácidos, acción de ricinas y rizoides y luego de las verdaderas raíces, etc., fijación de materiales acarreados por el viento, aporte de materia orgánica, aumento de humedad retenida y disminución de sales libres por consecuencia de ese mismo enriquecimiento en humus, etcétera. La reacción de la vegetación sobre el factor climático ó atmosférico se ejerce cambiando las condiciones de luz, quebrando la fuerza del viento, aumentando la humedad del aire, favoreciendo con esto la precipitación, etc. Esta reacción de la masa vegetal acaba á fuerza de tiempo por destruir toda clase de resistencias edáficas y llevar la serie sucesional hasta su etapa final ó *formación-climax* de Clements. Por eso, de todas las estaciones anteriormente enumeradas, sólo pueden considerarse como constituídas definitivamente aquellas en que el factor dominante es el clima regional: las demás son sólo etapas transitorias, por larga que sea la duración (á veces geológica) del proceso evolutivo.

Bibliogr. Flahault y Schröter, *Phytogeographische Nomenklatur* (Bruselas, 1910); Braun y Pavillard, *Vocabulaire de Sociologie végétale* (1922); Warming, *Oecology of plants* (Oxford, 1909); Warming y Graebner, *Oekologische Pflanzengeographie* (Berlín, 1918); Schimper, *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage* (1898). Raunkjaer, *Types biologiques pour la géographie botanique* (1905); *Statistik des Lebensformen als Grundlage für die biologische Pflanzengeographie* (1908); Köppen, *Die Wärmezonen der Erde nach der Dauer der heissen gemässigten und kalten Zeit und nach der Wirkung der Warme auf die organische Welt betrachtet;* Martonne, *Traité de Géographie physique;* Drude, *Die Oekologie der Pflanzen* (1913); E. Clements,

Plant Succession (1916); *Plant Indicators* (1920); Gola, *Studi sui rapporti tra la distribuzione delle piante e la constituzione fisico-chimica del suolo;* E. H. del Villar, *Introducción á la Fitogeografía sinecológica de la península Ibérica* (1923).

ESTACIÓN. *Hig.* y *Pat.* La característica morbosa de las estaciones, reconocida desde las épocas más antiguas por la ciencia médica, ha perdido gran parte de su importancia. Depende esto del mejor conocimiento de la índole de las enfermedades llamadas antaño *estacionales.* Se hallaban éstas representadas en parte por disposiciones patológicas discrásicas y en parte por procesos infectivos. Las primeras, en realidad (artritismo, gota, litiasis) no dependen de influencia atmosférica alguna. En cuanto á las infecciones, la ley de su desarrollo tampoco concuerda rigurosamente con las estaciones. Así, la grippe, creída enfermedad de invierno desde la gran pandemia (1889-90), se ha visto aparecer en las demás estaciones en 1918. En realidad, las influencias estacionales son escasas y afectan más bien á las condiciones de vida concomitante. Tal ocurre con la mayor frecuencia de las enfermedades gastrointestinales en verano, tan enlazadas con la alimentación. La mayor facilidad con que entonces se descomponen ó infectan los alimentos y bebidas explica suficientemente el hecho. Inversamente en la estación fría el uso de substancias alimenticias en conserva, y á veces averiadas, expone á los accidentes del botulismo. La acción directa de las estaciones sólo es causa de un grupo nosológico reducido (enfriamiento, congelación, insolación). La aparición de entidades morbosas puramente estacionales (fiebre del heno) es hoy inadmisible. Higiénicamente deberá prevenirse el desarrollo de enfermedades más frecuentes en la estación con un régimen apropiado. Este es aún más necesario en los debilitados, achacosos y predispuestos. Se evitarán en primavera y otoño los bruscos cambios térmicos con ropas; ejercicios y deportes apropiados. En invierno se recomendará la hidroterapia fría á los que se hallan propensos á enfermedades broncopulmonares. El verano es estación peligrosa para los enfermos crónicos de vías digestivas. De aquí la necesidad de una dieta especial según los casos (leche fermentada, caldo de cereales, régimen vegetal). Algunas veces se halla indicada la climatoterapia para acabar útilmente un plan higiénico. Tal ocurre en los tuberculosos que deben pasar el invierno en climas templados ó marinos.

Estaciones curativas. V. CLIMATOTERAPIA.

ESTACIÓN. *Liturg.* Estación significa para los antiguos liturgistas el día de ayuno, aun cuando ayuno y Estación no sean una misma cosa. Y así, por ejemplo, *solvere stationem* es lo mismo que *solvere jejunium,* ó quebrantar el ayuno, romper el ayuno. San Gregorio Magno llamó Estaciones á varias iglesias de Roma, en las cuales habían de reunirse los fieles ciertos días fijos *(statis diebus)* para asistir á los divinos oficios. El texto clásico para esto es aquel de Tertuliano, cuando en el libro *de Oratione* (XIV) escribe: *Similiter et stationum diebus non putant plerique sacrificiorum orationibus interveniendum, quod Statio solvenda sit accepto Corpore Domini,* ó sea que «muchos piensan que los días de Estación no hay deber de asistir á las oraciones de los sacrificios, porque la Estación ha de concluir una vez recibido el Cuerpo del Señor». A juzgar por otros pasos del mismo Tertuliano, parece que la Estación se observaba entonces los miércoles y viernes hasta la hora de Nona, ó sea hasta las tres de la tarde; y lo mismo se desprende de uno de los cánones apostólicos.

Algunos autores hacen derivar también el nombre Estación de las estaciones militares de los romanos, ó bien de que los fieles asistían en pie *stantes* á los actos cultuales; pero es cierto que los días de Estación eran días de ayuno y de oración, de vigilias y de procesiones por las calles ó bien al derredor de las iglesias; así que estas plegarias públicas forzosamente se habían de hacer en pie *(stando)* y andando. La iglesia, á la cual se encaminaba la asamblea para celebrar los divinos misterios y terminar sus oraciones era llamada, aunque impropiamente, *Statio,* y la ruta seguida se llamaba también *Statio ad Sanctum N.* En todas las iglesias episcopales ó patriarcales se tenía más ó menos esta costumbre; pero en ninguna parte como en Roma se organizaron tan regularmente, estableciéndose en ella un turno fijo de iglesias á las cuales se había de ir esos días para la oración litúrgica. Algo parecido venían también haciendo en Jerusalén y en Constantinopla. El diácono anunciaba en la iglesia, y con tiempo, adónde había de ser la Estación el día próximo según costumbre, y se reunían los fieles en el templo prefijado, y desde allí iban con todo el clero formados en procesión hasta llegar á la iglesia estacional donde se celebraban los santos misterios. Los ministros inferiores llevaban muchas veces todo lo necesario para el servicio del altar, según se puede ver en el *Liber Pontificalis* y según prescripción de León III (795). Documentos auténticos del siglo VII nos dan ya los nombres de algunas iglesias estacionales de Roma.

Parece que las primeras iglesias estacionales fueron las basílicas mayores: San Pedro, San Pablo extramuros, Santa María la Mayor, Santa Cruz de Jerusalén, los Santos Apóstoles y San Lorenzo extramuros. En éstas se celebraban la Liturgia, que por aquel entonces sólo tenía lugar, durante la Cuaresma, los domingos, miércoles y viernes y las ferias solemnes de Témporas en que se tenían los escrutinios ó examen de los catecúmenos. Así, que la liturgia cotidiana dista mucho de ser primitiva.

Ya cuando se asignó misa propia para las otras ferias cuaresmales (fuera del jueves) se hicieron iglesias estacionales á los *tituli* ó parroquias de la ciudad. Y, finalmente, también al jueves se le concedió misa; que fué sólo en el siglo VIII y durante el pontificado de Gregorio II, con ocasión de la irrupción de los lombardos en Italia y de los árabes en España. Entonces se celebraron las estaciones no ya en las iglesias que estaban fuera de los muros de Roma, sino hasta en las pequeñas iglesias del centro, tales como San Jorge *ad velum aureum,* San Lorenzo *in panisperna,* Santa María *in Trastevere,* San Cosme y San Damián, San Martín de los Montes y San Apolinar. A menudo hay en las misas cuaresmales alusiones al santo titular de la iglesia estacional; pero éstas son más claras en este último ciclo de misas, ó sea en el del jueves; y no es que se citen siempre sus nombres, sino que las lecturas y aun las oraciones litúrgicas de esos mismos jueves cuaresmales dicen relación más ó menos directa con esos santos.

Las otras iglesias estacionales que aun quedan por mencionar, son las cardenalicias: San Sixto, Santos Juan y Pablo, los Cuatro Santos Coronados, San Clemente, San Marcelino y Pedro, San Pedro *in Vincoli,* San Silvestre de los Montes, Santa Práxedes, Santa Pudenciana, San Eusebio, San Vital, Santa Susana, San Ciriaco, San Marcelo, San Lorenzo *in Lucina,* San Lorenzo *in Damaso,* San Marcos, Santa Anastasia, Santos Nereo y Aquileo, Santa Balbina, Santa Sabina, Santa Prisca, Santa Cecilia y San Crisógono. Siendo el número de estaciones 86 y menor el de iglesias estacionales, forzoso era celebrar varias veces la Estación en un mismo templo. La de Santa Sabina era una de las más concurridas y famosas. Fué establecida por Urbano VIII y en ella solían los Papas imponer la ceniza al pueblo romano.

Hoy las Estaciones romanas apenas son rastro de lo que fueron; y, sin embargo, todavía no se ha borrado su recuerdo del misal, y hasta proyectan mucha luz

explican el porqué de no pocas lecturas y oraciones litúrgicas de esos días. Todavía se reúnen los fieles en una iglesia próxima á la estacional para imitar la antigua colecta, y de allí van procesionalmente á la iglesia estacional cantando las invocaciones y preces prescritas por el Manual de las Estaciones, y que consisten en el Salmo Miserere, cinco Padre nuestros con Avemaría y Gloria más el Viacrucis. Al llegar á la iglesia de la Estación se cantan las letanías de los santos, con los versillos y oraciones, y, finalmente, el *De profundis*. Los cardenales tienen privilegio para ganar la indulgencia de la Estación rezando algunas oraciones más breves en su oratorio particular, y esas preces les son entregadas todos los años en la Capilla Sixtina al principio de Cuaresma.

Bibliogr. *Liber Sacramentorum* de Dom I. Schuster O. S. B. (Turín, 1920). V. también *Revue Liturgique et Monastique* (págs. 89 y siguientes, Maredsous, 1922); *Revue Bénédictine* (1911); Callewaert, en *Les Questions Liturgiques et Paroissiales* (1920).

ESTACIÓN. *Mar.* El tiempo durante el cual uno ó más buques de guerra están destacados en un paraje determinado, en tiempo de guerra para reconocer puertos, destruir el comercio enemigo y proteger el amigo, y en el de paz para dar apoyo y protección á los súbditos nacionales residentes en dicho paraje. || El paraje en que se desempeña la comisión anterior y también el buque ó conjunto de ellos que la desempeñan. || Hablando de vientos, temporada en que reinan los periódicos por determinada parte. || Estado de la marea estacionaria.

Estación de salvamento. Lugar de la costa en que se reúnen los medios más adecuados para prestar auxilio á los buques en peligro y sobre todo á los náufragos. Los aparatos esenciales de ellos son los de lanzar cabos y los botes salvavidas.

Estación torpedista. Caseta en que se reúnen los aparatos de una defensa submarina (V.).

ESTACIÓN. *Meteor.* *Estación de la seca.* Tiempo que transcurre sin llover en las regiones intertropicales. Corresponde á la época en que la declinación del sol es de especie opuesta á la latitud del lugar de que se trata.

Estación de las lluvias. Llámase así en las regiones intertropicales á la época en que la declinación del sol es de la misma especie que la latitud del lugar de que se trata.

Estación media. Tiempo en que se muda la dirección de los vientos periódicos.

ESTACIÓN. *Mil.* En el Reglamento de transportes militares por ferrocarril, reciben diversas denominaciones las estaciones de las vías férreas, según el destino y circunstancias, y así, por ejemplo, se llaman: *Estación de embarque* aquella en que se verifica el del personal, ganado y material; *estación de parada ó descanso*, aquella en donde los trenes militares se detienen más de diez minutos, á fin de que descanse la tropa; *estación de alimentación*, la preparada para que en ella coman los soldados; *estación de cabeza de etapa*, aquella en donde se acumula todo el personal, ganado y material asignado á cada cuerpo de ejército; *estación de acumulación ó almacén*, cada una de aquellas en que se tiene en depósito toda clase de efectos y víveres para dirigirlos al punto en que sean necesarios; *estación de transición*, la que es término de la explotación normal de las empresas y principio de la militar; *estación de cabeza de etapa de campaña*, aquella en donde termina la explotación militar del ferrocarril, etc.

ESTACIÓN. *Mit.* Cada una de las divinidades que los antiguos destinaban á cada una de las cuatro estaciones en que se divide el año. Los griegos las representaban en figura de mujer, y en los monumentos antiguos se hallan simbolizadas por niños con alas, cada uno de ellos con sus atributos particulares.

ESTACIÓN. *Rel.* *Estación de la Bula.* **Concepto.** En materia eclesiástica, la palabra ***estación*** significa la visita que se hace devotamente á las iglesias ó altares orando por algún tiempo ante Jesús Sacramentado. Muy particularmente reciben este nombre las visitas hechas á los Sagrarios durante el Jueves y Viernes Santos. En ellas se reza cinco veces la oración dominical y el Avemaría haciendo memoria y venerando las cinco llagas de Jesús Crucificado.

Los Romanos Pontífices, para facilitar á los fieles el aprovechamiento del tesoro espiritual de la Iglesia constituído por las indulgencias, las concedieron plenarias y parciales en los días que hubiese Estación en Roma á los fieles que poseyendo el Sumario de la Bula de la Santa Cruzada visitasen cinco iglesias ó cinco altares de una misma iglesia, y si ni esto fuese posible, cinco veces un mismo altar de una Iglesia. Las condiciones, además de la natural devoción que se exige en estos casos, eran el rezo de algunas oraciones rogando á Dios por la exaltación de la fe y de la religión católica, pidiendo á la vez la paz entre los príncipes cristianos y la extirpación del gentilismo y las herejías.

El papa Benedicto XV, con el Breve *Ut praesens periculum*, dado en Roma bajo el sello del Pescador, el 12 de Agosto de 1915, primer año de su pontificado, confirmó y en cierto modo facilitó el lucro de tales indulgencias prorrogando por doce años los privilegios de la Cruzada.

En el indulto relativo á las indulgencias de este Breve y en el apartado III se leen estas palabras: «Se conceden las indulgencias de las Estaciones de la Ciudad de Roma consignadas en el Rescripto de la Sagrada Congregación de Indulgencias del día 9 de Julio de 1777 á todos los que visiten alguna iglesia ú oratorio público ó semipúblico rezando por las intenciones del Sumo Pontífice.»

Días de indulgencia. V. CRUZADA (BULA DE), t. XVI, pág. 662.

Clases de indulgencias. Por lo que afecta á la clase de las indulgencias, están concedidas unos días como plenarias y otros como parciales. Cuatro son los días de indulgencia plenaria por razón de la Estación de la Bula: el día de la Natividad del Señor (sólo por lo que respecta á la tercera indulgencia, ó sea la del mismo día, no la de Nochebuena ni la de la Misa de la Aurora), el día de Jueves Santo, la Domínica de Pascua de Resurrección y el día de la Ascensión del Señor.

Las demás indulgencias son parciales y están concedidas en la forma siguiente: desde el Adviento hasta la Cuaresma, son de diez años y diez cuarentenas en las Domínicas I, II y IV de Adviento. De quince años y quince cuarentenas en la Domínica *Gaudete* que es la III de Adviento, así como la de Nochebuena y la que se puede ganar durante la misa de Aurora del día de Navidad. En el tiempo cuaresmal, son de quince años y otras tantas cuarentenas, el Miércoles de Ceniza y la Domínica *Laetare* que es la IV. La del Domingo de Ramos es de veinticinco años y veinticinco cuarentenas. El Viernes y Sábado Santos, de treinta años y treinta cuarentenas. En los demás días, así dominicales como feriales, de cuaresma, es de diez años y diez cuarentenas.

Desde el segundo día de la Pascua de Resurrección hasta la Domínica *in Albis*, inclusive, puédense lucrar indulgencias de treinta años y treinta cuarentenas. Asimismo es de treinta años y treinta cuarentenas la indulgencia de la Domínica de Pascua de Pentecostés y la de todos los días de la Octava, pero no la de la Vigilia que sólo es de diez años y otras tantas cuarentenas. El día de la fiesta del evangelista san Marcos y los días de Rogaciones que preceden á la Ascensión de Nuestro Señor Jesucristo, la indulgencia es de treinta años y treinta cuarentenas. Por último, la de los tres

días de las Cuatro Témporas es de diez años más diez cuarentenas.

(Nótese, no obstante, que depende de la voluntad de cada uno el elevar estas indulgencias parciales á la categoría de plenarias, pues en el Breve se da esta concesión con la sola condición de que los fieles que así lo deseen confiesen y comulguen.)

Otra circunstancia favorable de todas estas indulgencias concedidas en el Breve de Benedicto XV es la de que se puede aplicar la concesión hecha el 9 de Mayo de 1902 por el papa León XIII que las había aptas para el sufragio de las almas del purgatorio, si bien esta concesión estaba ya hecha para las de las Estaciones de la Bula por el Breve de Gregorio XIII.

Requisitos. Entre los requisitos para ganar las indulgencias concedidas como plenarias, así como para elevar á tales las parciales, figura, como hemos dicho, la confesión y comunión sacramental. Téngase, no obstante, presente la concesión hecha el 9 de Diciembre de 1763 por Clemente XIII, según la cual, los que tienen la práctica de confesar semanalmente, pueden ganar todas las indulgencias que ocurran dentro de los ocho días, á no ser que fuesen concedidas en forma de jubileo. El pontífice Pío X concedió el 14 de Febrero de 1906 por medio de un decreto de la Sagrada Congregación de Indulgencias la gracia de que los fieles de comunión diaria ó casi diaria, ó sea los que comulgan cinco ó seis veces por semana pudiesen ganar dichas indulgencias sin necesidad de confesión. El 23 de Abril de 1914, deseoso el Pontífice de que todos los fieles pudiesen aprovecharse de las gracias espirituales concedidas, amplió la concesión de Clemente XIII á todos los fieles, aunque no fuesen de confesión semanal.

El 11 de Mayo de 1908 renovóse un decreto de la Sagrada Congregación de Indulgencias dado el 6 de Octubre de 1878 por el cual se disponía que la comunión para ganar estas indulgencias debía hacerse en el mismo día destinado para ellas ó en la víspera. Ya la misma Congregación el 29 de Mayo de 1841 había decretado ser suficiente una comunión para ganar distintas indulgencias.

Los fieles que posean dos Sumarios de la Bula podrán ganar en tales días dos veces estas indulgencias con sólo repetir la visita.

Además de la comunión, exígese en el Breve de Benedicto XV otros dos requisitos: La *visita á una iglesia* y las preces ú oración vocal por las intenciones del Sumo Pontífice. La visita era ya prescripción de los antiguos Sumarios, pero el Breve de Benedicto XV ha introducido algunas modificaciones que deben tomarse en consideración, por cuanto hace la presente concesión mucho más favorable. Antes era necesario que la visita se practicase en una iglesia pública, mientras que ahora puede hacerse indistintamente en iglesia pública ó en oratorio, ya público, ya semipúblico. Esto es una ventaja para los religiosos, seminaristas, colegiales internos y todas cuantas personas hacen vida común en alguna casa religiosa, pues para ganar estas indulgencias les basta visitar el oratorio de la propia casa. Además, la visita debía hacerse en cinco altares, y si esto no era posible por falta de ello, debíase visitar un mismo altar cinco veces. Hoy, en virtud del Breve de Benedicto XV es suficiente una sola visita.

Las preces vocales que deben rezarse como condición indispensable para ganar las indulgencias, no están determinadas en el Breve, quedando, por tanto, al arbitrio de los fieles, con tal que en ellas rueguen por las intenciones del Sumo Pontífice. Así se desprende de la decisión de la Sagrada Congregación de Indulgencias dada el 23 de Mayo de 1841.

Antiguamente se acostumbraba á rezar cinco veces el Padre nuestro y Avemaría, luego introdújose la costumbre de rezar una sola vez la misma oración dominical con la salutación angélica. Por lo que se refiere á estas prácticas, se ha dividido la opinión de los autores; el cardenal Gennari, Noldin, Arregui, Marc y Prümmer, sostienen la opinión más común y segura, según el padre Mostaza, de que deben rezarse cinco Padre nuestros y Avemarías; otros autores, graves también, como Suárez, Teodoro del Espíritu Santo y el mismo padre Ferreres, parecen inclinarse por la opinión contraria. No será por demás recordar aquí que habiéndose preguntado á la Sagrada Congregación de Indulgencias si debía rechazarse la opinión de los autores que afirmaban ser suficientes un Padre nuestro y Avemaría para cumplir el requisito de rogar por las intenciones del Papa para ganar las indulgencias por el mismo concedidas, ó si era preferible la de aquéllos que aconsejaban cinco Padre nuestros y cinco Avemarías ú otras oraciones equivalentes, la Congregación, el 13 de Septiembre de 1888 por toda respuesta se limitó á recordar la decisión emanada de ella misma el 23 de Mayo de 1841, en la cual se declaraba quedar esto á la elección de los fieles, siempre y cuando el Pontífice no la hubiese determinado en cada caso particular.

Finalmente, en cuanto á las indulgencias de la Estación de la Bula, debemos hacer constar que no todas las concesiones hechas por Benedicto XV al Sumario ó Bula de España han sido incluídas en la Bula para Portugal. Así, en la Bula portuguesa, no se lee la palabra *semipúblico* al hablar de la visita, por lo cual deberá hacerse ésta en Portugal, al igual que antes, en una iglesia ú oratorio público. Tampoco está concedido en la citada Bula el poder elevar á plenarias todas las indulgencias parciales con sólo la confesión y comunión, ni el duplicar el lucro de las indulgencias con la sola repetición de la visita y la posesión de doble Sumario.

El nuevo Código de Derecho canónico nada ha variado de cuanto corresponde á la Bula de la Santa Cruzada.

ESTACIÓN. *Geog.* Nombre con que son conocidos varios agregados que figuran en el Nomenclátor Oficial como estaciones de f. c. ó por otro concepto: en la prov. de Cáceres, mun. de Hervás; prov. de Vizcaya, mun. de Munguía; prov. de Córdoba, mun. de Pueblo Nuevo del Terrible; prov. de Huesca, mun. de Sabiñánigo; prov. de Córdoba, mun. de Villanueva del Duque; prov. de Pontevedra, mun. de Arbo, parr. de Santa María de Arbo; prov. de Oviedo, mun. de Siero, parroquia de Santa María de Lieres; prov. de Pontevedra, mun. de Portas, parr. de Santa María de Portas; prov. de Lugo, mun. de Láncara, San Julián de Puebla; prov. de Huelva, mun. de Almonaster la Real; prov. de Oviedo, mun. de Mieres, parr. de Santa Eugenia de Seana.

ESTACIÓN. *Geog.* Estaciones de f. c. y otras entidades agregadas que constan en el Nomenclátor Oficial con el nombre común de estación y un determinativo y son las que figuran en el cuadro de la página siguiente.

ESTACIÓN (BARRIO DE LA). *Geog.* Est. f. c. y casa de la prov. de Cáceres, mun. de Cañaveral.

ESTACIÓN (LA). *Geog.* Nombre de varias poblaciones agregadas que figuran en el Nomenclátor Oficial como estaciones de f. c. ó por otros conceptos, y se hallan en los siguientes municipios y provincias: prov. y mun. de Cáceres; prov. de Soria, mun. de Chércoles; prov. de Zaragoza, mun. de Fayón; prov. de Badajoz, mun. de Fregenal de la Sierra y de Guareña; prov. de Lugo, mun. de Corgo, parr. de Santiago de la Lajosa; provincia de Toledo, mun. de Mora y de Ocaña; prov. de Navarra, mun. de Olite; prov. de Vizcaya, mun. de Orduña; prov. de Granada, mun. de Purullena; provincia de Zaragoza, mun. de Ricla y de Rueda; provincia de Tarragona, mun. de San Vicente de Calde

Entidades	Clases	Provincias	Municipios
Estación Alamedilla y Guadahortuna.	Est. f. c.	Granada	Guadahortuna
» de Albolote	»	»	Albolote
» de Arla-Berron	»	Burgos	Valle de Mena
» de Atarfe-Santa Fe	»	Granada	Atarfe
» de Baeza	»	Jaén	Linares
» de Cadagua	»	Burgos	Valle de Mena
» de Calicasas	»	Granada	Albolote
» de Caniles	»	»	Caniles
» de Cariñena	Est. f. c. y casas	Zaragoza	Zaragoza
» de Chinchilla	Est. férrea	Albacete	Chinchilla de Monte-Aragón
» de Deifontes	Est. f. c.	Granada	Deifontes
» de Espiel (La)	»	Córdoba	Espiel
» de Fuente Santa	»	Almería	Santa Fe de Mudéjar
» de Gor	»	Granada	Gor
» de Gorafe	»	»	»
» de Hellín	»	Albacete	Hellín
» de Hijate	»	Granada	Caniles
» de Huélago	»	»	Huélago
» de Huetor-Tájar	»	»	Huetor-Tájar
» de Hungo-Nava	»	Burgos	Valle de Mena
» de Illora	»	Granada	Illora
» de Irurzun	»	Navarra	Araquil
» de Jimena (La)	»	Cádiz	Jimena de la Frontera
» de Lacalahorra	»	Granada	Lacalahorra
» de Loja	Est. f. c.	Granada	Loja
» de los Directos	Caserío	Zaragoza	Zaragoza
» del Tocón	Est. f. c.	Granada	Illora
» de Monóvar	Caserío	Alicante	Elda
» de Moreda	Est. f. c.	Granada	Moreda
» de Novelda (La)	Caserío	Alicante	Novelda
» de Pedro Martínez	Est. f. c.	Granada	Pedro Martínez
» de Riofrío	»	»	Illora
» de San Francisco	»	»	Loja
» de Tembleque	»	Toledo	Romeral
» de las Veredas	Barrio	Ciudad Real	Brogatortas
» de Zalamea	Aldea	Huelva	Zalamea la Real
» de Zújar	Est. f. c.	Granada	Loja
» del Empalme	Est. f. c. y casas	Sevilla	Sevilla
» del Ferrocarril	Est. f. c.	Granada	Alquife
» »	Barrio	Avila	Arévalo
» »	Est. f. c.	Navarra	Caparroso
» »	»	Almería	Doña María
» »	»	Segovia	El Espinar
» »	»	Avila	Navas del Marqués
» »	Caserío	Guadalajara	Villaseco de Henares
» »	»	Salamanca	Fuentes de Oñoro
» » (La)	Barriada	Málaga	Alora
» »	Barriada con ermita	Badajoz	Badajoz
» » (La)	Est. f. c.	Madrid	Torrelodones
» » »	Caserío	»	Robledo de Chavela
» »	Barrio	Cáceres	Valencia de Alcántara
» del Norte	Est. f. c. y casas	Zaragoza	Zaragoza
» Férrea	Est. f. c.	Granada	Guadix
» »	»	»	Pinos Puente
» »	»	»	Pinar
» »	»	Cádiz	San Roque
» » (La)	»	Cáceres	Casar de Cáceres
» y Barrio de la Vega	»	León	León

prov. de Toledo, mun. de Talavera de la Reina; provincia de Madrid, mun. de Tielmes; prov. de Guipúzcoa, mun. de Villafranca; prov. de Burgos, mun. de Villaquirán de los Infantes; prov. de Castellón de la Plana, mun. de Vinaroz; prov. de Almería, mun. de Gérgal; prov. de Avila, mun. de San Midrián; provincia de Burgos, mun. de Aranda de Duero; prov. de Córdoba, mun. de Montilla y Puente Genil; prov. de Granada, mun. de Huéneja; prov. de Guadalajara, mun. de Baides; prov. de Guipúzcoa, mun. de Beasaín y de San Sebastián; prov. de Huelva, mun. de Minas de Riotinto; prov. de Huesca, mun. de Monzón, Sariñena y Tardienta; prov. de Jaén, mun. de Vilches; prov. de León, mun. de Villagatón y Villanueva de las Manzanas; prov. de Lérida, mun. de Freixanet: provincia de Logroño, mun. de Haro; prov. de Madrid, muns. de Collado-Villalba y Pozuelo de Alarcón; provincia de Málaga, mun. de Antequera; prov. de Murcia, mun. de Alguazas y Calasparra; prov. de Navarra, mun. de Alsasua y Pamplona; prov. de Lugo, mun. de Puebla del Brollón, parr. de San Juan de Brence; provincia de Palencia, mun. de Villada; prov. de Sala-

manca, mun. de Fuente de San Esteban; prov. de Segovia, mun. de Coca; prov. de Soria, mun. de Arcos.

ESTACIÓN CABELLOS. *Geog.* Pobl. del Uruguay, departamento de Artigas; 1,863 h. Correos. Pulperías.

ESTACIÓN SARANDI. *Geog.* Pobl. del Uruguay, dep. de Florida; 3,600 h.

ESTACIONADO, DA. p. p. de ESTACIONAR y ESTACIONARSE. || adj. Estancado, parado, quieto.

ESTACIONAL. (Etim. — Del lat. *stationalis.*) adj. Propio y peculiar de cualquiera de las estaciones del año. *Calenturas* ESTACIONALES. || *Astron.* ESTACIONARIO (2.ª acep.).

ESTACIONAL. adj. *Pat.* Dícese de la enfermedad que depende de un estado ó constitución particular de la atmósfera ó que se presenta en una estación determinada del año.

ESTACIONAMIENTO. m. Acción y efecto de estacionarse.

ESTACIONAR. (Etim. — De *estación.*) v. n. Estar de temporada en alguna parte. || v. a. *Amér.* Poner de temporada en un sitio. U. m. c. r.

ESTACIONARIO, RIA. 1.ª acep. F. **Stationnaire.** — It. **Stazionario.** — In. **Stagnant, stationary.** — A. **Stillstehend, stationär.** — P. **Estacionario.** — C. **Estacionari.** — E. **Haltanta.** (Etim. — Del lat. *stationarius.*) adj. fig. Dícese de la persona ó cosa que permanece en el mismo estado ó situación, sin adelanto ni retroceso. || Decíase antiguamente del diácono que iba á cantar el Evangelio en las estaciones á que asistía el Papa para celebrar la Misa. Usáb. t. c. s. || *Astron.* Aplícase al planeta que está como parado ó detenido en su órbita aparente durante cierto tiempo. || *Mar.* Dícese de la marea cuando concluye su movimiento y se halla en los momentos de inercia al pasar del flujo al reflujo ó inversamente. || *Mil.* Se aplicaba antiguamente á cada uno de los soldados que destinaban los gobernadores á un punto dado para observar y avisar de cualquier novedad. || *Pat.*-Aplícase á ciertos padecimientos, y en particular á las calenturas persistentes y continuas, como opuestas á las intermitentes ó discontinuas. || Calificación de las enfermedades que dependen de circunstancias locales y particulares, y que reinan en un país por un espacio de tiempo más ó menos largo. || m. Librero que tenía puesto ó tienda de libros para venderlos ó dejarlos copiar ó para estudiar en ellos. || El que, según los estatutos de la Universidad de Salamanca, daba los libros en la biblioteca.

ESTACIONARIO. *Antig. rom. Soldados estacionarios.* Soldados distribuídos en distintos lugares para advertir á sus jefes de lo que acontecía.

ESTACIONARIO. *Zool. Parásito estacionario.* El animal que vive de continuo parásito.

ESTACIONARIOS. *Hist. ecl.* Epíteto aplicado á una clase de monjes de Siria para designar su particular penitencia. Esta consistía en permanecer largo tiempo de pie. Teodoreto (*Historia religiosa,* 21 y siguientes) cuenta muchos casos de monjes estacionarios que había visto en el ejercicio de su voluntaria penitencia. También san Gregorio de Nacianzo *(Poema ad Hellenium)* habla de un estacionario. Generalmente tales indefinidas estancias de pie tenían lugar en la cima de un monte. El monje Abraham, por su tenacidad en esta especie de ascetismo, llegó á perder todo movimiento. V. Besse, *Les moines d'Orient* (1900).

ESTACIONARSE. (Etim. — De *estación.*) v. r. Quedarse estacionario. || Fijarse tenazmente en una opinión ó doctrina. || neol. Pararse, no tener curso. || No adelantar, no progresar en algún ramo ó en la carrera principiada.

ESTACIONERO, RA. (Etim. — Del lat. *stationarius.*) adj. El que anda con frecuencia las estaciones. U. t. c. s. || m. ant. LIBRERO.

ESTACIONES (LAS). *Geog.* Est. f. c. de la provincia de Jaén, mun. de Espeluy.

ESTAÇO (AQUILES). *Biog.* Humanista y poeta portugués, n. en Vidigneyra el 24 de Junio de 1524 y m. en 1581. Siendo muy niño fué llevado por su padre á las posesiones portuguesas de la India, donde aquél ejercía un cargo militar. Deseando dedicarle á la carrera de las armas, y habiéndole puesto por nombre Aquiles, el hijo defraudó bien pronto sus esperanzas, pues partió para Portugal y se matriculó en la Universidad de Evora. Estudió griego, latín y hebreo, fué discípulo del arqueólogo Andrés de Resende y de Juan de Barros; estuvo en Lovaina estudiando con Pedro Nannin y en París, donde se dió á conocer como una verdadera esperanza en el mundo de las letras por sus *Silvae aliquot una cum duobus hymnis Callimachi eodem carminis genere ab Statio redditis* (París, 1549). Volvió á Lovaina y de allí pasó á Roma; trabó amistad con Pablo Manucio y fué bibliotecario del cardenal Sforza. Pío IV le nombró secretario del Concilio de Trento; fué también secretario particular suyo y de los pontífices Pío V y Gregorio XIII, y por su modestia rehusó aceptar otros cargos, entre ellos el de director general de los Archivos de Portugal, que le había ofrecido el rey don Sebastián.

Escribió: *Illustrium Virorum, ut exstant in urbe, expressi Vultus* (Roma, 1569); *Monomachia ncvis Lusitaniae et Regum Lusitanorum insignia* (Roma, 1574); *De electione, profectione et coronatione Serenissimi Poloniae Regis* (Roma, 1574).

Traducciones y ediciones de obras eclesiásticas: *Orationes nonnullorum Graeciae Patrum...* (Roma, 1578); *Liber de Trinitate et fide,* atribuída á Gregorio, obispo de Granada, ó al obispo Faustin (París, 1575); *Sancti Ferrandi, Carthaginensis Ecclesiae diaconis opuscula pia* (Roma, 1578); *Sancti Pachomii... Regula Aegyptiaca, scripta a Sancto Hieronymo...,* con el *Sermo Sancti Anselmi de vita aeterna* (Roma, 1575).

Opúsculos y anotaciones á obras de autores paganos: comentarios al *De fato,* de Cicerón (Lovaina, 1551); á los *Tópicos,* del mismo autor (Lovaina, 1552); al *Arte poética,* de Horacio (Amberes, 1553); á *Los fenómenos y pronósticos* de Arato (Florencia, 1568); al tratado de Suetonio, *De claris grammaticis* (Amberes, 1574); notas críticas á la edición de Catulo por Manucio (Venecia, 1566), y *Observationes difficilium aliquot locorum* (Lovaina, 1552), al mismo poeta.

Entre las ediciones y traducciones citadas se encuentran muchas poesías latinas originales de ESTAÇO; *Deo forti; Milita liberata, epinicium Epigramma graecolatinum in translatione sancti Gregorii Nazianzeni.* Dejó todavía otras obras inéditas. V. Barbosa Machado, *Bibliotheca Lusitana.*

Bibliogr. José Cardoso, *Agiologio lusitano;* Fonseca, *Evora gloriosa; Annaes historicos;* Possevino, Baronius, De Thou, Padilha, *Historia ecclesiastica;* Figanière, *Bibliotheca historica* (Lisboa, 1850).

ESTACÓN. m. aum. de ESTACA. || *Colomb.* PINCHAZO.

ESTACONAZO. m. *Cuba.* Herida del pie por haber pisado ó tropezado con alguna estaca, palo ó cosa semejante.

ESTACTEO ó ESTRACTEO (SAN). *Hagiog.* Uno de los siete mártires que se celebran con santa Sinforosa el 18 de Julio. Hasta hace poco se reputaban los siete ser hijos de la santa, fundándose la tradición en *Acta Sanctorum Symphorosae et septem filiorum ejus,* actas que se creían auténticas. Recientemente, quedando en pie la existencia de los mismos mártires, se duda sobre la filiación de los siete con respecto á la santa, que probablemente es falsa y pudo resultar la leyenda del hecho de que los sepulcros de los siete y el de la santa estuviesen juntos, ó de que se celebrase á la vez su aniversario. P. Allard (*Histoire des persécutions pendant les deux premiers siècles,* t. I, págs. 278-293, París, 1903) todavía defiende la autenticidad de

las Actas, pero Hipólito Delehaye (*Les origines du culte des martyrs*, pág. 319, Bruselas, 1912) y Bardenhewer (*Geschichte der altkirchlichen Literatur*, t. II, página 673, 2.ª ed., Friburgo, 1914) dan por averiguado que las actas son legendarias. V. SINFOROSA (SANTA).

ESTACTEO (SAN). *Hagiog.* Mártir, de quien hablan los Martirologios de Beda, Usuardo y los más recientes, sin fijar la fecha de su martirio, que se afirma haber sucedido en Roma. Se celebra el 28 de Septiembre.

ESTACTOBIA. (Etim.— Del gr. *staktos*, líquido, y *bios*, vida.) f. *Entom.* (*Stactobia* Mac Lachl.) Género de tricópteros de la familia de los hidroptílidos. Se conocen tres especies europeas, por ejemplo, *Stactobia fuscicornis* Schn.

ESTACUSIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de plantas dicotiledóneas, sapindales, celastríneas, con flores pentámeras, haplostémones, con receptáculo cóncavo, dos á cinco carpelos soldados, con un óvulo ascendente cada uno, fruto de dos á cinco mericarpios indehiscentes, semillas con albumen; son plantas leñosas con hojas esparcidas, lineales ó espatuladas, sin estípulas, flores en espigas ó glomérulos. Comprende especies australianas, neozelandesas y filipinas. El género *Stackhousia* tiene bracteillas desarrolladas y el *Macgregoria* carece de ellas; el primero tiene corola gamopétala y el segundo dialipétala; los granos de polen del primero son erizados y los del segundo lisos; el estilo es corto con estigmas comisurales en el primero y el estigma sentado en el segundo; las especies del primero son vivaces y en número de 13; la del segundo anual.

ESTACH. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida, que consta de 149 e. y albergues y 507 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Arcalís, lugar á	5'5	41	126
Baró, caserío á	4	19	64
Escós, lugar á	3	17	51
Estach, íd. de	—	49	150
Mencuy, íd. á	5	17	82
Grupos inferiores y e. diseminados	—	6	34

El censo de 1920 le asigna 542 h. Corresponde al p. j. de Sort, dióc. de Urgel. Sit. á 10 kms. de Sort, en las vertientes de la der. del Noguera Pallaresa; su término es montañoso y atravesado por el antedicho río. Sus producciones consisten en granos, legumbres, trufas y buenos pastos para el ganado, además de extensos bosques, como el de Arcalís, de 930 hectáreas. Los señoríos de ESTACH pertenecían á los de Geralt; lo del Arcalís y Mencuy al duque de Híjar, y el de Escós á Jordana y Montaner. La antigua ermita de la Virgen de Arboló, de estilo románico, es de piedra de sillería con sencillos tragaluces al lado. En las cercanías de esta villa se encuentra manganeso.

ESTACHA. m. Cuerda ó cable atado al harpón que se clava á las ballenas para matarlas. ‖ *Mar.* Cabo que desde un buque se da á otro fondeado ó á cualquier objeto fijo para practicar varias faenas.

DAR ESTACHA. fr. Largar cuerda para que la ballena se vaya desangrando y muera.

ESTACHA. *Pesca.* Cuerda de cáñamo de 40 á 60 m. de longitud, que los pescadores de Cataluña y Valencia llaman *malleta*. Utilízase para tirar de las redes después de caladas, dejando un cabo en tierra, y su número varía según la naturaleza de las artes que se emplean.

ESTACHE. m. *Germ.* SOMBRERO.

ESTADA. (Etim. — De *estar*.) f. Mansión, detención, demora que se hace en un lugar ó paraje.

ESTADA. *Geog.* Mun. de la prov. de Huesca, con 218 e. y albergues y 514 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 101 e. y albergues aislados. El censo de 1910 le asigna 492 h. Corresponde al p. j. de Tamarite, dióc. de Lérida. Sit. en la oril. izquierda del río Cinca, al pie del monte de San Pedro. Cereales, vino y aceite.

ESTADA Y SUREDA (EUSEBIO). *Biog.* Ingeniero español, n. en Palma de Mallorca en 1843. Terminó la carrera de ingeniero de caminos, canales y puertos en 1868, y tres años después publicó su proyecto de establecer un ferrocarril de Palma á Inca con recursos pecuniarios exclusivamente insulares. Consecuencia de este estudio fué la fundación de la Sociedad Ferrocarril de Mallorca, cuyas obras empezaron en 1873, inaugurándose la línea en 1875 (24 de Febrero). En 1878 se prolongó el trazado hasta La Puebla, en 1879 llegaron los rieles á Manacor, y en 1897 se abrió al público el servicio del ramal de Felanitx. En el desempeño de sus deberes oficiales en la jefatura de Obras públicas del Archipiélago Balear ha dirigido una extensa red de carreteras, entre las que es notable la de Lluch; ha construído faros y puentes y ha mejorado los servicios en forma digna de elogio. Ha publicado el libro *La ciudad de Palma*, en que estudia y soluciona los problemas de la policía urbana; *La Puerta de Santa Margarita declarada monumento nacional*, obra de polémica en la que sienta su disentimiento con sus colegas de la Comisión provincial de Monumentos, y los dictámenes de las Reales Academias de la Historia y de Bellas Artes de San Fernando, defendiendo la conveniencia de que desapareciese la Bab-al-Kofol, construcción militar de los árabes mallorquines del siglo XI, que los cristianos del XIII llamaron *Porta del Esvehidor*, por haber entrado por ella los conquistadores capitaneados por Jaime I de Aragón, y últimamente el Ayuntamiento de Palma dió á la estampa un trabajo, resultado de largas investigaciones, con el título de *Contribución al estudio del abastecimiento de aguas potables de la ciudad de Palma*. ESTADA Y SUREDA fué proclamado *hijo ilustre de Mallorca* en sesión extraordinaria del 11 de Agosto de 1902, y es académico correspondiente de la Real Academia de San Fernando, vocal de la Comisión provincial de Monumentos de Baleares, ingeniero de la Compañía de Ferrocarriles de Mallorca é inspector general de ingenieros de caminos.

ESTADAL. (Etim. — De *estado*.) m. Medida de longitud que tiene 4 varas, equivalente á poco más de 3'34 m. ‖ Cinta bendita en algún santuario, que se suele poner al cuello. ‖ ant. Cirio ó hacha de cera. ‖ *And.* Hilada de cerilla, que suele tener de largo un estado de hombre. Llámase comúnmente así, aunque tenga más ó menos de esta longitud.

Estadal cuadrado. Medida superficial ó agraria que tiene 16 varas cuadradas y equivale á 12'60 m.^{2} En el Perú y Chile el estadal cuadrado vale 11'49 m.

ESTADELLA Y ARNÓ (JOSÉ). *Biog.* Médico y publicista español, n. en Lérida en 1875. Dedicóse al cultivo de la poesía catalana, sobresaliendo en el género lírico-descriptivo. Ha sido diputado provincial varias veces, miembro del Consejo permanente de la Mancomunidad de Cataluña y senador del reino por su provincia. Entre sus composiciones más celebradas descuellan un poemita *A la catedral vella de Lleyda*, en versos sáficos, premiado en los Juegos Florales de 1904, y una descripción de *L'Horta lleydatana*. Están todas sus obras poéticas reunidas en el volumen titulado *Campánules* (Barcelona, 1923).

ESTADENS. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el departamento del Alto Garona, distrito de Saint-Gaudens, cantón de Aspet, á 450 m. s. n. m.; 1,200 habitantes.

ESTADERO. (Etim. — De *estadio*.) m. Sujeto que el rey nombraba para demarcar las tierras de repartimiento. ‖ ant. BODEGONERO.

ESTADÍA. 3.ª acep. F. **Starie.** — It. **Estallie.** — In. **Demurrage-days.** — A. **Liegetage.** — P. **Demoras.** —C. **Estadía.**—E. **Restado.** (Etim.—De *estar.*) f. Instrumento compuesto de una regla graduada y de un anteojo en cuyo foco objetivo se colocan varios hilos micrométricos. U. en la nivelación de terrenos. || *Amér.* Estancia, mansión ó asiento de una persona en un lugar ó paraje. || Cada uno de los días que transcurren después del plazo estipulado para la carga ó descarga de un buque mercante, por los cuales se ha de pagar al capitán un tanto por indemnización. U. m. en pl. || Por ext. La misma indemnización.

ESTADÍA. *Comer.* En cuanto empiezan á correr las estadías, el capitán de un buque debe pedir instrucciones al naviero y esperar el recibo de las mismas. La duración de las estadías debe hallarse fijada en el contrato de fletamento, á tenor de lo dispuesto en el número 11 del art. 652 del Código de Comercio. En otro caso, tendrá la que le asignen los usos del puerto en que ocurra el retraso. Se llama también estadía la indemnización debida por causa de dicho retraso al capitán, indemnización que también debe estar fijada en el contrato.

El Código de Comercio, muy deficiente en este punto, da por supuesta la idea de estadía, omitiendo su definición, cosa que ha dado lugar á bastantes confusiones. De todas maneras, la práctica marítima aplica el art. 656, á tenor de su letra, que es como sigue: «Si en la póliza del fletamento no constare el plazo en que hubieren de verificarse la carga y la descarga, se seguirá el uso del puerto en donde se ejecuten estas operaciones. Pasado el plazo estipulado ó el de costumbre, y no constando en el contrato de fletamento cláusula expresa que fije la indemnización de la demora, tendrá derecho el capitán á exigir las estadías y sobrestadías que hayan transcurrido en cargar y descargar.» Debe tenerse en cuenta que el contrato de fletamento puede rescindirse á petición del fletante, si el fletador, cumplido el término de las sobrestadías, no pusiere la carga al costado. En este caso el fletador satisfará la mitad del flete pactado, además de las estadías y sobrestadías devengadas (art. 689, núm. 1.°). V. FLETAMENTO y SOBRESTADÍA.

Estadías irregulares. Demoras ocasionadas por algún accidente ó fuerza mayor.

Estadías regulares. Las que provienen de convenio ó estilo de mar.

ESTADÍA. *Topog.* V. TOPOGRAFÍA.

ESTADILLA. *Geog.* Mun. de la prov. de Huesca, con 603 e. y albergues y 1,668 h. *(estadillanos)* según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 248 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Tamarite, diócesis de Lérida. Sit. en la orilla izq. del Cinca, á 28 kms. de la cabecera del partido y 20 de la est. de Monzón, que es la más próxima, en una llanura no lejos de su confl. con el Esera. El censo de 1920 le asigna 1,548 h. Vinos, aceites, frutas y verduras. En su término se encuentran las aguas de su nombre, sulfurosas cálcicas frías, que brotan en dos manantiales á la temperatura de 15° C. y están indicadas para las dermatosis y oftalmías de naturaleza herpética, escrofulismo, anemias, neurosis y neuralgias. Carr. de Binéfar á Estada. Alumbrado eléctrico; servicio de automóviles á Monzón; comunidad de Carmelitas descalzas; Sociedad Aurora, Sindicato Agrícola.

ESTADÍMETRO. m. ESTADIÓMETRO.

ESTADIO. 1.ª acep. F. **Stade.** — It. y E. **Stadio.** — In. y A. **Stadium.** — P. **Estadio.** — C. **Estadi.** (Etim. — Del lat. *stadium;* del gr. *stádion.*) m. Lugar público de 125 pasos geométricos, que servía para ejercitar los caballos en la carrera; también sirvió antiguamente para ejercitarse los hombres en la carrera y en la lucha. || fig. Por ext., se aplica este nombre á la lucha intelectual, y especialmente á la periodística. *Presentarse en el* ESTADIO *de la prensa.* || Distancia ó longitud de 125 pasos geométricos, que viene á ser la octava parte de una milla, que se regula por 1,000 pasos. || ESTADIO FILETERIO. *Metrol.* Medida itineraria que se empleó en Oriente tres siglos a. de J. C. y valía unas 260 varas. || ESTADIO ITÁLICO Ó ROMANO. *Metrol.* Medida itineraria que equivalía á unas 226 varas.

ESTADIO. *Antig.* Entre los griegos era el estadio el emplazamiento donde se realizaban las carreras á pie. Consistía en una pista estrecha, en una de cuyas extremidades terminaba por un semicírculo largo de un estadio, de donde deriva su nombre; 192'27 m. según el sistema olímpico; 184'98 según el sistema ático, ordinariamente instalado en el fondo de un valle entre pendientes naturales. Comenzaba por una línea recta *(arésis)* que marcaba el punto de partida, y terminaba en la extremidad opuesta por una línea paralela *(terma)*, detrás de la cual estaba dispuesto un talud en forma de hemiciclo *(sphendone)*. Sobre el talud del fondo se efectuaban los juegos del concurso. Sobre los dos lados largos del estadio había asientos de césped, piedra ó mármol para los espectadores. La parte del muro de circunvalación junto á la *sphendone* estaba destinada al pancracio, al disco y á otros juegos. La pista propiamente dicha era el rectángulo comprendido entre las dos líneas paralelas. La disposición antedicha, muy sencilla, se ve todavía en el estadio de Olimpia que, según la leyenda, fué trazado por Hércules. En el siglo IV a. de la era cristiana no se daba á los estadios aspecto monumental, pero el estadio de Mesenia, que data de dicho siglo, tiene ya gradas de piedra con escaleras y una columnata alrededor del hemiciclo, formando un doble pórtico. Es también digno de mención el estadio de Cibira, en Licia. Después se construyeron estadios cuyas dos extremidades eran semicirculares, teniendo el aspecto de anfiteatros, como, por ejemplo, el de Afrodisias, en Caria.

Estadio olímpico. Sitio en que se reunían los habitantes de las ciudades griegas para celebrar los juegos olímpicos.

Estadio pítico. Lugar en que se celebraban los juegos píticos.

ESTADIO. *Pat.* Sinónimo de PERÍODO, especialmente de cada uno de los tiempos de un acceso de fiebre intermitente.

ESTADIÓDROMO. (Etim. — Del gr. *stadiodrómos.*) m. *Antig.* Se llamaba así en la antigua Grecia aquel que se ejercitaba en correr en el estadio.

ESTADIÓMETRO. (Etim. — Del gr. *stádion,* estadio, y *métron,* medida.) m. *Fís.* Instrumento con el cual se averigua al momento la medida de una línea cualquiera, recta, curva ó quebrada, sobre las cartas ó mapas ejecutados en toda clase de escalas. V. TOPOGRAFÍA.

ESTADION. *Genealog.* V. STADION.

ESTADISMO. m. La palabra *estadismo,* empleada al parecer por primera vez por Martínez de Zúñiga, la ha definido Retana diciendo: «Obra científicoliteraria en que se describe más ó menos circunstanciadamente todo lo que es propio de una nación, una región, una diócesis, etc., y que conviene saber al estadista.» La Academia Española, hasta hoy, no la ha admitido, pero la han empleado ya algunos escritores, entre ellos fray Ramón Martínez Vigil, en su obra intitulada *Estadismo de la diócesis de Oviedo,* publicada poco después de haber visto la luz la obra de Martínez de Zúñiga, titulada *Estadismo de las Islas Filipinas ó mis viajes por este país,* que escribió por los años de 1803 y permaneció inédita hasta que en 1893 la publicó W. E. Retana. V. FILIPINAS.

ESTADISTA. F. **Statisticien, homme d'État.** — It. **Statista.** — In. **Statist, Statesman.** — A. **Staatsmann.** — P. y C. **Estadista.** — E. **Statisto.** (Etim. — De *estado.*) m. Descriptor de la población, riqueza y

civilización de un pueblo, provincia ó nación. || Hombre versado y práctico en negocios de Estado, ó instruído en materias de política.

ESTADÍSTICA. F. **Statistique.** — It. **Statistica.** — In. **Statistics.** — A. **Statistik.** — P. **Estadística.** — C. **Estadística.** — E. **Statistiko.** (Etim. — De *estadista*.) f. Censo de la población y de los productos naturales é industriales de una nación ó provincia. || Estudio de los hechos morales y físicos del mundo, y su conjunto expresado en guarismos y presentado en tablas ó cuadros, como materia de comparación y deducción.

ESTADÍSTICA. *Cienc. soc.* Este artículo comprende cinco puntos, á saber: 1. Teoría de la Estadística. — 2. Arte de la Estadística. — 3. Organización actual de la estadística fuera y dentro de España. — 4. Historia de la Estadística. — 5. Bibliografía sistemática.

1. — *Teoría de la Estadística*

No existe acuerdo entre los autores sobre el origen de la palabra *Estadística;* según unos, viene del latín *status,* estado ó situación actual de una cosa; según otros, del alemán *Staat,* Estado; otros la derivan del latín *statera,* balanza, porque mide, pesando, los efectos, las causas y las fuerzas sociales. Godofredo Achenwall, á quien se considera comúnmente fundador de la Estadística, usó esta palabra como derivada de *Estado* (nación), pero hoy tiene un concepto diferente. Análogamente á algunas ciencias que al evolucionar y perder sus caracteres primitivos han cambiado de nombre, algunos estadísticos han tratado de variar el nombre de esta ciencia. Messedaglia propuso el de Demología y Guillard el de Demografía, nombres que, en realidad, no expresan lo que hoy se entiende por Estadística. Esta recordará siempre lo que fué en su origen, la que hoy pudiera, con más razón, denominarse Mecánica social.

Definición. La Estadística ha sido considerada como ciencia, como método y como ciencia y método á la vez; se ha supuesto que su objeto era universal; unos la limitan á los hechos sociales, y otros creen que sólo debe ocuparse de la población. La definición que, en medio de tal diversidad de opiniones, es considerada como más aceptable, es la de Mínguez, á saber: «La ciencia que tiene por objeto aplicar las leyes de la cantidad á los hechos sociales para medir su intensidad, deducir las leyes que los rigen y hacer su predicción próxima.»

Concepto de la Estadística. No basta definir la Estadística, sino que, además, es preciso probar que tiene un objeto especial y privativo, un fin y un medio.

El objeto de la Estadística son los hechos sociales, llamando así á los producidos por los individuos que componen una sociedad y que se refieren ó se relacionan con ella. Se diferencia de la Sociología en que ésta se ocupa de los hechos producidos por la sociedad, considerada como un ser ú organismo de orden superior, á cuyos hechos también, aunque impropiamente, se les llama *sociales,* cuando en realidad deberían denominarse *sociológicos.*

Se diferencia de la Aritmética política en que la Estadística realiza sus cálculos é inducciones partiendo de todos los hechos realizados y conocidos, y la Aritmética política, también llamada social, funda sus cálculos é inducciones en un corto número de hechos conocidos. En realidad, la Aritmética política es una parte de la Estadística que algunos autores denominan Estadística irregular, la cual sólo puede aplicarse legítimamente cuando no existe otro medio más seguro de investigación y, por tanto, sus reglas no pueden ser eliminadas de la ciencia estadística.

El fin último de la Estadística es conseguir el mejoramiento de la sociedad, y el fin inmediato determinar las leyes á que obedecen los hechos sociales. A primera vista parece que existe contradicción entre suponer los hechos sociales sujetos á leyes y aceptar la existencia en el hombre de la *libertad moral.* Muchas y diversas explicaciones se han dado para demostrar que no existe tal contradicción *(Conciliation du véritable déterminisme mécanique avec l'existence de la vie et la liberté morales;* Boussinesq, *Tratado de Estadística;* Mínguez, *Discursos leídos ante la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en la recepción pública del Sr. D. Nicolás de Ugarte y Gutiérrez, el día 27 de Enero de 1907);* pero dejando esta cuestión, que nos apartaría de nuestro camino, y aceptando desde luego la influencia del espíritu; debemos examinar qué es lo que hace la Estadística con esta importante variable, que desde luego debe tener en cuenta al plantear las ecuaciones diferenciales (de las que hablaremos después), que nos han de expresar las leyes de los hechos sociales.

La Estadística, conociendo la importancia de esta variable, trata siempre de eliminarla ó, por lo menos, de reducirla en su valor, de tal manera, *que pueda prescindirse de ella en el sistema visible,* que es el que hay que resolver, y la relega, con las demás variables de inferior categoría, á formar parte del *sistema oculto,* simultáneo del establecido. Por esta razón, la Estadística no obra más que sobre *grandes números,* en los que la acción de la libertad moral aparece eliminada ó reducida á una expresión infinitamente pequeña, y sólo se manifiesta el efecto de la causa moral ó material del fenómeno.

El método ó medio empleado por la Estadística es el mismo que emplean todas las ciencias de observación que pueden medir las circunstancias de los fenómenos y los efectos de las causas, y es la aplicación de las Matemáticas por el intermedio de la Mecánica. Esta ciencia *doble,* enlazada por una parte con la Matemática pura y por otra con el mundo real, es el eslabón obligado de que deben partir todas las ciencias experimentales, á las que se deban aplicar las matemáticas. Es evidente que un fenómeno tiene una explicación mecánica, siempre que, por medio de las fórmulas de la Mecánica racional, se puede determinar el estado futuro del sistema que lo produce; pero como para aplicar estas fórmulas es menester siempre hacer inducciones é hipótesis más ó menos plausibles, es evidente que podemos establecer que «para que un fenómeno tenga una explicación mecánica, bastará que el sistema que se considere tenga variables determinadas, cuyos valores sean los preponderantes en el sistema, y que entre ellos podamos establecer ecuaciones diferenciales de forma aproximada á las de la Mecánica racional».

En Estadística, suponiendo que las causas que producen los hechos sociales son fuerzas que obran sobre una masa, la sociedad (compuesta de moléculas ó átomos, los individuos) y que las mismas causas producirán los mismos efectos, estos hechos sociales serán susceptibles de una explicación mecánica. Ahora bien, prescindiendo de los demás axiomas y postulados en que se fundan las fórmulas de la Mecánica racional y cuya concordancia con los hechos reales que se examinan debe ser establecida en cada caso, hay que hacer observar que el principio fundamental de la Mecánica es admitir que «el estado estático condiciona los cambios del estado dinámico de un sistema», ó bien que «los cambios infinitamente pequeños, de cualquier naturaleza que sean, que se suceden en un sistema de cuerpos, dependen únicamente del estado actual de éstos». Pero este principio, llamado de la *no herencia,* no es cierto en la práctica, por lo cual la Mecánica moderna lo ha substituído por el llamado de la *herencia,* que se enuncia diciendo que «los cambios de un sistema no obedecen sólo al estado actual de los cuerpos que lo forman, sino á sus situaciones anteriores, durante un pasado lejano». Sin embargo, no sólo la difi-

cultad de establecer estas ecuaciones funcionales, sino también la duda de si la falta de concordancia entre los resultados de la teoría y de la práctica pudiese obedecer á que se apreciasen mal, ó escapasen á nuestra apreciación los valores de algunas variables, ha llevado á Helmholtz y Hertz á establecer el principio de los sistemas ocultos, que, si no pone en harmonía la teoría con la realidad, explica las discrepancias que se observan. Este principio puede enunciarse así: «En todo fenómeno y en todo ser existe algo más de lo que se ve y se mide, y que, por tanto, y simultáneamente del sistema de ecuaciones diferenciales ó funcionales que establezcamos, debemos suponer que existe otro sistema que nos es desconocido y cuya solución puede modificar la del primero, que es el único que podemos resolver.»

Ahora debemos ocuparnos del papel que desempeña en Estadística el Cálculo de probabilidades (V. PROBABILIDAD. *Mat.*). La aplicación del Cálculo de probabilidades á las ciencias experimentales tiene dos fines importantísimos, el determinar los valores más probables de las variables y los de sus funciones, y el determinar el error que en cada caso debe suponerse probablemente cometido. Como las fórmulas de la Teoría de errores se han deducido suponiendo infinito el número de los casos considerados, y como su aplicación á las ciencias experimentales reside siempre en el principio de analogía, de aquí que sea la Estadística, que sólo se ocupa de *grandes números*, la que cumple mejor con esta condición y, por tanto, que se la considere como la *hija predilecta* y *legítima* del Cálculo de probabilidades.

Estadística analítica. Según que la Estadística, en sus investigaciones, use del cálculo ó de la figura, así se denomina Estadística analítica ó Estadística gráfica. Por lo que respecta á la primera, se exponen algunos principios generales de la ciencia y unas cuantas aplicaciones de los mismos.

a) El primero de estos principios puede enunciarse diciendo «que los efectos reales de toda causa son las cantidades de movimiento de la fuerza que de ella dimana».

$$H = mvt$$

De esta fórmula se deduce

$$v = \frac{H}{mt}$$

y si $t = 1$

$$v = \frac{H}{m}$$

Luego la medida de una causa ó fuerza social se determina dividiendo su efecto por la masa sobre la cual ha obrado.

b) Que toda causa quedará determinada: 1.° por la masa sobre que actúa; 2.° por su intensidad; 3.° por su sentido, y 4.° por el tiempo durante el cual se considera.

c) Para tener un valor medio de v deducido de otros varios en los que las masas y las intensidades sean distintas, deberemos aplicar las fórmulas de los cuerpos no elásticos:

$$v_m = \frac{mv + m'v' + m''v'' + \cdots}{m + m' + m'' + \cdots}$$

d) Cuando la causa varíe uniformemente de intensidad, el valor de su variación c estará determinado por la fórmula

$$c = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$$

y cuando $t_2 - t_1 = 1$ $c = v_2 v_1$.

e) Cuando sobre una masa social obran dos causas diferentes, su efecto total estará expresado por la fórmula

$$\varphi(D) = f_1(A) + f_2(B) + f_3(A, B)$$

En efecto, llamando A y B á las fuerzas y D á la resultante, que es la diagonal del paralelogramo, tendremos

$$D^2 = A^2 + B^2 + 2A, B \cos \widehat{AB}$$

y poniendo en vez de $\cos \widehat{AB}$ su igual

$$H\, 2 \operatorname{sen}_2 \frac{\widehat{AB}}{2}$$

tendremos

$$D^2 = A^2 + B^2 + 2A, B + 4A, B \operatorname{sen}^2 \frac{\widehat{AB}}{2}$$

Por tanto,

$$D = A + B + F(A, B)$$

Luego toda función de D podrá ponerse en forma de

$$\varphi(D) = f_1(A + f_2(B) + f_3(A, B)$$

Si las fuerzas ó causas fuesen n, será

$$\varphi(D) = \Sigma f_1(A) + \Sigma f_2(A, B) + \Sigma f_3(A, B, C) + \cdots$$
$$+ \Sigma f_n(A, B, \ldots k)$$

f) Dada una resultante ó su cantidad de movimiento, el problema de hallar sus componentes es indeterminado.

g) Si la causa de un hecho varía de intensidad y puede suponerse que lo hace uniformemente, será

$$v = b + ct = \frac{dE}{dt}$$

$$E = \frac{H}{m} = a + bt + \frac{ct^2}{2}$$

$$C = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$$

$$c = \frac{d^2E}{dt^2}$$

h) Si la causa de un hecho es constante en su intensidad, la ley de la variación de sus efectos en el tiempo debe ser la de una progresión geométrica.

En efecto, considerando á la variación como una nueva causa, hallaremos su medida, comparándola con la magnitud sobre la cual se ejerce ó, mejor dicho, con la magnitud que la origina, su expresión será

$$\frac{V_1}{H_0} = r, \text{ de donde } \frac{H_1 - H_0}{H_0} = r \text{ y } H_1 - H_0(1 + r)$$

Si hacemos $(1 + r) = q$: $H_1 = H_0 q$. De la misma manera $H_2 = H_1 q$; $H_3 = H_2 q$; .. $H_n = H_{n-1} q$; de donde $H_n = H_0 q^n$.

Como á los tiempos

$$0, \quad t, \quad 2t, \quad 3t, \quad \ldots \quad nt$$

haciendo $H_0 = 1$, corresponden los valores

$$1, \quad q, \quad q^2, \quad q^3, \quad \ldots \quad q^n$$

se tiene que

$$\log q^n = \log \frac{H_n}{H_0} = nt \text{ y, por tanto, } H_n = H_0 10^{nt}$$

Pasando á los logaritmos neperianos, tendremos que

$$l\,q^n = l\,\frac{H_n}{H_0} = \frac{nt}{M}$$

de donde

$$H^n = H_0\,e^{\frac{nt}{m}} = H_0\,e^{b't} = e^{a+b't}$$

Si la causa no es constante, sino que, á su vez, varía, pero de una manera uniforme, tendremos que siendo $(1 + r) = e^b$ podrá representarse $e^{b'}$ por la forma $e^{(b+ct)}$ y entonces

$$e^{b't} = e^{(bt+ct^2)}$$

y

$$H_n = e^{(a+bt+ct^2)}$$

Ahora trataremos de algunas aplicaciones de los principios expuestos.

La población de un país debe crecer en progresión geométrica, y podrán establecerse las fórmulas

$$P_n = P_0\,q^n, \qquad q = \sqrt[n]{\frac{P_n}{P_0}}$$

$$P_n = P_0 \,.\, 10^{at} = P_0\,e^{bt}$$

Pero como es lógico suponer que la razón disminuye con el tiempo, según comprueba la práctica, puede establecerse que

$$P_n = f\,[e^{(a+bt+ct^2)}]$$

De aquí puede deducirse una consecuencia importante, pues siendo

$$v = \frac{H_1 - H_0}{H_0} = \frac{(m_1 - m_0)\,v}{m_0\,v}$$

podemos dejar sentado, en general, que todos los hechos sociales que dependan de la masa social m, seguirán en su variación la misma ley que la población y todos, por tanto, tendrán por expresión

$$H_n = H_0\,e^n = H^0\,e^{bt}$$

ó bien

$$H_n = H_0\,e^{(bt+ct^2)}$$

Los números absolutos de los nacimientos, matrimonios y de las defunciones deben seguir la misma ley y, por tanto,

$$N_n = N_0\,q^n, \qquad M_n = M_0\,q^n,$$
$$D_n = D_0\,q^n$$

pudiéndose suponer también que el valor de q va disminuyendo con el tiempo.

Vamos ahora á examinar la ley de la mortalidad según las edades. Si suponemos, con Letamendi, que la vida es una función de las energías individuales y de las energías cósmicas; que las primeras van remitiendo por su difusión conforme transcurre la vida, y que las segundas son invariables; teniendo, además, en cuenta que la ley de las variaciones en el tiempo es una logarítmica y que la ley de supervivencia es la de un movimiento uniformemente variado, dicha ley, prescindiendo de las energías cósmicas que pueden suponerse constantes para un mismo país, será de la forma

$$y = f\,[e^{(a+bx+cx^2)}]$$

designando por x la edad de los individuos.

Como cuanto mayor sea x menor será el valor de y, es evidente que el exponente de e será negativo.

Sabemos que

$$e^x = 1 + \frac{x}{1} + \frac{x^2}{1\,,2} + \frac{x^3}{1\,,2\,,3} + \dots$$

Siendo H una cantidad negativa, será

$$He^x = H + Hx + \frac{H^2}{2}\,x^2 + \dots$$

si en vez de x ponemos Kx, siendo K positiva, tendremos que

$$He^{Kx} = H + HKx + \frac{H}{2}\,K^2\,x^2 + \dots$$

Como H y K son indeterminados, podemos hacer

$$H = a \quad \text{y} \quad K = \frac{b}{a}$$

y entonces

$$He^{Kx} = a + bx + \frac{b^2}{2a}\,x^2 + \dots$$

y aproximadamente

$$y = Ge^{He^{Kx}}$$

Esta fórmula se conoce con el nombre de ley de supervivencia de Gompertz.

Con relativa frecuencia suele determinarse en Estadística el centro de gravedad de la población de un país, y para ello se considera que las capitalidades de los municipios, de las provincias ó de las regiones, son las que dan el carácter á toda ella; y las fórmulas usadas generalmente

$$X = \frac{\Sigma(mx)}{\Sigma(m)} \qquad Y = \frac{\Sigma(my)}{\Sigma(m)}$$

son las que se emplean en Mecánica cuando se trata de una superficie homogénea, en la que la fuerza de la gravedad se ejerce con igual intensidad.

A lo que parece, la analogía entre ambos casos no está bien establecida, sino que debemos considerar aquel en que se trata de un sistema de cuerpos independientes y heterogéneos y sometidos á diferentes fuerzas de gravedad y, por tanto, deben emplearse las fórmulas

$$X = \frac{\Sigma(p\,,x)}{P} \qquad Y = \frac{\Sigma(p\,,y)}{P}$$

en las cuales deberá substituirse p por la densidad d de la población y P por $\Sigma\,d$,

$$X = \frac{\Sigma(d\,,x)}{\Sigma(d)} \qquad Y = \frac{\Sigma(d\,,y)}{\Sigma(d)}$$

Otro punto importantísimo es el referente al concepto y determinación de la media estadística.

Si definimos la media como una cantidad que, substituída en lugar de otras varias, no altera el resultado de la operación, que ha de ejecutarse con ellas; vemos que sólo pueden existir dos clases de medias, que son las llamadas *media aritmética* y *media geometría*. Las otras medias que se conocen, ó son valores derivados de éstos ó son valores medios, es decir, comprendidos entre el mayor y el menor de la serie y determinados por procedimientos más ó menos plausibles.

Ambas medias son usadas por la Estadística, pero recibe especialmente el nombre de *media Estadística,* la media aritmética, siempre que cumpla con la condición de ser el valor más probable de la magnitud que se considere.

Este carácter, de valor más probable, le es asignado por la Teoría de probabilidades y el Cálculo de errores, y cumple tanto más con él cuantos más sean los valores elementales que concurren á su determinación.

En realidad, como quiera que un gran número de medias estadísticas, más bien que probabilidades y que valores elementales, representan funciones, de unas ó de otros, resulta discutible si son aplicables á ellas los principios del Cálculo de errores y de la Teo-

ría de probabilidades y, por tanto, se hace preciso generalizar aquellas fórmulas.

Designando por

$$x(x)dx$$

la probabilidad de que una observación aislada tenga su valor, comprendido entre los límites x y $x + dx$, el valor más probable ζ de la media estadística, de un gran número de observaciones, podrá ser representado por

$$\int_{\alpha}^{B} xx(x)dx$$

en la que α y C representan los valores límites de la magnitud observada.

Supongamos que se tienen los m, n valores individuales

$$\begin{matrix} a_{1,1}, & a_{1,2}, & a_{1,3}, & \dots, & a_{1,m} \\ a_{2,1}, & a_{2,2}, & a_{2,3}, & \dots, & a_{2,m} \\ a_{3,1}, & a_{3,2}, & a_{3,3}, & \dots, & a_{3,m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n,1}, & a_{n,2}, & a_{n,3}, & \dots, & a_{n,m} \end{matrix}$$

de la cantidad observada, y que se hallan formando las n medias

$$\zeta'_1, \zeta'_2, \zeta'_3, \dots, \zeta'_n$$

de m cantidades cada una.

Cuando el número de valores sea muy grande, la probabilidad de que una separación ó discrepancia cualquiera esté comprendida entre los límites $+ Z$ y $- Z$ podrá ser representada por la función $\theta(t)$ en la que se haga $t = hz$.

El valor de h puede deducirse de las dos fórmulas siguientes y de ellas podrá deducirse la naturaleza de la dispersión de los valores

$$\frac{1}{2h'^2} = \frac{1}{mn - 1} \Sigma(a_{1,1} - \zeta'_0)^2$$

$$\frac{1}{2h''^2} = \frac{1}{n - 1} \Sigma(\zeta'_1 - \zeta'_0)$$

en las que

$$\zeta'_0 = \frac{1}{n} (\zeta'_1 + \zeta'_2 + \dots \zeta'_n)$$

El valor de la función $x(x)$ puede representarse, como sabemos, por

$$x(x) = \frac{H}{\sqrt{\pi}} e^{-H^2(x-\zeta)^2}$$

En muchos casos no será posible representar, de una manera satisfactoria, la repartición de las observaciones alrededor de la media, por esta fórmula; y entonces se puede, ó bien dar á la ley de los errores una forma más complicada, ó bien, y esto es lo que recomendamos, pues la aplicación de las matemáticas á la Estadística no debe exagerarse hasta el extremo de perder todo contacto con la realidad, considerar como una anomalía el que la ley de Gauss no sea aplicable, y buscar la causa. Entre las varias causas que pueden considerarse, creemos de importancia excepcional á dos: un defecto de homogeneidad de los datos y una falta de generalidad de las fórmulas usadas.

Estadística gráfica. Los principios del Cálculo gráfico, los de la Geometría analítica y los de la Geometría pura son los que sirven de fundamento á esta parte de la Estadística. Los valores de los hechos se representan gráficamente por medio de figuras que guarden una cierta relación constante con dichos valores. De aquí se deduce que la representación más sencilla será por medio de una línea cuya longitud sea proporcional al valor del hecho; también pueden ser representados por una superficie ó por un volumen proporcional.

Al querer estudiar las variaciones de los hechos ó de las funciones de los hechos con relación al tiempo ó á la extensión se hace uso, generalmente, de curvas que vienen á representar la *trayectoria* del fenómeno. Cuando estas variaciones se refieren al espacio, entonces se adoptan signos particulares relacionados con la magnitud de los hechos. Los gráficos de la primera clase reciben el nombre de *diagramas* y los de la segunda simplemente gráficos ó *diagramas de columnas,* si se hallan ordenados los lugares artificialmente, y si lo están naturalmente entonces se denominan *cartogramas*. Los diagramas son en realidad la representación gráfica de la ley del movimiento de lhecho ósea su trayectoria, y puede servir no tan sólo para representar la ley sino también para descubrirla, para hallar relaciones con otros fenómenos, para efectuar interpolaciones y para hacer predicciones por medio de la extrapolación.

Cuando quiere determinarse la marcha del hecho con relación á dos variables, la figura obtenida será una superficie curva, que puede considerarse en relieve, en cuyo caso el gráfico se denomina *stereograma,* ó bien proyectada sobre un plano por curvas similares á las de nivel en cuyo caso el gráfico se denomina *topográfico* ó de *curvas isopletas* ó sea de igual elemento.

Estos gráficos también suelen clasificarse por las clases de coordenadas que se empleen, denominándose rectangulares, oblicuos ó polares. Cuando en el gráfico se combina el espacio con cualquiera otra variable, se adopta generalmente el cartograma, aunque también suele usarse algunas veces el diagrama compuesto y el de columnas. Como métodos gráficos de importancia excepcional, se citan dos esencialmente estadísticos; uno debido á Fechner y Luciano March, que se ocupa de la *Comparación numérica de las curvas estadísticas;* y otro debido á Vauthier y titulado *La prévision en Statistique.*

El objetivo que se propone el que compara curvas estadísticas, es apreciar, por inducción, la dependencia mutua de las circunstancias que hacen variar las magnitudes representadas. Si dos magnitudes están relacionadas invariablemente, á cada cambio de la una corresponde un cambio igual de la otra y las curvas representativas de estas magnitudes son paralelas. Recíprocamente si las curvas son paralelas, las magnitudes están relacionadas de una manera invariable, ó por lo menos puede, con cierta probabilidad, hacerse esta suposición; pero insistimos en que el paralelismo permite suponer relaciones, sugiere opiniones y da versificaciones, pero no impone la certidumbre. Las comparaciones gráficas ó numéricas que se usan en Estadística constituyen excelentes instrumentos de investigación, que apoyan y precisan el juicio, pero no dispensan de reflexionar. Sin embargo, en tanto que no conocemos el mecanismo de los hechos comparados, en tanto que no podemos apreciar sus relaciones más que por efectos cuantitativos y apariencias de orden; el paralelismo de las curvas es un índice, á veces el único que podemos poseer, de que los fenómenos obedecen á las mismas influencias.

En general, el paralelismo de las curvas es un caso muy raro, y lo mismo ocurre con el antiparalelismo indicador de que los fenómenos sufren influencias contrarias; el caso general es aquel en que las curvas presentan inflexiones más ó menos pronunciadas y que unas veces varían en el mismo sentido y otras en el opuesto.

Si la vista es la única que juzga la impresión de acorde ó desacorde de las curvas, resulta vaga y poco precisa: de aquí la necesidad de acudir al cálculo y determinar un índice de dependencia.

Si llamamos C al número de las concordancias, d al de las discordancias y n al número de intervalos, la fracción $\frac{c - d}{n}$, que se convierte en $\frac{c - d}{c + d}$ cuando no hay ninguna variación independiente, es la expresión de este índice. Las cantidades c y d pueden ser determinadas del modo siguiente: si v representa las variaciones de una curva y v' las de la otra y afectando á estas letras del signo $+$, siempre que el segundo valor sea mayor que el primero y del signo $-$, siempre que sea menor, cuando v y v' tengan los mismos signos $v \times v' = + V$ y cuando sean de distintos signos $v \times v' = - V$. La expresión simbólica del índice puede escribirse

$$r' = \frac{\Sigma\,(v \times v')}{n\,(v \times v')}$$

Una grave imputación puede hacerse á estos índices, y es que dan á todas las variaciones grandes ó pequeñas el mismo valor, y para obviar este inconveniente, propone Fechner el multiplicar cada signo por un peso igual á la magnitud del cambio efectuado, y entonces tendremos la fórmula

$$I = \frac{C - D}{C + D}$$

Cuando $D = 0, I = + 1$ y cuando $C = 0, I = - 1$. En los demás casos I está comprendido entre $- 1$ y 0 ó entre 0 y $+ 1$.

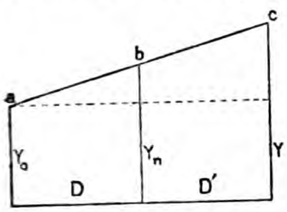


FIG. 1

Pero como las magnitudes de las variaciones dependerán de las unidades elegidas, para que no resulten arbitrarias deben elegirse como tales los valores medios de los períodos que se comparen. Como el máximo del coeficiente de dependencia es igual á 1, se podrá poner este coeficiente en forma,

$$I = 1 - \lambda\,\Sigma\,(v - v')^2$$

siendo v y v' las ordenadas correspondientes de las dos curvas derivadas. Este coeficiente es igual á 1 cuando las dos curvas derivadas coinciden, y entonces

$$\Sigma\,(v - v')^2 = 0$$

Para que se anule cuando las dos series primitivas son independientes, es decir, cuando la suma de los productos positivos se compense con la de los negativos, es preciso que se tenga

$$\lambda\,\Sigma\,(v - v')^2 = 1$$

y como por hipótesis

$$\Sigma\,v\,v' = 0$$

será

$$\lambda = \frac{1}{\Sigma\,v^2 + \Sigma\,v'^2}$$

y el coeficiente ó índice se convierte en

$$I = 1 - \frac{\Sigma\,v^2 + \Sigma\,v'^2 - 2\,\Sigma\,v\,v'}{\Sigma\,v^2 + \Sigma\,v'^2}$$

ó bien

$$I = \frac{\Sigma\,v\,v'}{\frac{\Sigma\,v^2 + \Sigma\,v'^2}{2}}$$

El método de extrapolación de Vaurthier es otro de los procedimientos gráficos. dignos de ser conocidos y aplicados.

Sean y_0 é y_n (fig. 1) el primero y el último valor conocidos é Y el valor que se quiere determinar. Tendremos, que puede establecerse que

$$Y = y_0 + (y_n - y_0)\,\frac{D + D'}{D}$$

ó bien

$$Y - y_n + (y_n - y_0)\,\frac{D'}{D}$$

Este valor presenta un defecto grave, no se tienen en cuenta los valores intermedios, y es, por tanto, preciso el corregirlo. Para ello valoremos el área $x_0 amnpqbx_n$

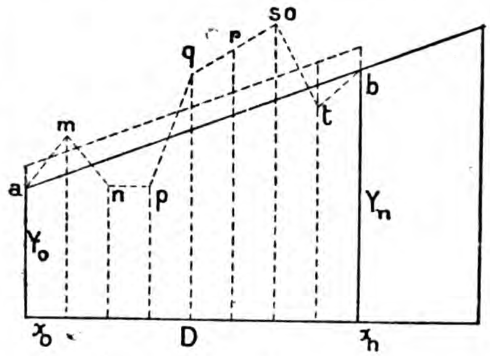


FIG. 2

(fig. 2) que supondremos igual á S; el trapecio equivalente de altura D, tendrá por valor de la paralela media la cantidad

$$\frac{S}{D}$$

Y que excede á $\frac{y_0 + y_n}{2}$ en la cantidad

$$e = \frac{S}{D} - \left(\frac{y_0 + y_n}{2}\right)$$

que será la corrección que debe sufrir. Y para tener un valor más aproximado

$$Y' = Y + e$$

2. — *Arte de la Estadística*

La aplicación de los principios de la ciencia Estadística á los hechos reales tiene lugar según las reglas de un arte, que se puede denominar Arte de la Estadística. Cuatro operaciones principales comprende este arte, que son: la adquisición de datos, la elaboración de los mismos, la valuación de las fuerzas y la publicación de los resultados.

La Estadística tiene dos maneras diferentes de adquirir los datos que necesita, que son la Investigación y la Monografía. La investigación estadística tiene por objeto recoger ó reunir todos los hechos análogos, de una cierta naturaleza, que se verifican en una sociedad, durante un cierto tiempo. En esta operación deben distinguirse dos períodos principales: el de preparación y el de ejecución. En el período de preparación debemos distinguir cuatro trabajos principales, que son: 1.° la redacción de la disposición oficial autorizando la investigación; 2.° la redacción del cuestionario; 3.° la instrucción del personal que debe llevar á efecto la investigación, y 4.° la reunión de todos los datos que puedan servirnos de guía y de comprobación. Las formas de ejecutar una investigación pueden ser varias, pero todas se reducen á dos principales: la *valuación colectiva* y la *inscripción individual,* ó sea hecho por hecho. La

valuación colectiva es una especie de *Estadística irregular* de tanta importancia que, no sólo ha dado origen á la llamada *Estadística conjetural* y también *Aritmética política,* sino que es ella en realidad el método que la Estadística emplea cuando la Sociología le pide con premura los datos, la magnitud y la extensión de una crisis ó de un mal social; pues la premura del remedio y la importancia del mal le obligan á sacrificar parte de la exactitud estadística, á la rapidez en la recolección y estudio de los hechos.

Sin que ello implique la idea de negar la importancia y utilidad de estos métodos, puede muy bien afirmarse que, científicamente considerados, tienen un valor muy inferior al de la inscripción individual, y para que sus resultados tengan algún valor, es preciso: 1.° que lo ejecute personal técnico no sólo en el asunto, de que se trate, sino también en la Estadística; 2.° que en el trabajo á que haya de aplicarse el resultado de la valuación, sea admisible un error cuyo límite máximo debe determinarse; 3.° que los datos recogidos directamente sean exactos; 4.° que las personas encargadas de los trabajos estén libres de prejuicios y no tengan un interés directo en los resultados del mismo, sino en su verdad; 5.° que se divida y subdivida el espacio y el tiempo á que se han de referir los datos de tal manera y forma que nuestra razón pueda considerar cada división como hipotéticamente homogénea.

Los procedimientos que pueden emplearse cabe reducirlos á tres principales, que son: la inducción, la generalización y la información, siendo el último el más racional y el más exacto. La inscripción individual, ó sea hecho por hecho, es el verdadero procedimiento de adquisición de datos de la Estadística. Los hechos elementales pueden ser obtenidos ó pidiéndolos directamente á las personas que han de ser objeto de la estadística de que se trate, ó sacándolos de los registros en donde consten, aunque generalmente estos registros tengan por fin principal otro muy distinto que la Estadística. La monografía estadística es el estudio profundo de un sujeto escogido como tipo. Su objeto no es una serie de hechos homogéneos, sino los hechos distintos y hetereogéneos, ejecutados por un agente unidad (individuo, familia, taller, población, etc.). La investigación determina científicamente el valor de los hechos, la monografía estudia más bien sus relaciones; la investigación y la monografía se completan; la primera investiga leyes y la segunda determina causas. La elaboración tiene por objeto descomponer y agrupar los hechos para deducir los valores de sus fuerzas originarias, sus relaciones y las leyes á que obedecen. Consta de tres operaciones: crítica, clasificación y recuento. La operación de la rectificación de los datos es uno de los más importantes trabajos del estadístico. La crítica de un documento consta de cuatro operaciones generales, que son: 1.ª crítica de origen, que consiste en determinar la razón, el lugar y el tiempo en que ha sido redactado el documento; 2.ª crítica de interpretación, que consiste en determinar el sentido del documento, y ver si ha sido redactado de conformidad con las instrucciones dictadas; 3.ª crítica de sinceridad, que consiste en determinar si las condiciones del individuo ofrecen garantías suficientes para poder admitir que ha redactado el documento con el deseo de decir verdad; 4.ª crítica de exactitud, que consiste en examinar si el individuo ha podido decir verdad ó se ha engañado.

La clasificación tiene por objeto agrupar los hechos, según sus caracteres comunes, y el recuento contar los de cada grupo. Otra operación es simultánea con las dos anteriores, por lo cual muchos autores no la citan: nos referimos al escrutinio, ó sea á la separación de los datos útiles. Una buena clasificación debe reunir condiciones especiales, siendo la primera el que sea natural; es decir, que se atienda primero á los caracteres dominantes de los hechos y después á los subordinados. La segunda condición es que las rúbricas ó divisiones queden perfectamente determinadas. Y la tercera es que el número de rúbricas sea el necesario y suficiente para que todos los hechos tengan su lugar apropiado.

Los procedimientos de clasificación son varios, que pueden dividirse en tres sistemas: 1.° por medio de hojas auxiliares divididas en columnas, según los conceptos que corresponden á la clasificación que se trata de ejecutar; 2.° por medio de papeletas en donde se registran los datos de cada hecho, los cuales se separan real y efectivamente en grupos, según la clasificación que se quiera verificar; 3.° por procedimientos mecánicos de recuento.

Entre estos aparatos de recuento son de notar la máquina eléctrica de Hermán Hollerith, el clasicontador March y los clasificadores estadísticos. La máquina eléctrica de Hermán Hollerith se compone: 1.° de una plancha fija, con 240 agujeros llenos hasta su mitad de mercurio, y puesto cada uno en comunicación con su correspondiente contador por medio de un hilo de cobre; 2.° de una plancha móvil, del mismo tamaño que la fija, que lleva correspondiéndose con los agujeros de ésta, 240 conos truncados, terminados por agujas metálicas y puestos en comunicación con una pila eléctrica; 3.° de 240 contadores, con un mecanismo análogo á los receptores Breguet. El funcionamiento de la máquina exige la confección de fichas individuales, del mismo tamaño que las planchas de que hemos hecho mención, divididas en cuadrados, por líneas horizontales y verticales, cada uno de los cuales corresponde á un concepto, debiéndose taladrar los que corresponden al individuo de que se trate. Preparada así la tarjeta, no hay más que colocarla sobre el plato fijo, de modo que sus agujeros se correspondan, y bajar el móvil, con lo que queda hecha la clasificación y el recuento. En efecto, las agujas correspondientes á los taladros pasan por ellos, se introducen en el mercurio y cierran el circuito, con lo que hacen avanzar una unidad á las agujas de los contadores correspondientes. Las agujas restantes, al tropezar con la tarjeta, obran sobre un resorte, no pudiendo tocar al mercurio.

La valuación de las fuerzas y causas que producen los hechos sociales se efectúa siguiendo los principios de Mecánica social, que antes hemos expuesto. La publicación ó presentación de los resultados estadísticos se hace por medio de cuadros ó estados, divididos por columnas verticales, en los que se insertan metódicamente los números relativos á un hecho cualquiera de los que constituyen el dominio de la Estadística. Estos cuadros ó estados pueden ser de tres clases: hojas auxiliares para facilitar la clasificación; cuadros primitivos en los que se exponen los resultados de la clasificación tal y como los va dando, y estados derivados en los que se expone el resultado de la elaboración.

Las representaciones gráficas son también un medio no sólo de publicación de los resultados estadísticos, sino también de difusión de las enseñanzas que facilita esta ciencia.

3. — *Organización actual de la Estadística fuera y dentro de España*

La Estadística reviste cinco formas, que son: internacional, nacional, provincial, municipal y libre. La Estadística nacional está organizada en todos las naciones civilizadas, aunque no de manera idéntica. En unas naciones la Estadística está *centralizada* ó *unificada* por una *Junta ó Comisión general;* en otras depende de una Dirección general como ocurre en Italia; en otras existen centros varios de Estadística en distintos ministerios, aunque siempre hay uno, que es el especialmente encargado de estos trabajos, como

ocurre en España, según se dirá al tratar de este país. La Estadística provincial, en la verdadera acepción de la palabra, no existe hoy en nación alguna, y esto se comprende fácilmente, puesto que la provincia es sólo una división creada para facilitar la acción del Gobierno central. Por el contrario, la Estadística municipal tiene una vida propia que cada día es más exuberante. Estas oficinas municipales ejecutan tres clases de trabajos: los pedidos por el Estado; los necesarios para la buena administración del municipio, y el resumen de todos los referentes á la localidad y que la estudian desde varios puntos de vista. Estas oficinas prestan grandes servicios no sólo al poder central y á la administración municipal, sino también al público y á la ciencia, procurando completas monografías. Las grandes poblaciones de todos los países tienen establecidas estas Oficinas, siendo de notar entre otras las siguientes: París, que data de 1829; Lyón, Marsella, Berlín, Breslau, Dresde, Leipzig, Altona, Francfort, Brema, Hamburgo, Viena, Praga, Trieste, Lemberg, Budapest, Palermo, Nápoles, Milán, Mesina, Roma, Venecia, Génova, Londres, Edimburgo, San Petersburgo, Riga, Helsingfors, Munich, Stuttgart, Carlsruhe, Mannheim, Nueva York, Boston, Filadelfia, Buenos Aires, Madrid, Barcelona, Bilbao, etc. La Estadística libre comprende á las Sociedades de Estadística, á las demás sociedades que incidentalmente ejecutan estadísticas, á la prensa profesional y á los particulares que la ejercen.

4. — *Historia de la Estadística*

Las primeras noticias que se tienen de estadística datan del año 2238 a. de J. C. en que Yao, emperador de China, mandó hacer un censo general de aquel Imperio. En Egipto y entre los judíos, ya en los primitivos tiempos, se formaron inscripciones regulares de habitantes de las poblaciones. Más tarde Roma desarrolló notablemente la institución del censo, si bien en todos estos pueblos el objeto primordial de estos registros era aumentar los tributos y saber los efectivos de que se disponía para la guerra. Es famoso el censo que se hizo por orden de Octavio Augusto *ut describeretur universus orbis* (para que se inscribiese todo el mundo), según frase del Evangelio (san Lucas, II, 1). Durante la Edad Media hállanse los trabajos llevados á cabo en este particular, por Carlomagno y por Guillermo *el Conquistador* (V. DOMESDAY). En España los árabes cultivaron la Estadística en esta forma rudimentaria, en los años 727, 735 y 746 y, sobre todo, en tiempo de Alhacam II, como también durante el califato de Abd-el-Mumén (V.). De Alfonso VII de Castilla se sabe que en 1139 concedió á los muzárabes de Toledo permiso para la formación de un catastro, á fin de aclarar unas dudas sobre el reparto de tierras. En las Cortes de Alcalá, de 1348, se habla de padrones, empadronadores y notas de rebaños, tomadas por los pueblos, lo cual hace suponer que antes de esta fecha se habían ya realizado censos parciales de habitantes y recuentos de ganados. Poco después, en las Cortes de Valladolid (1531) dispúsose que se redactase el *Becerro de las Behetrías*, libro en que se registraron los señoríos de las merindades de Castilla y los derechos que pertenecían á la Corona y á otros partícipes, viniendo á ser como un catastro parcial de aquellas tierras. Las Cortes de Briviesca, de 1387, hicieron el ordenamiento para el reparto y cobranza de un subsidio extraordinario, estableciendo una escala general de cuotas según los bienes, rentas y soldadas y mandando que se inscribieran en los padrones todos los hombres y mujeres de la ciudad de Salamanca y los demás lugares. En las mismas Cortes dispuso Juan I que se repartiesen las lanzas del reino entre los grandes, los ricoshombres y los escuderos, y que se presentaran todos para prestar juramento y ser inscritos en sus libros. Los Reyes Católicos ordenaron que se practicase un empadronamiento general de los habitantes de sus dominios, y en el Archivo de Simancas se guarda una relación de los vecinos que existían en las 18 provincias del reino, hecha en tiempo del emperador Carlos V, para el repartimiento del servicio en 1541. En Cataluña se hizo un recuento de hogares en 1553, y otro tanto se practicó en Navarra, Provincias Vascongadas y reino de Valencia. Felipe II, además de los dos empadronamientos generales de 1587 y 1594, acometió una empresa tan grande, que, de habérsele dado cima, hubiera sido, indudablemente, la obra estadística más completa y perfecta en su género que hoy registran los pueblos. Acometióse esta empresa en 1574 bajo la dirección de Ambrosio de Morales, consiguiéndose, tras de siete años de laboriosos esfuerzos, reunir sólo 636 relaciones, de los 13,000 pueblos que existían en los dominios de la Península. Estas relaciones se conservan en la biblioteca de El Escorial, con el título de *Descripción de los pueblos de España, hecha por orden del prudentísimo rey don Felipe II*. Este códice, mientras estuvo en la Biblioteca Nacional (1842-58) fué conocido por *Censo español de Felipe II*. Con posterioridad á la obra que se acaba de reseñar, no se llevaron ya á cabo en España trabajos ningunos de Estadística, y para hallar otros hay que avanzar hasta el reinado de Carlos III (en que se hizo el primer censo con carácter exclusivo de tal en España y que resultó muy incompleto) y al de Carlos IV y Fernando VII.

Por lo que respecta á los demás pueblos de Europa, en el siglo XV sintióse verdaderamente la conveniencia y hasta necesidad de conocer la situación del propio país y la de los demás, y entonces empezaron á publicarse las que pueden llamarse propiamente obras de Estadística. Los trabajos de fray Sasovino *(Del governo et administratione di diversi regni et republiche)*, Guichardin *(Descriptione di tuti i paesi bassi)*; Froumenteau *(Sécret des finances de France)*; Botero *(Relation universali)* y, especialmente, las *Respublicae Elzevirianae* (Leyden desde 1626) son completas relaciones estadísticas. En Alemania, el primero en cultivar la Estadística fué Hermán Conring, quien ya en 1660 añadió á las asignaturas, que usualmente se cursaban en las Universidades de aquella época, una nueva disciplina, á la que dió el nombre de *Notitia rerum publicarum*, mezcla de geografía, historia y política. Achenwall (1719-72), diligente coleccionador, señala el verdadero concepto de la Estadística, diciendo que es «el conocimiento de las cosas notables de Estado». Análogo punto de vista mantiene su discípulo Schlozer (1735-1809). De él deriva la conocida definición: «La Estadística es una historia estacionaria; la historia es una estadística continuada.» Frente al método etnográfico de la Estadística, que trata de cada pueblo de por sí, propuso Büsching (1724-1793) el método comparativo, estableciendo un paralelo entre las circunstancias correspondientes á cada país.

Entre tanto se sintió la necesidad de ordenar en forma de índices y poner en exposición gráfica los fenómenos sociales ya calculados en números (Crome, 1782): esta tendencia tuvo su iniciativa en Inglaterra y se basó en los libros parroquiales introducidos en el decurso del siglo XVI, en los que se anotaban los matrimonios, nacimientos y defunciones. También influyeron en ello, en el siglo XVII, la institución del seguro y los juegos de azar, dando ello ocasión á la formación del cálculo de probabilidades (Huyghens, Fermat, Pascal, Bernoulli). Beneméritos de la Estadística fueron el comerciante de paños Juan Graunt, el cual, en 1662, demostró la uniformidad en los matrimonios, nacimientos y defunciones, basándose en los libros parroquiales; el médico Guillermo Petty,

el cual llevó más adelante las investigaciones (1683) y empleó por primera vez la denominación Aritmética política; el astrónomo Halley, quien en 1693 redactó un curioso índice de las defunciones de la población de Breslau; mientras Kerseboom, Deparcieux, Price y otros ampliaban el cálculo de probabilidades. Entre todos, empero, quien mayor empuje dió á la Estadística fué Juan Pedro Süssmilch (1707-1767), el cual, en su *Göttliche Ordnung in der Veränderungen des menschlichen Geschlechts* (1741) dió expresión á la idea de que en la vida social pueden ser observadas ciertas regularidades que no ocurren sólo en casos aislados, sino en gran número de casos. Posteriormente, la Estadística fué decayendo poco á poco porque no era posible tratar con unidad una materia que iba sucesivamente en aumento; su herencia, pues, dejó una serie de disciplinas, entre ellas la economía nacional, la ciencia económica y la administrativa y la geografía. Véanse: Schubert (*Handbuch der allgemeinen Staatenkunde von Europa*, Königsberg, 1835-48), Reden (*Deutschland und das übrige Europa*, Wiesbaden, 1854), Viebahn (*Statistik des zollvereinten und des nördlichen Deutschlands)*, Hain (*Statistik des österreichischen Kaiserstaates*, Viena, 1852-53), Block (*Statistique de la France*, 2.ª ed., París, 1875), Mac Culloch (*Statistical account of the British Empire*, 3.ª ed., Londres, 1854) y Brachelli (*Die Staaten Europas vergleichende Statistik*, 1851).

La Estadística recibió un nuevo impulso con los trabajos de Quételet, quien la hizo la ciencia del cálculo de los casos y acontecimientos afines, para de ellos deducir las regularidades y legalidades. Entonces fué cuando la estadística moral empezó á preocupar seriamente, mucho más después de las investigaciones de A. Wagner (1864) y de la publicación de la *Moralstatistik* (1882) de A. v. Oettingen. Posteriormente fué objeto de especial estudio la parte matemático-teórica de la Estadística, en su aplicación á los seguros y á la población, por L. Moser, F. Fischer, Heym, A. Bertillon, Westergaard y como una especialidad por Wittstein, Zeuner, Knapp, Lexis y Bortkewitsch. También apareció la *Estadística Comercial*, dedicada á comparar el movimiento de unos países con otros, el volumen de sus importaciones y sus exportaciones, los precios de los productos agrícolas y las principales manufacturas y demás circunstancias constitutivas de la llamada *balanza* comercial. Pero los finos trabajos de investigación estadística en la época moderna no hubieran sido posibles, si no se hubiese implantado la estadística oficial, la cual, apoyada en los principios científicos, ha podido disponer de órganos especiales y técnica también especializada. La primera organización de Estadística oficial tuvo lugar en 1756, en Suecia, en donde una «comisión de índices» facilita desde aquella fecha anualmente informaciones sobre el movimiento de población. Además, se crearon departamentos con servicios completos de registro, ordenación y publicación de material estadístico, en Francia (1796 y 1800), Baviera (1801), Italia (1803), Prusia (1805, fundado por Stein y continuado por Krug, Hoffmann, Dieterici, Engel y Blenck), Austria (1810), Bélgica (1831), Grecia (1834), Hannóver y Holanda (1848), Sajonia (1849), Mecklemburgo (1851), Brunswick (1853), Oldenburgo (1855), Rumanía (1859), Suiza (1860), gran ducado de Hessen (1861), Servia (1862), etc. En los Estados Unidos, aunque no hay departamento fijo de Estadística, sin embargo funciona á tiempos para la elaboración del censo que se renueva cada diez años. En Inglaterra la sección de Estadística está regentada por empleados de los distintos negociados. Además, allí donde funcionan negociados centrales, algunas secciones de Estadística corren á cargo del servicio correspondiente de otros negociados, así por ejemplo, la estadística contributiva corre á cargo del negociado de Hacienda, la comercial á cargo del negociado de Comercio, etc. La oficina alemana de Estadística fundada en 1872, que en 1891 fué dirigida por K. Becker y desde aquella fecha hasta 1901 dirigió H. v. Scheel, trabaja sobre los datos que le facilitan los negociados provinciales y las oficinas de aduana. Como nuevo ramo de Estadística se creó en el Imperio alemán (en 1902) y en otros países (Francia, Austria é Inglaterra) la estadística obrera con la misión de recoger todos los hechos relativos á la situación de las clases trabajadoras, parte para servir á los fines de las mismas, parte como auxiliar de las medidas ó procedimientos legales que se ponían en práctica. En muchos países se crearon comisiones centrales de Estadística para deliberar acerca de la manera de llevar los trabajos. Con la oficina alemana unió Ernesto Engel, en 1862, un *Seminario estadístico* para la formación y educación de empleados y profesores, y á fines del siglo XIX, en muchas de las grandes ciudades se crearon oficinas especiales. Hasta la primera mitad del siglo XIX los trabajos de la Oficina de Estadística tuvieron un carácter casi secreto ó confidencial, pero á partir de aquella época vieron la luz, en todas partes, publicaciones oficiales de Estadística en forma de revistas, anuarios, etc., habiendo imitado este proceder de la Oficina central los Estados particulares. Lo mismo hicieron las demás naciones: así en Austria se publica la *Oesterreichische Statistik*, en Francia la *Statistiq e générale de la France*, en Inglaterra el *Registrar general*. A estas publicaciones se ha sumado la muy importante de los *Anuarios Estadísticos*, en casi todas las naciones, con datos importantes en todos los terrenos de la vida política y social. Análogo objeto tienen el *Statistical Abstrakt for the United Kingdom* y la publicación anual de la Oficina de Estadística de los Estados Unidos intitulada *Statiscal Abstract for the United States*. Como empresas particulares cabe citar: el *Journal of the Statistical Society*, de Londres; el *Journal de la Société de Statistique*, de París, y el *Allgemeine statistische Archiv* editado por G. v. Mayr (Tubinga, 1890 y siguientes). La Estadística internacional es difícil de llevarse, á causa principalmente de la diversidad de conceptos que forman el objeto del las informaciones estadísticas, y por otra parte, no se puede obtener una perfecta igualdad en muchos terrenos á causa de la diversidad de las entidades administrativas y los usos y costumbres de cada país. Los Congresos internacionales de Estadística reunidos (especialmente por iniciativa de Quételet), en Bruselas (1853), París (1855), Viena (1857), Londres (1860), Berlín (1863), Florencia (1867), La Haya (1869), San Petersburgo (1872) y Budapest (1876) propusiéronse como objetivo introducir la unidad en las oficinas de Estadística y sentar bases uniformes para los trabajos realizados en las mismas, habiendo tenido esta tarea una especie de continuación en los Congresos de higiene y demografía reunidos desde 1878. Aunque á partir de 1876 dejaron de celebrarse los Congresos de Estadística; sin embargo, cuando la Exposición Universal de París de 1878 celebráronse una serie de conferencias internacionales de Estadística que dieron por resultado la creación del Instituto Internacional de Estadística, fundado en 1885, con ocasión de las fiestas jubilares de la *Statistical Society* de Londres.

El Instituto Internacional de Estadística es una asociación internacional destinada á favorecer los progresos de la estadística administrativa y científica. Compónese de miembros titulares y honorarios, escogidos de entre las diversas naciones y que se distinguen en el dominio de la Estadística, tanto administrativa como científica, tales como jefes de las oficinas de Estadística oficial, miembros de las comisiones centrales, miem-

bros de sociedades estadísticas, etc. El Instituto, á tenor de sus estatutos, publica un *Boletín trimestral* y un *Anuario de Estadística internacional*. El primero contiene nota minuciosa de las decisiones del Instituto; informaciones acerca de la Estadística oficial de los varios países; trabajos de Estadística internacional; un resumen de las obras más importantes, recién publicadas, sobre Estadística, y una bibliografía internacional con repertorio de las publicaciones últimas y sumarios de revistas, anuarios y boletines periódicos de Estadística. El *Anuario* tiene una reseña de las comparaciones internacionales de Estadística que cabe formular según los datos facilitados por los diferentes países. Celebra sesión ó Congreso cada dos años y en cada uno de estos Congresos se designa el lugar y fecha para el siguiente. Desde el celebrado á los dos años de su fundación hasta la guerra mundial, en que se interrumpieron, se han celebrado en Roma (1887), París (1889), Viena (1891), Chicago (1893), Berna (1895), San Petersburgo (1897), Cristianía (1899), Budapest (1901), Berlín (1903), Londres (1905), Copenhague (1907), París (1909), La Haya (1911) y Viena (1913).

La Estadística en España

En España se han verificado Censos y operaciones estadísticas en 1482, 1494, 1575, 1587, 1594, 1581, 1589, 1748, 1769, 1787, 1797 y 1799, llegando á adquirir tal importancia estos trabajos, que en 1802 se aprobó un Reglamento para metodizarlos, y se creó una Oficina de Estadística.

En 1810 José Bonaparte intentó hacer un censo; en 1713 se dictaron disposiciones sobre el Registro civil; en 1822 las Cortes autorizaron al ministro de la Gobernación para la formación de la Estadística y el Catastro; en 1833 se mandó hacer la división territorial por provincias; en 1837 se mandó formar el Censo de la población; el 24 de Enero de 1841 se ordenó por Decreto que se estableciese el registro civil de los nacidos, casados y muertos en los pueblos que excediesen de 500 vecinos; en el mismo año se mandó formar un padrón de riqueza; en 1846, se creó en el ministerio de Hacienda una Dirección central de Estadística de la Riqueza; en 1848 se crearon en algunas provincias comisiones especiales de Estadística y, finalmente, por R. D. del 3 de Noviembre de 1856 se estableció la Comisión general de Estadística. En 1852 la Sociedad Económica Matritense creó la primera cátedra de Estadística que se explicó en España, siendo desempeñada por José María Ibáñez.

La Comisión general de Estadística debía centralizar las estadísticas especiales formadas por los centros administrativos, comunicándoles sus instrucciones, y con el objeto de darle más autoridad se hizo depender de la presidencia del Consejo de ministros. Por el Reglamento de 1856 fué dividida en cuatro secciones; por la Ley del 5 de Junio de 1859, fué encargada la citada Comisión, que en 1861 cambió su nombre por el de Junta general de Estadística, de ejecutar el Catastro parcelario de la nación. En 1865 recibió una nueva reforma, subdividiéndose en dos Direcciones generales, tituladas de Operaciones geográficas y de Estadística, y en una Junta general de Estadística. Poco tiempo duró esta organización, pues en 1868 la Revolución dejó en suspenso sus trabajos, y el 4 de Enero de 1870 sufrió una nueva reforma por la que se le agregaron los trabajos geodésicos que dependían del ministerio de la Guerra y se refundieron en una sus dos Direcciones; el 26 de Abril de dicho año pasó á depender del ministerio de Fomento, y el 12 de Septiembre de 1870 fué reformado por completo dicho centro, recibiendo el nombre de Instituto Geográfico, suspendiéndose los trabajos catastrales y dedicándose, casi exclusivamente, á la formación del mapa topográfico. Por Decreto del 19 de Junio de 1873 se varía el nombre de dicho centro, llamándose desde entonces Instituto Geográfico y Estadístico. Esta reforma no alcanzó á otra cosa que á cambiar el nombre de la Junta de Estadística, que se denominó Junta consultiva de Estadística y del Instituto Geográfico. El 17 de Noviembre de 1876 fué autorizado el ministro de Fomento para presentar á las Cortes un proyecto de Ley para reorganizar el Cuerpo de Estadística, y para hacer una transferencia con el fin de atender el Censo que había de verificarse en 1877. Aprobado por las Cortes, fué promulgada la Ley el 15 de Diciembre de dicho año, y en el mismo día se expidió un Real decreto en el que se establecen las bases de la reorganización y se fija la plantilla del Cuerpo. El 27 de Abril de 1877 se aprobó su Reglamento que ha sido substituído por el del 8 de Julio de 1904. En 1900 se dividió el ministerio de Fomento, y el Instituto Geográfico y Estadístico quedó afecto al llamado de Instrucción pública y Bellas Artes. En 1902 se dividió el Cuerpo de Estadística en dos: Cuerpo facultativo y Auxiliar; en 1904 se le agregó el Observatorio Astronómico y el Instituto Meteorológico. Por R. D. del 9 de Abril de 1900 se refundieron los Cuerpos de Geodestas y de Oficiales de Topógrafos y los de Auxiliares de Geodesia y Topógrafos denominándose los nuevos cuerpos de Ingenieros Geógrafos y de Auxiliares de Geografía. La Ley electoral para diputados á Cortes y concejales promulgada el 8 de Agosto de 1907, encarga al Instituto Geográfico y Estadístico la formación, custodia y rectificación del Censo electoral.

Actualmente, pues (1923), en el Instituto Geográfico y Estadístico se halla centralizada la demografía; «pero, aparte de no ser ella, en su sentido propio, toda la Estadística, ni siquiera la de mayor interés nacional, es indudable que la Dirección general del mentado Instituto si administrativamente es un centro directivo, científicamente es un establecimiento nacional, dedicado al estudio de la geografía, geodesia, astronomía, meteorología y metrología y, por tanto, en su seno la Estadística oficial, por muy honrada que se vea, mezclada con esas actividades diversas no se ha de encontrar tan libre como en su propia casa» (F. de A. Rodón, *Organización de la Estadística en España*, en *Estudio*, año VII, Marzo de 1919). El ministerio de Estado publica las *Memorias diplomáticas y consulares* que en 1919 eran en número de 641, constituyendo el conjunto un curso completo de economía y estadística mundial. Coetáneamente con dichas *Memorias* han visto la luz 45 monografías, de valor muy apreciable por la coordinación de los datos numéricos. El *Boletín del Centro de información comercial* (con el que se refundió la revista *La producción española*, publicada en 1913-15) estaba en 1919, en el 21.° de su publicación quincenal. Finalmente, el mencionado Ministerio publica una *Estadística general del comercio interior y exterior de los territorios españoles del Africa Oriental*. La literatura estadística del ministerio de Gracia y Justicia está formada por las publicaciones siguientes: *Estadística de administración de justicia en lo civil; Estadística de la administración de justicia en lo criminal; Estadística penitenciaria; Anuario de la dirección general de los Registros y del Notariado; Memorias y estados formados por los registradores de la propiedad* y *Estadística del registro mercantil*.

El ministerio de la Guerra cuenta con dos volúmenes trienales de *Estadística de reclutamiento y reemplazo del Ejército*, muy interesantes para los estudios sociales; el *Censo del ganado caballar y mular de España*; el *Anuario militar de España*; las *Estadísticas sanitarias del ejército*, y la *Estadística criminal de Guerra y Marina*.

El ministerio de Marina es el menos dotado en cuanto á Estadística. Prescindiendo del *Estado general de la Armada*, las únicas publicaciones de este carácter que de tal ministerio emanan, son la *Lista oficial de los buques de guerra y los mercantes de más de 100 toneladas* (publicado en 1918) y las *Estadísticas sanitarias de la Armada española*. En 1904 empezó á publicarse un *Anuario estadístico de la marina mercante y la pesca marítima*, obra de gran valor por su contenido, pero que no ha vuelto á aparecer desde 1914. El Estado Mayor Central de Marina tiene un negociado de Estadística y la Dirección general de Navegación y pesca marítima tiene á su cargo, en las secciones segunda y tercera, el respectivo estudio estadístico de las dos ramas en que aquélla se divide.

Las publicaciones estadísticas del ministerio de Hacienda superan, en volumen, á las de Alemania y la América del Norte. Las oficinas de administración central de este Ministerio que publican periódicamente estadísticas, son las siguientes: Subsecretaría é Inspección general y Catastro; Direcciones generales del Tesoro, de lo Contencioso, Contribuciones, Propiedades é Impuestos; Aduanas y la Intervención general. A la Subsecretaría incumbre la publicación de los Presupuestos. Siguen luego los *Resúmenes generales de los Presupuestos del Estado*, motivados por R. D. del 16 de Enero de 1917, y completan el grupo: la *Cuenta general del Estado*, la *Estadística de la tributación minera*, la *Memoria de los servicios de este centro* y el *Estado de los trabajos y resultados del Catastro*. De la *Estadística de la tributación minera* el último tomo que conocemos es el de 1915, formado por las administraciones de Contribuciones, el Consejo de Minería y las oficinas regionales de inspección técnica de los impuestos mineros. La *Memoria* de este departamento tiene cuatro partes; una relativa á los servicios del catastro de la riqueza rústica y pecuaria, otra referente al catastro de la sección urbana, otra á la Subsecretaría y otra á la Inspección de Hacienda pública. De la Dirección general del Tesoro público se ofrece como última publicación la *Estadística tributaria* de 1917. Junto con dicha estadística cabe citar la *Memoria* de la Dirección. Corresponden á la Dirección general de lo Contencioso las ediciones de la *Estadística administrativa de los impuestos de Derechos reales y transmisión de bienes*: la última de que tenemos noticia es la de 1916, la cual por la pulcritud é interés de sus gráficos, constituye una excelente labor bibliográfica del ministerio de Hacienda. La Dirección general de Contribuciones publica los documentos siguientes: *Estadística de la Contribución sobre utilidades; Estadística administrativa de la Contribución industrial y de Comercio; Datos relativos al Catastro*, é *Informe sobre los servicios de Contribuciones*. De las dos primeras hay las ediciones con fecha 1917. Los datos relativos al catastro por masas de cultivo y á los registros fiscales de la propiedad rústica no se han publicado desde 1906. Las publicaciones en curso, de la Dirección general de Propiedades é Impuestos son: la *Estadística del impuesto sobre los transportes de viajeros y mercancías por las vías terrestres y fluviales*, y la *Estadística del impuesto sobre el consumo de la luz de gas, electricidad y carburo de calcio*. A éstas puede sumarse una *Memoria*, publicada hasta 1913, en la que se detallan los siguientes servicios que le incumben: propiedades del Estado, derechos obvencionales de los consulados, impuesto de consumos y substitutivos del mismo; impuestos sobre los transportes é impuestos sobre la luz.

La Dirección general de Aduanas da á luz con periodicidad normal: a) *Estadística general del Comercio de España;* b) *Estadística general del comercio de cabotaje;* c) *Resúmenes mensuales de la Estadística del comercio exterior de España;* d) *Producción y circulación de azúcares, achicoria, alcohol y cerveza;* e) *Estadística del impuesto de transportes por mar y á la entrada y salida de las fronteras;* f) *Memoria sobre el estado de la renta de Aduanas;* g) *Datos de la producción de las fábricas de azúcar de remolacha*. La *Estadística general*, aparte de los sumarios generales del comercio y navegación españoles, contiene: 1.° los datos del comercio de importación y exportación de mercaderías y entradas y salidas de barcos, por países de procedencia, de origen y destino real é inmediato; 2.° el comercio de importación y exportación y entradas y salidas de barcos por provincias y aduanas; 3.° el comercio exterior de Canarias; 4.° el comercio exterior de Ceuta, y 5.° el comercio exterior de Melilla. Por sus materias, semejante estadística viene desglosada en las 718 partidas del Arancel de importación y las 383 del de exportación, puesto que España, como casi la totalidad de los países, no ha podido realizar aquel ideal votado en la Conferencia internacional de Estadística comercial celebrada en Bruselas (1910), que tendía á reunir bajo cinco rúbricas y á unificar universalmente las partidas del Arancel. La *Estadística general del comercio de cabotaje* comprende los resúmenes generales del comercio y navegación de esta categoría; los estados parciales del comercio de las aduanas españolas y, en lo referente á la navegación, aduana por aduana, las entradas y salidas De los *Resúmenes mensuales*, hay publicados el que corresponde al mes de Noviembre de 1916-18 La *Estadística de la producción*, etc., llevaba repartido en 1922 el cuaderno 79 correspondiente al tercer trimestre de 1922. De la *Estadística de transportes por mar*, etc., se ha publicado el fascículo 76, que comprende el segundo trimestre de 1920. Respecto á la *Memoria* sobre el estado de la renta de Aduanas, detállase en ella la cuantía de la recaudación, su marcha comparativa, examen de los varios ingresos, los gastos de la administración, etc. Por último, de los *Datos de la producción de las fábricas de azúcar de remolacha* se conocen los referentes al segundo semestre de 1922. Además de estas publicaciones estadísticas de Aduanas, de aparición periódica fija, hay otras que, por su naturaleza misma, no pueden tenerla, pero no por eso son menos importantes. Tales son, entre otras, las *Tablas del valor oficial que han tenido las mercaderías importadas y exportadas*, que reparte la Junta de Aranceles y Valoraciones. Otra es el *Estado comparativo de las valoraciones del tanto por ciento que representan los derechos arancelarios sobre las valoraciones de 1913 y 1917*, y la Memoria de la Dirección general de Aduanas de 1913, que estudia los arbitrios de los puertos de Canarias y su presupuesto orgánico. Otra oficina superior de Hacienda que colabora al proceso de la Estadística es la llamada Intervención general de la Administración del Estado. De ésta se reúnen oportunamente: la *Liquidación provisional del Presupuesto á su terminación el 31 de Diciembre* y los *Resúmenes estadísticos de recaudación y pagos por recursos y obligaciones*. De la primera hay publicada la que corresponde al 31 de Diciembre de 1917, y de los segundos, el fascículo correspondiente al mes de Noviembre de 1918. Completa la labor de la oficina de Intervención general la publicación de una *Estadística de los Presupuestos generales del Estado* y los resultados que ha ofrecido su liquidación. El volumen que tenemos á la vista es el que vió la luz en 1909. Hay que mencionar, por último, la Memoria de la Intervención, que no está desprovista de interés por lo que atañe á la Estadística.

Las publicaciones estadísticas dimanadas del ministerio de la Gobernación pertenecen al Instituto Nacional de Previsión, al Instituto de Reformas Sociales y á las Direcciones generales de Administración y Sanidad, Correos y Telégrafos y Seguridad. En cuanto al Instituto Nacional de Previsión, aunque en 1919

llevaba editados 10 volúmenes de *Anales* y otras 45 publicaciones desde 1908 en que fué creado, en todas ellas el estudio del hecho estadístico no aparece en absoluto, con todo y asomar algunos indicios de cálculo numérico, en algunas, por ejemplo, el *Primer balance técnico quinquenal, 1909-1913* (publicado en 1914), los *Dictámenes técnicos sobre Montepíos y mutualidades, 1909-1910* (publicado en 1914) y *Los seguros obreros en España y otros países* (por Vigil Montoto, 1914). La entidad que asume casi toda la labor de Estadística que irradia del ministerio de la Gobernación es el Instituto de Reformas Sociales, pues además del *Boletín* (que en 1919 tenía ya 11 tomos) y los folletos, da á la estampa seis publicaciones importantes, á saber: 1, *Estadística de las huelgas;* 2. *Estadísticas de asociaciones;* 3, *Estadísticas de accidentes del trabajo;* 4, *Memorias de los inspectores del trabajo;* 5, *Informes sobre la influencia de la guerra europea en las industrias,* y 6, *Estadística de los precios de los artículos de primera necesidad.* Por lo que respecta á la primera, se han publicado 10 tomos, el último de los cuales se refiere á 1914 y contiene un resumen comparativo del quinquenio 1910-14. En cuanto á la segunda, la primera *Estadística de asociaciones* se publicó por el Instituto en 1904 y comprendía únicamente las de ahorro, previsión y cooperación; en 1915 se dió un avance del censo de asociaciones obreras y, finalmente, en 1917 se editó la *Estadística de asociaciones* con relación al 30 de Junio de 1916 (Madrid, 1917). Por lo que respecta á la tercera publicación, la última *Estadística de los accidentes del trabajo* que se había publicado en 1919 era la correspondiente á 1916, siendo el 12.° tomo publicado. En cuanto á la cuarta publicación, el volumen de 1916 de la *Memoria del servicio de inspección del trabajo* (Madrid, 1918), detalla las crisis de trabajo y el malestar social de ciertas regiones de España, así como la prosperidad alcanzada por no pocas industrias nacionales en el período anual que comprende. Como quiera que el hecho histórico de la guerra mundial influyó extraordinariamente en las condiciones generales del trabajo, el Instituto encomendó á sus inspectores provinciales el estudio de este hecho en sus respectivas demarcaciones, y fruto del mismo fueron los *Informes sobre la influencia de la guerra europea en las industrias españolas* (2.° vol., Madrid, 1917). Esta serie de las publicaciones termina con la *Estadística de los precios de los artículos de primera necesidad en toda España, 1909 á 1915* (Madrid, 1916), en la que se halla reunida la substancia de 54,909 contestaciones á los interrogatorios circulados, los cuales actualmente se reparten dos veces al año. Al expirar el año 1918 tuvo esta publicación un escolio interesantísimo en la titulada *Encarecimiento de la vida durante la guerra* (Madrid, 1918), en la que se sigue año por año el movimiento del coste de la vida. La colaboración que prestan á la Estadística las Direcciones generales de Administración y Sanidad, Correos y Telégrafos y Seguridad, es muy escasa. Cabe citar, empero, como de alguna importancia, el *Boletín mensual de Estadística demográficosanitaria,* pero cuyas notas no se acumulan en trabajos de conjunto. España carece también de una estadística de Correos debidamente detallada, cual la que poseen todos los pueblos de Europa. Cierto es que en el *Boletín Oficial de Correos* (que ve la luz los días 1.°, 10 y 20 de cada mes) suelen encontrarse los *Resúmenes de la correspondencia ordinaria y certificada,* distribuída durante los últimos años, y los *Estados comparativos del movimiento de correspondencia y sus productos durante un quinquenio,* pero tales aportaciones no son la obra que se necesita para seguir el proceso evolutivo de la correspondencia en nuestro país. Esta falta de información es causa del desairado papel que representa España en los anuarios del extranjero, pues publicaciones mundiales como la *Statistique Internationale du Service Postale* y (en este y otros terrenos) el *Annuaire de la Vie Internationale,* la partida correspondiente de España figura con un guión, signo de miserable mutismo, si ya no se omite hasta el nombre de la nación. Esta deficiencia no se nota en la Caja Postal de Ahorros, la cual publica con puntualidad, al final de cada año, su *Memoria* que detalla un servicio en cuyo notorio éxito trasciende algo vivo de la civilización española. Cabe también mencionar la *Estadística telegráfica y telefónica oficial de España,* aunque es de lamentar que dicho libro no surja de las oficinas públicas anual y oportunamente.

Del ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes emanan dos publicaciones, á saber: la *Estadística escolar* y el *Anuario Estadístico de Instrucción Pública,* que, aunque tan distintas en el título, vienen á ser una continuación de la otra, no habiendo entre ellas más diferencia que el ofrecer una ordenación regida por criterio diferente. La *Estadística escolar de España en 1908* (Madrid, 1909-10) comprende dos partes: la primera, publicada en 1909, contiene el número de escuelas de cada municipio y el de las que debía tener según la Ley de 1857; la segunda, publicada en 1910, reúne los datos más interesantes, relativos á profesores, edificios para escuelas, alumnos y gastos. El *Anuario estadístico de Instrucción pública, correspondiente al curso de 1909-1910* (Madrid, 1912), se compone de cuatro secciones: la primera registra el personal directivo de enseñanza; la segunda, los alumnos que en dicho curso ingresaron en cada centro docente, grados conferidos, etc., ingresos, gastos y matrícula oficial; la tercera, establece comparación entre la enseñanza oficial y la no oficial; la cuarta analiza los conceptos expuestos, facultad por facultad y grupo por grupo, reduciéndolos luego á un número único, del total de alumnos que ingresaron, el de los que terminaron carrera ó sacaron título y la cifra completa de gastos é ingresos de la enseñanza en España.

La Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico, oficina central de la Estadística en España, dispone de seis negociados. El primero es el de Censos, que se ocupa en los censos de población, en el *Nomenclátor* y en los censos electorales; al segundo atañen los datos referentes al movimiento de población (movimiento vegetativo, emigración é inmigración); el tercero interviene en el movimiento social de la población, incluso el de pasajeros por mar; el cuarto trabaja en las estadísticas especiales (suicidios, resultados de elecciones, reclutamiento y estadística municipal de las grandes urbes); el quinto se contrae especialmente á la confección del *Anuario;* el sexto cuida del personal y relaciona las oficinas provinciales de Estadística, servidas por individuos del Cuerpo facultativo y auxiliares técnicos, con la Dirección de Madrid. El funcionamiento de esta Dirección general estatuyóse en el R. D. del 27 de Abril de 1877, modificado luego por el del 8 de Julio de 1904. Desde 1911 tuvo por norma jurídica el Reglamento del 22 de Diciembre del año últimamente mencionado, que se completó con la disposición del 21 de Junio de 1912 para el régimen de la Junta facultativa de Estadística, cuya misión consiste en asesorar al director en los asuntos administrativos de carácter técnico.

La labor estadística de la Dirección general se halla contraída, en sus primeros tiempos, á las tareas del censo, pero posteriormente fué ensanchando su esfera en la medida que se lo han permitido los recursos, por cierto muy escasos, de que dispone. El censo es aún hoy, á pesar de todo, la publicación capital en que labora el Instituto Geográfico y Estadístico, entidad que ha presidido la formación de los cinco censos generales efectuados en España desde 1877. El *Nomenclátor de las ciudades, villas, lugares, aldeas y demás*

entidades de población de España, formado con referencia al Censo precitado (Madrid, 1916), contiene, á semejanza de sus anteriores (de 1873 y 1900), los núcleos de población, los grupos de edificios y albergues, el número de pisos de los mismos, su condición de habitados ó inhabitados y su clasificación según su distancia al mayor centro de población exceda ó no de 500 m. Los resúmenes generales que preceden á lo que integra el objeto de esta obra, presentan los resultados consignados en el cuerpo de la misma, destinándose dos de ellos á su comparación con los correspondientes al 31 de Diciembre.

La *Reseña geográfica y Estadística de España* vió por primera vez la luz en 1888, pero transcurridos veinticinco años se había acopiado tal cúmulo de materiales, que pudo darse nuevamente á la estampa (Madrid, 1912), desarrollada en tres tomos. El primero de ellos está dedicado á la descripción del territorio, comprendiendo su estudio geológico y geográfico, la fauna y la flora y las divisiones civil, judicial, militar, eclesiástica y universitaria de la Península é islas adyacentes. El segundo registra los resultados de los censos y los datos estadísticos que atañen á las cuestiones sociales, culto y clero, ejército y marina y administración de justicia. El tercero se ocupa de obras públicas, comunicaciones, riquezas agrícola, pecuaria y forestal é instrucción pública. Completan la serie de publicaciones meramente demográficas de la Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico los volúmenes del *Movimiento natural de la población de España,* la *Estadística de pasajeros por mar* y el *Boletín de Estadística.* De la primera de estas obras ha dado al público el Instituto 19 tomos, de los cuales los tres más antiguos abarcan períodos desiguales, uno de 1878 á 1886; otro de 1886 á 1892, y el tercero desde 1892 hasta 1900. A partir de esta fecha se ha publicado un volumen anual. Por lo que atañe á la *Estadística de pasajeros por mar,* que primitivamente fué *Estadística de la emigración é inmigración de España,* se ha venido divulgándola, comprendiendo asimismo períodos muy distintos. En cuanto al *Boletín de Estadística,* que antes se había titulado *Resúmenes del movimiento natural de la población de España,* ha tomado después la forma de revista mensual, bien dispuesta, del movimiento demográfico, causas de defunción, corrientes migratorias y artículos de consumo. El último, publicado en Abril-Junio de 1923, comprende varios conceptos con tablas del movimiento demográfico, de algunos productos agrícolas, del comercio exterior, de artículos de consumo, de huelgas, de ingresos y pagos del Tesoro, del catastro de la riqueza rústica, de valores y efectos públicos y bancos de emisión, de estadística sanitaria del ejército y, por último, dos gráficos, uno de defunciones ocasionadas por varias enfermedades y otro de la importación y exportación desde 1913 hasta 1922. Al lado de estas publicaciones ha corrido á cargo de la dirección del Instituto, en estos últimos años del primer cuarto del siglo XX, la publicación de un conjunto de trabajos en cuya intervención ha patentizado el mismo Centro la necesidad, generalmente sentida, de que se centralice la Estadística. Son éstos: 1, *Estadística de la prensa periódica;* 2, *Estadística del reclutamiento y reemplazo del Ejército;* 3, *Estadística del suicidio;* 4, *Censo electoral;* 5, *Anuario del Observatorio Central Meteorológico;* 6, *Resúmenes de las observaciones meteorológicas.*

Cumple, finalmente, tratar del *Anuario Estadístico de España,* publicado bajo la égida del ministerio del Trabajo, Comercio é Industria y cuya historia conviene esbozar, pues ha tenido diferentes episodios. El primer *Anuario* se repartió en 1859 con fecha de 1858. El segundo, bienal y referido á 1859 y 1860, vió la luz en 1860. Los volúmenes 3.° y 4.° los dió la Junta general de Estadística en 1862-63 y 1866-67, respectivamente, refiriendo aquél á 1860-61 y éste á 1862-65. Tras del último, que abarca cuatro años de vida nacional, surgió otro bienal, publicado en 1870, con referencia á 1866-67. Desde aquella fecha hasta cuarenta y cinco años más tarde, cuando se atendieron, finalmente, las recomendaciones hechas por los Congresos y Conferencias internacionales de Estadística á todos los países, y España volvió á emprender la redacción y publicación del *Anuario* en 1912, y después de algunas vacilaciones, se fijó sólidamente en 1915. El volumen 8.° de la nueva serie, que es el que corresponde á 1921-22, publicóse en Madrid el 1.° de Marzo de 1923, presentando agrupadas sus materias en ocho capítulos: I, Territorio; II, Población; III, Producción, consumo y cambio; IV, Política y administración; V, Economía social; VI, Cultura; VII, Beneficencia, higiene y sanidad, y VIII, Confrontación internacional.

Bajo la rúbrica del ministro de Fomento se han dado al público dos obras de gran interés, á saber: *Elementos para el estudio del problema ferroviario en España,* del ministro señor Cambó (Madrid, 1918), y *Proyecto de ley de Crédito agrario,* del ministro señor Calbetón (Madrid, 1910), y en las cuales la documentación estadística constituye el fondo sobre el cual se desarrolla la tesis ministerial. La Dirección general de Comercio, Industria y Trabajo ha patrocinado y dado su nombre á varias publicaciones que tienen gran interés desde el punto de vista de la Estadística. Culmina entre ellas la *Estadística de producción y consumo,* pertinente al primer semestre de 1914 (Madrid, 1916), y cuyos datos, referentes á las substancias más importantes para la vida, después de tabuladas cuidadosamente, se resumen por provincias y regiones. Figuran, además, en esta serie: una Memoria sobre el *Desenvolvimiento de la industria azucarera en España* (Madrid, 1912); una *Información y Memoria sobre las tarifas de transportes marítimos* (Madrid, 1912); un libro sobre la *Organización de la estadística del comercio exterior de España* (Madrid, 1916), y el *Boletín Oficial de la Dirección general de Comercio, Industria y Trabajo* (Madrid, sin fecha).

Las publicaciones estadísticas de la Dirección general de Agricultura, Minas y Montes pueden agruparse, á tenor del apelativo de dicho Centro, en agrícolas, mineras y forestales. Las primeras son: 1, *Estadística de la producción de cereales y leguminosas;* 2, *Estadística de la producción olivarera;* 3, *Estadística de la producción vitícola;* 4, *Avance estadístico de la riqueza que en España representa la producción media anual de árboles y arbustos frutales, tubérculos, raíces y bulbos;* 5, *Idem ídem de las plantas hortícolas y plantas industriales;* 6, *Idem ídem de pastos, prados,* etc.; 7, *Idem ídem de cereales y leguminosas, vid y olivo,* etc.; 8, *Memoria estadística social agraria de entidades agrícolas y pecuarias;* 9, *La invasión filoxérica en España;* 10, *Boletín de Agricultura técnica y económica;* 11, *Hojas divulgadoras,* y 12, *Censo de la riqueza pecuaria.* Como publicaciones mineroestadísticas menciónase la única, pero excelente, *Estadística minera de España, formada y publicada por el Consejo de minería.* Como publicación forestal cabe citar la *Estadística general de los montes de utilidad pública.* La Dirección general aludida publica una reseña que comprende las tres clases mencionadas, titulada *Memoria relativa á los servicios de la Dirección general de Agricultura, Minas y Montes,* y en 1919 empezó á publicar una nueva obra, con título de *Medios que se utilizan para suministrar el riego á las tierras y distribución de los cultivos en la zona regable.*

La Dirección general de Obras públicas ofrece, como últimas ediciones de sus varias series, las siguientes: 1, *Estados relativos á la situación de las obras de carreteras, caminos vecinales, ferrocarriles, puertos y faros;* 2, *Estados relativos á la situación de los servicios por*

administración, de obras nuevas, etc.; 3, *Obras por administración: gráficos*; 4, *Estadística gráfica*; 5, *Estadística de las obras públicas en España: carreteras y caminos vecinales*, y 6, *Idem idem: ferrocarriles y tranvías*.

La Comisaría de Seguros publica un *Boletín* quincenal en el que no solamente se registra el movimiento nacional de esta actividad, sino que se da exacta cuenta del del extranjero. Reparte, además, una *Memoria sobre las entidades de seguros que operan en España*, redacción que da cumplimiento á lo ordenado por el Reglamento de 1912. El Consejo Superior de Emigración publica también regularmente un *Boletín*. La antigua Dirección general de Agricultura, Industria y Comercio (que luego se descompuso en las dos que existen actualmente) venía publicando estadísticas que, en su mayor parte, han continuado las nuevas oficinas. No sucedió lo propio con la *Estadística de la industria eléctrica*, formada en 1901, después en 1904 y, por último, á fin de 1910 (Madrid, 1910). Con todo y los defectos de que adolecían estos trabajos, demostraban el progreso que adquiría en España aquella industria y eran un buen punto de partida para investigaciones más completas. Tampoco tuvo sucesión adecuada la Memoria acerca del estado de la industria en la provincia de Madrid (Madrid, 1907).

Estadística eclesiástica

Ante todo, conviene tener presente la distinción entre los dos conceptos de *Estadística de las religiones* y *Estadística eclesiástica*, pues sólo la segunda es objeto de atención en el presente artículo, dejando la primera para el artículo RELIGIÓN. *Hist. de las rel.* Casi todos los estadísticos afirman que la Iglesia de la Edad Media, por medio de sus órganos é instituciones, fué uno de los principales factores de la ciencia estadística; pero hay que confesar también que fué más bien para fines de disciplina y administración por lo que la Iglesia ordenó que se llevasen registros de varias clases, en un principio dictando leyes especiales y luego en virtud de legislación general promulgada por el Concilio de Trento. Entre estos registros los había de bautismos, confirmaciones y sepelios, etc. Sixto V (1585-1590), en la Constitución *Romanus Pontifex* del 20 de Diciembre de 1585, impuso á los obispos la obligación de enviar á Roma, en épocas determinadas, relaciones comprensivas de sus diócesis. De modo análogo, los Nuncios apostólicos tenían obligación de enviar á Roma relaciones minuciosas de las circunstancias de sus respectivos territorios; sin embargo, este material, á pesar de su carácter oficial, no estuvo nunca elaborado oficialmente, según el verdadero concepto de la Estadística. En la época moderna, con todo y tener la Iglesia á su disposición los medios necesarios para trazar una completa y exacta descripción de todo cuanto constituye su organización, tanto en ministros como en fieles, lugares de culto, etc., «prácticamente no se han explotado estos recursos, puesto que la *Gerarchia cattolica*, hoy *Annuario pontificio*, no es una obra estadística. Dejando aparte investigaciones estadísticas desleídas y poco importantes, hechas por esta ó por aquella oficina de la administración de la Curia romana; la Congregación de la Propaganda es la única que ha prestado atención oficial á la Estadística». El resultado de la investigación de dicha Congregación en las regiones á ella confiadas, puede verse en la obra *Missiones Catholicae cura S. Congregationis de Propaganda Fide descriptae*, que ve la luz con lamentable irregularidad. Esta publicación es verdaderamente un arsenal del que podría formarse una obra histórica y estadística, pero le falta la puntualidad científica que la compilación de la moderna estadística requiere (P. M. Baumgarten, *Statistics Ecclesiastical*, en *The Cath. Encycl.*, vol. XIV, 1913).

Actualmente las mejores publicaciones en el terreno de la estadística eclesiástica puede casi afirmarse que son las que emanan de los países católicos de lengua inglesa. Entre ellas cabe mencionar la titulada *The Official Catholic Directory and Clergy List*, que en un principio se publicaba en Milwaukee (Estado de Wisconsin, Estados Unidos) y hoy ve la luz en Nueva York. Esta especie de anuario, aunque editado por una empresa particular, en realidad es una obra eclesiástica oficial porque á ella cooperan las autoridades episcopales de los Estados Unidos. La segunda publicación que merece el nombre de estadística, es *The Irish Catholic Directory and Almanac, with Complete Directory in English*, que ve la luz en Dublín. Este excelente *Anuario* no sólo contiene las relaciones estadísticas generales de costumbre, sino que está enriquecido con cuadros ó tablas muy bien dispuestos. *The Catholic Directory, Ecclesiastical Register and Almanac*, que ve la luz en Londres, es una publicación anual oficial de la Iglesia católica de Inglaterra; en ella causa verdadera admiración la forma netamente estadística que reviste y la escrupulosidad de los datos é informaciones, cosa más apreciable aún, si se tiene en cuenta las dificultades inherentes al problema del cuidado pastoral en las grandes ciudades inglesas. En Escocia se publica *The Catholic Directory for the Clergy and Laity in Scotland, By authority of the Archbishops and Bishops of Scotland*, que se publica en Aberdeen. Realmente es cosa que honra grandemente á un núcleo, relativamente tan pequeño de católicos, como es la Iglesia escocesa, el poder disponer de un *Anuario* propio. A estas publicaciones puede adjuntarse la que durante mucho tiempo se tituló *The Madras Catholic Directory and General Annual Register* y hoy lleva el nombre de *The Catholic Directory of India*, publicado en Madrás, obra muy bien redactada y de fisonomía genuinamente estadística. Merecen asimismo citarse: *Australasian Catholic Directory containing the Ordo Divini Officii, the fullest Ecclesiastical Information and an Alphabetical List of the Clergy of Australasia*, que ve la luz en Sidney, y *The Catholic Directory of British South Africa*, que se publica en Capetown (Africa del Sur).

Fuera de Inglaterra y los países de lengua inglesa, la estadística eclesiástica ha tenido su más vasto desarrollo en Alemania, habiendo empezado á primeros del siglo XX un movimiento general y uniforme en este sentido. En el 48.° Congreso de los católicos alemanes, celebrado en Osnabrück en 1901, encarecióse la conveniencia de crear una oficina alemana para la estadística eclesiástica, como el primer paso hacia un Instituto internacional de la misma. La aspiración no llegó á cristalizar en la forma que sus fautores deseaban, pero éstos no quedaron del todo defraudados. En efecto, la falta de una estadística eclesiástica universal se suplió, en cierto modo, con un libro de estadística general para Alemania que vió la luz con el título de *Kirchliches Handbuch* y que se fué publicando en los años sucesivos hasta la guerra europea. Las Iglesias protestantes alemanas siguieron el ejemplo de la católica con respecto á la redacción de los registros parroquiales; pero los resultados de esta labor se publicaron únicamente en los últimos decenios del siglo XIX, en que se dió á la estampa, durante treinta y ocho años, el *Kirchliches Jahrbuch*, editado por J. Schneider, pero su publicación fué precedida por informes estadísticos de las varias iglesias, y en 1862 por el libro de Zeller, de Wurtemberg, *Zur kirchlichen Statistik des evangelischen Deutschland im Jahr. 1862*. La Conferencia eclesiástica de Eisenbach (hoy *Deutsche evangelische Kirchenkonferenz*), en la que están representadas todas las confesiones protestantes alemanas, tiene organizada una Comisión estadística especial que desde 1880 ha ido publicando regularmente las *Statistische Mitteilungen aus den deustchen*

evangelischen Landeskirchen, que son unos índices de bautismos, matrimonios, sepelios, confirmaciones, apostasías y conversiones en los Estados del Imperio y en las provincias de Prusia.

Ofrecen asimismo un valioso material para la estadística eclesiástica en Alemania, los anuarios diocesanos católicos; sin embargo, se limitan á las informaciones correspondientes á las diócesis en particular, y por lo mismo carecen de interés general. Los directorios en lengua inglesa antes mencionados tienen sobre las publicaciones alemanas de este género la ventaja de que dan una información de los asuntos eclesiásticos para un sector más vasto del país. En particular, el *Official Catholic Directory* contiene gran copia de materias y constituye una obra de consulta, necesaria para todo el que quiera informarse de los asuntos de la Iglesia católica en los Estados Unidos y Canadá. El pequeño manual *Taschenkalender für den katholischen Klerus* tiende, con más ó menos éxito, á recoger los datos estadísticos referentes á Alemania, mientras que el *Frommes Kalender für den katholischen Klerus Oesterreich-Ungarns* representa esta tendencia respecto de Austria-Hungría; sin embargo, ni uno ni otro responden á la categoría de ambos países. En cambio, el *Evkönyve és Névtára,* que se publica en Hungría, es una obra de gran mérito en su género y en su confección se hace un verdadero alarde de información, en cuanto lo permiten los registros del país. En Alemania (particularmente en Baviera), en Austria y Suiza publícanse, además, compendios diocesanos, y gran número de hojas parroquiales periódicas, Las autoridades civiles, en algunas regiones, dan también informaciones de asuntos eclesiásticos y en las obras nacionales de estadística ofrecen material de primera mano, que es de gran valor para el estadístico eclesiástico. Así, además del *Hofkalender* ó *Almanach de Gotha* (como se titula la edición francesa), da estadísticas de varias clases y siempre con gran exactitud y objetividad. Los directorios ó anuarios del Estado y el *Hofkalender,* que á menudo son las únicas fuentes para la estadística religiosa, son también importantes fuentes para la eclesiástica. Vienen luego las publicaciones de algunas órdenes religiosas, como el *Schematismus totius Ordinis Fratrum Minorum* y *SS. Patriarchae Benedicti Familiae confoederatae.* Puede asimismo sacarse un buen caudal de estadística de los catálogos de las varias provincias de la Compañía de Jesús que, aunque no se reparten entre el público, están á disposición de los que desean enterarse de su contenido. Los capuchinos publican sumarios estadísticos en sus *Analecta Ordinis,* de los cuales sale un tomo cada año. En Francia se publica anualmente el *Annuaire pontifical catholique* (París), que contiene gran variedad de información estadística que difícilmente se hallará en otra parte, además de gran número de artículos históricos é instructivos por otros conceptos y otros datos de información eclesiástica. En Italia se ha publicado durante muchos años el *Annuario ecclesiastico,* en el cual se describe la situación de la Iglesia en Italia, muy por menudo, aunque no siempre con la suficiente claridad y completa objetividad. El gran caudal de materias que se pueden sacar de sus registros se halla en el libro publicado por el autor, *Kirchliche Statistik* (Wörishofen, 1905). El *Annuaire complet du clergé belge et répertoire des établissements religieux,* que se publica en Bruselas, está bien dispuesto y contiene gran caudal de materia estadística. En él, además de una copiosa información relativa á asuntos eclesiásticos, hay variedad de material literario, y las colonias holandesas tienen también la debida representación. En España ven la luz dos libros de este género, á saber: el *Anuario eclesiástico* y la *Guía eclesiástica,* ambos con bastante regularidad y provistos de información atinadamente escogida.

En Canadá, como quiera que la mayor parte de los católicos allí radicados son de origen francés y hablan esta lengua, especialmente en la provincia de Quebec, publícase allí en idioma francés *Le Canada ecclésiastique,* anuario muy esmeradamente editado, pero los datos estadísticos hay que buscarlos en el *Official directory,* de los Estados Unidos. En la América del Sur no existen publicaciones de estadística eclesiástica, siendo la única que merece el nombre de tal la *Guía eclesiástica de la República Argentina.*

5. — *Bibliografía sistemática*

Manuales y técnica general de Estadística: S. Adame y Muñoz, *Curso de Estadística* (Madrid, 1864); Block, *Traité théorique et pratique de Statistique* (París, 1878); J. Bertillon, *Cours élémentaire de statistique* (1895); A. Bosco, *Lezioni di statistica* (Roma, 1909); A. L. Bowley, *An elementary manual of statistics* (Londres, 1910); A. Blázquez, *Elementos de Estadística* (Madrid, 1906); A. L. Bowley, *Elements of statistics* (con bibliografía general, págs. 327-328, 1907); M. Carreras y J. M. Piernas, *Tratado elemental de Estadística* (1874); M. Carreras y González, *Curso de Geografía y Estadística industrial y comercial* (1863); A. Castro y Blanc, *Tratado de Estadística territorial;* Colojanni, *Lezioni di statistica* (Nápoles, 1903); Fallati, *Einleitung in die Wissenschaft der Statistik* (1843); F. Faure, *Eléments de statistique* (París, 1906); H. Forcher, *Die statistische Methode als selbständige Wissenschaft* (Leipzig, 1913); A. Gabaglio, *Teoria generale della statistica* (Milán, 1888); Haushofer, *Lehr und Handbuch der Statistik* (2.ª ed., Viena, 1882); Jonak, *Theorie der Statistik* (Viena, 1856); A. Julin, *Principes de statistique théorique et appliquée* (París-Bruselas, 1921); J. López Polín, *Diccionario estadístico municipal de España;* A. Liesse, *La statistique, ses difficultés, ses procédés, ses résultats* (París, 1905); Majorana-Calatabiano, *Teoria della statistica* (Roma, 1889); G. von Mayr, *Statistik und Gesellschaftslehre* (con importante bibliografía en cada capítulo, 1895-1913); M. Mínguez, *Tratado de Estadística* (obra premiada en el IX Congreso Internacional de Higiene y Demografía de dicho año, Madrid, 1897); *Tratado elemental de Estadística* (Madrid, 1908), y *Apuntes de Estadística* (Madrid, 1907); A. Moreau de Jonnés, *Eléments de statistique* (con bibliografía estadística de Europa, por países, págs. 343-345, 1847); J. G. Meusel, *Lehrbuch der Statistik* (con bibliografía de la Estadística, por países, 1792; 4.ª ed., 1817); E. Mischler, *Handbuch der Verwaltungsstatistik* (1892); J. P. Northorn, *Statistical studies* (1902); J. Pou y Ordinas, *Curso de Estadística* (Barcelona, 1889); C. de la Peña, *Tratado de Estadística territorial y pecuaria;* Ch. F. Pidgin, *Practical statistics* (Boston, 1888); Racioppi, *Del principio e dei limiti della statistica* (Nápoles, 1857); F. Rada y Delgado, *Estadística elemental* (1890); A. Ramírez Arcas, *Tratado de Estadística general* (1862); M. Salvá, *Tratado elemental de Estadística* (1855); H. Sechrist, *An introduction to statistical methods* (Nueva York, 1917); Tammeo, *La statistica* (Turín, 1896); V. Turquan, *Manuel de statistique pratique* (1891); G. Udny Yule, *An introduction to the theory of statistics* (con bibliografía sobre el método y la teoría estadísticos en cada capítulo y bibliografía general, págs. 359-360, 1912; 5.ª ed., 1919); F. Virgilii, *Statistica* (Milán, 1911); H. Westergaard, *Die Grundzüge der Theorie der Statistik* (Jena, 1890); Wappäus, *Einleitungen in das Studiums der Statistik* (Leipzig, 1881).

Técnica especial de la Estadística: Arne Fisher, *The mathematical theory of probabilities and its application to frequency curves and statistical methods* (Nueva York, 1915); H. Bruns, *Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kollektivmasslehre* (Leipzig, 1906); A. L. Bowley, *The measurement of the accuracy of an average,* en *Jour. Roy. Stat. Soc.* (1911), y *Relations between the accu-*

racy of an average and that of its constituent parts, en el *Jour. Roy. Stat. Soc.* (1897); J. H. Blodgett, *Obstacles to accurate statistics*, en *Amer. Statist. Assoc.* (1898-99); A. Bertillon, *La théorie des moyennes en statistique*, en *Journal de la Société de Statistique de Paris* (1876); A. Bravais, *Analyse mathématique sur les probabilités des erreurs de situation d'un point* (1846); A. A. Cournot, *Exposition de la théorie des chances et probabilités* (1843); E. Czuber, *Wahrscheinlichkeitsrechnung und ihre Anwendung auf Fehlerausgleichung, Statistik und Lebensversicherung* (Leipzig, 1908-10); J. Dewey, *Galton's statistical methods*, en *Quarterly publications of the American Statistical Association* (1888); Dufau, *De la méthode d'observation dans ses applications aux sciences morales et politiques* (París, 1866); A. D. Darbishire, *Some tables for illustrating statistical correlation*, en *Mem. and Proc. of the Manchester Lit. and Phil. Soc.* (1907); Durand, *Census methods*, en *Amer. Stat. Assoc.* (1908-09); C. B. Davenport, *Statistical methods with special reference to biological variation* (1899; 2.ª ed., 1904); G. Duncker, *Die Methode der Variationsstatistik*, en *Archiv für Entwicklungs-Mechanik der Organismen* (1899); F. Y. Edgeworth, *Observations and statistics: an essay on the theory of errors of observation and the first principles of statistics*, en *Cambridge Phil. Trans.* (1885), y *On correlated averages*, en *Phil. Mag.* (1892); G. T. Fechner, *Kollektivmasslehre* (Leipzig, 1907); Flux, *Modes of constructing Index-numbers*, en *Quart. Journ. of Economics* (t. XXI); G. T. Fechner, *Ueber den Ausgangswerth der kleinsten Abweichungssumme*, etc., en *Abh. d. kgl. sächs. Ges. d. Wissensch.* (1878); Francis Galton, *Statistics by intercomparison with remarks on the law of frequency*, en *Phil. Mag.* (1875); *Correlations and their measurement*, en *Proc. Roy. Soc.* (1888), y *The geometric mean in vital and social statistics*, en *Proc. Roy. Soc.* (1879); F. de Helguero, *Per la risoluzione delle curve dimorfiche*, en *Biometrika* (1905); F. Y. Hedgeworth, *On the representation of statistics by mathematical formulae*, en *Jour. Roy. Stat. Soc.* (1898); J. A. Harris, *A short method of calculating the coefficient of correlation in the case of integral varieties*, en *Biometrika* (1909); G. K. Holmes, *A plea for the average*, en *Quart. public. of the Am. Stat. Assoc.* (1891); J. C. Kapteyn, *Skew frequency curves in biology and statistics* (Londres, 1903); W. King, *The elements of statistical method* (Nueva York, 1912); W. Lexis, *Zur Theorie der Massenerscheinungen in der menschlichen Gesellschaft* (Friburgo, 1877), y *Abhandlungen zur Theorie der Bewölkerungs-und Moralstatistik* (Jena, 1903); G. F. Lipps, *Die Bestimmung der Abhängigkeit zwischen den Merkmalen eines Gegenstandes*, en *Ber. d. math.-phys. Klasse d. kgl. sächsischen Ges. d. Wissensch.* (1905); L. March, *Statistique*, en la colección *De la méthode dans les Sciences* (París, 1911), y *Comparaison numérique des courbes statistiques*, en *Journ. Soc. Stat. de Paris* (1905); H. Moir, *Mortality graphs*, en *Trans. Actuarial Soc. America* (1917); C. Pearson, *On the theory of contingency and its relation to association and normal correlation*, en *Drapers Comp. Research* (1904); L. Perozzo, *Nuove applicazioni del calcolo delle probabilità allo studio dei fenomeni statistici*, etc., en *Mem. della classe di scienze morali*, etc., *Reale Accad. dei Lincei* (1882); C. Pearson, *On the correlation of characters not quantitatively measurable*, en *Phil. Trans. Roy. Soc.* (1900); C. Pearson y D. Heron, *On the theories of association*, en *Biometrika* (1913); Portlock, *An address explanatory of the objects and advantages of statistical enquiries* (Belfast, 1838); W. F. Sheppard, *On the calculation of the average square, cube*, etc., *of a large number of magnitudes*, en *Journ. Roy. Stat. Soc.* (1897); Student, *On the error of counting with Haemacytometer*, en *Biometrika* (1907); F. W. Sheppard, *The calculation of moments of a frequency-distribution*, en *Biometrika* (1907); E. L. Thorndicke, *Introduction to the theory of mental and social measurements* (1904); G. U. Yule, *On the association of attributes in Statistics*, en *Phil. Trans. Roy. Soc.* (1900); *On the theory of consistence of logical class-frequencies and its geometrical representation*, en *Phil. Trans. Roy. Soc.* (1901); *Notes on the theory of association of attributes in Statistics*, en *Biometrika* (1903): *On the methods of measuring the association between two attributes*, en *Journ. Roy. Stat. Soc.* (1912), y *On the influence of bias and of personal equation in statistics of ill-defined qualities*, en *Journ. Anthrop. Inst.* (1906); A. Young Allyn, *A discussion of age statistics*, en *Census Bull.* (1904) *Bureau of the Census U. S. A.*; F. Zizek, *Die statistischen Mittelwerke* (Leipzig, 1908); G. U. Yule, *On the theory of the correlation*, en *Jour. Roy. Stat. Soc.* (1897).

Historia de la Estadística: Behre, *Geschichte der Statistik in Brandenburg-Preussen* (Berlín, 1905); R. Böch, *Die geschichtliche Entwickelungs der amtlichen Statistik der preussischen Staates* (Berlín, 1863); Aymar-Bressio , *Galeries biographiques-historiques de la Société française de Statistique universelle* (1845-48); A. Barriol, *Quelques mots sur les premières publications de statistique française*, en el *Journ. Soc. Statist. Paris* (1909); F. Faure, *Les précurseurs de la Société de Statistique de Paris* (1909), y *La statistique en France de 1795 à 1804*, en el *Journ. Soc. Statist. Paris* (1906); A. Günther, *Geschichte der deutschen Statistik* (1911); Inama-Sternegg, *Die Quellen der historischen Preisstatistik*, en *Statist. Monatsschrift* (1886), y *Die Quellen der historischen Bewölkerungsstatistik*, en *Statist. Monatsschrift* (1886); V. John, *Geschichte der Statistik* (Stuttgart, 1884), y *Der Name Statistik* (Berna, 1883); J. Koren, *The history of statistics: Their development and progress in many countries*, publicado para la *American Statistical Association* (1918); E. Levasseur, *Les publications statistiques à l'Exposition universelle*, en *Journ. Soc. Statist.* (París, 1900); E. Massaguer, *El Instituto Internacional de Estadística y los Congresos de higiene y demografía*, en *Estudio* (t. XVII, pág. 390, 1917); R. Mohl, *Geschichte und Literatur der Staatswissenschaften* (Erlangen, 1858); Malarce, *Origines de la Société de Statistique de Paris (Le vingt-cinquième anniversaire de la Société de Statistique)* (1886); P. A. Meitzen, *Geschichte, Theorie und Technik der Statistik* (1903); A. Pascual, *Relación sobre el estado, organización y progreso de la Estadística en España*; K. Pribam, *Die Statistik als Wissenschaft in Oesterreich im 19. Jahrhundert*, en *Statistische Monatsschrift* (1913); W. Stieda, *Ueber die Quellen der Handelsstatistik im Mittelalter*, en *Abhandl. der Kgl. preuss. Akad. der Wissenschaften* (1902); R. Worms, *La statistique*, en *Revue Internationale de Sociologie* (1904); G. U. Yule, *The introduction of the words «Statistics», «Statistical» into the english language*, en *Jour. Roy. Stat. Soc.* (1905); F. W. R. Zimmermann, *Die deutsche Handelsstatistik in ihrer geschichtl. Entwickelung und ihren derzeitl. Stand*, en *Jahrb. für Nationalökon* (1908).

Organización y Congresos de Estadística: *Actes et travaux de la Société de Statistique de Paris (Le vingt-cinquième anniversaire de la Société de Statistique)* (1886); J. A. Baines, *The International Statistical Institute*, en el *Jour. Roy. Statist. Soc.* (1904); E. Blenck, *Le Bureau royal de statistique de Berlin* (1886); A. Chervin, *Sociétés devancières de la Société de Statistique de Paris*, en el *Journ. Soc. Statist. Paris* (1904); Engel, *Compte rendu général des travaux du Congrès internat. de Statistique dans ses séances tenues à Bruxelles en 1853; Paris, 1855; Vienne, 1857, et Londres, 1860* (1864); Elderton, *Primer of statistics* (Londres, 1912); Fallati, *Die statistischen Vereine der Engländer* (1840); A. de Foville, *Le statistique, les statisticiens et leur institut international*, en la *Rev. Polit. et Parlem.* (1905); F. Faure, *La statistique et le gouvernement de la France*, en la *Rev. Polit. et Parlement.* (1917); X. Heuschling,

Congrès international de statistique tenu à Vienne en 1857. Historique et compte rendu (1857); *Coup d'oeil sur la nouvelle organisation de la statistique générale en France*, en *Journ. des Econom.* (1853); *Congrès de statistique réuni à Paris du 10 au 15 septembre 1855* (1855), y *Congrès général de statistique tenu à Bruxelles en 1853* (1853); Koch, *Discours sur la statistique en général et sur la néccesité d'en combiner l'étude avec celle de l'économie politique*, en *Bulletin de l'Acad. de Legisl.* (t. VIII, págs. 318-327); A. Legoyt, *Etat de la statistique en France*, en *Journ. Soc. Statist.* (París, 1868); E. Levasseur, *La statistique officielle en France. Organisation, travaux et publications des services de statistique des différents ministères* (*Extr. du J. de la Soc. de Statist. de Paris*, 1885); Léone Levy, *Resumé of the Statistical Congress at Brussels*, en el *Journ. Roy. Statist. Society* (t. XVII); A. Legoyt, *La statistique officielle en France*, en el *Journ. Soc. Statist.* (Paris, 1863), y *Compte-rendu de la deuxième session du Congrès intern. de Statistique réuni à Paris les 10-15 Septembre 1855* (1856); G. von Mayr, *Die Organisation der amtlichen Statistik und der Arbeitstätigkeit der Statistischen Bureaux. Ergebnisse einer Umfrage bei den staatl. statist. Bureaux* (1876); L. March, *L'organisation de la statistique générale en France*, en *Journ. Soc. Stat. Paris* 1907, y *La Société de Statistique de Paris, 1910; Notes sur Paris, 1909;* F. J. Mouat, *Ninth International Statistical Congress at Buda-Pesth 1876*, en *Journ. Roy. Statist. Soc.* (t. XXXIV, pág. 628); A. Quételet, *Congrès intern. de Statistique, sessions de Bruxelles, Paris, Vienne, Londres, Berlin (1863), Florence (1867), La Haye (1869) et Saint-Pétersbourg (1872)* (1873); *Résultats d'une enquête entreprise par la Direction générale de la Statistique (Italie) sur le budget et l'ordonnance des offices de statistique des principaux pays* (1909); P. de Sémenov, *Compte-rendu général des travaux de statistique aux sessions de Bruxelles (1853), Paris (1855), Vienne (1857), Londres (1860), Berlin (1853), Florence (1867) et La Haye (1869), publié par ordre du Ministre de l'Intérieur* (1872); *Statuts de la Société française de Statistique universelle fondée à Paris, le 22 Novembre 1829, par M. César Moreau* (1830); G. Seibt, *Die Statistik in Deutschland*, en *Die deutsche Volkswirtschaftslehre im 19. Jahrhundert, Fortschrift für G. Schmoller* (1908); E. Würzburger, *La Société allemande de Statistique*, en el *Journ. Soc. Statist. Paris* (1912); F. Zahn, *Die deutsche Statistik Mayr-Festschrift* (1911).

Obras sobre Estadística: E. Borel, *Le Hasard* (París, 1914); L. von Bortkiewicz, *Realismus and Formalismus in der mathematischen Statistik*, en *Allgem. Stat. Arch.* (1916); W. M. Brend, *An inquiry into the statistics of deaths*, etc. (Londres, 1919); F. J. de Bona, *Movimiento de la población de España de 1858 á 1864* (Madrid, 1866); Benini, *I diagrammi a scala logaritmica*, en *Festgabe für Adolf Wagner* (Leipzig, 1905), y *Statistica metodologica* (Turín, 1906); J. Conrad, *Grundriss der politischen Oekonomie* (IV, *Statistik*, 1904); F. Y. Edgeworth, *Methods of Statistics*, en *Jour. Roy. Stat. Soc.* (1885); P. E. Fahlbeck, *La régularité dans les choses humaines ou les types statistiques et leurs variations*, en *Journ. de la Soc. de Statistique de Paris* (1900); C. Ferraris, *La statistica; le sue partizioni teoretiche* (Venecia, 1890); C. Gini, *Variabilità e mutabilità. Contributo allo studio delle distribuzioni e delle relazioni statistiche* (Bolonia, 1912); M. Greenwood y G. U. Yule, *On the statistical interpretation of some bacteriological methods employed in water analyses*, en *Journal of Hygiene* (1917); A. Hesse, *Gewerbstatistik* (1909); Hubert, *Statistiques de la France 1785-1875* (1883); J. Jimeno Agius, *Usos y abusos de la Estadística;* Kowatsch, *Illustrirte deutsche Statistik* (Berlín, 1912); Klinckmüller, *Die amtliche Statistik Preussens* (Jena, 1880); Knies, *Die Statistik als selbständige Wissenschaft* (Cassel, 1850); F. Lehmann, *Die amtliche Hand lsstatist k Englands und Frankreichs im XVIII Jahrhundert* (1898); H. Laurent, *Statistique mathématique* (París, 1910); J. Birot, *Statistique annuelle de géographie humaine comparée* (París, 1922); Mayr y Salvioni, *La statistica e la vita sociale* (Turín, 1886); G. von Mayr, *Zur Methodik und Technik statitischer Karten*, en *Allgem. Statist. Archiv* (1914), y *Die Gesetzmässigkeit im Gesellschaftsleben* (Munich, 1877); H. W. G. Macleod, *Methods and calculations in hygiene and vital statistics* (Londres, 1919); M. Merino, *Reflexiones y conjeturas sobre la ley de mortalidad en España* (Madrid, 1866), obra en la que figuran las primeras tablas de mortalidad de España; Mac Alister, *On the use of the geometric mean in statistics*, en *Proceedings of the Roy. Statistic. Soc.* (t. XXIX); A. Niceforo, *Antropologia della classi povere* (1910); D. Ollero, *Tratado de cálculo de probabilidades* (1880); A. von Oetingen, *Die Moralstatistik* (1882); M. d'Ocagne, *Le calcul simplifié par les procedés mécaniques et graphiques* (París, 1905); Perozzo, *Stereogrami demografici*, en *Annali di Statistica* (Roma, 1880); M. von Pirani, *Graphische Darstellung in Wirtschaft und Technik* (Berlín, 1914); F. Simiand, *Statistique et expérience. Remarques de méthode* (París, 1922); J. B. Peddle, *The construction of graphical charts* (Nueva York, 1910); K. Pearson, *Regression, heredity and panmixia*, en *Phil. Trans. Roy. Soc.* (1896); R. H. I. Palgrave, *Dictionary of Political Economy* (t. III, pág. 469, Londres, 1913); D. Pazos y García, *Reseña de la organización y trabajos de la Estadística oficial en España* (1905); A. Quételet, *Physique sociale* (Bruselas, 1869); R. Revenga, *La muerte en Madrid*, y *La muerte en España;* Reicherberg, *Die Statistik und die Gesellschaftwissenschaft* (Stuttgart, 1893); Roesle, *Graphisch-statist. Darstellungen*, suplemento de *Deutsch. Statist. Zentralblatt* (1913); Rumelin, *Problèmes d'économie politique et de statistique* (París, 1906); G. H. Schmidt, *Kartographische Darstellung der Volksdichtigkeit*, en *Allgem. Statist. Archiv* (1914); S. Schott, *Graphische Darstellungen*, en *Die Statistik in Deutschland* (Munich, 1914); C. Seignobos, *Le méthode historique appliquée aux sciences sociales* (París, 1901); *Statistique générale de la France. Statistique internationale du mouvement de la population* (1907); P. Süssmilch, *L'ordre divin dans les variations du genre humain, preuve évidente de la divine Providence* (1741); I. Todhunter, *History of the theory of probability* (1865); J. Venn, *The logic of chance* (Londres, 1888).

Publicaciones de Estadística (además de las mencionadas en el texto): *Bulletin de la Statistique générale de la France* (trimestral, desde 1912); *Biometrika* (revista trimestral, desde 1901); *Annuaire de l'Economie Politique et de la Statistique* (1844-99); E. Blenck, *Festschrift des K. Preuss. Statist. Bureaus* (1905); L. Bodio, *Ministero d' Agricoltura, Industria e Commercio. Direzione generale della Statistica. Annali di Statistica* (sec. III, vol. 4); *Saggio di bibliografia statistica italiana* (1883); *Bijdragen van het Statistiisch Institut* (Amsterdam, *Alph. ab. Register*, I-VIII, 1885-92, 1896); *Deutsches statistisches Zentralblatt* (desde Enero de 1909); H. Forssell, *Statistik Tidskrift* (Estocolmo, 1886); G. Hanssen, *Das preussisches statistisches Amt*, en *Archiv der polit. Oekonomie* (sec. 2.ª, t. IV); J. Körösi, *Exposition Nationale de 1885 à Budapest. Catalogue raisonné de l'éxposition au Bureau de statistique de la ville de Budapest* (1885); L. Lange, *Archiv für Hygiene. Generalregister zu Bd. I-XL* (1902); G. Lange, *Zeitschrift des Kgl. preussischen statistischen Bureaus*, tabla I-XXX, 1861-1890 (1892); *Ministère des Finances de la France. Bulletin de statistique et de législation comparée. Tables* 1877-96 (1897-98); tabla 1897-1906 (1908); C. de Martens, *Guide diplomatique* (2.ª ed., 1837); *Monatshefte zur Statistik des deutschen Reiches* (publicación del Negociado de Estadística de Alemania); Otto Hüb-

ner, *Geograph.-Statistische Tabellen aller Länder der Erde* (anual desde 1844); *Sanitarisch-demographisches Wochenbulletin der Schweiz* (1906); L. Saletranque, *Journal de la Société de Statistique de Paris... Table alphabétique et analytique des matières contenues dans la collection du Journal du 1.er juillet 1860 au 31 décembre 1910; Table chronologique des rapports... et table alphabétique des matières contenues dans les tomes 1 à XIX du Bulletin de l'Institut International de Statistique.* (*Bulletin*, t. XIX, 1912).

Bibliografía de obras de Estadística, tablas, etc. *Alphabetisches Inhaltsverzeichniss der Jahrg. I-X (1891-1901) des Statistisches Jahrbuches der Schweiz (in Schweizerische Statistik*, t. CXXXI, 1601); *Zeitschrift für schweizerische Statistik*, t. XXXVIII (tabla 1865-1901), 1902; *Annuaire pour l'an 1910, publié par le Bureau des Longitudes* (1910) (contiene la tabla general de la publicación desde 1804; el índice del número 134 se remonta á 1798); R. Boeckh, *Allgemeine Uebersicht der Veroffentlichungen aus der admin. Statistik der verschied. Staaten* (1856); L. Bodio, *Sui documenti statistici del Regno d' Italia. Cenni bibliografici presentati al IV Congresso Intern. di Statistica in 1867;* A. E. Bateman, *On the publications of the Board of Trade*, en el *Bull. Inst. Int. Statist.* (t. XIII, pág. 304); J. Conrad, *Handwörterbuch der Staatwissenschaften* (3.ª ed., 1911), importante lista de publicaciones estadísticas oficiales, por países, y anuarios estadísticos de las poblaciones (págs 706-707 del t. II); Caroll D. Wright, *U. S. Bureau of labour. Index of all reports issued by Bureaus of labour statistics in the U. S. prior to 1 March 1902* (1902); R. Clavell, *The general catalogue of books printed in England since the dreadful fire of London 1666 to the and of Trinity term 1680* (1682); L. Desaivre, *Dernières tables générales des Mémoires et des Bulletins de la Société de Statistique, des sciences et arts du département de Deux-Sèvres (1882-1892)* (1908); F. Denis, P. Pinçon y de Martonne, *Nouveau manuel de bibliogr. univers.* (1857); A. de Foville, *La France économique* (1887), con bibliografía crítica, por capítulos, de las fuentes de la estadística en Francia; Haas, *Les annuaires historico-statistiques de Prusse, recherches bibliograph.*, en *Forschungen zur brandeburgischen und preussischen Geschichte* (1907); X Heuschling, *Bibliographie historique de la statistique en France* (1851); *Bibliographie historique de la statistique en Allemagne* (1845), y *Aperçu des principales publications statistiques faites sur la Belgique depuis l'incorporation de ce pays à la France en 1794 jusqu'à ce jour*, en el *Bull. de la Commission Centrale de Statistique* (1843); *Journal of the Royal Statistical Society* (Londres); Indice, t. I-XV (1834-52); íd., XVI-XXV (1853-1862); íd., XXVI-XXXV (1863-72); íd., XXXVI-LX (1873-87); tabla general en el *Jubilée volume* (1885); L. Lebon, *Recherches bibliographiques sur les annuaires statistiques existants dans les différents pays* (1881); A. Legoyt, *La France et l'étranger* (1862), con bibliografía sobre los trabajos de Porter, Fallati, Reden, Dieterici, Despine, etc.; E. P. Lunt, *Key to the publications of the U. S. Census 1790-1887*, en *Amer. Statist. Assoc. Publ.* (1888); J. G. Meusel, *Literatur der Statistik* (1793), continuada por Malchus, *Statistik und Staatenkunde* (1826), y por Schubert, *Handbuch der allgem. Staatskunde* (1835); P. Maestri, *Le pubblicazioni della Direzione di Statistica. Relazione a S. E. el ministro d' Agricoltura, Industria e Commercio* (1869); W. Müldener, *Bibliotheca geographico-statistica et aeconomico-politica* (1862-69); *Notice scientifique et historique de Arago sur les calendriers, les almanachs, les éphémérides ou annuaires anciens et modernes, avec une nomenclature par ordre de date des titres, des notices scientifiques qui ont été insérés particulièrement dans l'Annuaire du Bureau des Longitudes depuis son origine*, en *Annuaire du Bureau des Longitudes;* G. Peignot, *Répertoire bibliographique universel* (1812); H. Pirenne, *Les archives au point de vue de la démographie historique (XI.e Congrès International d'Hygiène et Démographie)* (Bruselas, 1902); *Publikationen des Kgl. Sächsischen Statistischen Bureaus. Repertorium (1831-1886)* (1886); R. H. Rew, *Principal statistical publications of the Board of Agriculture and Fisheries*, en el *Bull. Intst. Int. Statist.*; P. Roux, *Recueil des travaux du Conseil consultatif d'Hygiène publique de France. Table des vingt premières années (1872-1890)* (1895); *Table des t. XXI à XXX (1891-1900)* (1902); R. W. Rawson y M. Pantaleoni, *Rapport au nom du comité nommé pour élaborer un plan de bibliographie statistique*, en el *Bull. Inst. Int. Statist.* (t. IV, pág. 115); P. Reille, *Table alphabétique des Annales d'hygiène publique et de Médecine légale, par ordre de matières et par noms d'auteurs des 50 volumes de la 3.re série (1879 à 1903)* (1905); V. Stepanov, *Principes généraux d'une bibliographie des publications statistiques*, en el *Bull. Inst. Intern. de Statistique* (t. XI, pág. 298); *Société Statistique de Marseille. Table générale des travaux* (t. I-XXX; t. XXX, págs. 439-450); *tables quinquennales depuis 1867. Repertoire des travaux* (1837-1908); G. Udny Yule, *Bibliogr. de la méthode de corrélation*, en el *Bull. Inst. Int. Statist.* (t. XVIII, págs. 549-551); *Verzeichnis der periodischen und anderen Schriften welche im Verlage des Königl. preuss. Statistischen Bureaus erschienen und durch jede Buchhandlung zu beziehen sind* (1881).

Biobibliografía estadística: *Notice sur les travaux de M. Dufau (Pierre Armand)* (1859); F. Faure, *Alfred de Foville* (1914); *Notice sur les travaux et titres scientifiques de M. Léon Lalanne* (1876); F. H. Hankins, *Adolphe Quetelet as statistician* (Nueva York, 1908); J. Lottin, *Quetelet statisticien et sociologue* (Lovaina-París, 1912); *Notice bibliographique des travaux publiés par Emile Levasseur* (1917). *Extrait des notices biogr. et bibliogr. de l'Acad. des Sciences Morales et Politiques. Bibliographie des travaux de E. Levasseur*, en *Revue Econ. Internat.* (Agosto de 1911); A. Legrand, *Notice biographique de la vie et des travaux de M. César Moreau* (1843); *Notice des travaux d'Alexandre Moreau de Jonnès* (1842); C. H. Hull, *The economic writings of Sir W. Petty* (1899), en el t. II, págs. 633-672 se halla la bibliografía; W. F. Willcox y F. S. Crum, *A trial bibliography of the writings of J. P. Süssmilch 1707-1767*, en *Amer. Statist. Assoc.* (1896-97); *Dr. Guérard Villermé et ses oeuvres*, en *Journ. Soc. Statist. Paris* (1864).

Estadística eclesiástica. Canevin, *An examination, historical and statistical, into loses and gains of the Catholic Church in the United States* (1912); Streit, *Führer durch die deutsche katholische Missionsliteratur* (Friburgo, 1911); Brüning, *Bemerkungen zu den Handbüchern und Schematismen der deutschen Diözesen*, en *Literarische Beilage der Kölnischen Volkszeitung* (1911); Liese, *Die Diözesanschematismen*, en *Literarische Beilage der Kölnischen Volkszeitung* (1911); Baumgarten, *Kirchliche Statistik* (Worishofen, 1905); *Historisch-politische Blätter* (CXXXI, 831); *Germania* (Berlín, 1905); *Zur kirchlichen Statistik*, en *Kölnische Volkszeitung* (Colonia, 1905); Neher, *Kirchliche Geographie und Statistik* (Ratisbona, 1864 y 1865): Karl vom hl. Aloysius, *Statistisches Jahrbuch der Kirche* (Ratisbona, 1860 y 1862); Pieper, *Kirchliche Statistik Deutschlands* (Friburgo y Tubinga, 1899); Baumgarten, *Das Wirken der katholischen Kirche auf dem Erdenrund* (Munich, 1901), y *Statistics. Ecclesiastical*, en *Encicl. Cath.* (t. XIV, págs. 269-274); Krose, *Kirchliches Handbuch* (Friburgo, 1908-11), y *Kath. Missionsstatistik* (1908).

ESTADÍSTICA. *Hig.* y *Pat.* La estadística aplicada á las ciencias médicas aparece, aunque de un modo imperfecto y rudimentario, desde los días del Renacimiento. Aunque en la antigüedad clásica se recogían

y coleccionaban casos, no por esto se intentaba agruparlos sistemáticamente. Restringida primeramente á los resultados de la terapéutica y las observaciones clínicas, sólo adquirió un valor considerable cuando fué englobada en la demografía. Ésta, que no es más que la valoración numérica de los hechos sociales, no podía descuidar los capitales de la natalidad, morbosidad y mortalidad. De este modo los censos oficiales de los distintos países iban consignando tales hechos periódicamente. A la par los progresos de la estadística en general se reflejaban en la estadística médica aportándole los métodos gráficos (diagramas y cartogramas). Modernamente se aplican los métodos estadísticos comunes á los hechos sanitarios de interés social (criminalidad). La parte de la estadística relacionada con las ciencias médicas es la llamada *dinámica* ó que da cuenta de los movimientos de la población. Igualmente se ha denominado *estadística vital*, ya que indica de un modo inequívoco la vida de las sociedades. Gracias á ella se determinan las causas y límites de la mortalidad y, por tanto, se obtiene un criterio fijo acerca de la salud pública. Se obtiene la tasa de la mortalidad de igual modo que la de natalidad, ó sea multiplicando por 1,000 la cifra obtenida y dividiendo el producto por la población. Se establece luego el promedio de mortalidad anual, mensual ó semanal para fines de publicación. Hay que advertir, sin embargo, que las aplicaciones no son las mismas para todas ellas. Así, el promedio mensual no puede jamás tomarse por criterio de salubridad de un lugar. Numerosas son, en efecto, las influencias ocasionales (tiempo atmosférico y epidemias) que pueden hacer variar temporalmente la salubridad. En cuanto al promedio de mortalidad general ha sido objeto de no pocas críticas. Una de ellas es la presencia en las urbes de grandes aglomeraciones, como hospitales, cuarteles, penitenciarías, etc., que desnivelan la tasa normal de población. Sin embargo, este hecho, aunque real, se corrige en las buenas estadísticas, que así permiten un criterio exacto. Cuando la población es migratoria, el problema supone no pocas dificultades prácticas. Aun en los países como Suiza, Inglaterra, Dinamarca, etc., donde el registro de viajeros se lleva de un modo perfecto, son muchas las omisiones y errores. Los hospitales y asilos suponen una población heterogénea y procedente de diferentes distritos urbanos ó rurales. La regla en tales casos es atribuir la mortalidad al punto real de procedencia. Igualmente al comparar sanitariamente dos lugares, deben tenerse en cuenta las condiciones naturales de mortalidad por edades y sexo. Así, las mujeres ofrecen una tasa de mortalidad inferior á la de los hombres. De aquí que de dos lugares, si uno de ellos tiene más población femenina que el otro, ofrecerá menor tasa de mortalidad. Ésta es asimismo mayor en la infancia hasta los diez años, señalándose desde esta época hasta los quince un mínimo absoluto. Desde los quince en adelante el promedio de mortalidad va constantemente en aumento. No faltan métodos de corrección de estas desigualdades, estableciendo así cifras de mortalidad comparada. La infancia exige tablas separadas de mortalidad, ya que ésta, sumada á la común de todas las edades, induciría á equivocaciones. La manera más simple de establecer la mortalidad infantil es apelar al cuadro de nacimientos y calcular el promedio comparando el medio año corriente y el pasado. Uno de los errores más comunes en las estadísticas vitales es el de compararlas en dos lugares distintos. Esta mortalidad se denomina *combinada* y sus errores dependen de no tener en cuenta sus proporciones recíprocas. Si dos ciudades poseen 30,000 habitantes cada una y sus mortalidades respectivas son de 22 y 16, su promedio combinado será de (22 + 16) : 2, ó sea 19. Pero si la población de una es de 42,000 y la de otra es de 18,000 con las mismas mortalidades ya indicadas, debe calcularse de otro modo. El promedio combinado no es, en efecto, el calculado antes, sino que es el siguiente: Una ciudad de 42,000 habitantes, con una mortalidad de 22 por 1,000, supone 924 defunciones. Una ciudad de 18,000 habitantes, con una mortalidad de 16 por 1,000, supone 288. Esto significa que 60,000 habitantes (cifra global de ambas poblaciones) dará $\frac{1,212 \times 1,000}{60,000}$ ó sea 20'2, que es el verdadero promedio combinado por 1,000. La tasa de mortalidad viene grandemente influída por la de natalidad y la densidad de población.

Mucho se ha discutido con respecto á la influencia de la tasa de natalidad sobre la de mortalidad. Sin embargo, esta controversia es, en gran parte, ociosa, arrancando de una errónea interpretación de aquéllas y sus relaciones. Si suponemos una población en que se mantiene elevado el coeficiente de natalidad por uno ó más años, es natural que crecerá la población infantil de tierna edad con referencia á los demás. Entonces, como la edad indicada es la que da mayor mortalidad, ésta acusará una cifra general más alta. Sin embargo, este índice de mortalidad se compensa por la proporción también más elevada de habitantes en plena aptitud genésica, ó sea en una época de la vida en que hay menos defunciones. Si la tasa de natalidad se mantiene, interviene otro factor de corrección, no sólo absoluto por el mayor número de niños, sino relativo por la proporción de ellos que llega á la edad adulta. La influencia, pues, de una tasa sobre otra, no es exactamente proporcional en el sentido que bajando la una baje también la otra. No significa, en realidad, más que un hecho muy simple, ó sea que la mortalidad viene determinada por el promedio de la edad de la población. Cuanto más desciende el promedio de vida, menor será el coeficiente de mortalidad. Esta última condición, además, es de natalidad, ya que cuanto más desciende aquél, mayor proporción habrá de sujetos en aptitud genésica. Si un coeficiente de mortalidad excesiva subsiste con la natalidad elevada, indica, sin duda alguna, una proporción exagerada de defunciones infantiles. La baja mortalidad coexiste con la baja natalidad, pero sin que haya forzosamente relación causal entre ambas.

La influencia ejercida por la densidad de población en la mortalidad, se ha reconocido desde largo tiempo. Sin embargo, su apreciación varía según los autores, y así Farr admite que la mortalidad crece no en proporción directa, sino según la sexta raíz. Ogle, en cambio, supone que la densidad de población carece de influencia en la mortalidad mientras no pasa de 400 personas por milla cuadrada. La aglomeración y el hacinamiento elevan por doquier la tasa de mortalidad, como se ha reconocido en Inglaterra, Bélgica, Suiza, Francia, Noruega y Estados Unidos. Sea como quiera, la densidad de población actúa de un modo indirecto, favoreciendo la morbosidad, especialmente la infectiva. La pobreza y el exceso de trabajo son factores coadyuvantes en igual sentido. En una estadística sanitaria no basta con obtener el coeficiente total de mortalidad, sino que debe distribuirse por grupos, según las causas. Éstas, aun cuando la legislación moderna las sujeta á certificados médicos, están lejos de ofrecer siempre la claridad deseable. Sin embargo, la tendencia en todos los países es de una mayor precisión cada vez. Sea como quiera, el grupo de enfermedades infecciosas es el de mayor importancia, dando un criterio fácil de sanidad general. No obstante, sus fluctuaciones son grandes por el predominio de una ú otra de tales enfermedades. Esto resta importancia al referido grupo como criterio exacto en todos los casos. Así, el predominio temporal

del sarampión, la tos ferina ó la grippe con la consiguiente mortalidad, nada prueba contra el estado sanitario habitual. Tales enfermedades, en efecto, no dependen del mismo, como lo hacen otras, cual la fiebre tifoidea ó la viruela. De aquí que, como método estadístico se haya abandonado modernamente el del índice total de enfermedades infecciosas. Aunque la tendencia de aquél sea hacia la baja, no ha descendido sino muy escasamente cuando se suman grandes totales como millones de habitantes. La influencia del sexo en la mortalidad especial es conocida, siendo mayor el contingente que paga el hombre por sífilis, diabetes, raquitismo, tifus, meningitis é hidrofobia. En cambio, la mujer da más defunciones por reumatismo, anemia, clorosis y erisipela. La influencia de la edad es muy notable en ciertas enfermedades. Así, la tuberculosis produce un mínimo de defunciones entre los cinco y los doce años, subiendo después la cifra hasta los cuarenta y siete, en que disminuye de nuevo. La viruela causa mayor número de víctimas durante el primer año y en el veintiuno. La diarrea, el sarampión, la tos ferina y la difteria son causa de más elevada cifra de mortalidad en la primera infancia. El cáncer ataca raramente en la infancia y la adolescencia, comenzando, en cambio, á hacer víctimas desde los veinte años. Las enfermedades del aparato circulatorio siguen una progresión continua durante toda la vida. El índice general de mortalidad y el especial por enfermedades nerviosas y broncopulmonares alcanzan un mínimo en los años décimo y décimoquinto. Las investigaciones de autores modernos, como R. Sand, Brouardel y Tatham han arrojado mucha luz acerca de la influencia de las profesiones en la mortalidad. Hay algunas de aquéllas notoriamente perjudiciales para la salud humana. Otras, que no pueden propiamente calificarse de insalubres, son, sin embargo, peligrosas. Las circunstancias principales que hacen nocivas ciertas profesiones son la exposición al tiempo atmosférico y sus extremos de temperatura, la ventilación deficiente, el hacinamiento, la inhalación de polvillo, gases y vapores, el exceso de trabajo y la intemperancia. Muchas son las dificultades y errores que se encuentran al establecer estadísticas comparadas de esta clase. Es preciso para que sean lo más exactas posibles tener en cuenta otras circunstancias como la edad y condiciones orgánicas del sujeto. Cuando se quiere juzgar estadísticamente de la sanidad de un país, no sólo deben tenerse en cuenta los anteriores factores (mortalidad general, infantil y por enfermedades infecciosas), sino otro no menos importante, ó sea el promedio de vida. El que generalmente se da como tal en cada país adolece del defecto común de depender demasiado del coeficiente de natalidad. Ahora bien, ya sabemos cómo ésta influye en las estadísticas de mortalidad. La duración probable de la vida, que no debe confundirse con su promedio real es la edad en que la mitad de un número dado de niños habrá fallecido. Las probabilidades de vida se igualan entonces para los períodos anterior y posterior á la edad citada. Se ha llamado también *ecuación de vida* y *vida probable*, lo cual es impropio, ya que todo tiempo de duración reúne de hecho las mismas probabilidades. Considerado estrictamente en el concepto antedicho, la duración probable de vida no puede servir como criterio de longevidad. Confúndese á menudo la duración probable de vida con otra expresión estadística llamada *duración media de vida*. Si suponemos una población absolutamente estacionaria, ó sea sin variaciones de distribución por edades ni sexo, la duración media de la vida sería idéntica á la vida probable y á la calculada en las tablas de mortalidad. Pero semejante población es un puro supuesto estadístico, y en una sociedad ordinaria cuya población varía de continuo por emigraciones ú otros hechos, la duración media de la vida realmente significa el promedio común y una duración suplementaria. Esta última es la llamada *espectación de vida* y se aprecia asimismo estadísticamente. No se trata del tiempo real que pueda esperar vivir una persona determinada, sino de un promedio estadístico.

Para que no se introduzcan errores en las estadísticas sanitarias, es preciso observar las siguientes precauciones: 1.ª los hechos deben observarse correctamente; 2.ª deben ser del mismo orden y naturaleza; 3.ª deben precisarse en cuanto á lugar y tiempo; 4.ª debe ser bastante numerosa para dar promedios exactos y extenderse á un tiempo suficiente. Como se comprenderá, estos requisitos no son siempre fáciles de obtener. Así, la dificultad de agrupar realmente hechos de la misma clase, se observa en enfermedades análogas ó idénticas, pero de desigual virulencia. Es evidente que muchas formas atenuadas de cólera ó tifus se han separado del grupo á que realmente corresponden. Se construye á menudo un cuadro sanitario de un país determinando y graduando la morbosidad especial por su mortalidad. Esto es un error grave, porque en todos los procesos morbosos aun muy difundidos, prodúcese una mortalidad proporcionada. El paludismo es muy común en ciertos países y da escasa mortalidad. Ésta, por otra parte, puede ser á largo plazo, como en la tuberculosis y la sífilis. Se procurará siempre reunir un caudal suficiente de observaciones. El error estadístico disminuye, en efecto, como la raíz cuadrada del número de casos reunidos.

La estadística se aplica hoy, sin distinción, á todas las ciencias médicas, ya que todas ellas operan sobre un material numeroso y heterogéneo. La anatomía determina las proporciones, talla y peso del organismo y sus componentes, según cifras y tablas estadísticas. Lo propio cabe decir de las anomalías de la organización. La fisiología emplea estadísticas para el estudio de las funciones diversas (respiración, digestión, sistema nervioso y circulación). Las variaciones individuales, en efecto, sólo pueden apreciarse estadísticamente. La terapéutica sólo puede juzgar de sus métodos y adelantos por observaciones de casos que se resuelven estadísticamente. Esto es aún más aplicable á la terapéutica quirúrgica y en especial la operatoria. La patología necesita de la estadística para establecer sus cuadros nosológicos, sobre todo en la epidemiología. La bacteriología y la higiene no pueden vivir sin el auxilio de la estadística que valora el resultado de sus observaciones. La medicina legal utiliza de continuo datos estadísticos para sus trabajos. Lo propio cabe decir de la toxicología y la antropología criminal, que sin la estadística no hubieran llegado á constituirse. En una palabra, ninguna de las ciencias médicas se comprende hoy sin el auxilio de la estadística, que recoge, interpreta y comprueba los resultados de sus observaciones.

Bibliogr. Ewald, *Handbuch d. sozialen Medizin* (Berlín, 1920); Prinzing, *Handbuch d. medizinischen Statistik* (Berlín, 1921); Notter y Firth, *A Handbook of Hygiene* (Londres, 1917); Grotjahn, *Soziale Pathologie* (Berlín, 1922); Chantemesse y Mosny, *Traité d'Hygiène* (París, 1921); Furst y Windscheid, *Handbuch d. sozialen Medizin* (Berlín, 1920); Kaupp, *Handwörterbuch d sozialen Hygiene* (Berlín, 1921); Mosse, *Krankheit u. sozial lage* (Berlín, 1921); Reckzeh, *Einfuhrung i. d. sozialen Medizin* (Berlín, 1922); Teleky, *Vorlesungen über sozialen Medizin* (Berlín, 1922); *Die medizinal statistiche Grundlagen; Sterblickkeit, Erkrankungen*, etc. (Berlín, 1922); Weyl, *Handbuch d. Hygiene* (Berlín, 1922); Martinet, *Éléments de biométrie* (París, 1921).

ESTADÍSTICA. *Sociol.* De la Estadística, en su relación con la Sociología, afirman sus cultivadores que no es una ciencia preparatoria, auxiliar de la Sociología, como son, por ejemplo, la Antropología, la Etnología y otras, sino que es una ciencia social autónoma y de gran

importancia, á causa de su ingerencia más amplia. continua y directa en los estudios sociales. Sin embargo, los sociólogos, en su mayor parte, opinan que la Estadística no merece los honores de ciencia social, y que no es más que un método y, según algunos, un método que presta menores servicios á la Sociología que á las ciencias sociales particulares. Squillace (*Dizionario di Sociologia*, pág. 496, 1911) señala tres conceptos principales de la Estadística, á saber: el *material* (que patrocinan Quetelet, Aschenwall, Süssmilch, etc.), según el cual la Estadística es la materia de un conocimiento; el *formal* (Meitzen, Sigwart, etc.), según el cual es la forma de un conocimiento, y el *ecléctico* (Rumelin, Mayr, Haushofer, etc.), según el cual es un método que tiene por campo principal de aplicación los fenómenos de la vida colectiva. «Según los formalistas, la Estadística es un momento del conocimiento entre la simple descripción de los hechos particulares y la formación de los conceptos generales; es un proceso necesario, si se quieren hacer entrar de nuevo los casos análogos, en una media aritmética. Según los materialistas, la Estadística tiene por objeto la vida de los Estados ó de la sociedad en general, las leyes naturales del movimiento de la población, etc.». Lo más obvio, sin embargo, parece ser la concepción ecléctica, puesto que la concepción formalista, bien analizada, no es sino una afirmación del carácter formal, lógico, metodológico de la Estadística, y la concepción materialista, al par que es un ejemplo, por una parte, de la ausencia del criterio de limitación en las ciencias y, por otra, de la confusión de los diversos objetos de las mismas; está basada en el concepto de la certeza de las leyes sociales y en la exacta determinación de los fenómenos sociales, dotados de un cierto grado de probabilidad y, por consiguiente, de regularidad, pero no de certeza ó necesidad.

Sentados estos precedentes, puede resolverse la cuestión tomando un camino intermedio, considerando la Estadística como un método y una ciencia al mismo tiempo. De este modo se evita que se confunda el objeto de la Sociología (por lo menos en gran parte) con el de la Estadística y, por ende, con el de las demás ciencias y disciplinas sociales, las cuales, de este modo, no parecerían ya tener objeto alguno propio, desde el momento que lo absorbiese la Estadística. Esta y la Sociología deben más bien completarse una á otra, y hasta se puede llegar á admitir que la Sociología tiene en la Estadística su única base, verdaderamente inductiva y científica; pero esta Sociología, en tal caso, no es toda la Sociología y no ha de ser substituída por la Estadística, ni tampoco ha de restringirse á la esfera de las leyes empíricas y limitadas en el tiempo y el espacio, cuáles son precisamente las que rigen á la Estadística.

Sea, empero, el que fuere el concepto de la Estadística, no se puede negar la ayuda que presta á la Sociología. «La Estadística, al afirmar rigurosamente la existencia de una física social y al demostrar los hechos humanos sometidos al imperio de la causalidad, ha contribuído extraordinariamente al origen de la Sociología. Además, ésta puede hallar en los resultados de aquélla un rico y precioso material para llegar á la determinación de sus leyes» (Vanni, *Programma critico di Sociologia*). A. Asturaro (*La sociologia e le scienze soziali*) dice: «Por lo que atañe al valor de las inducciones estadísticas é históricas respecto á la Sociología, se puede afirmar: 1.° que las leyes de la Estadística (las cuales son empíricas ni más ni menos que las históricas y, como éstas, se dividen en leyes de desarrollo, de coexistencia y de sucesión) están sujetas á las mismas continuas contradicciones á que se hallan sometidas las generalizaciones históricas, siendo muy pocas las que gozan de cierta estabilidad, como son las concernientes á los aspectos más simples y casi biológicos de la vida social, considerados en su desarrollo á través de los tiempos (por ejemplo, el aumento de la población á pesar de los retrocesos rítmicos); 2.° que la Estadística ha de limitarse á anotar, generalizar y clasificar, sin atribuir á sus operaciones relaciones complejas ni valores de inducción; 3.° estas mismas generalizaciones han de tener su guía en la deducción y en las ciencias fundamentales, por lo cual los estadistas se ven obligados á registrar sucesivamente circunstancias que antes menospreciaban y extender de este modo, cualitativamente, las observaciones; 4.° que cuando todas las circunstancias esenciales de la vida social están registradas y las ciencias fundamentales han llegado á un alto grado de desarrollo, no pueden dejar de presentarse á la mente del investigador las consecuencias que cada una de aquellas circunstancias viene á producir; 5.° por consiguiente, la Estadística se prestará, como la Historia misma y juntamente con la Historia al descubrimiento de las verdaderas leyes sociológicas, pero éstas normalmente serán derivadas y deducidas, y la observación estadística no hará sino facilitar la base de la investigación y controlar inductivamente las progresivas combinaciones ideales, hechas con la ayuda de las ciencias fundamentales.»

ESTADÍSTICAMENTE. adv. m. Con arreglo á la estadística, con presencia ó en vista de los datos estadísticos.

ESTADÍSTICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la estadística. || m. y f. *Amér.* ESTADISTA (1.ª acep.).

ESTADIZO, ZA. (Etim. — De *estar.*) adj. Que está mucho tiempo en un lugar sin moverse ni orearse y, por tanto, se altera y corrompe.

ESTADO. 1.ª acep. F. **État.** — It. **Situazione.** — In. **Condition.** — A. **Stand, Lage, Stellung.** — P. **Estado.** — C. **Estat.** — E. **Stato.** = 7.ª acep. F. **État.** — It. y E. **Stato.** — In. **State.** — A. **Staat.** — P. **Estado.** — C. **Estat.** (Etim. — Del lat. *status*, de *stare*, estar.) m. Situación en que está una persona ó cosa. || Orden, clase, jerarquía y calidad de las personas que componen un reino, una república ó un pueblo; como el eclesiástico, el de nobles, el de plebeyos, etc. || Clase ó condición de cada uno, conforme á la cual debe arreglar su género de vida. *El* ESTADO *de soltero, el de casado, el de eclesiástico.* || Buena posición ó situación social. || Cuerpo político de una nación. || El poder público. || País ó dominio de un príncipe ó señor de vasallos || En las repúblicas federativas, porción de territorio cuyos habitantes se rigen por leyes propias, aunque sometidos en ciertos asuntos á las decisiones del gobierno general. || Disposición y circunstancias variables en que una cosa se halla. *El pleito, el negocio, la pretensión, está en buen* ESTADO. || Medida longitudinal tomada de la estatura regular del hombre, que se ha usado para apreciar alturas ó profundidades, y solía regularse en 7 pies. || Medida lineal, lo mismo que toesa, equivalente á 1 braza y 2 varas. || Medida superficial de 49 pies cuadrados. || Resumen por partidas generales, que resulta de las relaciones hechas por menor, y que ordinariamente se figura en una hoja de papel. ESTADO *de las rentas del vecindario, del ejército.* || Manutención que acostumbra da. el rey en ciertos lugares y ocasiones á su comitiva. || Sitio en que se la sirve. || MINISTERIO DE ESTADO. || ant. Séquito, corte, acompañamiento. || *Esgr.* Disposición y figura en que queda el cuerpo después de haber herido, reparado ó desviado la espada del contrario. || *Grab.* Aspecto de una plancha antes de estar completamente acabada.

ESTADO ABSOLUTO. En los cronómetros ó relojes marinos, atraso ó adelanto respecto de la hora en el meridiano de comparación. || ESTADO CELESTE. *Astrol.* El que compete al planeta según el signo en que se

halla, y sus aspectos y configuraciones. || ESTADO CIVIL. Situación de los individuos de una sociedad con respecto á las leyes civiles. || ESTADO COMÚN. ESTADO GENERAL. || ESTADO DE AGUA FUERTE PURA. *Grab.* Dícese de las pruebas de grabados á buril, obtenidas al agua fuerte por el grabador para guiarse en sus trabajos. || Dícese también de las pruebas de ciertas aguas fuertes sacadas antes de ser retocadas con la punta seca. || ESTADO DEFINITIVO. *Grab.* Estado de una plancha completamente acabada y propia para tirar pruebas. || Suele llamarse también *estado de tirada.* || ESTADO DE LA INOCENCIA. Aquel en que Dios crió á nuestros primeros padres en la gracia y justicia original. || ESTADO DE LAS PERSONAS. La condición ó la manera en que viven ó están los hombres. || ESTADO DEL CIELO. *Astron.* Disposición ó situación relativa de los astros en un momento determinado. || ESTADO DEL REINO. Cualquiera de las clases ó brazos de él, que solían tener voto en Cortes. || ESTADO DE PAZ. Situación normal de quietud y sosiego público de una nación. || ESTADO ECLESIÁSTICO. La respetable clase que compone el clero en general. || ESTADO GENERAL. ESTADO LLANO. || ESTADO GENERAL DE LA ARMADA. Guía ó libro que se publica anualmente, y en que se expresan las clases, nombres y destinos de todos los individuos que sirven en la marina de guerra. || ESTADO HONESTO. El de soltera. || ESTADO IMPOSIBLE. *Chile.* Estado de gran suciedad ó asquerosidad en que se halla ó queda una persona ó cosa. || ESTADO INTERESANTE. fig. y fam. El de la mujer preñada, particularmente cuando se ha hecho ya ostensible. U. m. en la frase *Estar en* ESTADO *interesante.* || ESTADO LLANO. fig. y fam. El común de los vecinos de que se compone un pueblo, á excepción de los nobles. || ESTADO NOBLE. Orden ó clase de los nobles en la república. || CUARTO ESTADO. Expresión que en el significado de *prensa periódica* fué atribuída por Carlyle á Edmundo Burke cuando éste dijo que en la tribuna de los periodistas había un cuarto estado más poderoso que cualquiera de los otros tres, ponderando así la gran influencia que en los países parlamentarios tiene la prensa en las decisiones de los poderes públicos. Algunos dan el nombre de cuarto estado á la clase obrera. || TERCER ESTADO. En la división en órdenes ó clases sociales del antiguo régimen francés, se llamaba tercer estado al que comprendía la burguesía y el pueblo.

CAER UNO DE SU ESTADO. fr. fig. Perder parte del valimiento y conveniencia que tenía. || fig. y fam. Caer en tierra sin impulso ajeno. || CAUSAR ESTADO. fr. Ser definitiva una sentencia, resolución, etc. || DAR ESTADO. fr. Colocar el padre de familia, ó el que hace sus veces, á los hijos en el estado eclesiástico ó en el de matrimonio. || EL ESTADO SOY YO. *(L'Etat c'est moi.)* Frase que se atribuye á Luis XIV, rey de Francia, y en la cual aquel soberano sintetizaba el sistema absolutista. Parece que la primera vez que la pronunció fué en 1655, al aparecer en pleno Parlamento vestido en traje de caza y con una fusta en la mano. Sin embargo, no está probado históricamente este hecho. Según Dulaures (*Historia de París,* 1853), dicha frase la pronunció aquel soberano por primera vez como una especie de réplica ó protesta, al oir á uno de los grandes, que en el curso de una conversación habló «del rey y del Estado». || ESTAR UNA COSA EN EL ESTADO DE LA INOCENCIA. fr. fig. y fam. No haberse adelantado nada en ella; hallarse en el mismo ser y estado que al principio. || ESTAR UNA PERSONA EN EL ESTADO DE INOCENCIA ORIGINAL. fr. fig. y fam. Ser sumamente cándida, inocente y sencilla; no tener hiel ni conocimiento de la perfidia humana. || HACER ESTADO. fr. ant. Dar el rey de comer en mesa común y de balde, ó hacer los gastos en tiempo que duraba la jornada en alguno de los sitios reales, á los que eran llamados á ella. || HALLARSE EN ESTADO UN PLEITO. fr. *Der.* Se dice cuando no le falta diligencia alguna para estar en disposición de ser fallado. || MUDAR ESTADO. fr. Pasar de un estado á otro, como de secular á eclesiástico, de soltero á casado, etc. || NO ESTAR, Ó NO VENIR, EN ESTADO UN PLEITO. fr. *For.* Faltarle algunos requisitos necesarios para dar la providencia que se solicita. || PONER Á UNO EN ESTADO. fr. DARLE ESTADO. || SIETE ESTADOS DEBAJO DE TIERRA. expr. fig. Se usa para denotar que una cosa está muy oculta ó escondida. || Con los verbos *meter, sepultar,* etc., es una expresión exagerativa, con que se intenta amedrentar. || TOMAR ESTADO. fr. MUDAR ESTADO.

Sin. SITUACIÓN.

ESTADO. *Der. Estado civil.* A) *Concepto y naturaleza.* La principal clasificación de las personas procede de la capacidad relativa que, atendidas sus condiciones ó circunstancias, les concede la ley civil para el ejercicio de sus derechos. A esta relativa capacidad personal se la conoce en la ciencia con el nombre de estado. La Ley 1.ª, tít. 23, Part. 4.ª, le definía *condición ó manera en que los homes viven ó están.* Esta definición es romana, y fué dictada con presencia de la esclavitud, que cubría en su máxima parte las tierras del Imperio. Hoy los hombres no tienen condición diferente. Todos, á los ojos del legislador, pertenecen á una misma condición.

Esta igualdad, sin embargo, no supone una igualdad absoluta de derechos y de deberes. Tal igualdad, que la naturaleza contradice, haciendo desiguales á las personas en edad, sexo, condición familiar, talento, actividad, experiencia y demás cualidades, sería injusta. La ley no puede borrar las desigualdades que establece la posición en la familia, la edad, el sexo y otras circuntancias personales. Concediendo al hijo la misma autoridad que al padre, en el régimen de la familia, imponiendo al menor de edad obligaciones de idéntica naturaleza que al hombre de juicio pleno, sancionaría injusticias muy notables. Para ser justa, tenía que fijar un orden de derechos y deberes con sujeción á cada una de esas circunstancias ó situaciones en que la persona se encuentra. V. PERSONA.

Esto es lo que constituye la naturaleza del estado de las personas, que no es, como se ve, otra cosa que *la distinta situación en que se encuentra el hombre, según la que goza diversos derechos y obligaciones, ó sea la capacidad relativa para el ejercicio de estos derechos.*

Hoy, por lo mismo, no hay más que una clase de estados, que es el estado civil. El estado natural, que tenían muy en cuenta las leyes romanas, no pasa de ser una ficción, que á ninguna realidad corresponde. Ni los hombres han permanecido jamás en estado natural, ni el sexo, el nacimiento y la edad son causas meramente naturales de ese estado. La ley civil ha apreciado estas causas: son, por lo mismo, causas civiles, y el estado que determinan, civil es también, porque no es la naturaleza, sino la ley civil, quien modifica por la influencia de esas y otras causas los derechos respectivos de las personas.

B) *Causas del estado civil.* En la antigua Roma, el concepto de estado civil giraba en torno de estas tres categorías de ideas: libertad ó esclavitud, ciudadanía ó extranjería y relaciones familiares. V. CIUDADANÍA, ESCLAVITUD, EXTRANJERO y FAMILIA.

Y así se clasificaban los hombres, por la primera, en libres y esclavos; por la segunda, en ciudadanos, extranjeros y *peregrini dedititiis,* y por la tercera, en *sui juris* y *alieni juris.* En la actualidad son seis las causas que determinan el estado civil de las personas: el nacimiento, nacionalidad, sexo, familia, edad y ausencia. V. CAPACIDAD.

a) *Nacimiento.* Causa estado, distinguiendo á las personas en nacidas, no nacidas ó abortivas, y póstumas. V. NACIMIENTO.

b) *Nacionalidad.* Divide á los hombres en nacionales y extranjeros, originando ello una diferencia en el goce y disfrute de los derechos civiles y políticos. V. NACIONALIDAD.

c) *Sexo.* Causa de distinciones en el orden civil es también el sexo, condición limitativa de la capacidad de las hembras en algunos casos. V. MATRIMONIO y MUJER.

d) *Familia.* Fuente la más fecunda de modificaciones en el estado civil, asigna al padre, madre é hijos (legítimos, ilegítimos ó naturales), á solteros y casados, etc., derechos y deberes distintos, fundados en la naturaleza misma y que la ley civil no podía desconocer. V. HIJO.

e) y f) La *edad* y la *ausencia,* por fin, colocando á unas personas en situación más necesitada de amparo que á otras, exigen con justicia que los menores y los ausentes sean especialmente atendidos por el legislador, los primeros en sus personas y en sus intereses, y solamente en éstos los últimos. V. AUSENCIA y EDAD.

C) *Disposiciones del Código civil y leyes especiales relativas al estado civil.* Además de los preceptos contenidos en el lib. 1.° del Código civil y ya expuestos en los artículos á que se ha hecho referencia, se preceptúa que el estado civil de las personas es imprescriptible y no puede hacerse objeto de transacción ni de compromiso (arts. 1814 del Código civil y 483, núm. 3.°, de la Ley Procesal de este orden).

Los actos concernientes al estado civil ó que le afecten (nacimientos, matrimonios, emancipaciones, defunciones, naturalizaciones, etc.) deben hacerse constar en el Registro destinado á este efecto, cuyas actas son la prueba de dicho estado, la cual sólo puede ser suplida por otras en caso de que no hayan existido aquéllas ó hubiesen desaparecido los libros del Registro, ó cuando ante los Tribunales se suscite contienda (arts. 325, 326 y 327 del Código, y 2.° á 4.° y 60 de la Ley del Registro civil de 1870). V. REGISTRO.

En las cuestiones relativas al estado civil de las personas, la presunción de cosa juzgada es eficaz contra terceros, aunque no hubiesen litigado (art. 1252, § 2.°, del Código civil).

En el Derecho procesal dispone la Ley de Enjuiciamiento civil, en su art. 63, regla 1.ª, que, para conocer de las demandas sobre estado civil de las personas, es juez competente el del domicilio del demandado.

En el Derecho notarial é hipotecario dice el art. 4.° de la Instrucción del 9 de Noviembre de 1874 sobre la manera de redactar los instrumentos públicos sujetos al Registro de la propiedad, que la designación de toda persona que intervenga en cualquier acto ó contrato sujeto á inscripción, se hará expresando su nombre, apellidos, edad si fuere menor, su *estado civil,* profesión, etc., según apareciese de la cédula personal, y el art. 25 del Reglamento de la Ley Hipotecaria preceptúa, en su art. 25, regla 9.ª, que á los nombres que deban consignarse en la inscripción se añadirán, si resultaren del título, la edad, estado, etc.

D) *Derecho penal.* A los delitos contra el estado civil de las personas dedica el Código penal el tít. 11 del lib. 2.° (arts. 483 á 494), en el que comprende la suposición de partos, substitución de un niño por otro, usurpación del estado civil (arts. 483 al 485) y celebración de matrimonios ilegales (arts. 486-494) (V. estas voces).

Estado de guerra. V. ORDEN PÚBLICO.

Estado de prevención y alarma. V. ORDEN PÚBLICO.

Estado peligroso del delincuente. V. RESPONSABILIDAD.

ESTADO. *Der. pol.* Este concepto, cuya descripción y alcance es el contenido substancial del Derecho político, ofrece dos acepciones que interesa distinguir primordialmente: una tiene significación amplia, otra restringida, como que la primera se refiere al todo y la segunda á la parte. Así, el Estado ó es la *sociedad* á que después vamos á referirnos ó es la *personificación* de esa sociedad, acepciones que para distinguirlas mejor se han calificado con frases que expresan perfectamente su contenido. El *Estado-sociedad* y el *Estado-poder* se han empleado para concretar aquella prístina diferencia que surge del concepto. Del mismo modo y con los nombres de *Estado no oficial* y *Estado oficial* se ha venido á expresar lo propio.

I. *El Estado en su acepción extensa.* Es, como se ha indicado, un concepto social, y puede definirse en este sentido como *una sociedad necesaria, orgánica, perfecta, establecida en un territorio determinado, que regida por un poder supremo é independiente procura la realización de los fines humanos.*

Decimos en primer lugar que el Estado es una sociedad, y ello equivale á suponer que es una de las especies del género sociedad, pero no toda la sociedad. «El Estado, dice Vanni, debe distinguirse no sólo de los individuos, sino también de la sociedad. Haber confundido la sociedad con el Estado, es uno de los más graves errores que se han cometido en el campo de la ciencia social. Este error, fecundo en gravísimas consecuencias teóricas y prácticas, se ha debido á la concepción mecánica y atómica del Estado. Desde el momento en que se entiende el Estado como una suma de individuos, es evidente que entre el Estado y la sociedad no puede haber diferencia alguna.»

Si el Estado fuese toda la sociedad, no se concebiría otro Estado que el universal, que no ha pasado de ser un empeño frustrado de algunos hombres cumbres. La sociedad universal se actúa mediante los Estados ó sociedades políticas. Esto nos lleva por la mano á tomar en consideración el Estado como una sociedad que ofrece como el primero de sus caracteres el de ser *necesaria.*

Cuando los tratadistas de ciencias sociales y políticas toman en consideración el carácter necesario de la sociedad política le relacionan con su índole natural, y así es, en efecto, porque todo lo *natural* es *necesario.* No se explica que lo que responde á la ley natural que rige la condición humana deje de ser necesario. Si fuese voluntario, la naturaleza de los seres libres no estaría satisfecha, porque no siempre acertaría la voluntad del hombre á interpretar los designios que de aquella naturaleza derivasen, ni acertaría, por tanto, á interpretar la obra de Dios. Viene así, como lógica consecuencia de lo expuesto, ésta: si todo lo natural es necesario, todo lo que tiene estos caracteres procede de Dios.

«Es sociedad *natural* y *necesaria,* dice á este propósito el profesor Izaga, en primer lugar, porque no se desprende del hecho de que la humanidad ha estado siempre, y está ahora, dividida y como repartida en esa clase de asociaciones... Y es que la inclinación natural que el hombre siente á vivir en sociedad no se sacia en la familia, porque en ella no encuentra, ni puede encontrar la satisfacción plena de sus aspiraciones y necesidades, ni la garantía de seguridad, respecto de su conservación y perfeccionamiento.»

Es un hecho natural, por tanto, la distribución de la sociedad humana en sociedades políticas diferentes de tal manera que el único modo de hacer posible aquella sociedad es mediante estas otras que perfilan el sentimiento de sociabilidad y le hacen posible en la vida de un modo tan eficaz como intenso.

«El género humano, dice Suárez, citado por Izaga, aunque dividido en varios pueblos y reinos, siempre conserva cierta manera de unidad no sólo específica, sino política y moral, como lo indica el precepto natural del mutuo amor y misericordia, que se extiende á todos, aun á los extraños de cualquier nación que sean. Por consiguiente, aunque cada ciudad perfecta, repú-

blica ó monarquía, sea por sí misma una verdadera comunidad política, con ciudadanos propios, sin embargo, cada una de ellas es también, en alguna manera, miembro de este universo que abarca todo el género humano, porque nunca tales comunidades aisladamente se bastan á sí mismas, de tal modo, que no necesiten de cierto auxilio, asociación ó comunicación, á veces para su mayor bienestar y utilidad, á veces para la satisfacción de sus necesidades y aun indigencias del orden moral; así lo acredita la experiencia. Y siendo esto así, necesitan algún derecho por el cual se dirijan y gobiernen rectamente en este linaje de comunicación y asociación. Y por más que, en gran parte, satisface esta necesidad el derecho natural, sin embargo, su eficacia ni es suficiente, ni de inmediata aplicación para todo, y por lo mismo, bien pudieron, por el uso de las mismas naciones, introducirse ciertas normas jurídicas especiales.»

Como se ve, el hecho de la división de la humanidad en pueblos y reinos es un algo natural que no puede desconocerse, y si natural es esa sociedad universal que regula el Derecho internacional ó de gentes, no menos naturales son las sociedades políticas ó Estados regulados por el Derecho político, no existiendo otras diferencias apreciables que las de referirse la sociedad universal al concepto de *unidad* del género humano, y las sociedades políticas á las *variedades* impuestas por múltiples circunstancias, que no exteriorizan el sentimiento social menos que aquella unidad.

En resumen, si la sociedad universal no produce sus frutos, ni puede actuarse plenamente más que en un grupo de familias, ó sea en la sociedad política (Estado), lo natural será tanto la unidad que caracteriza la primera como la variedad y multiplicidad de las segundas, y si de un modo *mediato* se dice sociable al ser que pertenece á la sociedad universal, mejor perfilará la sociabilidad que le es esencial cuando más plenamente la actúe, y como esta actuación sólo se alcanza con la desintegración, á ella hay que acudir para darse cuenta perfecta de cómo fructifica aquel sentimiento, y es así cómo podrá decirse que el hombre es sociable *(modo inmediato)* formando parte de un Estado.

«Donde la razón es igual, dice san Agustín, es preciso que la suerte decida. La obligación de la cooperación social es igual en todos los hombres. Pero como no se puede servir á todos igualmente, debemos disponernos principalmente á auxiliar á aquellos con quienes los lugares, los tiempos y otras circunstancias parecidas nos han unido de un modo particular y como por una especie de suerte.» Los beneficios de la sociedad en la sociedad política se perciben más que en ninguna otra. Y acaso por hallarse entre la sociedad universal y las sociedades para fines particulares, es ordenada por la primera y ordena á las segundas, manteniéndose así en un justo medio que hace patente su necesidad.

En este sentido supo inspirarse Aristóteles cuando considerando el Estado como la superior de todas las asociaciones, no vaciló en recordar como fundamento del mismo la condición sociable del hombre, para quien, en definitiva, el Estado se organiza; «el que permanezca en el aislamiento, decía, por organización y no por efecto del azar, ó es un ser degradado, ó un ser superior á la especie humana».

II. *El Estado, sociedad orgánica y perfecta.* No podemos prescindir de aspecto tan interesante al caracterizar el Estado. Cierto que el Estado es una sociedad *necesaria,* pero el mismo Derecho natural, que ha mostrado esta necesidad, ha enseñado en qué forma entra el hombre á formar parte del Estado. No forma parte de él por agregación, por suma, sino por organización, por sistema. Lo primero que se percibe en el elemento personal del Estado son las personas *colectivas;* las *individuales* se ven en segundo término y formando parte de las primeras. El hombre enquistado en una sociedad necesaria (familia, municipio) ó en una sociedad voluntaria (para la ciencia, para la industria, para la beneficencia, etc.) es la célula de varios *órganos* que á su vez integran el *organismo* para la vida pública y de relación, es á saber, el Estado.

Pero la concepción orgánica es preciso puntualizarla bien; si así no se hiciera, se corre el riesgo de incidir en graves errores que es menester eludir. Por eso es, ante todo, interesante indicar cuál sea el concepto de *organismo,* y así como obligada consecuencia vendremos en conocimiento de lo que sea *lo orgánico.*

«Organismo, dice Vanni, es un agregado constituído por partes múltiples que, cumpliendo funciones distintas, dependiendo unas de otras, con su acción combinada concurren á mantener la vida del todo.» El concepto indicado es dual, por él venimos en conocimiento de lo que sea un organismo en el mundo de la naturaleza, pero ello no es óbice para que nos demos cuenta, empleando el mismo concepto, de lo que es un organismo en el mundo de la humanidad.

Si Vanni formó su mentalidad alrededor de Comte y de Spencer, cierto es también que elevó su pensamiento por sobre el empirismo positivista, lo mismo que Miraglia comprendiendo que la sociología es una doctrina general comprensiva de los primeros principios de las ciencias sociales organizados en forma de sistema, respetando la individualidad y la competencia particular de aquéllas y no desconociendo la fecunda ley de la división del trabajo científico. Tomar en consideración la sociología como la filosofía de las ciencias sociales es aplicar el criticismo al positivismo, y en este respecto el organismo social podrá aparecer con caracteres distintos del individual ó humano, aunque no siempre acierta á concretar la diferencia.

En su excelente estudio sobre *El concepto del organismo social,* Santamaría ha hecho atinadísimas observaciones respecto al asunto que nos ocupa. En los Estados primitivos, dice, basta á veces un órgano para llenar todas sus funciones; así, bajo la forma patriarcal, el jefe de familia legisla, ejecuta y juzga. Luego se van distribuyendo las funciones en órganos diversos, cuyo número y complejidad aumentan con las necesidades de la civilización; y claro es que, desde el instante en que son varios los órganos, forman un conjunto que de un modo ú otro habrá de estar ordenado en razón del fin común. «¿Por qué, pues, añade Santamaría, no hemos de designar con el nombre de organismo á este conjunto de órganos del Estado, si por organismo entendemos un conjunto de órganos ordenados sistemáticamente, que constituyen y representan una unidad vital? El que se llame organismos á las plantas y á los animales ¿habrá de impedirnos afirmar que el Estado es, ó mejor dicho, *tiene* un organismo? Acaso el temor de olvidar las diferencias que distinguen á los objetos, ¿puede autorizarnos á prescindir de sus cualidades comunes?

Supuesto lo antedicho y aceptando cualquiera de los conceptos precitados de organismo para adaptarle al social, que es el que ahora nos interesa, no perdamos de vista que si el Estado es sociedad orgánica, es precisamente porque puede mostrar un organismo que implicará en vista de lo que hemos dicho, *a)* una *multiplicidad de órganos; b)* una *variedad de funciones,* que corresponderá á cada grupo de órganos que despliegan una actividad similar; *c)* la natural *jerarquía* entre los órganos que integran el grupo (organismo para un fin, por ejemplo, en el Estado, el organismo legislativo, el organismo ejecutivo, el organismo judicial) y á su vez el *concurso* de todos los organismos especiales, para que de su acción resulte el total organismo político, y *d)* por último, la acción combinada de las funciones, siendo preciso si aquélla no se produjera resolver los obstáculos que se opusieran á la harmonía entre las

funciones del Estado. En el moderno constitucionalismo se habla con insistencia de un poder *harmónico* ó *moderador* que responde á este pensamiento.

De las anteriores premisas deducimos el concepto de lo orgánico social, pero para que se perciba la filiación espiritualista, bueno será distinguir cuidadosamente el organismo animal del social.

Por la ley inflexible de la naturaleza, el organismo animal tiene asignadas las funciones á los órganos de tal modo, por ejemplo, que no se respira con el aparato digestivo ni se digiere con el respiratorio. En cambio, en el organismo social uno de los problemas de más difícil solución es la separación de funciones, precisamente porque muchos de los órganos desempeñan á la vez funciones diferentes. Así, los ministros hacen reglamentos para la aplicación de las leyes; los Parlamentos se convierten en ocasiones en tribunales de justicia, y éstos á su vez, cuando no haya ley ni costumbre aplicable al caso controvertido, aplican los principios generales del Derecho, lo cual viene á convertir los juzgadores en legisladores, siquiera sea de un modo momentáneo y para un caso muy especial y determinado.

Si Montesquieu destacó su personalidad en la ciencia política, fué porque quiso adaptar con empeño, no siempre fácil de lograr, cada función á su órgano correspondiente. Los Parlamentos, según la doctrina de aquel historiador y político (V. PONDERACIÓN DE PODERES), no deben ser Tribunales de justicia, ni éstos deben producir la ley, ni los gobernantes, por otra parte, deben ser legisladores, ni menos jueces.

Otra diferencia perceptible, aun más que la anterior entre los organismos animal y social es que en éste no existe la adherencia ó atracción molecular que quieren ver los partidarios de esta tendencia, precisamente porque es característica bien definida del organismo social. Así, Schaefle, al distinguir los *tejidos sociales* (¡!) en *orgánicos* y *funcionales,* dice de los primeros que tienen por finalidad unir las células en masas compactas y coherentes, y cita, entre otros, la unidad de origen, el territorio, la opinión, los instintos de sociabilidad, la lengua, etc., etc. Y Spencer, por su parte, indica que el agregado social es menos discontinuo de lo que á primera vista parece, y que las partes de dicho compuesto plenamente vivas (los hombres) están unidas entre sí por otras menos vivas y aun no vivas. Los animales domésticos, dice, las plantas, edificios, caminos, ferrocarriles, telégrafo, prensa, etc., constituyen una substancia intercelular, ó bien aparatos de relación y de protección, que vienen á reunir en un todo concreto coherente las unidades esenciales y discretas del compuesto.

En cambio, si para nosotros no existe en el organismo social la atracción molecular, pintorescamente descrita por los escritores positivistas, existe un lazo moral tan intensamente fuerte que liga al hombre á su patria, aun cuando se encuentre lejos de ella. Tal ocurre á los ejércitos que pelean en país extranjero, á los emigrantes que añoran los pobres lugares de la patria que forzosamente tuvieron que abandonar para procurarse el sustento, etc., etc.

Para darse cuenta exacta de lo que puede ser el organismo social, y hacer del concepto aplicaciones útiles, es preciso parar mientes en lo que significa en él esa falta de atracción molecular, aun cuando sea muy intensa y caracterizada la moral. Un empleado de caminos de hierro, observa Colajanni, puede ser al mismo tiempo miembro de un club, de una sociedad de lectura científica, colaborador de un diario, miembro de una sociedad cooperativa, de un grupo electoral, de una sociedad dramática, etc., es decir, que la misma persona puede pertenecer al sistema circulatorio y al sistema productor, cosa que no ocurre con las células de un organismo natural.

En el organismo social la falta de atracción molecular permite, como hemos visto, no sólo que los ciudadanos (células del Estado) salgan del territorio nacional, sino que en él se muestran con tal movilidad que una misma célula forma parte de miembros, sistemas ó aparatos diferentes. Aplicando este supuesto á la integración representativa á base del organismo social (representación orgánica) un mismo individuo puede ejercitar su derecho de sufragio en diversos núcleos sociales (profesiones, gremios, corporaciones), porque la atracción molecular no le adhiere tan intensamente á uno que le impida formar parte, como hemos visto, de otros muy diversos.

En fin, en el organismo natural, las células ó partes que le integran se hallan en todo momento al servicio del todo. Boistel recuerda á este propósito que en un cuerpo vegetal ó animal se percibe como esencial la unidad material continua, y es precisamente esta unidad la que hace que las células sirvan al todo. Si una de esas células se aislare de las demás, es decir, si se rompiera aquella unidad material continua, dejaría de participar desde aquel momento en la vida del conjunto, es decir, del organismo, y ó moriría, ó bien dotada de una vida independiente (como en los casos de reproducción por escisiparidad) vendría á engendrar un organismo semejante al primero, pero en todo caso extraño á él.

En cambio, en el organismo social el todo está al servicio de las partes, es decir, de cuantos individuos y entidades le integran y no hayan hecho nada por lo que resulten aislados del conjunto. Es más, aun en este caso extremo, el Estado les dispensa su protección (en los establecimientos penitenciarios procurando su mejora y devolviendo á la sociedad como útil el miembro que no lo era) prueba inequívoca de ser el Estado un poderoso organismo para la realización del bien común.

Establecidas las diferencias á que acabamos de referirnos entre los organismos natural y social, bien se comprende que la poderosa reacción que significa el concepto orgánico del Estado contra los supuestos atómicos de la tesis de Rousseau, ha producido y seguirá produciendo, siempre que se plantee, beneficiosas consecuencias en la vida política, aunque de diversa significación. Así, es lógico distinguir para apreciar el alcance de lo orgánico entre el Estado-sociedad y el Estado-poder. El primero ofrece sus cuadros propios para el más perfecto desenvolvimiento de la actividad común, y en aquel modo especial de ser se genera, á base de mayor ó menor capacidad para gobernarse los entes políticos y sociales que integran aquellos cuadros (autonomía), lo que en términos de sabor clásico puede denominarse moderación *orgánica.*

Hauriou ha expresado este pensamiento mismo poniendo en relación el Estado con la Nación. Una Nación, dice, es un cuerpo bajo el gobierno del Estado, pero es también susceptible de mostrarse como cuerpo por sí misma, gracias á los cuadros que le son propios. Estos cuadros son los de las instituciones autónomas. En tanto que el gobierno central representa en toda su pureza la superestructura del Estado, las instituciones políticas ó administrativas locales ó particulares, provincias, departamentos, comunes, establecimientos públicos, fundaciones, corporaciones, asociaciones representan en la misma medida en que son autónomos, una infraestructura independiente que debe ser atribuída á la Nación.

En cuanto al Estado-poder, la idea del organismo social sube de punto cuando se perfila en el sentido de servir de base á la representación política. Lo que se llama *representación de intereses,* y con mayor exactitud *representación orgánica,* sirve para encuadrar el sufragio del modo más perfecto haciéndole rendir el máximo de eficacia con el mínimo de esfuerzo. La re-

presentación orgánica lo mismo que la moderación orgánica á que antes nos referimos, expresan directamente el alcance de lo orgánico, pero sin llegar á tanto se percibe el concepto del órgano en el compuesto de la sociedad política con sólo parar mientes en lo que sea la *representación*.

Convencido Santamaría del influjo de la tendencia orgánica y distinguiendo escrupulosamente el Estado-sociedad del Estado-poder, indica que cuando en la sociedad se realizan las funciones del derecho por los diversos miembros que integran el grupo, no cabe hablar con propiedad de *órganos* y *organismo*, pero desde el momento en que alguno ó algunos de aquellos elementos integrantes del grupo social, sirven y representan á los demás en algo que solamente ellos hagan de la total función de legislar, de ejecutar ó de juzgar, no encuentra inconveniente en calificar, á quienes tales funciones desempeñen, de órganos de la agrupación, fundándose para ello en que órgano es la parte de un todo vivo al cual representa y sirve en el ejercicio de sus funciones.

Estas concreciones políticas de lo orgánico implican como supuesto fundamental filosófico la convergencia de la cultura intelectual moderna. «La noción de lo orgánico, dice, ha sido el correctivo que á la doctrina del pacto social dominante en los siglos XVII y XVIII, ha puesto el nuestro para explicar cómo no es posible, como dice Frantz, hacer retroceder á los pueblos á un llamado estado de naturaleza, ni disolverlos en un montón de individuos abstractos, para reorganizarlos á voluntad... Nombres tan ilustres y de tendencias tan opuestas como Ahrens, Tiberghien y Röder, de la escuela krausista; el padre Gratry, Ollivier, Prisco y Perin, de la teológicocatólica; Welcker, Rohmer y Wellgraff, fundadores de la llamada psicología del Estado; Planta, Frantz y Germán Post, defensores por antítesis de una pretendida física del Estado; Blunstchli y Zacharia, que tanto extremaron la comparación del Estado con el organismo humano; Schmitthenner, Waitz y Fricker, que consideran el Estado como un organismo meramente ético, bastan para comprobar de qué suerte la idea de lo orgánico, concebida en tal ó cual de sus aspectos, y merced á una ú otra de las influencias expresadas, impera en la ciencia política contemporánea.»

Continuando el examen de los caracteres que hemos asignado en la definición al Estado como sociedad, procede indicar el aspecto de *perfecta* que como tal sociedad ofrece. Esta idea es susceptible de ser desdoblada, porque esta perfección afecta en primer lugar á la *extensión* y después á la *intensidad*. Respecto al primero de estos aspectos, una sociedad es perfecta cuando en su género es completa, es decir, cuando su misión es tan amplia que abarca todos los fines que dentro de su significación le corresponden. Ahora bien, la significación del Estado es la que se caracteriza por el orden temporal, del mismo modo que la Iglesia lo es por el orden espiritual.

Supuesta la nota de perfecta en cuanto á la extensión que el Estado procura, que es precisamente la de todos los fines temporales humanos, se ha calificado reiteradamente como sociedad total; sin embargo, habida consideración á que esta totalidad pudiera ser entendida en el sentido de comprender también aquel orden espiritual, asunto especial de la Iglesia, que vendría en este negado supuesto á aparecer como subordinada respecto del Estado, parece más prudente calificar la referida sociedad política de perfecta en cuanto á su extensión, ó sea completa, por abarcar aquellos fines temporales humanos sin que ninguno quede excluído del radio de acción que le corresponde.

Además, el Estado es sociedad perfecta en otro sentido, es á saber, el de su intensidad. Quiere esto decir que aquel aspecto completo de su acción en lo temporal aparece gobernado con carácter tal de independencia, y soberanía, que ninguna otra sociedad se constituya sobre ella. También en este respecto á que nos referimos es perfecta la Iglesia en el orden espiritual; todas las sociedades que ostentan su mismo carácter le están supeditadas. La perfección en la forma que ahora mencionamos es la propia soberanía. Si la última palabra respecto á la ordenación temporal la dice el Estado, su soberanía es indiscutible, á tal extremo que en esa su soberanía está la virtualidad del nexo que la sociedad política independiente ofrece respecto á sus congéneres. Un municipio es una sociedad política, pero no es una sociedad independiente, y en este respecto no es perfecta. Si fuera independiente sería *ipso facto* el Estado, porque su perfección sería una realidad que la haría aparecer con soberanía indiscutida.

Hauriou ha perfilado el concepto á que ahora nos referimos diciendo que el Estado es «una sociedad en la cual un poder propio de dominación y un país legal, combinan su acción para mejorar las condiciones de vida del medio social, siendo á la vez organismo público y medio de vida». El poder de dominación que el Estado ostente ha de ser propio, según Hauriou, y ello entraña aquella soberanía ó perfección en cuanto á la *intensidad* á que nosotros hubimos de referirnos.

Pero aun podemos darnos cuenta de la misma nota ó carácter que venimos examinando en aquella indicación que el mismo publicista hace cuando dice que «la sociedad y el poder combinan su acción para mejorar las condiciones de vida del medio social». No otra cosa hemos querido decir por nuestra parte, insistiendo en aquella idea de ser el Estado una sociedad completa, es decir, perfecta en cuanto á su *extensión* también.

III. *El elemento territorial.* Pero el Estado necesita un soporte para merecer la consideración de tal. Si la sociedad política por antonomasia se llama *Estado,* porque *está de una manera determinada,* en esa su especial postura tiene especial papel el territorio.

Gil Robles ha descrito el elemento territorial en relación de integridad con el Estado. «Aunque gramaticalmente, dice, *territorio* sólo significa el terreno, el suelo de la Nación, la sociología comprende en el concepto y en la palabra, además del elemento meramente territorial, todos aquellos otros materiales, físicos, sensibles, que están con él en íntima conexión y que influyen en la sociedad nacional ó directamente, ó por el conducto y medio de la tierra, ó de ambos modos á la vez. Es decir, la Sociología considera al territorio no sólo por el aspecto geográfico, sino por cuanto son de la incumbencia de las ciencias físicas y naturales, bien que por las diversas fases de relación con el pueblo. El territorio, más que el *suelo,* es el *país* en una de las acepciones de éste, ó sea la demarcación ó circunscripción geográfica que la Nación ocupa para todos los fines de la vida y del derecho, y donde experimenta en varios órdenes y respectos un cierto subalterno influjo de todos los agentes físicos, v. gr., clima, fertilidad, alimentación, situación geográfica, composición geológica, etc.»

Es en estas observaciones, hechas con agudo sentido, en las que debe percibirse con claridad lo que puede significar el territorio para el Estado. Es indudablemente un elemento esencial, porque sin él el Estado no podría realizar sus fines, lo mismo el jurídico que el social, pero esto no obsta para que el influjo que ejerzan los agentes físicos en la organización del Derecho y del Estado sea subalterno, pues otra suerte de influencias nos llevaría á mantener un criterio positivista del que estamos muy distanciados.

Es por esta razón por la que, al tomar en consideración el *territorio* en la vida del Estado, no hallamos inconveniente en suponerle en términos generales como *objeto* y como *límite,* desechando, en cambio, la teoría

que le califica como elemento *subjetivo* del Estado á que sirve de *soporte*.

Esta sencilla frase distingue de un modo exacto los elementos subjetivos del Estado y el que en el mismo aparece como objetivo. En efecto, para que la persona social que denominamos *Estado* se ponga en el mundo de las realidades, no basta única y exclusivamente que exista el elemento personal y el elemento de autoridad y que uno y otro resulten acoplados por el fin significadamente público que persiguen, que es el que unifica los esfuerzos y actividades de todos, porque estos elementos subjetivos necesitan una base de sustentación, un *soporte* que no es otro que el territorio. El Estado, como dicen los italianos, no puede aparecer *campatto in aria*, y de hecho habría de concebirse en el aire si se prescindiese del territorio como elemento esencial, aunque subordinado á los que tienen significación subjetiva.

Ahora bien, si el *territorio* es soporte de la sociedad política, como lo es de la Nación misma, nada puede inducir á que sea considerado como *sujeto*. Es Duguit uno de los tratadistas que más han atacado este concepto que, en realidad, es absurdo. «Nosotros rechazamos, dice sin eufemismos, la teoría denominada del territorio *elemento subjetivo* del Estado, esto es, la teoría según la que, el territorio viene á ser un elemento de la personalidad misma del Estado. No existiendo la personalidad del Estado, el territorio no puede ser un elemento de esta personalidad. Por otra parte, la teoría que considera al territorio como un elemento constitutivo de la persona del Estado, conduce á consecuencias que son completamente inaceptables y en todo opuestas á las relaciones internacionales, tales como de hecho existen. Por grandes que sean los prodigios de sutileza que se hagan, no se llegará jamás á conciliarlos.»

Lo que hay es que no es preciso llegar á tanto como llega Duguit para oponerse á la teoría del territorio-sujeto. La impropiedad de la frase es enorme; todo sujeto de derecho, toda actividad jurídica no puede predicarse, en manera alguna, de quien no esté asistido del espíritu, y es en este respecto en el que se ha negado capacidad de derecho á quien no ostente una personalidad individual ó colectiva. El Estado muestra esta última, pues el Estado como tal *personalidad* (Duguit niega este supuesto) será sujeto de derecho.

Pero si nos oponemos á este criterio, que resulta absurdo de su sola enunciación, nada hay que justifique el de no mantener las tesis del *territorio-objeto* y el *territorio-límite*, antes al contrario, deben sustentarse y, por cierto, en estrecha relación.

El *territorio-objeto* explica de un modo perfecto el concepto del *dominium*. Este dominio califica de *públicas* á las cosas sobre que recae y que forman parte del territorio nacional de un modo incontrovertido. Las llamadas cosas públicas son las que aparecen así calificadas por la *utilidad general*. Esta utilidad es una concreción del bien común, que es la finalidad genérica del Estado. Las cosas públicas están comprendidas dentro de un Estado (también se llaman así las comprendidas dentro de la provincia ó del municipio, pero á estas sociedades políticas no nos referimos ahora), porque las *tiene* dentro de sí. Este aspecto se percibe en las cosas públicas del Estado lo mismo en el caso en que su uso y disfrute sea de todos, que cuando aparezcan usadas y disfrutadas por el Estado mismo ó por los particulares concesionarios.

Ni es sólo este aspecto del dominio el que interesa á los efectos de tomar en consideración el territorio-objeto, porque con esta propiedad del Estado á que acabamos de referirnos se relaciona la propiedad privada del mismo, exteriorizada en los llamados bienes *patrimoniales*, y que, como los anteriores, precisan para su existencia del territorio mismo.

Y por sobre el dominio público y el dominio privado (en que el Estado se muestra como persona jurídica con el mismo título que un particular cualquiera) está el llamado *dominio eminente*, que es la facultad que al Estado compete de emplear el territorio en aquellos fines públicos que son de su incumbencia, aunque con ello tenga que transformar alguna relación jurídica en los patrimonios de los particulares; tal es el caso de la expropiación por causa de utilidad pública, en que se destaca el concepto de la soberanía por la obligatoriedad mediante la que el dominio de los particulares se ve forzado á aquella transformación, recibiendo á cambio de lo expropiado una indemnización justipreciada.

La segunda fase de las dos á que hemos aludido es el *territorio-límite*, y se percibe la aplicación de este aspecto del territorio en otra idea, el *imperium*. La soberanía del Estado se traduce mediante la ley, y la aplicación de la ley es menester que esté circunscrita á un territorio determinado, el del Estado ó el de la Nación, si estos términos se encuentran acoplados. Los límites del Estado son, por tanto, interesantes á los efectos de tomar en cuenta su potestad jurisdiccional, es decir, su facultad indiscutida de declarar el derecho y hacerle cumplir dentro de su territorio. Sólo por excepciones que determina el Derecho internacional (los buques y los domicilios de los agentes diplomáticos en el extranjero), se reputa territorio nacional lo que en realidad no lo es. Es la ficción jurídica la que en estos casos impera para dar la consideración de territorio del Estado al que no lo es naturalmente.

«La diferenciación entre gobernantes y gobernados, dice Duguit, tiene como medio de formación y desarrollo á la nación. La nación tiene por límite determinado territorio. Y así, aparece y se destaca inmediatamente el papel del territorio en la constitución de los Estados modernos, siendo el límite material de la acción efectiva de los gobernantes. El territorio es esto, es todo esto, y nada más que esto. El territorio no es un elemento indispensable para la formación del Estado. Queremos decir con esto que se puede concebir perfectamente el hecho de que se produzca una diferenciación política en una sociedad que no se halle fija, con caracteres de estabilidad y permanencia, en un territorio determinado. En el sentido general del vocablo, en una sociedad así habría, sin embargo, un Estado. Pero las sociedades civilizadas modernas se encuentran establecidas de un modo permanente en territorios perfectamente delimitados, y la acción de los gobernantes se extiende á este territorio determinado. Por el imperio de necesidades prácticas, el Derecho internacional público ha formulado reglas sobre la separación de territorios en los cuales se ejercita la acción de Gobiernos diversos. El territorio es, por tanto, la parte del Globo sobre la que un Gobierno determinado puede ejercer su poder de compulsión, organizar y hacer funcionar los diversos servicios públicos. Ningún Gobierno extraño puede oponerse al libre ejercicio de la actividad gobernante en este territorio, y si lo hiciere, violaría las reglas del Derecho internacional, ó lo que se llama el principio de la *no intervención*. Mediante esta noción tan sencilla del territorio, todos los hechos relativos á las relaciones internacionales se explican fácilmente.»

Queda determinado cómo frente al concepto del territorio-sujeto, perfectamente incomprensible por lo que antes hemos observado, se ofrecen, para puntualizar su significación y alcance, los del territorio-objeto y el territorio-límite, que generan el *dominium* y el *imperium*, supuestos esenciales jurídicos para la vida del Estado, pero bien diversos, por cierto, como hemos podido notar. Aun ofrece el territorio otros aspectos interesantes de relación con el Estado, pero en otro lugar serán tomados en consideración. V. TERRITORIO. *Der. pol.*

IV. *La soberanía y el Estado.* Del comentario que nos ha sugerido el concepto del Estado, hemos podido deducir que existe una sociedad (familia, gens, fratría, curia, ciudad, nación) que integra orgánicamente el elemento personal característico. A mayor abundamiento, hemos visto que á esa sociedad le sirve de soporte un territorio. Pero un pueblo en un territorio dado es, en el último grado de su desenvolvimiento, una *nación* (refiriéndonos á esta forma social como podíamos haber tomado en consideración cualquiera de las otras en que el Estado puede encarnar), y la nación no es el Estado, aun cuando el principio de las nacionalidades vaya teniendo, desde que se inició, múltiples aplicaciones. Para que exista el Estado se precisa que la sociedad que constituye su infraestructura aparezca regida por un *poder supremo é independiente.* Vuelve á aparecer en la composición del Estado un elemento de personalidad, como aquella masa social que le integra. En cambio, el elemento territorial es un algo perfectamente distinto de aquellos otros, y es que en éstos su esencia es la espiritualidad, la libertad, y en el territorio el soporte, la necesidad; por eso cuando Montesquieu quería deducir del clima y de la extensión territorial la forma de gobierno, elevaba á esenciales los influjos, que nunca podían tener otra significación que la de subalternos.

Pero el poder rector de la sociedad necesaria orgánica y perfecta que busca como esencial el bien común, por el hecho de regir los asociados, escinde naturalmente en gobernantes y gobernados esa masa de seres libres que procura vivir con arreglo á su condición, que la regula por el derecho y aun busca con este factor del derecho el mayor perfeccionamiento común y, por ende, individual.

La diferenciación entre gobernantes y gobernados es, por tanto, característica del Estado. Los individuos que mandan son los gobernantes, los individuos á los cuales mandan son los gobernados, y esta distinción se percibe en toda sociedad política, desde las rudimentarias hasta las civilizadas, según se expresa Duguit: «Que se la considere en la horda, dice, perteneciendo á un jefe ó á un grupo de ancianos, en la ciudad asumida por los jefes de las familias, ó en los grandes Estados modernos correspondiendo á un conjunto más ó menos complicado de personas ó grupos (príncipes, regentes, reyes, emperadores, parlamentos, etc.), la autoridad política es siempre un hecho social del mismo orden. En ella no existe diferencia de grado; existe únicamente diferencia de naturaleza. En su sentido más general, la palabra *Estado* denota toda sociedad humana, en la cual existe una diferenciación política, una diferenciación entre gobernantes y gobernados, en una palabra, una autoridad política. Las tribus del centro del Africa que obedecen á un jefe, son Estados tanto como las grandes sociedades europeas, que tienen un aparato gubernamental tan bien entendido como complicado.»

Casos hay ciertamente en que á primera vista parecen confundidos los términos antedichos, pero á poco que paremos mientes en ellos, veremos que aun en esos casos extremos hay lógicamente un lugar para la distinción. En los gobiernos directos, según sea el rey ó el pueblo el que los muestre, se percibe una verdadera distinción ó una aparente (nada más que aparente) confusión. Si el rey encarna ese gobierno directo la monarquía es absoluta, y nunca de un modo tan expresivo y categórico puede percibirse la distinción entre gobernantes y gobernados. Pero si, por el contrario, el pueblo es el que tiene y el que ejercita la soberanía (democracia directa) entonces, para percibir la diferencia hay que acudir, en primer término, á la distinción entre los miembros de indiscutida capacidad política y los que carecen de ella (por ejemplo, las mujeres, los menores de edad, etc.) los primeros en el régimen democrático apuntado son los gobernantes, los segundos, los gobernados. Aun en el supuesto (negado siempre históricamente) en que no hubiere distinción entre la ciudadanía activa y la pasiva, los mismos gobernantes podían reputarse en ocasiones como gobernados. Así, en la Asamblea popular de Atenas la soberanía estaba en ella de un modo visible; en cambio, también se percibía con facilidad quiénes eran los gobernados; en efecto, cada ciudadano activo, considerado aisladamente, era súbdito con relación á aquella Asamblea, y, sin embargo, como miembro de ella era soberano.

En los gobiernos representativos la diferenciación á que nos venimos refiriendo hay que enfocarla, según las circunstancias, desde distinto plano. La frase aristotélica que reputaba ser la verdadera democracia la que entrañaba una constante alternativa entre el mandato y la obediencia, da idea cumplida del concepto representativo que muestra, como ninguno, la distinción característica del Estado á que ahora venimos aludiendo. En efecto, toda democracia representativa muestra siempre soberanos y súbditos de un modo que no ofrece lugar á duda. Lo que hay es que cuando los Parlamentos (que asumen la personificación del electorado) están disueltos ó han terminado su mandato (cosa poco frecuente) los miembros que los integran pasan de la categoría de súbditos á la de soberanos y el sufragio viene á ser la quinta esencia que expresa la soberanía á que nos referimos.

A tal extremo la idea del poder supremo é independiente del Estado es una síntesis de lo que es la sociedad en que se da, que cuando nadie manda, y nadie tiene que obedecer á otro, se vive en la anarquía y la anarquía es la expresión más categórica de la vida sin el Estado. En las modernas teorías comunistas en que se quiere vivir sin el Estado y no incidir, sin embargo, en el anarquismo (cosa que la realidad desmiente en todo momento) se ha buscado una federación sindical (sindicalismo) que haga las veces del Estado.

Bodin, en el siglo XVI, había afirmado resueltamente que no concebía la unidad política si no existía un poder que forzase á la obediencia, á los que al obedecer eran conceptuados como súbditos, y en los tiempos actuales, suelen algunos escritores, como Brunialti, decir que en el Estado lo que se ve con mayor relieve es el vínculo jurídico que liga á los que mandan con los que vienen obligados á obedecer. Es la substancia del vínculo jurídico, al decir del citado Brunialti, la que determina precisamente la forma de gobierno y la índole de la Constitución, del mismo modo que su forma externa determina la actuación del Estado en la sociedad universal. Y la misma consistencia del vínculo hace que ningún ciudadano pierda su carácter ni aun fuera del Estado á que pertenece, y que ninguna parte de ese mismo Estado puede dejar de pertenecer al mismo, como no emplee para ello las formas jurídicas determinadas por el Derecho público interno ó externo.

Hasta tal extremo creemos que es imprescindible el supuesto primordial de la soberanía para la concepción del Estado, que si en la sociedad en general los miembros tienen ó pueden tener como expresión del vínculo que les une una simple coordinación de esfuerzos, hasta el extremo que Vareilles-Sommières no vacila en afirmar que pueden existir sociedades sin autoridad, cuando se trata de la sociedad política no puede mantenerse este criterio, porque hasta en los Estados democráticos hemos podido apreciar la diferenciación entre gobernantes y gobernados y por ella la difusión, pero no la desaparición del concepto de la Soberanía.

«La necesidad de la autoridad en toda sociedad política, dice Izaga, es un postulado evidente de la ciencia del Derecho que se impone por sí mismo á toda

inteligencia normal. Sólo lo han negado los anarquistas que, como Proudhon y Kropotkine, han sostenido la ilegitimidad absoluta de toda clase de gobiernos. La sociedad perfecta necesita de la autoridad para encauzar en una dirección ordenada los esfuerzos de todos los ciudadanos en prosecución del bien común, para conservar la paz y la justicia en su vida interna, y procurar su defensa de las agresiones externas. Decimos la sociedad perfecta. Porque la mera agrupación de seres humanos sin un vínculo de unión moral que los constituya en alguna especie de unidad, ni forma una unidad política, ni necesita de ninguna cabeza ó fuerza directora que harmonice sus actos y rija su vida. Pero esa misma multitud que por común consentimiento se agrupa en cuerpo de comunidad para conseguir el fin político del bien general de todos, con mutua colaboración de esfuerzos, necesita de una dirección.»

«Y la razón es clara, añade el publicista citado, porque los miembros particulares atienden al bien singular de cada uno, que con frecuencia ha de estar en pugna con el bien común; otras veces, el bien común exigirá cosas que no sean tan necesarias á los particulares y, aun siéndolo, no se procuran porque convengan al bien común, sino al particular. Por consiguiente, en toda comunidad perfecta se requiere una autoridad pública, á la que *ex-officio* corresponda atender al bien general y procurarlo. De lo cual se deduce, evidentemente la necesidad y legitimidad de una *magistratura civil* (dice Suárez), nombre con el cual se designa la persona individual ó colectiva que tenga la potestad de regir la comunidad.» Y como la naturaleza humana no puede estar destituída de los medios necesarios para su conservación y desarrollo, dedúcese de ahí que por derecho natural (no por voluntad ó capricho de los hombres), no puede faltar en la sociedad un príncipe ó una autoridad legítima suficiente.

Como se ve, el poder rector, supremo é independiente que da la forma á la sociedad política, por lo cual ha sido justamente calificado de elemento formal de aquella sociedad, se justifica aquí filosóficamente respondiendo á la idea de que Dios «al dar la naturaleza é imponerle un fin, no puede negarle los medios necesarios para conseguirle... ó, en otras palabras, en el orden natural, al sujeto de un derecho ó de un deber se le deben proporcionar los medios necesarios para la realización de ese derecho y el cumplimiento de ese deber; ahora bien, la sociedad tiene el derecho y el deber de alcanzar su fin, la prosperidad y perfección propias, imposibles de alcanzar sin una autoridad soberana; luego por derecho de naturaleza, al que Dios no puede faltar, á la sociedad política se le debe la autoridad.» Tal es el fundamento filosófico del poder supremo ó soberano de la sociedad política, y tal la expresión cumplida del *omnis potestas a Deo*, pues en síntesis, de irrebatible lógica, todo lo natural es necesario, y todo lo necesario procede de Dios.

Pero en la actualidad la tesis moderna positivista que toma el nombre de *realismo jurídico* lleva sus afirmaciones á un terreno que no es precisamente el de la realidad jurídica. En efecto, no para mientes la filosofía á que aludimos en la inmediata relación entre el *esse* y el *posse*, y aferrado al primero prescinde descarada y absurdamente del segundo.

Lo que existe, dice Jardon combatiendo á Duguit, fiel representante de aquella tendencia realista, *pudo* existir, si no, no existiría. En este *poder* radica precisamente la razón de todo lo que existe. El peñasco que se derrumba desde la cima del monte en virtud de una fuerza ó de una serie de fuerzas, *pudo* desgajarse. El animal que provee á su conservación y á su reproducción, *puede* hacerlo; el hombre que vive una vida racional cuenta con un *poder* para realizar todas las funciones que conspiran á tal fin. Todos estos *poderes* implican sin duda fenómenos y fuerzas complejas, producto de muchos factores, que no son del caso, pero el conjunto de todos da por resultado el *esse* específico del mineral, de la planta, del animal y del hombre.

Al citado publicista le parece imposible que dado el *hecho*, sin metafísica alguna, no llegue Duguit á la consecuencia analítica de que el hecho *pudo ser*, y en tanto seguirá siendo, en cuanto perdure el *poder* que le dió la existencia. Por eso afirma que si una sociedad, si una *Nación es*, y realiza todas las funciones *para ser* y *por ser*, tiene el *poder* de realizarlas, en toda la extensión é intensidad que requieran.

«Si llamamos fines á las funciones, añade, podemos concluir que de los fines se deducen los poderes ó el *poder*. Y si al poder de realizar las más grandes funciones, le llamamos poder supremo, poder soberano, ó de otro modo que exprese la adecuación, tampoco faltamos á la realidad lógica. De aquí surge el concepto filosófico de la soberanía y así lo fijaron nuestros filósofos del Derecho natural, principalmente Suárez, de modo incontrovertible. Cuando una sociedad puede realizar todas las funciones por sí misma con plena suficiencia de modo que otra fuerza mayor no se lo impida, á ese poder llamamos soberanía, y á la sociedad que lo posee, Estado. Si no se quieren estas palabras truéquense; pero mientras la realidad sea esta, mientras una sociedad realice con independencia sus fines sin subordinarse al poder de otra, aquélla será soberana. Es decir, Estado y soberanía, se suponen necesaria y mutuamente; en donde esté aquél, estará la soberanía, y viceversa. Porque es, dice Suárez, una propiedad resultante, una consecuencia de las leyes naturales, cuya virtud se comprende, porque Dios no podía dejar á la sociedad sin un *poder* de conservación. El *todo* social, por lo mismo que se conduce á su manera (socialmente) tiene el poder y la soberanía de sí mismo. Y así como el poder individual de regirse uno á sí mismo adviene al hombre con el uso de la razón, también el poder es dado á la sociedad por el autor de la Naturaleza, con intervención y consentimiento de los hombres que forman la *communitas perfecta*, aunque la voluntad de los hombres sólo es necesaria para formar la sociedad política, pero no para que ésta sea soberana, porque esto es una consecuencia natural, querida por la Providencia, y en este sentido, puede decirse, que la soberanía es otorgada por el autor de la Naturaleza directamente á la sociedad.»

Estos principios fundamentales se niegan por Duguit, que trata de demostrar, sin conseguirlo, la impotencia de toda doctrina metafísica. El poder no es para él, ni puede ser nunca un derecho subjetivo. Las dos explicaciones que se dan á este propósito son quiméricas. «Decir, observa el profesor de Burdeos, que el poder público es de creación divina, ó decir que es de creación popular, son dos afirmaciones del mismo orden y del mismo valor, es decir, de valor igual á cero, porque son igualmente indemostradas é indemostrables una que otra. En medio de todo, la primera resulta más lógica que la segunda, porque la voluntad de los gobernantes, recibiendo una investidura divina se comprende que sea superior á la voluntad de los gobernados. Por el contrario, admitiendo que exista una voluntad de la colectividad personificada, esta voluntad es siempre una voluntad humana, no comprendiéndose por qué esta voluntad colectiva ha de ser superior á las voluntades individuales, por qué unas y otras son voluntades humanas no se puede demostrar que una de ellas sea superior á la otra.»

Cierto que tiene para Rousseau frases acerbas, tales como las de calificar de sofisma ultrajante la afirmación de que la mayoría se impone á la minoría,

que esta imposición no tiene nada de depresiva, porque significa únicamente que se fuerza á la minoría á ser libre, y en estas apreciaciones Duguit dice lo que debe decir, pero su desprecio á lo metafísico le produce una ceguera tal que le impide tomar en consideración la relación entre el *esse* y el *posse*, ó entre el hecho y sus causas.

Por la misma razón, la concepción realista del Estado le hace llegar á la afirmación de que toda otra que no sea aquella doctrina no puede explicar satisfactoriamente no sólo la legitimidad del poder soberano, sino quién pueda ser el sujeto del derecho. Ni la escuela de Gierke para quien el Estado es una corporación organizada poseedora de una conciencia y una voluntad; ni la escuela que mantiene el criterio aceptable de ser el Estado la nación representada por su gobierno, ni la afirmación de Michoud que ve en el Estado un centro de intereses representado por órganos de voluntad; ni la sugestiva de Hauriou que ve en la sociedad política independiente una apropiación que hace la nación del órgano del gobierno, nada satisface á Duguit, decidido á huir de los que él llama fantasmas de la Metafísica.

El poder público supremo es, por tanto, dentro del supuesto deprimente duguitiano, *un hecho* y sólo un hecho, sin que en él puedan apreciarse caracteres de legitimidad ó ilegitimidad. En todos los grupos sociales calificados de Estados, desde los primitivos y rudimentarios hasta los civilizados y complejos, se percibe este hecho único, individuos más fuertes que otros, y que quieren y pueden imponer á éstos su voluntad. Poco importa que estos grupos se hallen en un territorio fijo y determinado ó no, que sean ó no reconocidos por otros grupos semejantes, que tengan una estructura homogénea ó diferenciada, el hecho es siempre y en todas partes el mismo; los más fuertes imponen su voluntad á los más débiles.

Pero ¿es esta una concreción científica que merece los honores de la novedad? ¿no debía su autor como Jellineck cuando dice que la sociedad internacional más bien que deducirla del Derecho natural, hay que tomarla en consideración como un *hecho* histórico, haber explicado como premisa mayor de su proceso dialéctico lo que es el *hecho de la fuerza*? Rechazar los supuestos de Rousseau, como hace Duguit, respondiendo á la tradición positiva ó realista ¿no parece abandonar la trayectoria del estado de naturaleza? Y, sin embargo, si paramos mientes en esa idea del dominio político de los más fuertes ¿no reproduce un visible caso de arcaísmo en que el hombre cae de lleno en aquel estado en que el más fuerte tiene el poder y el más débil le obedece?

Pero ¿qué clase de fuerza es la generadora del vínculo político, al decir de Duguit? En este punto, respondiendo á su filiación se percibe una completa adaptación al medio, y así unas veces esa fuerza es la material, otras religiosa, moral, intelectual y en ocasiones la que da el recuento de voluntades encarnada en el mayor número. Merecía la pena no haber substituído el clásico concepto de los *mejores* de los tiempos aristotélicos que al fin una fuerza representaban. Es más, una teoría relativamente moderna, la del doctrinarismo francés buscaba el régimen de gobierno de los pueblos en la soberanía de la razón y ¿qué es esto más que una fuerza espiritual que reputa mejores y más aptos para ejercitar el poder público á los más inteligentes y virtuosos? Pero Duguit, á quien se ofrecía fácil la justificación de esta *potencia* soberana, no quiso tomarse el trabajo de depurarla, porque lo que no puede ejercitarse como derecho es un hecho que no merece los honores de la justificación.

Ahora bien, el poder que sirva de elemento normativo al Estado para merecer el nombre de tal poder del Estado ha de ser *supremo é independiente*. La idea del poder supremo implica que no reconoce superior; si así no fuera, la soberanía no expresaría la facultad de dictar órdenes incondicionadas, porque cualquier otro poder más elevado mediatizaría ó condicionaría la actuación del que lo era menos.

Pero dando de mano á esta cuestión, si realmente se percibe la idea del poder superior ¿no habrá alguna limitación de su hegemonía? Si el poder viene de Dios aunque la soberanía no tenga superior en lo humano, le tiene tal como el Derecho natural percibe la actuación del poder supremo del Estado. Pero esto, que para la Filosofía espiritualista no ofrece dificultad de ningún género, porque es un como postulado preciso de todas sus deducciones, para el realismo de Duguit es un verdadero obstáculo, y á mayor abundamiento una contradicción flagrante. Y sin embargo, Duguit que se resiste á toda concepción filosófica que explique la razón de las cosas sienta como base de su realismo todo un proceso lógico que si no está enquistado con el Derecho natural, por cierto que lo parece.

Nos referimos á la norma de la *solidaridad social*; de ella no prescinde en ningún momento, porque si para él es un hecho, también es á la vez *un motivo* (?) de la conducta individual y social y es un criterio de la justicia del Derecho. En realidad, parece extraño que busque un motivo el que sólo se preocupa de los hechos, cuya legitimidad moldeada en el motivo ó razón de su existencia á cualquier otro debiera preocuparle menos á él. Sea de ello lo que quiera, y sin resolver la antinomia que tal proceder entraña, no vacila en afirmar Duguit que «la conciencia de la necesidad de una regla de conducta ha existido-siempre». Esta norma, en la que el menos avisado vería el imperio del Derecho natural, se expresa así: «cooperación á la realización de la solidaridad social», que se descompone en estos obligados apotegmas que integran aquel supuesto primordial de cooperación: «el hombre está obligado á respetar todo acto realizado con un fin de solidaridad»; asimismo «no debe realizar ningún acto contrario á la solidaridad y está obligado á obrar conforme á ella».

De esta regla dice Duguit que existió y existirá siempre, que no es una regla moral, de apreciación, de valoración, que nos enseña si los actos son *buenos ó malos*, sino una regla jurídica, expresión de un hecho, y á la vez resorte de acción, por la aspiración constante del hombre á la vida, es decir, á la disminución del sufrimiento individual. Pero el derecho subjetivo, tan combatido por aquél, surge de la tesis duguitiana, producido por el objetivo, ó sea por la norma de solidaridad.

Si hay obligación de cooperar á la solidaridad, dice, hay el derecho de cooperar y el derecho de impedir los obstáculos á la cooperación. El hombre viviendo en sociedad, añade, tiene derechos, pero estos derechos no son más que prerrogativas que le pertenecen en su calidad de hombre, ó más bien poderes que le pertenecen, porque siendo hombre social, tiene un deber que cumplir y debe tener el derecho de cumplir este deber. Y creyendo que se encuentra lejos de la clásica concepción del derecho individual tal como la enseña la Filosofía del Derecho, observa que la libertad es un derecho porque el hombre tiene el deber de desenvolver tan cumplidamente como le sea posible su actividad individual; el derecho de libertad equivale, por tanto, al deber de desenvolver la actividad.

Estas ideas podría subscribirlas el más espiritualista de los filósofos, porque si Duguit supone que estos derechos corresponden tan sólo al hombre social y la Filosofía espiritualista los supone emanados de la propia condición ó naturaleza humana, se viene á decir la propia cosa, porque hombre y hombre social son términos *simpliciter convertibles*, porque si

el hombre fuera otra cosa que social dejará de ser lo que es y lo que Dios quiso que fuera.

De un modo similar arguye Izaga contra la tesis del profesor de Burdeos que negando un principio fundamental por el hecho de ser principio incide en él necesariamente. Duguit niega que exista el poder público como derecho, dice Izaga, niega los derechos individuales, y aun el concepto mismo del derecho subjetivo, y cuando nos preguntamos cuál sea la razón de afirmaciones tan contrarias á la convicción general de todos los hombres, Duguit se contenta con decir que tales ideas son conceptos *metafísicos, a priori, fórmulas escolásticas vacías.*

«Esto no obsta para que, si no existe el derecho, por ser un concepto metafísico, añade Izaga arguyendo á Duguit, exista, sin embargo, la obligación, porque al decir de este último los gobernantes tienen la obligación de acomodarse á la regla objetiva de la interdependencia social y los gobernados de obedecer á la regla social. Y á la verdad, que ni el sentido común, ni las reglas de la lógica aciertan á comprender, cómo la obligación, que no es un hecho, y es, en cambio, de la misma madera metafísica que el derecho, pueda *existir*, mientras se le niega la existencia al derecho, precisamente por no ser un hecho, y por ser concepto metafísico. Parece que la lógica debía deducir que, puesto que el derecho no es sino la fuerza mayor que de hecho se impone, la obligación ha de ser la fuerza menor que de hecho se doblega.»

Hasta aquí hemos podido comprobar el carácter *supremo* que ostenta el poder del Estado; veamos ahora la nota de *independencia* que también le caracteriza. Si el Estado, como hemos visto, es una sociedad perfecta, lo es precisamente porque en la consecución de su fin, nadie puede mediatizar su actividad. Si alguien mediatizase su gestión, si alguna otra sociedad dictase normas que aquél hubiese de obedecer, el Estado no sería más que una de tantas sociedades políticas que harmonizan sus esfuerzos dentro de otra que encarnase la dirección, y quien tal hiciese, en tanto mediatizaba á las demás y en tanto regulaba sus actividades, en cuanto ella y no otra merecería por antonomasia el nombre de Estado. Las sociedades perfectas son independientes y el poder que ellas despliegan, la actividad que ponen en juego, independiente ha de ser también.

En la Historia las sociedades políticas al perder su independencia dejaron de ser el Estado. Toda sociedad organizada independientemente, dice Santamaría, es apta para representar en la Historia la idea del Estado, siendo de tal manera esencial la condición de independencia, que cuando los organismos sociales dejan de ser independientes, pierden su carácter de Estados, conservando sólo el de personas jurídicas; tal sucedió á la *Familia* cuando se constituyó la Ciudad, tal acontece hoy con las ciudades y regiones, después de haberse formado el Estado nacional.

El carácter de independencia ha sido interpretado lógicamente como actuación sin trabas de la propia voluntad. «Una colectividad que como el municipio francés, dice Duguit, posee, sin duda alguna, según la doctrina generalmente admitida, el poder de mando, y hasta dispone de la fuerza necesaria para imponer la obediencia á sus mandatos, pero que, al formular sus órdenes, no se determina siempre por su propia voluntad, no es una colectividad soberana, un Estado. Una colectividad no es soberana, no es un Estado, sino cuando se determina y actúa siempre y exclusivamente por su propia voluntad, esto es, cuando en los límites de su campo de acción, dentro del cual manda exclusivamente, la orden que ella da no está influída ó provocada por una voluntad superior á la de la colectividad misma, sino dada únicamente porque ella quiere darla. Así, puede decirse que la soberanía tiene un carácter positivo y un carácter negativo. Carácter positivo: la soberanía es una voluntad que, como tal, tiene el poder de mando; carácter negativo: la soberanía es una voluntad que no es, ni puede ser jamás, mandada por otra voluntad.»

Pero la nota característica de la *independencia*, afirmada del Estado, merece algún comentario cuando se trata de una Federación. Si la soberanía es, como acabamos de ver, elemento esencial del Estado, en las Federaciones tiene su encarnación, no en cada una de las porciones del compuesto federal, sino en todo él, ó, lo que es lo mismo, en la comunidad social que agrupa las demás y en la que éstas han de ser consideradas como miembros.

Jellineck, y del mismo modo Gierke, no se resignan á privar de la consideración de Estados á los miembros de una Federación; lo único que hacen es decir que tales Estados no son soberanos, porque el único que puede adjetivarse como soberano es el que, agrupando los demás, aparece integrado por ellos, denominándose *federal* para expresar la unión. La distinción apuntada (y deficiente para nosotros) que ya G. Meyer había aceptado, parte de un supuesto primordial equivocado, es á saber, que la soberanía debe reputarse como nota no esencial del Estado.

«En el Estado federal, dice Jellineck, hay una pluralidad de Estados fundidos en una unidad; esto es, en tanto que domina la competencia del poder del Estado federal, desaparecen las diferencias que separan entre sí á los Estados miembros. Por esto, territorio y pueblo de los Estados miembros forman una unidad en el Estado federal. La tierra de los Estados miembros es el territorio del Estado federal, y el pueblo de aquéllos es el de éste. De estos Estados que forman la unidad nace el poder del Estado federal, bien sea porque los Gobiernos de los Estados miembros, en su unidad, forman el poder supremo del Estado federal, ya porque los órganos particulares del poder del Estado federal nacen de la unidad del pueblo federal, conforme á la Constitución, como pasa con el presidente de la República federativa.» V. SOBERANÍA.

V. *El Estado y sus fines.* En el concepto formulado, con anterioridad, se ha dicho que la sociedad, regida por el poder supremo é independiente, procura la realización de los fines humanos. Y es ocasión de tomar en cuenta el alcance de esta afirmación, en la que, una vez más, se pone de relieve que el Estado no es fin por sí, sino medio de coadyuvar, tan cumplidamente como sea preciso, á la realización de los fines sociales ó, lo que es igual, de los que se postulan del hombre social.

Esta afirmación fundamental pone de relieve lo que debe ser la relación prístina entre la autoridad y la libertad, en lo que consiste en definitiva la actividad suprema del Estado. La autoridad es para la libertad porque el Estado es medio y no fin. Si el Estado fuese el fin del hombre todo habría que posponerlo á aquella finalidad. Cuando Platón decía que era justo que todos los ciudadanos gocen de las mismas cosas, sufran las mismas privaciones, y comprendan en una sola y común afección á todos los miembros del Estado idealizaba el Estado hasta suponerle fin para el hombre. Anulando el régimen platónico del Estado, todo lo que significan visibles manifestaciones de la libertad, tales como la propiedad y la familia, se percibía cómo la autoridad procuraba un verdadero igualitarismo que era depresivo de la libertad misma que en cuanto lo es, produce, según los individuos, efectos diversos.

Sin perder de vista aquella finalidad que sólo se conseguía por la vida en el Estado, decía Platón que se oponían á la unidad de éste, de un lado la propiedad y de otro la familia. La propiedad, según él, produce la desigualdad, y ésta la guerra ó la enemistad

siempre viva entre los pobres y los ricos. Esta división, hija del interés, se aumenta con la engendrada naturalmente por los sentimientos y afectos de familia, porque el individuo antepone el bien de su familia al del Estado y presta de ordinario poca atención al de sus conciudadanos. Y es que en el verdadero Estado platónico debe suceder lo mismo que ocurre en el individuo, en que el dolor de una parte del cuerpo afecta á todo el organismo.

Describiendo el Estado ideal, enseña Platón que todo debe ser común, los bienes, las mujeres, los hijos, y cuando el bien ó el mal de uno solo afecte á todos, cuando en el Estado no haya más que una sola cabeza y un solo corazón, y una misma simpatía anime á todos los miembros y á todos los órganos, cuando el Estado haya llegado á ser una sola persona indivisible, entonces será perfecto.

El Estado espartano fué, á no dudarlo, la más cumplida expresión del Estado-fin. La vida de comunidad social que ofrece con rigidez extraordinaria todo cuanto precisa el Estado para que el hombre encuentre en él su propio fin, fué admirablemente descrita por May en su *Democracia en Europa*, comparando Atenas con Esparta. «La libertad, dice aludiendo á dichas sociedades políticas, fué el principio de la una, la restricción el empeño de la otra: en la una fué alentada la individualidad y lo fué también el genio; en la otra, todos los hombres fueron sometidos á un tipo común; en la una, era el gobierno abierto, público, libre, popular; en la otra, cerrado, secreto, reservado; era la vida en la una, intelectual, expansiva, simpática, alegre; en la otra, triste, egoísta, estrecha y monótona; en la una el hombre era guiado hacia un altísimo ideal: en la otra era sometido á un mecanismo social artificial; en la una se favorecía el comercio con los extranjeros, en la otra predominaba un exclusivismo bárbaro.» En resumen, el Estado-fin tal como en Esparta se mostrara, era la más formidable negación de la libertad.

Pero si el Estado no puede ser tenido *como fin* para el hombre, se le ha conceptuado algunas veces *como medio* de una tal excelsitud que ha servido al hombre de instrumento para algo más que lo que enseña como misión del Estado, la más sana Filosofía. El norteamericano Burgess figura entre los que así piensan. Existen para él un fin primero, un fin segundo, y un fin último del Estado. Aludiendo á éste, dice que es el fin universal humano del Estado; podría decirse: la perfección de la Humanidad, la civilización del mundo, el perfecto desarrollo de la razón humana hasta conseguir su imperio universal sobre el individualismo: la apoteosis del hombre. Este fin, al decir de Burgess, es enteramente espiritual, y en él la especie humana, como espíritu, triunfa de toda flaqueza, yerro y pecado de la carne.

Aludiendo á Hegel, indica que esto mismo quiere decir con su doctrina de que la moralidad es el fin del Estado. «La censura, tan prodigada por los publicistas, de que esa doctrina confunde el dominio del individuo con el del Estado, revela una pobre idea, un estrecho concepto de la significación de la palabra *moralidad*. La verdadera crítica es que Hegel da el tercer paso sin afirmar el primero y el segundo, y la Humanidad no tiene las piernas suficientemente fuertes para seguirle.»

Por eso indica de un modo bien expresivo que el Estado no puede organizarse desde un principio como Estado universal. Observa que la Humanidad no puede constituir aún una organización tan extensa y elevada, habiendo de transcurrir siglos, y quizá ciclos, antes de que pueda lograrlo. Por eso debe poder organizarse políticamente por partes, antes de poder organizarse como un todo. A este propósito el Estado nacional es el órgano más perfecto que ha aparecido hasta ahora en la civilización del mundo para la interpretación de la conciencia humana del derecho. Y manteniendo firmemente el principio de que el Estado nacional debe desarrollarse en todas partes antes de que pueda aparecer el Estado universal, puntualiza su criterio diciendo que el *fin segundo del Estado* es el perfeccionamiento de su nacionalidad, el desarrollo del principio peculiar de su nacionalidad, con lo cual se acerca al pensamiento de Blunstchli que dice que el fin del Estado es el desarrollo del genio popular, ó la perfección de la vida popular.

Se pregunta Burgess cómo había de realizar el Estado tal fin, y dice que la respuesta á esta pregunta da los fines próximos que no son otros que el Gobierno y la libertad. A su creación y perfeccionamiento debe dirigirse la actividad primaria del Estado y una vez logradas ambas cosas, puede servirse de ellas como medios para conseguir la civilización nacional, y después la del mundo. El Estado debe establecer, ante todo, el imperio de la paz y de la ley, es decir, debe instituir el Gobierno y revestirle de poder bastante para defender el Estado contra la agresión exterior y el desorden interior. Si fuese preciso á este fin que el Gobierno ejerciese todo el poder del Estado, no debería dudarse en autorizarlo, pero esta situación no debe mirarse como permanente, porque no podría garantizarse el desarrollo del genio nacional, antes bien, le aniquilaría si se prolongase aquella situación más allá de lo preciso. Debe modificarse, pues, no bien se afirme, á favor de su disciplina, la disposición á obedecer la ley y respetar el orden. El Estado ha de consagrarse entonces á la fundación de su sistema de la libertad individual.

Y, en fin, mostrando un criterio estatista tan extremo que todo lo hace girar alrededor de él, llega á afirmar que la Humanidad no empieza siendo libre, y que la libertad la adquiere mediante la civilización. La libertad, para él, es una creación del Estado, exactamente lo mismo que el Gobierno, cuanto más se eleva en civilización el pueblo, más extenderá el Estado el dominio de los derechos individuales, y mejor cumplirá, con su concurso, así los fines espirituales como los materiales de la civilización.

Condensando en un orden histórico, diverso del lógico, los fines del Estado, el profesor norteamericano, fiel á su principio de considerar el Estado como un medio de supremo alcance, dice que «los fines del Estado son los siguientes: organizar, ante todo, el Gobierno y la libertad, dando al Gobierno el mayor poder compatible con la mayor libertad del individuo para que después pueda desenvolverse el genio nacional de los diversos Estados, perfeccionándose y objetivándose en costumbres, leyes é instituciones, y para que, á la postre, desde esas alturas pueda realizar la civilización universal. Tómense esos fines en su orden histórico, persíganse por los medios naturales, y la Humanidad los realizará todos, cada uno á su tiempo. Pero no es posible alterar impunemente ese orden, ni total ni parcialmente. El Estado que intente organizar la libertad antes del Gobierno, ó el orden universal antes que el orden nacional, se verá amenazado al punto por la disolución y la anarquía». Pero la más depurada Filosofía espiritualista no ha llegado á tanto en el punto concreto que nos ocupa: en primer lugar, por haber sabido afirmar sin vacilación la personalidad y su libertad, desechando aquellas concepciones del Estado-fin en la que, en cierto modo, incide Burgess, que exagera la propia significación del Estado-medio. No, el Estado para esa Filosofía, si puede mucho y significa mucho para el individuo no alcanza á tanto, huyendo al dibujar los contornos de esta actuación, tanto de las exaltaciones individualistas como de las socialistas. V. Individualismo, Socialismo de Estado y Solidaridad social.

Es por la razón apuntada por lo que, para formular sintéticamente la doctrina de los fines del Estado, ha ido aquella Filosofía jalonando principios de los que el inicial es la realización del bien común. Cuando santo Tomás definía la ley como cristalización y aun síntesis de las finalidades del Estado, tomaba como primordial la idea del bien común.

Pero este supuesto precisa un antecedente indispensable antes de desdoblarse, y sólo así puede ser concebido con exactitud y firmeza. En efecto, el bien común no se realiza si, como primera providencia, no se procura conservar el organismo del Estado. Pero el complicado organismo á que nos referimos no puede conservarse si en primer lugar no se toma en consideración cada uno de los elementos integrantes del Estado mismo, son á saber, el personal, el formal y el territorial.

El Estado necesita de las personas para existir, pero también pueden anular su existencia las personas cuya actividad le es indispensable á aquél. Porque si esta actividad atiende exclusivamente al orden privado y no al público, si todos y cada uno se desentienden de la vida del Estado y á nadie preocupa, si la llamada masa neutra es carcaterística de la masa social, ó si laborando de algún modo por el bien público los individuos no saben hacerlo coordenada y rítmicamente, la existencia de este elemento personal no hará suponer la del Estado. *A pari,* si el Gobierno no atiende á aquella idea del bien común, cuyo perfil no debe abandonar ni un momento siquiera, si los provechos particulares arraigan de tal modo en los gobernantes que todo lo ven con este prisma, si la palabra *responsabilidad* no tiene concreción posible aun en las llamadas democracias, ¿cómo podrá existir el Estado? En suma, hasta el territorio como soporte no puede reducirse á tal extremo que no haya posibilidad de tomarle como elemento básico. Pasaron los tiempos en que algún publicista político, como Emilio Laveleye, llamaba felices á los pequeños Estados, y hoy, de uno ú otro modo, se toma la integridad territorial, para el ejercicio del dominio y del imperio, de un modo tan preciso que su sola amenaza pone en guardia al Estado para aprestarse á su defensa.

Supuesto lo antedicho, y habida consideración á que los fines humanos se solidarizan y hermanan por el *derecho,* nadie negará la significación *jurídica* del fin, precedente de los demás, integrado en el supuesto de la conservación del organismo de la sociedad política independiente. «Sea cualquiera el concepto que del Estado se tenga, dice Santamaría, no podrá menos de convenirse en la necesidad de leyes que establezcan su organización, prescriban sus fines, señalen sus medios y regulen sus funciones.»

Duguit, desde el punto de vista mismo en que se coloca para concebir el Estado, no vacila en afirmar que este fin de conservación es jurídico. El hecho de cooperar á la solidaridad social implica conservar el organismo político que se cimenta y arraiga en el propio organismo social, y así, aplicando este principio, que fácilmente podría ser substituído por el de sociabilidad, es indudable que no procura conservar aquel organismo, más aún, le pone en trance patológico, tanto el ciudadano que no cumple los deberes de tal, como el gobernante que gobierna con miras particulares, y es porque uno y otro prescinden del supremo interés público, que sintetiza el fin á que venimos aludiendo.

Hasta aquí se ha mencionado cuál sea la misión del Estado como precedente de sus actividades todas, porque en el Estado, lo mismo que en el individuo, lo primero es existir. Pero supuesta la existencia por la conservación del organismo, el Estado, como sociedad política que es (V. SOCIEDAD POLÍTICA), debe en primer lugar asegurar el orden ó la paz pública y después procurar la prosperidad en el orden temporal, siendo estas directrices de la actuación del Estado las que modernamente suelen caracterizarse por los tratadistas de Derecho administrativo (y este Derecho es precisamente el que estudia las instituciones que se refieren á los fines del Estado), como actividades jurídica y social que etimológicamente revelan ya, de un modo preciso, sus diferencias. La primera de las actividades á que acabamos de referirnos, puede decirse de un modo radical que por nadie ha sido puesta en duda. El propio criterio filosófico que trae su raigambre de Kant, en medio de la injustificada reducción de actividades á que sometía al Estado, no prescindía de la actividad jurídica. En este sentido limitó la autoridad, y por ello la misión del Estado al orden de las relaciones exteriores de los hombres para hacer posible únicamente la coexistencia de sus libertades.

La misión de conservar la paz ó el orden da un aspecto harmónico ó regulador á esta actividad, que resulta claramente una función de equilibrio de libertades. Cierto que este equilibrio en ocasiones se produce sin intervención del poder, pero en otras muchas no ocurre así, y es entonces cuando la *coacción* se pone en la vida pública, en las formas que ya reconoce como posibles la Filosofía del Derecho y que pudieran fácilmente concretarse en un aspecto *preventivo,* otro *defensivo* y otro, en definitiva, *reparador.* Por eso, con uno ú otro de estos significados, existen instituciones que procuran la realización de este fin (registros de personas, policía, tribunales, establecimientos penitenciarios etc.). Y á esta variedad suelen referirse los tratadistas cuando tratan de especificar las modalidades de este fin; tal ocurre á Santamaría de Paredes, que comprende estos aspectos de la misión de procurar el orden: *a*) reconocimiento de la existencia de la persona jurídica individual ó social; *b*) represión del mal en las relaciones de una persona jurídica con las demás, y *c*) exigencia del cumplimiento del bien prometido expresa ó tácitamente.

El mismo criterio se percibe en Cuesta, cuando califica de reguladora la actividad jurídica del Estado á que venimos haciendo referencia, fundándose para ello en que las libertades individuales no siempre se acoplan unas á otras, antes al contrario, se estorban y perjudican, siendo preciso cuando esto ocurre que alguien encauce las divergencias para que el orden sea una realidad. «El Estado, dice á este propósito, manteniendo el equilibrio, la proporción y la harmonía entre estas fuerzas, haciendo que todas ellas se respeten dentro de su peculiar dominio, restableciendo el orden trastornado por las intrusiones, en una palabra, proporcionando las condiciones para que el ejercicio de aquellas fuerzas sea ordenado, realiza su fin de un modo regulador.»

Pero el Estado no circunscribe sus actividades á la práctica de los medios que conducen derechamente al imperio del orden y de la justicia, porque si esto fuera no aparecerían el Estado y la sociedad hermanados, como conveniente á la propia naturaleza y condición de cada uno de ellos. Y para que este consorcio pueda percibirse tiende á la realización del bien común.

«La esfera y materia del poder y ley civil, dice Suárez, citado por Izaga, se extiende á cuanto es necesario moralmente para *obtener el fin de dicha ley* (el bien común de la comunidad), y lo que sea muy útil para ella y conforme con la naturaleza de dicha potestad. Lo mismo debe decirse de la facultad prohibitiva de las leyes. Debe evitar la ley civil cuanto es dañoso á la sociedad humana y pueda prohibirse y castigarse con utilidad general. Pero cuando los vicios no son perjudiciales á la sociedad, ó de su castigo riguroso se pudieran temer mayores males, mejor es tolerarlos que cohibirlos con leyes civiles.»

Ahora bien, para que la comunidad social pueda alcanzar el bien que la incumbe, no hace falta que el Estado anule las actividades sociales poniendo las suyas en juego, porque semejante actuación convertiría al Estado en fin y no en medio, y sólo con un criterio socialista se puede sustentar esta tesis.

Basta para que el Estado actúe sin extralimitarse en este sector de su actividad, con servir de constante propulsor de las energías sociales, dejándolas en completa libertad de acción siempre que se muevan dentro de los cauces del orden y de la justicia. Cierto que en los diversos supuestos históricos puede haber ocasiones en que la sociedad atrofiada no dé señales de vida, pero lo excepcional de este momento confirma el criterio sentado como regla general, es á saber, que si entonces el Estado realiza por sí mismo la cultura social, no usurpa el puesto á nadie, sino que tutela acuciosamente á su elemento personal social, para que, estimulado por el movimiento de impulsión recibido pueda seguir por sí la iniciativa del Estado.

Pero obsérvese bien, porque aparte lo excepcional del supuesto mencionado, la acción estimulante del Estado no debe reconocer otra solución de continuidad que la que significa aquella labor positiva á que acabamos de aludir. Es decir, la actividad del Estado como propulsor de las energías sociales no debe calificarse de histórica, pues tiene la misma significación permanente y esencial que la que emplea para realizar el fin calificado de jurídico.

Bibliogr. Woodrow Wilson, *El Estado,* traducción de Adolfo Posada (Madrid, 1904); G. Jellineck, *Teoría general del Estado,* traducción de F. de los Ríos Urruti (Madrid, 1914); Mauricio Hauriou, *Principes de Droit public* (París, 1916); J. W. Burgess, *Ciencia política y Derecho constitucional comparado,* traducción de *España Moderna* (Madrid, 1898); Adolfo Posada, *Tratado de Derecho político* (Madrid, 1915); Santamaría de Paredes, *Curso de Derecho político* (Madrid, 1909); Gil Robles, *Tratado de Derecho político* (Salamanca, 1902); León Duguit, *Traité de Droit constitutionnel* (París, 1921); Miceli, *Principi fondamentali di Diritto costutizionale generale* (Milán, 1898); Blunstchli, *Derecho público universal,* traducción española (Madrid, 1880); Gneist, *Lo Stato secondo il Diritto* (Turín, 1892); padre Luis Izaga, *Elementos de Derecho político* (Bilbao, 1922); J. Costa, *Estudios jurídicos y políticos* (Madrid, 1884); Giner, *Estudios jurídicos y políticos* (Madrid, 1879); Sthal, *Histoire de la philosophie du Droit,* traducción francesa (París, 1880); León Duguit, *Manual de Derecho constitucional,* traducción de José G. Acuña (Madrid, 1921); Tissot, *Principes du Droit public* (Paris, 1872); Batbie, *Traité de Droit public* (París, 1862); Orlando, *Principii di Diritto costituzionale* (Florencia, 1889); Posada, *Derecho político comparado* (Madrid, 1906); A. Esmein, *Eléments de Droit constitutionnel français et comparé* (París, 1921); Mauricio Hauriou, *Précis de Droit constitutionnel* (París, 1923); Elorrieta y Artaza, *Tratado elemental de Derecho político comparado* (Madrid, 1916); Royo Villanova, *Ciencia política* (Barcelona, 1903); Duguit, *Souveraineté et liberté* (París, 1922); Garner, *Idées et institutions politiques américaines* (París, 1921); F. Contuzzi, *Diritto costituzionale* (Milán, 1907); Cuesta, *Elementos de Derecho político* (Salamanca, 1887); J. Tambaro, *Il Diritto costituzionale italiano* (Milán, 1909); G. Pagano, *Primi principii di corso di Diritto costituzionale* (Palermo, 1903); Cambotechra, *Monographies de Droit public* (París, 1909); Brunialti, *Il Diritto costituzionale e la politica nella scienza e nelle istituzioni* (Turín, 1896); Saint-Girons, *Manuel de Droit constitutionnel* (París, 1884); Leroy-Beaulieu, *L'Etat moderne et ses fonctions* (París, 1888); Labriola, *Scritti varii di filosofia e politica* (Bari, 1907); Torre Isunza, *La Ciencia política* (Madrid, 1907); Azcárate, *Estudios filosóficos y políticos* (Madrid, 1876); Duguit, *L'Etat* (París, 1901); Cimbali, *Ambiente politico e sue formi* (Roma, 1907); Cavagnari, *Principii critici di scienza politica dello Stato* (Padua, 1907); Scorpio, *Dello Stato nella storia, nella dotrina e nelle funzioni* (Roma, 1902).

Estado llano. El modo de ser ó estar los populares y burgueses en la vida política de los diversos Estados de la Reconquista, fué denominado *estado llano* de un modo tan categórico como expresivo.

El estado llano lleva su significación, con una gran intensidad, en el seno de la representación, en cada una de aquellas sociedades políticas. Ni es exclusivo de España la forma de producirse en la periferia para llegar al centro estos grupos sociales. En Inglaterra, ya desde mediados del siglo XIII obtuvieron los burgueses una representación definida, apareciendo primero separados en el Parlamento de la aristocracia de segundo grado, de los caballeros, para venir, andando el tiempo, á fundirse con ellos en una sola representación. La libertad antigua que desaparecía de las campiñas, comenzó á renacer en una forma nueva en el *burgo*, en la ciudad. Blunstchli ha observado atinadamente el proceso de la intervención política burguesa. «La cualidad de burgués, dice, se refiere á las ciudades antes que al Estado, habiéndose conquistado la libertad urbana al cabo de luengos siglos de lucha, y transcurriendo otros muchos antes que, ampliándose esta noción, se convirtiese el burgués de la ciudad en ciudadano del Estado.» En Francia, el llamado *tiers état* tuvo idéntica composición que el *estado llano*. Para definir su concepto debe procederse por exclusión; lo que no es noble ó eclesiástico integra dicho estado, que se denomina *tercero* en relación con los otros dos, que jerárquicamente le preceden, del mismo modo que se califica de *llano* entre nosotros, para señalar asimismo otros estados ó situaciones de las personas ó, mejor, de los grupos sociales que por su aristocracia ó excelencias de condición son superiores á aquel otro. El contenido del estado llano no siempre apareció idéntico, porque al núcleo de los burgueses ú hombres libres de inferior condición, fueron incorporándose según los casos y circunstancias, unas veces los que emplearon su actividad y talento en el honrado ejercicio de las profesiones liberales, y no pocas los aristócratas de segundo grado que encontraban obstruído por sistema el paso á la nobleza de orden superior, mostrándose así como un círculo cerrado de imposible acceso. Ni ésta fué solamente la integración del estado llano, porque al liberarse el hombre encadenado en las diversas formas de la servidumbre que en ocasiones le ligaba con lazos firmes á la tierra misma que cultivaba, se incorporó á la vida representativa procedente del campo un aluvión de gente nueva, redimida ya de sus ligaduras y dispuesta á engrosar aquella brillante burguesía que en la industria y el comercio, si no en las profesiones liberales, había encontrado el modo de destacarse y culminar. El estado llano, con mayor ó menor contingente, surgió en las entrañas de la ciudad, perfiló su significación con los privilegios que para él hubiera de consagrar el Derecho municipal y, en suma, pertrechado de franquicias y deseoso de conservarlas para el provecho común, llegó á las gradas de la representación en el seno del Estado, llevando á él la savia generosa del que se había redimido por el trabajo y la virtud, y ofreciendo unos cuadros firmes para que aquella representación fuera social, viva y orgánica.

En León y Castilla el estado llano se constituye por la unión de los caballeros con los hombres libres, aunque estos últimos procedan de la servidumbre redimida. El florecimiento de la agricultura, de la industria y del comercio representaba, para estos últimos, especialmente, la afirmación de una personalidad social indiscutida que se tomaba como base de institu-

ciones políticas que mostraban, mediante una representación rectamente entendida, una potencia indiscutible. No de otro modo se explica que la monarquía y la aristocracia, que no siempre andaban acordes, buscaran con empeño el amparo del estado llano, creyéndose fuerte el que llegaba á alcanzarle, en cuanto disponía de un elemento poderoso con que dar la batalla á su rival.

Para percibir la importancia del estado llano hay que tomarle en consideración, primero organizado en el municipio ó concejo, y después articulado en las Cortes. El primero de estos aspectos es de una gran intensidad en cuanto en el seno del concejo se desenvuelven funciones similares á las de un diminuto Estado. Las *Cartas pueblas* ó *Cartas de población y de franquicias* dan fe, juntamente con los llamados *Fueros municipales,* de la existencia de un verdadero poder legislativo. La Carta puebla era el reconocimiento de una comunidad social con carácter autónomo respecto del poderío feudal que antes pesaba sobre ella, ó bien con idéntica significación respecto de los monarcas donantes. Contenía la Carta las cláusulas y condiciones de la donación, ó sea los conciertos con los nuevos pobladores del lugar reconquistado á quienes se otorgaban franquicias á cambio de contar con la creación de un nuevo núcleo de defensa contra los invasores, que bien pudiera convertirse, y de hecho se convirtió andando el tiempo, en baluarte de libertades políticas públicas y civiles. Por lo que hace á los *Fueros municipales* el poder legislativo se percibe fácilmente. Aun siendo, los Fueros de la misma naturaleza que las Cartas, no se conceden sólo á poblaciones que nacen á la vida política, sino á las que ya en ella se distinguen por su importancia. El Fuero entraña un sistema completo de legislación excepcional. La emancipación que entraña en los respectos social y político se refleja principalmente en el orden legislativo (político, administrativo, civil y aun judicial y penal), y de esta suerte el Fuero, con mayor ó menor extensión en cuanto á las franquicias en él articuladas, significa que el estado llano se intensifica como factor en la vida pública, para llevar después su potencia á las Cortes generales del reino. Y lo propio que de la legislación, puede decirse de las demás funciones para la vida pública; la administración concejil por los regidores revela una potestad ejecutiva que culmina hasta en el especialísimo respeto de la fuerza armada (milicias concejiles) y en cuanto á la justicia, ejercítanla los alcaldes en los órdenes civil y criminal. Con tales medios de régimen propio, justo era, así aconteció en efecto, que en el seno de la representación común tuviera el estado llano el lugar que le correspondía, y por eso, respondiendo á esta necesidad, aparece en las Cortes en el siglo XII llevando su voz donde elevaban las suyas el clero y la nobleza, los llamados procuradores de ciudades y villas. En la historia política aragonesa ocurrió algo parecido á lo que acabamos de recordar. Tiene el estado llano idéntica composición, dando vida á las *Universidades,* en las que, así como en los concejos castellanos, figuran la *burguesía* y los *hombres de condición,* integrando la primera los que en las profesiones liberales y en los grados superiores del trabajo manual tenían lugar señalado, y designándose con el segundo de aquellos calificativos los que figuraban en los grados medios ó inferiores de aquel trabajo. Las Universidades disfrutaron de privilegios y llevaron á las Cortes una representación que no siempre hubo de designarse del mismo modo, pero que en todo momento elevó el estado llano al lugar á que sus virtudes cívicas le daban derecho.

En Cataluña, el estado llano se desintegraba en *manos,* aunque su acción conjunta tuvo idéntica significación que en los demás Estados. La *mano mayor* componíanla los letrados y propietarios, la *mediana,* comerciantes é industriales, y la *menor,* menestrales y artesanos. La composición del estado llano catalán tuvo un poderoso aglutinante, el *gremio.* Cataluña no interrumpió las tradiciones del municipio hispanogótico, como hizo Castilla; por eso las municipalidades surgen allí directamente del gremio, como en Castilla surgieron de las parroquias. El estado llano, fortalecido por el gremio con sus matices variadísimos y sus jerarquías conocidas, halla en los propios *síndicos* sus elementos de representación en Cortes, sin exigir otra circunstancia que la de que sean naturales de la ciudad ó villa representada. Una vez más se pone de relieve que la trascendencia social de aquéllos les lleva á culminar en lo político, entrando en las Cortes por derecho propio fundado en la selección dentro de cada especial grupo de trabajo. En algunas Cortes, por ejemplo, las que se celebraron en Barcelona en 1702, se pidió algo que es hoy un postulado del moderno Derecho constitucional; en efecto, dichas Cortes tomaron en consideración la incompatibilidad parlamentaria: el funcionario, como tal, no podía desempeñar el cargo de procurador, alejándose así la posibilidad de que los intereses particulares pudieran, en cierto modo, obscurecer los públicos.

Estado noble. La distribución social en la Edad Media mostró la nobleza como un verdadero orden ó estado que tenía mayor ó menor relieve según que la monarquía era templada ó absoluta.

Tiempos hubo, y la Ley 8.ª, tít. 1.°, del Fuero Juzgo lo acredita, en que la nobleza era la base de toda la organización política del Estado. En la monarquía electiva, el rey designado por los nobles ha de salir de entre ellos. Las luchas oligárquicas de aquella aristocracia, que fundó su potencia primero en la guerra y después en la posesión de vastas extensiones territoriales, traen en jaque la vida de toda la sociedad política á que pertenecen los que en aquellas luchas toman parte. Todo el Estado-poder gira alrededor de ellas.

En pleno feudalismo, el estado noble, que acreditaba sus prerrogativas en los libros de las leyes (en el Fuero Juzgo en Castilla y en los *Usatges* en Cataluña, por ejemplo), convirtió á la monarquía en muchas ocasiones en subordinada y deprimida.

No faltaron reyes, como recuerda Altamira, tales como Sancho IV, Pedro I, Alfonso XI y Enrique III, que trataron de rebajar la prepotencia social de la nobleza antigua, atacándola directamente y de manera sangrienta; otros, como Enrique IV, favorecieron el desarrollo de la nueva nobleza en personas de la clase media, y los más sólo se atrevieron á luchar indirectamente, favoreciendo á los plebeyos ciudadanos, naturales enemigos de los nobles y accediendo á sus pretensiones de igualdad jurídica.

Todas estas tentativas prueban que la nobleza ó el estado noble llegó á tener entre nosotros una valoración como correspondía á sus tradiciones y al influjo feudal que no en todas partes tuvo igual intensidad. Tradicionalmente significaba, en efecto, un poder indiscutido: tan pronto como los Estados de la Reconquista comenzaron á consolidarse, reaparece la nobleza gozando de los privilegios y derechos que tuviera en tiempo de los godos, desempeñando idénticos cargos y disfrutando en el gobierno de igual influencia. Aun aumentó el poder de la nobleza cuando la Reconquista precisó de su poderosa intervención.

El carácter turbulento del estado noble, que al realizar una obra de conjunto no desatendió sus provechos particulares, era consecuencia obligada de su ocupación constante en las armas, de la necesidad de su concurso para aquella obra común y, en definitiva, de la confirmación de su poderío en franquicias y fueros que parecían sólidamente establecidos en cuanto implicaban, como base, una gran propiedad

territorial que los mismos reyes se cuidaron en alguna ocasión de afianzar. Tal revela indudablemente la política de feudos y vinculaciones que afirmaba el estado noble de un modo indiscutido.

Alfonso X fijó la regla hereditaria en los títulos, acompañándola de la sucesión en el mayorazgo; la misma norma de sucesión hereditaria establecida por aquél en las Partidas servía para que el estado noble se consolidase más y más. Establecióse el orden de primogenitura y representación, y al mismo tiempo se vinculaban los bienes de la familia aristocrática en manos de su primogénito ó de otro miembro de ella, mediante la institución de los mayorazgos, que prohibía, naturalmente, la división de los bienes y su enajenación.

De origen común y de análogas instituciones los reinos de Navarra y de Aragón, como derivados del antiguo de Sobrarbe, mostraron una nobleza potentísima que originariamente lo fué más que la castellana. Hacía derivar sus enormes prerrogativas del Fuero primitivo y del pacto que se decía celebrado entre el rey y el Consejo de los Doce Pares que hubieron de auxiliarle en el gobierno y administración del Estado, principalmente en los negocios graves de interés público, como los concernientes á la guerra, á las treguas y á la paz.

En Cataluña el poder del estado noble respondió á las esencias feudales que le generaron. Figuraban en primer término los *condes (potestades)*, que ejercían mero y mixto imperio en sus territorios, no pudiendo ser feudatarios de nadie, salvo el homenaje prestado al conde de Barcelona. Otro grado nobiliario eran los *vizcondes*, substitutos del grado anterior en el gobierno y en la administración de justicia en los primeros tiempos. Al lado de éstos figuraban los *comitores* y *valvasores*, que tenían cinco caballeros á su servicio en concepto de vasallos. Todos ellos formaban la primera clase del estado noble, designándoseles en conjunto con el nombre de *magnates*.

Componían la segunda clase del estado noble los *caballeros*, dotados de grandes privilegios, los *donzells*, hijos de caballeros que aun no habían recibido la investidura de tales, y los *generosos* ú hombres de *paratje* descendientes de los soldados que ayudaron á Borrell II á la reconquista de Barcelona.

El estado noble se desenvolvió en Cataluña, lo mismo que en los demás Estados de la Reconquista; el poder intenso de las funciones soberanas que el feudo entrañaba llevóle á las Cortes, pero cuando la monarquía absoluta avanza, el poder feudal se retira de las posiciones conquistadas, mucho más cuando en el lapso de tiempo que va de los siglos XIII al XV hay dos hechos muy característicos de este proceso, uno la insurrección de los payeses de remensa y otro el avance de los centros burgueses, especialmente en Barcelona, donde comienza á destacarse un nuevo y potente factor en la vida económica en el que el estado noble no participa.

Si comparamos el estado social á que nos referimos con el que se muestra en los diversos Estados de Europa, percibiremos rasgos de evidente analogía; por eso dice Blunstchli que al finalizar la Edad Media no quedaron de la institución más que restos parecidos á los de las viejas murallas de los castillos ruinosos que poseyeron.

La monarquía absoluta, para llegar á serlo tuvo que ir podando libertades municipales y privilegios nobiliarios, y cuando esto hubo realizado pudo aparecer, y de hecho apareció, como un inmenso obelisco en la vida pública.

Pero antes de que tal acontecimiento llegara, el estado noble se destaca en las Cortes, y se muestra por este solo hecho como una de las ruedas indispensables para la organización del Estado total. En algunas Asambleas el estado noble se bifurca para los efectos de la representación. En Aragón existen dos brazos ó estamentos nobiliarios, el de los patricios y el ecuestre ó de los caballeros, integrando el primero ricoshomes y barones y el segundo los caballeros propiamente dichos y los infanzones. Estos brazos se reunieron, en los comienzos de la vida de las Asambleas, con los procuradores de las ciudades y villas, pero desde que Jaime II incorporó á estos brazos el del clero, la representación se organizó en cuatro estamentos porque el nobiliario siguió bifurcado.

En cambio, en Cataluña la intervención en las Cortes del estado noble no es dual, á pesar de figurar socialmente aquella dualidad á que antes hemos aludido. El estado noble acostumbraba á hacerse representar en las Cortes, á diferencia de los individuos del brazo ó condición eclesiásticos que asistían por sí.

En Castilla, unificado también el estado noble, figuraba en las Cortes interviniendo directamente, siendo la casa de Lara la que llevaba la voz en el seno de la representación común en nombre de dicho estado.

Hoy la nobleza como estado no existe organizada. La Cámara inglesa de los Lores, resiste aún, á pesar de los continuados ataques de que es objeto, como algo simbólico y excepcional, pero en los demás países, no figura el elemento nobiliario ni como estado ni como símbolo.

Estados generales. Asamblea representativa francesa iniciada en 1302, que merced á múltiples circunstancias, y á pesar de formar parte de ella la nobleza, el clero y el estado llano *(le tiers état)* no llegó á culminar en el ejercicio de la soberanía, y que en el momento en que pudo encarnar y encarnó de hecho la esencia del Estado, en los preliminares de la Revolución prescindió de sus componentes esenciales para convertir á Francia en una democracia incoherente y atómica.

Como se ha dicho, aparece la Asamblea con el nombre de Estados generales en 1302 reinando Felipe *el Hermoso*. Hasta entonces la monarquía se había encontrado bajo la presión aristocrática. El clero y la nobleza figuraban como órdenes privilegiados. Al tercer estado no se le reconocía beligerancia de ninguna clase, y la monarquía significaba bien poca cosa en aquel Estado que Burgess califica de aristocrático.

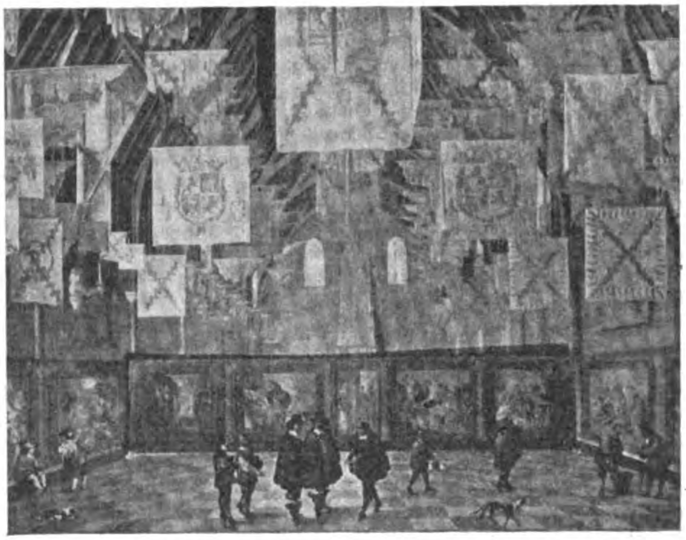
Observa el citado publicista que aunque el rey postcarolingio reclamó los derechos, prerrogativas y facultades del emperador, los marqueses, condes y obispos se opusieron á sus pretensiones, fundándose en que los cargos y facultades de que ellos estaban investidos derivaban de la misma fuente que la dignidad real, á saber, del emperador, y, por consiguiente, que sus atribuciones y prerrogativas eran tan sagradas como las del rey.

Los oficiales del Imperio, añade Burgess, pretendían los derechos y poderes de príncipes, es decir, de Gobiernos autónomos en sus respectivos señoríos. Así, la disolución de la soberanía imperial legó inmediatamente la forma federal de gobierno sin ninguna organización objetiva del Estado, aunque con la materia informe de un Estado aristocrático. La impotencia del rey para atajar las invasiones normandas, dió ocasión á que se organizase el Estado aristocrático é hizo realmente necesaria la organización. Realizóse ésta el año 987 en la Asamblea de Senlis, donde los príncipes eclesiásticos y seculares constituyeron por su unión el soberano, el Estado, desestimando las reivindicaciones de un pretendiente carolingio, y eligiendo rey á Hugo Capeto, duque de la Isla de Francia.

Pero cuando en 1302 aparecen los Estados generales cambia por completo la composición política preponderante, porque la intervención en ellos, al lado de la aristocracia y del clero, de aquel estado inferior burgués, significaba nada menos que la monarquía

estaba dispuesta á dar la batalla á los órdenes privilegiados, aliándose para ello con los populares.

Los primeros Estados generales se reunieron en la iglesia de Nuestra Señora de París, y fué causa ocasional de la convocatoria de esta Asamblea el deseo de Felipe *el Hermoso* de oir la opinión de su pueblo en su contienda con Bonifacio VIII. El propio rey reunió de nuevo á los órdenes sociales en Asamblea en otras ocasiones, siendo una de ella, en que pudo percibirse el mayor número de representantes de la burguesía, la habida en 1314 para tratar de la confiscación del condado de Flandes, en cuya reunión los órdenes privilegiados por lo que tenía de deprimente para su significación, abstuviéronse en buena parte y los que concurrieron no realizan más que un acto de presencia.



La sala del Binnenhof de Amsterdam, durante la gran asamblea de los Estados generales de 1651, por Antonio Palamédez y van Deelen (Galería Real de La Haya)

Los Estados generales en sus desenvolvimientos iniciales no perfilan su significación siempre en el mismo plano. En ocasiones son meramente Asambleas consultivas y se hallan muy lejos de encarnar la soberanía; no son el Estado, como diría Burgess (que condensa el Estado en la soberanía), sino lisa y llanamente uno de tantos órganos de gobierno. Excepcionalmente, por su intervención activa en los asuntos granados del reino, parecen cambiar su papel, pero esta excepción confirma aquel su primitivo carácter, de colaboración consultiva. Una de las excepciones del supuesto general consultivo es la que caracteriza la Asamblea de 1316. Decidió un problema dinástico, y se mostró como soberana. Cuando murió Luis X, si no se hubiese aplicado el régimen de exclusión de las hembras en la sucesión á la Corona, ésta hubiera ido á parar á una de las hijas de aquél. Sin embargo, los Estados generales nombraron rey á Felipe V *el Largo*.

Continuando el examen del desenvolvimiento histórico de los Estados generales, debemos observar cómo la Asamblea alcanza un grado de excepcional importancia á mediados del siglo XIV, durante el *delfinado* de Carlos, pudiendo afirmarse que fué únicamente en este período cuando los tres órdenes sociales aparecen formando una unión que hubiera servido, de haber continuado, para vigorizar el régimen representativo sobre una estructura social orgánica. Pero tan importante concreción política duró poco tiempo, ya que la guerra de la *Jacquería* no es otra cosa que la sublevación de la plebe contra la aristocracia.

Los Estados generales siguieron funcionando con graves intermitencias, hasta los tiempos de Luis XI en que se paraliza la acción de estas Asambleas, ya que la finalidad política del monarca consistió en fundar la monarquía absoluta sobre las ruinas del feudalismo. Ni fué solamente paralización de funciones lo que pudo percibirse en aquel entonces, sino más bien substitución de un régimen de representación que en alguna ocasión se inició como perfecto, por el régimen cesarista propio de todo absolutismo en el que los Estados generales vinieron á quedar reducidos á una corte de legistas al servicio de la Corona, más que del país. Coincidía esto con la anulación de los estados ú órdenes privilegiados; la nobleza perdía su jurisdicción independiente, y el clero en una manifestación flagrante de regalismo se supeditaba al rey como su señor.

Por último, mediado estaba el siglo XVI cuando volvieron á reunirse los Estados generales de existencia visiblemente menguada. Eran la sombra, no la realidad de una institución. Cuando en los albores de la Revolución se convocan por última vez, resurgen de sus propias cenizas, no para templar los rigores de una monarquía, sino para servirla de sudario. Había llegado su hora al absolutismo de los reyes.

Luis XVI fué el llamado á pagar culpas ajenas. En el mes de Noviembre de 1787 declaró que convocaría los Estados generales. El 5 de Julio de 1788 pide á todas las corporaciones y personas competentes memorias sobre el asunto. El 27 de Diciembre se concede al *tercer estado* una doble representación, porque «su causa está ligada á los sentimientos generales, y tendrá siempre á su lado la opinión pública». El mismo día introduce el rey en las asambleas electorales del clero, una mayoría de párrocos «porque estos buenos y útiles pastores se ocupan de cerca y diariamente de la indigencia y de las condiciones del pueblo».

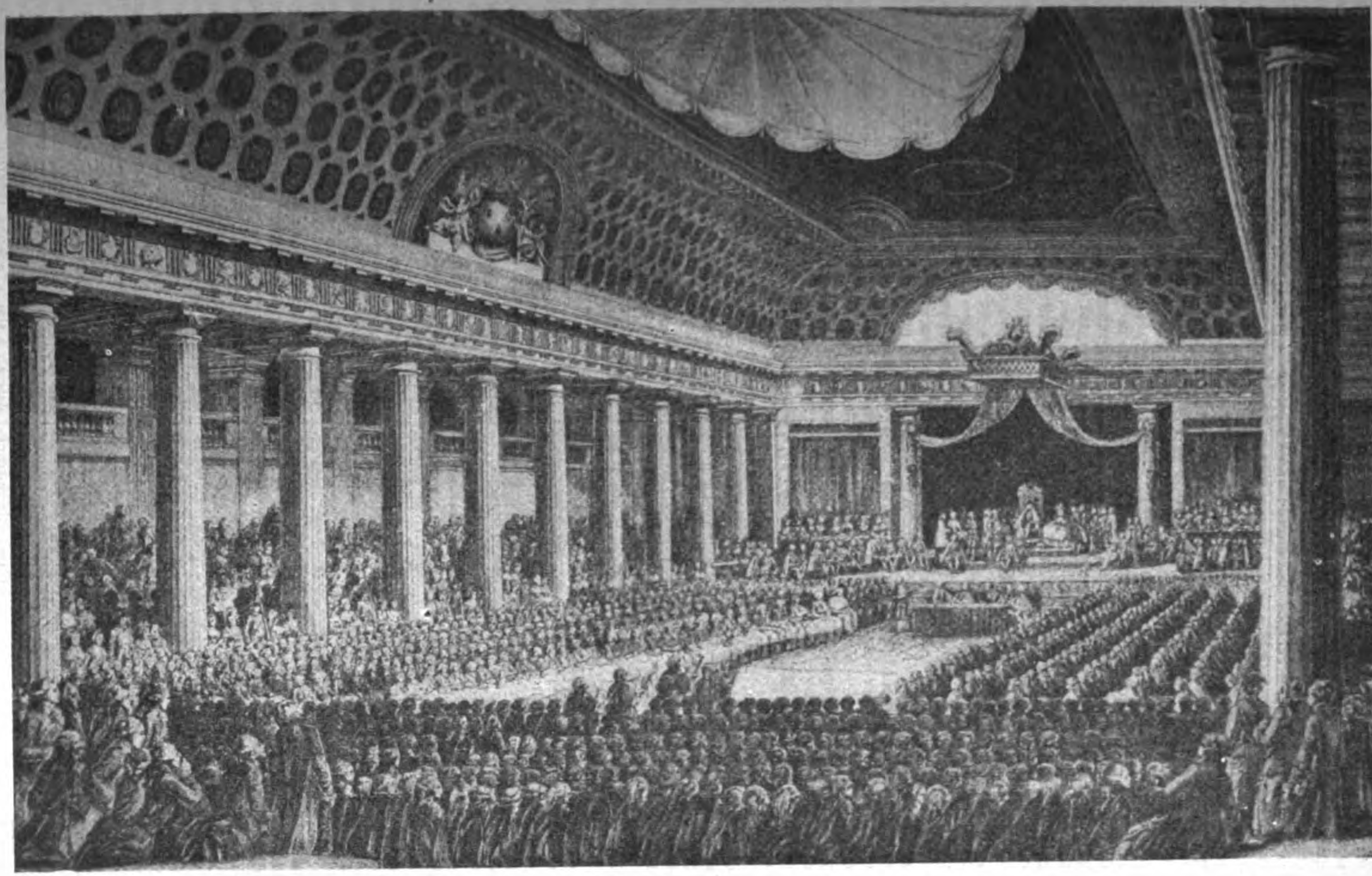
Los Estados generales convocados en la forma indicada se reunieron el 5 de Mayo de 1789, y en ellos se manifestó bien pronto la oposición entre el clero y la nobleza por un lado, y el *tercer estado* por otro, negándose los primeros á deliberar con el último, á pesar de haber aparecido unidos en alguna de las Asambleas de que ya hemos hecho mención. El *tercer estado*, que tenía tras de sí azuzándole la plebe que hizo la Revolución, acabó por divorciarse de los órdenes privilegiados constituyéndose en *Asamblea nacional*.

Cuando los Estados generales fueron substituídos por esta Asamblea, Francia abandonaba la trayectoria que había seguido, con más ó menos intermitencias, hacia una democracia orgánica, por el símbolo de una democracia igualitaria y atómica.

ESTADO (GOLPE DE). *Der. pol.* V. GOLPE DE ESTADO. *Ministerio de Estado.* V. el artículo MINISTERIO.

ESTADO. *Filos. Estado de conciencia.* Expresión con que designa la psicología moderna que la conciencia no es un acto simple. Algunos autores hablan de constelación (V.) de la conciencia para indicar la multiplicidad de sus actos un momento dado; y más generalmente se expresa esta complicación (V.) estudiando la extensión de la conciencia. V. CONCIENCIA PSICOLÓGICA.

ESTADO. *Fís.* La materia puede adoptar diferentes aspectos que, de un modo sencillo aunque no riguroso, se distinguen por sus diferentes propiedades y dan



Apertura de los Estados generales, grabado por Monet

origen á los *estados de agregación*. Los más importantes son el sólido, el líquido y el gaseoso, que pueden ser caracterizados del siguiente modo: 1. Substancias que ofrecen una resistencia infinita, tanto á la variación de forma como á la de volumen constituyen los *sólidos perfectos*. 2. Los cuerpos que ofrecen una resistencia infinita á los cambios de volumen y una resistencia nula á los cambios de forma se llaman *líquidos perfectos* ó flúidos incompresibles. 3. Cuerpos que presentan una resistencia finita á la compresión, é infinitamente pequeña á la expansión y al cambio de forma se denominan *gases perfectos* ó flúidos compresibles.

En realidad, los caracteres atribuídos á cada estado de agregación son producto de una abstracción y no hay un solo cuerpo que los manifieste de un modo riguroso: al hablar, pues, de resistencias infinitamente grandes ó infinitamente pequeñas, debe entenderse que las primeras son sumamente grandes comparadas con las segundas. Este criterio basta, en la mayor parte de los casos, para distinguir entre sí los diferentes estados de agregación, pero hay ocasiones en que es difícil hacer la clasificación ó en que carece de sentido, como ocurre con el estado pastoso ó *semilíquido* (intermedio entre el sólido y el líquido) ó con el estado crítico, que lo mismo puede considerarse como líquido que como gaseoso. Resulta cómodo, sin embargo, conservar las denominaciones de sólido, líquido y gaseoso, para designar tanto los cuerpos ideales á que nos referíamos antes, como todos aquellos que presentan dichas características de un modo muy aproximado.

Nos ocuparemos aquí en la teoría termodinámica de los cambios de estado. En el artículo LÍQUIDO se encuentra la teoría molecular de la vaporización; en SÓLIDO se halla la teoría cinética de Stern sobre la sublimación; finalmente, en GAS exponemos lo referente á la teoría cinética de los gases.

INDICE

Además de los anteriores, cabe considerar otros estados de agregación, entre los que citaremos el *estado disperso* en el cual la materia se halla en un grado de división más ó menos elevado, como ocurre en las *disoluciones verdaderas*, en las *disoluciones coloidales* y en las *emulsiones*.

§ 1. *Equilibrio termodinámico*. Toda ambigüedad en la distinción entre los estados de agregación desaparece cuando se trata de cuerpos cristalinos. Las propiedades de estos cuerpos (prescindiendo de los efectos de histéresis) quedan determinadas en función de cierto número de variables, tales como la presión, la temperatura, concentraciones, etc., y, en general, varían de un modo continuo cuando se da á éstas valores indefinidamente próximos. Ocurre, sin embargo, que cuando las variables independientes toman ciertos valores, sobreviene una discontinuidad y el cuerpo se descompone en dos ó más porciones que subsisten en equilibrio mutuo mientras las variables conservan dichos valores, y en las que es inmediata la distinción de diferentes estados de agregación. Se dice entonces que se produce un cambio en el estado de agregación, que se denomina fusión, vaporización, sublimación según que el paso se verifique de sólido á líquido, de líquido á gas ó de sólido á gas. Los fenómenos inversos de la fusión y de la vaporización se llaman solidificación y licuefacción, respectivamente. En virtud de lo dicho, el estudio de los cambios de estado se reduce al estudio del equilibrio de un sistema en diversos estados de agregación, el cual ha sido realizado de un modo completo gracias á los trabajos de Gibbs.

En general, un sistema de cuerpos en equilibrio constará de diferentes porciones en distintos estados de agregación. Nos limitaremos al caso en que cada una de éstas es *físicamente homogénea*, lo cual significa que tiene las mismas propiedades en toda su extensión, pudiendo ocurrir que se trate de una substancia heterogénea desde el punto de vista químico, por ejemplo una mezcla de gases ó una disolución. Cada una de dichas porciones recibe el nombre de *fase*. El número de fases sólidas y líquidas puede ser indefinido, pero la experiencia demuestra que en un sistema en equilibrio nunca existe más de una fase gaseosa, pues los gases se difunden hasta constituir una mezcla homogénea.

Para estudiar los sistemas en equilibrio termodinámico se comienza por establecer las propiedades de cada una de las fases por separado y se hallan luego las condiciones de coexistencia de dos ó más fases. El primer estudio tiene por principal propósito el establecer la *ecuación térmica de estado* del cuerpo es decir, hallar una relación que permita calcular la presión en función de la temperatura, del volumen y de todas las demás variables independientes del sistema. La existencia de esta ecuación constituye el punto de partida de todos los razonamientos termodinámicos y su conocimiento es indispensable para aplicar la mayor parte de las consecuencias de los mismos.

Para hallar las condiciones de coexistencia de varias fases sometidas á condiciones exteriores dadas se hace uso de los principios de Termodinámica y de ellas se deducen inmediatamente las leyes que rigen los cambios de estado de agregación.

Además de las ecuaciones térmicas, existen las *ecuaciones calóricas de estado*, que sirven para calcular las diferencias de energía que el sistema posee en un estado dado y en otro que se adopta como normal.

Planck ha introducido las ecuaciones canónicas de estado, que relacionan la entropía con la energía interna y el volumen. De ellas se deduce inmediatamente la presión y la temperatura. En lugar de tomar la entropía como función característica puede adoptarse cualquier otra función de estado, tal como la energía libre ó el potencial termodinámico (V. TERMODINÁMICA). La forma que estas ecuaciones de estado toman para los diferentes cuerpos se tratan en los artículos GAS y SÓLIDO. Aquí daremos por supuesta su existencia, es decir, admitimos que se puede calcular cualquier magnitud de estado, referente á una fase homogénea, en función de las variables independientes y nos ocuparemos en los cambios de estado de agregación en los sistemas con un solo componente. El caso general de equilibrio de sistemas de varios componentes se estudia en la *regla de las fases*. V. TERMODINÁMICA.

§ 2. *Teoría termodinámica de los cambios de estado*. Sea un sistema formado por un solo componente de masa M, encerrado en una vasija de paredes rígidas é impermeables al calor. Se trata, pues, de un sistema aislado (energía interna: U = const y volumen: V = const) y el segundo principio de Termodinámica exige que el sistema evolucione hasta que su entropía S adquiera un valor máximo. Si, para f

las ideas, admitimos que en el estado de equilibrio haya tres fases en presencia (por ejemplo, una fase sólida, otra líquida y otra gaseosa), y representamos sus masas respectivas por M_1, M_2, M_3 y por s_1, s_2, s_3 sus entropías específicas (referidas á la unidad de masa), se tendrá

$$S = M_1 s_1 + M_2 s_2 + M_3 s_3 \tag{1}$$

Supondremos, además, que el estado de cada fase queda determinado por dos variables independientes, por ejemplo, la energía interna específica y el volumen específico. Para que el equilibrio exista será preciso que, en toda transformación virtual (que podrá consistir en el paso de materia de una á otra fase y en el cambio de estado interno de éstas), compatible con las condiciones exteriores, se verifique

$$\delta S = \Sigma M_i \,\delta s_i + \Sigma s_i \,\delta M_i = 0 \quad (i = 1, 2, 3) \tag{2}$$

ó bien, recordando que, por definición,

$$\delta s_i = \frac{\delta u_i + p_i \,\delta v_i}{T_i}$$

donde u y v representan, respectivamente, la energía interna específica y el volumen específico de la fase correspondiente, resulta

$$\Sigma M_i \frac{\delta u_i + p_i \,\delta v_i}{T_i} + \Sigma s_i \,\delta M_i = 0 \tag{3}$$

Las nueve variaciones que figuran en (3) no son independientes, sino que han de cumplirse, en cualquier transformación virtual que se considere, las siguientes condiciones que traducen la constancia de la masa, del volumen y de la energía interna de todo el sistema

$$\left.\begin{aligned} M &= \Sigma M_i = \text{const.} \\ V &= \Sigma M_i v_i = \text{const.} \\ U &= \Sigma M_i u_i = \text{const.} \end{aligned}\right\} \tag{4}$$

ó bien

$$\left.\begin{aligned} &\Sigma \,\delta M_i = 0 \\ &\Sigma M_i \,\delta v_i + \Sigma v_i \,\delta M_i = 0 \\ &\Sigma M_i \,\delta u_i + \Sigma u_i \,\delta M_i = 0 \end{aligned}\right\} \tag{4'}$$

Entre las ecuaciones (3) y (4') podemos eliminar tres de las variaciones, con lo cual obtendremos una ecuación con seis variaciones arbitrarias. Para llevar á cabo la eliminación, multiplicaremos las ecuaciones (4') por los factores indeterminados λ, μ, y ν, respectivamente (método de Lagrange) y restaremos de (3), con lo que resulta

$$\left.\begin{aligned} &\Sigma \left(\frac{M_i}{T_i} - \nu M_i\right) \delta u_i + \Sigma \left(\frac{M_i\, p_i}{T_i} - \mu M_i\right) \delta v_i \\ &\quad + \Sigma \,(s_i - \lambda - \mu v_i - \nu u_i)\, \delta M_i = 0 \end{aligned}\right\} \tag{5}$$

Disponiendo ahora de la arbitrariedad de λ, μ, y ν de modo que se anulen tres de los paréntesis que figuran en (5), habremos eliminado tres variaciones y, como las que quedan son arbitrarias, todos los demás paréntesis habrán de ser nulos, es decir,

$$\left.\begin{aligned} T_1 &= T_2 = T_3 = \frac{1}{\nu} \; (= T) \\ p_1 &= p_2 = p_3 = \frac{\mu}{\nu} \; (= p) \\ s_1 - s_2 &= \frac{u_1 - u_2 + p\,(v_1 - v_2)}{T} \\ s_1 - s_3 &= \frac{u_1 - u_3 + p\,(v_1 - v_3)}{T} \end{aligned}\right\} \tag{6}$$

Las dos primeras ecuaciones nos dicen que la temperatura y la presión son las mismas en todas las fases, cosa natural, pues prescindimos de las discontinuidades que puedan ser producidas por acciones superficiales. Las otras dos ecuaciones pueden escribirse en la forma

$$u_1 - Ts_1 + pv_1 = u_2 - Ts_2 + pv_2 = u_3 - Ts_3 + pv_3$$

ó bien

$$\varphi_1 = \varphi_2 = \varphi_3 \tag{7}$$

de donde se deduce que *para que exista equilibrio entre dos ó más fases de un cuerpo, será preciso que sus temperaturas, sus presiones y sus potenciales termodinámicos sean iguales entre sí.*

A las ecuaciones anteriores hay que añadir todavía las ecuaciones de estado de cada una de las fases

$$v_1 = f_1(T, p) \qquad v_2 = f_2(T, p) \qquad v_3 = f_3(T, p) \tag{8}$$

Si hay tres fases coexistentes, las cinco ecuaciones (8) y (7) determinan, de un modo completo, las cinco variables v_1, v_2, v_3, p, T. *Sólo para valores determinados de la presión y de la temperatura* (y, por tanto, de los volúmenes específicos) *es posible el equilibrio entre tres fases de un cuerpo puro.*

Con cuatro fases, resultarían tres ecuaciones de la forma (7) y cuatro de la forma (8); en total, siete ecuaciones para seis variables (cuatro volúmenes específicos, la presión y la temperatura) y el equilibrio es, en general, imposible.

Volviendo al caso de tres fases, las ecuaciones (7) y (8) determinan por completo el *estado interno* del sistema, pero nada nos dicen respecto á los valores de M_1 M_2 y M_3, es decir, á la manera cómo la masa total se distribuye entre las diferentes fases. Para que estas magnitudes queden determinadas, es preciso que nos den la masa total del sistema y su volumen y energía totales, pues entonces, las tres ecuaciones (4) determinan de un modo unívoco los valores de M_1, M_2 y M_3. Evidentemente, *para que una solución sea aceptable, desde el punto de vista físico, es preciso que* M_1, M_2 y M_3 *no resulten negativos.*

Supongamos que haya sólo dos fases en presencia. Las ecuaciones (7) se reducen á una sola y las (8) á dos, en total tres ecuaciones para cuatro variables (v_1, v_2, p, T). Queda, por tanto, una arbitraria, que puede ser, por ejemplo, la temperatura. Todas las demás magnitudes son función de ésta. Las condiciones exteriores

$$\left.\begin{aligned} M &= M_1 + M_2 \\ V &= M_1 v_1 + M_2 v_2 \\ U &= M_1 u_1 + M_2 u_2 \end{aligned}\right\} \tag{9}$$

permiten calcular las masas M_1, M_2 de ambas fases y el volumen total del sistema, si se conoce la masa M y la energía U. Sólo tendrá sentido físico la solución cuando M_1 y M_2 resulten positivas.

Finalmente, las condiciones de equilibrio pueden ser satisfechas por una sola fase. Entonces desaparecen las ecuaciones (7) y sólo queda la ecuación de estado de la fase correspondiente. Habrá, pues, dos variables termodinámicas independientes, por ejemplo, la presión y la temperatura. Las condiciones exteriores

$$\left.\begin{aligned} M &= M_1 \\ V &= M_1 v_1 \\ U &= M_1 u_1 \end{aligned}\right\} \tag{10}$$

determinan el volumen total del sistema y su energía en cuanto se conozca la masa total M.

Hay, pues, para condiciones exteriores dadas (valores impuestos á la energía total y al volumen total) tres soluciones posibles, que corresponden á tres, dos y una fase respectivamente. Todas ellas corresponden á máximos de la entropía, pero es preciso eliminar aquellas que conduzcan á valores negativos de

la masa de algunas de las fases. De todas ellas, habrá una que corresponda al máximo absoluto de la entropía y ésta será la que nos dará el equilibrio más estable, ó *absolutamente estable*. Las otras, determinadas por máximos relativos de la entropía, conducen á *equilibrios metastables*. Se demuestra que, para condiciones exteriores dadas, el estado de equilibrio más estable es aquel en el que el sistema se halla en el mayor número posible de fases. Así, pues, sólo dejará de haber tres fases cuando las condiciones exteriores den valores negativos para las masas de algunas de ellas.

Consideremos, por ejemplo, el caso del agua. Para que exista equilibrio entre el hielo, el agua líquida y el vapor de agua, demuestra la experiencia que la temperatura ha de ser + 0,0075° y la presión de 4,6 milímetros de mercurio. Tomemos una vasija completamente llena de agua, cerrada por un émbolo y coloquémosla en un recipiente mantenido á la temperatura constante de + 0,0075°. Comencemos por colocar el émbolo de modo que el volumen sea muy pequeño, con lo cual obtendremos la fase líquida que es la de menor volumen específico. Si, á partir de esta posición elevamos el émbolo, disminuirá la presión y aumentarán el volumen y la energía interna, pues el sistema absorberá calor del recipiente. En el momento en que las ecuaciones (9) den valores positivos para M_1 y M_2 aparecerá una segunda fase, el hielo. A partir de este momento, un nuevo aumento de volumen no modifica el estado interno de las fases (pues la temperatura vale siempre + 0,0075°) y sólo se modifica su cantidad relativa, aumentando la sólida (que es la de mayor volumen específico) á expensas de la líquida. En particular, la presión conserva constantemente el valor 4,6 cm.

Si continuamos el aumento de volumen (y, por tanto, de energía, pues pasa calor desde el medio exterior hacia el sistema) llegará un momento en que las ecuaciones (4) den valores positivos para M_1, M_2 y M_3. Entonces aparecerá la fase vapor y tendremos tres fases coexistentes. Esto último sólo puede lograrse si la temperatura es precisamente de + 0,0075°.

§ 3. *Calor de transformación*. Supongamos que se hallan dos fases en presencia. Hemos visto que si se impone la temperatura, queda determinado el valor de la presión y los volúmenes específicos de ambas fases, pero el volumen total depende de la energía y recíprocamente. Por tanto, si mantenemos sumergido el sistema en un recipiente de temperatura constante y modificamos su volumen, cambiará la repartición de la masa entre ambas fases manteniéndose constante la presión. Al producirse el paso (por vía reversible) de la unidad de masa desde la fase 2 (por ejemplo, líquido) á la fase 1 (por ejemplo, vapor) tomará el sistema del recipiente una cantidad de calor r que, según el principio de la equivalencia, valdrá

$$r_{12} = u_1 - u_2 + \int p\, dv = u_1 - u_2 + p\,(v_1 - v_2) \qquad (11)$$

pues, según hemos visto, la transformación es isobara por ser isoterma. En virtud de (6), la ecuación (11) se convierte en

$$r_{12} = T\,(s_1 - s_2) \qquad (12)$$

Diferenciando la ecuación (6) resulta

$$T\,(ds_1 - ds_2) + (s_1 - s_2)\, dT = du_1 - du_2 + p\,(dv_1 - dv_2) + (v_1 - v_2)\, dp$$

ó bien

$$s_1 - s_2 = (v_1 - v_2)\,\frac{dp}{dT}$$

con lo cual, la ecuación (12) se transforma en

$$r_{12} = T\,(v_1 - v_2)\,\frac{dp}{dT} \qquad (13)$$

que es la fórmula de Clapeyron, que relaciona el calor de transformación con la temperatura de equilibrio, con la diferencia entre los volúmenes específicos de ambas fases y con la pendiente de la curva que da la presión del equilibrio en función de la temperatura. Esta fórmula puede servir para comprobar los principios de Termodinámica ó para calcular una de dichas magnitudes si se conocen las demás. Así, de la medida del calor de fusión del hielo, y de la diferencia entre los volúmenes específicos del hielo y del agua se deduce que un aumento de una atmósfera en la presión produce un descenso de 0,0075° en el punto de fusión del hielo.

La fórmula (13) es aplicable á todos los cambios de estado de agregación. Ocupémonos ahora de cada uno por separado.

§ 4. *Vaporización. Fenómenos críticos*. Partamos de un cuerpo en estado gaseoso y comprimámoslo por vía isotérmica. Representemos su estado tomando como abscisas los volúmenes específicos y como ordenadas las presiones (fig. 1). Al comienzo, un au-

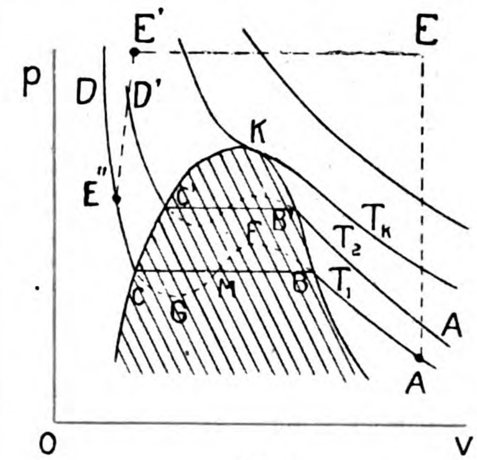


FIG. 1

Gráfico representativo de los fenómenos de vaporización

mento de presión se traduce en una disminución de volumen, y el punto representativo recorre la curva AB (que sería hiperbólica si se tratase de un gas perfecto). Si continuamos la compresión isotérmica, llega un momento en que las ecuaciones (9) dan valores positivos para M_1 (gas) y para M_2 (líquido) y, entonces, aparece la fase líquida. A partir de este momento, la presión permanece constante y el punto representativo del sistema recorre el segmento horizontal CB. Si el volumen disminuye más aún, llega á desaparecer completamente la fase gaseosa y entonces el sistema vuelve á ser monofásico, una disminución de volumen requiere un aumento de presión y resulta la curva CD, que es muy pendiente porque los líquidos son muy poco compresibles. Las abscisas de los puntos B y C dan, respectivamente, los volúmenes específicos del vapor (v_1) y del líquido (v_2).

Si repetimos el experimento á una temperatura T_2, más elevada, los fenómenos son análogos, pero los puntos B' y C', que representan el comienzo y el fin de la condensación, resultan más próximos entre sí, es decir, disminuye la diferencia entre los volúmenes específicos de ambas fases. Aumentando sucesivamente la temperatura, llega un momento en que el segmento rectilíneo se reduce á un punto y se obtiene una isoterma con un punto de inflexión con tangente horizontal. En dicho punto, el sistema bifásico degenera en monofásico, porque ambas fases tienen el mismo volumen específico y las propiedades

de una y otra son idénticas. La isoterma en cuestión se denomina isoterma crítica, y el punto k punto crítico. Sus coordenadas v y p, así como la cota de la isoterma tienen valores perfectamente determinados, característicos de cada substancia, que constituyen sus *constantes críticas.*

Para temperaturas superiores á la crítica, las isotermas son curvas continuas y á lo largo de las mismas no se observa jamás la descomposición del sistema en dos fases. Desde el punto de vista de la teoría que hemos expuesto, esto equivale á decir que para valores de la temperatura superiores á T_k, las ecuaciones (9) no dan nunca valores positivos para M_1 y para M_2 y el sistema es necesariamente monofásico.

La figura 2 representa la red de isotermas del anhídrido carbónico, obtenidas por Andrews.

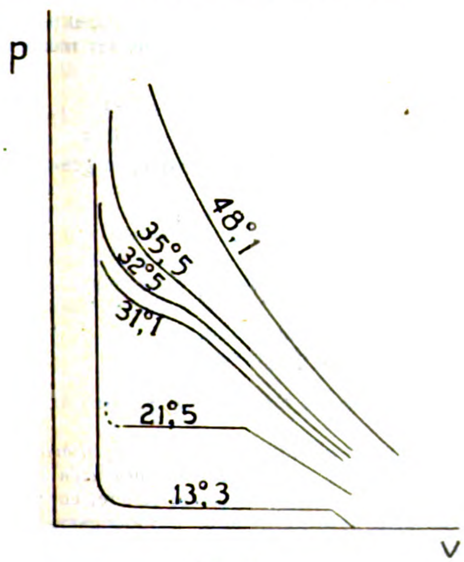


Fig. 2

Red de isotermas del anhídrido carbónico

§ 5. *Continuidad de los estados líquido y gaseoso.* Uniendo los puntos $B, B',\ldots C, C',\ldots$ (fig. 1) que marcan el principio y el fin de la condensación se obtiene una curva continua llamada *curva de saturación.* La región del plano limitada por dicha curva se llama *área de saturación* y sólo en ella es posible la coexistencia de las fases líquida y gaseosa. La rama situada á la derecha de k contiene los puntos representativos del vapor coexistente con la fase líquida, es decir, del *vapor saturado.* Consideremos dos puntos, tales como el A y el E'' situados á uno y otro lado del área de saturación. Si pasamos del uno al otro atravesando dicha área, observaremos que el sistema se descompone en dos fases y podremos decir, sin ambigüedad, que una es líquida (la más densa) y otra gaseosa (la más ligera). Como el tránsito del punto A á la fase gaseosa y del E'' á la líquida se efectúa de un modo continuo, podremos decir que el punto A corresponde al estado gaseoso y el E'' al líquido. La distinción entre ambos estados de agregación es clara porque aparece una discontinuidad en el curso de la transformación.

Pero podemos efectuar el paso desde A hasta E'' sin cortar la curva de saturación, por ejemplo, siguiendo el camino $AE\,E'\,E''$. En este caso, pasamos por una serie continua de estados de equilibrio y siempre nos encontramos en presencia de una sola fase. No hay medio, por consiguiente, de distinguir entre ambos estados de agregación, pues es posible pasar de uno á otro sin que se observe la menor discontinuidad en sus propiedades. En esto consiste la *continuidad de los estados líquido y gaseoso* en el sentido de Andrews.

Este concepto de continuidad ha adquirido una significación mucho más profunda gracias á los trabajos de van der Waals. En su libro *Die Continuität des gasförmigen und flüssigen Zustandes* (Leyden, 1873) se desarrollan las teorías cinéticas del líquido y del gas desde el mismo punto de vista, admitiendo que ambos están constituídos por moléculas idénticas, esféricas y perfectamente elásticas; entre dichas moléculas se admite la existencia de fuerzas atractivas que, juntamente con los choques mutuos, producen las desviaciones de la ley de Boyle-Charles, y que son las mismas que las introducidas en la teoría de la capilaridad. Así, resulta una ecuación de estado válida (por lo menos cualitativamente) para el estado líquido y gaseoso:

$$\left(p + \frac{a}{v^2}\right)(v - b) = RT \tag{14}$$

en la que no se advierte la menor discontinuidad entre uno y otro. Al trazar las isotermas deducidas de la ecuación (14), para temperaturas inferiores á la crítica, resulta que los segmentos rectilíneos de la figura 1 quedan reemplazados por los bucles $B\,F\,G\,C$, cuya existencia había sido ya prevista por J. Thomson. Los segmentos BF y CG tienen significación física inmediata: el primero corresponde á los *vapores sobresaturados* y el segundo á los *líquidos estirados.* Ambos se obtienen en circunstancias adecuadas, por ejemplo, en ausencia de núcleos de condensación es posible que subsista el estado gaseoso á presiones superiores á la de equilibrio; al construir un barómetro puede ocurrir que, si el tubo está perfectamente limpio y el mercurio exento completamente de impurezas, no se forme cámara de Torricelli y la columna de mercurio tenga una altura superior á la barométrica. El mercurio se halla entonces estirado y su punto representativo está en el segmento CG. Tanto los líquidos estirados como los vapores sobresaturados se hallan en equilibrio metastable, pues, aunque permanecen así indefinidamente, basta una pequeñísima acción, tal como la producción de una atmósfera interior ó la presencia de un núcleo de condensación para que aparezcan dos fases.

El segmento GF representa *estados lábiles,* irrealizables en la práctica porque en ellos aumenta el volumen al aumentar la presión.

Es fácil hallar la posición del segmento rectilíneo CB de la isoterma práctica, gracias al siguiente criterio debido á Maxwell. Recorramos de un modo reversible el ciclo $B\,C\,G\,F\,B$. El principio de equivalencia exige que

$$Q + \int p\,dv = 0$$

Ahora bien, como la transformación es reversible é isoterma, se tiene

$$Q = T \int dS = 0$$

Además,

$$\int_C p\,dv = p_{12}\,(v_2 - v_1) + \int_2^1 p\,dv$$

y, por tanto,

$$p_{12}\,(v_1 - v_2) = \int_2^1 p\,dv \tag{15}$$

donde p_{12} representa la presión de equilibrio (ordenada del segmento horizontal) y las p que figuran en la integral son las ordenadas de la curva $CGFB$. De aquí resulta que las áreas $C\,G\,M$ y $m\,F\,B$ son iguales, lo cual permite colocar inmediatamente el segmento CB.

§ 6. *Calor de vaporización.* La fórmula de Clapeyron (13), aplicada á la vaporización, nos da el calor que hay que comunicar á la unidad de masa líquida para que, sin que cambie la temperatura, adquiera el estado de vapor. El valor de r *(calor latente de vaporización)* depende de la diferencia $v_1 - v_2$ entre los volúmenes específicos del vapor y del líquido, así como de la pendiente $\frac{dp}{dT}$ de la curva que relaciona la presión de equilibrio con la temperatura. Si operamos á temperaturas suficientemente alejadas de la crítica, el volumen específico del líquido es despreciable frente al del vapor. Si, además, admitimos que el vapor sigue las leyes de los gases perfectos, podremos escribir:

$$v_1 = \frac{RT}{m\,p_{12}}$$

donde m es la masa molecular del cuerpo, y R la constante de los gases perfectos referida á la molécula-gramo. De este modo, se obtiene la siguiente fórmula aproximada para el cálculo del calor de vaporización:

$$r_{12} = \frac{RT^2}{m}\,\frac{d\,l\,p_{12}}{dT}$$

El calor de vaporización r_{12} se compone de dos partes: una se invierte en producir el trabajo exterior

$$A = p_{12}\,(v_1 - v_2) \qquad (16)$$

y la otra

$$\rho = r_{12} - A \qquad (17)$$

constituye el *calor latente interno de vaporización*. Su valor es

$$\rho = (v_1 - v_2)\left(T\,\frac{dp_{12}}{dT} - p_{12}\right)$$

§ 7. *Presión de equilibrio.* Estudiemos el equilibrio entre dos fases de un cuerpo, por medio del diagrama presión-temperatura. A cada punto del plano corresponderán sendos valores de los potenciales termodinámicos específicos de ambas fases

$$\varphi_1 = \varphi_1\ (p, T)$$
$$\varphi_2 = \varphi_2\ (p, T)$$

que, en general, serán diferentes. La coexistencia de ambas fases sólo es posible, en virtud de (7), cuando

$$\varphi_1 = \varphi_2$$

es decir, á lo largo de una curva llamada *curva de equilibrio* (fig. 3). Si la fase 1 representa el vapor y la 2 el líquido, la curva en cuestión nos da las presiones de vapor en función de la temperatura y puede trazarse tomando como abscisas las temperaturas y como ordenadas las presiones correspondientes á los segmentos rectilíneos de la figura 1. La curva se detiene en el punto crítico. Combinando dos á dos las tres fases vapor 1, líquido 2 y sólido 3, resultan tres curvas, cuyas ecuaciones son

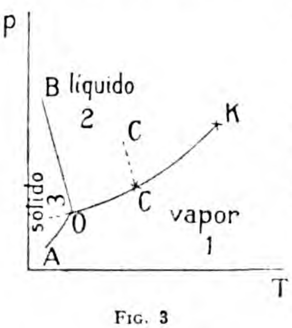


FIG. 3

Curva de equilibrio entre dos fases de un cuerpo

$$\varphi_1 = \varphi_2 \ \dots \text{vaporización}$$
$$\varphi_2 = \varphi_3 \ \dots \text{solidificación}$$
$$\varphi_1 = \varphi_3 \ \dots \text{sublimación}$$

Como la tercera es consecuencia de las otras dos, todas ellas se cortan en un punto, en el que será posible la coexistencia de las tres fases, y que se denominan *punto triple.*

Fuera de estas curvas el sistema es necesariamente monofásico. El plano queda dividido en tres porciones que corresponden á la estabilidad absoluta de cada una de las fases. Demostremos que *la región situada encima de la curva de equilibrio corresponde á la fase de menor volumen específico.* En efecto, en el punto C, por ejemplo, se hallan en equilibrio las fases 1 y 2 y sus potenciales termodinámicos específicos son iguales, es decir,

$$\varphi_1 = \varphi_2 \qquad (18)$$

Si nos movemos hacia las presiones crecientes siguiendo una recta vertical, penetramos en la región de estabilidad de una cierta fase, por ejemplo la 2, y la otra deberá hallarse en equilibrio metastable. Por tanto, en un punto C', que dista dp de C, el potencial termodinámico de la fase 2 habrá de ser menor que el de la fase 1, es decir,

$$\varphi_1 + \left(\frac{\partial \varphi_1}{\partial p}\right)_T dp > \varphi_2 + \left(\frac{\partial \varphi_2}{\partial p}\right)_T dp \qquad (19)$$

y en virtud de (18) y recordando que, en general,

$$\left(\frac{\partial \varphi}{\partial p}\right)_T = u$$

resulta que

$$u_1 > u_2$$

de acuerdo con el enunciado.

La ecuación de Clapeyron

$$r_{ij} = T\,(u_i - u_j)\,\frac{dp_{ij}}{dT}$$

nos dice que, *al atravesar la curva de equilibrio de izquierda á derecha, el calor de transformación es positivo.* En efecto, dicha fórmula se refiere, en general, al paso de la fase j á la fase i. Supongamos, pues, que la región de estabilidad de la fase j esté á la izquierda de la curva de equilibrio. Dos casos podrán ocurrir, según que $\frac{dp_{ij}}{dT}$ sea positivo ó negativo. Si $\frac{dp_{ij}}{dT} > 0$, la curva de equilibrio es ascendente y la región de la izquierda será también la de encima y, según la regla, precedente habrá de tenerse $u_j < u_i$; en cambio, si $\frac{dp_{ij}}{dT} < 0$, por ejemplo en la curva (sólido-líquido de la fig. 3)], la fase de la izquierda está debajo y por tanto: $u_j > u_i$. En ambos casos resulta positivo el valor de r_{ij}.

Teniendo en cuenta las dos reglas precedentes y que los calores de fusión, vaporización y sublimación son siempre positivos, las regiones de estabilidad habrán de distribuirse en la forma indicada en la figura 3. Las curvas OA (sublimación) y OK (vaporización) son siempre ascendentes, pues siendo en ambos casos $r > 0$ y el volumen específico del vapor mayor que el del sólido y el del líquido, la fórmula de Clapeyron exige que $\frac{dp}{dT} > 0$. En cambio, el volumen específico del líquido puede ser menor que el del sólido (por ejemplo, en el agua) y entonces la curva OB (licuefacción) resulta descendente.

Las tres curvas se cortan en el punto triple formando un ángulo agudo, y pueden prolongarse originando sistemas bifásicos metastables. Así, la prolongación de la curva OK da la presión de equilibrio del líquido sobrefundido. Se debe á Kirchhoff la demostración teórica de que la pendiente de la curva OK e

inferior á la de AO, lo cual equivale á decir que la presión de equilibrio del líquido sobrefundido es mayor que la del sólido á la misma temperatura. Hagamos pasar la unidad de masa del estado sólido al estado gaseoso, primero directamente y después por intermedio del estado líquido. El principio de la equivalencia da, respectivamente,

$$r_{13} = u_1 - u_3 + p\,(v_1 - v_3)$$

$$r_{23} + r_{12} = u_2 - u_3 + p\,(v_2 - v_3) + u_1 - u_2 + p\,(v_1 - v_2)$$

y, por tanto, $\quad r_{13} = r_{23} + r_{12}$

Aplicando la fórmula de Clapeyron resulta

$$r_{23} = T \left\{ (v_1 - v_3)\frac{dp_{13}}{dT} - (v_1 - v_2)\frac{dp_{12}}{dT} \right\}$$

Teniendo en cuenta que r_{23} (calor de fusión) es siempre positivo y que v_2 y v_3 son muy pequeños frente al volumen específico v_1 del vapor, resulta

$$\frac{dp_{13}}{dT} > \frac{dp_{12}}{dT}$$

lo cual prueba que las curvas de sublimación y de vaporización se cortan en la forma representada por la figura 3.

§ 8. *Curva de sublimación.* Consideremos el equilibrio de una fase gaseosa con otra sólida (fase condensada). Suponiendo que la primera siga las leyes de los gases perfectos, la ecuación de Clapeyron da

$$\frac{d\,ln\,p}{dT} = \frac{rm}{RT^2}$$

Por otra parte, el principio de la equivalencia conduce á

$$r = r_0 + \int_0^T c_p\,dT - \int_0^T c_{\text{cond}}\,dT$$

donde r_0 es el calor de sublimación en el cero absoluto y c_p y c_{cond} son los calores específicos de una y otra fase. Si admitimos que c_p es constante, resulta

$$ln\,p = -\frac{mr_0}{RT} + \frac{mc_p}{R}\,ln\,T - m\int_0^T \frac{\int_0^T c_{\text{cond}}\,dT}{RT^2}\,dT + C$$

Esta fórmula tiene gran importancia, porque la constante C, que en ella figura, es la *constante química* de Nernst. V. TERMODINÁMICA.

Combinando la ecuación precedente con la teoría molecular de O. Stern (V. SÓLIDO) se obtiene la fórmula de este autor, que relaciona la constante química de los cuerpos monoatómicos con su peso atómico.

§ 9. *Curva de vaporización.* Tratándose de un líquido, su calor específico puede considerarse constante. Admitiendo, además, que el vapor sigue la ley de Joule:

$$u_1 = c_v\,T + \text{const}$$

la ecuación de Clapeyron conduce á

$$(c_v - c_2)\,T + \text{const} + \frac{RT}{m} = \frac{R}{m}\,\frac{T^2}{p_1}\,\frac{dp_1}{dT}$$

donde c_2 es el calor específico del líquido.

Multiplicando por $\frac{dT}{T^2}$, se puede integrar esta ecuación, y resulta teniendo en cuenta que $c_p = c_v + \frac{R}{m}$:

$$p_1 = a\,e^{-\frac{b}{T}\frac{m}{R}(c_p - c_2)}$$

Esta fórmula, en la que a y b son dos constantes positivas, nos da la presión del vapor saturado en función de la temperatura. Dejará de ser válida en la proximidad del punto crítico, pues entonces v_2 no es despreciable frente á v_1. Tampoco será aplicable á baja temperatura, pues entonces no se verifica la constancia de c_2.

Además de la precedente, hay una porción de ecuaciones empíricas que pretenden dar la presión del vapor saturado en función de la temperatura. La de Roche, que luego fué interpretada en parte por Clausius de un modo teórico, dice:

$$ln\,\frac{p}{p_1} = \frac{r\,(T - T_1)}{R\,T\,T_1}$$

donde p_1 es el valor de la atmósfera, T_1 la temperatura normal de ebullición y r el calor de vaporización.

Entre 0° y 100° estableció Regnault la fórmula

$$\log p = a + b\alpha^t + c\beta^t$$

Para el vapor de agua entre 0° y 180° se aplica la fórmula de Thiesen:

$$T\,ln\,p = \alpha(T - T_0) - \beta\,[(T_1 - T)^4 - (T_1 - T_0)^4]$$

donde

$$\alpha = 5{,}409 \qquad T_0 = 273 + 100$$

$$\beta = 0{,}508\,.\,10^{-8} \qquad T_1 = 273 + 365$$

Mediante las medidas realizadas por Kamerlingh Onnes y Palacios, ha calculado Verschaffelt la siguiente fórmula para el hidrógeno:

$$\log_{10} p = \frac{44{,}368}{T} + 1{,}6523 + 0{,}03240\,T - 0{,}004189\,T^2 - 0{,}00000484\,T^3$$

La fórmula de Rankine-Dupré, deducida primero por Kirchhoff y luego por Graetz, Rankine, Dupré, Hertz y Kolacek es

$$lnp = A - \frac{B}{T} - C\,lnT$$

Se debe á Graetz una fórmula más exacta, que se obtiene admitiendo que el vapor obedece á la ecuación de van der Waals. El mismo camino sigue Voigt, quien, además, hace hipótesis más aproximadas á la realidad respecto al calor específico del líquido y obtiene

$$\frac{p}{RT}\left(v_2 - b + \frac{a}{RT}\right) - \frac{C}{T} + (C_0 + k\,lnT) - lnp = 0$$

donde v_2 es el volumen específico de la fase líquida.

La fórmula de Graetz se obtiene haciendo $a = 0$, y puede escribirse así:

$$pe^{-\delta\frac{p}{T}} = \frac{ae^{-\frac{b}{T}}}{T^c}$$

§ 10. *Influencia de la temperatura sobre el calor de transformación.* Diferenciemos la fórmula (11) con respecto á T:

$$\frac{1}{T}\frac{dr_{ij}}{dT} - \frac{r_{ij}}{T^2} = \left(\frac{\partial s_i}{\partial T}\right)_p + \left(\frac{\partial s_i}{\partial p}\right)_T \frac{dp_{ij}}{dT} - \left(\frac{\partial s_j}{\partial T}\right)_p - \left(\frac{\partial s_j}{\partial p}\right)_T \frac{dp_{ij}}{dT}$$

ó bien, teniendo en cuenta la fórmula de Clapeyron y los valores de las derivadas parciales T de la entropía:

$$\frac{dr}{dT} = (cp)_i - (cp)_j + \frac{r}{T} - \frac{r}{v_i - v_j}\left\{\left(\frac{\partial v_i}{\partial T}\right)_p - \left(\frac{\partial v_j}{\partial T}\right)_p\right\} \qquad (20)$$

fórmula que permite calcular la variación del calor de transformación con la temperatura, si se miden los calores específicos, á presión constante, de ambas fases, sus volúmenes específicos y sus coeficientes de dilatación.

La fórmula (20) se simplifica notablemente en el caso de la vaporización. Admitiendo que v_2 es despreciable frente á v_1 y que el vapor sigue las leyes de los gases perfectos, queda

$$\frac{dr}{dT} = (c_p)_1 - (c_p)_2 \qquad (21)$$

Para juzgar del grado de aproximación de esta fórmula apliquémosla á la vaporización del agua. La experiencia da

$$(c_p)_2 = 1{,}01; \quad r_{12} = 539, \quad T = 373$$

$$\frac{dr}{dT} = -0{,}64, \quad v_1 = 1674, \quad \left(\frac{\partial v_1}{\partial T}\right)_p = 4{,}813$$

$$v_2 = 1{,}0; \quad \left(\frac{\partial v_2}{\partial T}\right)_p = 0{,}001$$

y de la fórmula (20) resulta

$$c_{p1} - c_{p2} = -0{,}54; \qquad c_{p1} = 0{,}47$$

que coincide con el resultado experimental. En cambio, la fórmula (21) proporciona:

$$c_{p1} - c_{p2} = -0{,}64; \qquad c_{p1} = 0{,}37$$

que es excesivamente pequeño.

§ 11. *Calores específicos á lo largo de la curva de saturación.* Además de los calores específicos á presión constante y á volumen constante existen una infinidad de calores específicos según las condiciones en que se verifique el calentamiento. En la técnica tienen gran importancia los que se obtienen elevando la temperatura de un sistema constituído por líquido y vapor de modo que subsista el equilibrio entre ambas fases, es decir, haciendo que la transformación se produzca á lo largo de la curva de equilibrio. Así resulta, para el vapor:

$$h_1 = \frac{du_1}{dT} + p_{12}\frac{dv_1}{dT} \qquad (22)$$

que podrá ser positivo, nulo ó negativo, pues ambos términos son de signo contrario. En el agua, á las temperaturas corrientemente empleadas en las calderas de vapor, h_1 es negativo. Ello obedece á que el volumen específico del vapor saturado disminuye al crecer la temperatura, y hay, por tanto, una absorción de trabajo exterior que compensa con creces el aumento de energía interna. Para la fase líquida se puede despreciar el trabajo exterior y poner

$$h_2 = (c_p)_2 = \frac{du_2}{dT} + p_{12}\frac{dv_2}{dT} \qquad (23)$$

Restando (23) de (22) resulta

$$h_1 - h_2 = \frac{d(u_1 - u_2)}{dT} + p_{12}\frac{d(v_1 - v_2)}{dT}$$

Por otra parte, de

$$r_{12} = u_1 - u_2 + p_{12}(v_1 - v_2)$$

se deduce:

$$\frac{dr_{12}}{dT} = \frac{d(u_1 - u_2)}{dT} + p_{12}\frac{d(v_1 - v_2)}{dT} + (v_1 - v_2)\frac{dp_{12}}{dT}$$

Por tanto, $\quad h_1 - h_2 = \dfrac{dr_{12}}{dT} - \dfrac{r_{12}}{T}$

de donde $\quad h_1 = (c_p)_2 + \dfrac{dr_{12}}{dT} - \dfrac{r_{12}}{T}$

que permite calcular h_1.

§ 12. *Equilibrio entre dos fases sólidas de un mismo cuerpo.* Ciertas substancias pueden presentar dos estados cristalinos distintos. Cuando ambos se hallen en presencia resultará un sistema bifásico y, por tanto, si la presión tiene un valor dado, la temperatura de equilibrio queda perfectamente determinada. Cuando la temperatura sea diferente de la de equilibrio, será imposible la coexistencia de ambas fases, y en el diagrama presión-temperatura, el plano representativo quedará dividido en dos regiones por la curva de equilibrio. Cada una de ellas corresponderá á la estabilidad absoluta de una de las formas cristalinas, pero la otra podrá también presentarse en estado de equilibrio metastable.

Tal ocurre con el yoduro de plata (Le Chatelier) que es amarillo claro y birrefringente á la temperatura ordinaria. Al calentar á 146°, se produce un cambio brusco; el yoduro de plata adquiere un color rojo obscuro y se hace monorrefringente. El fenómeno, que consiste en el paso de la forma hexagonal á la cúbica, va acompañado de absorción de calor y de disminución de volumen, exactamente lo mismo que ocurre en la fusión del agua. Por tanto, deberá ocurrir que al aumentar la presión desciende la temperatura de equilibrio y, en efecto, se ha comprobado que, si en lugar de operar á la presión atmosférica, se realiza el experimento á la presión de 3,000 kg. por centímetro cuadrado, la temperatura de transformación desciende á 20°.

También el azufre se presenta en dos formas cristalinas. Por debajo de 97°6 la forma más estable es la de octaedros ortorrómbicos. A dicha temperatura se produce el paso á la forma prismática. Sin embargo, tanto una como otra forma pueden subsistir á temperaturas diferentes de las que corresponden á su estabilidad absoluta. Se hallan entonces en equilibrio metastable y basta la presencia de un germen de la forma más estable para que se produzca la transformación.

§ 13. *Estado vítreo y estado cristalino.* Los cuerpos sólidos se presentan en dos estados de agregación completamente distintos. Los cuerpos vítreos son amorfos é isótropos, sus propiedades son idénticas en todas direcciones. Entre ellos se encuentran los ácidos bórico, silícico y fosfórico obtenidos por fusión y, en general, todos los vidrios; el azufre blando suficientemente enfriado, el ácido arsenioso y el cloruro de zinc fundidos y enfriados bruscamente; las resinas, gelatinas, gomas y albúminas. Del estado sólido amorfo al estado líquido se pasa de un modo continuo; esto equivale á decir que en el diagrama presión-temperatura no existe una curva de equilibrio que separe las regiones de estabilidad de uno y otro estado y que corresponda á su coexistencia. Hemos visto ya que tampoco hay discontinuidad entre el estado gaseoso y el líquido, á condición de que el paso se efectúe dando la vuelta por encima del punto crítico. Esto hace plausible el designar con el nombre de *estado amorfo* al conjunto de los tres estados vítreo, líquido y gaseoso. En cambio, todos los físicos están de acuerdo en que no hay posibilidad de pasar de un modo continuo desde el estado amorfo, en cualquiera de sus manifestaciones, al estado cristalino. El plano presión-temperatura debe estar, por tanto, dividido en dos regiones separadas por una curva cerrada. La región interior (fig. 4) corresponde al estado cristalino, y la exterior al estado amorfo. La línea TI es la que hemos llamado curva de fusión y corresponde al equilibrio entre el sólido *cristalizado* y el líquido. La región exterior presenta una curva de discontinuidad, la OT', TC, con un punto de detención C (punto crítico). Podemos considerar dicha discontinuidad originada del siguiente modo: Supongamos que la región de los estados amorfos sea continua y

esté constituída por una membrana elástica: en estas condiciones, no sería posible el equilibrio entre dos fases amorfas y no habría medio de distinguir entre los estados gaseoso, líquido y sólido amorfo. Demos ahora dos cortes que arranquen de un punto C y se dirijan hacia el origen de coordenadas; juntando los bordes, resultará la curva de discontinuidad OC con el punto de detención C. Mientras no atravesemos dicho corte, habrá continuidad completa en las propiedades de un cuerpo amorfo (vítreo, líquido ó gaseoso).

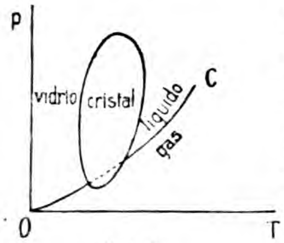


FIG. 4

Discontinuidad entre el estado amorfo y el estado cristalino

La figura 4 representa, según la hipótesis de Tammann la disposición de las curvas de equilibrio en el diagrama presión-temperatura. La curva OT' (disociación del sólido amorfo) es continuación de la TC. En cambio, la T' T (disociación del sólido propiamente dicho) corta á las anteriores según ángulos determinados y da origen á dos puntos triples T y T'.

§ 14. *Estudio de los cambios de estado mediante las superficies termodinámicas.* Este método, muy elegante é intuitivo se debe á Gibbs. Massieu demostró que hay funciones de dos variables, llamadas *funciones características*, cuyas derivadas parciales permiten expresar todas las propiedades del cuerpo. Si, por ejemplo, tomamos como variables la entropía y el volumen, la función característica es la energía interna.

Tracemos (fig. 5) la superficie $U = f\ (S,\ V)$. El potencial termodinámico Φ se espresa por

$$\Phi = U - T_0 S + p_0 V$$

Sea A el punto de la superficie que corresponde al volumen V y á la entropía S. Tomemos sobre el eje OV la longitud $O\varphi = 1$; paralelamente á OU', tracemos $\varphi\varphi' = p_0$. Del mismo modo, tomemos sobre OS la longitud $O\sigma = 1$ y por σ, paralelamente á OU, tracemos $\sigma\sigma' = T_0$. Hagamos pasar un plano P por los

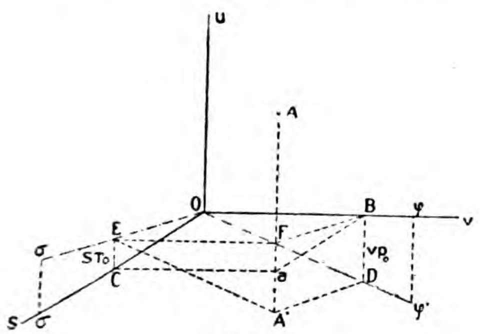


FIG. 5

Estudio de los cambios de estado mediante la energía interna

puntos σ', θ, φ'. Prolonguemos la ordenada del punto A hasta su intersección con P. Se ve inmediatamente que $AA' = \Phi$. La posición del plano P queda determinada por los valores de p_0 y T_0 y como en el estado de equilibrio el potencial termodinámico ha de ser un mínimo para todas las transformaciones isotermas é isobaras, si trazamos un plano tangente á la superficie, que sea paralelo á P, el punto de contacto nos da las condiciones de equilibrio; la superficie U debe estar situada enteramente por encima de dicho plano tangente y, por tanto, ha de ser cóncava mirada por arriba.

Cuando el plano tangente es tal que la presión esté ligada á la temperatura por la ecuación $p = f\ (T)$, que da la presión del vapor saturado, existirán dos estados de equilibrio correspondientes á cada par de valores de p y T. Entonces, el plano es bitangente. Al hacerle rodar sobre la superficie describe sobre ésta dos curvas llamadas *conodales* ó *límites de estabilidad absoluta*. Entre ambas, la superficie presenta un pliegue ó arruga; en todo punto exterior á las conodales, la superficie está por encima del plano tangente y el equilibrio es absolutamente estable. En los puntos situados entre las conodales, el plano tangente corta á la superficie y dichos puntos corresponden á equilibrios, ó metastables ó inestables. La envolvente de los planos bitangentes es una superficie reglada que corresponde á la coexistencia de dos fases. Las conodales se reúnen tangencialmente en el punto crítico.

En los puntos de la arruga, el equilibrio es metastable si las dos curvaturas principales tienen sentidos contrarios, é inestable (lábil), si ambas son del mismo sentido y los centros de curvatura se hallan sobre la seminormal que forma un ángulo obtuso con la dirección OU.

Bibliogr. J. D. v. d. Waals, *Kontinuität;* E. Clapeyron, *Pogg. Ann.* (59, 1843, p. 374); R. Clausius, *Pogg. Ann.* (79, 1850, p. 368, 500; *Abh.* I, p. 59); C. Dieterici, *Ann. d. Phys* (6, 1901, p. 861); P. Ritter, *Sitz.-Ber. d. Wien. Akad.* (111, *Abt.* II, a, 1902, p. 1046); Roche, *Mém. de l'Inst.* (10, 1830, p. 221); V. Regnault, *Mém. de l'Ac. des Sciences* (21, 1847, p. 625); M. Thiesen, *Wied. Ann.* (67, 1899, p. 690); L. Graetz, *Zs. f. Math. u. Phys.* (49, 1903, p. 289); G. Kirchhoff, *Pogg. Ann.* (104, 1858, p. 612); G. Tammann, *Kristallisieren und Schmelzen* (Leipzig, 1903); J. W. Gibbs, *Trans. of the Connecticut Akad.* (III, 108, 343); H. W. Bakhuis-Roozeboom, *Die heterogenen Gleichgewichte vom Standpunkte der Phasenlehre* (Brunswick, 1901-04); W. Meyerhoffer, *Die Phasenlehre und ihre Anwendung* (Leipzig, 1893); H. Kamerlingh Onnes, *Die Zustandgleichung. Art V 10 der Encyclopadie der Mathematischen* (Wissenschaften, 1912); J. P. Kuenen, *Zustandgleichung und Kontinuitätstheorie* (*Die Wissenschaft*, Bd. 20, Brunsviwck, 1907); W. Nernst, *Die Theoretischen und experimentellen Grundllagen des neuen Warmesatzes* (Halle, 1918).

Tratados generales. J. D. v. d. Waals y Ph. Kohnstamm, *Lehrbuch der Thermodynamik* (Amsterdam-Leipzig, 1908); W. Voigt, *Thermodynamik;* M. Planck, *Termodinámica*, traducida por J. Palacios (Barcelona, 1923); J. W. Gibbs, *Thermodynamische Studien* (Leipzig, 1892); H. Poincaré, *Thermodynamique* (París, 1891).

Estado coloidal. Las disoluciones coloidales son sistemas dispersos que presentan una diferencia gradual con otros sistemas de su misma naturaleza, y en especial con las disoluciones verdaderas. Ocupan un lugar intermedio en la serie cuyos extremos están formados por los sistemas dispersos macroscópicos y por los sistemas de dispersión elevada. Esta posición intermedia se manifiesta en todas las propiedades físicas de dichos sistemas. He aquí sus caracteres más importantes:

a) Las partículas dispersas pueden ser observadas por procedimientos ópticos relativamente sencillos, basados todos ellos en la difracción de la luz á través de dichas partículas. Citemos el fenómeno de Tyndall y la iluminación en campo obscuro (ultramicroscopia). Se ve que las disoluciones coloidales ocupan, en efecto, una posición intermedia, puesto que las dispersiones macroscópicas, como las suspensiones y las emulsiones, son observables por procedimientos macroscó-

picos, mientras que no existe ningún método óptico que nos permita percibir las partículas verdaderamente disueltas.

b) Las partículas observables con el ultramicroscopio, mejor dicho, sus imágenes de difracción, muestran fenómenos de movimiento, que reciben el nombre de *movimiento browniano,* en recuerdo de su descubridor, el botánico inglés Brown (1827). De las investigaciones que se expondrán más adelante resulta que este movimiento es, en esencia, idéntico al que la teoría cinética atribuye á las moléculas, y no constituye, por tanto, un fenómeno nuevo y específico.

c) Al revés de lo que ocurre con las partículas disueltas, las contenidas en las disoluciones coloidales no se difunden á través de las membranas vegetales ó animales. Esta circunstancia juega un gran papel en la Química de los coloides, desde que Graham (1851-64) la descubrió por primera vez en la cola, de donde procede el nombre de substancias coloides. Este criterio no puede aplicarse para clasificar las substancias en coloides y no coloides. Por el contrario, admitimos que todas las substancias, sin excepción, pueden adquirir el carácter coloidal si concurren condiciones adecuadas. De ordinario se da el nombre de substancias coloides á las que se manifiestan preferentemente en dicho estado, como ocurre, por ejemplo, con los albuminoides, de los que se desconocen disoluciones que no sean coloidales, siendo probable que no sea posible prepararlas á causa de su gran peso molecular. Por otra parte, es preciso tener en cuenta que es fácil llevar al estado coloide substancias que, como el cloruro sódico y el hielo, pueden considerarse como solubles por antonomasia.

Podemos modificar el criterio de Graham, diciendo: las partículas coloides de substancias disueltas no se difunden. Pero también en este caso nos encontramos con un cambio gradual en la difusibilidad. Existen substancias que constituyen un intermedio entre el estado coloidal y el no coloidal. Esto nos induce á admitir la existencia de toda una gradación, y de que habrá partículas que manifiesten propiedades coloidales sin haber perdido la facultad de difundirse. Citemos, por ejemplo, el hecho de que, según Bechhold y Ziegler, el ácido úrico puede ser disuelto en forma coloide sin que la disolución presente el fenómeno de Tyndall, pero pudiendo difundirse dicho ácido á través de membranas. Constituye, por tanto, el ácido úrico un ejemplo de estado intermedio.

d) Finalmente, las partículas coloides disueltas muestran tendencia á los llamados *cambios de estado;* es decir, son inestables. Esta inestabilidad se manifiesta de diferentes modos. Las partículas pueden, en ciertas circunstancias, formar copos, coagular, salificar, etc. Todas estas transformaciones pueden atribuirse á la constitución especial de la superficie de las partículas dispersas. La gran superficie que posee el conjunto de las mismas tiende á disminuir, siendo causa de los fenómenos de agregación, que á su vez producen dichos cambios de estado.

Teorías de la dispersión y de la producción de sistemas coloides

V. Weimarn partió de la hipótesis de que la superficie de un cristal colocado en un disolvente se puede comparar á un líquido sometido á una presión elevada y que está sometido á dos acciones en pugna continua. Una de ellas es la manifestación de las fuerzas moleculares vectoriales, dirigidas sobre las partículas de la capa superficial. A su acción se debe la existencia de la tensión superficial en el cristal. La segunda acción es debida al continuo bombardeo de las partículas líquidas del medio dispersivo, que tienden á arrancar las moléculas de la superficie cristalina. Evidentemente, la dispersión de una substancia será tanto mayor cuanto más grande sea esta última acción cinéticomolecular en relación á la tendencia ordenadora de las fuerzas de cohesión.

Este punto de vista concuerda muy bien, en muchos aspectos, con la experiencia. En primer lugar, se explica el importante fenómeno de que las partículas pequeñas son mucho más activas, tanto desde el punto de vista físico como desde el punto de vista químico, que las partículas grandes, siendo en particular mucho más solubles. Si la tendencia á la disolución se debe, en efecto, al choque de las moléculas líquidas con la superficie de la substancia dispersable, resulta evidente que las partículas pequeñas sean más solubles por tener una mayor superficie específica. Según Wo. Ostwald, la superficie específica se define del siguiente modo:

$$\frac{\text{Superficie absoluta total de la fase dispersa}}{\text{Volumen total de la fase dispersa}}$$

Actualmente, en lugar de la superficie específica se emplea también el *grado de dispersión.*

La mayor solubilidad de las partículas pequeñas lleva consigo el que la disolución se encuentre *sobresaturada* con respecto á los cristales grandes cuando está saturada respecto á los pequeños. La cuantía de esta sobresaturación es de la mayor importancia para los procesos de cristalización. Admitamos que núcleos relativamente grandes de una substancia química AB posean la solubilidad máxima l_1 en agua. Si mediante una transformación química producimos la misma substancia AB en la disolución, partiendo de sus elementos A y B se pueden elegir las partículas lo suficientemente pequeñas para obtener una solubilidad $l_2 > l_1$.

V. Weimarn distingue en los procesos de cristalización tres períodos. El primero consiste en la condensación de las partículas dispersas, es decir, de las moléculas, en grupos de mayores dimensiones y de menor superficie. Lo esencial en este período consiste en que es preciso admitir la intervención de fuerzas vectoriales. Los grupos obtenidos mediante la *condensación* de las moléculas pueden considerarse como cristales invisibles, porque poseen propiedades características del estado cristalino. El segundo paso en la cristalización consiste en la agregación de estos cristales pequeñísimos para formar otros algo mayores, que empiezan por ser ultramicroscópicos y acaban por hacerse microscópicos (tercer período), constituyendo agregados. Es evidente que en el segundo y en el tercer período las fuerzas vectoriales alcanzan su pleno desarrollo.

Es fácil darse cuenta de que en este proceso de crecimiento de las partículas debe existir un período intermedio, que corresponde al estado coloidal, ó, dicho de un modo más exacto, á la formación de suspensoides, y esto nos proporciona un método para obtener disoluciones coloidales.

Evidentemente, habrá que procurar que todas las partículas disueltas conserven dimensiones ultramicroscópicas, deteniendo el proceso de condensación en el momento en que adquieren el tamaño conveniente. El proceso de cristalización depende de la formación de centros de cristalización, es decir, de puntos del sistema disperso, en los cuales comienza la condensación. (Este modo de explicarse el fenómeno es anticuado, y, según v. Weimarn, puede prescindirse de él al analizar el proceso de cristalización, pero resulta cómodo el conservarlo.) Estos centros de cristalización se nutren á expensas de toda la substancia disuelta. Según la definición de v. Weimarn, cada centro de cristalización debe considerarse como un complejo molecular que se ha adelantado en su formación á los otros complejos moleculares, adquiriendo dimensiones que dificultan su propio movimiento de agitación. Son, por

tanto, puntos nodales, donde las trayectorias de los complejos moleculares móviles adquieren su máxima densidad, y su posición está determinada por las leyes del movimiento de dichos complejos. El centro posee su movimiento propio, que influye, además, sobre el crecimiento. Cuanto mayor sea el espacio que recorra, con tanta más facilidad adquirirá el material que necesita. El número de estos centros variará según sean las condiciones de concentración y de sobresaturación de la disolución, influyendo también la naturaleza de la substancia producida en la cristalización y siendo posibles todos los grados intermedios, desde la formación de macrocristales hasta los llamados precipitados amorfocoloides. Para aclarar las ideas citaremos el ejemplo, debido á v. Weimarn, correspondiente al sulfato de bario. Mediante la transformación doble

$$MnSO_4 + Ba(CNS)_2 = BaSO_4 + Mn(CNS)_2$$

ó bien variando las concentraciones de las dos sales fácilmente solubles, sulfato de magnesio y sulfocianuro de bario, obtuvo v. Weimarn disoluciones ó precipitados del sulfato bárico (según fuese la sobresaturación), que pueden clasificarse en cinco grupos principales:

1.° Si la concentración del sulfato bárico obtenido por la descomposición vale desde $N/_{20000}$ hasta $N/_{10000}$, se obtiene una disolución transparente, que no precipita aunque transcurran meses. Al cabo de muchos años se obtienen de este modo cristales de sulfato bárico con caras completas.

2.° Para concentraciones comprendidas entre $N/_{3400}$ y $N/_{1000}$ se obtienen cristales de caras completas al cabo de un tiempo más corto, un mes aproximadamente.

Con concentraciones mayores resulta:

3.° Una serie de disoluciones de las que se separa espontáneamente un precipitado cuya forma corresponde á las figuras de crecimiento de los cristales (esqueletos cristalinos, agujas, etc.).

4.° Siguen las disoluciones de las que se separan los llamados precipitados amorfos coloidales, es decir, formando grumos ó adquiriendo consistencia de jalea. Consisten en núcleos muy pequeños, que al ultramicroscopio aparecen como aproximadamente esféricos.

5.° Se obtienen, por fin, jaleas, cuya estructura es imposible reconocer por procedimientos ópticos.

Hay que observar que no sólo el sulfato bárico es capaz de dar origen á esta serie de disoluciones, sino que el mismo resultado han dado los 200 compuestos inorgánicos investigados por v. Weimarn; de modo que puede decirse que se trata de una ley general de la materia (llamada por v. Weimarn «ley de los estados correspondientes del proceso de cristalización»). Evidentemente, es condición indispensable que el cuerpo sea difícilmente soluble, y para aplicar la misma ley á las substancias muy solubles es preciso trabajar á temperaturas muy bajas, lo cual ha sido también realizado por v. Weimarn. De sus investigaciones resulta con toda seguridad que para el sulfato de bario no existe precipitado amorfo ninguno, y lo mismo ocurre con los 200 cuerpos investigados por dicho químico.

Ocupémonos ahora en averiguar en qué circunstancias se obtendrán suspensoides ó soles por medio de la cristalización, es decir, de la condensación.

Según v. Weimarn, para obtener un sol estable de un cuerpo cualquiera se necesitan las tres condiciones siguientes:

1.ª En primer lugar, es necesario que el medio dispersivo elegido tenga un poder disolvente extraordinariamente pequeño.

2.ª La velocidad de formación del cuerpo cuyo sol se trata de obtener debe ser considerable. Cuando la velocidad de formación es pequeña se obtienen siempre cristales de caras completas.

3.ª Las concentraciones de los cuerpos que reaccionan entre sí (en el ejemplo precedente, el sulfato de manganeso y el sulfocianuro de bario) deben estar comprendidas entre límites perfectamente determinados.

Estas tres condiciones son otras tantas expresiones de una sola condición, fundada en razones teóricas: *El numero de centros de cristalización debe aumentar con la mayor rapidez posible.* En otros términos: deben aparecer tantos centros que no haya suficiente material para su crecimiento. Evidentemente esto no puede lograrse cuando la solubilidad es muy grande ni cuando la substancia se forma con lentitud. La obtención de un sol estable de sulfato bárico resulta ya bastante difícil, puesto que la excesiva solubilidad de esta substancia en el agua hace que el número de centros de cristalización sea demasiado pequeño. De aquí resulta que podrán seguir creciendo en demasía, lo cual hace que la vida del sol sea muy corta y que empiecen pronto á formarse cristales. La tabla siguiente muestra la duración de algunos soles en relación con la solubilidad de la substancia correspondiente:

$BaSO_4$............ Solubilidad: $2,29 \cdot 10^{-4}$ (18°)
Duración: minutos; eventualmente, horas.

$AgCl$............. Solubilidad: $1,52 \cdot 10^{-4}$ (18°)
Duración: horas y días.

AgI............... Solubilidad: $3,53 \cdot 10^{-7}$ (20°8)
Duración: semanas y meses.

Para obtener soles estables cuando la solubilidad no es suficientemente pequeña hay que recurrir á ciertos artificios que tienen por objeto aumentar el número de centros de cristalización. Se puede recurrir, por ejemplo, á procedimientos que *disminuyan la solubilidad*. En el caso del sulfato bárico se logra este propósito añadiendo alcohol al medio dispersivo, ó formando el sulfato bárico en una disolución acuosa muy rica en alcohol; el sulfato bárico se obtiene por la acción del sulfato de cobalto sobre el sulfocianuro de bario, mientras que el sulfocianuro de cobalto, que se produce al mismo tiempo, se disuelve en el alcohol. El sol obtenido por este procedimiento es extraordinariamente estable. Otras veces se puede disminuir la solubilidad mediante la presencia de iones de igual nombre. De este modo han obtenido Cotton y Mouton un sol muy estable de carbonato cálcico.

Otro método consiste en añadir substancias que *aumenten el rozamiento interno del medio dispersivo*. Se explica la gran eficacia de este procedimiento teniendo en cuenta que la gran viscosidad del medio dificulta el movimiento de los centros de agregación y retrasa su crecimiento.

Finalmente, se puede aumentar la estabilidad de un sol *elevando el grado de asociación* de los componentes que entran en reacción. De este modo se logra que durante la reacción se formen complejos moleculares de los productos de la reacción dotados de escasa movilidad, que juegan el papel de centros de cristalización.

Teoría energética de la dispersión

Se debe á Wilh. Ostwald el haber averiguado el papel preponderante que la energía superficial juega en los fenómenos de dispersión. Anteriormente se había caído en la cuenta de que los sistemas coloides, tanto los suspensoides como los emulsoides, se podrían definir por el mayor ó menor desarrollo de su superficie específica, mientras que en los sistemas de dispersión elevada (sistemas moleculares y ionizados) la energía superficial está compensada con otros factores que producen fenómenos de naturaleza distinta. Así ocurre que en las disoluciones salinas diluídas desempeña un papel preponderante la energía eléctrica.

La energía superficial posee como factor de capacidad la magnitud de la superficie y como factor de in-

tensidad la tensión superficial. Wo. Ostwald designa esta energía superficial, que nos es familiar, con el nombre de energía superficial de *primera clase*, llamando *positiva* á la tensión superficial correspondiente. Dicha energía superficial disminuye por la acción del calor ó de las cargas eléctricas. Al disminuir la superficie queda en libertad la energía superficial, transformándose en otra especie de energía.

Además de la energía superficial de primera clase, considera Wo. Ostwald la de *segunda clase*, cuyo factor de capacidad es también la magnitud de la superficie, pero en la que el factor de intensidad consiste en una tensión superficial *negativa* ó expansiva. Al revés de la tensión positiva, la negativa tiende á aumentar la superficie; de modo que habrá de atribuir una energía superficial de segunda clase á todas aquellas substancias que tienden é dispersarse aumentando de superficie.

La principal demostración de la existencia de una tensión superficial expansiva nos la suministra el hecho de que muchas substancias, al constituir, por ejemplo, una de las fases de un sistema bifásico, se descomponen, con un aumento enorme de su superficie, si se les comunica energía eléctrica, es decir, si se produce una diferencia de potencial entre dos electrodos. En determinadas circunstancias ocurre que no sólo se producen gotitas, sino pequeñas partículas, que forman una disolución coloidal con la otra fase. En este caso *la energía eléctrica se ha transformado, de un modo inmediato, en energía superficial de segunda clase.* En este hecho se funda el procedimiento de Bredig para preparar disoluciones coloidales.

El hecho de que muchas substancias se dispersen espontáneamente, aun cuando no haya posibilidad de fenómenos de solvatación, y sin que se pueda admitir la existencia de fuerzas químicas, constituye también una prueba en apoyo de la existencia de una tensión superficial expansiva. Así ocurre que el plomo se dispersa espontáneamente en el agua á la temperatura ambiente, y lo mismo ocurre con la plata y el platino á temperatura elevada.

Así como la tensión superficial ordinaria disminuye al aumentar la temperatura ó al comunicarle energía eléctrica, la tensión superficial negativa aumenta en cada uno de dichos casos. En cierto modo puede decirse que ambas especies de energía superficial son recíprocas entre sí.

Algunas de las consecuencias de esta teoría han sido satisfactoriamente confirmadas por la experiencia. Tanto si la energía superficial de segunda clase se forma á expensas de energía mecánica, como si procede de energía eléctrica, debe ocurrir siempre que la dispersión se produce de un modo *súbito*, ó, lo que es lo mismo, debe existir un *punto crítico* para la producción de dicho fenómeno. Esto es lo que realmente ocurre en los procedimientos eléctricos de dispersión, puesto que es necesaria una tensión eléctrica crítica para que se produzca dicho fenómeno. Ocurre, además, que la energía eléctrica necesaria es tanto mayor cuanto más grande es la tensión superficial positiva de la substancia en cuestión.

Hemos visto que es posible la obtención de sistemas coloides conduciendo adecuadamente el proceso de cristalización, empleando, cuando sea necesario, medios que impidan el crecimiento excesivo de los cristales. Para ello es preciso procurar que la agrupación de las partículas dispersas cese en cuanto el sistema se convierta en un suspensoide, y evitar, además, la agregación de las partículas del sol para constituir cristales.

Otro método para la obtención de suspensoides consiste, por el contrario, en dejar que prosiga la *disolución* de una substancia de modo que se llegue á obtener un sol estable. Antes de ocuparnos en la *peptización* (nombre debido á Graham), debemos estudiar algunas de las circunstancias que intervienen en la disolución de una substancia. Para ello pueden adoptarse dos puntos de vista. En primer lugar, se puede considerar la velocidad de la disolución como una función de la velocidad de difusión, ó bien puede estudiarse la relación existente entre dicha magnitud y el tamaño de los granos de la substancia que ha de disolverse.

Teoría de Noyes-Nernst

Vamos á ocuparnos en la disolución de una substancia, por ejemplo en forma cristalina, en un líquido. Sean c y c_0 las concentraciones de la disolución en el tiempo t y en las condiciones de saturación, respectivamente. Sea O la superficie de contacto entre la substancia sólida y la disolución. Noyes y Whitney parten de la hipótesis de que en dicha superficie de contacto la disolución se halla siempre saturada. Según esto, la velocidad de la disolución dependerá de la velocidad con que la substancia se difunda desde la capa límite al resto de la disolución. Evidentemente, el camino de difusión será tanto más grande cuanto mayor sea el espesor de dicha capa límite; se puede disminuir este espesor agitando el líquido. Supongamos que para una velocidad de agitación dada el espesor de la capa adherente sea δ. De este modo tenemos la siguiente ecuación:

$$\frac{dc}{dt} = \frac{D}{\delta} \cdot O \cdot (c_0 - c)$$

donde D es el coeficiente de difusión.

Según Nernst, para que esta fórmula sea aplicable es necesario que el proceso que determina la disolución se verifique con una velocidad infinitamente grande en comparación con la velocidad de difusión; si no fuera este el caso, la velocidad de difusión dependería de dicho proceso.

Volviendo al análisis de las condiciones más favorables para la formación de los soles, haremos notar que, según v. Weimarn, una gran velocidad de difusión es sumamente desfavorable para el mantenimiento del estado suspensoide, porque el sistema pasará por él, perdiendo el carácter de tal al cabo de poco tiempo. Existen dos condiciones esenciales para que el sol resulte estable: ó el coeficiente de difusión de la substancia disuelta es muy pequeño, ó el proceso de disolución se produce por efecto de una reacción muy lenta. En ambos casos la velocidad de disolución es tan pequeña que el sol resulta estable.

Clasificación de las disoluciones coloidales según la naturaleza de la fase dispersa

Hemos dicho anteriormente que toda disolución coloide puede considerarse obtenida á partir de una suspensión macroscópica ó de una emulsión, dividiendo las partículas más y más hasta que lleguen á hacerse invisibles á simple vista. Según que partamos de una suspensión ó de una emulsión se obtendrán *suspensiones coloides*, llamadas también *suspensoides*, ó bien *emulsiones coloides*, ó *emulsoides* (nomenclatura debida á Höber y á v. Weimarn). Hay que observar que, en general, se puede decidir si una disolución determinada pertenece á una ú otra categoría fundándose en la naturaleza de la substancia que se separa de la misma. Sin embargo, este procedimiento no constituye siempre un criterio seguro, sobre todo cuando se trata de estados con dispersión elevada, habiendo resultado de antiguas discusiones que cuanto más pequeñas son las partículas tanto más difícil es saber el estado en que se encuentran.

A pesar de todo, existen numerosas pruebas en apoyo de la existencia de ambas clases de disoluciones coloidales. Así, los soles obtenidos con metales, con óxidos metálicos, con sulfuros, etc., son ejemplos típicos de suspensoides; al coagularse adquieren siempre la forma sólida. Las disoluciones jabonosas, de caseína (Spiro),

de gelatina (Pauli), el ácido silícico (Pappada), los lipoides (H. Schode), etc., son ejemplos típicos de emulsoides que, en general, se separan formando capas líquidas. Probablemente uno de los caracteres de los emulsoides consiste en la formación de las llamadas formas capilares, es decir, agregados de partículas en alto grado de dispersión, limitados por superficies esféricas y que se designan con el nombre de paredes espumosas, panales, redes, etc. Según hizo notar Wo. Ostwald, no es apropiada la designación de emulsoides aplicada á dichas substancias, puesto que no siempre adquieren el estado emulsoide al ser disueltas. Así, por ejemplo, en los soles de jabón el estado depende de la concentración de la disolución. Es mucho más exacto decir que las substancias en cuestión manifiestan una *tendencia al estado emulsoide.*

Esta clasificación de las disoluciones coloides, fundada en la naturaleza de la substancia dispersa (que evidentemente permite la existencia de disoluciones con propiedades intermedias, como ocurre, por ejemplo, con los *soles de azufre* estudiados por S. Odèn), no es la única posible. Existe otra clasificación, debida á I. Perrin, que se basa en el grado de hidratación ó de solvatación de las partículas. De acuerdo con esta clasificación, se denominan coloides *hidrófobos* aquellas substancias que no se hidratan ó lo hacen de un modo insignificante, é *hidrófilos* las que manifiestan una gran tendencia á la hidratación. H. Freundlich cree preferible substituir estos nombres por los de *liófobos* y *liófilos*, los cuales son válidos para la solvatación en general. Wo. Ostwald opina que sería todavía más apropiado el hablar de substancias «más ó menos solvatadas», puesto que se trata siempre de una diferencia puramente gradual. Tampoco existe razón para distinguir entre la hidratación de los iones y la de las partículas coloides; ambos fenómenos consisten en la adsorción del agua por las partículas disueltas. Téngase presente que los conceptos de liófilo y de emulsoide no son equivalentes. Existen muchos emulsoides, por ejemplo las emulsiones de aceite con alto grado de dispersión, que son completamente liófobos. Por otro lado, la mayor parte de los coloides liófobos muestran propiedades parecidas á las de las suspensiones, como ocurre, por ejemplo, con las disoluciones coloidales metálicas, que desde hace mucho tiempo han sido consideradas como suspensiones de granos muy finos. Hay que hacer notar, sin embargo, que en general los emulsoides se hidratan fuertemente, lo cual explica la tendencia á identificar los emulsoides con las substancias liófilas.

Una vez dicho lo que precede respecto á la influencia de la hidratación sobre la tensión superficial en la capa límite de ambas fases y sobre la estabilidad de la dispersión, estamos en condiciones de comprender la gran tendencia manifestada por los coloides liófobos á experimentar cambios de estado que, como ocurre con la coagulación, salificación, etc., van acompañados de una disminución en la superficie específica. Ocurre de hecho que los soles metálicos son mucho más sensibles respecto á los agentes que actúan en dicho sentido que los coloides liófilos tales como los soles de albúmina, gelatina, celulosa, etc. La envoltura de agua que, por adsorción, se forma en torno de las partículas de estos últimos ejerce una acción protectora.

En lo que sigue haremos uso de las dos clasificaciones mencionadas, puesto que ambas resultan ser muy fecundas. La fundada en la naturaleza de la fase dispersa tiene la ventaja de ser muy intuitiva, mientras que la que se basa en el poder de hidratación considera una porción de fenómenos desde un mismo punto de vista.

Orden de magnitud de las dimensiones de las partículas coloides

Uno de los resultados más importantes logrado con el estudio de los coloides ha sido el demostrar que estos sistemas y las disoluciones moleculares son de la misma naturaleza, diferenciándose tan sólo en el diferente tamaño de las partículas dispersas. En las disoluciones moleculares dicho tamaño es siempre el mismo, cualquiera que sea la naturaleza química de la substancia que se considere, y corresponde precisamente á las dimensiones moleculares, es decir, á las que poseen las partículas gaseosas cuando se encuentran en disolución. Por el contrario, en las disoluciones coloides el tamaño de las partículas es variable, dependiendo de la naturaleza química de la substancia, del modo de obtener la disolución, de su edad, de la cantidad y naturaleza de las substancias añadidas, de la temperatura, etcétera. Al variar el tamaño varían también las propiedades de las partículas, por ejemplo, su grado de hidratación, su carga, su movimiento de agitación, etc., pudiéndose decir que el estado coloide está caracterizado por el hecho de que sus propiedades son *funciones del tamaño de las partículas.*

R. Zsigmondy es autor de una tabla en la que se clasifican los sistemas dispersos según el tamaño de sus partículas. En ella el valor 0,1 μ representa el límite superior de las partículas perceptibles al microscopio; á partir de este valor cesa la sedimentación de las suspensiones y de las emulsiones; comienza entonces el dominio de las disoluciones coloides, cuyo límite inferior está constituido por 1 μμ. Siedentopf y Zsigmondy denominan *micrones* á las partículas visibles con el microscopio, *submicrones* ó *ultramicrones* á las que son perceptibles con el ultramicroscopio, y á las que no se pueden observar por ningún procedimiento microscópico dan el nombre de *amicrones* (< 1 μμ). Las moléculas propiamente dichas y los iones serán, por lo tanto, amicrones, y otro tanto ocurre con las individualidades constitutivas de las jaleas. No podemos insistir aquí sobre los defectos de esta clasificación, que es bastante arbitraria.

La siguiente tabla da una idea del orden de magnitud de diferentes partículas:

Corpúsculo de la sangre humana	Diámetro	aprox.^{te} 7,5 μ
Granos de almidón de arroz	»	» 7 μ
Partículas de caolín	Longitud	» 1-3 μ
» de una suspensión muy fina de mástic (J. Perrin)	Diámetro	» 0,5-1 μ
» coloides de oro	Cuadrado del diámetro	» 2-15 μμ
Moléculas de almidón	Diámetro	» 5 μμ
» de cloroformo	»	» 0,8 μμ
» de hidrógeno	»	» 0,1 μμ (= 10^{-8} cm.)

Propiedades ópticas de las disoluciones coloidales

Gracias al tamaño relativamente considerable de las partículas en las disoluciones coloidales se pueden observar fenómenos que no había medio de comprobar en las disoluciones moleculares por carecer de métodos de observación adecuados. Sin embargo, hay razones para creer que no existe una diferencia marcada entre ambas y que la variación de las propiedades en la serie que empieza en los coloides y acaba en los sis-

temas moleculares corresponde á la que se puede observar al pasar de los sistemas macroscópicos á los coloides.

Las propiedades ópticas de los dispersoides nos proporcionan una de dichas pruebas. Existen sistemas macroscópicos, por ejemplo, una suspensión suficientemente fina, que presentan los fenómenos de *enturbiamiento*, que constituyen el caso más sencillo de heterogeneidad óptica.

Como es sabido, la causa de dicho fenómeno consiste en la diferencia entre el índice de refracción de la fase dispersa y el del medio dispersivo, que hace que los rayos luminosos, en lugar de propagarse en línea recta, experimentan un gran número de reflexiones y refracciones interiores. Además, se producen fenómenos de dispersión, los cuales adquieren tanta más importancia cuanto más pequeño es el tamaño de las partículas, puesto que cuando éstas son menores que la longitud de onda de la luz no es posible la refracción ordinaria, sino que se produce una difracción difusa de la luz.

Tanto el enturbi miento ordinario como el debido á la difracción se observa mucho mejor cuando en lugar de la luz difusa se emplea la que incide en una dirección determinada. Es un hecho observado por todos la visibilidad adquirida por los granos de polvo cuando un rayo de sol penetra en una habitación obscura. I. Tyndall tuvo la feliz idea de emplear un cono luminoso de gran intensidad para delatar la presencia de las partículas pequeñísimas existentes en las disoluciones coloidales. De hecho muchos coloides presentan una iluminación en estas condiciones, produciéndose el llamado *efecto Tyndall*. Generalmente, se emplea la luz de un arco voltaico.

No todas las disoluciones coloidales presentan el fenómeno de Tyndall. Para que se produzca es necesario desde luego que exista una diferencia entre los índices de refracción de ambas fases. No es de esperar que las partículas fuertemente hidratadas manifiesten una heterogeneidad óptica, puesto que es lógico pensar que el medio dispersivo libre y el que interviene en la formación del solvato posean el mismo índice de refracción. Así ocurre que muchos emulsoides, entre otros la mayor parte de las disoluciones de cuerpos albuminoides, presentan una iluminación tan débil que se los puede considerar como «vacíos ópticamente».

Si se trata de discutir la sensibilidad y el campo de aplicación del método de Tyndall, con objeto de extenderlo á grados de dispersión cada vez más elevados, hay que tener en cuenta las mismas condiciones que intervienen en la producción del enturbiamiento por difracción. Según esto, influirá no sólo la intensidad del cono luminoso, sino también la longitud de onda de la luz. De las investigaciones de lord Raleigh (1871) resulta la siguiente relación para la intensidad de la luz irradiada (difractada) lateralmente:

$$c = \frac{A \cdot n \cdot r^6}{\lambda^4}$$

Por consiguiente, la intensidad c es inversamente proporcional á la cuarta potencia de la longitud de onda λ; A representa una constante que depende de los índices de refracción de ambas fases, de la intensidad del rayo luminoso que incide normalmente y del ángulo en el que se observa el haz difractado; n y r presentan, respectivamente, el número y el radio de las partículas. De esta ecuación resulta que al enviar un haz de luz compuesta á través de un dispersoide, los rayos rojos y amarillos, de gran longitud de onda, serán mucho menos difractados que los azules, y, sobre todo, que los ultraviolados. Las radiaciones de gran longitud de onda pasan sin dificultad por entre las partículas, mientras que las de pequeña longitud de onda encuentran un gran obstáculo y son difractadas. Por consiguiente, el cono de Tyndall, visible á simple vista, contiene sobre todo luz azul y violada, llegando hasta 300 $\mu\mu$, puesto que la luz ultraviolada de menor longitud de onda (λ = 100 $\mu\mu$ aproximadamente) es invisible y sólo puede ser observada con auxilio de la placa fotográfica. La fotografía proporciona, por tanto, uno de los métodos más importantes para poner de manifiesto la existencia de partículas discretas, circunstancia que sólo ha sido tenida en cuenta muy recientemente. De este modo se logra demostrar la existencia de partículas con dispersiones extraordinariamente elevadas, lo cual hubiera sido imposible por los métodos antiguos; puede decirse que ha llegado el momento de abordar el problema de demostrar la *heterogeneidad óptica de los sistemas molecularmente dispersos*, con lo cual se habrá demostrado de un modo completo la existencia en ellos de partículas discretas.

W. Spring investigó un gran número de sistemas moleculares, llegando al resultado de que el agua pura es ópticamente vacía, y otro tanto ocurre con las disoluciones de las sales alcalinas ó alcalinotérreas á pequeñas concentraciones. Por el contrario, las sales de aluminio, hierro, mercurio, etc., fácilmente hidrolizables, muestran el fenómeno de Tyndall en disolución neutra, puesto que los hidróxidos producidos por hidrólisis forman disoluciones coloidales. Al añadir un ácido retrograda la hidratación, y, por tanto, desaparece el cono de Tyndall. Por el contrario, la mayor parte de las sales se iluminan cuando se encuentran en disoluciones concentradas, incluso las del potasio, que en estas condiciones no son hidrolíticas.

A. Coehn analizó con la luz de Tyndall las disoluciones azucaradas, y pudo demostrar la heterogeneidad óptica de la glucosa, de la sacarosa y de la rafinosa á concentraciones elevadas.

El hecho de que dichas disoluciones moleculares tan sólo manifiesten el fenómeno de Tyndall á concentraciones elevadas es debido probablemente á una polimerización de las partículas, que da origan á agregados. Este fenómeno, que se manifiesta en muchos cuerpos orgánicos é inorgánicos, recibe el nombre de asociación. Cuando esto ocurre las disoluciones se aproximan á los coloides.

Spring llevó á cabo el interesante descubrimiento de que al cabo de muchos años se debilita sucesivamente el fenómeno de Tyndall, llegando á la conclusión de que los complejos moleculares producidos en el momento de la disolución no alcanzan su más alto grado de dispersión sino transcurrido un cierto tiempo. La importancia de esta consecuencia estriba en que en ella se contiene la noción del cambio de tamaño de las partículas en los suspensoides, hecho que se encuentra en cada paso al estudiar estos sistemas. Aparece dicha noción al hablar de la *edad de las disoluciones coloidales* y al tratar de los cambios de estado interno, que son atribuíbles á cambios en el tamaño de las partículas y en el grado de dispersión, imperceptibles á simple vista, en oposición á los visibles, llamados también externos, como las coagulaciones, formación de jaleas, etcétera.

Digamos, por fin, que la esencia de la *ultramicroscopia* consiste en la observación microscópica de un cono de Tyndall. Mediante la iluminación sobre fondo obscuro, introducida por H. Siedentopf y R. Zsigmondy, no se perciben las formas geométricas de las partículas, sino únicamente sus imágenes de difracción. Un cono de Tyndall observado por una lupa es la forma más sencilla del ultramicroscopio.

Tanto el cono de Tyndall como el ultramicroscopio pueden ser empleados para *determinar el tamaño de las partículas* dispersas. Si se emplea la ultramicroscopia basta contar las partículas contenidas en un volumen determinado, evaporar luego la disolución y pesar el residuo. Se admite luego que la substancia desecada posee la misma composición química y densidad que

cuando se encontraba dispersa, y que ninguna parte de la misma se encontraba en forma de disolución molecular. Esta condición se verifica en los soles de plata obtenidos por el método de Bredig.

Otro procedimiento se apoya en la medida de la intensidad difractada lateralmente; mediante la ecuacion de lord Raleigh, citada anteriormente, se puede calcular *r*. Para llevar á cabo la medida de dicha intensidad se coloca la disolución coloide en un vaso de cuarzo de caras planas y paralelas, y se ilumina con luz ultraviolada, fotografiando el haz difractado que forma un ángulo recto con el incidente. Por este procedimiento se puede averiguar el tamaño de las partículas muy pequeñas (V. Henri).

Estabilidad de los soles

Según las teorías de v. Weimarn expuestas anteriormente, los soles representan fases intermedias del proceso de condensación que empieza en el estado de dispersión elevada y termina en los agregados de gran tamaño. Por esta razón, los coloides manifestarán una tendencia continua á proseguir dicho proceso de condensación, lo cual está de acuerdo también con la ley fundamental de la Química de los dispersoides, es decir, con la tendencia general de los dispersoides á disminuir su tensión superficial (positiva).

Según hemos dicho ya, existen ciertas circunstancias que aumentan la estabilidad de un sol y otras que ejercen el efecto contrario. Se acostumbra designar dichas substancias con el nombre de estabilizadoras é inestabilizadoras, respectivamente. Es evidente que la acción de ambas clases de substancias dependerá de diferentes circunstancias, relacionadas con el estado de las partículas del coloide en cuestión.

Uno de los factores esenciales que determinan la estabilidad de un coloide es su *grado de dispersión*. Experimentos recientes, llevados á cabo por Sven Oden con soles de plata libres de amicrones (preparados por el método de Carea-Lea) y con sulfosoles con partículas de tamaño uniforme, han demostrado que la estabilidad de estos sistemas y, por consiguiente, su resistencia á la coagulación en jaleas *aumenta al disminuir el tamaño de las partículas*. En otros términos: cuanto más se acerca el dispersoide á la disolución molecular, tanto más difícil resulta el vencer las fuerzas dispersoras y tanto más estable es el coloide.

Se explica fácilmente este hecho teniendo en cuenta que las partículas de un coloide poseen un movimiento propio (movimiento *browniano*), tanto más intenso cuanto más pequeñas son las partículas. Este movimiento impide la agregación de las mismas. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que dicho movimiento es imprescindible para que se produzca la condensación de las partículas que precede á la coagulación. Para que las partículas puedan reunirse es preciso que se pongan en contacto, y la posibilidad de la agregación aumentará á medida que crezca la probabilidad de los choques mutuos. Se observa de hecho que las substancias que aumentan el rozamiento interno, amortiguando el movimiento de las partículas, pueden actuar como estabilizadores. El fenómeno no está bien conocido, pero todo parece indicar que existe un valor medio del movimiento browniano, que es el más favorable para la condensación. Evidentemente resulta en extremo difícil el establecer de un modo concreto las condiciones de estabilidad, puesto que intervienen una porción de factores que actúan en diferentes sentidos.

La *temperatura* ejerce también influencia. Se sabe que muchos coloides forman copos al ser calentados por encima de cierta temperatura. En este respecto, como en otros muchos, los suspensoides son mucho más estables que los emulsoides.

De todos modos, lo que más influye sobre la estabilidad es la *adición de substancias*, especialmente de *electrólitos*. Según se ha dicho ya, la acción de estos últimos está relacionada con la carga eléctrica de las partículas y con su poder de adsorción para los iones.

También los coloides ejercen influencia sobre la estabilidad de las disoluciones coloidales, distinguiéndose los coloides protectores ó estabilizadores y los coloides precipitantes ó inestabilizadores. Es particularmente intensa la acción protectora que ciertos emulsoides ejercen sobre los suspensoides, bastando cantidades insignificantes de los primeros para que se produzca una resistencia enorme á la coagulación. Como tales se distinguen, sobre todo, los hidratos de carbono de gran peso molecular (almidón, dextrina), los albuminoides y algunos compuestos inorgánicos, como los soles del ácido silícico, etc. Es casi indudable que la acción de los coloides es debida á fenómenos de adsorción, y esta es la explicación que se da en definitiva en la *teoría de las envolturas*, debida á Quincke, Becchold, Michaelis, Rona y Pinkussohn, en la cual se admite que la fase emulsoide forma envolturas en torno de las partículas suspendidas, debido á que la suma de las tensiones superficiales, partícula — medio dispersivo + gotas, y emulsoide — medio dispersivo, es mayor que la tensión partícula — gotas.

Influencia de los electrólitros sobre la estabilidad de las disoluciones coloides. Electroquímica de los coloides. Antiguamente se creía que la conductividad de los suspensoides, que aunque pequeña es bien perceptible, era debida á los electrolitos adsorbidos por las partículas. Sin embargo, existen razones que hacen creer que las partículas coloides poseen una conductividad propia.

Una de dichas razones consiste en la *cataforesis* de las partículas suspendidas. Resulta, en efecto, que los submicrones presentan el movimiento cataforésico, y, según la naturaleza del coloide, se dirigen hacia un electrodo determinado, comportándose como si tuviesen cargas positivas ó negativas. Así, los hidrosoles de óxido de hierro y de hidróxido de aluminio se dirigen al cátodo y están cargados positivamente; por el contrario, los iones de los metales nobles (platino, oro, plata) van al ánodo.

La velocidad del movimiento cataforésico obedece á la ecuación

$$u = \frac{\varepsilon \,.\, E \,.\, D}{4 \pi \eta}$$

donde ε es la caída de potencial en la capa eléctrica doble; E, la caída de potencial de la corriente exterior; D, la constante dieléctrica; η, el rozamiento interno del disolvente. Es igualmete de importancia el hecho de que también las suspensiones macroscópicas obedecen á esta ecuación. Merece mencionarse asimismo la circunstancia de que las velocidades de los micrones, submicrones y amicrones difieren muy poco entre sí, estando comprendidas entre 10 y 40 . 10^{-5} centímetro/segundo por 1 volt./cm. Aun cuando la carga de los iones es mucho mayor que la de los micrones y submicrones, existe una gran semejanza desde el punto de vista de su movilidad, á pesar de ser tan distintas sus masas.

Evidentemente se puede atribuir la cataforesis á la acción de los iones adsorbidos por las partículas coloides durante su preparación. Pero la ley de continuidad, que tan fecunda ha resultado ser en otras ocasiones, nos induce á creer en la inexactitud de esta hipótesis. Sabemos que, según las ideas de Wilh. Ostwald, siempre que se ponen en contacto dos superficies se originan fuerzas eléctricas. Como las fases dispersas difieren en su naturaleza física por el distinto desarrollo de su superficie específica, los iones y las partículas macroscópicas diferirán también en el or-

den de magnitud de las cargas eléctricas determinadas por su superficie. Desgraciadamente, presenta grandes dificultades la preparación de soles libres de electrólitos, y por esta razón está todavía sin resolver la cuestión de si un sol preparado en estas condiciones es neutro desde el punto de vista eléctrico.

Tampoco se sabe todavía á qué es debida la carga de las partículas. La ionización de un electrólito depende de su hidratación. También los submicrones se hidratan, probablemente sin excepción, en mayor ó menor grado, y todo parece indicar, por tanto, que puede relacionarse el origen de su carga eléctrica con estos fenómenos de hidratación. No debemos olvidar que el agua contiene los iones $(\overset{+}{H})$ y $(\overset{-}{OH})$ en cantidades enormes, aunque en estado latente, y que ambos iones poseen distintos coeficientes de adsorción. Por tanto, si una partícula adsorbe agua podrá ocurrir que tome cantidades diferentes de ambos iones. Esto provocará la producción de una capa doble, formando, por ejemplo, los hidrogeniones la capa adherente, y manifestando los hidroxiliones la tendencia á abandonar la superficie. Esto es lo que ocurre en el caso de una substancia cargada positivamente, por ejemplo, con el sol de hidróxido de hierro. Este caso resulta análogo á la descomposición experimentada por las substancias que manifiestan una adsorción selectiva sobre uno de los componentes de una sal (Wo. Ostwald). En el caso considerado aquí se trata de una descomposición por adsorción del agua y la energía desarrollada se transforma en potencial eléctrico ε.

En muchos casos, sin embargo, toman parte los electrólitos en la carga de las partículas coloides y comunican al sistema un cierto grado de estabilidad, sin el cual no podría conservarse en estado disperso. Según esto, los electrólitos, en pequeñas cantidades, actúan como estabilizadores cuando comunican á las partículas una carga eléctrica. Es un hecho indudable que las partículas necesitan para su existencia un mínimo de carga, no pudiéndose asegurar todavía si para que se produzca la coagulación basta con que la carga sea inferior á dicho mínimo ó si es preciso que se anule por completo. Los experimentos de F. Powis demostraron que en las emulsiones de aceite basta que la carga descienda por debajo de cierto mínimo para que cese la dispersión. También en los albuminoides se produce la coagulación cuando se alcanza el punto isoeléctrico, en cuyo momento el electrólito anfótero posee un mínimo de carga distinto de 0.

El modo más fácil de hacer desaparecer la carga consistirá, evidentemente, en emplear iones cargados eléctricamente, es decir, con ayuda de electrólitos. Es un hecho generalmente conocido la acción coaguladora que los electrólitos ejercen sobre los coloides. Macroscópicamente se observa en primer lugar un enturbiamiento y, por fin, la formación de grumos muy marcados. Basta para convencerse de ello añadir un poco de sal común á un sol de hierro (para prepararlo rápidamente basta añadir algunas gotas de una disolución muy concentrada de cloruro de hierro á un gran exceso de agua hirviendo, con lo cual se obtiene una disolución de color muy obscuro, constituída por el sol de hidróxido de hierro).

Mediante el microscopio ó, mejor, con el ultramicroscopio, se ve cómo se juntan los submicrones, disminuyendo más y más su movimiento, hasta que, por fin, se hace imperceptible. Cuando el sol no contiene más que amicrones, el ultramicroscopio no revela más que un cono luminoso difuso. Si se añade electrólito en cantidad inferior á la necesaria para producir la coagulación completa, se observa la aparición de las imágenes de difracción de los submicrones.

Se puede hacer retrogradar dicha coagulación, por ejemplo, lavando los grumos con agua, para quitar el electrólito. De este modo lograron Linder y Picton separar el cloruro sódico existente en los copos de óxido de hierro. Mayer, Schaeffer y Terroine han demostrado con el ultramicroscopio que la transformación de los amicrones en submicrones es de naturaleza reversible. Se obtiene dicho paso mediante la acción de un álcali, y se consigue producir el fenómeno inverso por la acción de los ácidos. De un modo general, se demostró que los hidrogeniones tienen acción dispersiva sobre los coloides cargados positivamente, mientras que los hidroxiliones ejercen el mismo efecto sobre los cargados negativamente.

Resultó, además, que para producir la coagulación completa de un coloide existe un valor *umbral* de la concentración del coagulador, por debajo de la cual no se produce dicho fenómeno, por mucho tiempo que transcurra. Este valor, y la coagulación misma, vienen determinados por aquel de los iones que posee una carga opuesta á la de las partículas. Si ésta es positiva, como en los soles de hidróxido de hierro y de hidróxido de aluminio, serán los aniones los que determinen dicho valor umbral, mientras que en la coagulación del sol de trisulfuro de arsénico influirán los cationes Como no es fácil en la práctica la determinación del valor umbral, introdujo Freundlich el valor de precipitación, es decir, la concentración del coagulador, que produce una coagulación completa en un tiempo determinado, por ejemplo, dos horas. Resulta más cómodo el observar la coagulación siguiendo el aumento experimentado por la viscosidad de la disolución, para lo cual basta un viscosímetro ordinario de Ostwald. Es necesario, sin embargo, que el sol en cuestión coagule en jalea y no en forma de copos. El sol de hidróxido de aluminio resulta muy adecuado para este propósito. Entonces se determina la concentración del coagulador que, en un tiempo dado, por ejemplo, treinta minutos, aumenta la viscosidad del sol en un 10 por 100; en otros términos, se mide la *velocidad de coagulación* de los diferentes iones. En la teoría de Freundlich se explica la coagulación, según ya sabemos, mediante la descarga de las partículas, quedando todavía sin explicar el modo de producirse dicha descarga.

Para contestar á esta cuestión debemos apoyarnos en el hecho de que las partículas están rodeadas de una capa eléctrica doble, debida á los iones adsorbidos. Supongamos que se trata de una partícula cargada positivamente (por ejemplo, de hidróxido de hierro); en este caso la carga procede de un ion positivo situado en la capa adherente. Por tanto, la descarga que motiva la coagulación podrá ser sólo producida por la acción de un anión que penetre con su carga negativa en la capa límite y neutralice la carga positiva allí existente. Es necesario, por consiguiente, que el ion que produce la precipitación penetre en la capa adherente, es decir, que sea adsorbido. La experiencia confirma esta conclusión. Los datos siguientes, debidos á Gann, muestran que la concentración del ion precipitante ha disminuído en el ultrafiltro y que la dependencia entre esta disminución y la concentración (c) del ion precipitante sea la misma que la que existe, por ejemplo, entre la cantidad de substancia adsorbida por el carbón y la concentración inicial. En otros términos, es válida en este caso la isoterma de adsorción.

Por otra parte, si dos iones de igual valencia son adsorbidos en grado diferente, la cantidad necesaria para producir la descarga (y, por tanto, la coagulación) se alcanzará para el ion más adsorbible con una concentración menor que para el otro, y, como consecuencia, el valor precipitante del primero será mucho más pequeño que el del ion menos adsorbible. De aquí se deduce que los valores precipitantes corresponden á aquellas concentraciones para las cuales las canti-

dades adsorbidas son entre sí como sus equivalentes químicos. Ya Hardy había hecho notar que los iones *polivalentes* tienen un poder coagulador mayor que los monovalentes. La tabla expuesta á continuación, debida también á Gann, demuestra esta circunstancia. Mientras los iones precipitantes ejercen una influencia considerable, la naturaleza de la substancia suspendida desempeña un papel mucho menos importante. Se obtiene la misma serie de valores de precipitación con las emulsiones de almáciga que con los coloides de platino de $As_2 S_3$, etc.

Anión	Valor de precipitación. (Milimoles por L.)	Cantidad adsorbida por el valor de precipitación. (En milimoles.)	Cantidad adsorbida para el valor precipitante. (En miliequivalentes.)
Salicilato	8	0,30	0,30
Picrato......	4	0,18	(0,18)
Oxalato	0,36	0,18	0,36
Ferricianuro .	0,10	0,09	0,29
Ferrocianuro .	0,08	0,073	0,29

De acuerdo con Freundlich, se puede comparar este fenómeno con el movimiento electrocinético, con la sola diferencia de que en un caso se trata de equilibrio y en el otro de transformaciones cinéticas.

Resulta, por tanto, que, en último término, todo se reduce á la desaparición de la repulsión eléctrica que las partículas ejercen entre sí. Perrin y Constantin pudieron comprobar este hecho de un modo directo en las esferillas de gutagamba. Evidentemente, la repulsión debe ser substituída por una atracción para que pueda verificarse la reunión de las partículas, pero faltan todavía datos acerca de cómo puede producirse este cambio.

Además del punto de vista de Freundlich, que acabamos de exponer, existen otras teorías muy dignas de crédito, como, por ejemplo, la de Billiter. Atribuye también este autor la mayor ó menor estabilidad de los coloides á las cargas eléctricas; pero supone que las partículas de los mismos son capaces de emitir iones en muy pequeña cantidad, lo mismo que los electrólitos débilmente disociados. Según Billiter, la coagulación debida á los electrólitos se produce por la *condensación* electrostática de las partículas coloides, ocasionada por los iones del electrólito con cargas contrarias. Para ello no es necesaria la descarga completa de dichas partículas, sino que la precipitación se producirá en cuanto éstas hayan adquirido dimensiones críticas para las cuales el grado de dispersión sea suficientemente pequeño. Aun cuando este punto de vista no es capaz de explicar todos los fenómenos observados, posee grandes ventajas, en especial la de no atribuir la carga de las partículas coloides á la adsorción de substancias extrañas, sino á su propio poder ionizante. Tampoco la teoría de Freundlich es capaz de abarcar todos los hechos experimentales. Se observan frecuentemente precipitaciones sin que el análisis pueda demostrar la adsorción del reactivo por parte de las partículas coloides coaguladas. Vemos que, en todo caso, queda bastante por explicar en el proceso de la coagulación.

Movimiento browniano

En 1827 descubrió el botánico Brown, gracias al invento del objetivo acromático, el movimiento de que están dotadas las partículas suspendidas ó emulsionadas en un líquido. Al principio se creyó que dicho movimiento procedía de trepidaciones ó de otras causas externas, pero experimentos adecuados demostraron que el movimiento browniano se producía de un modo permanente y poseía un carácter propio.

Anteriormente se concebía ya el movimiento molecular como un movimiento incesante, pero incapaz de ser percibido con el microscopio, y resultaba como consecuencia de consideraciones teóricas y de algunos hechos experimentales.

Se presentó en seguida ante los físicos la siguiente cuestión trascendental: ¿Coincidirá el movimiento browniano con el movimiento molecular? Es decir: ¿Sería el movimiento browniano lo mismo que el movimiento molecular aplicado á las partículas macroscópicas?

La figura 1 muestra diferentes fases del movimiento browniano de esferillas de leche, según O. Lehmann. Para observar claramente este fenómeno es necesario que las partículas sean inferiores á 5 μ y que el rozamiento interno del medio dispersivo sea suficientemente pequeño. Para un medio dispersivo dado crece la intensidad del movimiento á medida que disminuye el tamaño de las partículas, siendo independiente de la naturaleza de las mismas.

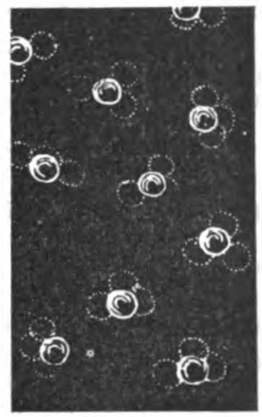


Fig. 1

Fases del movimiento browniano

¿Cómo puede explicarse el movimiento browniano y, en general, el movimiento molecular desde el punto de vista de la conservación de la energía? ¿A qué es debido este movimiento, que se produce de un modo perpetuo y sin causa exterior visible? Contestaremos fácilmente á estas preguntas si hacemos la hipótesis, comprobada por todos los experimentos, de que *en todo sistema en equilibrio térmico se trata en realidad de un equilibrio estadístico*. Esto significa que en dicho sistema se producirán constantemente calentamientos y enfriamientos locales, que producen la llamada agitación térmica de las partículas. De este modo, en vez de considerar el sistema como un todo dotado de propiedades que sólo pueden ser modificadas por influencias exteriores, nos fijamos en las propiedades internas del mismo, considerando las partículas discretas de que se compone, con lo cual penetramos en el dominio de las consideraciones estadísticas, que constituyen uno de los métodos más fecundos de la Física moderna. Con ello, muchas de las proposiciones que antes se consideraban como *absolutamente válidas*, adquieren el carácter de *sumamente probables*.

Entre ellas se encuentra el célebre principio de Carnot, que dice que es imposible transformar en trabajo ó en movimiento el calor almacenado en un sistema aislado y en *equilibrio térmico*. Es imposible mover un barco enfriando el agua del mar, á pesar de tratarse de un depósito inagotable de energía.

De hecho resulta cierta la imposibilidad de dicho *móvil perpetuo de segunda especie* cuando se considera la totalidad de las partículas constitutivas del sistema, puesto que entonces interviene en la práctica la media estadística de sus propiedades, exclusivamente. No ocurre esto cuando se consideran las partículas por separado. Acabamos de ver que cada una de ellas puede aumentar su movimiento á expensas del calor; sería preciso, sin embargo, como dice Perrin, que tuviésemos el tamaño de las bacterias para poder aprovechar prácticamente el trabajo que representa la ascensión de las partículas de polvo y mediante él construir, por ejemplo, una casa sin tener que gastar energía externa en el transporte de materiales.

Perrin demostró experimentalmente que el movimiento browniano era equivalente al movimiento molecular de las partículas gaseosas. Para ello tomó emulsoides de almáciga y de gutagamba, que centrifugó durante muchos meses, con objeto de que no quedasen más que partículas del mismo tamaño. La teoría de su procedimiento se fundaba en las siguientes consideraciones:

Como se sabe, la presión gaseosa, por ejemplo, en nuestra atmósfera, disminuye á medida que aumenta la altura. Para que exista equilibrio, entre la diferencia de presión $p - p'$ entre dos puntos cuya diferencia de nivel valga h y la fuerza de la gravedad $g\,m$, es necesario que

$$p - p' = g \cdot m$$

Sea M el peso de una molécula-gramo y v su volumen. La masa gaseosa de altura h y de sección 1 cm.^{2} tendrá el volumen $1 \cdot h = h$; como

$$m : M = h : v \quad \text{se tiene} \quad m = \frac{M \cdot h}{v};$$

por otra parte, de $pv = RT$ se deduce $v = \frac{RT}{p}$, con lo cual $p - p' = \frac{Mgh}{RT} \cdot p$, ó sea $p' = p\left(1 - \frac{Mgh}{RT}\right)$; el quebrado $\frac{Mg}{RT}$ no contiene más que magnitudes constantes y puede hacerse igual á K, con lo cual resulta

$$p' = p\,(1 - Kh), \quad \text{ó sea} \quad \frac{p'}{p} = 1 - Kh \qquad (1)$$

La ecuación (1) nos dice que la relación de las presiones en niveles diferentes es constante para una diferencia de nivel dada. Es decir, si nos elevamos á 1 km., á partir del nivel del mar ó comenzando en la cúspide de la Jungfrau, la caída relativa de presión valdrá lo mismo en ambos casos. En el aire á la temperatura ordinaria la presión se reduce á la mitad cuando nos elevamos á 6 kms.; para el oxígeno se necesitan 5 kms., y para el hidrógeno, 5 · 16. En lugar de la relación $\frac{p'}{p}$ puede introducirse también la relación entre las densidades ó entre los números de partículas contenidas en un volumen dado. La figura 2 representa la disminución de los números de partículas con la altura.

Perrin investigó si estas leyes se cumplían en las emulsiones preparadas del modo citado, las cuales eran colocadas, para este fin, en vasos con paredes semipermeables, que dejaban pasar el agua y no las partículas. Esta concordancia sólo podrá verificarse si las emulsiones cumplen las leyes de los gases. En lugar de la presión gaseosa interviene aquí la presión osmótica, y en lugar del peso real de las moléculas, su peso aparente, es decir, el peso real disminuído del empuje hidrostático, que según el principio de Arquímedes valdrá $mg\frac{d}{D}$, donde m es la masa de las partículas, D su densidad y d la densidad del líquido. En vez de M podemos poner mN, siendo N el número de Avogadro. De este modo, la ecuación (1) toma la forma

$$\frac{n'}{n} = 1 - \frac{N}{RT}\, m \left(1 - \frac{d}{D}\right) g h \qquad (2)$$

Una vez alcanzado el equilibrio debe ocurrir que para iguales diferencias de nivel se observen las mismas relaciones entre los grados de enrarecimiento, puesto que, así como en los gases se produce el equilibrio entre el movimiento molecular y la gravedad, en este caso ocurre lo mismo entre el movimiento browniano y la acción de la gravedad.

Si determinamos experimentalmente los valores de n' y n y se conocen, además, m y d, se puede, mediante la fórmula (2) calcular el valor de N y compararlo con el obtenido por otros procedimientos.

En los experimentos de Perrin se determinó la densidad de las partículas por tres procedimientos diferentes. La masa m se obtuvo de la densidad y el volumen v aplicando la relación $m = \frac{d}{v}$. Para determinar el volumen v se emplean también tres procedimientos, á saber:

1.° Medida directa del radio, observando por transparencia.

2.° Determinación directa de la masa, contando en gran número de partículas y pesando la masa desecada.

3.° Empleando la ley de Stokes.

Esta ley dice que la reistencia opuesta por un medio de viscosidad z al movimiento de una esfera de radio a, con la velocidad v, vale $6\,\pi\,z\,a\,v$. Si se produce la caída de dicha esferilla en el medio en cuestión con movimiento uniforme y por el efecto de su peso aparente, se verifica la ecuación

$$6\pi z a v = \frac{4}{3}\pi a^3 (D - d)\, g \qquad (3)$$

donde D y d tienen la misma significación que antes. De esta ecuación, que determina la *velocidad de caída* v, se puede calcular a, puesto que z, D y d se determinan por otros experimentos.

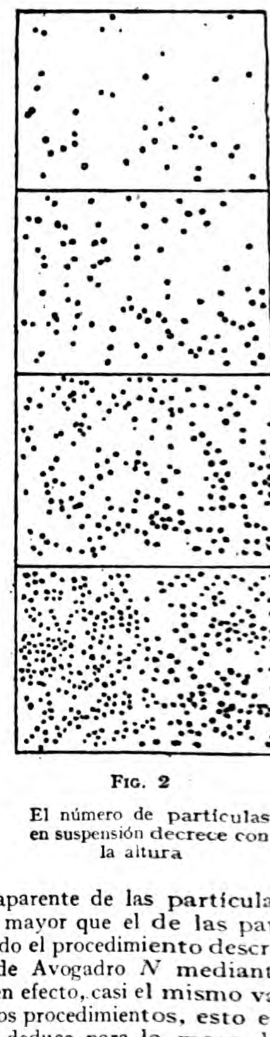


Fig. 2

El número de partículas en suspensión decrece con la altura

La obtención de n y n', es decir, de los números de partículas en alturas diferentes, se realiza mediante el microscopio, por el mismo procedimiento que el seguido para contar los corpúsculos de la sangre y empleando artificios adecuados. Es digno de mención el hecho de que se alcanza un *estado de equilibrio estacionario*, es decir, que la relación $\frac{n}{n'}$, que empieza por valer 1, alcanza al cabo de una hora aproximadamente su valor definitivo. En el caso de una columna gaseosa, á iguales elevaciones corresponde la misma disminución de concentración relativa. Evidentemente, las diferencias de nivel necesarias para que la concentración en las emulsiones se reduzca á la mitad, son considerablemente más pequeñas, siendo suficiente una diferencia de nivel de $^1/_{29}$ mm. En oxígeno hace falta una altura 10^9 veces mayor; esto quiere decir que el peso aparente de las partículas emulsionadas es 10^9 veces mayor que el de las partículas de oxígeno. Siguiendo el procedimiento descrito se calculó el número de Avogadro N mediante la ecuación (2), y resultó, en efecto, casi el mismo valor que el obtenido por otros procedimientos, esto es, $68{,}2 \cdot 10^{-22}$, de donde se deduce para la masa del átomo de hidrógeno el número $1{,}47 \cdot 10^{-24}$ g.

La figura 2 muestra el aspecto del campo al contar las partículas. La disposición microscópica está representada en la figura 3. Para enfocar á una altura determinada, h, se emplea un tornillo micrométrico.

Así como en el caso de un gas la repartición de las partículas en alturas diferentes está determinada por las acciones, en cierto modo antagonistas, del movimiento molecular y de la acción de la gravedad, en el caso de las emulsiones, en lugar de la gravedad real interviene el peso aparente y el movimiento molecular se halla reemplazado por el browniano. El experimento de Perrin nos autoriza, por consiguiente, á identificar ambos movimientos. Por tanto, el movimiento browniano no es otra cosa que la agitación molecular de las partículas perceptibles con ultramicroscopio. Esto nos obliga á adoptar nuevos puntos de vista respecto á la naturaleza de las moléculas. Ante todo nos ocuparemos en las leyes del movimiento browniano.

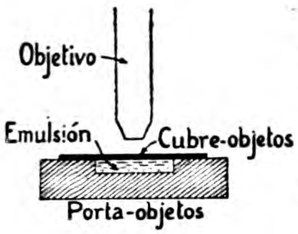


FIG. 3

Manera de contar el número de partículas

Medida del movimiento browniano

Existen una porción de métodos, debidos principalmente á Svedberg, Seddig, V. Henri y Siedentopf, que permiten estudiar el movimiento browniano no solo cualitativamente, sino cuantitativamente. Dichos autores han aplicado, por lo general, el método fotográfico, haciendo uso en especial del cinematógrafo. En este último caso el movimiento se manifiesta por una curva ondulada, parecida á la que se obtiene cuando se marcan sobre una tira de papel las oscilaciones de un diapasón. Esta curva permite medir directamente la amplitud de las oscilaciones. Evidentemente se obtiene sobre el plano de la placa únicamente la proyección del movimiento ejecutado en el espacio. Se debe, por tanto, admitir que dicha proyección es independiente de la orientación de la placa, y para eliminar el error procedente de esta hipótesis conviene tomar el mayor número posible de fotografías.

Leyes del movimiento browniano

Una de las leyes fundamentales referentes al movimiento browniano es la debida á Svedberg, según la cual el movimiento es uniforme. Sea A el camino recorrido y t el tiempo empleado. Según esta ley, se tendrá

$$\frac{A}{t} = \text{const.} \quad (4) \quad [\text{V. la ecuación } (9)]$$

De esta ley resulta que el movimiento browniano es de naturaleza esencialmente distinta á las oscilaciones elásticas y pendulares. La temperatura y la fluidez del medio influyen considerablemente sobre la amplitud del movimiento. Ya hemos dicho antes que también influye el tamaño de las partículas. Según Svedberg, la velocidad media de las partículas coloides está comprendida entre 0,02 y 0,04 cm./seg.

En lo que se refiere á la *dependencia entre la amplitud y el frotamiento interno* del medio dispersivo, llegó Svedberg al interesante resultado de que el producto de la amplitud A por el coeficiente de viscosidad z es constante, es decir, $Az = \text{const.}$ (5).

Según sabemos, la constancia del producto de dos magnitudes variables se traduce gráficamente por una hipérbola; según esto, cuanto mayor sea la viscosidad del medio tanto menor será la amplitud del movimiento browniano. Como, además, el movimiento es uniforme, podemos decir que la *velocidad media* (camino recorrido en la unidad de tiempo) *es inversamente proporcional al rozamiento interno.*

La siguiente ecuación empírica, debida á M. Seddig, traduce la dependencia existente entre la *amplitud* y la *temperatura absoluta:*

$$A = k \cdot \sqrt{\frac{T}{\eta}} \qquad (6)$$

Por tanto, si una partícula de gutagamba de un diámetro 0,29 se mueve á 20° con una velocidad media de 3,2 μ por segundo, á 71° la velocidad valdrá 5,1 μ (según Exner).

De la ecuación (6) resulta $A^2 = k^2 \frac{T}{z}$ y como, según (5), $A z = k'$, resulta que

$$Ak' = k^2 T \ (7) \quad \text{ó sea} \quad A = KT$$

que nos dice que para un valor dado del rozamiento interno la amplitud del movimiento browniano es directamente proporcional á la temperatura absoluta.

Además de los citados, intervienen otros factores en la intensidad del movimiento browniano, en especial la presencia de substancias extrañas. Las substancias adsorbibles ó las que producen la agregación de las partículas ejercen una acción considerable. En algunos casos llega á desaparecer el movimiento browniano. Todavía no se ha investigado la influencia que sobre el movimiento browniano ejerce la adsorción de las substancias extrañas por parte de las partículas. Tampoco se ha estudiado el efecto producido por las cargas eléctricas. Sin embargo, ha comprobado Svedberg que el movimiento de algunos coloides persiste en el estado isoeléctrico, lo cual parece indicar que no existe una dependencia directa entre dicho movimiento y la carga eléctrica.

Ecuaciones de Einstein y Smoluchowski

Estos autores han aplicado las consideraciones cinéticomoleculares al estudio del movimiento browniano. Para ello han prescindido de la velocidad *verdadera* de las partículas y del camino extraordinariamente complicado que *en realidad* describen, por ser ambas magnitudes imposibles de determinar experimentalmente, substituyendo la trayectoria real por la línea quebrada obtenida uniendo los puntos ocupados por las partículas en tiempos determinados. Cada uno de los segmentos de la misma constituyen la amplitud A introducida anteriormente. Hay que hacer notar, además, que el intervalo de tiempo que se deja transcurrir entre cada dos observaciones consecutivas es lo bastante grande para que el movimiento durante el mismo sea completamente desordenado. Se considera que la amplitud, ó mejor dicho, el *corrimiento* de las partículas en dicho espacio de tiempo es independiente de las posiciones intermedias. Para una esferilla de 1 μ, en el agua, el tiempo mínimo durante el cual el movimiento es irregular es 10^{-5} segundos; si el diámetro es 1 mm., el tiempo se hace cien veces mayor, es decir, 10^{-3}. Si la viscosidad se hace cien veces mayor, el tiempo de observación es igual á un décimo de segundo.

Einstein estudió la dependencia entre el movimiento browniano y la velocidad de *difusión de una emulsión en agua pura*. Este último fenómeno obedece á las mismas leyes que la difusión de las partículas de una disolución en el disolvente puro, ó de un gas en el vacío. En otros términos, la velocidad de difusión aumenta con la intensidad del movimiento browniano, y el coeficiente de difusión vale $D = \frac{1}{2} \cdot \frac{A}{t}$, es decir, la mitad del número que mide el grado de vivacidad del movimiento. V. las ecuaciones (4) y (9).

Por otra parte, los experimentos de Perrin demuestran que en una columna líquida constituída por una emulsión se establece un estado estacionario, en el que el movimiento browniano de las partículas se equilibra con la acción de la gravedad. Esto quiere decir que el número de partículas que, por difusión, atraviesan una superficie hacia la parte donde la concentración es menor, es igual al de las que atraviesan dicha superficie en sentido contrario, por efecto de la gravedad. Considerando una esferilla de radio a, la ley de Stokes nos proporciona la siguiente ecuación:

$$D = \frac{RT}{N} \cdot \frac{1}{6\pi a z} = \frac{1}{2}\frac{A}{t} \tag{8}$$

donde los símbolos tienen la misma significación que antes. De aquí se deduce que

$$\frac{A}{t} = \frac{RT}{N} \cdot \frac{1}{3\pi a z} \tag{8 a}$$

Según esto, la vivacidad del movimiento y, por tanto, la velocidad de difusión es directamente proporcional á la temperatura absoluta é inversamente proporcional á la viscosidad y al tamaño de las partículas. Vimos que las ecuaciones (5) y (7) expresan estos mismos hechos y pueden deducirse de la ecuación de Einstein (8 a) (la cual y las de Smoluchowski sólo difieren en una constante).

Para una viscosidad dada, el movimiento browniano sólo depende de la temperatura y se comporta, por consiguiente, lo mismo que el movimiento molecular de los gases.

Determinación del tamaño de las partículas de las substancias coloides mediante las ecuaciones precedentes. El método seguido por Perrin para contar el número de partículas en dos alturas diferentes puede aplicarse á la determinación de su tamaño con auxilio de la ecuación (2). El procedimiento es muy exacto y los errores cometidos en la determinación de la densidad influyen muy poco en los resultados. Para este propósito es conveniente transformar un poco la ecuación dicha, introduciendo el volumen V de las partículas. Se tiene

$$\frac{n'}{n} = 1 - \frac{N}{RT} V (D - d) g h \text{ (puesto que } \frac{m}{D} = V)$$

Expresando V en función del radio a de las esferillas, cuyo volumen vale $\frac{4}{3}\pi a^3$, resulta la fórmula

$$\frac{n'}{n} = 1 - \frac{N}{RT} \cdot \frac{4}{3}\pi a^3 (D - d) g h$$

Como n', n, D y d se pueden determinar experimentalmente, no queda más incógnita que a.

Del mismo modo, se puede emplear la ecuación de Einstein (8 a) para medir a. Se obtiene entonces

$$a = \frac{RT}{N} \cdot \frac{T}{3\pi z A'}$$

y si se trata de una disolución coloidal en agua [$z = 0{,}010$ (C. G. S.), $T = 293°$, $R = 0{,}0821$, $N = 7 . 10^{23}$],

$$a = 3{,}7 . 10^{-13} \frac{A}{T}$$

En la práctica se observan los corrimientos l de las partículas, en el tiempo mínimo t, proyectados sobre un eje, y se toma el cuadrado medio del mismo, $l^2 = A$. La ecuación (4) de Einstein se convierte entonces en

$$\frac{l^2}{t} = \text{constante ...} \tag{9}$$

en la que los corrimientos l se duplican cuando el tiempo invertido se hace cuatro veces mayor. Este cociente $\frac{l^2}{t}$, que permanece constante para un medio dado, caracteriza la *vivacidad del movimiento browniano.* Este método es muy apropiado cuando se trata de altos grados de dispersión. También se puede emplear la ley de Stokes para obtener el tamaño de las partículas. De la ecuación (3) se deduce

$$a^2 = \frac{9}{2} \frac{z}{2(D - d) g} v$$

Este método da muy buenos resultados cuando se trata de suspensiones cuyas partículas se encuentran en el límite alcanzado por el microscopio. Finalmente, se puede emplear la fórmula (8), previa determinación del *coeficiente de difusión D.* Como estos experimentos duran semanas y aun meses, es necesario que las partículas posean una gran estabilidad.

Los cálculos de Einstein y Smoluchowski, por un lado, y los experimentos de Perrin, por otro, nos proporcionan la incontestable demostración de la constitución discontinua de la materia. Los micrones, suspendidos ó emulsionados, visibles al microscopio, se mueven siguiendo las mismas leyes atribuídas á las partículas gaseosas invisibles. *Los micrones son equivalentes, por tanto, á las moléculas.*

Como existen grandes diferencias entre los tamaños y los pesos de las diferentes partículas, diferirán también sus cantidades de movimiento, puesto que, según hemos visto, la intensidad de la agitación térmica disminuye con el tamaño. Cualquiera que sea éste, ocurre siempre que las $N = 68 . 10^{22}$ partículas de una molécula-gramo contienen una energía perfectamente determinada, á saber, $\frac{3}{2} RT$. Esta es la energía contenida en 2 gr. de hidrógeno, 180 de glucosa y unos 100000 de almáciga. Cuanto más pesado es el micrón ó el ultramicrón, tanto mayor es la molécula-gramo de la substancia correspondiente. A medida que disminuye el radio a de las partículas, tanto mayor será la intensidad del movimiento, es decir, la amplitud A necesaria para obtener la misma fuerza viva que en el caso de una partícula más pesada.

Se nos plantea ahora la siguiente cuestión: Después de estos resultados experimentales, ¿qué debemos entender por *molécula química?* Estamos acostumbrados á considerar las moléculas de una substancia como compuestas de un número mínimo de átomos. El análisis de la substancia nos da las relaciones estequiométricas entre los átomos, mientras que el peso molecular se obtiene, por ejemplo, por procedimientos crioscópicos ó ebulloscópicos. De este modo podemos deducir el número de los átomos existentes en la molécula, es decir, decidir si ésta es sencilla ó doble, etc. *Se toma como peso molecular de una substancia el correspondiente al caso en que la molécula es lo más sencilla posible.* En el lenguaje de la Química de los dispersoides, esto equivale á decir: *La molécula es la partícula correspondiente al grado de dispersión más elevado que se puede lograr por un procedimiento cualquiera; N* de estas partículas constituyen una molécula-gramo. De hecho, en muchas circunstancias se puede alcanzar un grado máximo de dispersión, que no puede ser sobrepasado sin destruir todas nuestras ideas acerca de la estructura. Así, por ejemplo, la fórmula de la glucosa $C_6 H_{12} O_6$ no puede ser escrita en la forma $(C_3 H_6 O_3)_2$, puesto que esto nos obligaría á modificar el concepto que tenemos de la estructura química. Téngase presente que la estructura de la glucosa está relacionada con las de otras muchas substancias, que habrían de ser también modificadas.

Sin embargo, existen cuerpos cuyo grado máximo de dispersión no es conocido y para los cuales no hay, por tanto, un *peso molecular* bien definido, sino que ocurre que el tamaño de las partículas no sólo depende del medio dispersivo, de la presencia de substancias extrañas, de la edad, etc., sino que varía en una misma disolución, encontrándose simultáneamente partículas

de diferentes tamaños. Esto es lo que ocurre con los albuminoides, peptonas, almidón, dextrina, glicógeno y, en general, con los *coloides*. No sería lícito creer que tales substancias no poseen moléculas; lo que ocurre es que hasta la fecha no se las puede preparar en el grado de dispersión correspondiente á las dimensiones moleculares. Si no se hubiese podido vaporizar el agua, medio por el cual se ha averiguado que su peso molecular vale 18 gr., pudiera haberse creído que esta substancia no poseía moléculas bien definidas, puesto que en estado líquido se representa por $(H_2O)_{12}$, constituyendo hielo coloide que, como todas las substancias de esta naturaleza, posee partículas de tamaño diferente y, por tanto, un peso molecular variable.

Bibliogr. P. P. v. Weimarn, *Kolloidzeitschr.* (XII, 124, 1913), y *Grundzüge der Dispersoidchemie* (Dresde, 1911); W. Ostwald, *Grundriss der Kolloidchemie* (Dresde y Leipzig, 1912); P. P. v. Weimarn, *Die Lehre von den Zuständen der Materie* (I, Dresde y Leipzig, 1914); N. D. Awerkiew, *Kolloidzeitschr* (II, 3, 341, 1907-08); A. Lottermoser, *Kolloidzeitschr.* (II, suppl. I, 1907), P. P. v. Weimarn, *Kolloidzeitschr.* (IX, 25, 1911); Zsigmondi y Bachmann, *Kolloidzeitschr.* (XI, 145, 1912); W. Pauli, *Kolloidzeitschr.* (VII, 241, 1910); P. P. v. Weimarn, *Kolloidzeitschr.* (IX, 25, 1911); P. P. v. Weimarn, *Kolloidzeitschr.* (XII, 298, 1913); W. Ostwald, *Kolloidzeitschr.* (XIII, 121, 1913); Coehn, *Kolloidzeitschr.* (VI, 54, 1910); T. Svedberg, *Die Existenz der Moleküle* (Leipzig, 1912); Hatschek, *Kolloidzeitschr.* (XII, 238, 1913); y *Kolloidzeitschr.* (XI, 280, 1912); J. A. Gann, *Kolloidchem. Beihefte* (VIII, 64, 1916); *Die Theorie der Ultrafiltration*, s. bei W. Ostwald, *Kolloidzeitschr.* (XXIII, 68, 1918); Sven Odèn, *Kolloidzeitschr.* (X, 119, 1912); J. A. Gann, *Kolloidchem. Beihefte* (VIII, 127, 1816); J. Billiter, *Kolloidzeitschr.* (I, 225, 1907); W. Pauli, *Kolloidzeitschr.* (XII, 222, 1913); Pauli, Samec y Strauss, *Biochem.-Zeitschr.* (LIX, 470, 1914); E. Fischer, *Untersuchungen über Aminosäuren, Polypeptide und Proteine* (Berlin, 1906); E. Abderhalden, *Neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der spez. Eiweissforschung* (Jena, 1909), y *Lehrb. der Physiol. Chemie* (III, Aufl., I. Teil, Berlín y Viena, 1914); Pauli y Matula, *Kolloidzeitschr.* (XXI, 49, 1917); I. R. Katz, *Die Gesetze der Quellung, Kolloidchem. Beihefte* (IX, 1, 1917); J. Perrin, *Die Atome* (Dresde y Leipzig, 1914); T. Svedberg, *Die Existenz der Moleküle* (Leipzig, 1912); Einstein, *Ann. de Phys.* (4, XVII, 549, 1905; XIX, 37, 1906); Smoluchowski, *Ann. de Phys.* (XXI, 756, 1906).

ESTADO. *Hac. púb.* Llámanse estados los documentos que, en forma de *estados*, tablas ó series ordenadas, presentan en relaciones numéricas, resultados ó avances de liquidaciones, con finalidad inmediatamente práctica y después estadística.

Sobre formulación de estados, no existen reglas generales. Los centros ú oficinas correspondientes circulan en cada caso los modelos necesarios, dispuestos de modo que los conceptos primordiales figuran marginalmente en líneas horizontales, y sus desarrollos parciales ó subconceptos verticalmente, y á veces inversamente, debiendo comprobarse los resultados de cada serie parcial con los totales de su razón. En la Contabilidad de la Hacienda pública se emplea la palabra *estados* como sinónima de *extracto de cuentas*.

ESTADO. *Hist. ecl. Estados de la Iglesia.* V. PONTIFICIOS (ESTADOS).

ESTADO. *Impr.* Nombre genérico con que los impresores distinguen toda composición tipográfica de moldes formados por columnas de texto ó nomenclatura, combinado con filetes.

ESTADO. *Mar. Estado Mayor.* Dependencia de un apostadero marítimo ó escuadra en la cual radican todos los servicios referentes á la marina de guerra, salvo los de los arsenales. El jefe de esta dependencia es un contraalmirante ó un capitán de navío, que recibe directamente las órdenes del comandante general del apostadero ó escuadra y en el cual puede delegar éste, mediante instrucciones generales ó particulares, el despacho y firma de todas las resoluciones que no causen estado. Los estados mayores están divididos en cuatro negociados, el primero que resuelve las cuestiones del personal, el segundo las del material, el tercero las de justicia y el cuarto es el archivo. Además del jefe de Estado Mayor hay un segundo jefe y los jefes y oficiales del cuerpo de la armada, jurídico y maquinistas necesarios para los diversos servicios de las secciones ó negociados.

ESTADO. *Mil. Estado de defensa.* Poner una posición, un caserío, etc., en estado de defensa es colocarlo en condiciones de poder resistir, por medio de obras de fortificación y artillado, al enemigo.

Estado de guerra. Situación de una provincia ó de toda la nación, cuando, por haberse roto las hostilidades con el enemigo, quedan sujetos sus habitantes á las leyes de la guerra y á lo que se disponga en los bandos de las autoridades militares. También se llama así lo que ha recibido otras veces el nombre de *estado de sitio*, ó sea la situación en que quedan una población, provincia ó la nación entera, cuando, para afianzar la seguridad pública, se suspenden temporalmente la acción de las autoridades civiles y de las leyes ordinarias, encargándose del mando las autoridades militares cuyos bandos adquieren fuerza de Ley. «La autoridad civil, dice la Ley de Orden público, puesta de acuerdo con la judicial y militar resignará el mando en ésta, pasando al *estado de guerra*. Si no hubiere acuerdo entre las autoridades, ó tiempo para tomarlo, también se pasará *al estado de guerra*, pero entonces con carácter provisional.» El estado de sitio ó de guerra es una medida de rigor de origen revolucionario, que nació en Francia durante la época del Terror. «Esto no quiere decir, dice Rubió, que antes de esta época no se conocieran terribles medidas de rigor tomadas por los Gobiernos, sino sencillamente que apareció entonces dicha forma nueva de cosas tan antiguas como la misma sociedad humana.» En España tomó carta de naturaleza el *estado de sitio*, que, como hemos dicho, la Ley de Orden público llama *estado de guerra*, en 1838, en virtud de un decreto del ministro del Interior José María Moscoso de Altamira, en cuyo artículo 1.° se lee: «Que para dar mayor fuerza y vigor á las autoridades militares en las provincias sublevadas y evitar todo motivo ó pretexto de dilación ó entorpecimiento, se declaran dichas provincias en estado de sitio, quedando sujetas en clase de tales á la autoridad militar con arreglo á lo que se observa en semejantes casos en todas las naciones y á lo que previenen las leyes y ordenanzas.» En España hay que acudir con relativa frecuencia á declarar en estado de guerra á alguna ciudad ó provincia, cuando no á toda la nación, y esta odiada medida de rigor en lo antiguo, suele ser recibida con aplauso por toda la gente de orden, por tenerse el convencimiento de que la seriedad de los procedimientos militares es más propia para ejercer el mando que ciertas contemplaciones y debilidades de algunas autoridades civiles.

El estado de guerra se declara por medio de un bando de la autoridad militar y en nombre del rey. Para ello sale de la Capitanía general ó del Gobierno militar el sargento mayor de la plaza ó uno de sus ayudantes acompañado de un piquete y de una banda de cornetas, el cual lee el bando en los sitios céntricos, antes de ordenar que lo fijen en la pared; durante la lectura la tropa tiene las armas presentadas y antes y después la banda toca marcha.

Estado de sitio. V. ESTADO DE GUERRA.

Estado Mayor. Necesita el mando en los ejércitos, lo mismo en paz que en guerra, personal inteligente,

instruído y capaz de auxiliarle en la dirección de las tropas. Este conjunto de jefes y oficiales constituye lo que modernamente ha recibido el nombre de Estado Mayor, que se halla compuesto de distintos escalones desde un Estado Mayor Central ó Gran Estado Mayor, hasta los estados mayores de las brigadas, pasando por los correspondientes á ejércitos, cuerpos de ejército y divisiones, constituyendo cada uno de ellos un conjunto de jefes y oficiales, con el personal subalterno, oficinas, etc., que tiene por misión auxiliar al mando en la dirección de todo el ejército ó de las unidades correspondientes. El Estado Mayor es el órgano ejecutivo del jefe, el cual es el único responsable y le corresponde la decisión, transformando, como dice Clausewitz, las ideas del comandante general en órdenes, sin limitarse á comunicarlas á las tropas, sino que las redacta en todos sus detalles, para que la citada autoridad quede dispensada de todo trabajo, y atiende, además, á asegurar su transmisión y celar su ejecución. «El general, comandante de un cuerpo algo numeroso, no podría, sobre todo en tiempo de guerra, ocuparse en detalles cuyo examen, comparación y solución razonada tienen, sin embargo, importancia. Aun prescindiendo de que las fuerzas intelectuales y físicas de un solo hombre no bastarían para ello, semejante obligación se opondría á la ojeada de conjunto que el general debe echar á cada instante sobre las tropas que manda. Necesita, pues, auxiliares, y éstos constituyen el Estado Mayor» (Broussart von Schellendorff, *Servicio de Estado Mayor*). La importancia del Estado Mayor, así en paz como en guerra, se deduce de la simple enumeración de los cometidos que le están encomendados en los Reglamentos de campaña de los diversos países. Nuestro *Reglamento para el servicio de campaña*, al tratar del Estado Mayor, se expresa del modo siguiente: «Al servicio de Estado Mayor en campaña corresponde:

»Desempeñar los trabajos de secretaría necesarios para la elaboración práctica y minuciosa de las operaciones, para transformar en fórmulas y disposiciones concretas y ejecutivas las ideas y planes del general en jefe.

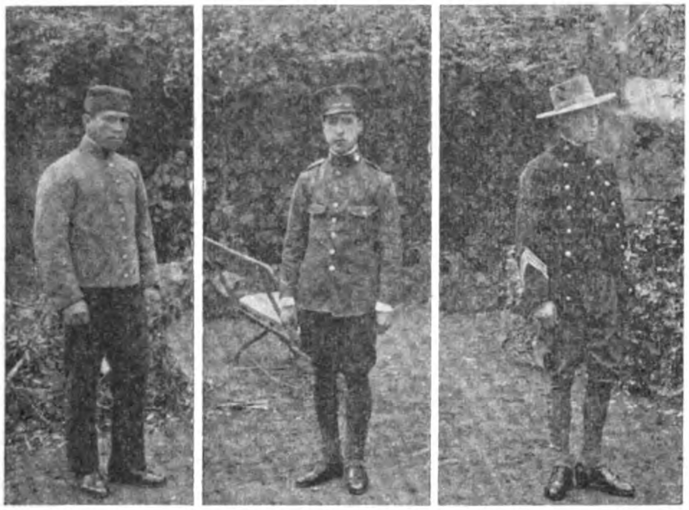
»Redactar, por consiguiente, las órdenes generales de marcha, campamento y combate, y comunicarlas de palabra ó por escrito, explicando y vigilando los pormenores de ejecución.

»Dar todas las disposiciones referentes al servicio ordinario de las tropas, señalando la fuerza con que cada cuerpo ha de concurrir al lugar de la reunión, cerciorándose de que se cumplen con esmero y puntualidad.

»Distribuir el santo, seña y contraseña.

»Indicar el punto, hora y procedimiento para la distribución de víveres y forrajes, inspeccionando su calidad y cantidad, á fin de evitar y corregir abusos.

»Visitar frecuentemente los cuarteles, hospitales y prisiones, para que el general tenga exacto conocimiento de la conducta, higiene y asistencia de las tropas.



Uniformes de la brigada obrero-topográfica de Estado Mayor
1, recluta en traje de mecánica; 2, soldado en traje de diario; 3, maestro de taller de segunda, en traje de media gala

»Celar, en conjunto y pormenores, la observancia de bandos y prevenciones sobre el régimen, disciplina y policía.

»Cuidar de que las tropas estén prontas siempre al movimiento, al combate, á todo servicio que se les ordene.

»Mantener corrientes y al día los estados de fuerza, de armamento, de municiones, de víveres y cuantos datos concurran á formar idea cabal del organismo, situación y estado del ejército en cualquier instante.

»Disponer y formar los destacamentos, redactando instrucciones claras y precisas.

»Atender al servicio de confidentes, agentes, emisarios, intérpretes y guías.

»Desempeñar las comisiones que el general en jefe les confíe: parlamentos, conferencias, negociaciones, convenios, armisticios.

»Llevar exacto y minucioso diario de las operaciones, consignando cuantos datos puedan ser útiles al esclarecimiento de los hechos y á la redacción, en su día, de la historia oficial de la campaña.

»Adquirir y comprobar por todos los medios, noticias y datos sobre el enemigo, á fin de dar á las operaciones las posibles garantías de éxito.

»Atender con especialidad al servicio de reconocimientos, itinerarios y, en general, á todo lo concerniente á geografía, topografía y logística.

»En circunstancias que la superioridad determine, conducir y mandar directamente convoyes, destacamentos y partidas.

»En el curso de las operaciones, la acción del Estado Mayor es, como en todo, vigilante y directiva. Por ejemplo:

»En marcha, según las instrucciones que haya recibido:

»Guiar las columnas, cerciorarse de su enlace con las contiguas, recorrerlas frecuentemente en toda su extensión para observar los altos, el paso, el alargamiento, los rezagados y dar cuenta al superior.

»En campos y cantones:

»Celar la observancia de las órdenes sobre dislocación y establecimiento, aclarando las dudas, corrigiendo las equivocaciones, conduciendo personalmente á los cuerpos cuando sea necesario.

»Distribuir, establecer y vigilar con asiduidad el servicio avanzado.

»En combate:

»Asistir al general con celo y actividad, con oportuna iniciativa en algunos casos, suministrándole datos y noticias sobre el giro del combate, sobre posiciones y movimientos de las tropas enemigas y propias que aquél no pueda ver.

»Comunicar las órdenes importantes con claridad y discreción, explicando al jefe que los reciba lo que le convenga saber, evitando ante los subalternos comentarios y noticias que puedan quebrantar la moral.

»Observar el porte y aptitud de las tropas y vigilar el servicio de municiones, víveres y el sanitario especialmente.

»Sin mezclarse en las funciones privativas de los jefes de cuerpo ó de unidad, orientar, guiar, indicar los caminos ó posiciones más ventajosas.

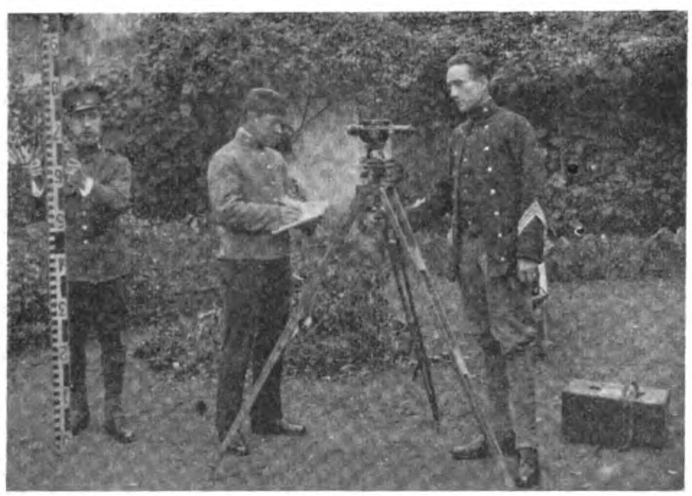
»Cuando el general lo disponga, tomar personalmente el mando de una tropa combatiente.

»Recoger y conservar cuantos despachos y papeles lleguen al cuartel general, anotando siempre la hora, y cuando convenga las observaciones que su recibo sugiera.»

Todos estos servicios se consideran generalmente divididos en dos grupos: servicio de gabinete y servicio de armas y comisiones; este último lo dictan las necesidades del momento ó las generales de la campaña. El de oficinas ó gabinete se subdivide en secciones ó negociados, á cargo de mayor ó menor personal, según los casos y circunstancias. Así, por ejemplo, en España suele dividirse en cuatro secciones que tienen á su cargo los siguientes asuntos: 1.ª *Organización y personal*: Organización, efectivos, estados de fuerza y situación, alta y baja de hombres y ganado, instrucción, reposición de hombres y ganado, remonta, evacuaciones, recompensas, distribución del santo y seña. 2.ª *Subsistencias y material*: Subsistencias, víveres y piensos, abastecimiento, asistencia de las tropas, servicio y material sanitario, servicio y material veterinario, material de campamento, vestuario, equipo y montura, armamento y municiones, material regimental, útiles y herramientas, explosivos, entretenimiento y reposición de armamento, municiones y material, transporte de víveres, armamento y material, presas. 3.ª *Informaciones y operaciones*: Informaciones y noticias, política y diplomacia, operaciones militares, movimientos de tropas, diario de operaciones, teniendo como afectos los gabinetes topográfico, fotográfico, etcétera. 4.ª *Justicia y asuntos extraordinarios*: Justicia militar, bandos, prisioneros, policía y disciplina, espías, parlamentarios, desertores, salvaguardias, rehenes, capitulaciones, derecho de gentes y leyes de la guerra, actos de estado civil (testamentos, defunciones, nacimientos, certificados de existencia), vicariato castrense.

En tiempo de paz el Estado Mayor debe tener por misión: El estudio de la movilización y de la seguridad de las fronteras del territorio nacional; el de la organización general del ejército propio, de los recursos disponibles en el país, de las fortificaciones y, en general, de todos los elementos militares con que pueda contarse; el estudio del territorio y de los ejércitos de los países vecinos; los preparativos para las grandes maniobras, y la dirección de la instrucción de los oficiales.

La organización dada al Estado Mayor varía según los diversos países, pero en sus líneas generales casi todos han copiado el sistema alemán, estableciendo, además de los estados mayores correspondientes á cada una de las grandes divisiones del ejército (brigada, división, cuerpo de ejército y ejército), un organismo central que en tiempo de paz prepara los planes de campaña y operaciones que hay que ejecutar en tiempo de guerra. Este organismo, que recibe diversos nombres según los países (Gran Estado Mayor en Alemania, Estado Mayor Central en España, etc.) y tiene como misión principal la preparación para la guerra y como complemento la instrucción de todo el ejército, suele tener agregada una agrupación que tiene á su cargo los estudios científicos de geografía, historia y geodesia. Al frente de estos organismos figura el jefe de Estado Mayor General ó del Ejército, que debe obrar con cierta independencia del ministro de la Guerra, pues no se concibe que un organismo encargado de funciones tan elevadas y de tanta importancia esté sujeto á las fluctuaciones y mudanzas de la política. Durante las campañas de 1866 y 1870-71, que dieron origen á la creación del Imperio alemán, Moltke, verdadera alma del Gran Estado Mayor, obró con independencia completa del ministro de la Guerra, el cual, cuando asistía al despacho de Moltke con el soberano, lo hacía en concepto de mero espectador. «A veces, dice el citado general, el rey le pedía informes: no recuerdo que nunca le haya pedido parecer sobre mis proposiciones. Mis proyectos, elaborados con el auxilio de mis oficiales, eran examinados por S. M. Estas proposiciones fueron siempre aceptadas.» «El ministro de la Guerra, dice un aforismo alemán frecuentemente citado, forja y templa los dardos. El Estado Mayor los lanza y los dirige.» Esta independencia no es fácil de conseguir en los países regidos constitucionalmente, en que debe atenderse á la necesidad de subordinar en cierto modo el funcionamiento de los elementos directivos al ministro de la Guerra, que está encargado de representar ante el Parlamento los intereses del ejército y de recabar los créditos y demás recursos indispensables para el sostenimiento. Por este motivo será muy difícil que en la función peculiar del citado organismo no se haga notar el sello personal de cada ministro, y con ello la variación constante y la constante inestabilidad; «á evitar esto en lo posible, dicen Martín y Gómez Souza, deben tender todos los esfuerzos, y aunque no pueda conseguirse por completo, ha de considerarse que el prestigio y autoridad personal del general puesto al frente de aquel organismo, su respetabilidad y estabilidad en el cargo, la competencia del personal á sus órdenes, y el acierto continuamente demostrado, son factores de tal importancia, que por su sola virtualidad bastarán á enfrenar toda acción demasiado personal por parte del ministro y á impedir con ello la constante transformación perturbadora de los elementos armados, estableciendo una unidad de miras y tendencias cuyas ventajas á nadie pueden ocultarse y que reputamos de tanta consideración que abrigamos el convencimiento de que cualquier organización, por defectuosa que sea, retocada y mejorada á compás de la experiencia, llegará á purgarse de sus principales defectos y á dar á la nación un instrumento mucho más apto que cuanto pudiera obtenerse trastocando febrilmente y de una manera incesante lo creado, para pretender así llegar de un salto á la meta de la perfección, sin dar tiempo á que el arrai-



Soldados de la brigada obrero-topográfica de Estado Mayor haciendo prácticas

go adquirido por la experimentación demuestre qué es lo que más conviene». La misión del jefe de Estado Mayor General, en tiempo de paz, consiste principalmente en estudiar el empleo del ejército en campaña y preparar su movilización, transporte y concentración sobre los teatros de operaciones. En Alemania sometía directamente al emperador las propuestas de las medidas que á consecuencia de los estudios hechos resultaban convenientes para la organización, efectivos, situación y movilización de las tropas, pero sin intervenir en la ejecución de las que se adoptaban más que en lo concerniente á las maniobras, movimiento de las tropas, servicio militar de los caminos de hierro y los trabajos técnicos de su particular incumbencia. También son de su exclusiva competencia la recluta, instrucción y empleo de los oficiales de Estado Mayor. Nuestro *Reglamento de campaña* le señala las siguientes funciones en tiempo de guerra: «Redactar, firmar y expedir órdenes, tomando el nombre del general en jefe. Esta facultad es privativa y exclusiva. Vigilar el cumplimiento de todo lo que se ordene y, en general, de lo prescrito en Ordenanzas y Reglamentos de todos los ramos y servicios. Concentrar y arreglar en su oficina, de modo que siempre estén á disposición del general en jefe y del ministro de la Guerra, si los pide, no sólo los datos sobre el ejército propio, como estados de fuerza y situación, proyectos, memorias, informes y planos, sino los referentes al ejército y al país enemigo. Para esto último dirige personalmente la sección de confidencias y asuntos muy reservados. Para lo primero se entiende directamente, previa la venia del general en jefe, tanto con los jefes de las planas mayores de todos los servicios que forman el cuartel general, como con los directores generales de las armas, singularmente el de Estado Mayor, y las autoridades superiores de los distritos.

»Diariamente, y á la hora que señale el general, el jefe de Estado Mayor concurrirá á su alojamiento para el despacho ordinario, que comprende:

»El resumen de todo lo ocurrido en el día anterior, tanto en el curso de las operaciones como en todos los ramos del servicio. Las comunicaciones oficiales ordinarias que en el mismo tiempo hayan llegado, para acordar con el general la ejecución y contestación, las órdenes ó instrucciones que procedan. La minuta ó borrador de la orden general inmediata. El santo, seña y contraseña.

»A su vez, el jefe de Estado Mayor General reunirá para la orden diaria á los jefes ó ayudantes de todas las armas, institutos y servicios representados en las planas mayores del cuartel general, á los delegados presentes de los cuerpos de ejército ó divisiones sueltas, y recibiendo de cada uno de ellos las noticias, partes ó documentos reglamentarios, resolverá en el acto los asuntos corrientes; dará las instrucciones ó explicaciones oportunas; nombrará el servicio, distribuirá el santo y seña y proveerá á cuanto ocurra.

»Siendo tan múltiple y complejo, requiriendo tan diversas aptitudes el servicio de Estado Mayor, su jefe lo distribuirá en campaña entre los oficiales del cuerpo sin sujeción á turno ni fórmulas reglamentarias, sino á la conveniencia y oportunidad, destinándolos, con la venia del general en jefe, tanto á las secciones diversas de la oficina central, como á los cuarteles generales de los cuerpos de ejército, divisiones y á columnas sueltas, á comisiones y encargos especiales, haciéndoles cambiar de destino y ocupación cuando lo considere necesario.

»El Estado Mayor General debe reunir los elementos y resortes para la alta dirección de un ejército en campaña. Y la experiencia acredita que puede lograrse con reducido número de oficiales diestros y laboriosos, siempre que haya acierto en la repartición del trabajo, en el procedimiento para formular y desenvolver con previsión minuciosa, con ejecución rápida, un movimiento militar atrevido ó complicado.»

Por todo lo dicho se comprende que el jefe de Estado Mayor General debe estar identificado con el general en jefe, á fin de que sus trabajos marchen siempre de acuerdo y faciliten la resolución de los planes de aquél. De lo contrario, constituirá el cargo una verdadera rémora en vez de ser el auxiliar de la ordenada dirección del ejército de operaciones. «La existencia del jefe de Estado Mayor General, dice Banús, es lo único que hace posible el paso de la paz á la guerra sin grandes sacudidas ni entorpecimientos, y evita, por tanto, pérdida de tiempo... El jefe de Estado Mayor General debe ser el maquinista que sólo necesite abrir la entrada del vapor en los cilindros para que la máquina emprenda la marcha.»

Los auxiliares, á su vez, del jefe de Estado Mayor General son los jefes y oficiales de Estado Mayor, los cuales no sólo tienen la misión de ejecutar los planes de su general, sino que deben de tener iniciativas y proponer aquellas medidas que consideren necesarias ó convenientes. «Para proceder en esto con acierto, dice von Schreibershofen en su libro *Das deutsche Heer*, hace falta mucho tacto y conocimiento de las personas. Ha de manifestar también en ocasiones su desacuerdo expresando su opinión al general. Hasta dónde ha de llegar en este punto y en qué forma ha de hacerlo, se rige en cada caso según las circunstancias y el carácter de las personas que entran en juego... Aun cuando los oficiales de Estado Mayor tienen por principal cometido el de ejecutar los planes de sus generales, pueden, sin embargo, verse en el caso de tomar decisiones y proceder por iniciativa propia. También en ese caso han de inspirarse en las ideas de sus jefes. Pero frecuentemente se verán obligados á asumir graves responsabilidades, sobre todo cuando, por haber cambiado la situación general, tengan que introducir variaciones en las órdenes dictadas bajo otros supuestos. Las grandes distancias, la falta de tiempo, las comunicaciones difíciles impiden á veces que pueda consultarse con el jefe y esperarse su resolución.»

Lo complejo de la misión que se confía al oficial de Estado Mayor ha hecho que hayan surgido las tendencias más opuestas al tratarse de la forma que hay que dar al organismo que los engloba, consistiendo la principal disparidad en si ha de ser un cuerpo ó un servicio el encargado de desempeñar su cometido. Aun que esta cuestión no ha sido resuelta de un modo definitivo, ni teórica ni prácticamente, parece que la solución más aceptable es la adoptada por el ejército alemán, que si bien admite una escuela especial para el reclutamiento del Estado Mayor, se nutre con oficiales procedentes de todas las armas, los cuales, aun después de incluídos en la escala del cuerpo de Estado Mayor, pueden volver á su arma en circunstancias y casos determinados. Recientemente se ha extinguido en Bélgica el cuadro especial del Estado Mayor, subsistiendo sólo un núcleo de jefes y oficiales que sirven indistintamente en el cuerpo ó en las tropas, sin que pueda ascender al empleo inmediato sin haber ejercido en ellas el mando durante tres años. Se ha estimado preferible este sistema en el país citado, porque, además de conservar el contacto con las tropas, es lo bastante flexible para dejar sin desdoro en destino que no sea de Estado Mayor, á los jefes y oficiales que hayan perdido condiciones para figurar en éste.

Historia. No es nueva la idea de crear en los ejércitos un organismo que auxiliara al mando y desarrollara sus planes, y aunque dicho elemento no fuese verdaderamente indispensable cuando los ejércitos eran reducidos, no por eso dejó de creerse necesario. «Sin gran esfuerzo puede comprenderse, dice Almirante, que desde los tiempos más remotos, en cuanto haya existido un ejército organizado, su caudillo ó general

en jefe indefectiblemente se habrá rodeado de un grupo más ó menos numeroso de oficiales sueltos, sin puesto en las filas, á sus inmediatas órdenes como hoy decimos. Si á este grupo se le quiere dar el nombre de Plana Mayor ó Estado Mayor, no hay duda que para apurar su origen con verdadera formalidad y erudición hay que penetrar en compañía, no de un historiador, sino de un arqueólogo, por los nebulosos tiempos en que apenas se vislumbra la cuna de la India ó del Egipto.» Los griegos tuvieron á las órdenes del estratega á los *polemarcas*, que según parece se hallaban encargados de administrar al ejército y conservar la disciplina, y á los *taxiarcas*, que algunos creen que les estaban confiadas las operaciones del reemplazo, siendo en cierto modo, unos y otros, algo parecido á los modernos jefes de Estado Mayor. Cantú, ocupándose en las expediciones de Alejandro, dice: «queriendo que la guerra fuese provechosa á las artes de la paz, llevaba consigo su Estado Mayor, como se diría ahora, compuesto de una sección de geógrafos y otra de ingenieros encargados de levantar planos, tomar medidas y de regularizar los campamentos y los ataques». En el ejército romano, el *metator* y el *praefectus castrum* estaban destinados á establecer los campamentos, los *praefectus fabrum* encargados de dirigir la construcción de máquinas, el *praefectus legionum* y el *magister equitum*, lugartenientes del jefe, eran oficiales que, puestos á sus órdenes, le ayudaban en las cuestiones de detalle. Verdaderamente en esos cargos no se halla el moderno oficial de Estado Mayor, el cual, como dice Rubió, «nació en la Edad Media, cuando los elevados magnates iban á la guerra por razón de sus títulos, no de sus aficiones militares. Sólo entonces se necesitó quien, inteligente en el difícil arte, sirviera para guiar las huestes, para preparar operaciones de la guerra concebidas por cortesanos, quizá ajenos á sus complicadas dificultades. Porque, hay que fijarse bien, el verdadero hombre de guerra antiguo, el general formado en los campos de batalla, el que sentía en su cerebro, más ó menos rudo, la intuición del difícil arte militar, no necesitaba Estado Mayor. Necesitaba, sí, auxiliares, pero no hombres inteligentes en la guerra, para dirigirla; porque el más diestro, el de mayor prestigio se suponía que era siempre el caudillo supremo, el cual ganaba ó perdía por sí las batallas, admitiendo, sin duda, consejos de las personas inteligentes de su ejército, pero sin soñar en agruparlas orgánicamente á su alrededor. Así, creemos que los *adalides* forman el verdadero origen de los oficiales de Estado Mayor, bien caracterizados, con funciones análogas á las que hoy desempeña dicho cuerpo en campaña y perfectamente distintas de las que pueden desempeñar los ayudantes de órdenes, y en todas las épocas ha desempeñado ese grupo de personas que siempre han rodeado á los que se hallan investidos de alta autoridad en la milicia».

«A fines de la Edad Media y principios de la Moderna, la guerra tomó resueltamente un carácter técnico, que no ha perdido aún, sino que ha ido aumentando con el tiempo. Los ingenios rudimentarios antiguos se complicaron, la artillería formó parte importante de los ejércitos, y los generales se hallaron en presencia de elementos nuevos, que desconocían completamente. Tuvieron que rodearse, pues, de *maestros* conocedores del material de guerra moderno, y la necesidad, suprema ley, quiso que predominaran, en el que podemos llamar Estado Mayor de aquella época, ingenieros y artilleros. Y la historia prueba que, posteriormente, cada vez que la guerra adquiría un carácter determinado, se asociaba á la inteligencia del caudillo la de otras personas entendidas en aquello que á la dirección de las operaciones convenía; esto es, que el Estado Mayor era puramente circunstancial, un factor que se hacía intervenir en el producto cuando así convenía para la resolución del problema militar.»



Napoleón y su Estado Mayor, por Meissonier

El adalid, primer verdadero jefe de Estado Mayor que encontramos en la historia, tenía la misión, según Clonard, de reconocer el terreno, situar los campamentos, colocar las avanzadas, dirigir los destacamentos, proporcionarse espías y confidentes, cuidar de los abastecimientos y racionar las tropas. La larga experiencia de la gran utilidad que prestaban estos elementos auxiliares del mando, hizo que en 1392 Juan I de Castilla crease el empleo de mariscal, subordinado inmediato del condestable, que era entonces quien mandaba en jefe el ejército, y cuya principal obligación era la de atender á la disciplina, por lo cual tenía jurisdicción en los asuntos civiles y criminales, y en tiempo de guerra vigilaba el servicio y atendía al abastecimiento y al cuidado de los enfermos. Al terminar la Reconquista, el empleo de mariscal se convirtió en dignidad, desapareciendo por completo en el sentido que acabamos de señalar.

El ejército reunido en Italia en 1521 por Carlos V con el objeto de expulsar á los franceses del Milanesado, tuvo su verdadero jefe de Estado Mayor en el maestre de campo general, cuyo empleo se creó entonces y «sobre el cual cargaba, dice Sala y Abarca, todo el peso del gobierno político y militar del ejército, por lo cual debía poseer las obligaciones de todos los oficios militares, desde la primera plaza del soldado sencillo, de á pie y de á caballo, y de todos los oficiales del ejército». Para que se vea bien la analogía entre el moderno jefe de Estado Mayor y el maestre de campo general, reproduciremos lo que dice Scarrión Pavía: «después del capitán general de un ejército, hay el maese de campo general, que es cargo supremo y mayor de todos los demás... y es tanta su autoridad, que es la segunda persona que más puede mandar en el ejército... pues es un ojo del general, el cual debe ser de grandísima experiencia, inteligencia, prudencia y diligencia, las cuales partes más en él se requieren que en cualquier otro género de oficial». A sus órdenes había un cuartelmaestre, encargado principalmente de la vigilancia de los campamentos.

La palabra *Estado Mayor* para expresar el organismo encargado de la misión de auxiliar al general en jefe

no aparece en España hasta las Ordenanzas de 1702, en que la tomamos de Francia, en donde había habido una verdadera desorganización en lo que á esta cuestión se refiere hasta durante el reinado de Luis XIV. En España existía una cierta unidad, cuando el prurito de imitar la desorganización francesa introdujo en el siglo XVIII una verdadera confusión. «El maestre de campo general, dice Banús, pasó á ser el jefe superior de la infantería y el cuartel-maestre general le sucedió en sus funciones; pero este general no tenía ya la importancia de su predecesor, pues aun cuando recibía directamente las órdenes del general en jefe, sólo le correspondía alojarse después de los generales de día, y así como aquél no tenía quien le hiciera competencia en sus funciones, éste se encontraba con un mayor general de infantería y otro para la caballería y dragones, llamado al principio mariscal de Logis, título que, como puede verse, apenas indica su procedencia, con lo cual, como era de rigor debían ocasionarse choques, competencias, rencillas y otros varios incidentes muy perniciosos para el buen éxito de las operaciones. El cuartel-maestre general tenía á sus órdenes un *Wague-maestre* y como el nombre no es castellano, ni cosa parecida, es preciso explicar que ese funcionario servía para regular la marcha de los equipajes ó carruajes (*Wagen*, en alemán), y más tarde se llamó, por fin, conductor general de equipajes. Un aposentador del Cuartel general y un ayudante de cada una de las armas de infantería, caballería, dragones, artillería é ingenieros, constituían los satélites de este jefe de Estado Mayor General *in partibus*. Los mayores generales tenían á sus órdenes á los sargentos mayores de las brigadas, para cuyo cargo se elegía á los sargentos mayores más antiguos de los cuerpos que las constituían, si reunían para ello las condiciones requeridas. Los mayores generales tenían cada uno dos ayudantes elegidos por ellos y que debían tener por lo menos la categoría de capitán. Al comparar este absurdo de Estado Mayor con los de los siglos XVI y XVII, no puede menos de verse un deplorable retroceso, hijo de haberse roto la unidad de atribuciones concentradas antes en el maestre de campo general y diseminadas ahora entre el cuartel-maestre y los mayores generales.» Una organización parecida existía en el siglo XVIII en los demás Estados europeos. Según Brousart de Schellendorf, la constitución del Estado Mayor prusiano data del siglo XVII, en el reinado del Gran Elector, habiendo sido tomada de la organización del ejército sueco, entonces justamente celebrada en toda Europa. Federico II, á pesar de que era él mismo su propio jefe de Estado Mayor, creó un núcleo de oficiales que se educaron en una escuela en donde tenían que aprender, bajo su inspección, á levantar planos, trazar campamentos, fortificar lugares habitados, atrincherar alturas, formar palanqueras y estacadas, etc.; con lo cual se ve que las funciones de aquellos oficiales de Estado Mayor se mezclaban con las que correspondían á los de ingenieros.

En España el ejército de operaciones organizado en 1801 para la campaña de Portugal tuvo ya jefe de Estado Mayor, en vez de cuartel-maestre general; pero el cuerpo de Estado Mayor no aparece como cuerpo especial ni permanente hasta el 9 de Junio de 1810 en que bajo la jefatura del general Blake se creó el nuevo cuerpo con separación completa de los demás del ejército, teniendo cada cuerpo de ejército y división sus respectivos jefes de Estado Mayor y quedando suprimidos los mayores generales y sargentos de brigada. Este paso acertado y progresivo que debía dar unidad á la dirección de los ejércitos, quedó inutilizado en 1814, al regresar Fernando VII. En 1815, los temores de una nueva guerra, con la vuelta de Napoleón á Francia, produce la creación de un Estado Mayor compuesto por oficiales elegidos entre las diferentes armas sin dejar de formar parte de ellas, y que se disuelve cuando la batalla de Waterloo hace desaparecer las causas de un conflicto europeo. Quedaron las cosas en el estado en que estaban al redactarse las Ordenanzas de 1768, y como en aquellos años de absolutismo era mal mirado todo lo que se había organizado en tiempos de libertad, se olvidaron los beneficios que había reportado el organismo creado en 1810, y se consideró como un ideal lo que prescribían las antiguas Ordenanzas. Sucedía esto cuando en los demás países se organizaba el cuerpo de Estado Mayor, tomándose por modelo en Prusia, en 1821, el organismo creado en 1810 por Blake, debidamente ampliado conforme á las necesidades de los tiempos, y creando el mariscal Saint-Cyr en Francia, en 1815, el cuerpo de Estado Mayor con todos los medios para hacerlo útil y darle prestigio. En el período constitucional de 1820 á 1823, al tratarse de las bases para la organización general del ejército, se estableció la creación de un cuerpo de Estado Mayor que no empezó á organizarse hasta Febrero de 1823. Esta tentativa, en que se tomaron los jefes y oficiales de las demás armas, fué aun menos afortunada que las primeras, pues el nuevo cuerpo quedó disuelto al terminar el período constitucional. En 1833 se crearon planas mayores cuyos individuos debían desempeñar las funciones de los cuarteles-maestres generales y mayores generales, que se suprimieron pronto, quedando sólo las del ejército del Norte y capitanías generales de Cataluña, Aragón y Castilla la Nueva. La guerra civil hizo ver, lo mismo que la de la Independencia, las faltas de que adolecía nuestro ejército y entre ellas se destacó la de un buen Estado Mayor, y aunque en Agosto de 1835 se decretó la creación del cuerpo, no volvió á establecerse hasta 1836, según las normas de 1823 y con carácter provisional. Por fin, por Decreto del 9 de Enero de 1838 se creó un cuerpo de Estado Mayor que constaba de un cuadro efectivo y otro eventual. Los ascensos en el cuadro efectivo debían ser por antigüedad, mientras que en las organizaciones anteriores se daba de cada tres turnos uno á la elección. Los oficiales del cuadro eventual continuaban como supernumerarios en sus escalas respectivas. En este mismo año se adoptó como distintivo del cuerpo la faja azul turquí que llevan sus jefes y oficiales, y se declararon las condiciones y exámenes que debían satisfacer los jefes y oficiales aspirantes á ingreso en él, y en Febrero de 1842 se creó una escuela especial que dió por resultado cerrar el cuerpo á los oficiales de las demás armas. Para evitar que degenerase el nuevo cuerpo en colectividad burocrática, se publicó en 1844 un Decreto ordenando que los asuntos que en las capitanías generales corresponda al Estado Mayor son los genuinamente militares, dejando los demás para un nuevo cuerpo auxiliar del Estado Mayor y bajo su dependencia única é inmediata, que recibió el nombre de Cuerpo de secretarios-archiveros. En 1847 fué necesario acudir á la admisión de varios oficiales de artillería, ingenieros y marina como resultado de un aumento de plantilla, y en este mismo año, para que los futuros oficiales del nuevo cuerpo se familiarizasen con la misión particular de las distintas armas, se amplió en dos años el plazo que se había fijado en el reglamento de la Escuela, dedicado á prestar servicio de subalterno, ayudante y jefe de compañía en infantería y caballería y á ejercitarse en los trabajos de maestranzas y parques de artillería y en los peculiares del cuerpo de ingenieros. La organización del cuerpo de Estado Mayor puede decirse que quedó terminada con la publicación del Reglamento para sus funciones y servicio, que fué aprobado por R. O. del 1.° de Mayo de 1858, en el cual se hallan todas las órdenes referentes á los cuarteles-maestres generales y mayores generales y sus ayudantes, así como las diferentes instrucciones que desde 1810 se habían publicado sobre

el servicio del Estado Mayor. Al crearse la Academia General Militar en 1882, se modificó el ingreso en la Escuela de Estado Mayor, pasando á ella los futuros oficiales con el empleo de alférez alumno, después de cursar tres años en la citada Academia, el último de ellos, llamado *Preparatorio*, en unión de los que aspiraban á ingresar en artillería é ingenieros. En 1887 se suspendieron las convocatorias para la Academia del Cuerpo de Estado Mayor, á causa del exceso de personal; desaparecida la causa, al implantarse en 1893 las reformas militares del general López Domínguez, se creó la Escuela Superior de Guerra para el reclutamiento de los oficiales de Estado Mayor.

Organización actual del Estado Mayor en España y principales ejércitos extranjeros. España. En nuestro país existen el Estado Mayor Central, el cuerpo de Estado Mayor y los cuerpos y dependencias auxiliares de estos organismos.

El Estado Mayor Central, creado en 1904 y reorganizado en 1906, fué suprimido en 1912, creándosele de nuevo en 1916 y sufriendo una nueva organización en 1918. A pesar de tantas modificaciones no se había logrado que fuese como debía ser el centro que preparase el ejército para la guerra. «Lejos de suceder así, se dice en el preámbulo de Decreto del 21 de Febrero de 1923, en que de nuevo se le organiza, ha venido, por un insensible proceso de transformación y desuso, á significar un organismo consultivo, ligado, cuando no confundido, con el resto de nuestra administración, ya bastante frondosa y tupida en todos sus órdenes, para cuanto hace referencia á notas, pareceres y asesoramientos.» Según dicho Decreto, «el Estado Mayor Central entenderá en señalar las normas de la organización de la guerra y de la instrucción del Ejército, utilizar con fines militares los recursos del país en hombres, ganado, material y víveres; formar los ejércitos de operaciones y preparar el paso de la organización de paz á la de guerra; estudiar los teatros y planes de operaciones, los ejércitos extranjeros, el territorio en su aspecto militar, y á las órdenes del general en jefe, ser el instrumento director de la guerra. El ministerio de la Guerra debe seguir entendiendo en la instrucción normal de los cuerpos armados, hasta las Escuelas prácticas inclusive; abastecimientos de toda suerte al Ejército permanente ó de paz; edificios militares; proyecto, construcción y armamento de las fortificaciones permanentes (cuya situación y programa de necesidades, así como las de los campos y polígonos de instrucción y de tiro, los formularán el Estado Mayor Central); transportes de paz; reclutamiento anual y licenciamiento». «Ninguno de los asuntos que tenga á su cargo el ministerio de la Guerra, se sigue diciendo en el articulado del citado Decreto, será objeto de los trabajos del Estado Mayor Central y recíprocamente. Ambos centros funcionarán con absoluta independencia, por ser diferentes sus fines, sin otro nexo que el ministro de la Guerra, del cual dependerán ambos. El general subsecretario y el general segundo jefe del Estado Mayor Central, de común acuerdo, resolverán en los casos dudosos á cuál de los dos centros corresponde el despacho ó estudio de los asuntos, tendiéndose siempre á evitar duplicidad ó superposición de ellos. Si hay discrepancia, resolverá el ministro por acuerdo fundado... En caso de guerra, y desde el momento en que se decrete la movilización, tendrá el Estado Mayor Central atribuciones ejecutivas para la dirección de las operaciones militares, con arreglo á los estudios y planes que haya preparado en la paz... El ministro de la Guerra asumirá en todo caso el ejercicio íntegro de la autoridad sobre el Ejército, y al Ministerio quedará reservada toda gestión administrativa, aunque las normas ó el señalamiento de los fines de ella provengan del Estado Mayor Central. Para operaciones. maniobras ó ensayos de movilización y requisición, una vez tomado el acuerdo por el ministro, éste expedirá las órdenes necesarias, á fin de colocar los elementos que en tales ejercicios hayan de intervenir, bajo el mando del jefe del Estado Mayor Central. Este centro en sus funciones normales de organización de nuestro Ejército y su preparación para la guerra, y en todo aquello que se refiera á estudios y trabajos técnicos, procederá con entera auto-



Monumento existente en la Escuela Superior de Guerra (Madrid). En él se conservan las fajas de los oficiales de Estado Mayor muertos en el campo de batalla y se graban los nombres de los que ganan la laureada. (En el medallón de la parte superior, el general Blake, fundador del cuerpo de Estado Mayor)

nomía, siempre que no sea necesaria la intervención ejecutiva del mando; en este concepto, someterá al ministro todos los proyectos de nuevas leyes, reglamentos ó disposiciones de carácter general que redacte, bien espontáneamente ó por iniciativa de dicho ministro. Las modificaciones que el Gobierno resuelva introducir en las propuestas del Estado Mayor Central serán acordadas en Consejo de Ministros, y comunicadas á aquél con expresión de los fundamentos tenidos en cuenta, siempre que el Consejo no acuerde lo contrario. Cuando acerca de asuntos exclusivamente técnicos y que sólo hayan de tener virtualidad después de decretada la movilización, el Gobierno no decidiera, desde luego, adoptar la propuesta del Estado Mayor Central, oirá á la Junta de Defensa Nacional. Para la aplicación de este artículo, el Estado Mayor Central hará previa y razonada propuesta, en los casos que por su naturaleza y trascendencia entendiera, que caen bajo la aplicación de lo dispuesto en el párrafo anterior... En tiempo de paz el jefe del Estado Mayor Central será el inspector nato de la instrucción y de la defensa nacional encomendada al Ejército y en representación del ministro, hará como tal inspector los viajes y visitas de inspección de los servicios, pudiendo emplear para que le auxilie en estos cometidos al personal destinado en dicho Centro que estime conveniente. Para las inspecciones particulares podrá delegar en los generales á sus órdenes. Como consecuencia de aquellos viajes y visitas de inspección y de los ejerci-

cios y maniobras dirigidas por el Estado Mayor Central, el jefe de éste comunicará al ministro, con la debida reserva y con carácter informativo, la calificación general de aptitudes del personal de generales y jefes y del perteneciente al Cuerpo de Estado Mayor, en todas sus categorías.»

Por el Decreto citado se suprime la Inspección de Ferrocarriles y Etapas, pasando al Estado Mayor Central todos los asuntos relativos á los servicios de retaguardia, dejando una Jefatura del servicio militar de Ferrocarriles, dependiente del citado Centro.

Aunque se prescribe en el Decreto que el Estado Mayor Central no debe tener intervención en las acciones de carácter político-civil del Protectorado en Marruecos, se ordena que se le tenga al corriente de todo lo relativo á las fuerzas propias y enemigas y se le consulten los planes de operaciones en conjunto, encargándosele la misión de estudiar y proponer las medidas de previsión de todo orden que deben adoptarse en el territorio nacional con miras á una rápida intervención armada de unidades del Ejército peninsular en Marruecos, pudiendo enviar comisiones de su seno á efectuar estudios en la zona del Protectorado, sin inmiscuirse en la esfera de la acción civil. Al frente del Estado Mayor Central se halla un capitán general ó teniente general nombrado por el Gobierno, ejerciendo las funciones de segundo jefe y secretario un general de división, hallándose el conjunto dividido en las siguientes secciones encargadas de los asuntos que se mencionan.

Secretaría. Trabajos especiales; propuestas del personal de condiciones especiales para los asuntos encomendado al Estado Mayor Central; propuestas para comisiones de índole reservada; asuntos del personal del Estado Mayor Central; firma; asuntos administrativos y de régimen interior; Biblioteca del Estado Mayor Central; Administración de la revista *La Guerra y su preparación.*

Primera agrupación de campaña. Primera sección. Operaciones (á cargo de un coronel de Estado Mayor). Estudio de los teatros de operaciones; bases de operaciones; planes de campaña; composición de los ejércitos de operaciones; organización de los cuarteles generales movilizados; zonas y puntos de concentración; grandes maniobras; Escuela Superior de Guerra.

Segunda sección. Organización y movilización (á cargo de un coronel de Estado Mayor). Sistema general de reclutamiento; división territorial militar; organizaciones de campaña; contracciones de las mismas para deducir las bases de la organización en tiempo de paz; movilización del personal, ganado y material; cuadros complementarios de oficialidad.

Tercera sección. Material y servicios de retaguardia (á cargo de un coronel de artillería). Material de movilización, depósitos, almacenes y parques de movilización; municionamiento y abastecimiento de los ejércitos de operaciones y de las bases y puntos fuertes; líneas, cabezas y puntos de etapa; requisición y distribución de los elementos requisados; estudio de las necesidades militares á que ha de satisfacer la movilización industrial, agrícola, pecuaria, etc.; servicios sanitarios de campaña; estadística.

Segunda agrupación: permanente. Cuarta sección. Información (á cargo de un coronel de caballería). Información del extranjero; información de seguridad propia; estudio de los ejércitos extranjeros; relaciones con los agregados y comisionados en el extranjero y con los agregados y comisionados extranjeros en España; trabajos históricos; publicaciones; revista *La Guerra y su preparación.*

Quinta sección. El territorio y las comunicaciones (á cargo de un coronel de ingenieros). Estudio defensivo del territorio en sus dos aspectos permanente y circunstancial; plan general de comunicaciones de toda clase; movilización y utilización de las vías de comunicación en la movilización y concentración y campaña; elementos de transporte.

Sexta sección. Doctrina militar (á cargo de un coronel de infantería). Examen y unidad de orientación de los reglamentos generales y particulares para el empleo de las tropas en campaña; educación é instrucción militar, normal y superior de la oficialidad profesional y de complemento; fijación de los programas de orden militar para el ingreso, enseñanza y prácticas en todas las Academias militares y centros de instrucción del Ejército; directivas al mando y normas para asegurar unidad de doctrina en el Ejército; maniobras y ejercicios combinados (temas, arbitraje é inspección).

El Estado Mayor en España constituye un cuerpo que se nutre con los oficiales que han seguido los cursos de la Escuela Superior de Guerra, reorganizada en 1904, cuya misión no es sólo la de reclutar oficiales para el cuerpo de Estado Mayor, sino la de constituir su reserva y difundir los conocimientos militares de orden superior entre los oficiales del Ejército. Para ingresar en ella hace falta ser oficial de infantería, caballería, artillería ó ingenieros, con dos años de servicio en filas, y acreditar suficiencia en literatura castellana, geografía general, historia universal, Derecho político y administrativo, resolución de problemas tácticos, descripciones de terrenos representados por medio de planos é idioma francés, eximiéndose de los ejercicios correspondientes á la primera y cuarta de las materias expresadas á quienes presenten certificados de aprobación en universidades y escuelas superiores. Estas pruebas se realizan en la Escuela Superior de Guerra, desarrollando por escrito, ante una junta de cinco profesores, uno de Estado Mayor y otro de cada una de las cuatro armas, temas propuestos por la Escuela, en donde se hace la calificación definitiva. Dentro de la Escuela se siguen tres cursos, en los que se estudian las siguientes materias: geografía militar y estratégica con nociones de geología, economía política y administración militar, topografía, historia militar, algoritmo matemático, astronomía, geodesia, meteorología, industria militar, estudio técnico y práctico de las comunicaciones militares, arte de la guerra, gran táctica, legislación militar, empleo de la artillería, empleo de la fortificación, servicio de Estado Mayor, idiomas, dibujo topográfico, de paisaje, panorámico militar y acuarela, equitación, esgrima, fotografía práctica, etc. Al terminar los estudios, realizan, durante dos años, prácticas en las armas de donde no proceden, en aviación, en las Capitanías ó Comandancias generales y en las Comisiones geográficas, y una vez terminados, los que quieran ingresar en el cuerpo de Estado Mayor lo hacen con el empleo de capitán, y los que desean volver á sus armas, regresan á ellas con el nombre de *diplomados,* llevan como distintivo una estrella de cinco puntas en el cuello, y tienen derecho á la gratificación del 20 por 100 del sueldo de capitán durante dos empleos, á desempeñar determinadas comisiones y á ser preferidos para el ascenso á general al estar en el primer tercio de la escala de coroneles.

Los generales de brigada procedentes del cuerpo de Estado Mayor ocupan los siguientes destinos: jefatura de la primera agrupación del Estado Mayor Central, jefaturas de Estado Mayor de cada una de las ocho regiones, la del gabinete militar del alto comisario, la dirección de la Escuela Superior de Guerra y la sección de Justicia y Asuntos generales del ministerio de la Guerra. El 1.° de Enero de 1923 el cuerpo de Estado Mayor se componía de 28 coroneles, 106 tenientes coroneles, 148 comandantes y 64 capitanes. Están á su cargo, además de los Estados Mayores de las Capitanías generales, al frente de las cuales figura, como hemos dicho, un general de brigada proce-

dente del Cuerpo, excepción hecha de Baleares y Canarias, cuyos jefes son de la categoría de coronel, los Estados Mayores del general en jefe de Africa y de las Comandancias de Melilla, Ceuta y Larache, las de las divisiones y las dependencias que se expresan á continuación:

Quinto Negociado de Subsecretaría del ministerio de la Guerra, que tiene á su cargo los siguientes asuntos: Organización en general en la parte ejecutiva que no corresponda al Estado Mayor Central; plantillas de presupuesto y de pie de paz en cuanto no se altere la constitución orgánica de las unidades; situación y movimientos de fuerzas; licenciamientos; orden público; personal y asuntos del cuerpo de Estado Mayor del Ejército y de la Escuela Superior de Guerra; personal y asuntos de la Brigada Obrera y Topográfica del Estado Mayor; nombramiento y asuntos del personal de los agregados militares; comisiones al extranjero y cartera militar de identidad.

Depósito de la Guerra. Fué creado, al propio tiempo que el Cuerpo de Estado Mayor, ó sea el 9 de Junio de 1810, con el objeto de reunir los documentos históricos, geográficos y topográficos que los jefes de Estado Mayor de los Ejércitos remitiesen al Estado Mayor General. Como principal organismo del Cuerpo sufrió sus mismas vicisitudes hasta que en 1847, un Real decreto determinó su organización y funcionamiento á las órdenes del director general del Cuerpo de Estado Mayor. Formaban el depósito de la Guerra dos secciones: una geográfica y topográfica y otra de historia y estadística militar, ocupándose ambas en la revisión, examen y agrupación ordenada de los documentos referentes á cada una de ellas; tenía la primera como misión especial la rectificación de los antiguos mapas de España y la formación de itinerarios militares en el territorio nacional. La sección de historia y estadística tuvo á su cargo, desde el principio, la redacción y publicación de las campañas, así como los resúmenes históricos de las Capitanías generales. Para la estampación de mapas y planos se creó una litografía, cuyo régimen fué aprobado en 1848. En 1853 y 1854 los empleados de esta última dependencia cuyo nombramiento debía ser de Real orden se agruparon en una brigada que á su vez tenía la misión de nutrir las comisiones para trabajos de campo, á las órdenes de un oficial de Estado Mayor que era á la vez jefe de talleres. En 1863 se creó un taller de fotografía, y en 1866 se incorporaron los empleados de la litografía é imprenta del Ministerio de la Guerra al depósito, encargándose esta dependencia del litografiado é impresión de las órdenes y documentos procedentes de aquel Centro. En el mismo año se ordenó la formación del Mapa militar itinerario de España en escala de 1 : 200,000, y en 1870 se amplió el cometido del Depósito en el sentido de publicar todos los reglamentos, ordenanzas, tácticas y demás disposiciones de interés general para el Ejército. En 1886 se creó la brigada obrera y topográfica de Estado Mayor afecta al Depósito con el cometido de auxiliar los trabajos que ejecuten las comisiones topográficas en el campo y los especiales de los talleres del Depósito, dividiéndola en siete secciones, seis que componen la 1.ª compañía encargadas de servir los talleres de imprenta, fotografía, grabado, litografía, encuadernación y recomposición, y otra, que forma la 2.ª compañía, que presta servicio en los trabajos topográficos y de dibujo. El personal se compone de jefes de taller y obreros filiados. Los primeros tienen consideraciones de oficial (subinspector de talleres, comandante; jefe de taller de primera clase, capitán; jefe de taller de segunda y tercera, teniente y alférez, respectivamente), con todos los derechos inherentes á su asimilación. El personal filiado tiene las categorías de maestro de taller, de primera y segunda clases, obrero de primera y obrero de segunda, que corresponden á las usuales de tropa en el resto del Ejército. El ingreso en la brigada es por alistamiento voluntario en clase de obrero de segunda ó mediante destino ordenado por los jefes de zona de aquellos reclutas que han aprendido oficios que tienen aplicación á los trabajos de aquélla, tales como correctores, cajistas, maquinistas, estampadores, grabadores, encuadernadores, etc. Los ascensos hasta maestro de taller de primera se obtienen mediante examen y por elección de los más idóneos entre los aprobados; de maestro de taller de primera á jefe de taller de tercera por antigüedad y por elección (de cada tres vacantes, dos á la primera y una á la segunda); desde aquí en adelante por rigurosa antigüedad. Para la administración y régimen interior forma la brigada dos compañías, mandadas por jefes de taller de primera clase, á quienes auxilian como subalternos los de segunda y tercera. El uniforme de paseo de los individuos de la brigada topográfica se compone de gorra de plato, pantalón, chaleco, y chaqueta de paño azul tina con vivo azul celeste y botones de metal blanco, cinturón y machete; como prenda de abrigo la capota de paño azul tina. Para los trabajos de campo se substituyen la gorra por el sombrero de fieltro gris de alas anchas, con escarapela de los colores nacionales y presilla azul celeste con estrella de cinco puntas de metal blanco, y la capota por un capote de monte con cuello vuelto, azul celeste, cerrado cerca de éste por cinco botones de metal blanco.

En 1893 se decretó que el Depósito de la Guerra, como establecimiento industrial, funcione con la debida independencia bajo la inspección del general jefe de la 1.ª Sección del Ministerio; al crearse el Estado Mayor Central, en 1904, vino á constituirse en 5.ª Sección á las órdenes de un coronel de Estado Mayor; volvió á Subsecretaría al ser suprimido el citado organismo en 1912 y al ser éste nuevamente restablecido en 1916 pasó á depender de él el servicio de información prestado por la Sección histórica. Actualmente está dirigido por un coronel del Cuerpo y sus dos secciones tienen á su cargo los asuntos siguientes:

Sección histórica. Historia de las campañas; historia, estadística y organización de España y países extranjeros; Anuario militar.

Sección geográfica. Estudios geográficos y ejecución y reproducción de mapas y planos; proyectos de trabajos geodésicos y topográficos, y redacción de las instrucciones correspondientes para su ejecución. Dirección é inspección técnicas de los trabajos de las Comisiones geográficas y topográficas y de reconocimiento encomendadas al Cuerpo de Estado Mayor. Archivo de mapas y planos; depósito de instrumentos.

Existen Comisiones geográficas á cargo del Cuerpo en el NE. de España, Pirineos, Aragón, N. de España, Tajo, Galicia, base naval de Cartagena, Canarias, Marruecos y de límites con Portugal y con Francia. Por Decreto del 26 de Diciembre de 1923 dictado por el Directorio militar, y con objeto de unificar los trabajos de cartografía del Estado español, se ha creado una Inspección de este ramo que será desempeñada por el general segundo jefe del Estado Mayor Central, del cual dependerán en lo referente á levantamientos de todas clases, el Depósito de la Guerra y el Instituto Geográfico y Estadístico.

Un Consejo integrado por personal técnico y la creación del Registro cartográfico completan la nueva organización, merced á la cual se espera activar el Mapa nacional en 1 : 50,000 y se tiende á evitar duplicidad de levantamientos.

El cuerpo de Estado Mayor junto con los del cuerpo Jurídico y Sanidad organizaron en 1911 un colegio de huérfanos con el nombre de Colegio de la Inmaculada Concepción que está establecido en Madrid.

No entramos en pormenores acerca de la organización dada en España al servicio del Estado Mayor en paz y en campaña por habernos ocupado en ello al principio de este artículo al estudiar esta cuestión con carácter general.

El cuerpo de Estado Mayor tiene como auxiliar el cuerpo de Oficinas militares, que ha sido estudiado en el tomo correspondiente de esta ENCICLOPEDIA. V. OFICINA.

Alemania. En Alemania se constituye el Cuerpo de Estado Mayor con entera independencia de las demás del Ejército, y tiene su escala especial en la cual se ingresa con el empleo de capitán, en virtud de elección llevada á cabo por el Gran Estado Mayor entre los oficiales que hayan seguido los cursos de la Academia de Guerra de Berlín ó de la de Baviera para los pertenecientes al ejército de este Estado. Para solicitar el ingreso en la Academia de Guerra llamada así desde 1859, pues antes y desde su creación en 1806, había llevado el nombre de Escuela General de Guerra, deben llevar los oficiales tres años de servicio sin llegar á diez; la admisión tiene lugar por concurso y mediante pruebas de suficiencia. Los cursos son tres, estudiándose en ellos, además de materias militares comunes á todos los alumnos, un grupo de asignaturas de ciencias matemáticas ú otro de idiomas, á elección de cada cual; durante las vacaciones practican en armas diferentes de las de su procedencia, y al terminar los estudios vuelven á sus Cuerpos en donde permanecen hasta que el Gran Estado Mayor llama á practicar en él á los que estime convenientes. Estas prácticas que varían de uno á tres años, sin haber en ello norma fija, pues por lo común depende de la edad del oficial, siendo más largas para los más jóvenes con el objeto de procurar cierta nivelación de edad al ingresar en el Cuerpo, son promovidos los que se juzgan más á propósito al empleo de capitán de Estado Mayor, volviendo los demás á sus cuerpos respectivos sin expedirles diploma alguno, pero teniéndoles en cuenta durante su carrera los estudios realizados. En la elección existe un verdadero rigor, no llegando los que ingresan en el Estado Mayor á un sexto de los que han cursado con aprovechamiento los estudios en la Academia de Guerra. Después de incluídos en la escala del Cuerpo de Estado Mayor aun pueden volver á su arma, lo cual se hace principalmente con el fin de aligerar y dar movimiento á la escala del cuerpo, sin sujeción á normas fijas, volviendo unas veces al cuerpo y quedándose en el arma de origen. Para lograr el fin indicado se envían comandantes que producen vacantes, con lo que se procura adelantar el ascenso de los capitanes en unos cuatro años á los de su misma antigüedad, y también se envían capitanes, y como en este empleo el ascenso es por regimiento, se les destina á cuerpos en que, por colocarse á la cabeza, les resulte el mismo adelanto. Al ser promovidos los tenientes á capitanes de Estado Mayor adelantan de uno á dos años á los de su tiempo, y esto, unido al adelanto de cuatro años del ascenso de los capitanes, hace que los comandantes lleven cinco ó seis años de ventaja á los de su época, adelanto que conservan siempre por ser el ascenso por antigüedad en todo el Ejército, á partir de comandante. La selección de oficiales se hace también omitiendo en la relación de ascensos á los oficiales á quienes por los informes y notas de sus jefes no se les considera con aptitud física ó intelectual para desempeñar el empleo superior, los cuales, al verse excluídos, piden inmediatamente el retiro. A algunos de estos retirados se les concede la categoría del empleo superior ó se les deja en disponibilidad, reservándoles determinados destinos.

El Gran Estado Mayor alemán adquirió el verdadero carácter que conserva todavía en 1802 y tomó un grandísimo incremento bajo la dirección de Moltke.

Bélgica. Ya hemos indicado antes lo que se ha dispuesto recientemente en esta nación en lo que al Estado Mayor se refiere.

Italia. Se nutre el cuerpo de Estado Mayor con oficiales de todas las armas que aprueban los cursos de la Escuela de Guerra de Turín, ingresando con el empleo de capitán, pero continúan figurando en la escala de su arma de origen para conseguir adelantos en su carrera, que consisten en el ascenso por elección al primer décimoquinto de la escala de capitanes y al primer décimo de la de comandantes; al ascender suelen practicar algún tiempo en sus armas, y á los coroneles, al tener que ser promovidos al generalato, se les envía á mandar un regimiento durante dos años. Existe en Italia un Estado Mayor Central que funciona de un modo parecido al nuestro.

Japón. El Gran Estado Mayor y el Cuerpo de Estado Mayor están calcados en los de Alemania hasta en sus menores detalles.

Francia. En este país, las funciones del Estado Mayor constituyen un servicio que se presta por los oficiales de todas las armas que tengan el diploma de haber aprobado los estudios correspondientes á la Escuela Superior de Guerra. Una vez obtenido el diploma practican durante dos años en un Estado Mayor Regional y en armas distintas de las de su procedencia, y al terminar vuelven á sus respectivas armas ó siguen prestando el servicio de Estado Mayor, estando prevenido que en cada empleo sirven por lo menos dos años en el cuerpo á que pertenezcan. Las ventajas que llevan consigo la concesión del diploma consisten en quedar exentos de las pruebas que se exige á todo oficial para el ascenso á capitán y comandante, y considerarle con seis meses más de antigüedad que la que realmente tienen para los efectos del ascenso; además, los que ocupen los primeros puestos de cada promoción obtienen aún mayores ventajas para el ascenso. Existe un Estado Mayor Central demasiado dependiente del ministro de de la Guerra.

Inglaterra. También en esta nación está implantado el servicio de Estado Mayor que funciona de un modo parecido al de Francia.

El Estado Mayor en la guerra de 1914 á 1918. La guerra mundial ha sometido á la piedra de toque de la experiencia las cuestiones más capitales que con respecto al reclutamiento, organización y empleo de los Estados Mayores se habían suscitado desde el tiempo de paz. Debido á ello y también á la larga duración de la prueba es de esperar que durante muchos años las enseñanzas así deducidas señalarán las normas en que habrá de inspirarse el funcionamiento de los Estados Mayores de los ejércitos mejor organizados.

De obra maestra puede calificarse la labor desplegada por todos los Estados Mayores en general, y muy especialmente por el francés y el alemán en la ejecución de ciertas operaciones que, como las de movilización y concentración, corren á su exclusivo cargo. Conseguir, merced á la perfección de estas operaciones, ventaja de días y aun de horas sobre el ejército adversario, puede ser decisivo para la suerte de las armas. Teniendo esto presente, los Estados Mayores dedicaron todos sus esfuerzos de tiempo de paz á planear trabajos tan concienzudos y á esmerarse de tal modo en los detalles, que ajustando los tiempos al mínimo se hizo materialmente imposible que ninguno de los dos bandos al movilizar ó al concentrar ganara en rapidez al otro. Esto, más el haberse conseguido pasar sin entorpecimiento ni graves dificultades desde el pie de paz al de guerra, representa señaladísimo triunfo que cabe apuntar en el haber de los Estados Mayores beligerantes. La cifra de 4,278 trenes empleados por los franceses desde el 1.° al 18 de Agosto de

1914 para su concentración y el retraso que sólo 20 trenes experimentan, da idea de la complejidad y perfección de unas tareas que quedarán como definitivos modelos á imitar por los ejércitos del porvenir. Sin embargo, una vez empeñada la lucha, ya bajo la presión de los sucesos, fué menester tener en cuenta una eventualidad no prevista antes, la de que el conflicto tuviera larga duración; hipótesis ésta que llevaba aparejada como ineludible necesidad la de que las naciones beligerantes procedieran á organizarse con miras á la guerra integral. Como tal eventualidad apareció de manera imprevista, se ha reprochado á los mandos, y también como es lógico á sus auxiliares los Estados Mayores, no haber sabido discernir y valorar las modificaciones profundas que se producían en la técnica de la guerra limitándose á preparar la lucha en la esfera puramente militar. No cabe negar que existe mucho de fundado en esta censura, cuyos rigores debe, no obstante, atenuar el hecho de que una gran parte de los problemas que han de resolverse para el paso desde la guerra de masas á la lucha de naciones en armas, se fueron presentando en el transcurso mismo de las hostilidades. La guerra que habían preparado los Estados Mayores era una guerra corta; la que después del Marne hubo de desarrollarse, presentaba las características de una guerra de larga duración que, por lo mismo, demandaba y exigía como nuevo replanteamiento del problema una preparación con más amplias bases, que al abarcar la movilización económica, á más de la militar, no podía por falta de la natural competencia correr exclusivamente á cargo del personal de Estado Mayor. No obstante, la terrible prueba moral que entrañaba la dificultad apuntada, los Estados Mayores en su deseo de afrontarla, apresuráronse á constituir nuevos organismos de trabajo y formando parte de ellos acometieron el problema de la organización y sostenimiento de una larga lucha de desgaste, desplegando como antecedente para su resolución una lucidez de juicio, una facilidad de adaptación y una ejecución tan hábil que no sólo consiguió sobreponerse á todas las críticas, sino que lo vale más aún, mereció la expresa aprobación de los respectivos generalísimos.

Después de la guerra, y con vista á las lecciones que de ella se desprenden, puede seguirse discutiendo la manera cómo deben prestarse las funciones de Estado Mayor, es decir, si éste debe organizarse como Cuerpo ó como Servicio, que ambas modalidades dieron en la pasada lucha plena satisfacción, según lo prueba el hecho de que una vez terminada la contienda, Portugal convirtió en Cuerpo su antiguo Servicio, mientras que Bélgica procedió de la manera opuesta. Pero lo que la experiencia de 1914-18 muestra de modo concreto es que si la forma de realizar la función es variable, en cambio, si se quiere disponer de un Estado Mayor verdaderamente moderno, adornado de la doble cualidad de poseer sólida teoría y á la vez disposición suficiente para llevar sus ideas á la práctica, tal Estado Mayor tendrá forzosamente que sujetarse en cuanto á organización, al imperativo categórico que para este ramo del arte militar representan los principios prusianos que sirvieron de base antes de 1866 á Moltke para constituir el Estado Mayor de su país, y que luego, adoptados para todo el ejército alemán, y después de su derrota introducidos también en el francés, son precisamente los que la guerra mundial ha sancionado como buenos. Condensaba estos principios, el barón de Stoffel, antiguo agregado militar de Napoleón III en Berlín, diciendo que para alcanzar iguales resultados habría que tener en cuenta los siguientes puntos: 1.° componer el Estado Mayor con oficiales elegidos entre todos los del ejército; 2.° atraer buen personal á estas funciones concediéndole ventajas que compensasen los esfuerzos y trabajos superiores á desarrollar, y 3.° que se diese á dichos oficiales instrucción especial que había que mantener después á buena altura durante toda la carrera por el intermedio de sucesivas pruebas y aun enviando de nuevo á sus armas de origen al personal de Estado Mayor que no pudiera soportarlas con éxito. La realización práctica de estas ideas dejó tan satisfecho de su obra al general Moltke, que en 1876, al comentar el ardor con que Francia reorganizaba sus elementos armados, afirmó orgullosamente, refiriéndose á su Estado Mayor: «Esta fuerza Francia puede envidiárnosla, porque no la posee.» Afirmación que siendo entonces exacta, debía caer por tierra con el tiempo en razón á que los franceses, adoptando los mismos principios del Estado Mayor prusiano, consiguieron, dando al suyo una forma distinta en apariencia, disponer del mismo órgano auxiliar para su ejército. Aprovecharon para ello la ocasión de que englobado el Estado Mayor en el descrédito que cayera sobre su mando, se hizo preciso decretar la muerte del Cuerpo especial y substituirle en 1876 por una nueva entidad, por el servicio de Estado Mayor, con el que si aparentemente se daba una satisfacción á la opinión pública, se conseguía también conservar todas las ventajas de la especialización. Inspirado en iguales principios que los que el barón de Stoffel había preconizado en sus escritos, el servicio francés de hecho venía á resultar un Cuerpo análogo al del Estado Mayor prusiano, y aun después de la reforma fué corriente que el oficial diplomado que en la práctica acreditaba condiciones relevantes para ejercer el cometido del Estado Mayor, pasase en estas funciones íntegramente su vida militar, sin otras interrupciones que algunas periódicas estancias en las armas combatientes. Con ello el servicio de Estado Mayor francés venía por distinto camino á practicar una medida que era de uso tradicional en el Cuerpo de Estado Mayor alemán, el cual periódicamente también enviaba á sus oficiales á las armas para que no perdiesen el contacto con las tropas ni el hábito de manejarlas. En vista de los resultados dados en la práctica, se sostiene hoy por la mayor parte de los escritores profesionales que las Escuelas de Guerra de 1914 llenaron perfectamente el cometido que tenían asignado, como lo demuestra observar que después de la lucha no ha habido necesidad de modificar los planes de enseñanza, y que es de sus cátedras ó de los bancos de sus aulas de donde han salido y completado su personalidad hombres de la talla de Hindemburg, Falkenhayn y Ludendorff en el bando alemán, y donde recibieron igualmente su diploma de Estado Mayor cinco de los seis actuales mariscales de Francia. Al igual que los procedimientos y los principios, también la práctica de la guerra europea aprueba la manera de reclutar la oficialidad de Estado Mayor, y sacando de los hechos expuestos las consecuencias que dimanan de ellos, un técnico español ha dicho que «las experiencias de la guerra mundial parecen inclinarse en favor de la especialización de funciones, y, por consiguiente, en contra de determinadas tendencias innovadoras que en materia de organización, por preconizar el *oficial único*, estiman en consecuencia que todo oficial inteligente y conocedor de su oficio y de las necesidades de la tropa, está capacitado para, sin necesidad de nuevos estudios, desempeñar los cometidos del Estado Mayor.» En igual sentido, es decir, por la especialización, se manifiesta el general francés Buat, autoridad de peso en la materia por haber desempeñado el cargo de jefe de Estado Mayor durante las hostilidades y ser en la actualidad (Diciembre de 1923) jefe supremo del Estado Mayor Central de su país. Este general en 1921 escribe á propósito del particular: «Los cursos cortos establecidos durante la guerra no han procurado el verdadero capitán de Estado Mayor, que sólo á costa de detenidos estudios se puede formar.»

En cuanto al valor actual del Estado Mayor, á juzgar por el que ha jugado en la más grande de las guerras modernas, lejos de disminuir ve aumentar, por el contrario, la esfera de su competencia. En el campo alemán el general Kuhl, antiguo jefe de Estado Mayor del príncipe de Baviera, rinde un homenaje á su Cuerpo de Estado Mayor, diciendo: «El gran Estado Mayor no existe ya. La obra en cuya construcción se empleara un siglo, queda con ello destruída. Restablecerla será muy difícil, porque la tradición se pierde y el hilo conductor se rompe. Los alemanes se ven obligados por el Tratado de Versalles á inclinarse delante de las exigencias del adversario, que suprimiendo el gran Estado Mayor y la Escuela que le nutría de personal, sabe bien lo que hace, pues con ello da un golpe de muerte al ejército alemán.» Por su parte, y debido á las excelentes condiciones que lo adornan, el Estado Mayor francés ha servido de órgano para que Francia en el transcurso de las hostilidades desempeñe un papel de *profesor* de los demás ejércitos sus colaboradores. Poniendo á contribución el saber y la actividad del vivero de oficiales que proporcionó la Escuela Superior de Guerra francesa, es como llega á poderse convertir en una realidad el hecho hasta entonces nunca conseguido de preparar la guerra durante la misma guerra.

En suma, sintetizando la actuación de los Estados Mayores en la última gran guerra, si bien puede calificarse de exagerada la afirmación de algún autor, que define esta lucha llamándola guerra de Estados Mayores, en cambio, no se pecará interpretando la labor realizada por esos organismos en el sentido de que, hoy como ayer y probablemente mañana como hoy, correrán á su cargo papeles de importancia siempre excepcional. La guerra de 1914 en definitiva confirma de nuevo que «en el gran organismo vivo que constituye un ejército, si el mando desempeña funciones de cerebro, el Estado Mayor, por su parte, representa el sistema nervioso».

Estado Mayor de Plazas. El 1.° de Enero de 1706 se creó el cuerpo de Estado Mayor de Plazas para prestar el servicio de Planas mayores de las plazas, compuestas entonces de los gobernadores, tenientes de rey, sargentos mayores, ayudantes primeros y segundos, capitanes de puertas, veedores y contadores. En 1711 se dispuso que prestasen estos servicios los que tuvieran algún impedimento para continuar en activo. En 1842 se organizó de nuevo, suprimiéndose el cargo de teniente de rey, segundo jefe de las plazas. La misión que se le confiaba era la vigilancia y policía de las plazas y fuertes militares, y se nutría de oficiales procedentes de las diversas armas y cuerpos. En la actualidad no existe dicho cuerpo, que fué declarado á extinguir, y sus destinos son desempeñados en comisión por jefes y oficiales de infantería.

Estado Mayor General. V. GENERAL.

ESTADO. *Náut. Estado absoluto.* El intervalo de tiempo que es preciso para sumar á la hora que marca un cronómetro para obtener la que en el mismo instante es en el primer meridiano. El estado absoluto y el movimiento de un cronómetro son los dos elementos que es indispensable conocer al navegante para que el citado instrumento le sea útil, esto es, que un cronómetro debe de estar *arreglado.* El primer meridiano de arreglo es actualmente en España el de Greenwich (Londres), cuyas coordenadas geográficas son: latitud N. = 51° 28′ 38″1; longitud O. = 0° — 0′ — 0″. El estado absoluto es susceptible del signo + ó del —, según que el cronómetro marque una hora más pequeña ó mayor que la del primer meridiano ó meridiano de arreglo. En España hay la práctica de hacerlo siempre positivo, para lo cual en el segundo caso se le agrega 12 horas á la hora del citado meridiano, para que la substracción pueda efectuarse. V. CRONÓMETRO.

ESTADO. *Pat.* Condición, disposición, situación. || Período de una enfermedad en el cual los síntomas tienen mayor intensidad.

Estado actual. Conjunto de síntomas que presenta un paciente en el momento de su observación.

Estado adinámico. V. ADINAMIA.

Estado anelectrónico. Estado que se obtiene en un nervio cerca del ánodo durante el paso de una corriente continua.

Estado artrítico. V. ARTRITISMO.

Estado bilioso. Estado morboso indefinido con ligera ictericia y trastornos gastrointestinales.

Estado catelectrónico. Estado de un nervio cerca del cátodo durante el paso de una corriente eléctrica.

Estado convulsivo. Estado morboso caracterizado por la sucesión de espasmos tónicos ó clónicos.

Estado de mal. Estado de estupor y coma que producen los ataques epilépticos. V. EPILEPSIA.

Estado febril. Estado morboso con aumento de temperatura.

Estado gástrico. Indigestión gástrica; trastorno gástrico.

Estado hipnagógico. Estado que media entre el sueño y la vigilia en el momento de dormirse ó despertarse.

Estado hipnoléctico. Estado que media entre dos experiencias de doble personalidad.

Estado hipnótico. V. HIPNOTISMO.

Estado linfático. V. LINFATISMO.

Estado morboso. Estado de enfermedad.

Estado nervioso. Estado de malestar indefinible, con ó sin convulsiones, y acompañado de fenómenos de debilidad irritable neuromuscular y psíquica.

Estado presente. V. *Estado actual.*

Estado puerperal. V. PUERPERALIDAD.

Estado saburral. Acumulación de mucosidades en el estómago. V. SABURRA.

Estado tifódico. Estado de adinamia y estupor, boca seca y fuliginosa, delirio musitatorio, pulso débil y relajación de esfínteres que se observa en la fiebre tifoidea y otras enfermedades infecciosas.

Estado tímico. V. TIMO.

Estado vertiginoso. Estado prolongado de vértigo.

ESTADO. *Quím. Estado alotrópico.* V. ALOTROPÍA.

Estado naciente. Estado en que se hallan las substancias, cuando se separan de una combinación, en el momento de ponerse en libertad. Los cuerpos en estado naciente muestran mayor tendencia á unirse entre sí que la que tienen en circunstancias ordinarias. Este hecho es debido á que, en el momento de la separación, esto es, en el acto en que un elemento que formaba parte de un compuesto se pone en libertad, sus átomos no están unidos todavía entre sí constituyendo moléculas, por lo cual la afinidad que tienen unos respecto de otros en las circunstancias ordinarias y que los mantiene unidos formando moléculas, no necesita ahora vencerse previamente. Mientras que el hidrógeno y el arsénico, puestos directamente en contacto en las condiciones ordinarias, no se combinan, cuando se hallan en estado naciente se unen para formar hidrógeno arseniado. El hidrógeno en estado naciente actúa como reductor en muchos casos en que no produciría tal efecto en su estado ordinario.

Estado pasivo. V. HIERRO.

ESTADO. *Taurom.* V. TAUROMAQUIA.

ESTADO. *Teol. Estado de gracia.* V. GRACIA.

ESTADO. *Geog.* Arr. del Uruguay, dep. de Durazno, afl. del río Negro, inmediato á la confl. del Cordobés.

ESTADOJO. m. *prov. Ast.* ESTADONIO.

ESTADONIO. (Etim. — Del b. lat. *stallo, stallonis,* del ant. alto al. *stihil,* estaca.) m. *prov. Ast.* Cada una de las estacas, como de 1 m. de alto, que de trecho en trecho se fijan, un poco inclinadas hacia fuera, á los lados del carro, y sirven para sostener los adrales.

ESTADOÑO. m. *prov. Ast.* ESTADONIO.


ESTADOS UNIDOS
Capital del País
Ciudades principales
Capital de Estado
Principales rutas de vapores
Principales líneas de ferrocarril
Canal de Erie
Cable submarino
Alturas en pies ingleses 640
Profundidad en pies ingleses
Escala, 190 millas inglesas Statute por una pulgada.
Kilómetros.
DOMINIO DEL CANADÁ
OCÉANO ATLÁNTICO
Golfo de Méjico
MÉJICO
E.U. Parques y bosques reservados
Reservas indias.
División convencional de los Estados en: Norte atlánticos, Sud atlánticos, Norte centrales, Sud centrales, Occidentales
Longitud Oeste 95 de Greenwich
ALASKA
Volcanes
Escala en Millas

En cuantc
gar por el qu
rras modern
contrario, la
alemán el ge
del príncipe
de Estado M
existe ya. L
un siglo, que
muy difícil,
ductor se ro
el Tratado
exigencias d
Estado May
sabe bien lo
muerte al ej
las excelente
Mayor franc
en el transcu
de *profesor*
Poniendo á
vivero de of
rior de Guer
vertir en un
conseguido
guerra.

En suma,
Mayores en l
ficarse de e
que define e
Mayores, en
labor realiza
que, hoy cor
hoy, correrán
pre excepcio
firma de nue
constituye ur
nes de cerebr
senta el siste

Estado Ma
creó el cuerp
tar el servici
puestas entor
sargentos ma
capitanes de
se dispuso q
vieran algún
En 1842 se o
de teniente d
sión que se l
las plazas y
procedentes d
tualidad no
extinguir, y s
sión por jefes

Estado May

ESTADO. *N*
po que es pre
cronómetro p
es en el prime
vimiento de
es indispensa
tado instrum
metro debe d
arreglo es ac
(Londres), cu
tud N. = 51°
El estado abs
según que el
ña ó mayor
de arreglo. Er
pre positivo,
agrega 12 hor
que la substr

ESTADOS (ISLA DE LOS). *Geog.* Isla de la República Argentina, perteneciente y al E. de la gobernación de Tierra del Fuego, de cuya parte continental está separada por el estrecho de Le Maire, de 25 kms. de ancho. Mide unos 60 kms. de largo de E. á O., desde el Cabo San Juan al del Medio, por 10 de ancho, y ocupa una super. de 566 kms.², formando un departamento de dicha gobernación. Su población no es más que de unos 25 h. La isla se encuentra á los 54° 45' de lat. S. y 64° de long. O. de Greenwich. La isla es montañosa y en ella se destacan elevados cerros cubiertos de nieve, como el de Buckland, de 900 metros de altura; pero en los valles abunda la vegetación. Las costas son escarpadas y sinuosas; en su parte N. se abren los puertos Parry y Hoppner, el de Año Nuevo con los islotes de igual denominación, en uno de los cuales hay instalado un observatorio meteorológico, y el de San Juan al O. del cabo de su nombre, y en su parte S. el puerto Vancouver, la bahía de York y en el extremo SO. avanza el Cabo de San Bartolomé. El clima es frío y lluvioso, hasta el punto de llover en doscientos ochenta días del año, y la humedad enorme. Las condiciones climatológicas dificultan todo cultivo. A la entrada del puerto de San Juan y sobre un promontorio de 64 m. de alto existe un faro, cuya luz es visible á 14 millas. Sus costas se ven cubiertas de cascos de buques perdidos y la isla es en extremo inhospitalaria; pero, en cambio, son una fuente considerable de riqueza los lobos marinos que abundan en sus alrededores.

Esta isla fué descubierta en 1616 por los navegantes holandeses Jacobo Le Maire y Jerónimo Cornelio Schouten que la llamaron Statenland en honor de los Estados de Holanda, si bien creyeron que formaba parte del continente. En 1643 Brower se cercioró de que era una isla y fué llamada Staten Island. Sirvió de presidio militar hasta 1903, en que después de una sangrienta sublevación de los penados, el presidio se trasladó á Ushuaia.

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. (En inglés *The United States of America.*) *Geog.* República federal de la América del Norte. Dividiremos su estudio en las siguientes secciones: Geografía física, Geografía política, Geografía económica, Constitución y Administración, Ejército y Marina, Colonias, Historia, Derecho, Cultura y Bibliografía, distribuyendo cada una de ellas en los epígrafes y subepígrafes convenientes para el mejor conocimiento de las diversas materias de que tratan.

Geografía física

I. — SITUACIÓN, LÍMITES, EXTENSIÓN Y POBLACIÓN TOTAL

Situación. La República de los ESTADOS UNIDOS del Norte de América, se llama por antonomasia simplemente ESTADOS UNIDOS, nombre que en inglés suele abreviarse con las iniciales U. S., traducidas jocosamente también por *Uncle Sam* (tío Samuel). Los ingleses la llaman vulgarmente *Brother Jonathan* (hermano Jonatán), y á sus nacionales se los denomina con frecuencia *yankees*, nombre de origen indio, corrupción probable de *english* (ingleses) que los naturales no sabían pronunciar. Ocupan los ESTADOS UNIDOS la parte central de la América del Norte, extendiéndose desde el Atlántico al E. hasta el Pacífico al O. y desde el Canadá al N. hasta Méjico y su golfo al S., si bien una parte importante de su territorio queda aislada formando en el extremo NO. de América la región conocida por Alaska. Prescindiendo de esta parte, los ESTADOS UNIDOS están comprendidos entre los 49° y los 24° 25' (extremo SO. de Cayo Hueso ó Key West) de lat. N. y los 66° 57' 1" (punta de Quoddy Head á la entrada de la bahía de Fundy, en el faro) y los 124° 43' 51" de long. O. del Meridiano de Greenwich (en la entrada de la bahía de Juan de Fuca). Sin contar Alaska ni las colonias, ocupan los ESTADOS UNIDOS una superficie de 3.026,789 millas cuadradas inglesas, equivalentes á 7.839,051 kms.² Contando Alaska, casi en contacto con el resto del territorio y que en un futuro más ó menos próximo se convertirá en uno de tantos Estados, dicha superficie asciende á 3.617,673 millas cuadradas inglesas que suman 9.379,335 kms.² ó sea poco menos de toda la superficie de Europa, incluso Rusia (9.913,000 kms.²). Incluyendo, finalmente, las colonias, la superficie total sobre la cual ejercen su soberanía los ESTADOS UNIDOS es de 3.743,529 millas cuadradas inglesas ó sea de 9.695,345 kms.² La población total, según el censo de 1920, último levantado, era para los ESTADOS UNIDOS propiamente dichos de 105.710,620 h.; para Alaska, de 55,036, y para las colonias, de 12.093,839; siendo, por consiguiente, el número de personas residentes en territorio norteamericano de 117.859,495. V. MAPA POLÍTICO DE LA AMÉRICA DEL NORTE (t. V. pág. 116).

Límites. El confín septentrional de los ESTADOS UNIDOS, ó sea el que los separa del Canadá, principia al O. en el estrecho de Juan de Fuca (océano Pacífico) abierto entre el continente y la isla de Vancouver, se encorva hacia el NE. siguiendo el estrecho de Haro, dejando á la República norteamericana el pequeño archipiélago de las islas San Juan, López y otras menores, y sigue hacia el N. por corto trecho hasta encontrar en el continente el paralelo 49° N. por el cual continúa exactamente hasta el lago de Woods, ó sea en una distancia de más de 28 grados de longitud (desde cerca del 123° hasta poco antes del 95° O.). En este trayecto, partiendo del O., se encuentran por la parte canadiense las prov. de Colombia Británica, Alberta, Saskatchewan y Manitoba, y por la parte norteamericana los Estados de Wáshington, una pequeña sección del de Idaho, Montana, Dakota del Norte y Minnesota. Al llegar al lago de Woods, el confín remonta la margen occidental del lago hasta aproximadamente la mitad de ella y entonces cruza diagonalmente el lago en dirección SE., sin comprender las islillas de la costa oriental del repetido lago y va á coincidir con el curso del Rainy River, luego con el borde meridional del Rainy Lake, y así sucesivamente, por una serie de ríos y pequeños lagos hasta alcanzar la orilla NO. del lago Superior, frente á la isla Royale. Aquí la línea fronteriza entra en el lago, deja al S. la isla Royale que pertenece al Estado de Michigán, continúa por el centro del lago, sin comprender sus restantes islas, pasa por el río de Saint Mary, abarcando sólo una de las islas que se levantan á la entrada del lago Hurón y forman el archipiélago de Georgia, atraviesa dicho lago Hurón, el estrecho y lago de Saint Clair, el lago Erie, el río Niágara, el lago Ontario y el río San Lorenzo, cuyas islas se reparten entre ambas naciones. En toda esta parte del límite marcado por los grandes lagos y los ríos que los unen, se extienden al N. las provincias de Ontario y Quebec, y al S. los Estados de Michigán, Ohío, Pennsylvania y Nueva York. Desde Saint-Regis, localidad sit. en la margen del San Lorenzo, la línea de separación se adapta al paralelo 45° por espacio de unos 100 kms., quedando al S. los Estados de Vermont y New Hampshire; pero al marcarse la frontera en 1774 se cometió un error, y la divisoria, en vez de seguir dicho paralelo, se remonta más de 1 km. hacia el N., á pesar de lo cual el tratado de 1842 confirmó á los ESTADOS UNIDOS en la posesión de este terreno que indebidamente se les adjudicara. El límite se aparta del supuesto paralelo 45° en el lago Champlain y tomando un carácter menos artificioso, corre casi paralelo y al O. del río Connecticut, y al llegar á la altura de sus fuentes coincide

con la línea de separación entre la cuenca del San Lorenzo y las de los ríos norteamericanos que van directamente al Atlántico. Al N. del paralelo 46° la frontera se desvía de dicha divisoria, que está cercana al San Lorenzo, corta en línea recta los afluentes occidentales del Saint John y va á encontrar el lago de Pohenegamuk ó Monument Lake por el punto donde sale el río Saint Francis, afluente del Saint John, prosigue por el Saint Francis y por el Saint John hasta un punto situado poco antes de la gran catarata á los 67° 40' aproximadamente, donde toma un rumbo S. hacia el lago de Schoodik y siguiendo el río Saint Croix termina en la bahía de Passamaquoddy, sección de la bahía de Fundy. En línea recta el límite septentrional de los Estados tiene unos 4,500 kiómetros, ó sea cerca de una sexta parte de la circunferencia terrestre. Desde el lago Champlain, al N. de la frontera se encuentra la prov. de New Brunswick y al S. el Estado de Maine.

El límite S., ó sea con la República mejicana, es todavía menos complicado. Partiendo del golfo de Méjico, comienza en la desembocadura del río Grande del Norte y remonta el curso del mismo en una distancia de 1,800 kms., es decir, hasta el desfiladero del Paso, en cuyas orillas N. y S. se levantan respectivamente las ciudades norteamericana y mejicana de El Paso y Paso del Norte. Desde aquí el confín consiste en una serie de líneas rectas, coincidiendo primero con el paralelo 31° 47', hasta los 108° 17' de longitud, torciendo aquí al S. por este último meridiano, hasta los 31° 20' N. y dirigiéndose desde este punto oblicuamente al NO. hasta encontrar el río Colorado, cuyo curso sigue hasta la desembocadura del Gila. Desde esta confluencia el límite está marcado por otra recta que atraviesa montañas y ríos hasta el océano Pacífico, al cual llega á 25 kms. de la ciudad de San Diego y á los 32° 33' de lat. N.

Costas é islas. Aunque los pormenores de las costas norteamericanas se describen en los artículos correspondientes á cada uno de los Estados marítimos de la Unión, daremos aquí una idea general de ellas. Sumadas la oriental y la occidental, tienen una longitud aproximada de 18,000 kms., de los que 15,000 pertenecen al Atlántico y el resto al Pacífico. La primera es generalmente baja y la segunda alta y montañosa. La del Atlántico debe su inclinación NE. á SO. á deformaciones de la corteza terrestre que en época geológica muy remota dieron principio á lo que después fué el sistema orográfico de los Apalaches; pero este sistema tuvo su fase más aguda de deformación en un tiempo tan remoto (tal vez el período pérmico), que con el transcurso de los siglos se ha ido reduciendo á un nivel regular ó bajo y debe su actual altura ó bien á deformaciones posteriores ó á la subsistencia de las rocas más resistentes. La dirección oblicua de la costa sería aún más marcada á no ser un movimiento de la costra, más reciente, que ocasionó una depresión en el NE., motivando un avance del mar sobre la tierra y una elevación en el SO. con un avance de la tierra sobre el mar. En cambio, la costa del Pacífico debe su constitución á deformaciones de la costra relativamente recientes, por lo cual conserva todavía un nivel mucho más elevado que la del Atlántico.



Somes-Sound
Unico verdadero fiordo de la costa atlántica de la América del Norte

En esta última, partiendo de su extremo N., la tierra se presenta recortada con numerosas bahías, como la de Penobscot, resguardada por varias islas, la principal de las cuales es la de Mount Desert y alguna de ellas profunda y capaz de contener los mayores buques, como la Portland, en el Estado de Maine. Al S. de ésta avanza la península del Cabo Cod, terminada al N. por el extraño cabo que le da su nombre, de figura semejante á la proa de una góndola. Desde la provincia canadiense de Nueva Escocia hasta el referido Cabo, todo el litoral es un gran golfo profundo, al S. del cual las islas Nantucket, Marthas Vineyard y las Buzzard son restos del antiguo litoral. El Cabo Cod se prolonga al O. en el mar por medio de una barra que eleva muchos escollos y en la cual se sondean por término medio de 30 á 60 m. La costa desde aquí se inclina al SO. y pronto se encuentran la isla Long Island, baja y alargada, no separada del continente más que por un brazo del Hudson y el estrecho de Hell Gate. En otro tiempo formó parte de la tierra firme; pero las aguas la separaron y la rodearon de un cordón de arena y conchas. Esta isla contribuye á formar la magnífica bahía de Nueva York. De un modo análogo la costa de los Estados de New Jersey y de Delaware, así como las de Virginia y de las dos Carolinas, están resguardadas por estrechas flechas levantadas por la resaca. Entre las bahías de Delaware y de Chesapeake, poco aptas para la navegación, avanza la península de Delaware, terminada en el Cabo Charles, al S. del cual se abre el estrecho y largo brazo de mar de la Carolina del Norte denominado Pamlico Sound. Algunos pequeños archipiélagos, protegidos por el antedicho cordón litoral, llenan estos brazos de mar, como sucede en la Carolina del Sur con el grupo de las Sea Islands, que producen el mejor algodón de los ESTADOS UNIDOS. La ligera inclinación de las tierras bajas de Georgia y Carolina continúa en el mar; pero por poco espacio, hasta que la sonda alcanza á los 90 m. y entonces el suelo submarino desciende bruscamente y forma un largo valle paralelo al litoral y á las murallas calizas de los Alleghanys. Por este valle, abierto al E. del pedestal submarino de las Américas, discurren de SO. á NE. las aguas tibias del *Gulf Stream;* pero entre la playa americana y esta corriente del golfo todavía pasa otra corriente, fría y procedente del polo que limita al *Gulf Stream* como una muralla helada, siendo á veces tan precisa la línea de separación entre ambas corrientes, que cabe apreciarla á simple vista y distinguir el momento exacto en que un buque sale de la una para hendir con su proa la otra.

Las costas de la Florida manifiestan los mismos fenómenos que las de las Carolinas y Georgia; pero los pól-

pos colaboran en cambiar la forma de las riberas. La península floridiana crece, en efecto, poco á poco, no por el lado E. donde el *Gulf Stream* pasa junto á la tierra, sino por el S. y el O., donde el mar es más tranquilo. La zona de actividad de los pólipos se extiende en un espacio de 36 kms. de ancho en algunos puntos y de una profundidad máxima de 18 m. En torno de esta primera zona hay otra más profunda donde trabajan especialmente gusanos y moluscos, y más lejos, la meseta de 100 á 450 m. de profundidad que se yergue sobre el abismo oceánico, se va formando gradualmente de restos de animálculos calizos, pertenecientes á especies no conocidas cerca de la superficie y que recuerdan épocas geológicas pasadas hace largo tiempo. El extremo meridional de la Florida presenta en su formación el notable fenómeno de riberas concéntricas. A lo lejos, en el mar y al borde mismo del lecho que siguen las aguas del *Gulf Stream*, antes de salir por el canal de Bahama, se despliega una hilera semicircular de escollos que en algunos puntos han llegado á flor de agua, pero que casi todos están en vías de construcción: son el futuro litoral de la península. En el interior de este gran semicírculo, que se manifiesta únicamente por las rompientes y por algunas rocas, se extiende la prolongada curva de los Keys ó Cayos de la Florida, compuestos de islas, islotes y peñascos en línea casi continua que forman, por decirlo así, ya la verdadera costa, y á cuyo extremo se encuentra la gran estación comercial de Cayo Hueso. Detrás de este obstáculo, á una distancia media de 15 kms., se extiende la tierra firme compuesta, como los arrecifes exteriores, de restos de coral y aun más hacia el interior, separados por marismas y tierras bajas, se encuentran otras antiguas costas que un tiempo fueron también arrecifes batidos por las olas, cuando la costa actual no era más que una serie de islotes á flor de agua. La costa oriental de la Florida es casi lisa; la occidental tiene algunos puertos y termina en la bahía de los Apalaches, al O. de la cual el litoral forma un vasto arco de círculo, donde se encuentra la bahía de Mobile, y que termina con el avance de tierras aluviales del Misisipí, donde comienza otro gran semicírculo que muere en la desembocadura del Río Grande del Norte.

La costa del Pacífico, franjeada por las escarpaduras de la cordillera de la costa (Coast Range) tiene por todas partes aguas profundas; pero no presenta notables entrantes ó salientes ni tiene puertos, excepto la magnífica bahía de San Francisco, uno de los mayores y más seguros del mundo. Hacia el N. de esta bahía apenas merecen mención como accidentes geográficos el Grey's Harbour, el estuario del río Columbia y alguna otra pequeña ensenada, y al S. de aquella bahía el Cabo Argüello al S. del paralelo 35°. Cerca y al S. de este Cabo se encuentran las islas de Santa Bárbara, separadas de la tierra firme por el canal de su nombre y únicas islas adyacentes de la costa occidental, con excepción de las del estrecho de Juan de Fuca.

II. — Orografía

En conjunto el territorio norteamericano puede considerarse como una gran depresión, limitada al E. y al O. por tierras elevadas. La gran depresión es la cuenca del Misisipí; el límite oriental consiste en los pliegues paralelos de los Apalaches, y el occidental, mucho más importante, en altas mesetas y grandes cordilleras que llevan los nombres de Montañas Roquizas, Sierra Nevada y Cascade Range. V. Mapa de los sistemas hidrográficos y orográficos de la América del Norte, en el tomo V, página 120.



Faro de la Punta Pigeon en la costa del Pacífico. (California)

Cascade Range y Sierra Nevada. El ángulo NO. de los Estados Unidos ó sea la península comprendida entre el Pacífico, el estrecho de Juan de Fuca y el Puget's Sound, está señalado por el espléndido monte Olympus (2,480 m.), que domina una meseta completamente aislada. Al E. del mismo y paralela á la costa se desarrolla hacia el S. la gran cordillera de las Cascadas (*Cascade Range)* que en realidad comienza en el Canadá y cuya elevación media oscila entre 1,500 y 2,000 m. Algunos picos volcánicos, de notable regularidad, yerguen sus conos nevados por encima de los restantes picos, el primero de los cuales es el monte Baker. Al S. de una depresión de la cordillera y formando hoy parte de un parque nacional, se alza el monte Rainier (4,376 m.), el más alto de los Cascade propiamente dichos, y con pequeños ventisqueros por los cuales corre á veces la lava. Las dos cimas volcánicas vecinas de Saint Helene al SO. y Adams al SE. no están cubiertas de nieve más que en invierno. Al S. de estas dos montañas, la cordillera se ve interrumpida por el desfiladero que se ha abierto el río Columbia; pero vuelve á encumbrarse al punto en el monte Hood, cuya masa puede contemplarse íntegra desde su base. Su altura, que en un principio se creyó de más de 5,000 m. y luego de 3,413, es, en realidad, de 3,725. Más al S. el Cascade Range continúa siguiendo una línea meridiana y dominada por altas cimas, pero interrumpida por numerosos pasos que comunican el valle del Deschutes con el de Willamette, ambos tributarios del Columbia. Al S. del paralelo 44°, la cordillera aquí un tanto menos elevada, se ensancha y consta de un macizo central, de donde parten varias sierras, una de las cuales se dirige al O. con el nombre de Calapooya Mountains y va á reunirse con una sierra litoral, distante unos 40 kms. del mar y terminada al S. de la desembocadura del Columbia por la Saddle Mountain. La prolongación meridional de los Cascade enlaza también con otras cadenas costeras, como las de Rogue River, Umqua y Siskiyou.

Hasta aquí la cordillera ha cruzado los Estados de Wáshington y Oregón; pero al entrar en California se ve interrumpida por el río Klamath, que pasa por un gran desfiladero, al S. del cual se levanta el antiguo volcán de Shasta, cima comparable al Rainier antes citado, que alcanza 4,374 m. de altura y en cuya



Los Picos de España (*Spanish Peaks*). (Colorado)

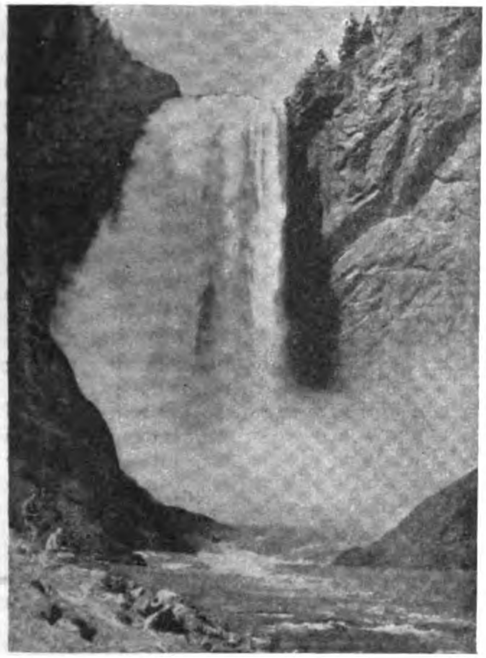
vertiente septentrional hay ventisqueros de corta extensión. El monte Shasta es un hito donde la cordillera se divide en otras dos: al O. el Coast Range ó Cordillera de la Costa con picos de 2,200 á 2,400 m. y al E. Sierra Nevada que forma el muro occidental de la meseta principal de los Estados Unidos, pero que no merece su nombre hasta el S. del río Pitt. Sus primeras cumbres no exceden mucho de 2,000 m., excepto el volcán Lassen, de color rojizo, que se eleva á 3,083; pero hacia el 38° de lat., al E. de la ciudad de San Francisco, con el monte Lyell (4,028 m.) comienza la serie de montes más elevados de la República, entre los cuales culmina el Whitney, de 4,419 m. de altura, punto culminante de la cordillera. Grandes contrafuertes descienden gradualmente desde estas montañas hacia la llanura del San Joaquín, que se extiende al O., mientras al S. una meseta montañosa va á reunirse al grupo del monte Pinos (2,900 m.) que domina la comarca de los Angeles. Este monte es el centro de donde irradian distintas cadenas: al O. la Sierra de Santa Inés, que sigue el litoral de Santa Bárbara; al NO. el Coast Range, que termina al E. de San Francisco con la montaña del Diablo y cuya altura media se calcula en 1,200 m.; al SE. la Sierra de San Bernardino, que se pierde en el desierto como otras varias sierras paralelas. Las islas de Santa Bárbara, situadas á lo largo de esta costa, no son más que las cumbres de cordilleras submarinas.

Al E. del Cascade Range y de Sierra Nevada se extiende una mezcla de llanuras y regiones montañosas á las que se ha dado el nombre de Gran Cuenca, aunque en realidad no se parece en nada á una cuenca hidrográfica cuyas aguas van á reunirse en una depresión central común. Esta cuenca comprende el espacio triangular limitado al N. por la cuenca del Columbia, al E. por la del Colorado y al O. y SO. por los montes de California. Consiste en centenares de depresiones distintas, algunas muy considerables, pero ninguna de las cuales tiene salida al mar, sino que son cuencas cerradas, cuyas aguas se reúnen en un lago permanente ó temporal. Las principales de estas depresiones están separadas por cadenas de altura de 300 á 1,200 m. de elevación sobre el terreno circunvecino, casi todas orientadas de N. á S. En la parte central llamada meseta del Utah, dichas cadenas consisten en los montes Humboldt, Silver, Shoshonee y otros. Atravesando de E. á O. en línea recta la meseta, al S. del valle transversal que aprovecha el ferrocarril Central del Pacífico, se cruzan unas 20 sierras paralelas, compuestas sobre todo de tobas y rocas volcánicas y de una época geológica reciente, donde se hacen sentir con frecuencia los terremotos y se encuentran algunos volcanes de lodo y centenares de fuentes termales. La elevación de la parte septentrional de la meseta varía de 1,000 á 1,900 m., pero en el S. el fondo de las depresiones disminuye, y una de ellas está á 53 m. bajo el nivel del mar. Es el valle de la Muerte *(Death Valley)* separado del Pacífico por la Sierra Nevada y cuya superficie es de 75,000 kms.[2] Otra vasta depresión parece haber sido en otro tiempo prolongación del golfo de California, del que hoy dista unos 160 kms., es una extensión pantanosa y con frecuencia seca llamada lago Salado *(Salt Lake)*.

Al E. de la gran depresión norteamericana, la primera cordillera que se encuentra es la de los Wasatch, de unos 3,200 m. de altura máxima, dirigida de N. á S. entre los 45 y los 38° de lat.; más al S. va á confundirse con las mesetas de 2,000 á 2,500 m. que dominan el curso medio del río Colorado, mientras al N. y al NE. enlaza con los Windriver, en las Montañas Roquizas. Esta cordillera posee varias cumbres de más de 3,000 metros, lo mismo que los montes Uintah que se desprenden de los Wasatch hacia el E.

Montañas Roquizas. Las Montañas Roquizas no forman una cordillera propiamente dicha, sino un conjunto de macizos y sierras aisladas entre sí que son como el reborde exterior oriental de las grandes mesetas y en conjunto se presentan paralelas al litoral de Oregón y de California. Dentro del territorio norteamericano sirven de divisoria entre los afluentes del Misurí y los del Columbia y se despliegan en una gran curva hacia el E. entre los paralelos 49 y 46°. Algunas de las cimas de esta sección llegan á 2,500 m., y entre sus pasos más famosos se cuentan el de María, el de Lewis and Clark y el de Hell Gate. Al S. del 47° de lat. la arista principal tuerce bruscamente al O. y va á unirse en el macizo de las Big Hole Mountains con las Biterroot Mountains, que se desarrolla al O. paralela á la cresta principal de las Roquizas. Al SO. del macizo, la meseta está erizada de montañas que irradian entre todos los altos valles de los afluentes meridionales del Columbia y se llaman Salmon River Mountains; y al E. en medio de las terrazas regadas por el Alto Misurí se levantan algunos macizos aislados como las *Little Rocky* (Pequeñas Roquizas) al N. de dicho río y las Judith y Snow al S. En medio de estos montes se extiende la comarca denominada parque nacional de Yellowstone, en el Estado de Wyoming, pero perteneciente á todo el pueblo norteamericano. Su altura

media es de 2,250 m. (2,357 m. en el lago de su nombre); pero en él se elevan los montes Washburn, Gallatin y Madison, de 3,000 á 3,600 m. Allí se ven reunidas verdaderas maravillas de la naturaleza: lagos, ríos, surtidores de aguas termales continuas é intermitentes,



Cascada de Yellowstone, en el Yellowstone Park

cascadas, ríos de lava y ventisqueros. Al S. del parque, los montes Windriver, que comienzan en el Union Peak, al S. del paralelo 44° y que se hallan tendidos de NO. á SE. son otra sección de las Montañas Roquizas. Sus cimas, cubiertas de nieve, tienen una altura media de 3,660 m., lo mismo que los del Teton Range, derivación occidental de la cordillera principal. Al E. se extienden los montes Big Horn, donde tienen su reserva los indios crow, tendidos de N. á S., y enlazando por esta última parte con la continuación de los Windriver. El Fremont Peak, punto culminante de los Windriver, tiene 4,202 m. En su parte meridional los Windriver reducen rápidamente su altura, toman una dirección más franca hacia el E. y reciben el nombre de montes Rattlesnake (serpiente de cascabel), para terminar en el peñasco granítico de Independence Rock, donde centenares de miles de emigrantes han escrito su nombre en recuerdo de su peregrinación desde el Misisipí al lago de Utah ó á los placeres de California. Al S. de los Rattlesnake corre el río Sweet Water que domina el borde de una meseta de 1,800 á 2,200 m. Remontando su curso se llega al desfiladero South Pass, á 2,284 m., y á 100 kms. al E. de este desfiladero las Roquizas toman un carácter alpestre al formar los montes Laramie ó Black Mountains, dominadas por el pico de Laramie. Esta sección de las Roquizas se desarrolla de N. á S., se eleva con frecuencia poco sobre las mesetas que se extienden al O. y está atravesada por fáciles pasos como el de Cheyenne y el de Sherman. Al E. y al N. se encuentran macizos de alturas primitivas y metamórficas, independientes de la cordillera principal. Entre estos macizos descuella el de Black Hills, que debe su nombre á los grandes bosques de coníferas que le dan un color obscuro. Las llanuras del E. y SE. de los Black Hills llevan el nombre francés de Mauvaise Terres y consisten en terrenos terciarios tan desgastados por las aguas y cortados en muros y pirámides de 50 á 60 m. de alto, que de lejos parecen las ruinas de una inmensa ciudad. Aquí se han colocado varias reservas indias y más al S. el territorio arenoso de los Sand Hills fué teatro de las luchas de los dakotas, los crow, los pamees y los poncas.

Al S. de la brecha de las Roquizas que da paso al ferrocarril del Pacífico y como prolongación de la pequeña cadena de Medicine Bow, se dirige de N. á S. siguiendo aproximadamente el meridiano 106° 30′ la cordillera de Park Mountains, así llamada por los anfiteatros de bosques y verdor que contiene, y dividida en North Park, con el pico Long (4,349 m.) al E. que corresponde á las montañas del Colorado ó Front Range; el Middle Park al centro, donde empieza el Grand River, y el South Park, que se abre en la vertiente oriental de la cordillera para dar paso al Platte. Este, lo mismo que los anteriores, parece haber sido en otro tiempo un lago y está rodeado de altas escarpaduras, entre ellas el monte Lincoln (4,357 m.). Por la parte del SE. una derivación que se adelanta por la llanura sube á su extremo para formar el Pikes' Peak. Al S. de esta derivación el valle alto del Arkansas corta las Roquizas: pero al S. de la cortadura comienza otra gran cordillera en los montes Sahwatch, tendida también de N. á S. y unida con las transversales de Elk, Uncompaghre y Sierra de la Plata que surcan la meseta del Colorado de E. á O. Al S. de los Sahwatch se extiende el valle de San Luis, verdadero paraíso cubierto de bosques y lagos, donde antes iban á pacer los bisontes. A unos 100 kms. al E. de los Sahwatch comienza la Spanish Range (Cordillera Española) ó Sangre de Cristo que se dirige al S. entre la cuenca del Río Grande y la del Red. Sus cimas más altas exceden de 4,000 m. Esta cordillera, después de desprender al E. las montañas del Ratón, penetra en el Estado de Nuevo Méjico con el nombre de Sierra de Santa Fe y cimas de cerca de 4,300 m. En algunas hondonadas altas se ve nieve, pero no ventisqueros, sin duda á causa de la extrema sequedad de la atmósfera que no permite á la nieve convertirse en hielo. Más al S. se levantan los Gold Mountains, cuyas rocas cristalinas encierran cuarzos auríferos y cerca de los cuales se observan algunos volcanes extinguidos, llamados *los cerritos*. Este grupo enlaza con la Sierra de Sandía ó Albuquerque, que continúa al S. en la de Manzana, compuesta como aquélla de rocas calizas estratificadas. Más allá las Montañas Roquizas siguen con la Sierra del Oso, pero su altura se reduce gradualmente. Algunos macizos, todavía dirigidos de N. á S. y dispuestos en líneas paralelas, se elevan á más de 2,000 metros. Son, al E. del río Grande: la Sierra del Caballo y la de los Organos, que domina el desfiladero de El Paso; más al E. la Sierra Hueca y á más distancia aún los montes de Guadalupe y Sacramento que marcan la divisoria entre el Río Grande y el de Pecos. Allí, hacia el paralelo 32°, termina el sistema orográfico de las Roquizas y se pierde en la meseta de Tejas, el célebre Llano Estacado, cubierto en otro tiempo por el mar y que gradualmente baja de 1,200 á 1,700 m., dominando las terrazas que se suceden al S. hasta las llanuras bajas del litoral. Al N. el Llano tiene algo de irregular y quebrado y se eleva en dirección al borde occidental; pero en el S. es mucho más igual y su punto más alto se halla cerca de la escarpadura oriental. Al O. del alto valle del Río Grande se prolonga, también de N. á S., otra ramificación de las Montañas Roquizas, paralela al Spanish Range, pero mucho menos elevada. Esta parte se designa con los nombres de Sierra de San Juan, Sierra del Nacimiento, Sierra Madre ó Zuñi, Miembres Mountains y otros. Estas montañas son notables por las aguas corrientes que en ellas originan las nubes del golfo de Méjico y por los bosques que cubren sus pendientes, contrastando con la aridez de las mesetas próximas. Casi en el centro

de Arizona uno de los picos más elevados al NO. de la Mesa de Mogollón es el de San Francisco ó Agassiz, de 3,888 m. En Arizona y Nuevo Méjico, al lado de los lagos desecados, se elevan algunos macizos volcánicos, el más pintoresco de los cuales es el Taylor ó Sierra de San Mateo, al O. de Santa Fe y al N. de las montañas de Zuñi.

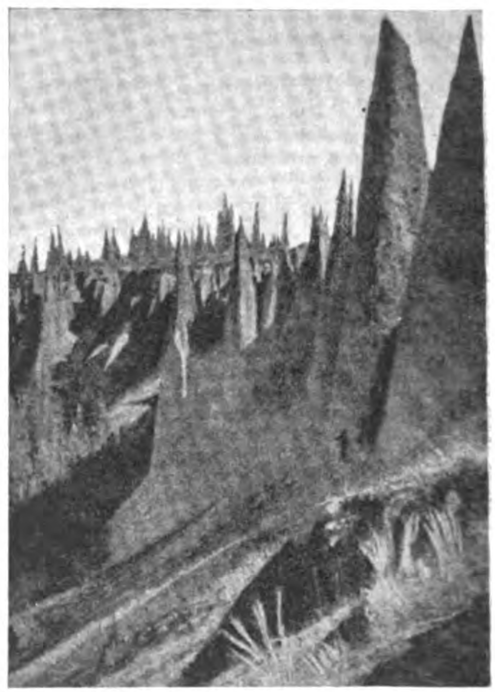
Al S. de estas montañas, la parte de las Roquizas al O. del valle del Río Grande se pierde en una meseta á la que se da el nombre de Meseta de Sierra Madre; pero en el territorio de Arizona se abre una ancha depresión de 1,100 m. de altura media, al O. de la cual se elevan algunas cordilleras paralelas uniformemente orientadas de NO. á SE., como las de Pinal, Piñaleño, Chiricahua, Calitro, Santa Catalina y Santa Rita. La Sierra de Piñaleño, continuada por la de Chiricahua y Guadalupe, puede considerarse como origen de la Sierra Madre mejicana que ordinariamente se tiene por continuación de las Montañas Roquizas.

Depresión central. El centro de los ESTADOS UNIDOS puede decirse que está exclusivamente formado por la gran cuenca del Misisipí, comprendido entre las Montañas Roquizas y los Apalaches. No hay en esta región cordilleras de importancia. La mayor parte de las ondulaciones del suelo no son más que mesetas corroídas lateralmente por las aguas. Tal es el Height of the Land ó Coteau des Prairies en los Estados de Iowa y Minnesota, entre el Misurí y el alto Misisipí. Los montes Ozark, que se yerguen sobre ambas márgenes del Arkansas, son en realidad el borde oriental de las mesetas casi desiertas que se extienden al O. hacia las Montañas Roquizas y que, por una parte, enlazan con los llanos de Tejas y, por otra, con las colinas del Estado de Misurí.

Apalaches. Estos montes (en inglés *Appalachians*), llamados también Alleghanys, pueden ser considerados como el reborde exterior del continente entre el litoral atlántico y la cuenca del Misisipí y se componen de tres partes bien distintas: en el centro, las sierras calizas paralelas y relativamente poco elevadas de las Blue Mountains ó Alleghanys propiamente dichos, y en los dos extremos, sendos grupos de montañas más altas y de formación primitiva, á saber: las White Mountains al N. y las Black Mountains al S. Estas últimas son mucho más notables por su extensión y por su altura. Entre los Estados de Tennessee y de la Carolina del Norte ocupan un espacio de más de 200 kms. de largo por más de 100 de ancho y consisten en dos grandes ramificaciones principales, tendidas de SO. á NE. en igual dirección que la parte central de los Alleghanys. Están las dos ramificaciones unidas entre sí por cadenas transversales. La del E., que domina la meseta de la Carolina del Norte, forma la línea de separación de las aguas; la del O., de abruptas vertientes, está cortada por salvajes desfiladeros por donde pasan ríos que, por medio del Tennessee y del Kanawha, van á parar al Ohío y al Misisipí. La cadena oriental tiene su punto culminante á los 36° de lat. y allí se encuentra un nudo de donde divergen una serie de sierras, varias de cuyas cumbres se elevan á más de 1,800 m. El pico más elevado, al que se ha dado los nombres de Black Dame y Mitchell, tiene 2,044 m. de altura. La cordillera occidental, dividida por los desfiladeros de los ríos en diversos fragmentos, Walnut Hills, Unaka, Smoky Mountains, Bald Mountains é Iron Mountains, tiene cumbres que rivalizan en altura con las de la cordillera oriental y aun se ha creído que las superaban; pero, en realidad, tienen cuando más 2,030 m. Los altos valles de los ríos que nacen entre las dos cordilleras tienen una elevación media de 600 á 900 m. Las nieves los cubren gran parte del invierno y en los picos permanecen hasta Junio. Al O. de las Black Mountains siguen otros pliegues del suelo, paralelos al macizo principal, como los Clinch, los Cumberland, etc. Los montes Clinch, así llamados del río que baña su falda O., dan por el lado opuesto al profundo valle del Tennessee, pero en la confluencia de ambos ríos, la cordillera se prolonga hacia el S. hasta el centro del Estado de Alabama y toma diversas denominaciones locales. Lo mismo sucede con los Cumberland, que continúan con los nombres de Lookout, Racoon y otros, más allá del Tennessee en sierras calizas y abruptas, sembradas de cuevas y de simas.

Los Alleghanys propiamente dichos, desde el grupo de las Black Mountains hasta el paralelo 40° tienen una dirección regular SO. á NE. y se les llama con frecuencia *Blue Mountains* (Azules), por el aspecto que presentan vistos desde la llanura que se extiende al E., llanura que en Virginia recibe el nombre de Piedmont. Esta cadena, de una altura media de 1,500 m., se desarrolla con regularidad, interrumpida por varias brechas ó *gaps*. Al O. de la primera cadena se extiende la de Middle Mountain, cuyas aguas van al SO. hacia el Tennessee ó al NE. hacia el Potomac.

Al N. de las colinas de Shawangank y otras, que forman el extremo septentrional del sistema de los Alleghanys propiamente dichos, el relieve orográfico del Estado de Nueva York presenta una disposición distinta, como sucede en los montes Catskill, que se hallan tendidos de SE. á NO., ó sea en ángulo recto con la dirección general de los Alleghanys. Al O. se extiende una ancha meseta, cuyas pendientes se inclinan al lago Ontario. Al N. de la profunda depresión de Mohawk, las montañas se encaminan de S. á N. y después al NNE., terminando en la orilla O. del lago



Espículas de arena del Cañón Colorado. (Estados Unidos)

Champlain. Son las hileras paralelas de los pintorescos Adirondack, cuya cima más elevada, el Marcy, tiene 1,640 m.

Al E. del valle del Hudson, de formación primitiva, los montes siguen la misma dirección del río, paralelos á la depresión que va desde la ciudad de Nueva York al San Lorenzo por el Hudson, el lago Champlain y el río Richelieu. Al E. de la depresión se levantan sucesivamente los montes Taghkanic y Hoosac, que

más al N. se llaman montes de Vermont ó Green Mountains y en el Kittington Peak se bifurca en dos sierras: la del O., que continúa hacia el N., y la secundaria ó Height of the Land, que corre al NE. y luego al N. y se pierde en el Canadá.



El grupo *Court* en el Colorado Occidental

El valle del Connecticut, semejante al del Hudson por su dirección invariable de N. á S., separa las mencionadas Green Mountains al O. de las White Mountains al E., que son más bien un grupo de macizos graníticos, entre dicho valle del Connecticut y el del Merrimac al E. Tienen las White Mountains varias cumbres de 1,200 á 1,500 m. Más allá de ellas las alturas no se presentan en forma de cordillera continua, sino de macizos alineados de SO. á NE. paralelamente á la costa atlántica. El más notable de tales macizos es el de Kathadim, al N. del Maine.

III.—Geología, Paleontología y Mineralogía

Paleogeografía. En los Estados Unidos encuéntranse reunidas formaciones geológicas muy antiguas con otras relativamente modernas. El armazón primitivo del continente norteamericano se levantaba de un modo general dentro de las mismas líneas de los actuales sistemas montañosos del E. y del O., presagiando las mesetas de los Apalaches y la comprendida entre las Roquizas y el Coast Range, llamada de la *Cordillera* y las tierras bajas del Misisipí. Los grupos de rocas más antiguos son los arcaicos ó algonquinos y están representados en el N. por un área en forma de V, que comprende la bahía de Hudson y cuyo vértice descansa en el extremo N. de los grandes lagos. A lo largo de los Apalaches hasta el Estado de Alabama se encuentran extensiones de este antiguo núcleo, consistentes en rocas de origen ígneo y metamórfico, contándose entre las especies más comunes granitos, gneis, pizarras, mármoles y cuarcitas. Son ejemplo de dichas extensiones los Adirondaks, algunos trozos de la Nueva Inglaterra, las tierras altas del Hudson inferior y de New Jersey, la parte montañosa meridional de Pennsylvania y el Blue Ridge y los Unakas de los Estados meridionales. Otras masas primitivas se encuentran en el Wisconsin y el Minnesota y forman un archipiélago en el O., cuyas islas surgen en las Black Hills, á lo largo del eje de las Roquizas y en las regiones de los Wasatch y de las sierras. No hay que imaginar, empero, que los actuales límites de estos marcos de rocas antiguas marquen las costas de antiguas islas, sino que las tierras que hoy son norteamericanas comenzaron á surgir así en estrechas fajas y manchas al E. y al O.

Las formaciones inmediatas en edad, pero también muy antiguas, corresponden á la era paleozoica. Este intervalo de tiempo geológico fué muy largo y comprende una extensa serie de períodos con sus subdivisiones ó épocas. Las rocas del cámbrico, primero de tales períodos, son principalmente areniscas, conglomerados y arcillas estratificadas y se encuentran en limitadas excrecencias, cerca de los límites de la época arcaica y algonquina. Por otra parte, las formaciones cámbrica, silúrica, devónica y carbonífera cubren extensas superficies, especialmente en los Estados orientales, y constituyen el lecho roquizo de una región que se extiende desde el eje arcaico de los Apalaches hasta más allá del Misisipí, llegando al Nebraska oriental, Kansas central y Tejas. Desde la región de los lagos al S. se encuentran hasta el centro de Georgia y Alabama; pero á lo largo del Misisipí no se observan más allá del río Ohío. Así, al terminar la era paleozoica, el territorio de los Estados Unidos era un semicontinente en el E. y proyectaba una especie de horquilla hacia el S. entre cuyos brazos se extendía la región del Misisipí. Había también una acumulación de rocas y de tierra en la región de la Cordillera; pero todavía consistía más en un grupo de islas que en una superficie continental. Las extensiones más considerables existentes en los tiempos paleozoicos en la parte occidental están en la región de la gran meseta; pero las mesetas del Colorado y de los Estados costeros del Pacífico formaban todavía parte del mar, la línea de las Montañas Roquizas era una cadena de islas, y un mar sin obstáculos se extendía desde las aguas tropicales hasta el Polo Artico.

La época paleozoica terminó en la América del Norte con la llamada revolución de los Apalaches, esto es, con las conmociones que originaron las grandes series de pliegues que hoy se extienden desde el Nueva York septentrional hasta el Alabama central. En el E. existían desde mucho tiempo antes montañas como los Adirondacks y el Blue Ridge, de altura desconocida. Durante la misma época geológica se formaron las cordilleras de Berkshire y Green de la Nueva Inglaterra; pero al O. de la Blue Ridge no había más montañas. En el transcurso de todos los períodos de la época paleozoica, los desgastes de las antiguas tierras del E. y del N. fueron arrastradas al mar interior que desde el centro del Estado de Nueva York se extendía á gran distancia hacia el O. y SO. Así se originaron las areniscas, arcillas estratificadas y calizas de los períodos cámbrico y siguientes, antes mencionados. A lo largo del antiguo borde de los Apalaches dichas formaciones adquirieron un espesor de algunos kilómetros. En la construcción montañosa que siguió, esas capas espesas se contrajeron y levantaron en una cordillera de altas montañas, que habiéndose después desgastado durante el largo tiempo pasado desde entonces, se convirtieron en las cordilleras bajas existentes en la actualidad en Pennsylvania y al O. del Blue Ridge, en Virginia y otros Estados más meridionales. Con la creación de las montañas hubo un levantamiento general en el E. que expulsó de un modo permanente las aguas del mar de los Estados centrales y orientales de la cuenca del Misisipí, excepto en el Sur.

Durante la época mesozoica y el subsiguiente período terciario, los aumentos experimentados por las tie-

rras del E. se limitaron á las orillas del Atlántico y á la región del golfo. En las tierras aumentadas del E., á compás del levantamiento de los Apalaches, había material aprovechable para nuevos aumentos.



Extensión del mar en los Estados Unidos en la época de Hamilton, según Schuchert

En el O. el aumento fué tanto interior como en los bordes, y estos períodos se distinguen por el rellenamiento de los mares parcialmente cerrados y por la retirada de las aguas debida al levantamiento continental. Así desapareció poco á poco el mar interior occidental de las grandes llanuras y la línea de la costa del Pacífico quedó en su actual situación.

He aquí algunos de los episodios más importantes de la revolución continental mesozoica y terciaria. La región del borde oriental tiene una serie de superficies de arcilla en estratos y areniscas obscuras y rojas del período triásico. Estas formaciones son la base de las tierras bajas del valle del Connecticut, en el Estado de este nombre y en el de Massachusetts. Otra faja se extiende desde las Palisades del Hudson hasta el interior de Virginia y hay varias otras superficies de menor extensión. Asociadas con estas rocas hay capas de lava que forman las Orange Mountains de New Jersey, las Palisades del Hudson y la Sierra de Mount Holyoke de Massachusetts. Dichas rocas son conocidas con el nombre de formación Newark y no estaban acumuladas en el mar libre sino en aguas estancadas, en depresiones cuyo carácter es poco conocido. Las capas cretácica y terciaria de la costa del Atlántico forman la parte meridional de New Jersey, las tierras bajas exteriores de los Estados más al S. hasta Florida, así como la llanura costera de esta región, descienden suavemente y continúan en los lechos que se encuentran bajo las aguas litorales del Atlántico. Debido á su relativa juventud, con frecuencia se hallan total ó parcialmente sin consolidar y se presentan en forma de arenas, gravas, arcillas y margas, pero también hay areniscas y calizas sólidas.

Algo parecido puede decirse de las tierras que encuadran el golfo de Méjico. Ejemplo de ello es el Estado de Florida, cuyas tierras son bajas no por denudación, sino por el limitado levantamiento de los recientes estratos que se encuentran bajo su superficie. El antiguo Misisipí desembocaba no lejos de su actual confluencia, con el Ohío, en un golfo situado entre dos grandes lenguas de tierra al E. y al O. Los sucesivos depósitos de tierras desgastadas llenaron gradualmente aquella bahía y su delta avanzó más y más hacia el S. hasta internarse, como hoy lo está, en el golfo.

A lo largo de la falda oriental de las Montañas Roquizas se encuentran depósitos mesozoicos de los períodos triásico, jurásico y cretácico, levantados en diversos puntos, como sucede en los estratos verticales ó muy inclinados del Garden of the Gods. Hacia el E., á corta distancia de las montañas, estas capas que han dado tal vez la serie más notable de vertebrados fósiles descubiertos en parte alguna, se convierten en horizontales y á menudo están cubiertas por estratos todavía más recientes que junto con ellos hacen la masa del subsuelo de las grandes llanuras. La rotura y levantamiento de los estratos que se ven en los estribos de las Montañas Roquizas revelan el gran levantamiento de estas montañas que tuvo lugar á fines del período mesozoico.

Después de la revolución de las Montañas Roquizas, las grandes llanuras dejaron de ser una región de depósito de aguas saladas y estuvieron caracterizadas por pantanos y grandes lagos de aguas muertas. La formación de los montes Laramie pertenece á esta época de tierras bajas, cuando el mar fué expulsado y se acumularon en los pantanos de entonces algunos de los mayores depósitos de carbón del Oeste.

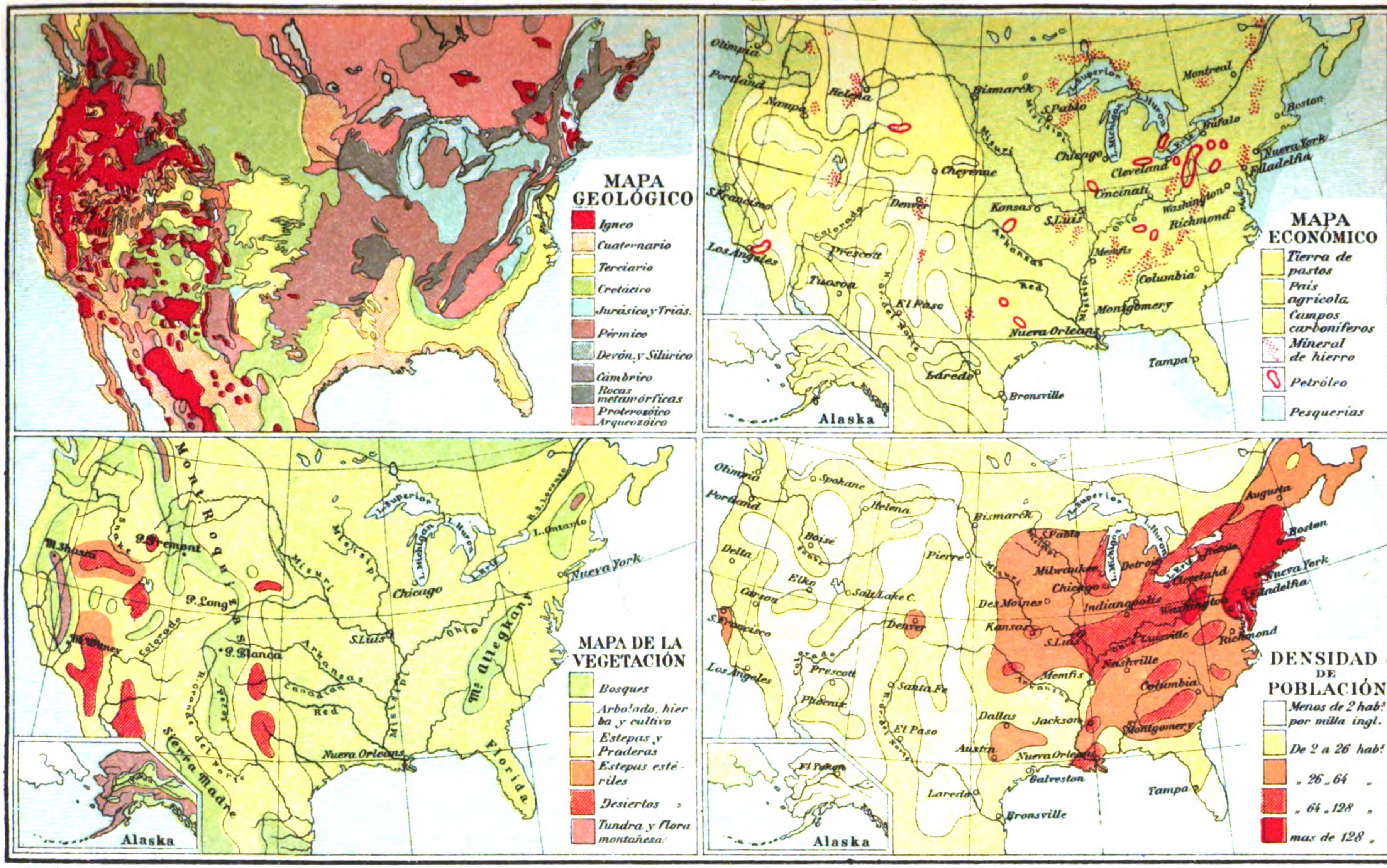
Muchos millares de kilómetros cuadrados en Colorado, Kansas, Wyoming y Nebraska, son sabanas de gravas, arenas y arcillas sin cohesión ó consolidadas sólo en parte, cuya presencia se atribuye á la sedimentación en tales lagos. Es, no obstante, probable que, á lo menos en parte, dichas capas se deban á los torrentes que arrastraron enormes masas de tierras desgastadas de las montañas y las distribuyeron por la llanura. Esta región no tomó su aspecto actual hasta fines de la época terciaria. Por entonces, toda la zona, incluso la llanura y las Montañas Roquizas, habían sufrido un fuerte levantamiento que secó los lagos y dió á las llanuras una inclinación hacia el E., desde alturas de 1,500 á 1,800 m. en la falda de las montañas hasta las bajas praderas que se extienden al O. del río Misisipí.



Sección de los terrenos atravesados por el gran Cañón del Colorado en Arizona: 1, gneis cortado por pegmatita; 2, conglomerados algónquicos; 3, cámbrico; 4, silúrico; 5, calizas devónicas; 6, antracolítico inferior; 7, antracolítico superior

Las rocas de las mesetas del Colorado constan de algunos centenares de metros de capas sedimentarias mesozoicas y de rocas más recientes que cubren una

ESTADOS UNIDOS



Enciclopedia Universal

Hijos de J. Espasa, Editores.-Lit. Aleu, Barcelona.

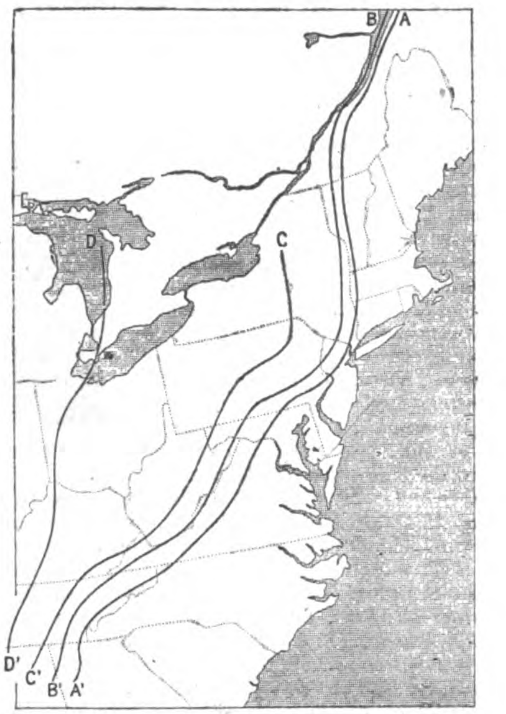
Artículo "Estados Unidos"

base paleozoica y arcaica. El río Colorado proporciona un magnífico ejemplo natural de corte, pues ha excavado su lecho á través de los estratos paleozoicos y penetrado en los granitos basálticos. Como las grandes llanuras, fué por mucho tiempo una región de depósitos marinos, á los que siguieron lagos y ríos á medida que emergían las tierras. Aquí también tuvieron lugar grandes y extensos levantamientos en que las tensiones fueron tan grandes que produjeron profundas fracturas ó dislocaciones, secundadas á veces por ingentes derrames de lava. Estos derrames se detuvieron en algunos casos antes de llegar á la superficie y levantaron los estratos superiores, construyendo una especie de montaña llamada *lacolítica*, de que son modelo las Henry Mountains en el Utah. Estos pliegues ó fallas, que corren hacia el N. y el S., han cortado á los antiguos estratos de la gran depresión en anchos bloques y los han inclinado de tal modo que los bordes más altos de los bloques forman las cordilleras paralelas de Utah y Nevada.

Los levantamientos iniciales de la zona montañosa de las sierras se realizaron en la época mesozoica, y los estratos que comprenden se formaron del arrastre de las tierras más antiguas de la actual gran cuenca hacia el E. Pero la masa entera de las sierras no fué levantada á gran altura é inclinada hacia el E. hasta fines de la era terciaria. En relación con este levantamiento se desarrolló una elevada escarpadura producida por una falla y que ahora forma la empinada vertiente oriental de las montañas. Esta cresta, por tanto, está dirigida hacia el E. y sus aguas van á parar principalmente por la más suave vertiente occidental al valle de California. Las sierras continúan al N. con el nombre de Cascade Mountains del Oregón y Wáshington. El valle del Willamette en el Oregón y el del Puget Sound en el Wáshington son análogos al valle de California y están separados del Océano por una moderna cordillera que es el Coast Range, las montañas de Klamath y las Olympic.

Resulta, pues, que los Estados Unidos occidentales tienen una historia complicada. Comenzaron por un núcleo de islas que creció con los sedimentos y levantamientos. Las diversas grandes cordilleras marcan otros tantos períodos de pliegues, fallas y levantamientos, al paso que las montañas como las llanuras se levantaron por movimientos en masa ó continentales, aumentando así la altura de los montes y convirtiendo los llanos en mesetas de 900 á 2,400 m. de altura. Con estos levantamientos coincidieron las grandes salidas de lava, cuyas huellas se observan en casi todos los Estados de la Cordillera, así como en ambos lados de las Montañas Roquizas, en Colorado, en Nuevo Méjico, en Utah, en el monte Shasta, en los grandes conos de las Cascade y especialmente en las mesetas de lava de los ríos Snake y Columbia en los Estados de Idaho, Wáshington y Oregón. Como un fenómeno duradero de la energía volcánica interior, pueden tal vez citarse los *geiser* del parque de Yellowstone.

Durante los períodos de tiempo mencionados se formaron toda clase de relieves aun en la misma superficie, en los sucesivos ciclos de denudación y levantamiento. Los principales, empero, de estos relieves, los recibió la tierra norteamericana antes de la invasión glacial. No obstante, aun dentro de los movimientos glaciales, hubieron importantes diferencias y en algunos casos el efecto combinado del desgaste de las montañas y cumbres y del rellenamiento de los valles fué disminuir en algunos pocos centenares de metros el relieve total. El territorio comprendido por este hecho incluye todos los Estados de la Nueva Inglaterra, los intermedios entre el N. de New Jersey y Pennsylvania y los Estados centrales hasta las líneas aproximadamente de los ríos Ohío y Misurí. También estaba comprendida la parte oriental de Nebraska y una sección considerable de ambos Dakotas, Montana y las cordilleras más septentrionales. Todavía se encuentran pequeños restos de ventisqueros en las altas sierras, en los conos volcánicos de las Cascade y en Montana y Colorado. Los efectos generales de la sabana



Pliegues geanticlinales funcionando como barreras al silúrico y al devónico apalachinos: *A A'*, barrera de Green y de Chilhowee; *BB'*, barrera de Quebec, del valle de los Apalaches y de Roma; *C C'*, barrera de Helderberg; *D D'*, eje de Cincinnati

de hielo fueron la trituración y transporte de los desgastes de las rocas, ásperos ó finos; la confusión de estos materiales con las tierras preexistentes, la formación de morenas y otras tierras de arrastre durante la retirada de los hielos, el bloqueo de los antiguos valles ocasionando cambios innumerables de arenaje y la formación de millares de lagos.

Desde la desaparición de los hielos ó durante los tiempos postglaciales, muchos de los lagos pequeños ó de poco fondo se llenaron con sedimentos ó por depósitos de origen vegetal. En los lagos mayores se formaron pantanos. Las corrientes interrumpidas reanudaron su curso por la línea más baja de nivel que pudieron encontrar y en esta operación cortaron con frecuencia la masa de arrastres y desgastaron profundamente la roca que reposaba más abajo. Este es el origen de muchas de las gargantas de los Estados del Norte, que son valles nuevos postglaciales, cerca de los cuales se encuentran con frecuencia enterrados, pero perceptibles, los lechos antiguos. Estas condiciones no sólo han producido pintorescos paisajes, sino que han originado casi toda la fuerza hidráulica de la misma región.

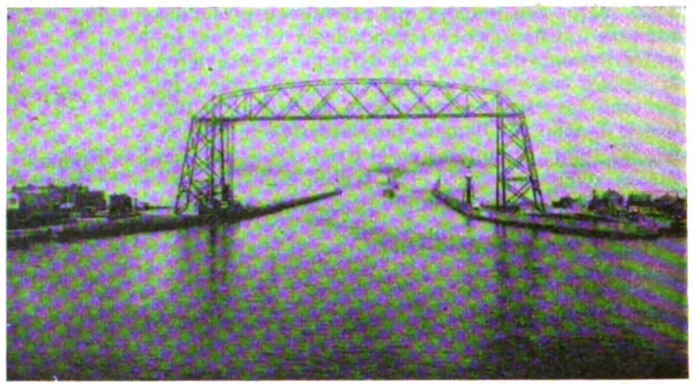
Geología estratigráfica. Períodos antecámbricos: agnostozoicos. Existen extensas regiones en que las formaciones antecámbricas están bien representadas y que llegan al Canadá, de donde han tomado nombre algunos términos como el laurentinense, keewatinense, algónquico, etc., encontrándose estas formaciones en discordancia con el cámbrico inferior; una de las regiones clásicas es el gran Cañón del Colorado en que aparece el algónquico discordante con los gneis

muy plegados y atravesados por diques intrusivos de pegmatitas, anteriores al algónquico y diabasas que afectan á este nivel, siendo posteriores al movimiento orogénico que ha dado lugar á esta discordancia.

Cámbrico. Los ESTADOS UNIDOS y Canadá son la región del mundo donde mejor desarrollado se encuentra este período con sus faunas características y de donde toma nombre la serie de formaciones que hoy se admiten; la fauna es rica en trilobites de los géneros *Holmia, Mesonacis, Paradoxides, Sao, Anomocare, Olenus, Olenellus, Peitura, Dicellocephalus,* etc., que se encuentran muy abundantes, especialmente en los Estados de Vermont y Nueva York y en la prov. de New Brunswick.

Silúrico. Los depósitos inferiores y superiores tienen igualmente gran desarrollo; la caliza de Pogonip presenta una mezcla de fauna cámbrica y ordoviciense con *Agnostus, Ptychoparia, Asaphus, Niobe, Megalaspis* y *Dicellocephalus.* Los depósitos calizos de Beekmantoun y Chazy, que constituyen el canadiense, se hallan en perfecta concordancia con el algónquico y cámbrico; las Montañas Roquizas, Montana, Wyoming, Dakota del Sur y Colorado, presentan afloramientos del ordoviciense, que á veces es transgresivo. En el E. y centro de los ESTADOS UNIDOS se caracteriza el ordoviciense por su rica fauna en *Receptaculites calciferus, Camorella calcifera, Maclurea matutina, Murchisonia linearis, Conocardium Blumenbachi, Lituites imperator, Orthoceras Lamarcki, Asaphus canalus* y *Bathyurus amplimarginatus.* A los depósitos calcáreos, con la fauna expuesta, siguió la formación de geoanticlinales que actuaban como barreras en el silúrico y devónico en la región de los Apalaches. En Deep Kill, cerca de Albany, dominan las pizarras con *Tetragraptus, Didymograptus dentatus.* Las pizarras de Levis contienen numerosos fósiles con afinidades europeas de los géneros *Agnostus Ampyx Aeglina, Paterula;* en las calizas de Black River dominan los cefalópodos como *Gonioceras Estenioceras, Endoceras* y en Trenton los trilobites *Ysoetus gigas, Cheirurus pleuraxanthemus* y braquiópodos *Platystrophia lynx, Strophomena alternata, Rhynchonella increbescens.* La región del Misisipí se caracteriza principalmente por su facies nerítica, no encontrándose las pizarras con graptolites. El nivel superior del silúrico está integrado por el oswegiense, niagarense y cayugiense, siendo muy fosilífera la formación del Niágara con *Homalanotus dephinocephalus, Dalmania, Spirifer niagarensis, Strophomena rhomboidalis, Orthis biloba, Orthis elegantula, Hypanthocrinus decorus, Favosites niagarensis, Halysites catenularius, Halysites hescharoides, Heliolites spinipora,* que tiene mucha semejanza con el nivel de Wenlock. En el Estado de Nueva York termina el silúrico con las calizas de *Tentaculites, Spirifer, Leperditia* y *Camarocrinus.*

Devónico. En California este período forma parte de la serie aurífera de Sierra Nevada; en los montes Shasta y Siskiyou contiene abundantes políferos y gasterópodos, faltando el devónico inferior en la meseta de Nevada; el devónico medio de Eureka contiene *Spirifer undifer, S. vermeuilli, S. inflatus* y *Atrypa desquamata;* además, de *Chonetes, Meristella, Tropidoleptus* y *Gyroceras.* La serie devónica completa está desarrollada en la parte E. de los ESTADOS UNIDOS y consta de los pisos helderbergiense, oriskaniense, ulsteriense, eriense, senequiense y chautauquiense. Las capas de Hamilton que corresponden á la parte superior del eriense son muy fosilíferas y presentan *Phacops rana, Cryphaeus Boothi, Nuculites triqueter, Nucula bellistriata, Chonetes coronatus, Spirifer granulosus, S. micronatus* y *Tropidoleptus carinatus,* siendo las que tienen mayor extensión y en los Apalaches llegan á más de 1,700 metros del espesor. Termina el devónico en Nueva York con areniscas que contienen *Spirifer, Productella* y *Orthis.*



Entrada del Lago Superior en el puerto de Duluth (Minnesota)

Antracolítico. Se extiende probablemente el carbonífero desde la isla de Vancouver hasta California; consta en su parte inferior de pizarras con *Productus giganteus* y *latissimus* típicos de Europa; *Fusulina cylindrica* y *Schwagerina robusta,* llegando á más de 2,000 m. de espesor en el gran Cañón del Colorado. En el centro de los ESTADOS UNIDOS integra el carbonífero la cuenca del Misisipí, extendiéndose por Nebraska y Kansas hasta Kentucky por el O. á Tennessee por el E., la región de los Grandes Lagos por el NE. y Tejas por el SO., no existiendo en el mundo región en que esté mejor representado el carbonífero inferior, que recibe el nombre de *misisipiense.* El devónico y carbonífero inferior se hallan concordantes. El pennsylvaniense forma el nivel hullero que se explota encontrándose formaciones marinas y lagunares; las principales cuencas son: Michigán, Indiana, Illinois, Cuenca Occidental, Tejas y Apalaches, siendo esta última de las más ricas del mundo. Las cumbres de esta cordillera pertenecen al pérmico. Las formaciones de la costa atlántica son las que mayor afinidad presentan con las de Inglaterra y Europa Central, y en cambio las del centro de los ESTADOS UNIDOS son idénticas á las de Rusia y Báltico; todas las formaciones del pérmico son más afines á las europeas.

Triásico. Desde antiguo se conoce la presencia del triásico en la región de California, estando bien desarrollados el nivel inferior y el medio en la Sierra de Inyo; en el Shasta, el muschelkalk llega á tener más de 1,000 m. de espesor; el nariense es muy fosilífero en Plumas con *Pseudomonotis subcircularis, Halorites americanus, Rhabdoceras Suessi, Arcestes Andersoni.* En Nevada la base del triásico está metamorfoseada y el triásico medio fosilífero corresponde á la zona de *Ceratites trinodosus, Ioannites, Ptychites, Monophylites, Celtites, Entomoceras, Ceratites, Anolcites, Acrochordiceras, Balatonites, Longobardites, Beyrichites.* El triásico de Idaho es afín al de California.

Jurásico. De los depósitos jurásicos inferiores se ha encontrado el sinemuriense con *Arnioceras, Coroniceras, Vermiceras* en Oregón, California y Nevada, y en la arenisca de Hardgrave (California) numerosos lamelibranquios que pertenecen á las formaciones liásicas de Europa. El jurásico medio está caracterizado en las Montañas Roquizas por algunas formas como *Baptanodon, Pantosaurus, Diplosaurus, Cimoliosaurus, Pentacrinus astericus, Camptonectes bellis-*

triatus, Gryphaea nebraskensis, Pholadomya Kingi, Quenstedticeras cordiforme, etc., pertenecientes al oxfordiense. En California existen niveles más inferiores del oolítico como el caloviense; el kimeridgiense parece encontrarse en los depósitos auríferos de Mariposa. Los niveles superiores del jurásico, aunque no determinada aún con precisión su edad, tienen enorme extensión en California, Oregón y Wáshington; en Tejas, casi en los confines de Méjico, se han reconocido unos importantes depósitos integrados por calizas y conglomerados que indudablemente pertenecen á los últimos tiempos jurásicos.

Cretácico. La costa atlántica presenta las formaciones del cretácico inferior de facies fluvial con conglomerados, arkosas, arenas, arcillas, lentejones de hierro y lignito que se extienden en una banda continua por Virginia, Columbia, Maryland y New Jersey, conociéndose con el nombre de *formación de Potomac;* su flora es muy interesante por la abundancia de dicotiledóneas que presenta, siendo las formaciones más comunes *Cladophlebis acuta, Athrotaxopsis expansa* y *Sphenolepidium Sternbergianum*. La cuenca del Misisipí contiene las mismas sedimentaciones, aunque no tan detríticas, que se conocen con el nombre de *capas de Tuscaloosa;* los depósitos arcillosos y areniscosos cuyo espesor llega á 2,500 m. en las Montañas Roquizas, constituyen las *capas de Kootania* sincrónicas de las anteriores. El cretácico se halla también representado en California y Tejas. Los depósitos del cretácico medio cubren inmensas extensiones de la región central de los ESTADOS UNIDOS, formando las grandes llanuras del Kansas, Nebraska y Dakota, donde apenas han sufrido modificaciones, teniendo gran importancia en las Montañas Roquizas donde están plegadas. El tipo atlántico del cretácico superior de los ESTADOS UNIDOS es muy variado y rico en formas fósiles, habiéndose establecido las siguientes formaciones: *Matawan creek, Monmouth, Rancocas, Manasquan River* y *Shark River,* que corresponden á los niveles europeos comprendidos entre el campaniense y daniense.

Nummulítico. Se hallan los depósitos terciarios inferiores extendidos por Wáshington, Oregón y California, presentando facies ya lagunar, ya marina, siendo la formación más importante la de Puget, que consta de areniscas y arcillas con intercalaciones de lignitos explotables, que llega hasta 6,000 m. de espesor; en California, las últimas formaciones cretácicas y las terciarias inferiores son concordantes. En el centro de los ESTADOS UNIDOS encuéntranse también los depósitos nummulíticos, pero con carácter lacustre y conservando aún la horizontalidad. El conjunto de formaciones eocénicas de las Montañas Roquizas llega á tener más de 2,400 m., abundando entre las formaciones terrestres los restos de mamíferos.

Neogénico. Las formaciones continentales del terciario superior ricas en mamíferos fósiles están localizadas como las nummulíticas en las Montañas Roquizas; se desarrollan en el borde del Pacífico, en las mesetas del centro y en el borde del Atlántico, no hallándose ninguna serie completa aunque se complementan mutuamente. Durante el cuaternario, la parte septentrional quedó cubierta por las grandes masas de hielo, como aconteció en Europa. V. GLACIAR (PERÍODO).

Suelo. El terreno de los ESTADOS UNIDOS puede en general dividirse en dos clases: uno no glacial, producto de la desintegración de las rocas en su mismo lugar y en este caso se han perdido los minerales más solubles como el carbonato de calcio. Este terreno se encuentra sobre todo junto al curso de los ríos y se ha realizado por medio de ellos. Las tierras del bajo Misisipí son ejemplo de ello, habiéndose reunido de todos los puntos de su cuenca. Los terrenos restantes son glaciales. Los hielos invadieron los terrenos de residuos del período preglacial, los arrancaron y transportaron á mayor ó menor distancia y los mezclaron con materiales, á veces ásperos, y mecánicamente derivados de las rocas que se encontraban al paso del ventisquero. Estos terrenos participan, por consiguiente, de la variedad de las muchas masas de rocas que se derivan. V. la sección MINERÍA en este mismo artículo.

IV. — HIDROGRAFÍA

V. MAPA DE LOS SISTEMAS HIDROGRÁFICO Y OROGRÁFICO DE LA AMÉRICA DEL NORTE, en el t. V, página 120.

Ríos. En la vertiente del Pacífico el río norteamericano más caudaloso es el Columbia, cuya cuenca ocupa una superficie de cerca de 800,000 kms.², si bien parte de ella corresponde al territorio canadiense. Al N. del Columbia hasta el Canadá son bastantes los ríos que van directamente al Pacífico ó al fiord de las islas de Vancouver, pero sus cuencas son poco extensas. Al S. de la desembocadura del Columbia tampoco son caudalosos los que van directamente al Pacífico, como el Umpqua y el Klamath; pero los que bajan de Sierra Nevada, se ven detenidos por el Coast Range y siguen un surco meridiano hasta encontar el río transversal Sacramento, navegable en gran parte de su curso y por el cual salen á la bahía de San Francisco. Al S. del Sacramento ocurre un fenómeno semejante; los ríos que se forman entre una y otra cordillera (Sierra Nevada y Coast Range) afluyen al San Joaquín que, corriendo en sentido contrario al Sacramento, se encuentra con éste y torciendo como él bruscamente de dirección, va á desembocar con él en la bahía de San Francisco, especie de mar interior con gran número de buenos puertos, que comunica con el Océano por el canal llamado Golden Gate, guardado al S. por la gran ciudad comercial de San Francisco. Al S. de esta bahía sólo desembocan algunos riachuelos.

Al otro lado de la península mejicana de la Baja California desemboca en el golfo de California el río Colorado. Su cuenca, de unos 558,000 kms.², comprende las aguas del espacio limitado por la vertiente occidental de las Montañas Roquizas, los montes Wasatch y las mesetas intermedias. La rama principal del Colorado, el Green River, tiene sus fuentes en el pico de Fremont (Wyoming) de los montes Windriver, al N. del paralelo 43° y se une cerca del 38° lat. con el Grand River, cuyo origen se halla al SO. de Denver, para formar el Colorado propiamente dicho, el cual corre por un lecho profundo excavado en la meseta peñascosa. Después de la confluencia del San Juan, esta garganta se hace especialmente notable y se llama el Cañón del Colorado, de 490 kms. de largo. Los ríos Virgen, Little Colorado, Bill William y Gila, que afluyen al Colorado, tienen también sus cañones. Más abajo de la desembocadura del Gila, el Colorado, corriendo por una llanura aluvial, se dirige al golfo de California. Es navegable en unos 500 kms. de su curso. En la región de la Gran Cuenca, ó sea entre los montes Cascade y los Wasatch, el río más caudaloso es el Humboldt, de más de 800 kms. de curso, que se pierde en el lago de su nombre, el cual aumenta ó disminuye de nivel según la precipitación y evaporación. Lo mismo ocurre con otros lagos del NO. de la meseta, como el Goose, y de la vertiente oriental de Sierra Nevada como el Tahoe y el de Owen. En la parte oriental de la meseta los lagos son menos numerosos; pero allí está el más célebre de todos ellos, el lago Salado *(Great Salt Lake)* de 400 kms. de circuito, pero escasa profundidad. En sus aguas, más saladas que las del mar, no viven pescados ni moluscos. Antes era mucho más extenso; recibe, entre otros

ríos, el Bear, el Weber y el Jordán, este último, río sagrado de los mormones que atraviesa el lago de Utah.

La parte de la meseta occidental norteamericana, vuelta hacia el SE., envía sus aguas al golfo de Méjico por medio del Río Grande del Norte, cuya cuenca tiene unos 544,000 kms.[2] y que nace entre las montañas de San Juan y el Spanish Range; corre hacia el S. y desde el desfiladero de El Paso sirve de frontera con Méjico y se dirige en general al SE., recibiendo las aguas del Pecos, de curso paralelo al del Río Grande. Apenas es navegable, pues buena parte de sus aguas se distraen para el riego. Lo mismo ocurre con los demás ríos que desembocan entre el Río Grande y el Misisipí, como el Nueces, el Colorado, el Brazos y el Sabine, de curso casi paralelo, que terminan en estuarios poco profundos, separados del mar libre por largos y estrechos cordones litorales interceptados por algunos pasos peligrosos. Casi toda la costa de Tejas, es, pues, doble, como ocurría antes en la de Luisiana; pero allí los aluviones del Misisipí han convertido los estuarios en lagos.

El Misisipí tiene su origen al O. del Lago Superior, allí donde se dividen las cuencas del Atlántico por los grandes lagos, del golfo de Méjico por el propio Misisipí, y de la bahía de Hudson por el Red of the North. Este último, navegable en territorio norteamericano y tributario del lago canadiense de Winnipeg, parece continuar hacia el N. la cuenca del Misisipí. El Misisipí, más que un gran río en general, es especialmente *el río de los Estados Unidos,* que atraviesa de N. á S. en toda su extensión, recogiendo las aguas de su inmensa región central. A 945 kms. de su nacimiento en el lago Itasca y cuando aún se dirige al SE. en las cataratas de St. Anthony, cerca de la ciudad de St. Paul, empieza el Misisipí á ser la gran artèria comercial de la América del Norte y aumenta su caudal con poderosos tributarios que por la derecha son el Minnesota, el Red Cedar, el Iowa, el Skunk y el Desmoines, y por la izquierda el St. Croix, el Chippewa, el Wisconsin, el Rock River y el Illinois, que en otro tiempo tenía mucha mayor importancia y aportaba las aguas del lago Michigán cuando el Niágara tal vez no existía. Después del Illinois, el Misisipí presenta el mismo ancho que en su curso inferior y recibe las aguas cenagosas del enorme Misurí, el río más largo del mundo hasta las bocas del Misisipí. El Misurí, nacido al E. de las Montañas Roquizas, tiene una dirección general SE. y los buques pueden remontarlo hasta unos 700 kms. de la desembocadura de su principal; sus mayores tributarios le llegan por la derecha y cuenta entre ellos el Yellowstone, el White, el Niobrara, el Nebraska ó Platte y el Kansas.

Más abajo de su confluencia con el Misurí, el Misisipí recibe por la izquierda algunos tributarios de consideración como el Kaskaskia, pero todos ellos insignificantes en comparación con el Ohío, que atraviesa las regiones más ricas y pobladas de toda la cuenca del Misisipí y toma su nombre en la industrial ciudad de Pittsburg al formarse de la unión del Monongahela y del Alleghany. En todo su trayecto desde Pittsburg á El Cairo, ó sea en 1,500 kms., no presenta otro obstáculo á la navegación que los rápidos de Louisville, formados por un antiguo banco de coral y salvados por un magnífico canal. El Ohío recibe á su vez afluentes tan importantes como el Muskingum, el Scioto, los Miami y el Wabash, por la derecha, procedentes de las alturas limítrofes á los grandes lagos, y los Kanawka, el Kentucky, el Green, el Cumberland y el Tennessee que bajan de los Alleghanys y sus ramificaciones.

Al unirse con el Ohío es cuando el Misisipí lleva la mayor cantidad de agua; pero luego una parte se pierde en los pantanos ribereños, principalmente por la orilla occidental, donde se extiende hasta perderse de vista la llanura aluvial, antes fácilmente inundable y hoy resguardada por grandes diques. Más abajo no recibe el Misisipí por el E. más río notable que el Yazoo y aun éste ha tomado parte de su caudal del propio Misisipí por un *bayou* ó sangría lateral; por el O. le entran el St. Francis y el White River, de curso lento que forma grandes superficies de evaporación; el Arkansas, difícilmente navegable á pesar de sus 2,500 kms. de curso, y, en fin, el Red River, que tiene su origen al N. de Llano Estacado y aporta un gran volumen de agua al Misisipí, que éste, empero, vuelve á perder pronto merced al *bayou* del Atchafalaya, que se desprende del río principal poco después para desembocar en la bahía de su nombre. En la parte inferior de su curso el Red River es notable por los cambios de curso que le han ocasionado los troncos de los árboles que lo obstruyen formando una aglomeración que va remontando el río á medida que se desprenden los troncos inferiores y que las crecidas anuales aportan otros nuevos en la parte superior. El agua del río se derrama en las crecidas por las lagunas laterales y ha formado lagos tan grandes como el Caddo y el Bistineau. Hoy la obstrucción llamada *Raft* está á la altura de Shreveport, ó sea á unos 250 kilómetros en línea recta de la desembocadura del Red en el Misisipí, donde probablemente dicha obstrucción empezó. Pasado el desprendimiento del Atchafalaya, todavía pierde el Misisipí agua por otros *bayous*: el Plaquemine, el Lafourche, etc.

Al E. de la cuenca del Misisipí, el territorio norteamericano está asimismo bien regado á causa de la abundancia de las lluvias. El Pearl River, que desemboca en el lago ó golfo de Borgne (salida del lago de Pontchartrain), es navegable, lo mismo que el Pascagoula, que riega el Estado de Misisipí y los límites del de Alabama. Más al E., en la bahía de Mobile, desagua el río de este nombre, formando por el Tombigbee y el Alabama, que en su origen se llama Coosa y cuyos tributarios más altos se originan en la vertiente meridional de las Black Mountains. El Mobile tiene en junto más de 1,200 kms. de curso, de los que son navegables á vapor más de 700. Los ríos siguientes, que pertenecen á la costa de Florida, son poco importantes hasta el navegable Appalachicola, formado por el Flint y el Chattohoochee, cuyas fuentes se hallan también en las Black Mountains. El Suwannee desemboca por la costa O. de la península floridiana al N. del paralelo 29° y de los Cedar Keys. Dicha península es demasiado estrecha y baja para formar grandes ríos, y los que tiene van de lago en lago y de un pantano á otro, como el lago Okee-cho-bee, el Kissimmee y el George y los extensos pantanos de las Everglades. El mayor de los ríos de Florida, el St. John, es más ancho que el Misisipí, pero consiste en un encadenamiento de lagos. En Florida hay, empero, muchos ríos subterráneos, y cerca de la boca de St. John brota hasta 1 y 2 m. sobre el nivel del mar un río submarino de agua perfectamente pura. En 1857 el mar, al S. del extremo de la península, sufrió una inmensa erupción de agua dulce que produjo en la bahía de Florida corrientes fangosas amarillentas y mató innumerables peces. Al N. del St. John y ya en las costas de Georgia y las Carolinas, todos los ríos se parecen en su curso; llegan de la vertiente oriental de las Black Mountains y de los Alleghanys y corren paralelos hacia el Atlántico. Entre ellos se cuentan el Alatamaha, el Santee, el Pedee, el Cape Fear River, el Roanoke y el Chowan. Las llanuras entre el Cape Fear y el Chowan son extensiones arenosas interrumpidas sólo por pinos y pantanos y toda la zona litoral de la Carolina del Norte está cubierta de marismas entre las cuales se ensanchan los ríos y

los canales y termina en los grandes estuarios de Pamlico y Albermale, el primero de ellos provisto hoy de varios faros. El río St. James, de 720 kms. de curso, 240 de ellos navegables, se une al Appomatox y forma en su desembocadura un ancho estuario á la entrada meridional de la bahía de Chesapeake, en la cual vierten también sus aguas el York, el Rappahannock, el Susquehanna y sobre todo el histórico Potomac, en cuyas márgenes se libraron las grandes batallas de la guerra separatista y que es uno de los más pintorescos de la América Septentrional. Nacido al O. de los Alleghanys, que atraviesa por hermosos desfiladeros, y después de proveer de agua á Wáshington y pasar por esta ciudad, entra en un estuario que no es más que una ramificación de la bahía de Chesapeake. En el extremo NE. de la misma bahía desagua el citado Susquehanna, principal río de Pennsylvania, de 650 kms. de curso y formado por tres brazos: el Oriental, el Occidental y el Juniata.

Al N. de la estrecha península que separa la bahía de Chesapeake del mar, se abre la bahía de Delaware, donde termina el río de este nombre, que baña la gran ciudad de Filadelfia y que casi convierte el Estado de New Jersey en otra península limitada al E. por la bahía de Nueva York y por el río Hudson. Este río, por donde el navegante holandés que lo descubrió creía encontrar el paso del NO., baña las principales ciudades del Estado de Nueva York, incluso su capital Albany, desde la cual lo surcan grandes buques de vapor, y al llegar frente á Nueva York, forma la isla de Manhattan, núcleo de la ciudad, siguiendo la rama principal su curso hacia el S. y yendo la secundaria á encontrar el brazo de mar de East River ó Long Island. En este brazo de mar desemboca también el Connecticut, la corriente más importante de los Estados de Nueva Inglaterra. El Connecticut es navegable en una distancia de 80 kms. y lo mismo que el Merrimac, el Saco, el Androscoggin, el Kennebec y el Penobscot, que le siguen hacia el N., proporciona con sus numerosos rabiones fuerza motriz y contribuyen así de un modo considerable á la vida industrial de los ESTADOS UNIDOS. Finalmente, pertenecen á éstos el curso inferior del río St. Croix por la derecha y parte del superior del St. John, también por la derecha.

A la vertiente de los grandes lagos y del San Lorenzo pertenecen numerosas corrientes, pero todas ellas carecen de importancia. La más caudalosa es la del Oswego, que recoge las aguas de los muchos lagos que ocupan las depresiones paralelas de la parte O. del Estado de Nueva York, como el Séneca, el Oneida, y otros. Los dos lagos más pintorescos de Nueva York, el George y el Champlain, envían también el exceso de sus aguas al San Lorenzo.

Lagos. Al tratar de los ríos y aun de la orografía, hemos mencionado muchos de los lagos norteamericanos relacionados con aquéllos ó con las montañas. Nos ocuparemos, pues, de los principales restantes de un modo somero. De los cinco grandes lagos que son peculiaridad tan notable en la geografía de la América del Norte, sólo uno, el de Michigán, pertenece por entero á los ESTADOS UNIDOS. Este lago comunica con el Hurón por el estrecho de Mackinac y su costa oriental continúa al N. en una cadena de islas que separan del lecho principal otro distinto, al paso que la occidental forma la Green Bay y en ella se levantan las grandes ciudades de Chicago y Milwaukee, que sirven de intermediarias entre el comercio del San Lorenzo y el del interior del país y de la cuenca del Misisipí. Los lagos Superior, Hurón, Erie y Ontario, sólo en su costa meridional son norteamericanos. El lago más célebre de los ESTADOS UNIDOS por su belleza es el George, en el Estado de Nueva York, de 58 kms. de largo por 1,500 á 5,000 m. de ancho, que desagua en el lago Champlain. Tiene el George más bien el aspecto de un ancho río sembrado de islas cubiertas de verdor. En el S. hay pocos lagos, pero en el E. son más abundantes, y entre ellos pueden citarse el de Moosehead en el Estado de Maine, cuyo territorio está materialmente sembrado de ellos; el Memphranagog, en los confines del Canadá, y el Winnipisseogee, en el New Hampshire.

V. — CLIMA

Las principales características del clima de los ESTADOS UNIDOS están determinadas por su situación equidistante del Polo Norte y del Ecuador. La mayor parte del área ocupada por la Federación Norteamericana propiamente dicha, goza del clima correspondiente á una zona templada. La temperatura media anual varía desde algo menos de 40° F. (unos 4° C.) en el límite septentrional, á 75° F. (unos 23°5 C.) en el extremo SE., que es el más meridional. La temperatura media para Julio es de unos 65° F. en la frontera N. y para Enero de unos 20°. Todo el país está expuesto á oscilaciones de temperatura mucho mayores que en Europa y presenta así los caracteres propios del clima llamado continental. La media de las temperaturas máximas absolutas llega de 115 á 120° en las partes más secas de Tejas y Arizona, y la media de las mínimas desciende hasta 60° en el Montana Septentrional. La topografía y los característicos vientos del país son los dos elementos básicos que rigen el clima norteamericano. Los vientos predominantes son los del O., que desde el océano Pacífico soplan en la costa occidental, proporcionándole la humedad y la temperatura uniforme propias del mar. Si la tierra está más fría que el mar, como sucede en invierno, aquellos vientos producen copiosas lluvias. Si la tierra está más caliente, como en verano, producen poca ó ninguna lluvia y las corrientes de aire húmedas continúan hacia el E. para regar la región de las Montañas Roquizas. De ahí que el invierno sea la estación lluviosa en la costa y el verano tenga el mismo carácter en las Roquizas.

En las Cordilleras, dichos vientos occidentales se convierten en ciclones arremolinados con un movimiento de O. á E.; pero los vientos aproximados á los centros soplan desde todas direcciones hacia los centros. La mayoría de estas tempestades se originan en el NO., encamínanse primero al SE. en dirección al valle del Misisipí, y luego, siguiendo un curso ENE., pasan por encima de la Nueva Inglaterra ó descienden al valle del San Lorenzo. Así, sobre la mayor parte del país, los vientos que preceden á tales tempestades van hacia el ESE. y hacia el S. y de este modo sacan aire caliente y húmedo del Atlántico y el golfo de Méjico. Después del paso del centro tempestuoso, los vientos saltan al O. y al NO. y son fríos, procediendo del interior septentrional del continente. En algunas ocasiones llegan tempestades de remolinos de las Indias Occidentales, tropicales, é invaden los Estados Unidos orientales. Son estos vientos generalmente más intensos y dañinos, pero atañen superficies más reducidas que las tempestades de igual carácter producidas por los vientos occidentales, y se parecen mucho á los tifones de Filipinas. La diferencia absoluta de temperaturas es, naturalmente, mayor en el interior del país, llegando á unos 150° F. en la región superior del valle del Misisipí y disminuyendo hasta 60° en la parte meridional de Florida y la sudoccidental de Oregón. Es de notar la rapidez con que baja la temperatura. En veinticuatro horas ocurren cambios de 20°, con más frecuencia en la región de los lagos que en el valle del Ohío y aquí también más á menudo que en las costas meridionales.

La fecha media de los hielos en primavera y otoño determina la extensión media de la estación de creci-

miento de las plantas de mayor importancia económica. La del otoño es el 1.° de Septiembre para la región desde el Dakota del Norte al lago Hurón y el 1.° de Octubre para el país comprendido entre el Colorado y Pennsylvania, y hacia el NE. á lo largo de la costa de Nueva Inglaterra. Los últimos hielos primaverales se dan el 15 de Mayo desde el Idaho al Lago Superior, y el 15 de Febrero á lo largo del Atlántico del Sur y en la costa E. del golfo. La estación del crecimiento de las plantas puede considerarse como un intervalo entre los últimos hielos primaverales y los primeros del otoño y en ella no se dan temperaturas medias más bajas de 40°. En este concepto la estación de crecimiento dura menos á medida que se avanza hacia el N. y no excede de ciento veinte días en el confín septentrional del país.

Una de las características más notables del clima de los ESTADOS UNIDOS es el gran contraste entre las costas del Atlántico y del Pacífico, debido al hecho de que los vientos predominantes provienen del O. La tierra se calienta y se enfría pronto; el mar, en cambio, se calienta despacio, y cuando el agua circula tiende á alcanzar una temperatura uniforme. De ahí que los vientos occidentales que llegan al Pacífico den á la costa occidental un clima suave y uniforme. Los mismos vientos llegando desde el interior del continente á la costa oriental le dan un clima cálido en verano y frío en invierno. En la adjunta tabla se marcan estas profundas diferencias. Entre las costas de Europa y Asia ocurre algo parecido, pero no en el hemisferio S. debido á la existencia del gran Océano Meridional.

Temperaturas medias de Enero y Julio en diversas latitudes y en cada una de las dos costas de los Estados Unidos

Latitud Norte	Enero			Julio		
	Costa del Atlántico	Costa del Pacífico	Diferencia	Costa del Atlántico	Costa del Pacífico	Diferencia
48°	20° F.	33° F.	— 13° F.	58° F.	57° F.	+ 1° F.
46	21	39	— 18	61	59	+ 2
44	25	42	— 17	64	59	+ 5
42	32	45	— 13	68	59	+ 9
40	36	47	— 11	75	57	+ 18
38	39	49	— 10	75	57	+ 18
36	42	51	— 9	75	59	+ 16
34	47	54	— 7	76	62	+ 14
32	50	54	— 4	79	68	+ 11

Otra peculiaridad del clima de los ESTADOS UNIDOS consiste en el gran contraste entre la sequía y la lluvia. La mayor precipitación de 250 cm. y más se observa en la costa de los Estados de Oregón y Wáshington, debido, como se ha dicho, á los vientos del O., y como casi toda cae en invierno, también al hecho de que entonces la tierra está más fría que el mar. Esta lluvia invernal disminuye gradualmente hacia el S. En la gran depresión y en las Montañas Roquizas sólo caen de 12 á 50 cm. y el país es en mayor ó menor grado un desierto. Yuma en Arizona, Santa Fe en Nuevo Méjico y Pueblo en Colorado tienen humedades medias relativas de 43, 45 y 46 por 100, respectivamente. La evaporación es proporcionalmente grande en tales regiones y la irrigación artificial se hace necesaria para la agricultura. Las mismas cimas de las montañas apenas muestran nieve y aun ésta en puntos resguardados. Aquí la escasa lluvia cae en verano, derivándose también, según se ha indicado, de los vientos del Pacífico. La región del E. deriva sus lluvias del golfo de Méjico y del Atlántico, proporcionándola el primero principalmente al valle del Misisipí y el segundo á la costa oriental. El punto más lluvioso es la costa N. del golfo, donde llegan los vientos cálidos saturados. La precipitación asciende allí á 150 cm. y va disminuyendo por el valle del Misisipí hacia el N., no excediendo de 75 á 90 cm. en las cercanías de los grandes lagos. Hacia el O. también disminuye hasta que en la falda oriental de las Roquizas se calcula en unos 45 cm. En la costa del Atlántico la lluvia es abundante gracias á los vientos del E. En Cabo Hatteras caen 150 cm., cantidad que baja hacia el N. hasta 115 cm. y hacia el interior.

VI. — FLORA

V. MAPA DE LA FLORA DE LA AMÉRICA DEL NORTE, en el t. V, pág. 124.

La flora de los ESTADOS UNIDOS, comparada con la de Europa, se caracteriza por una mayor variedad y riqueza de especies. Se observa esto de un modo particular en los árboles, de los que existen unas 400 especies representativas de casi todos los géneros europeos, además de una porción de géneros desconocidos antes en Europa, como la magnolia, el árbol tulipán, el liquidámbar y el sequoia. Dentro del territorio federal se encuentran también grandes diferencias entre las distintas regiones del país, diferencias no sólo consistentes en las naturales del clima, sino también en la gran diversidad que existe entre el Oriente y el Occidente norteamericano. Muchos de los árboles, arbustos y hierbas comunes en los Estados orientales son desconocidos en la costa del Pacífico y viceversa. En el E. se encuentra la mayor variedad local de vegetación y donde crecen centenares de formas distintas dentro de reducidas áreas, al paso que en el O. hay mucha mayor uniformidad y se dan inmensas áreas monopolizadas por una sola especie ó á lo menos un solo tipo. La sección oriental es también la más rica en bosques, que desaparecen rápidamente al O. del Misisipí á medida que se aproxima la Gran Llanura para reaparecer de nuevo en las montañas. En el O. los bosques están limitados á las vertientes montañosas, y en los valles y tierras bajas apenas hay árboles, á no ser los irrigados natural ó artificialmente.

Considerando más minuciosamente el país, vemos que ha sido dividido de diversos modos en regiones florales. Uno de los sistemas más aceptados enumera ocho de tales regiones. Dos de ellas son tropicales, la de la Florida Meridional y la de Tejas Meridional, esta última considerada botánicamente como parte de Méjico; dos son subtropicales ó australes, á saber: la región SE. de la costa incluyendo los Estados de la costa desde Tejas á Virginia y la región de California; las otras cuatro son templadas ó boreales y se reducen á la región de los Apalaches, incluso todos los Estados del NE. al N. de la región costera del SE.; la Prairie ó Gran Llanura que se extiende desde el Tejas Central hacia el N., entre el Misisipí y las Montañas Roquizas;

la región de las Montañas Roquizas, entre la Gran Llanura y las cordilleras de Sierra Nevada y Cascade, y, en fin, la región de los Cascade ó sea la mitad septentrional de la vertiente del Pacífico.

La flora de la Florida Meridional se halla estrechamente relacionada con la de las Antillas y de un modo más remoto con la de la América del Sur. Consiste en gran parte en pantanos de cipreses y mangles y bosques de palmeras, con profusión de vides y epífitos, é incluye unas 400 especies tropicales que no se dan en el resto del país. Tejas Meridional es un área semidesierta en que predominan el mezquito y los cactos. La región costera SE. se caracteriza por grandes fajas de bosques de pinos en que las principales especies son las de hoja larga, hoja corta y caída, así como juníperos, cedros, árboles de plata y cipreses de pantano. El palmito, la palma americana que vive más al N., llega hasta la Carolina del Norte. Otras plantas características son la magnolia, *hickory* (género *Caria*) y cierto número de angiospermas de hoja perenne, así como el roble americano y otros árboles propios del Norte.

La región de los Apalaches posee probablemente la vegetación más variada y exuberante de todos los países incluídos en la zona propiamente templada, lo cual se debe en parte á la abundante lluvia unida al intenso y prolongado calor estival, y en parte á que la región contiene gran cantidad de plantas miocénicas que sobreviven al lado de las especies más recientes. Esta es la gran región de los bosques de hoja temporal, que contiene casi todos los representantes de los géneros arbóreos europeos: el roble, arce, fresno, castaño, olmo, nogal, tilo, álamo, abedul, etc., además de otros árboles estrictamente americanos, entre los que el tulípero *(Liriodendron tulipifera)* es quizá la muestra más característica y bella. Los bosques de coníferas se hallan en esta región confinados á las tierras altas, y las montañas más elevadas de los Apalaches tienen casi una típica flora canadiense, con sus bosques de pinos blancos, abetos, fresnos, pinabetes y abedules amarillos. Los arbustos están asimismo muy desarrollados, tanto en las montañas como en los llanos y entre sus ejemplares se cuentan rododendros, laureles monteses y madreselvas. En la región de la Gran Llanura prevalece el tipo de vegetación herbácea predominando la grama, pero alternando con asters, girasoles y cierto número de plantas similares. En la parte occidental la grama cede su lugar á la artemisia y en el SO. á las yucas y los cactos. En la región de las Montañas Roquizas la flora de los llanos secos se extiende por los valles y las mesetas bajas, al paso que las montañas están comúnmente cubiertas de bosques de coníferas.

La región californiana, protegida por las elevadas sierras de la inmigración de plantas orientales, tiene una flora que por sus numerosos géneros y especies endémicas difiere de la que se encuentra en el resto del país. Los bosques que, excepto en las regiones septentrionales, están limitados á las vertientes montañosas, se componen casi en absoluto de coníferas y se distinguen de un modo especial por sus árboles gigantescos. La *sequoia* gigante, que no se encuentra en ninguna otra parte y que con el eucalipto australiano son los árboles forestales mayores del Globo. También alcanzan una altura enorme el madera roja *(Sequoia sempervirens)*, el pino de azúcar *(Pinus Lambertiana)*, el abeto de Douglas y el cedro gigante. Los árboles no coníferos de California son escasos y en su mayor parte de hoja perenne. Hay varias especies de encinas y robles, pero pocas de los otros árboles europeos.

La región de los montes Cascade es continuación septentrional de la anterior, pero difiere de ella en la ausencia de sequoias y de angiospermas de hoja perenne, al paso que todavía son más escasos los árboles de hoja temporal. Los bosques tienen mayor extensión que en California y llegan hasta la costa. El abeto de Douglas, el pinabete occidental, el abeto noble y el cedro gigante alcanzan aquí su desarrollo más esplendoroso.

VII. — Fauna

V. lám. Fauna americana, en el t. V, pág. 126.

Como sucede en la flora, las diferencias de clima han dado origen á zonas muy distintas de fauna, si bien en general la de los Estados Unidos puede clasificarse como perteneciente á la región Neártica. La zona llamada del Hudson cubre las partes más elevadas de las altas montañas de los Estados de Nueva Inglaterra, Nueva York y la Carolina del Norte y grandes superficies de los mayores montes de las Roquizas y del Cascade Range; en los montes del O. tienen su residencia la cabra y el carnero monteses, la ardilla voladora alpina, el cascanueces *(nutcracker)*, el picagordo y el *solitaire* de Townsend. La zona canadiense penetra en el Maine septentrional y norteoccidental, en el New Hampshire del Norte y central, en el Michigán del Norte, en el Minnesota del Nordeste y en el Dakota del Norte; entre las Green Mountains, la mayor parte de los Adirondacks y los Catskills, las partes más elevadas de los montes de Pennsylvania, Virginia Occidental, Virginia, Carolina del Norte Occidental y Tennessee Oriental, la parte inferior de las Montañas Roquizas del Norte y del Cascade Range, la parte superior de las Roquizas del Sur y de la Sierra Nevada y una faja en la costa del Pacífico, que por el S. llega hasta el Cabo Mendocino, pero está interrumpido por el valle del Columbia.

Entre los mamíferos y aves característicos de esta zona se enumeran el lince, la marta, el puerco espín, la ardilla roja del Norte, las ardillas terrestres de Belding y Kennicott, conejos de varias clases, en especial de pies nevados, el ratón saltador del Norte, el gorrión de cuello blanco, la curruca de Blackburn, la curruca de Audon, el tordo de tres garras, el picamaderos, y la gallina del pruche; dentro de esta zona, en los Estados del Nordeste, hay también algunos antas y renos; pero hacia el N. estos animales son más característicos de la zona del Hudson. La zona de transición, en que el límite extremo meridional de algunas especies boreales salta por encima del límite extremo septentrional de numerosas especies australes, se divide en una parte húmeda oriental ó de los Alleghanys, otra árida occidental y otra húmeda de la costa del Pacífico. El área de los Alleghanys comprende la mayor parte de las tierras bajas de Nueva Inglaterra, Nueva York y Pennsylvania, el ángulo NE. de Ohío, la mayor parte de la península inferior del Michigán, casi todo el Wisconsin, más de la mitad del Minnesota, el Dakota del Norte oriental, el Dakota del Sur norteoriental y la mayor parte de los Apalaches desde Pennsylvania á Georgia. Tiene escasas especies distintivas; pero dentro de sus límites el topo septentrional y el conejo meridional de cola de algodón se encuentran juntos con los topos de nariz estrellada septentrional y de Brewer y con la liebre variante del N. y la codorniz americana *(bobwhite)* del S.; la oropéndola de Baltimore, el azulejillo, la emberiza *(Pipilo erythrophtalmus)*, el malvis, el tordo de la madera, son vecinos del *bobolink*, el víreo y los tordos llamados ermitaño y de Wilson.

La zona de transición árida comprende la parte occidental de los Dakotas, el Montana norteoriental y caprichosos trozos de Wáshington, Oregón, Idaho, Wyoming, California, Nevada, Utah, Colorado, Arizona, Nuevo Méjico y Tejas Occidental, cubriendo la mayor parte de la falda oriental de los Cascade y de la Sierra Nevada y las partes superiores de la gran cuenca y de las mesetas. Sus animales más caracterís-

ticos son la liebre americana de cola blanca, la gallina llamada *sage hen*, el arvícola pálido, el tetrao de cola aguda y el *Pipilo erythrophtalmus* de cola verde; la gran ardilla de tierra colombiana *(Spermophilus colombianus)* es común al O. de las Montañas Roquizas; pero al E. de las mismas lo reemplazan otras especies *(Cynomis)* muy parecidas al perro pequeño de las praderas. La zona de transición de la costa del Pacífico comprende el territorio incluído entre las cordilleras Cascade y de la Costa en Wáshington y Oregón, parte de la California Septentrional y casi toda la región costera californiana desde el Cabo Mendocino á Santa Bárbara. Allí viven el gamo de cola blanca, la ardilla roja de Douglas, el coatí occidental, la mofeta *(skunk)* moteada del Oregón, especies peculiares del geomis y arvícolas, el *Haplodon rufus;* lechuzas propias de la costa del Pacífico, gallinas moñudas y hollinada, el paro de invierno del Pacífico y el reyezuelo. La zona austral superior se divide en una parte oriental húmeda (de las Carolinas) y otra occidental ó de Sonora Superior. El área carolina se extiende desde el Michigán meridional á la Georgia septentrional y desde la costa del Atlántico al Kansas Occidental, comprendiendo el Delaware, todo el Maryland, menos la parte montañosa occidental; todo el Ohío, excepto su ángulo NE.; casi todo Indiana, Illinois, Iowa y Misurí; Nebraska Oriental y Kansas, Dakota del Sur Sudoriental, el Oklahoma Central occidental, el Arkansas septentrional, el Kentucky central y oriental, el Tennessee central y el valle de su nombre en el Tennessee oriental, Virginia y Carolina del Norte centrales, Virginia del Oeste occidental, Alabama norteoriental, Georgia septentrional, Carolina del Sur occidental, el valle del Connecticut en el Connecticut, el valle del Hudson inferior y la cuenca del Erie en el Estado de Nueva York y estrechas fajas de los límites meridionales y occidentales de la península inferior del Michigán. Es la vivienda más septentrional del *opossum*, zorra gris, ardilla zorra, cardenal, paro de invierno, paro de copete, cazamosquitos, tángara de verano y gato de pecho amarillo. La zona del Alto Sonora comprende el SE. de Montana, el Wyoming central, oriental y norteoriental, parte del SO. del Dakota del Sur, Nebraska y Kansas occidentales, el extremo occidental de Oklahoma, el NO. de Tejas, el E. del Colorado, el SE. de Nuevo Méjico, las llanuras del Snake en el Idaho, las del Columbia en el Wáshington y las de Malheur y Harney en el Oregón, los desiertos del Gran Lago Salado y de Sevier en Arizona y estrechas porciones de California, Nevada y Arizona. Entre sus mamíferos y aves característicos se cuentan el cola de algodón, la liebre americana de cola negra, el conejo del Idaho, las ardillas de tierra de Oregón, Utah y Townsend, las ratas canguros de cinco dedos, el ratón de bolsas, el ratón saltador, la lechuza excavadora, el gorrión de Brewer, el gorrión de Nevada, el pinzón lapislázuli, una especie de malviz, la oropéndola de Bullock y el gorrión alirrojo. La zona austral inferior ocupa la mayor parte de los Estados del Sur y cerca del meridiano 98° se divide en un área austrorriparia oriental húmeda y otra occidental del Sonora Inferior. La zona austrorriparia abarca casi todos los Estados del golfo, hasta la boca del Río Grande por el O., la mayor parte de Georgia, Carolina del Sur, Carolina del Norte y Virginia orientales y se extiende por las tierras bajas del valle del Misisipí á través del Tennessee y Kentucky occidentales y dentro del Illinois y del Indiana septentrionales y á través del Arkansas meridional y oriental y el Oklahoma oriental dentro del Misurí y del Kansas sudorientales. Aquí viven la ardilla-zorra meridional, el ratón algodonero, el ratón de los arrozales, el murciélago de cola suelta, la curruca protonotaria *(Protonotaria cytrea)*, el verderón pintado, el picamaderas de moño rojo, una especie de viuda y los milanos de cola de golondrina y del Misisipí. Una sección meridional de esta zona que incluye una estrecha faja de la costa del golfo, desde Tejas á Florida y siguiendo la costa atlántica hasta la Carolina del Sur, es semitropical y la residencia más septentrional de varios mamíferos pequeños, del caimán *(Alligator mississipiensis)*, de la paloma de tierra, del milano de cola blanca, de la lechuza chillona de la Florida y del halcón nocturno de Chapman. La zona del Sonora Inferior se extiende por las partes más áridas de los ESTADOS UNIDOS: el Tejas y el Arizona Sudoccidentales, parte del Arizona Septentrional, el Nevada Meridional y gran parte de California Meridional. Entre sus mamíferos más característicos cabe citar la zorra del desierto de orejas largas, la rata-canguro de cuatro dedos, el ratón de bolsillo de Sonora, los murciélagos de orejas grandes y de pelo blanco, el cuclillo de tierra *(Geococcyx californiana)*, el reyezuelo del cactus, el reyezuelo de cañón, el malviz del desierto, la oropéndola de caperuza, el gorrión del desierto, de cuello negro; el halcón nocturno de Tejas, y el colín de Gambel. Es también el punto de residencia más septentrional del armadillo, ocelote, jaguar, gatos rojo y gris y ratón espinoso de bolsillo y especialmente en el Tejas Septentrional, es frecuentado por varias especies de pájaros tropicales. Hay alguna analogía con la zona tropical del extremo SE. de Tejas; pero en los ESTADOS UNIDOS esta zona se halla propiamente restringida á la Florida Meridional y al valle inferior del Colorado á lo largo del límite de California y Arizona y los conocimientos que se tienen de esta última son muy imperfectos. La correspondiente área de la Florida es demasiado pequeña para ofrecer mamíferos tropicales característicos, pero cuenta con el verdadero cocodrilo *(Crocodilus americanus)* y algunas aves tropicales. La mayor parte de los mamíferos americanos de gran tamaño no están limitados á ninguna zona animal. El bisonte, hoy poco menos que extinguido, antes recorría casi toda la región entre los Apalaches y las Montañas Roquizas. El oso negro y el castor se encontraban también en muchos puntos; el gamo de Virginia todavía vaga desde el Maine á los Estados del Golfo y desde la costa atlántica á las Montañas Roquizas. El oso gris, el cuguar ó puma, el coyote, el perro de las praderas y el antílope viven todavía en varios Estados occidentales y el lobo gris es común en el O. y en el Minnesota, Wisconsin y Michigán septentrionales.

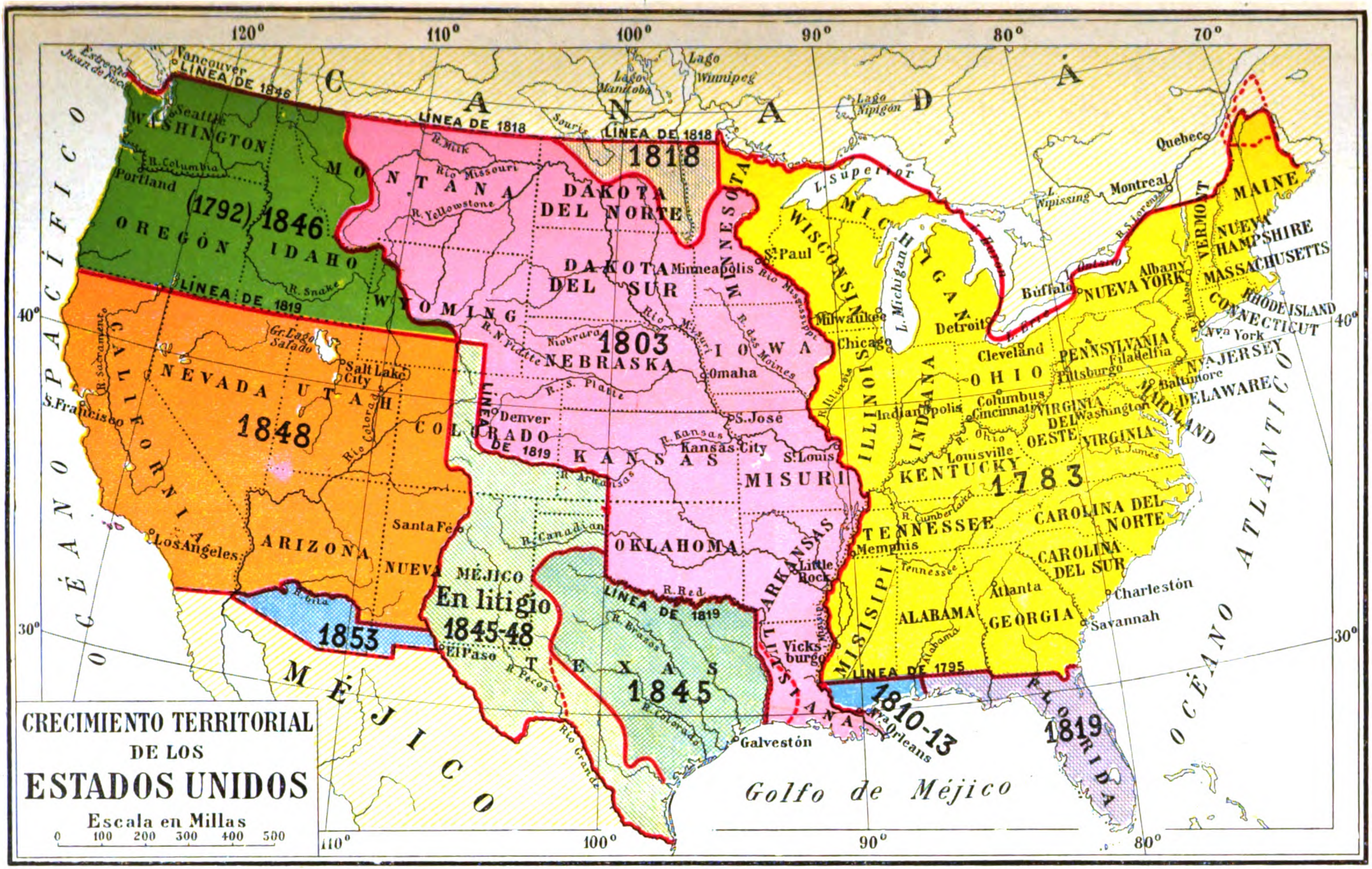
Geografía política

I. — POBLACIÓN

V. MAPA DE LA POBLACIÓN Y CIVILIZACIÓN DE LA AMÉRICA DEL NORTE, t. V, pág. 136.

La población total de los ESTADOS UNIDOS, como se ha indicado al principio, incluso sus colonias, asciende según el censo de 1920, á 117.859,495 h.; pero descontando de esta cifra los habitantes correspondientes á las colonias propiamente dichas, y teniendo en cuenta sólo las tierras que forman parte del continente norteamericano, tienen los ESTADOS UNIDOS una población de 105.765,656 h., de los que 105.710,620 corresponden á los 48 Estados de la Unión, y el resto, ó sean 55,036, al territorio de Alaska.

Esta población se distribuye entre los diversos Estados, conforme al siguiente cuadro, donde se consigna también la extensión superficial de cada uno y su población según el censo inmediato anterior de 1910. La cifra que va entre paréntesis al lado del nombre de cada Estado (tal como oficialmente se escribe) es la del año en que cada uno de los 13 Estados primitivos ratificaron la Constitución y el año en que los demás Estados fueron admitidos en la Unión.


CRECIMIENTO TERRITORIAL
DE LOS
ESTADOS UNIDOS
Escala en Millas
0 100 200 300 400 500
CANADÁ
MÉJICO
OCÉANO PACÍFICO
OCÉANO ATLÁNTICO
Golfo de Méjico
LINEA DE 1846
LINEA DE 1818
LINEA DE 1819
LINEA DE 1795
1846
(1792)
1848
1853
1818
1803
1845
En litigio 1845-48
1783
1810-13
1819
WASHINGTON
OREGÓN
IDAHO
MONTANA
WYOMING
CALIFORNIA
NEVADA
UTAH
ARIZONA
COLORADO
NUEVA MÉJICO
TEXAS
DAKOTA DEL NORTE
DAKOTA DEL SUR
NEBRASKA
KANSAS
OKLAHOMA
MINNESOTA
IOWA
MISURI
ARKANSAS
LUISIANA
WISCONSIN
MICHIGAN
ILLINOIS
INDIANA
OHIO
KENTUCKY
TENNESSEE
MISISIPI
ALABAMA
GEORGIA
FLORIDA
CAROLINA DEL SUR
CAROLINA DEL NORTE
VIRGINIA
VIRGINIA DEL OESTE
PENNSYLVANIA
NUEVA YORK
MARYLAND
DELAWARE
NVA JERSEY
CONNECTICUT
RHODE ISLAND
MASSACHUSETTS
NUEVA HAMPSHIRE
VERMONT
MAINE
Vancouver
Seattle
Portland
S.Francisco
Los Angeles
Salt Lake City
Denver
Santa Fé
El Paso
Kansas City
S.José
Omaha
S.Louis
Minneapolis
S.Paul
Milwaukee
Chicago
Detroit
Cleveland
Indianápolis
Columbus
Cincinnati
Louisville
Memphis
Little Rock
Vicksburg
Nva Orleans
Galvestón
Atlanta
Savannah
Charlestón
Washington
Baltimore
Filadelfia
Pittsburgo
Buffalo
Albany
Nva York
Montreal
Quebec
Lago Winnipeg
Lago Manitoba
Lago Nipigón
L. Nipissing
L. Superior
L. Michigan
L. Huron
L. Erie
Gr. Lago Salado
R. Columbia
R. Snake
R. Milk
Rio Missouri
R. Yellowstone
R. Sacramento
Rio Colorado
R. N. Platte
R. S. Platte
Niobrara
R. Kansas
R. Arkansas
R. Canadian
R. Red
R. Brazos
R. Colorado
R. Pecos
Rio Grande
Rio Mississippi
R. des Moines
R. Ohio
R. Cumberland
Tennessee
Alabama
R. James
R. Hudson
R. S. Lorenzo
Souris
120°
110°
100°
90°
80°
70°
40°
30°

Extensión y población de cada uno de los Estados Unidos

Estados	Extensión en millas cuadradas inglesas en 1920	Habitantes en 1910	Habitantes en 1920	Estados	Extensión en millas cuadradas inglesas en 1920	Habitantes en 1910	Habitantes en 1920
Maine (1820).........	29,895	742,371	768,014	Virginia (1788).......	40,262	2.061,612	2.309,187
New Hampshire (1788).	9,031	430,572	443,083	West Virginia (1863)..	24,022	1.221,119	1.463,701
Vermont (1791)......	9,124	355,956	352,428	North Carolina (1789)	48,740	2.206,287	2.559,123
Massachusetts (1788)..	8,039	3.366,416	3.852,356	South Carolina (1788)	30,495	1.515,400	1.683,724
Rhode Island (1790)..	1,067	542,610	604,397	Georgia (1788).......	58,725	2.609,121	2.895,832
Connecticut (1788)....	4,820	1.114,756	1.380,631	Florida (1845)........	54,861	752,619	968,470
New York (1788).....	47,654	9.113,614	10.385,227	Kentucky (1792).....	40,181	2.289,905	2.416,630
New Jersey (1787)....	7,514	2.537,167	3.155,900	Tennessee (1796).....	41,687	2.184,789	2.337,885
Pennsylvania (1787)..	44,832	7.665,111	8.720,017	Alabama (1819)......	51,279	2.138,093	2.348,174
Ohio (1803)..........	40,740	4.767,121	5.759,394	Mississippi (1817).....	46,362	1.797,114	1.790,618
Indiana (1816).......	36,045	2.700,876	2.930,390	Arkansas (1836)......	52,525	1.574,449	1.752,204
Illinois (1818)........	56,043	5.638,591	6.485,280	Louisiana (1812)......	45,409	1.656,388	1.798,509
Michigan (1837)......	57,480	2.810,173	3.668,412	Oklahoma (1907).....	69,414	1.657,155	2.028,283
Wisconsin (1848).....	55,256	2.333,860	2.632,067	Texas (1845).........	262,398	3.896,542	4.663,228
Minnesota (1858)....	80,858	2.075,708	2.387,125	Montana (1889)......	146,131	376,053	548,889
Iowa (1846)..........	55.586	2.224,771	2.404,021	Idaho (1890).........	83,354	325,594	431,866
Missouri (1821)......	68,727	3.293,335	3.404,055	Wyoming (1890)......	97,548	145,965	194,402
North Dakota (1889)..	70,183	577,056	646,872	Colorado (1876)......	103,658	799,024	939,629
South Dakota (1889)..	76,868	583,888	636,547	New Méjico (1912)....	122,503	327,301	360,350
Nebraska (1867)......	76,808	1.192,214	1.296,372	Arizona (1912).......	113,810	204,354	334,162
Kansas (1861)........	81,774	1.690,949	1.769,257	Utah (1896)..........	82,184	373,351	449,396
Delaware (1787)......	1,965	202,322	223,003	Nevada (1864).......	109,821	81.875	77,407
Maryland (1788)......	9,941	1.295,346	1.449,661	Wáshington (1889)....	66,836	1.141,990	1.356,621
Distrito de Columbia (Federal) (1791)....	60	331,069	437,571	Oregón (1859)........	95,607	672,765	783,389
				California (1850).....	155,652	2.377,549	3.426,861

Sobre el anterior cuadro, que contiene la verdadera división política que forma la base de la constitución de los ESTADOS UNIDOS, conviene advertir que muchas veces, con fines estadísticos y de otras clases, se agrupan los Estados, con alguna arbitrariedad, en nueve grandes regiones, cada una de las cuales comprende varios Estados en la forma siguiente:

Nueva Inglaterra..	Maine, New Hampshire, Vermont, Massachusetts, Rhode Island y Connecticut.
Estados del Atlántico Medio.....	New York, New Jersey y Pennsylvania.
Estados Centrales del Nordeste....	Ohío, Indiana, Illinois, Michigán y Wisconsin.
Estados Centrales del Noroeste....	Minnesota, Iowa, Misurí, Dakota del Norte, Dakota del Sur, Nebraska y Kansas.
Estados Atlánticos del Sur........	Delaware, Maryland, Distrito de Columbia, Virginia, Virginia Occidental, Carolina del Norte, Carolina del Sur, Georgia y Florida.
Estados Centrales del Sudeste.....	Kentucky, Tennessee, Alabama y Misisipí.
Estados Centrales del Sudoeste....	Arkansas, Luisiana, Oklahoma y Tejas.
Estados de la Montaña...........	Montana, Idaho, Wyoming, Colorado, Nuevo Méjico, Arizona, Utah y Nevada.
Estados del Pacífico............	Wáshington, Oregón y California.

Desde 1800 se han ido formando censos con absoluta regularidad cada diez años, habiendo sido su resultado el siguiente, sin contar Alaska ni las colonias:

Resultado de los diversos censos de los Estados Unidos desde 1800

Años	Blancos	Individuos de color y negros libres	Esclavos	Totales	Aumento anual por 100
1800	4.306,446	105,435	893,602	5.308,483	3'51
1810	5.862,073	186,446	1.191,362	7.239,881	3'64
1820	7.866,797	233,634	1.538,022	9.638,453	3'31
1830	10.537,378	319,599	2.009,043	12.866,020	3'35
1840	14.195,805	386,293	2.487,355	17.069,453	3'27
1850	19.553,068	434,495	3.204,313	23.191,876	3'59
1860	26.922,537	488,070	3.953,760	31.443,321	3'56
1870	33.589,377	4.880,009	—	38.558,371	2'26
1880	43.402,970	6.580,793	—	50.155,783	3'01
1890	55.101,258	7.488,676	—	62.947,714	2'55
1900	66.809,196	8.833,994	—	75.994,575	2'07
1910	81.731,957	9.827,763	—	91.972,266	2'10
1920	94.820,915	10.463,131	—	105.710,620	1'49

En estos totales se incluyen: para 1860: 34,933 chinos y 44, 021 indios; para 1870: 63,199 chinos, 55 japoneses y 25,731 indios; para 1880: 105,465 chinos, 148 japoneses y 66,407 indios; para 1890: 107,488 chinos, 2,039 japoneses y 248,253 indios; para 1900: 89,863 chinos, 24,326 japoneses y 237,196 indios; para 1910: 71,531 chinos, 72,157 japoneses, 3,175 de otras razas y 265,683 indios, y para 1920: 61,639 chinos, 111,010 japoneses, 244,437 indios y 9,488 pertenecientes á otras razas. El total de la población en 1920 comprende 53.900,431 varones y 51.810,189 mujeres. Esta superioridad de número del sexo masculino sobre el femenino débese principalmente á la inmigración, en la que predomina el primero de dichos elementos. En los Estados del Norte del Atlántico y del Sur del mismo, los dos sexos están en igual proporción. En algunos Estados, como Massachusetts, el sexo femenino predomina sobre el masculino debido en parte á la inmigración de muchachas que van á trabajar á las fábricas de aquel país y á la emigración de hombres al Oeste. En cambio, en Montana, Wyoming y Nevada, las mujeres están sólo en una proporción del 40 al 45 por 100. Del mismo total, 54.304,603 (el 51'4 por 100) corresponde á la población urbana y 51.406,017 (el 48'6 por 100) á la rural. Existen 3 ciudades de población superior á 1.000,000 de h.; Nueva York, 5.620,048; Chicago, 2.701,705, y Filadelfia, 1.823,779 h.; 9 que tienen más de 500,000 h. (Detroit, Los Angeles, San Francisco, Baltimore, Boston, Cleveland, St. Louis, Buffalo y Pittsburg); 55 que exceden de 100,000; 220 que cuentan de 25,000 á 100,000, y 459 de población superior á 10,000 é inferior á 25,000.

Por sus ocupaciones, la población se distribuye con arreglo al siguiente cuadro, según el cual hay en los ESTADOS UNIDOS, sin Alaska, 38.167,336 personas ocupadas.

Ocupación	Varones	Hembras	Totales
Agricultura, selvicultura y cría de ganado	10.851,702	1.807,501	12.659,203
Extracción de minerales	963,730	1,094	964,824
Industrias manufactureras y mecánicas	8.837,901	1.820,980	10.658,881
Transportes	2.531,075	106,596	2.637,671
Comercio	3.146,582	468,088	3.614,670
Servicios públicos no clasificados en otro lugar	445,733	13,558	459,291
» profesionales	929,684	733,885	1.663,569
» domésticos y personales	1.241,328	2.530,846	3.772,174
Ocupaciones religiosas	1.143,829	593,224	1.737,053
Totales	30.091,564	8.075,772	38.167,336

Por su origen la población, siempre sin contar Alaska, ni las colonias, ni los ciudadanos en servicio militar ó naval en el extranjero, constaba de 91.789,928, ó sea el 86 por 100 de personas nacidas en territorio nacional y 13.920,692, ó sea el 13'2 por 100 nacidas en el extranjero. La población blanca nacida en el extranjero se distribuye del modo siguiente, según su procedencia:

Alemania	1.686,102
Italia	1.610,109
Rusia	1.400,489
Polonia	1.139,978
Canadá	1.117,878
Irlanda	1.037,233
Inglaterra	812,828
Suecia	625.580
Austria	575,625
Méjico	478,383
Hungría	397,282
Noruega	363,862
Checoeslavia	362,436
Escocia	254,567
Dinamarca	189,154
Grecia	175,972
Yugoeslavia	169,437
Francia, incluso Alsacia-Lorena	152,890
Finlandia	149,824
Lituania	135,068
Países Bajos	131,766
Suiza	118,659
Rumanía	102,823
Portugal	67,453
Gales	67,066
Bélgica	62,686
Siria	51,900
España	49,247
Islas Azores y Cabo Verde	38,984
Armenia	36,626
Antillas, excepto Puerto Rico	26,369
Suma y sigue	13.588,276
Suma anterior	13.588,276
América del Centro y del Sur	20,929
Australia	10,801
Terranova	13,242
Luxemburgo	12,585
Bulgaria	10,477
Turquía Asiática	8,610
Albania	5,608
Turquía Europea	5,284
Palestina	3,202
Asia Menor	2,404
Resto de Europa	5,901
Resto de Asia	7,708
Otros países	17,727
Totales	13.712,754

Existen en los ESTADOS UNIDOS multitud de religiones y sectas; pero es difícil precisar el número de adeptos de cada uno de los cuerpos religiosos, á causa de la separación entre la Iglesia y el Estado, por lo cual sólo puede acudirse á los libros y anuarios publicados por las diversas comunidades. Los últimos datos fehacientes corresponden á 1907 y están contenidos en el cuadro de la página siguiente.

Como se ve, sólo unas dos quintas partes de la población están contenidas en las cifras del citado cuadro á causa del inmenso número de personas que no se inscriben en los registros religiosos. A la Iglesia católica se le señalan en dicha estadística 15.742,262 adeptos, pero en el *Official Catholic Directory* publicado por P. J. Kenedy and Sons, el número de católicos se fija para 1921 en 17.885,646, siendo así que para 1917 se fijaba sólo en 17.022,879; pero aun esta cifra está muy por debajo de la realidad, puesto que únicamente representa los datos sometidos á los empleados registradores, sin considerar la numerosa población católica flotante ni incluir los aumentos experimentados por muchas diócesis, donde hace años no se han levantado censos. Según José H. Meier, que durante largos años enteros ha reunido las cifras estadísticas, los católicos suman en el continente unos 19.000,000,

Población por religiones en 1907

Religiones	Número de adeptos
Iglesia Católica	15.742,262
Denominaciones protestantes	24.447,201
Adventistas	118,225
Baptistas	7.236,650
Conexión Cristiana	117,853
Iglesia de Cientistas de Cristo	319,211
Congregacionalistas	790,163
Discípulos ó cristianos	1.231,404
Evangelistas	120,756
Cuákeros	114,714
Evangelistas alemanes	342,788
Luteranos	2.463,265
Mennonitas	79,591
Metodistas	7.165,986
Presbiterianos	2.257,439
Iglesia protestante episcopal	1.098,173
Reformados	533,356
Hermanos Unidos	367,620
Evangelistas Unidos	90,007
Judíos	359,998
Santos del último día (mormones)	462,332
Iglesias ortodoxas orientales	24,034

á los que hay que añadir 8.500,000 que viven fuera de los ESTADOS UNIDOS propiamente dichos. Sólo en 1916 se registró un aumento de 458,770. V. RELIGIÓN en este mismo artículo.

Nacimientos, muertes y matrimonios. En 1900 la edad media de la población era de 22'85 años, al paso que en 1800 dicha edad media se calculó en 15'97. Esta diferencia depende probablemente de la disminución de nacimientos y de muertes, y, sobre todo, de la llegada de inmigrantes adultos. Por esta última causa es mayor la edad media en las ciudades que en los campos. Es imposible aducir datos exactos respecto á la proporción de nacimientos, pero parece seguro que en el siglo XIX esta proporción ha ido declinando, si bien menos rápidamente en el Sur que en el Norte. El general Walker, superintendente de los censos de 1870 y 1880 atribuye la disminución principalmente á causas morales, á su vez ocasionadas en gran parte por la inmigración. Se produjo aumento del lujo y de las necesidades artificiales, extensión del servicio doméstico, trabajo de la mujer en las fábricas, etc., y Walker sostiene que de no haber existido la inmigración, el mayor número de nacimientos hubiera suplido su falta; pero el doctor John Shaw Billings, autoridad eminente en la materia, sin negar las mencionadas causas y aun adicionándolas con el divorcio, la prostitución y el retardo en contraer matrimonio, cree que ellas ejercen su influencia á través del aumento de necesidades creadas, no de un modo automático, sino como un coadyuvante de los medios que tienden á impedir el nacimiento de hijos. En 1915 se estableció oficialmente un área de registro de nacimientos y sólo se aceptan como aproximadamente exactos los datos de dicha área que en 1919 comprendía 22 Estados (en su mayor parte del E.) y el distrito de Columbia. La población entonces calculada de esta área era de 61.474,111, ó sea el 58 por 100 de la población total y el número de nacimientos ascendió á 1.373,438, ó sea el 22'3 por 1000.

Igualmente dificultosos son los cálculos de la proporción de muertes. Hoy los datos conocidos se fundan en ciertas áreas donde se llevan registros locales. En 1917 estas áreas comprendían 27 Estados, el distrito federal y Hawaii, ó sea el 72'7 por 100 de la población total calculada y el número de muertes fué de 1.072,642 (incluso los muertos en la guerra) representando el 14'2 por 1000 de la población. En lo relativo al matrimonio, los hechos más característicos son que las mujeres extranjeras casadas son el doble en número que las solteras, lo que se explica por la llegada de adultas inmigrantes; pero, en cambio, las hijas de padres norteamericanos se casan más y antes que las de padres extranjeros. En 1916 se calculaba para la población total una proporción de matrimonios del 105 por 10000 y la exorbitante proporción de divorcios del 112 por 10000.

II. — POBLACIÓN DE COLOR

Negros. Hemos visto que la población de color de los ESTADOS UNIDOS se aproxima á 10.500,000 personas. El núcleo de ella (unos 10.000,000) consiste en los negros. Esta raza apareció en América en 1619 al desembarcarse en Jamestown un cargamento de esclavos. La falta de mano de obra aumentó la demanda de esclavos, y en 1709 se calculaba que existían en el territorio actual norteamericano 58,850 negros, en su mayor parte procedentes directamente de África y algunos de las Antillas. En 1790 el primer censo contó 757,208 negros. En 1808 la Constitución prohibió su importación, pero entraron de contrabando hasta la guerra civil. Desde entonces el aumento de la población negra se debe casi exclusivamente á causas naturales. La mayor parte de los negros viven en el Sur, y así en 1900 se contaban 385,020 negros en los Estados norteatlánticos y 30,250 en los del Oeste, frente á 3,729,017 en los sudatlánticos y 4.193,952 en los sudcentrales, es decir, que en el Sur vivía aproximadamente el 95 por 100 de la población negra. La población negra aumenta más despacio que la blanca, no sólo por el apoyo que da á ésta la inmigración, sino aun de una manera absoluta. El negro es capaz del mayor esfuerzo físico allí donde la humedad y el calor hacen el trabajo imposible á los blancos; pero su inestabilidad, ligereza y prodigalidad determinan su condición económica. Es indispensable en el Sur para la agricultura y útil como servidor doméstico, pero poco apto para las artes y el comercio que requieren mayor constancia en el aprendizaje. En 1900 de todos los negros ocupados con fines de lucro, el 53'7 por 100 lo estaba en la agricultura, el 33 por 100 en el servicio personal y el 13'3 por 100 se repartía entre la industria, el comercio y las profesiones. En el Sur, para evitar su cesación inmotivada en el trabajo se les suele interesar directamente en los cultivos. La condición moral y social del negro no es satisfactoria, pero sí excusable, atendida su no lejana barbarie y su aun más próxima situación de esclavitud. Entre ellos es frecuente el cambio de esposas y aun la promiscuidad sexual, y allí donde el negro se aparta del blanco, decae su condición moral, y, por el contrario, ésta mejora al encontrarse en mejor situación económica. Por otra parte, las estadísticas del crimen dan un balance sumamente desfavorable á los negros. En el Sur la proporción de crímenes relacionada con la población racial es de 6 para la raza blanca y 29 para la negra y en el Norte de 12 por 69. La instrucción del negro ha progresado, pues el 95 por 100 de analfabetos que existía entre ellos al terminar la guerra civil, ha descendido á cerca del 40 por 100; pero este progreso no ha influído en su existencia moral ni material. En política ejercieron gran influencia en muchos Estados del Sur después de la guerra, pero su acción fué desastrosa y poco á poco se les apartó de todo poder y más tarde se les ha quitado en muchas partes el voto por medios indirectos. Para solucionar el problema negro se ha pensado desde hace años en una repatriación general á África, pero el negro no desea abandonar el país, y por otra parte, el traslado llevaría aparejado una regresión á la barbarie y la mano de obra haría

falta en el Sur para trabajos de poca inteligencia. Modernamente se ha intentado con algún éxito su educación industrial y fomentar su deseo de ser propietario.

Indios. Los primitivos habitantes del territorio norteamericano no eran tan numerosos como se creyó en otro tiempo y se distribuían de un modo distinto según los medios de subsistencia que ofrecía el país. Los datos más fidedignos fijan en 230,000 el número de los que habitaban al E. del Misisipí. Fuera de esta región no se sabe nada de cierto, si bien en California cree el concienzudo Powers que la población india era mayor que la de todo el resto de los ESTADOS UNIDOS. Al llegar los europeos, las tribus disminuyeron de un modo asombroso. Así, en 1701, Lawson, al cruzar las Carolinas, encontró 16 tribus distintas de las que hoy no quedan más que dos, una de ellas los catawbas, que al colonizarse por primera vez la Carolina contaba 1,500 guerreros y hoy apenas cuenta con unas 100 personas, de las que muy pocas son de sangre pura. Los pawnees, calculados en 1834 en más de 12,000 se hallaban reducidos á 646 en 1905. Como estos pueden citarse numerosos ejemplos. Las principales causas de este aniquilamiento de la raza india han sido el cambio en sus condiciones de existencia y las nuevas enfermedades y vicios introducidos por los blancos. La situación legal de las tribus que viven aún en territorio norteamericano es sumamente anómala. Estrictamente hablando, no forman parte de la Unión, sino que se consideran como «naciones dependientes domésticas». Se les reconoce el derecho de arreglar sus propios asuntos, si bien los tribunales federales tienen jurisdicción en ciertos crímenes cometidos por indios. Algunas tribus se rigen por gobiernos ordenados y han adquirido hábitos de civilización. Pueden dictarse sus leyes y las decisiones de sus tribunales son reconocidas. Tienen destinadas ciertas extensiones llamadas *reservas,* donde á veces viven reunidas varias tribus y á cuyas tierras tienen derecho, no como individuos, sino como nación en conjunto. Los blancos, sin perder su ciudadanía, pueden convertirse en miembros de una tribu. Los indios pueden alcanzar la ciudadanía norteamericana por naturalización y aun sin ella, en caso de tener concedidas tierras individualmente. La política del Gobierno respecto de los indios es ejercer sobre ellos una inspección protectora contra sus explotadores blancos y su propia ignorancia é imprevisión. Hasta 1832 esta inspección estuvo á cargo de una sección del ministerio de la Guerra; luego se nombró un comisionado especial, y en 1849 los asuntos indios pasaron al departamento del Interior. El Gobierno se ha preocupado de la instrucción de los indios, que hoy se instruyen por millares. No está lejano el plazo en que las *reservas* desaparezcan y los indios queden confundidos con el resto de la población.

III. — ETNOGRAFÍA

Aunque en las dos secciones anteriores se ha tocado ya esta materia, ha sido más bien en el concepto de población actual que en el etnográfico, y aquí completaremos este último con algunos datos. La mayor parte de los antropologistas están de acuerdo en que todas las poblaciones indígenas de los ESTADOS UNIDOS pueden reducirse á un solo grupo étnico, cuyo origen se ignora, si bien modernamente va adquiriendo adeptos la teoría de la coexistencia de diferentes razas. Hay que advertir que los llamados pieles rojas, ó sea el conjunto de pueblos indígenas norteamericanos, difieren notablemente de las tribus que viven en ambas costas del estrecho de Bering. Las grandes corrientes del paso de los indios pueden seguirse por los numerosos montículos artificiales, llamados *mounds,* diseminados en todo el territorio y de los que se cuentan más de 10,000 en la cuenca del Misisipí; llegan hasta Florida, pero son raros en el Oeste y en Nueva Inglaterra. Algunos están rodeados de fortificaciones importantes; otros en su parte inferior ostentan bastas figuras de animales venerados, como uno en el valle del Licking que representa un cocodrilo con la cola retorcida y al lado hay un altar de piedra para depositar las ofrendas. La mayor parte de los *mounds* son, empero, monumentos funerarios, bajo los cuales se han encontrado esqueletos envueltos en corteza trenzada ó cubiertos de placas de mica, armas, etc. Se calcula que por término medio cuentan unos mil años. Sus constructores pertenecían á una raza relativamente culta y dedicada á la agricultura, que conocía el cobre y el plomo. Después de la llegada de los blancos cesaron tales construcciones, pues amenazadas de destrucción, las tribus americanas sólo se preocuparon de luchar desesperadamente por su existencia.

En la región SO., empero, hay monumentos de tipo muy diferente, cuyos constructores son más conocidos, pues representan los ascendientes de la actual población indígena. Aquí los montículos son más bajos, de forma piramidal y no de tierra, sino de adobes y con ellos coinciden ruinas de verdaderas ciudades que contenían millares de habitantes. Son la obra de los indios *pueblos* (V. esta palabra) inmensos edificios de centenares de celdas y hasta de nueve pisos. Su arquitectura, cerámica, costumbres, etc., los relacionan íntimamente con los aztecas mejicanos.

La diferencia de lenguas entre las tribus norteamericanas es muy grande. Divididas en distintos grupos sin cohesión, los idiomas fueron separándose más y más, sin encontrar fuerza alguna que les volviese hacia un supuesto idioma primitivo. Mas, á pesar de sus diferencias, todas las lenguas indias se parecen en su modo de formación, que indica la falta de desarrollo analítico de la inteligencia y un estado rudimentario de civilización. Son lenguajes esencialmente polisintéticos, en alguno de los cuales, una frase, por complicada que sea, se expresa con una sola palabra. El régimen está siempre intercalado entre el sujeto y el verbo: pero las palabras intermedias se contraen y pierden sílabas, de manera que no cabe comprenderlas más que por el conjunto de la palabra compuesta que forma la frase.

La Oficina de Etnología de los ESTADOS UNIDOS, entidad á la que se deben importantísimos trabajos, tiene reducidos á 56 el número de idiomas indígenas originarios; pero es probable que este número disminuya á medida que se descubran nuevas afinidades. He aquí su lista:

Algonquín.	Chumashi.	Mokelumna.	Timucu.
Arawaka.	Esquimal.	Muskhoge.	Tunika.
Athapasco.	Esseleni.	Pima.	Tonkawa.
Attacapa.	Iroqués.	Pujun.	Ucha.
Becthuka.	Kalapuia.	Quorate.	Wayilapu.
Caddo.	Karankawa.	Salin.	Wakasha.
Coahuilteca.	Keresa.	Salisha.	Washoa.
Copeha.	Kiowa.	Shahaptí.	Weitspeka.
Costaño.	Kitunaha.	Shasti.	Wishoka.
Chimaqua.	Koluscha.	Shoshon.	Yakona.
Chimarika.	Kulanapa.	Siux.	Yana.
Chimmesya.	Kus.	Skittaget.	Yuki.
Chinuk.	Lutuami	Takilma.	Yuma.
Chitimachi.	Mariposa.	Taño.	Zuñi.

De los dos orígenes posibles de la población indígena, Polinesia y Asia, el más admitido es Asia; pero conviene advertir que las mismas razones hay para deducir que los asiáticos poblaron la América como que los americanos poblaron el Asia. La característica que más llama la atención es la uniformidad del tipo físico del indio de las dos Américas, y con más razón de la del Norte. Su color es moreno, frecuentemente con un tinte rojo; el cabello negro lustroso; la barba escasa, los ojos obscuros; los pómulos prominentes y

la nariz regular y en algunas tribus aguileña. En cuanto á capacidad del cráneo, el indio está entre el europeo y el negro. En capacidad mental, fuerza física, así como resistencia á la enfermedad, el indio está por debajo del blanco. Waitz y Oscar Peschel han determinado algunos de los grandes grupos en que pueden dividirse los indios de la América del Norte (V. lám. TIPOS AMERICANOS INDÍGENAS, t. V, página 1.4). El grupo *Athapasco* está representado en el Oregon: las Montañas Roquizas y las riberas del Río Grande, los navajos, lipanes, apaches y otros que ocuparon parte del Oeste norteamericano desde la bahía de Hudson hasta el golfo de Méjico, pertenecen al grupo que se ha llamado de los *shoshones;* algunas tribus de raza *algonquina* poblaron gran parte de la región N. desde las Montañas Roquizas hasta el Atlántico, divididas en black-feet, cree, etc. Al E. del Misisipí vivían las «cinco naciones delawares» que comprendían también los mohicanos; y como ellas correspondían asimismo á la raza algonquina los shawnees, illinois, menomennees y susquehannas. Otro gran grupo era el de los *iroqueses,* de cuya raza eran afines los hurones y que formaron la confederación compuesta de aneidas, senecas, cayugas, onondagas, tuscaroras y mohawks. Forman otro grupo los *dakotas,* más conocidos por el nombre francés de sioux, subdivididos también en numerosas tribus. Un grupo menos importante se compone de los *pawnees* y *arrikaris,* que vivían en la vertiente de las Montañas Roquizas, y en la región SE. residían los creeks ó muskogees, emparentados con los chickasaws, chactas y otros. Los *cherokees* parecen formar un grupo especial, y los *seminolas* de Georgia y la Florida eran de raza mezclada en la que predominaba tal vez la sangre caribe. Los habitantes de Tejas y Luisiana son difíciles de reunir en un grupo étnico, y, en fin, los *natchez* del Misisipí, tan notables por su religión y costumbres, formaban también una población distinta. Como hemos visto en otra parte, la población india está muy reducida; pero más que por extinción ha disminuído por absorción de la blanca, que es el segundo factor etnológico y el más importante. Su historia es la de la inmigración europea. En 1562 algunos hugonotes franceses fundaron Port-Royal en la Carolina del Sur, pero fueron todos degollados por los indígenas. Los españoles erigieron la primera población norteamericana en San Agustín, Florida (1565). En 1607 se estableció la primera colonia inglesa en Virginia. En 1619 no había más que 600 blancos en todo el país, pero desde entonces aumentaron rápidamente. Los concesionarios de la colonia enviaban de Inglaterra cargamentos de muchachas que se vendían á pública subasta por precios que oscilaban entre 1,200 y 1,500 libras de tabaco. En dos años llegaron 3,500 colonos del Reino Unido, en su mayor parte prisioneros de las guerras civiles ó malhechores vendidos al mejor postor. Con motivo de la revolución inglesa llegaron á Virginia algunos emigrados nobles, pero casi todos volvieron durante la restauración. En este hecho se basaron muchas familias de Virginia para alegar un origen aristocrático.

En 1620 los ingleses formaron en la costa de Massachusetts una población bastante homogénea. En cambio, en el Estado de Nueva York los holandeses construyeron en 1615 el fuerte de Orange (actual Albany) y luego Nueva Amsterdam, que se convirtió luego en la gran metrópoli, al paso que en Long Island se establecían valones y las riberas del Hudson se poblaban de judíos, alemanes, italianos y protestantes franceses. A principios del siglo XVIII aun se contaban más holandeses y franceses que ingleses; pero entonces empieza á dominar el elemento británico. New Jersey tuvo composición análoga á Nueva York. En Pennsylvania predominaron los cuákeros ingleses y los alemanes protestantes del Rhin, con algunos suecos y aldeanos ingleses y escoceses. La población de Maryland tiene un origen análogo á la de Virginia. En la Carolina del Norte es casi toda de origen inglés é irlandés, al contrario de lo que ocurre en la Carolina del Sur y en Georgia, donde se agruparon puritanos ingleses, puritanos de Escocia, irlandeses, holandeses de Nueva Amsterdam, alemanes, penados, *contratados,* es decir, gente que iba allí en una semiesclavitud mediante un compromiso de trabajo, y protestantes franceses. En el valle del Misisipí al primitivo elemento francés se ha ido sobreponiendo el inglés. En Nuevo Méjico, Arizona, Tejas y California, la primera población blanca fué española, pero á causa de su escasez se ha visto pronto absorbida por los elementos inmigrantes.

La población negra se introdujo ya directamente del continente africano, ya de las Antillas inglesas; procede de todos los puntos de Africa y comprende todas las razas: mandingos, malgaches, congos, hotentotes, cafres, abisinios, galas, somalís y hasta árabes; pero los cruzamientos han determinado la formación de una raza única en que el elemento blanco está representado en proporción considerable y el clima ha contribuído también á la constitución de un solo tipo.

Se ha discutido mucho la existencia de un tipo nacional norteamericano, y si bien con algunas reservas y sólo de un modo general, creemos debe optarse por la afirmativa. Las condiciones climáticas y físicas de la América del Norte que, como hemos visto en otra parte de este artículo, presentan cierta uniformidad, parece que ejercen un influjo especialmente eficaz sobre el individuo, de un modo particular por lo que se refiere al cráneo, uno de los signos étnicos más característicos. Los descendientes de razas de caracteres opuestos, van perdiendo desde la primera generación sus caracteres propios para adoptar los comunes al país, que coinciden bastante con los del indio, salvo el color. Muchos hechos parciales confirman la rápida transformación de los tipos extranjeros en norteamericanos, entre los cuales no por su vulgaridad es menos interesante el que hace algunos años se fabricaban en Europa guantes especiales para los norteamericanos, de un tamaño decididamente superior al de los que se destinaban á los europeos.

IV. — INMIGRACIÓN

Antes de tratar de la inmigración propiamente dicha, expondremos algo sobre la forma en que se ha ido poblando el territorio norteamericano. A fines del siglo XVIII, al ser un hecho la independencia de los ESTADOS UNIDOS, éstos poseían el territorio comprendido entre los grandes lagos y el golfo, excepto Florida y desde el Atlántico al Misisipí; pero la parte colonizada se reducía á una faja á lo largo de la costa atlántica, faja de anchura muy variable, pero que por término medio era de unos 400 kms. Hacia el O. penetraban, empero, cuatro corrientes de población, respectivamente, por el valle de Mohawk (Nueva York), el alto Potomac, el valle de los Apalaches y en torno del extremo S. de la misma cordillera. Más allá de las montañas se habían formado cuatro núcleos: uno por los alrededores de Pittsburg, otro en la Virginia Occidental, otro en el N. del Kentucky, y el último en el Tennessee. Finalmente, existían bastantes puestos militares aislados, principalmente de origen francés, esparcidos por el casi no interrumpido desierto del alto valle del Misisipí y región de los Grandes Lagos. Desde estos cuatro centros se fué esparciendo la población por todo el territorio y la mayor densidad y grandes centros establecidos hoy muestran el papel que desempeñaron las vías fluviales en la población del país.

En cuanto á la inmigración propiamente dicha, los ESTADOS UNIDOS han sido el país del mundo que ha recibido más inmigrantes, y á esto se debe de un modo principal su crecimiento prodigioso. Se llevan datos oficiales de la inmigración desde 1820. Antes de esta fecha sólo podemos basarnos en las noticias de los periódicos informando de la llegada de buques con inmigrantes, entre los cuales había algunos *extranjeros*, esto es, que no hablaban inglés. El aumento es grande mirado por largos períodos; pero de un año á otro la fluctuación es considerable y revela las condiciones económicas interiores y extranjeras. Así, el pánico de 1837 se refleja en una gran disminución de los inmigrantes al año siguiente; el hambre por la pérdida de la cosecha de patatas en Irlanda casi duplica la inmigración. Parecido influjo tienen las conmociones políticas de Europa y el descubrimiento de minas en 1854. La guerra civil detuvo la inmigración que tras ella tomó nuevo auge y volvió á decrecer con la crisis de 1878. Hechos análogos se observan en lo sucesivo. Los cinco países que han proporcionado mayores contingentes son Irlanda, Inglaterra, Alemania, Italia y Rusia (tal como era en 1914). Desde 1914 la inmigración decreció mucho, llegando á su mínimo en 1918 y 1919 y volviendo á aumentar en 1920.

He aquí ahora las cifras absolutas de la inmigración en los ESTADOS UNIDOS:

Años	Inmigrantes
Desde la colonización hasta 1820, según cálculo aproximado	250,000
De 1821 á 1830	143,439
De 1831 á 1840	599,125
De 1841 á 1850	1.713,251
De 1851 á 1860	2.598,214
De 1861 á 1870	2.314,824
De 1871 á 1880	2.812,191
De 1881 á 1890	5.246,616
De 1891 á 1900	3.844,420
De 1901 á 1906	4.933,811
De 1907 á 1920	8.994,212
Total	33.450,103

En el quinquenio 1917-21 la inmigración se especifica del modo siguiente:

Años	Del Reino Unido	De Alemania	De Suecia, Noruega y Dinamarca	De la antigua Austria-Hungría	De Italia	De Rusia y Finlandia	De Francia	Total de inmigrantes
1917	16,141	1,857	13,771	1,258	34,596	12,716	3.187	295,403
1918	2,847	447	6,506	61	5,250	4,242	1,798	110,618
1919	7,271	52	5,590	53	1,884	1,403	3,379	141,132
1920	48,062	1,001	13,444	352	95,145	1,751	8,945	430,001
1921	79,577	6,803	22,854	12,649	222,260	10,193	3,557	805,228

Del número total de inmigrantes en 1921, eran varones 449,422 y mujeres 355,806. En 1921 inmigraron 4,017 chinos y 7,531 japoneses.

Entre las principales características de la inmigración, pueden citarse su concentración en las ciudades, su naturalización en más de un 60 por 100 aproximado; su adopción de la lengua inglesa. La población extranjera, aunque más analfabeta que la del país, no contribuye á la estadística criminal en proporción notablemente superior á la norteamericana. En cambio, es natural que su pobreza sea relativamente mucho mayor, ya que generalmente los inmigrantes pertenecen á la clase más necesitada, llegan sin propiedad alguna y, además, no tienen parientes que se encarguen de ellos en caso de enfermedad ó vejez. También se ha notado entre ellos una gran tendencia á la locura, hecho que no tiene explicación adecuada.

En cuanto á la legislación sobre la inmigración, nada se hizo hasta 1864 en que había tendencia á favorecerla; pero en 1882 se estableció un impuesto por cabeza que ha llegado á ser hasta de 2 dólares, y se dictaron varias disposiciones, algunas todavía vigentes y otras modificadas en 1897, 1901, 1903, etc. Por ellas no son admitidos los locos, pobres ó personas que puedan convertirse en una carga para el país, las condenadas por crímenes infamantes ó de conducta torpe, los polígamos, los que no hayan pagado su pasaje, excepto si se demuestra que no pertenece á las clases inferiores, y los que lleguen á causa de un contrato de trabajo, excepto los profesionales.

V. — INSTRUCCIÓN

La instrucción, lo mismo que la beneficencia, son cosas más propiamente de cada uno de los Estados que de la Federación; pero no podemos excusarnos de consignar aquí algunas consideraciones y datos generales.

El principio norteamericano, por lo que toca á instrucción, es ayudar al desarrollo de la enseñanza sin intervención en ella. Una Ordenanza de 1787 confirma otra de 1785, por la cual la sección 16 de cada *township* (distrito municipal), que se divide en 36 secciones, se destina al mantenimiento de escuelas públicas. Los fondos procedentes de la venta y arriendo de dicha sección 16 formaron la mayor parte de las dotaciones para las escuelas públicas. Este sistema se hizo general, pero se añadió otra sección, la 36, y más tarde el Gobierno nacional designó dos *townships* en cada Estado para que contuviera tierras públicas para seminarios ó universidades. En 1862 se hizo todavía otra concesión para los colegios agrícolas y de artes mecánicas. El territorio reservado en esta forma en 1900 ocupaba 134,591 millas cuadradas inglesas. El Gobierno central mantiene por sí mismo una Academia militar en West Point, fundada en 1802, y otra naval en Annapolis, fundada en 1845. Se encarga también de la educación de los hijos de indios no civilizados y de todos los niños de Alaska, y tiene asignadas subvenciones á las granjas y colegios agrícolas. En 1867 se fundó una oficina de Instrucción *(Bureau of Education)* para levantar estadísticas y promover la instrucción; esta oficina ha publicado centenares de volúmenes sobre instrucción. La facultad de señalar impuestos para la enseñanza reside en los Estados y en el pueblo. El Estado, en general, prescribe á las escuelas un mínimo de eficiencia, y en caso de no alcanzarse, retira su subvención. Casi todos los Estados mantienen también escuelas normales y sus Constituciones tienen prescripciones para la instrucción pública. En los distritos rurales y ciudades las escuelas están administradas en nombre de los contribuyentes por una Junta elegida ó nombrada, y en muchas hay, además, un inspector. En dos terceras partes de los Estados la instrucción es obligatoria, pero no se exige con rigor.

El establecimiento general de Universidades del Estado y de escuelas de segunda enseñanza ha originado un sistema de instrucción que comprende desde los

Estado de la instrucción en 1919-20

	Número de establecimientos	Profesores Hombres	Profesores Mujeres	Totales	Alumnos Hombres	Alumnos Mujeres	Totales
Escuelas públicas de primera y segunda enseñanza	*271,319	95,422	583,013	678,435	10.773,753	10.792,036	21.565,789
Escuelas públicas de segunda enseñanza (incluídos en las anteriores)	14,326	32,386	69,572	101,958	991,455	1.195,407	2.186,862
Escuelas de segunda enseñanza y academias privadas	2,093	5,698	9,248	14,946	84,222	99,931	184,153
Escuelas normales públicas	305	2,963	5,161	8,124	25,242	123,124	148,366
» » privadas	66	597	866	1,463	3,907	10,523	14,430
Universidades, colegios y escuelas profesionales	670	34,111	8,771	42,882	249,775	172,778	422,553
Establecimientos preparatorios para universidades y colegios	—	—	—	—	38,398	20,911	59,309
Escuelas de teología	—	—	—	—	6,342	874	7,216
» de leyes	—	—	—	—	19,821	1,171	20,992
» de medicina	—	—	—	—	13,354	888	14,242
» de odontología	—	—	—	—	8,628	181	8,809
» de farmacia	—	—	—	—	4,321	705	5,026
» de veterinaria	—	—	—	—	907	1	908
» de negocios y comerciales	902	2,976	3,189	6,165	139,551	196,481	336,032
» industriales de reforma	135	482	655	1,137	49,660	14,102	63,762
» para sordos	155	400	1,411	1,811	7,696	6,746	14,442
» para ciegos	62	201	527	728	2,867	2,519	5,386
» para imbéciles	206	135	1,545	1,680	30,757	24,327	55,084

(*) Datos de 1917-18.

kindergarten y escuelas elementales á los colegios y Universidades de Estado. La duración en la escuela primaria es de seis á nueve años, y el niño comienza su instrucción hacia los seis años. Hay unas cinco horas diarias de clases, excepto sábados y domingos. En las ciudades los alumnos se gradúan cuidadosamente y pasan de un grado á otro semestral ó anualmente. Los programas incluyen lectura, escritura, gramática, composición, aritmética, á veces algo de álgebra elemental y geometría plana, geografía, historia de los ESTADOS UNIDOS y elementos de ciencias naturales. Con frecuencia se incluyen música vocal, dibujo, educación física y manual y elementos de algún idioma y de historia universal. No se enseña educación ni moral de una manera expresa, pero se inspiran hábitos de veracidad, honradez, obediencia y orden. No se enseña religión, pero suelen comenzar las clases con la lectura de la Biblia, el rezo del Padre Nuestro y el canto de un himno. Es frecuente el castigo corporal, en algunos Estados con restricciones. El discípulo recita la lección en clase y el maestro la comenta é ilustra.



El saludo á la bandera en una escuela de los Estados Unidos

La segunda enseñanza dura unos cuatro años y consiste en latín, griego, francés, alemán, álgebra, geometría, física, química, geografía física, fisiología, retórica, literatura inglesa, civismo é historia. De la escuela de segunda enseñanza se pasa al colegio, que en América es producto de los colegios ingleses de Oxford y Cambridge; pero se ha desarrollado en forma completamente propia y ha aumentado extraordinariamente desde 1870. El grado tradicional conferido es el de bachiller en artes; también se confieren los de bachiller en ciencias y en filosofía y letras, que se dan cuando no se ha estudiado el griego y el latín necesarios para el primero. Antes de 1870, el director ó presidente del colegio era una especie de padre de sus alumnos y tenía con ellos contacto directo y los profesores eran más bien conocedores del corazón humano que hombres de gran ciencia; pero

después se ha convertido en un especialista, cambio de efectos desfavorables que hoy se tiende á anular para volver al sistema antiguo. El colegio dura tres ó cuatro años.

El título de Universidad se usa en los ESTADOS UNIDOS para verdaderas Universidades, para colegios y aun para instituciones que no llegan á escuelas de segunda enseñanza. Se dan en las Universidades dos títulos: el de doctor y el de maestro de artes. Para el primero, que es el superior, se necesita un mínimo de dos años de estudio; pero en la práctica se exigen tres ó cuatro años. Para entrar en la Universidad es preciso haber pasado por el colegio, y muchas Universidades son también colegios, siendo tal vez esta combinación el distintivo de la enseñanza superior norteamericana. El alumno, además de hacer un trabajo sobre el objeto especial de sus estudios, ha de examinarse de una ó dos materias secundarias y poseer francés, alemán y latín. Se estudia por medio de la explicación, la discusión y el trabajo en el laboratorio ó seminario. Muchas Universidades sostienen escuelas de leyes y de medicina y otras de teología. Son importantísimas y forman un cuerpo imponente de literatura científica las publicaciones de las Universidades. Finalmente, existe gran número de establecimientos educacionales técnicos de todas clases, así como para las clases humildes ó con defectos físicos y para los indios y negros.

Entre las instituciones universitarias más famosas citaremos la Universidad Católica de América, las Universidades de California, Chicago, Clark, Columbia, Cornell, Harward, John Hopkins, Michigán, Pennsylvania, Princeton, Leland Stanford, Wisconsin y Yale, todas las cuales, excepto la Católica, son también colegios. En 1880 el tanto por ciento de analfabetos mayores de diez años era del 17 por 100; en 1890, del 13'3 por 100; en 1900, de 10'7 por 100, y en 1910, del 7,7 por 100. El número de analfabetos blancos nacidos en el país era sólo del 3 por 100. En 1920 se gastaron en escuelas públicas de primera y segunda enseñanza 882 608,357 dólares. En 1920 existían 670 universidades, colegios y escuelas ptofesionales, incluyendo 400 colegios de educación mixta, 153 para hombres y 117 para mujeres, y disfrutaban una renta total de 189.235,242 dólares. La tabla de la página anterior da idea del estado de la instrucción en 1919-20.

VI. — CARÁCTER Y COSTUMBRES

La especial formación étnica de los ESTADOS UNIDOS, en la que tantas razas tomaron parte y el ingreso de esta nación entre los pueblos civilizados en los albores de la vida contemporánea, cuando todas las diferencias tienden á borrarse, así como la gran extensión del país que se aproxima á la de Europa entera, han contribuído á que sea difícil hablar de carácter y costumbres propiamente norteamericanos. Esa corriente inmensa de 33.000,000 de inmigrantes que en un siglo ha aumentado la población de la América del Norte, no podía formar un pueblo homogéneo en carácter y costumbres; y á impulsos de la misma se han ido anulando las características religiosas y morales que cabía distinguir en los primitivos Estados de la Unión. Además, así como en el orden fisiológico ha habido una asimilación casi perfecta del europeo al tipo americano, algo semejante ha ocurrido en el orden moral y no ha dejado de formarse un espíritu que, para más expresión, podemos llamar yanqui, en que andan mezcladas la actividad calenturienta de los negocios modernos con cierta simplicidad reveladora de un fondo primitivo y con un espíritu de libertad exteriorizado en forma muy distinta que en Europa. Tal vez la denominación de angloamericana (equivalente á angloindia) que se aplica en general á la nación federada, es la que expresa más ajustadamente el carácter de este pueblo. La asimilación á que antes nos hemos referido se ha visto también favorecida por la afinidad étnica de las gentes que allí acudieron, sobre todo al principio: ingleses, sajones y escandinavos. Pero, no obstante esta afinidad, las diferencias espirituales entre los inmigrantes impidieron que naciese entre ellos un ideal común, religioso ó patriótico, y esta falta fué suplida por un ideal económico y, por consiguiente, un tanto materialista. Por otra parte, los primeros colonos fueron inmigrados ingleses que huían de las luchas religiosas y políticas de su patria, y los posteriores se hallaban en parecidas circunstancias, ó bien, como sucedía en la mayor parte de los casos, huían simplemente de la miseria que los consumía en su país. En tales circunstancias ni unos ni otros podían llevar al nuevo hogar las tradiciones del antiguo. Todos estos antecedentes produjeron la constitución de un pueblo con escasísimas tradiciones, enérgico y adorador del trabajo y de su resultado el dinero. A pesar de esta especie de atmósfera materialista la mujer goza de una consideración especial, herencia de la caballerosidad inglesa, y de una libertad excesiva resultante del espíritu moderno, agudizado por las circunstancias y el afán de aumentar los ingresos familiares y de crearse una situación independiente. Otra de las características de la vida norteamericana, aun fuera de las ciudades, es la agitación incesante originada por la lucha continua que inmigrantes y naturales han tenido que sostener contra la tierra y los hombres para crearse un hogar y asegurarse una posición estable. A consecuencia de esta lucha continua, las bellas artes no se han desarrollado con los vuelos que correspondían á la intensidad de la vida, y, salvo honrosas excepciones, han sido cultivadas más bien en el sentido de protección espléndida que de creación.

No dejan, empero, de existir en el conjunto de la nación ciertas tradiciones, ya históricas, ya sociales, que pueden calificarse de enteramente norteamericanas, entre las que merecen citarse el respeto al descanso dominical y á la autoridad. Otro sentimiento general, sobre todo en los Estados del Sur, es la aversión al negro, justificada en parte por los defectos inherentes á esta raza, si bien exagerada con frecuencia y llevada á su máximo en la aplicación de la Ley de Lynch, cuyas consecuencias sufren hoy casi exclusivamente los negros. El patriotismo, en un principio apenas sentido, ha dado brillante muestra de su existencia en la presteza con que la juventud se alistó para combatir por su país en la guerra universal, á pesar de desarrollarse ésta en tierras lejanas y por motivos que no atañían directamente á la nación.

Si hubiésemos de dar una idea del norteamericano y considerando siempre que habría de ser un carácter muy general y que admitiera muchas excepciones, diríamos que el tipo específico norteamericano se encuentra más puro en los Estados de Nueva Inglaterra, habitada aún por los descendientes de los puritanos ingleses y escoceses, que son los llamados propiamente yanquis, especie de aristocracia de la sangre y del dinero, y que corresponde á un individuo delgado y alto, pero fuerte, de tez pálida, de sentido práctico, ingenio vivo y energía poco común; la mujer se distingue por su especial finura y gentileza, y la libertad á que antes hemos aludido no resulta en perjuicio de su dignidad. El norteamericano es poco apto para las artes representativas y la poesía; movedizo y nervioso, piensa y obra con mayor rapidez que el teutón y reconoce con más exactitud el valor práctico de los conocimientos. Suele ser culto, pero no refinado, y así la instrucción en las escuelas está proporcionalmente mucho más adelantada que la universitaria. Es de una mentalidad y constitución física muy distinta de la de los pueblos europeos.

Fiestas. Las fiestas legales de los ESTADOS UNIDOS unas son comunes á toda la nación y otras únicamente propias de alguno ó algunos Estados. Las primeras

son el día de Año Nuevo, el aniversario del nacimiento de Wáshington (22 de Febrero), el de la Independencia (4 de Julio), el día del Trabajo *(Labor Day)* (4 de Septiembre), excepto en Wyoming y en Filipinas; el aniversario del Armisticio (11 de Noviembre) y el día de Navidad.

VII. — Idioma

El idioma de los Estados Unidos puede decirse que es exclusivamente el inglés, con las insignificantes excepciones de algunas familias que conservan en Nueva Orleáns y sus cercanías un francés anticuado, algunos restos de español en los territorios cedidos por Méjico, y los idiomas indios cada día hablados por menor número de individuos; pero á semejanza de lo que ocurre respecto del castellano en las Repúblicas hispanoamericanas, el inglés ha tomado en la América del Norte un carácter peculiar que lo diferencia bastante del que se habla en la metrópoli. Posee, en efecto, frases y palabras propias del país y que forman un conjunto de *americanismos* clasificados por Bartlett en las nueve especies siguientes: 1.° arcaísmos, hoy en desuso ó muy poco usados en la Gran Bretaña; 2.° palabras inglesas empleadas en sentido diferente del que reciben en Inglaterra; 3.° palabras que en los Estados Unidos conservan su primitivo significado y en la metrópoli lo han cambiado por otro; 4.° provincialismos ingleses que se han hecho comunes en el territorio de la Unión; 5.° palabras de formación nueva que deben su origen á las producciones ó circunstancias del país; 6.° palabras derivadas de otros idiomas europeos, en especial del francés, español y holandés; 7.° palabras indias; 8.° negroísmos; 9.° particularidades de pronunciación. Arcaísmos hay pocos, entre ellos bastantes tomados de la Biblia y del *Book of Common Prayer*. Entre las palabras del núm. 2 cabe citar *clever*, que en los Estados Unidos equivale á bondadoso y en Inglaterra á listo, inteligente, y entre las del núm. 3 *fleshy*, que en dialecto norteamericano y en inglés antiguo significa corpulento, y en inglés moderno, carnoso. Los provincialismos ingleses *loophole* (ojal), *stock* (ganado vacuno) y muchos otros son en los Estados Unidos de uso corriente. Palabras y frases nuevas, derivadas de la vida del bosque, del rancho, de las minas ó de los negocios, son, por ejemplo, *cowboy* (vaquero), *clearing* (claro de bosque), *to stake a claim* (fijar una pertenencia), etc. Más numerosas resultan las voces extranjeras más ó menos modificadas, como *bayou* (derivaciones del bajo Misisipí), del francés *boyau; creole*, de criollo; *key*, de cayo; *lasso*, de lazo, y *boss* (amo ó mayordomo), del holandés, *baas*. De las lenguas indias provienen *toboggan*, de *odabogan, tomahawk* (maza de guerra) del algonquín *tamahagan* y de los negros del Sur *brottus* (dádiva pequeña), *bucera* (hombre blanco), etc. Son frecuentes las diferencias de pronunciación, sobre todo en nombres propios; así, en inglés, *Ralph* se pronuncia *Reif*, y en la América del Norte *Realf*; y á veces hasta la ortografía es diferente, como ocurre con las palabras *labour* y *theatre*, que los norteamericanos escriben *labor* y *theater*. Por el lugar donde se encuentran, Reeves clasifica los americanismos en orientales, meridionales, occidentales y del Pacífico ó mineros, añadiendo como posible el angloholandés de Pennsylvania, pero entendiendo que hay muchos extendidos por toda la nación. Nueva Inglaterra, Nueva York, New Jersey, el Sur, el Oeste y todas las regiones usan sus modismos y palabras propios. En conjunto los americanismos no son, en realidad, más que palabras inglesas provinciales ó anticuadas, y hay muchos que se han llamado tales y deben considerarse como errores inventados por la clase poco ilustrada é introducidos por algunos periódicos. Eso sin contar las palabras que la gente baja y los criminales han adoptado por *argot*, a estilo de lo que ocurre en todos los países.

VIII. — Movimiento obrero

El movimiento obrero ha adquirido en los Estados Unidos más intensidad que en la mayor parte de los países de Europa, si bien su organización no ha influído directamente en la política. Al frente de él se halla la Federación Americana de Trabajo *(American Federation of Labor)* dirigida por un Consejo ejecutivo con residencia en Wáshington. Dentro de la Federación se cuentan 112 uniones nacionales é internacionales que representan á su vez 34,000 uniones locales, 5 secciones, 49 sucursales de Estado, 983 centrales de ciudad y 799 uniones mercantiles locales y obreras federales. Las secciones de construcción, metalúrgica, minera, ferroviaria y alguna otra se encuentran en Wáshington. Las sucursales de Estado y las centrales de la Federación están destinadas á fines legislativos y educativos y no tienen facultad para terminar huelgas ni pactar condiciones de salario ó de trabajo. Afiliada á esta Federación está la Unión Internacional de Marinos de América *(International Seamen's Union of America)*, fundada el 22 de Abril de 1922 y dividida en varias secciones. La legislación de indemnizaciones por accidentes del trabajo varía según los Estados y data cuando más de 1912. El número de huelgas y *lockouts* en el quinquenio 1916-1920 ha sido el que sigue:

Años	Huelgas	Lockouts
1916	3,681	108
1917	4,324	126
1918	3,248	105
1919	3,444	125
1920	3,109	58

El año 1920 se señaló por la falta de violencias y de grandes huelgas. Las industrias más perjudicadas por las huelgas y *lockouts* suelen ser la metalúrgica, la minera, la de construcción, la de confecciones y la textil. En 1920 la huelga ilegal de mozos y guardagujas ferroviarios duró cinco meses y comprendió



Muestra de la cosecha de maíz en el condado de Florencia (Carolina del Sur)

500,000 hombres; en Septiembre se declararon en huelga 100,000 mineros de las minas de antracita; en Diciembre 65,000 obreros de confecciones en Nueva York; en Julio, 60,000 mineros de carbón bituminoso



Plantaciones de apio en Michigán

en Illinois; en Febrero, 50,000 obreros del ramo del azúcar en Puerto Rico; 30,000 empleados en la industria de madera en el Noroeste, y 25,000 obreros de carbón bituminoso en Indiana. En el mismo año se contaron comprendidos en las huelgas 1.398,918 obreros, y en los *lockouts* 17,663. De las huelgas 633 terminaron en favor de los dueños; 360 en favor de los obreros; 429 fueron objeto de un compromiso; en 59 casos los obreros volvieron al trabajo estando pendiente el arbitraje, y en 197 se ignora el resultado. De los *lockouts,* en 10 triunfaron los patronos, en 7 los obreros, 6 se arbitraron, en 2 volvieron los obreros antes de resolución, y en 2 casos se ignora el resultado.

Geografía económica

I. — Agricultura y ganadería

Agricultura. Si no la principal fuente de riqueza de los Estados Unidos, es la agricultura una de las mayores, la que más personas emplea, la que ha contribuído más á su extraordinario desarrollo y la rama de actividad en que supera á todos los países del mundo. Gracias á la variedad de condiciones climáticas y físicas, cultívanse en su territorio la mayor parte de los productos corrientes en el mercado. Además, el desenvolvimiento agrícola de los Estados Unidos ha tenido una importancia inmensa en el progreso del mundo entero, no sólo revolucionando los sistemas de la maquinaria agrícola sino aumentando la cantidad de alimentos de que disponía Europa y permitiendo, por tanto, un rápido crecimiento de la población. Respecto á la adaptabilidad de las tierras para la agricultura, las características más notables son las cualidades del gran valle del Misisipí para el cultivo, y las vastas extensiones del Oeste, poco aptas para la roturación. El área de la cuenca del Misisipí, sumada á la de los demás tributarios del golfo de Méjico, representa un tercio del territorio. A esta fértil región, apenas interrumpida por montañas ni pantanos, corresponden unos cuatro quintos del valor total de los productos agrícolas. La región de los Apalaches y de la costa del Atlántico, de carácter peñascoso, contiene muchas tierras de mediana ó escasa fertilidad. En la mitad oriental de los Estados Unidos la lluvia suele bastar para las necesidades de las cosechas; pero en el Oeste, en la longitud del Kansas central, la precipitación acuosa disminuye bruscamente. El golfo obra con efecto moderador sobre el clima de los Estados cercanos á él, sobre todo en la Florida; pero esta región carece de protección contra los vientos del N. que á veces llegan á producir heladas. A pesar de estar mucho más al S. que la Europa Meridional, la región del golfo es menos á propósito para el cultivo de frutos tropicales. Los Apalaches y el Atlántico también moderan la temperatura de las Carolinas, Virginia y la región inmediata hacia el N., regiones que por esta razón son mejores, agrícolamente hablando, que las del O. de los Apalaches.

En el N. los lagos ejercen asimismo un influjo moderador y hacen posible el cultivo de frutas. En la costa del Pacífico las brisas oceánicas y las montañas hacen de esta región una de las mejores del globo para la fruta.

La superficie total de tierra de los Estados Unidos asciende á más de 1,900.000,000 de acres, de los que el 1.° de Julio de 1920 había 553.000,000 no apropiados ni reservados (352.000,000 en Alaska). Para estas tierras denominadas públicas, sobre las cuales tiene el Congreso absoluto dominio, hay instituído el llamado Servicio de Reclamación, destinado á la construcción de trabajos de irrigación en los Estados áridos y semiáridos del Oeste. Hay 30 proyectos de irrigación en Arizona, California, Colorado, Idaho, Montana, Nebraska, Nevada, Nuevo Méjico, Dakota del Norte, Oregón, Dakota del Sur, Tejas, Utah, Wáshington y Wyoming y el servicio lleva ya construídos unos 20,000 kms. de canales. Los fondos proceden de la venta de terrenos públicos. En relación con esta obra, tan trascendental para la agricultura, se han construído diques de depósito y separación de aguas, con una capacidad total de 13.700,000 yardas cúbicas; entre ellos está el *Elephant Butte,* en el Río Grande, que es el mayor depósito artificial de irrigación del mundo. Hasta el 30 de Junio de 1919, el coste de tales obras sumaba 123.853,000 dólares.



Campos de simiente de cebolla en California

En cuanto á las tierras de labor privadas, divididas en propiedades ó granjas *(farms),* en 1920 exis-

tían 6.448,343 granjas, divididas en la forma siguiente:

Inferiores á 3 acres	20,350
De 3 á 10 »	268,422
De 10 á 20 »	507,763
De 20 á 50 »	1.503,732
De 50 á 100 »	1.474,745
De 100 á 500 »	2.456,107
De más de 500 »	217,224

Estas granjas ocupaban en junto en 1920 una superficie de 955.676,645 acres y las tierras de cultivo intensivo ascendían á 506.982,301 acres. El valor de las tierras de cultivos era de 77,925.989,073 dólares, y el de su producción agrícola en el año precedente, ó sea en 1919, alcanzaba la enorme suma de dolares 14,755.358,407. Las dimensiones de las propiedades varían según los cultivos; pero en general obedecen al principio del cultivo de una granja por familia. Antes de 1850 cada propietario cultivaba su granja, pero desde entonces se ha ido atenuando este sistema por el de alquiler de las granjas, pagado por partes ó en metálico, sobre todo en el Sur. En 1920 se contaban 4.917,305 granjas ocupadas por blancos norteamericanos, 581,054 por blancos extranjeros y 956,007 por individuos de color. De los ocupantes, 3.925,095 eran propietarios, 68,525 administradores, 480,027 arrendatarios á metálico, 1.117,730 arrendatarios á partes, 127,834 arrendatarios de ambos sistemas y de 729,115 faltaban datos acerca de esta materia. En 1920 el valor calculado provisionalmente de los productos vegetales y animales de las granjas ascendía á 22.000,000 de dólares, contra cerca de 25.000,000 en 1919 y cerca de 22'5 millones en 1918.

El área del cultivo y la producción de los principales cereales eran las siguientes:

Cosechas	1920		1921		1922	
	1,000 acres	1,000 bushels	1,000 acres	1,000 bushels	1,000 acres	1,000 bushels
Maíz	101.699	3.208,584	103,740	3.068,569	102,428	2.890,712
Trigo	61,143	833,027	63.696	814.905	61,230	856,211
Avena	42,491	1.496,281	45,495	1 078,341	40,693	1.215,496
Totales	205,333	5.537,892	212,931	4.961,815	204,351	4.962,419

Los principales Estados productores de trigo fueron Kansas, Dakota del Norte, Nebraska, Oklahoma, Illinois, etc. El acreaje y resultado de otras cosechas en 1921 y 1922, fueron los siguientes:

Cosechas	1921		1922	
	1,000 acres	1,000 bushels	1,000 acres	1,000 bushels
Centeno	4,528	61.675	6.210	95,497
Cebada	7,414	154,946	7,390	186,118
Sarraceno	680	14,207	785	15.050
Semilla de lino	1.108	8,029	1,308	12.238
Arroz en bruto	921	37,612	1.055	41.965
Patatas	3.941	361,659	4.331	451,185
Batatas	1,066	98.654	1.116	109.534

El heno doméstico cosechado en 1922 pesaba 96.687,000 ton. y valía 1,217.044,000 dólares; el heno silvestre pesaba 16.104,000 toneladas y su valor era de 114.635,000 dólares. De la cosecha de arroz cerca de un 47 por 100 correspondió al Estado de Luisiana, más de un 52 por 100 á Tejas, Arkansas y California por partes casi iguales y un 0'60 por 100 á las Carolinas, Georgia, la Florida, Misurí, Alabama y Misisipí juntos. La producción de caña de azúcar subió en 1919-20, á 244.250,000 libras; en 1920-21, á 352.228,000 libras, y en 1922 (según cálculo provisional), á 540.541,000 libras. El azúcar de remolacha, de 1,452.902,000 libras en 1919-20 pasó á 2,219.200,000 libras en 1920-21 y á 2,024.764,000 (cálculo) en 1922. El acreaje y cosecha de algodón (con exclusión de los *linters*) fueron en el último quinquenio los siguientes:

Años	Acres cosechados	Balas de 500 libras
1918	36.008,000	12.041,000
1919	33.566,000	11.421.000
1920	36.383,000	12.987,000
1921	31.427,000	8.340,000
1922	33.742,000	9.964,000

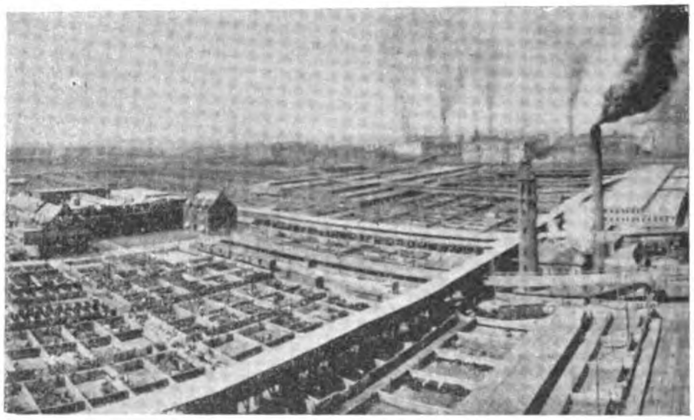
De la cosecha de algodón en 1922, Tejas produjo por sí solo 3.290,000 balas; Misisipí, 1.010,000; Arkansas, 1.040,000; Carolina del Norte, 852,000, y Alabama, 835,000. Los demás Estados productores de alguna consideración fueron Georgia, Carolina del Sur, Oklahoma, Luisiana, Arizona, Tennessee, California, Misurí, Virginia y Florida. De tabaco se cosecharon en 1922: 1,324.840,000 libras, de las que 446.250,000 correspondían á Kentucky; 306.940,000 á la Carolina del Norte; 156.750,000 á Virginia, y el resto á Tennessee, Carolina del Sur, Wisconsin, Ohio, Pennsylvania, etc.

Ganadería. Comparada con la agricultura, la cría de ganado tiene en los ESTADOS UNIDOS mucha más importancia que en Europa. El número de cabezas de ganado caballar, bovino y de cerda es, en proporción al de habitantes mucho mayor que en los principales países ganaderos europeos. Sólo Australia y la República Argentina tienen relativamente más ganado. He aquí los datos de los censos de 1910 y 1920:

	1910	1920
Caballos	19.833,113	19.767,161
Mulos	4.209,769	5.432,391
Reses bovinas	61.803,866	66.652,559
Carneros	52.447,861	35.033,516
Cerdos	58.185,676	59.346,409

El 1.° de Enero de 1922 se calculaba el valor de las reses vacunas en 2,206.000,000 de dólares, y el de todos los animales domésticos de cría en 4,780.000,000. Según los últimos datos conocidos, se produjeron 98,862.000,000 de libras de leche, 1,705.000,000 libras de manteca; 356.000,000 de libras de queso y 1,464.000,000 de libras de leche condensada. La producción de lana se estimó en 1921 en 273.000,000 de libras. En cuanto á la cría caballar, América ha creado una nueva y superior raza de caballos de carrera. El Estado de Vermont se dió á conocer por la cría de caballos de tiro, pero su primacía pasó luego al Estado de Kentucky. En conjunto, América es inferior á Inglaterra y á otros países europeos en el número de caballos de raza en proporción al total. Hasta hace poco se criaba el caballo con fines generales; pero de algunos años á esta parte la cría se ha especializado. El percherón, el Clydesdale y el inglés de arrastre son las razas más comunes.

El ganado vacuno de Europa tardó mucho en importarse á los ESTADOS UNIDOS, y el más común al principio y hoy todavía más numeroso fué el *short-horn* (de cuernos cortos). En algunos Estados se pre-



Depósitos de ganado en el distrito de Packington, en Chicago

firió el Hereford y en 1870 se introdujo el Angus. La industria lechera ha tenido mucha influencia en el aumento de ganado vacuno. En el ganado de cerda los ESTADOS UNIDOS han desarrollado nuevas y superiores especies. Van á la cabeza del mundo tanto en calidad como en cantidad y poseen ellos solos tantos cerdos como todo el continente europeo. Hasta 1850 abundaba el cerdo medio salvaje, esbelto y de largas patas, todavía común en los Estados del Sur; pero antes de 1830 se desarrolló en Pennsylvania, condado de Chester, el Chester White y en 1840 el Poland China del Ohio, que es hoy el preferido, por engordar de prisa y en edad temprana. Otra raza indígena es el *Duroc* ó *Jersey Red*.

El carnero tiene mucha menor importancia en la economía agrícola de los ESTADOS UNIDOS que en las otras naciones más modernas. Esta rama de la ganadería ha luchado con las desventajas de una política aduanera vacilante y ha tenido que competir con las grandes producciones de Australia y la República Argentina. En el segundo tercio del siglo XIX la raza merino predominaba, pura ó mezclada, en la proporción de cuatro quintos. En 1900, el 80 por 100 era de sangre inglesa y el merino sólo predominaba en los Estados montañosos. El número de carneros decreció, pero la producción de lana por carnero y aun la absoluta aumentó notablemente. El Estado donde está más desarrollada esta industria es el de Montana.

La importancia de las aves domésticas en los ESTADOS UNIDOS no ha sido bastante apreciada, á pesar de que el valor de sus productos, en especial de los huevos, casi duplica el valor de la lana producida anualmente. Las gallinas y pollos se cuentan por centenares de millones y por algunos millones los pavos, gansos y patos.

II. — SELVICULTURA

Los bosques de los ESTADOS UNIDOS cubren 463.000,000 de acres, ó sea aproximadamente una quinta parte de la superficie de la nación. Los primitivos bosques ocupaban 822.000,000 de acres y contenían 5,200 billones de pies de madera comerciable y hoy todavía quedan 2,215 billones de pies en tabla. De dicha superficie forestal, actualmente el 70 por 100 pertenece á particulares, el 27 por 100 á la nación y el 3 por 100 á los Estados y Municipios. La madera existente se corta y destruye en una proporción de 26 billones de pies cúbicos por año, ó sea cuatro veces más de prisa de lo que crece la madera nueva. Las grandes demandas de madera han ido empujando los grandes centros de esta industria hacia el S. y el O., y actualmente el Estado de Wáshington va á la cabeza de esta producción, seguido de cerca por los de Luisiana, Oregón, Misisipí y Alabama. El consumo total, incluso lo que se pierde en la corta y manufactura, es de más de 24,000.000,000 de pies cúbicos anuales. Existen 147 bosques nacionales, incluso los de Alaska y Puerto Rico y los terrenos adquiridos en las White Mountains y Apalaches meridionales para fines forestales de la nación, con una extensión total de 156.666,045 acres. Los gastos de explotación de los bosques nacionales ascienden á 4.000,000 de dólares al año. Para reformas (caminos, líneas telefónicas, puentes, etc.) hay asignada una cantidad anual de 400,000 dólares, más el 10 por 100 de los ingresos forestales. Además, en 1916 se destinaron 1.000,000 de dólares por diez años para carreteras y senderos dentro total ó parcialmente de los bosques nacionales, y en 1919 otros 3.000,000 de dólares al año, durante tres anualidades, para carreteras. La cantidad total destinada al servicio forestal



Depósito de tocino en Chicago

para 1922 fué de 6.899,302 dólares, incluso 300,000 para la extinción de incendios. Los ingresos de diversa índole en los tres últimos años fiscales fueron:

Años	Maderas — Dólares	Pastos — Dólares	Varios — Dólares	Total — Dólares
1920	2.067,395	2.486,040	240,046	4.793,482
1921	1.775,901	485,079	243,955	2.504,935
1922	1.828,191	2.962,972	277,364	5.068,527

La baja de los ingresos que se observa en 1921 se debe únicamente al tiempo en que se hizo el pago por los pastos. El 25 por 100 de dichos ingresos se entrega al Estado en cuyos límites está el bosque,

para caminos y escuelas. El movimiento de la selvicultura nacional ha ido seguido del desarrollo de la actividad de los Estados en igual concepto. Hay 33 Estados con oficina forestal y todos en la práctica reconocen la necesidad de una política forestal. Muchos Estados tienen establecidos bosques reservados que en junto ascienden á 227.

III. — Caza y pesca

Hoy la caza no constituye en los Estados Unidos una industria especial, por lo cual prescindiremos de tratar de ella. En cuanto á la importancia de la pesca, se deduce de lo extenso de la línea de costas y de los mares interiores y lagos existentes en el país. En la época colonial se desarrolló rápidamente esta industria, no obstante los obstáculos puestos por Inglaterra. Antes se temía la exterminación de la pesca; pero las medidas gubernamentales salvaron esta dificultad.

El siguiente cuadro da idea del actual estado de la industria pesquera en los Estados Unidos, aunque los datos oficiales resulten incompletos:

Secciones	Número de personas ocupadas	Número de buques empleados	Número de botes empleados	Capital invertido en dólares	Productos	
					Libras inglesas de peso	Dólares
Estados de Nueva Inglaterra (1919)	30,767	978	10,364	40.597,097	467.339,870	19.838,657
» Centrales del Atlántico (1908)	54,163	3,262	27,218	11.555,000	660.280,000	16.302,000
» Meridionales Atlánticos (1918)	15,046	261	5,632	7.423,971	332.614,123	5.348,616
» del Golfo (1918)	14,888	533	6,642	6,537,859	130.923,583	6.510,310
» del Pacífico (1915)	28,936	1,038	9,402	24.025,172	286.204,558	9.302,672
División del Misisipí (1908)	11,731	25	8,489	1.440,000	148.284,000	3.125,000
Grandes Lagos (1917)	9,221	585	3,354	10.555,669	103.759,223	6.297,969
Lagos de Woods y Rainy (1917)	195	2	82	177,210	2.167,169	118,508
Alaska (1920)	27,482	788	5,950	70.986,221	306.296,511	12.000,000
Totales en varios años	192,429	7,472	77,133	173.298,199	2,437.869,037	78.841,732

En los Estados de Nueva Inglaterra se pescan sobre todo bacalao, mero y caballa, siendo Massachusetts el primer Estado en cuanto al valor del producto. Los Estados Centrales del Atlántico, y sobre todos ellos Maryland, se dedican especialmente á las ostras y sábalo. Lo mismo cabe decir de los Meridionales Atlánticos, y los del golfo se distinguen por sus ostras y esponjas. De estos últimos el más rico en pesca es Florida. Casi la mitad del pescado que se coge en las costas del Pacífico consiste en salmón. El arenque, la trucha de lago y la carpa amarilla son los productos más comunes de los grandes lagos, que de 1880 á 1885 aumentaron en un 100 por 100. El Misisipí y sus afluentes dan por sí solos más pescado que todas las demás aguas interiores norteamericanas, excepto los Grandes Lagos, y en ellos abundan particularmente el pez búfalo, el pez gato y el bacalao alemán. Alaska es el centro de la pesca de focas, para aprovechamiento de sus pieles; también abundan allí el bacalao, mero y otros peces de aguas profundas. El Pacífico exporta salmón, y Nueva Inglaterra bacalao, arenques, caballas y sardinas. Los datos de exportación de pesca pueden verse en la sección dedicada al Comercio en este mismo artículo.



Almacén de pescado congelado, en el Estado de Wáshington

IV. — Minería

Antes del siglo XIX, la minería en la América del Norte era insignificante y sólo desde 1856 alcanzó verdadera importancia; pero á principios del siglo XIX iban ya los Estados Unidos á la cabeza del mundo en la producción de muchos minerales útiles, y los productos totales de la minería eran superiores á los de cualquier otro país. Antes de especificar el estudio de cada uno de los minerales principales que se explotan en los Estados Unidos, véanse en el cuadro de la página siguiente la cantidad y valor de los productos mineros en 1920 y 1921. En 1917 el valor de todos los productos minerales ascendió á 4,992.996,000 dólares, y en 1918 á 5,540.000,000.

Carbón. Este producto minero, el más valioso y extendido de los Estados Unidos, se explota regularmente en 30 Estados. Los campos de carbón ocupan una superficie aproximada de 900,000 kms.² y sólo una pequeña parte consiste en antracita, casi toda la cual se encuentra en la porción centrooriental de Pennsylvania. La explotación del carbón bituminoso no comenzó con regularidad hasta 1750. En 1866 Inglaterra producía seis veces más carbón que los Estados Unidos, y en 1899 éstos excedían ya á aquella nación en la cantidad extraída. El carbón norteamericano es más fácil de extraer que el de otros países y es el más barato del mundo á bocamina. La gran producción de los Apalaches se debe principalmente á la proximidad del mercado.

Petróleo. Empezó á explotarse en la Pennsylvania Occidental en 1859 y pronto los Estados Unidos

Productos mineros en los años 1920 y 1921

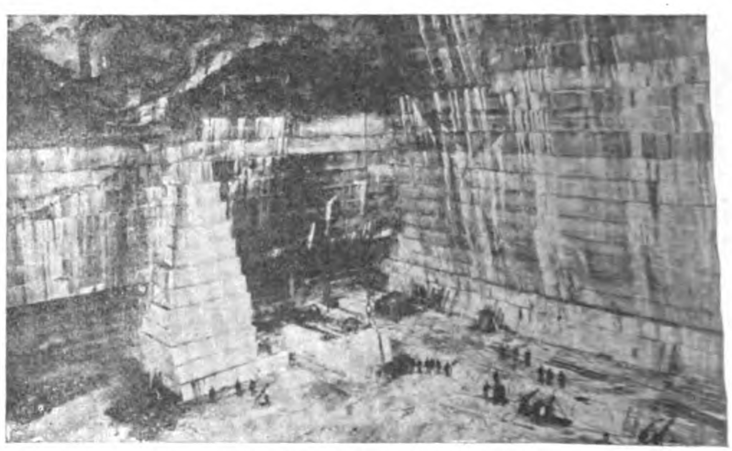
	1920		1921	
Productos metálicos	Cantidad	Valor en dólares	Cantidad	Valor en dólares
Hierro en bruto (toneladas largas).........	35.710,227	1,140.904,096	16.000,000	394.000,000
Plata (valor comercial) (onzas *troy*)........	55.361,573	60.801,955	53.052,441	53.052,441
Oro (valor) (onzas *troy*)..................	2.476,166	51.186,900	2.422,006	50.067,300
Cobre (libras)..........................	1,209.061,040	222.467,000	505.586,098	65.221,000
Plomo refinado (toneladas cortas).........	476,849	76.296,000	398,22	35.840,000
Zinc (toneladas cortas)..................	450,045	72.907,000	198,23	19.823,000
Mercurio (frascos de 75 libras *avoirdupois* neto)................................	13,392	1.066,807	6,339	300,595
Aluminio (libras).......................	—	41.375,000	—	10 906,000
Estaño (equivalente metálico) toneladas cortas..................................	22	22,000	4	2,400
Platino (onzas *troy*).....................	41,544	4.697,722	56,370	4.238,989
Plomo antimonial (toneladas cortas).......	12,535	1.963,255	10,064	870,059
Níquel (toneladas cortas)................	365	293,250	111	86,000
Valor total (incluyendo todos los demás).	—	1,762.350,000	—	657,540,000
Productos no metálicos				
Carbón bituminoso (toneladas cortas)......	458.063,000	1,170.000,000	556.563,000	1,950.000,000
Antracita de Pennsylvania (toneladas largas)	78.653,751	364.926,950	79.500,000	—
Piedra (toneladas cortas)................	69.925,000	93.500,000	68.500,000	120.500,000
Petróleo (barricas de 42 galones)..........	377.719,000	775.000,000	443.442,000	1,360.000,000
Gas natural (1,000 pies cúbicos)...........	735.000,000	162.000,000	—	—
Cemento (barriles de 376 libras neto).......	86.141,488	147.318,398	96.944,000	194.513,000
Sal (toneladas cortas)....................	6.882,902	27.074,694	6.965.188	30.539,168
Fosfato en roca (toneladas largas).........	2.271,983	11.591,268	4.103,982	25.079,572
Coque (toneladas cortas)..................	44.793,542	—	51.888,000	—
Aguas minerales (galones vendidos)........	38.697,280	4.880,186	40.000,000	5.000,000
Boratos (toneladas cortas)...............	66,146	1.380,000	123,320	2.173,000
Oxido arsenioso (libras).................	6.029	1.181,684	11,502	2.021,356
Valor total (incluso todos los demás).	—	3.257.900,000	—	4,977.500,000

se pusieron á la cabeza de la producción mundial, excepto algunos años en que Rusia los ha superado. Después se ha desarrollado en Ohío, Virginia Occidental y, finalmente, en California, Indiana, Tejas, Luisiana, Kansas, etc.

Gas natural. Se ha producido en gran escala en varios puntos. En Pennsylvania desde 1875. Diez años más tarde en Ohío é Indiana, y en 1895 en Kansas y Virginia Occidental.

Hierro. Después del carbón es el mineral más explotado en los ESTADOS UNIDOS. Su extracción se remonta al período colonial, pero no alcanzó importancia hasta mediados del siglo XIX. En 1890 excedió á la de la Gran Bretaña, y en 1905 igualaba ya la producción de dicho país con Alemania y Francia. Predomina la hematita roja y después de ella el carbonato de hierro. Los filones del Lago Superior son casi exclusivamente de hematita roja; los de ambas Virginias de hematita obscura, y los de Alabama y Tennessee una combinación de ambas. El gran desarrollo de la región siderúrgica del Lago Superior se debe á la facilidad de comunicaciones que dan los grandes lagos, secundados por los canales; al desarrollo de la maquinaria minera y, en fin, á encontrarse á veces, como sucede en la principal cordillera minera, la de Mesabi, el mineral á flor de tierra, lo cual permite el empleo de mucha maquinaria y pocos brazos.

Cobre. Hasta 1845 en que comenzaron los trabajos en las minas del Lago Superior, se extraía muy poco cobre. Desde entonces la producción creció rápidamente. Primero fueron á la cabeza de esta producción Arizona y Montana y más tarde Utah. Montana posee el mayor centro minero del mundo en Butte. Hoy los ESTADOS UNIDOS son el factor predominante en el mercado mundial del cobre.



Cantera de mármol en Proctor (Vermont)

Plomo. También en la producción del plomo es la América del Norte el primer país del mundo. Empezaron á trabajarse las minas de este metal en 1720 en la parte SE. del actual Misurí. Hacia 1825 se descubrieron yacimientos entre los Estados de Wisconsin, Illinois y Iowa y más tarde en el Misurí Oriental y la frontera del Kansas. Durante algunos años su

explotación fué, después de la del hierro, la industria minera metalífera más importante. Más tarde se descubrió plomo argentífero en Idaho (Coeur d'Alêne) y otros Estados de las Cordilleras.

Oro y plata. El oro no se explotó en gran escala hasta 1848, en que se descubrieron los placeres de California, si bien se encontraba alguna cantidad en Virginia y ambas Carolinas. En 1850 la producción subió á 50.000,000 de dólares y no decayó hasta diez años después. Terminada la explotación de los placeres se hizo la del cuarzo y luego la hidráulica. Entre 1850 y 1870 se explotarón también placeres en Montana y hoy los Estados productores del oro son California, Colorado, Nevada y el territorio de Alaska. El desarrollo de la producción de la plata fué tan repentino como el del oro. Era insignificante hasta que se descubrió el *Comotock Lode* en Nevada, en 1859, y desde entonces la única nación que puede competir con los ESTADOS UNIDOS por este concepto es Méjico. Montana, Utah, Nevada y Colorado son hoy los Estados argentíferos. He aquí la producción total de los dos preciosos metales desde 1782:

Período	Oro		Plata	
	Onzas *troy*	Valor en dólares	Onzas *troy*	Valor en dólares
1792-1847	1.187,170	24.537,000	309,500	404,500
1848-1872	58.279,778	1,204.750,000	118.568,200	157.749,900
1873-1920	138.445,006	2,861.910,400	2,441.716,827	1,924.298,406
Totales	197.911.954	4,091.197,400	2,560.594,527	2,082.452,806

Zinc, mercurio y aluminio. La producción de zinc se limita principalmente á la región del valle del Misisipí y comenzó hacia 1850. El New Jersey septentrional dió considerables cantidades de este metal; pero después decayó. Aun así, los ESTADOS UNIDOS ocupan el primer lugar en el mundo por este concepto, así como en la producción del mercurio y del aluminio, el primero de los cuales se encuentra casi exclusivamente en California.

Aguas minerales. Se encuentran en casi todos los Estados, en particular en Nueva York, Michigán y Wisconsin.

Otras materias. La arcilla propia para ladrillos, tejas, cerámica y otros objetos se encuentra en muchos puntos; pero Ohío y Pennsylvania sobresalen por este concepto. Lo mismo ocurre con la piedra de construcción en sus distintas clases. Vermont y Nueva York se distinguen por sus pizarras, Vermont por sus mármoles y Maine posee también buenas canteras de pizarra y de mármol. La producción del cemento Portland se ha desarrollado hace pocos años y hoy tiene grandísima importancia. Casi todos los demás minerales tienen representación en los ESTADOS UNIDOS. El valor de las piedras preciosas recogidas se valuó en 1916 en 217,793 dólares, y en 1921 se calculó en 518,280. Las más comunes entre ellas son los zafiros (en Montana), turquesas, turmalinas, granates, berilos, ágatas, amatistas, rubíes y topacios.

V. — INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

Los ESTADOS UNIDOS son el primer país manufacturero del mundo. El desarrollo extraordinario de la industria manufacturera debe en gran parte á las ventajas naturales. La abundancia de las primeras materias necesarias, el grado de utilización, incluso las facilidades de transporte y la capacidad de los productores, son extraordinarias. Las provisiones alimenticias y las materias agrícolas para manufacturar son más baratas, más abundantes y más variadas que en los demás países manufactureros. En la producción de los dos minerales, base de la industria manufacturera moderna, el carbón y el hierro, los ESTADOS UNIDOS van á la cabeza de las naciones. Los transportes cuentan con unos 30,000 kms. de ríos navegables y una longitud de vías férreas mayor que toda la de Europa y la competencia entre las vías fluviales y las terrestres da la ventaja de precios baratos de transporte. Además no hay otra región tan grande en el mundo donde el comercio no esté restringido por impuestos ó prejuicios nacionales. La industria norteamericana también se ha aprovechado de las ideas de tantas personas educadas en distintos sistemas industriales. El industrial, sea nacional ó inmigrado, se ve animado por la esperanza de un brillante porvenir y á consecuencia de ello reina en el mundo industrial de la América del Norte una energía y capacidad mucho mayor que la de Europa, y así, por término medio, un hombre en actividad es más útil en este país que en otras partes. Se ha dicho, no sin razón, que las manufacturas norteamericanas se fabrican mediante máquinas, mientras que en Europa la mitad se crean á mano. Con respecto á lo completo de su organización, brillan también los ESTADOS UNIDOS por lo minucioso de la subdivisión y por la rapidez de la ejecución. Del inmenso desarrollo producido por estas y otras causas, dan idea las siguientes cifras:

Censo	Número de establecimientos	Capital — Dólares	Personas empleadas	Valor de los productos	Coste de los materiales — Dólares
1880 (1)	253,852	2,790.273,000	2.732,595	5,369.579,000	3,396 824,000
1890 (1)	355,415	6,525.156,000	4.712,622 (3)	9,372.437,000	5,162.044,000
1900 (1)	512,254	9,817.435,000	5.705,165 (4)	13,004.400,000	7,345.414,000
1900 (2)	207,562	8,978.825,000	5.079,225 (4)	11,411.121,000	6,577.614,000
1905 (2)	216,262	12,686.266,000	5.990,072 (4)	14,802.147,000	8,503.950,000
1910 (2)	270,082	18,490.749,000	7.431,799 (4)	20,767.546,000	12,195.019,000
1914 (2)	275,791	22,790.980,000	8.000,554 (4)	24,246.435,000	14,368.089,000
1919 (2)	290,105	44,466.594,000	10.543,599 (4)	62,418.079,000	37,376.380,000

(1) Incluso las industrias manuales y similares.
(2) Excluídas las industrias manuales y similares.
(3) Incluso los directores, miembros de la Sociedad, empleados y obreros.
(4) Incluso los directores á sueldo, empleados y obreros; pero excluyendo á los demás.

Los censos de 1890, 1900 y 1905 incluyen Alaska; el de 1910 Alaska, Hawaii y Puerto Rico; los de 1914 y 1919 se refieren á todos los Estados Unidos continentales. Comparando las principales clases de productos elaborados en 1914 y 1919 se ve el aumento que después de la guerra europea han experimentado distintas ramas industriales. Así, para los productos alimenticios:

Industria	Valor de producción en dólares	
	1919	1914
Azúcar de remolacha, etc.	149.155,892	62.605,210
Manteca, queso y leche condensada	1,079.557,000	364.285.150
Secado y conservación de frutas, legumbres, pescado y ostras	674.793,000	243.349,859
Molienda de harina	2,052.850,000	877.679.709
Limpia y pulimento del arroz	90.038,000	23.039,294
Matanza y conserva de carnes, incluso embutidos	4,314.639,498	1,673.978,930

Valor en dólares de la producción de ciertas industrias textiles en 1919 y 1914

Productos	1919	1914
Tapices y alfombras	123.116,000	69.128,185
Géneros de algodón	2,195.568,000	701.300.933
Medias y géneros de punto	713.140,000	258.912,903
Géneros de seda	688,946,000	254.011,257
» de lana y estambre	1,053.040,000	379.484,379

En 1914 la producción del hierro en lingotes fué de 23.269,731 toneladas, de valor de 312.761,617 dólares, al paso que en 1919 dicha producción ascendió á 30.543,167 toneladas con un valor de 785.960,400 dólares. El valor total de la producción de los talleres de acero y de laminación en 1914 fué de 918.664,565 dólares y en 1919 de 2,814.179,000, es decir, más del triple. Dicha producción incluía:

Productos	1919	1914
	Dólares	Dólares
Rieles de acero	92.849,000	54.009,918
Barras, etc., de hierro y acero	393.079,000	110.480,914
Piezas, acero	151.970,000	57.265,388
Aros, etc., de hierro y acero	220.029,000	72.388,381
Láminas de hierro y acero (sin corazas)	614.607,000	174.941,312
Láminas de corazas de hierro y acero para usos militares	55.699,600	19.947,893
Planchas, changotes, etc., de hierro y acero	378.840,400	127.707,094
Fundidos directos de acero	112.153,600	44.733,698
Lingotes de acero manufacturados para el consumo ó la venta	Toneladas	Toneladas
Lingotes de acero Bessemer	6.946,600	6.175,867
» » ácidos de hogar libre	968,200	618,007
» » básicos de hogar libre	25.642,000	15.933,420
» de crisol	64,300	72,765
» eléctricos y varios	287,700	15,207

La producción de láminas de estaño en 1914 tuvo un valor de 60.258,024 dólares y en 1919 de 165.846,133. La de láminas de hoja de lata en 1919 ascendió á 11.351.462 dólares, contra 6.012,321 en 1914. La de madera aserrada fué en 1914 de 684.000,000 de dólares y en 1919 de 1,044.000,000. La de las industrias de cuero y curtidos en 1914, de 367.000,000 de dólares y en 1919 de 928.000,000. El calzado manufacturado en 1914 valía 501.760,458 dólares, y en 1919 ascendió á 1,152.016,000; los guantes de piel y mitenas en 1914: 21.614,109 dólares, y en 1919: 46.841,633. El valor del papel y pulpa de madera producidos en 1914 era de 332.000,000 de dólares y en 1919 de 789.000,000. El valor de los productos de imprenta y editoriales, incluso la encuadernación y libros en blanco, grabados en acero y láminas de cobre, litografía, música y periódicos que en 1914 llegó á 901.534,801 dólares, en 1919 ascendió á 966.920,000. El valor de producción de las industrias químicas y afines, como son el gas, el petróleo y los explosivos, expresado en millares de dólares, fué el siguiente:

Producción de las industrias químicas y afines

Productos	1919	1914
Químicos (ácidos, etc.)	636,190	183,151
De la semilla de algodón	569,230	156.036
Tintes y extractos	54,063	20,620
Explosivos	94,475	41,432
Fertilizantes	278,609	153,196
Gas	328,851	217,920
Colores y barnices	340,347	145,623
Refinación del petróleo	1.632,354	396,361

Valor de varios metales fundidos en 1,000 dólares

	1919	1914
Cobre	632,897	444,021
Plomo	192,655	171,578
Zinc	103.103	53,538

Producción, comercio y consumo de algodón

Año que termina el 30 de Junio	Producción — Libras inglesas	Importaciones — Libras inglesas	Exportaciones nacionales — Libras inglesas	Total de consumo en el país (algodón nacional y extranjero) — Libras inglesas
1880	2,771.797,156	3.547,792	1,822.295,843	953.049,105
1900	4,757.062,942	67.398,521	3,100.583,188	1,722.496,812
1910	5,375.016,991	86.037,691	3,206.708,226	2,249.814,577
1920	6,349.529,693	345.314,126	3,543.743,487	3,151.100,332
1921	5,850.740,122	116.883,868	2,811.388,710	3,156.235,280
1922	5,923.918,703	151.697,985	3,358.878,748	2,716.737,940

El valor de los algodones manufacturados en el país y exportados en años terminados el 30 de Junio, ascendió á 4.071,882 dólares en 1875; á 13.789,810 en 1895; á 49.666,080 en 1905; á 71.973,497 en 1915; á 364.043,512 en 1920, á 246.359,702 en 1921 y á 122.938,127 en 1922.

La cantidad de espíritus destilados y licores fermentados en los años fiscales 1919-20 y 1920-21, expresada en galones (tipo impuesto), fué:

	1920-21 — Galones	1921-22 — Galones
Whisky	753,375	315,799
Ron	543,507	864,832
Alcohol	85.068,776	79.906,101
Brandy	1.530,792	1.077,063
Totales	87.896,450	82.163,295

Los barriles de licores fermentados en 1917-18 se elevaron á 50.266,216; en 1918-19 á 27.712,648; en 1919-20 á 9.231,280, en 1920-21 á 9.220,188, y en 1921-22 á 11.014,508.

Localización. La industria manufacturera, no obstante el enorme aumento que con la guerra ha experimentado, sobre todo en algunas de sus ramas, está distribuída por el país de un modo muy desigual. La mayor parte de ella se encuentra situada al N. de los ríos Ohío y Potomac y al E. del Misisipí; pero desde 1850 se ha ido corriendo hacia el O. y está mucho más cerca del centro de población ahora que en dicha fecha. En esta última (1850) los Estados de Nueva Inglaterra daban un 28'8 por 100 de las manufacturas norteamericanas, y los Estados atlánticos del Centro un 46'4 por 100. A pesar de su gran aumento absoluto, entre unos y otros no daban más que el 52'4 por 100 en 1900 en relación con los demás. En cambio los Estados del Centro, en un principio casi puramente agrícolas, subieron del 14'3 por 100 al 30'7 por 100. Los del Sur, que sufrieron mucho á causa de la guerra civil, producen aproximadamente un 10 por 100.

En la localización de las industrias el factor del transporte en su relación con el abastecimiento de primeras materias y con los mercados ha sido de capital importancia. Así, Pennsylvania y el Ohío oriental se convirtieron en la región siderúrgica desde que el carbón y el hierro se juntaron allí con un coste mínimo. Los animales vivos no pueden transportarse con igual facilidad que las carnes en conserva, y de ahí que la industria de conservas esté limitada al O. La misma causa ha hecho que la industria algodonera aumentara, sobre todo en la región productora de algodón. La facilidad de proveerse de hierro y madera y la proximidad del mercado ha desarrollado en los Estados de los Lagos la fabricación de instrumentos y máquinas agrícolas.

Otra circunstancia natural importante para la localización de la industria es la fuerza hidráulica, aunque antes tenía mayor trascendencia, y sirve más para determinar el punto concreto de localización que la clase general. No obstante, todas estas circunstancias naturales son muchas veces de importancia secundaria cuando una industria se ha establecido sólidamente. La abundancia de capital y de la mano de obra son también ventajas de tanta monta como las enumeradas. Lo mismo cabe decir de la instrucción técnica. En los Estados atlánticos del Norte han influído los tres hechos últimamente mencionados, pues la agricultura no ha distraído capitales ni proporciona ocupación á la mano de obra sobrante. Examinemos ahora someramente las principales industrias.

Entre las industrias textiles, la algodonera se ha desarrollado con creciente rapidez y hecho á los Estados Unidos el primer país en el consumo de balas de algodón. La mayor parte de las manufacturas de lana consumidas en la América del Norte son de producción nacional. Los estambres comenzaron á fabricarse en 1843 y sus progresos han sido rápidos y continuos. La industria de alfombras ostenta una antigüedad mucho mayor, pues su primera fábrica se estableció en 1791. En general, la industria lanera tiene su centro en Nueva Inglaterra y los Estados centrales atlánticos, sobre todo Massachusetts y Pennsylvania. Los géneros de punto se fabrican especialmente en Pennsylvania y Nueva York. La sedería, el valor de cuya producción era en 1850 aproximadamente de 1.800,000 dólares, se acerca hoy, como hemos visto antes, á 700.000,000. Casi toda la primera materia se importa del Japón, China é Italia, y el principal distrito manufacturero está en el N. de New Jersey, siguiéndole Pennsylvania, Nueva York y Connecticut. De un modo menos rápido han crecido las manufacturas de lino, cáñamo y yute, la segunda de las cuales es la más próspera. Massachusetts, Nueva York y Pennsylvania son los primeros Estados manufactureros por este concepto. La producción de ropas hechas para hombres y para mujeres, especialmente estas últimas, se desarrolló desde 1850 y se divide en varias ramas. Antes de 1876 los trajes hechos eran confeccionados por buenos sastres y su dependencia; pero luego se pasó á la división del trabajo, de modo que cada uno concluye un pequeño detalle, llegando á intervenir 100 personas en la confección de una sola prenda. La población extranjera se ha dedicado mucho á esta clase de trabajo. Hasta hace poco reinaba casi en absoluto el sistema de trabajo á destajo llamado *sweating system* (sistema de sudar) por alusión á sus desventajas para el obrero; pero hoy se va extendiendo el sistema de *factoría*, ó sea aquel en que todo se hace en la tienda por distintas personas. En los trajes femeninos que requieren más habilidad, se ha aplicado, empero, muy poco el primero de dichos sistemas. Una tercera parte de toda la producción para hombres y dos terceras partes de la de mujeres, sale de la ciudad de Nueva York.

Entre las industrias relativamente modernas ninguna ha crecido tan velozmente como la de aparatos y accesorios eléctricos; entre la gran variedad de sus

productos sobresalen los motores, dínamos y teléfonos; la industria está localizada en algunos grandes centros urbanos. La construcción de buques fué, después de la agricultura, la primera industria que nació en la América del Norte colonial. La abundancia de bosques le dió grandes ventajas para la construcción de buques de madera, que eran superiores por su duración, velocidad y condiciones de seguridad. Con la guerra civil decayó esta industria por la introducción de las naves de vapor y de hierro, iniciada por los ingleses y no seguida por los norteamericanos, que quedaron muy retrasados en esta industria; pero desde 1900 ha vuelto á progresar, y la guerra universal le dió un impulso enorme ante las necesidades de los beligerantes y con la invención de los buques de cemento armado. La industria de vagones de ferrocarril cuenta numerosos establecimientos, habiendo aumentado al compás de las demandas del creciente tráfico ferroviario. Pennsylvania, y tras ella Nueva York é Illinois, van á la cabeza de esta industria, que desde 1900 tiende á aumentar el peso, tamaño y comodidades de los coches. Algo parecido puede decirse de las locomotoras, que se construyen principalmente en Pennsylvania y de un modo especial en Filadelfia. En la fabricación de biciclos y triciclos, los Estados Unidos son los primeros desde 1890, tanto en calidad como en cantidad, y los exportan al extranjero. Los Estados centrales son los puntos más importantes de esta industria. La de automóviles, que estaba en mantillas en 1900, se ha convertido sin disputa también en la primera del mundo, hasta el punto de que el valor de los automóviles que se construyeron en 1905 sólo era de 26.645,064 dólares, y en cambio el de los que se exportaron en 1920-21, sin contar los que quedaron en el país, ascendió á unos 270.000,000 de dólares. La fabricación de instrumentos agrícolas siempre ha sido próspera, distinguiéndose por este concepto el Illinois. Nueva York, Chicago y Boston predominan en la fabricación de pianos y otros instrumentos de música. La producción de licores alcohólicos ha sufrido un golpe de muerte con la llamada ley seca. En los licores de malta, sobresalen Nueva York, Pennsylvania, Illinois, Wisconsin y Ohío. El vino procede principalmente de California, á la que siguen en importancia Ohío y Nueva York. Los productos de la elaboración del tabaco exceden de 500.000,000 de dólares y en 1920-21 se exportaron por valor de más de 268.000,000. Las ciudades de Nueva York, Richmond, Durham y Rochester son las que están al frente de esta industria, antes casi puramente manual y hoy en su mayor parte mecánica. También se hallan concentradas en las ciudades las industrias de publicación é imprenta, si bien los periódicos semanarios están repartidos por todo el país y no hay apenas población incorporada que no tenga el suyo. Las casas editoriales se han aprovechado mucho del reducido precio del papel manufacturado con pulpa de madera. En esta fabricación se usa principalmente el alerce; la industria en cuestión se halla desarrollada sobre todo en Nueva Inglaterra, Nueva York, Pennsylvania y Wisconsin, es decir, en los puntos donde hay más maderas y se aprovecha la fuerza hidráulica. Nueva York lleva la delantera en el papel de periódico y el de envolver, y Massachusetts en el consumo de trapos que sirven para los papeles de escribir y otros finos. El Oeste central usa, sobre todo, paja. Las industrias químicas han adolecido durante mucho tiempo en América de falta de químicos especialistas hábiles, lo cual, unido á la ley que concede el monopolio de una patente sin requerir que el artículo se fabrique donde la patente se expide, ha hecho que los Estados Unidos hayan tenido que sufrir la competencia alemana. Sin embargo, el precio del transporte y la guerra universal han contribuído á mejorar esta industria, cuyos progresos se han consignado antes. La fabricación de abonos es propia de los Estados atlánticos. Las minas de fosfato del Sur proporcionan gran parte de la materia empleada en su composición. Las pinturas, barnices, explosivos y productos químicos propiamente dichos, se hallan bien distribuídos por todo el país.

Uno de los triunfos de la industria norteamericana ha sido el curtido y la manufactura de calzado de cuero. Antes de 1845 era estrictamente una industria manual; pero hoy se emplea para todo la máquina en más de 100 operaciones, en especial la máquina de coser Mc Kay, que ha revolucionado más que otra alguna esta industria. Esto ha producido la centralización de la misma en menor número de establecimientos que en el siglo XIX se encontraban principalmente, en Massachusetts, pero después se han ido extendiendo por otras regiones.

Otra industria importantísima es la de conserva de carnes, que hacia 1896 se convirtió en la primera industria manufacturera de productos alimenticios en los Estados Unidos. En 1869 se adoptó el vagón refrigerante que hizo posible la exportación iniciada en 1876. Al mismo tiempo se inventaron medios para ahorrar trabajo y utilizar todas las partes del animal. De 1870 á 1880 se especializó y centralizó la industria, que ha tendido á localizarse cerca de las regiones productoras y en puntos donde hubiera facilidad de transporte. Al principio el valle del Ohío con Cincinnati y Louisville era el territorio más productor; pero el desarrollo de la ganadería en Illinois, Iowa y otros Estados del Alto Misisipí, junto con los incomparables medios de transporte de Chicago, han hecho de esta ciudad la primera del mundo en la industria de que se trata, más tarde desarrollada también en Kansas City, South Omaha, Saint Joseph, Saint Louis y otros puntos. Sólo una sexta parte de los bueyes que se matan, se destinan á conservas, al paso que cinco séptimas de la carne de cerdo se vende en esta última forma.

VI. — Comercio

En el comercio, donde los Estados Unidos no se habían elevado tanto como en la industria, la guerra universal ha colocado también á dicho país á la cabeza del mundo. En los tiempos coloniales, el comercio norteamericano estuvo limitado por las leyes inglesas que todavía lo dificultaron después de la independencia, si bien las guerras napoleónicas que hicieron necesaria para Europa la importación de artículos alimenticios, comenzaron á darle impulso. De 43.000,000 de dólares á que ascendía su valor en 1791, subió á 247.000,000 en 1807. Volvió, sin embargo, á decaer hasta 1830 en que no representaba más de 133.000,000, sin que le sirviera de nada la colonización del país situado al O. de los Apalaches, que por la falta de transportes llevó una vida económica casi independiente. De 1830 á 1837 volvió á progresar y después á retroceder, de manera que en 1846 sus valores no eran superiores á los de 1816; pero al año siguiente comenzó para él una nueva era, y no obstante la guerra civil y los pánicos de 1873 y 1893, en 1902 había decuplicado su importe, al paso que la población se había cuadruplicado. Entre los factores que lo ayudaron se cuentan la producción de oro en California, la anulación de las leyes inglesas sobre cereales y, sobre todo, las vías férreas y la navegación á vapor. Desde 1875, y excepto en 1888, las exportaciones han superado á las importaciones. El *superavit* se debió al principio á la gran cantidad de primeras materias exportadas; pero luego contribuyeron á él en gran parte los productos manufacturados. El comercio de exportación americano obedece, pues, á estos dos factores y, además, á que los pueblos occidentales de Europa no

producen bastante para sí mismos y han de acudir á América. En cambio, la importación consiste en primeras materias que no se dan en los ESTADOS UNIDOS ó se dan en cantidad insuficiente y productos que se dan con más economía en otros países. Estos últimos son principalmente productos alimenticios y materias usadas en la industria; pero una gran parte son también productos manufacturados en que la mano de obra europea ú oriental es más barata. También se importan mercancías cuya fabricación requiera especial habilidad que todavía no haya en la América del Norte para determinada industria. He aquí las cifras de las exportaciones en varios períodos, contadas en millares de dólares y desde 1920 por años terminados en 30 de Junio.

Años	Millares de dólares	Años	Millares de dólares
1800	31,840	1890	845,293
1850	134,900	1900	1.370,763
1860	316,242	1905	1.491,744
1870	455,208	1920	8.080,480
1880	823,946	1921	4.379,023

Exportaciones é importaciones de oro y plata en años terminado en 30 de Junio

Años	Importaciones			Exportaciones		
	Oro — Dólares	Plata — Dólares	Total — Dólares	Oro — Dólares	Plata — Dólares	Total — Dólares
1918	124.413,483	70.328,153	194.741,636	190.852,224	139.181,399	330.033,623
1919	62.363,733	78.825,266	141.188,999	116.575,535	301.174,550	417.750,085
1920	150.540,200	102.899,506	253.439,706	466.592,606	179.037,260	645.629.866
1921	646.139,948	50.432,631	696.572,579	133.537,902	52.536,171	186.074,073
1922	468.310,273	70,684,298	538.934,271	27.345.282	62.694,677	90.039,953

Importaciones generales y exportaciones de artículos del país en los años naturales 1920 y 1921

Mercancías	Importaciones		Exportaciones	
	1921 — Dólares	1920 — Dólares	1921 — Dólares	1920 — Dólares
Materias en bruto para su empleo en la industria..	853.084,747	1,751.940,081	984.025,577	1.870.767,054
Alimentos al natural y alimentos animales........	303.967,645	577.626,948	692.166,371	917.990,828
» manufacturados en todo ó en parte	368.842,656	1,238.138,941	669.703.375	1,116.605,173
Manufacturas para su empleo ulterior en la industria.	344.031,934	802.546,339	399.879,573	958,496,878
» dispuestas para el consumo.........	618.927,152	876.725,060	1,625.401,862	3,204.857;759
Diversos..	20.171,269	31.594,121	7.846,972	11.763,129
Totales................................	2,509.025,403	5,278.481,490	4.379.023,730	8,080.480,821

Los principales artículos del país exportados en el año terminado el 30 de Junio de 1921, fueron los siguientes, calculados en miles de dólares:

Instrumentos agrícolas..................	51,064
Cereales y harinas......................	1.071,866
Automóviles y sus piezas................	269,478
Productos químicos, farmacéuticos y tintes.................................	110,284
Carbón..................................	301,979
Cobre y sus manufacturas	91,484
Algodón sin manufacturar..............	600,186
» manufacturado................	240,359
Aparatos y aplicaciones eléctricas, excepto locomotoras......................	119,221
Frutos..................................	67,129
Manufacturas de caucho................	59,565
Hierro, acero y sus manufacturas........	1.837,976
Cuero y sus manufacturas	38,208
Carne y productos lácticos..............	403,358
Aceites minerales......................	535,560
» vegetales......................	38,194
Papel y sus manufacturas...............	79,748
Azúcares y melazas	43,739
Tabaco..................................	268,714
Madera y sus manufacturas	144,172
Explosivos..............................	46,359

Los principales artículos importados en los ESTADOS UNIDOS durante el año terminado el 30 de Junio de 1921, expresados en millares de dólares, fueron:

Artículos originarios y manufacturados en los Estados Unidos....................	77,668
Cereales y harinas	134,112
Productos químicos, farmacéuticos y tintes.	156,086
Café....................................	178,988
Cobre y sus manufacturas................	76,267
Algodón sin manufacturar................	97,550
» manufacturado..................	57,024
Fibras, plantas y hierbas textiles sin manufacturar..................................	110,324
Fibras, plantas y hierbas textiles manufacturadas	31,944
Pescado..................................	84,401
Frutos	45,652
Pieles y sus manufacturas................	105,989
Goma, gutapercha y substitutos, en crudo..	118,400
Hierro, acero y sus manufacturas..........	44,236
Carne y productos lácticos	58,291
Aceites	138,861
Papeles y sus manufacturas	98,757
Piedras preciosas, semipreciosas é imitaciones..................................	42,527
Semillas..................................	54,944
Seda sin manufacturar	190,320
» manufacturada....................	55,348
Azúcar y melazas	665,430
Estaño en barras, bloques ó lingotes	42,026
Tabaco y sus manufacturas................	74,100
Madera y sus manufacturas	178,912
Lana y sus manufacturas	79,135

Los impuestos de Aduanas cobrados sobre las mercancías importadas para el consumo, ascendieron en 1920 1921 á 308.025,102 dólares y en 1921-1922 á 308.564,392.

Las importaciones y exportaciones en los años terminados el 30 de Junio de 1920 y 30 de Junio de 1921, se clasifican por países del modo que á continuación se expresan:

Países	Mercancías importadas de:		Artículos del país y extranjeros exportados á:	
	1920-21 — Dólares	1921-22 — Dólares	1920-21 — Dólares	1921-22 — Dólares
Grandes divisiones:				
Europa	937.950,819	830.473,712	3,408.390,118	2,067.027,605
América del Norte	1,207.459,976	700.739,286	1,646.016,440	896.951,012
América del Sur	485.249,987	288.897,069	523.450,650	190.827,828
Asia	815.445,849	704.556,280	547.247,117	480.856,406
Oceanía	153.471,059	31.241,423	257.181,813	83.803,197
Africa	54.871,770	52.101,238	134.029,208	51.715.549
Totales	3,654.449,430	2,608.009,008	6,516.315,346	3,771.181,597
Principales países:				
Bélgica	42.464,701	42.792,800	184.533,430	103.449,034
Dinamarca	17.129,151	3.988,615	63.005,496	36.453,208
Francia	149.851,756	139.588,185	432.567,397	230.939,597
Alemania	90.773,014	95.592,004	381.771,609	350.440,438
Grecia	24.331,162	18.566,134	37.809,642	11.066,880
Italia	59.096,544	61.346,780	302.140,168	138.174,639
Países Bajos	61.315,284	53.120,972	250.830,859	129.789,054
Noruega	18.849,358	11.739,624	57.918,929	29.789,272
España	32.154,558	27.626,411	118.568,994	66.408,756
Suecia	27.921,089	23.203,575	76.615,673	30.082,053
Suiza	46.797,810	41.556,266	25.632,565	5.016,246
Reino Unido	327.786,474	270.353,653	1,326.377,917	843.897,314
América Central	46.571,052	307.984,319	73.450,523	545.445,332
Canadá	529.355,180	31.094,032	789.051,031	44.396,822
Méjico	154.993,154	122.956,524	267.209,366	137.750,077
Cuba	420.399,940	210.585,780	403.285,861	117.799,891
República Argentina	124.299,424	60.767,964	200.890,985	80.495,060
Brasil	147.520,940	100.435,733	128.746,345	38.330,449
Chile	77.854,552	38.912,591	49.715,357	16.716,462
Uruguay	17.564,731	11.580,604	27.960,135	9.702,557
China	113.493,507	109.410,796	138.282,785	100.853,052
India Inglesa	121.800,392	78.560,413	92.549,584	35.723,466
Indias Neerlandesas	141.665,676	27.794,652	61.180,547	8.767,816
Japón	253.210,035	307.514,995	189.181,551	248.716,339
Australia	31.461,017	19.193,614	120.985,720	64.776,548
Islas Filipinas	94.353,626	59.353,810	85.925,044	39.011,907
Africa Meridional Inglesa	10.838,040	5.282,140	46.925,067	18.059,700
Egipto	26.437,350	32.161,501	29.118,357	9.454,116

La masa del comercio extranjero de los ESTADOS UNIDOS se hace por la vía marítima y con países no contiguos. Con la América del Sur el comercio era relativamente reducido hasta 1900; pero desde esa fecha ha aumentado grandemente y hoy casi iguala al de Asia en cuanto á la exportación y á la mitad del de Europa en las importaciones, gracias no sólo á la apertura del canal de Panamá, sino también á la política de penetración seguida á la vez por el Gobierno y los negociantes. El saldo favorable de la balanza comercial con Europa se explica porque ésta necesita para su población el exceso de productos alimenticios que hay en los ESTADOS UNIDOS y primeras materias para sus manufacturas, al paso que los ESTADOS UNIDOS necesitan poco de Europa, y respecto á las manufacturas, la América del Norte se hace cada día más independiente. El saldo desfavorable del comercio con la América del Sur, que hasta hace poco se notaba, ha desaparecido últimamente. Aunque hayan desaparecido las causas que durante la guerra motivaron el enorme aumento en las exportaciones norteamericanas, éstas en general no han retrocedido á las cifras anteriores á la guerra, sino que han ido elevándose, aunque naturalmente ha existido un retroceso absoluto.

Moneda, pesas y medidas. La unidad monetaria es el dólar *(dollar)* de 100 centavos *(cents)* equivalente á 49'32 peniques ingleses (1 libra esterlina = á 4,8665 dólares) ó á 5'1826 pesetas, todo ello suponiendo el cambio á la par. Dicha unidad monetaria, que lo es por la Ley del 14 de Marzo de 1900, tiene 25'8 granos (ó 1'6718 gr.) de peso con 900 milésimas de fino. El Gobierno trata de mantener la paridad entre el oro y la plata y ha establecido un fondo de 150.000,000 de dólares en oro para el reembolso de los billetes de los ESTADOS UNIDOS y de los abonarés del Tesoro en oro á la vista. Las monedas de oro más comunes son las de 20, 10 y 5 dólares, llamadas respectivamente dobles águilas, águilas y medias águilas. El águila contiene 15'0464 gr. de oro fino. El dólar de plata pesa 412,5 granos ó 26'730 gr. (900 milésimas de metal fino) y contiene, por consiguiente, 24'057 gr. de plata fina.

En cuanto á las pesas y medidas, se emplean generalmente las inglesas, pero en vez de los nuevos modelos imperiales, se usan el antiguo galón de Winchester y el *bushel* (fanega). El galón de vino equivale á 0'83333 de galón inglés y el galón de cerveza á 1'01695 de galón inglés, y el bushel americano es igual á 0'9692 del bushel imperial. Además, hay la tonelada corta, que pesa 2,000 libras, y la larga, de 2,240 libras. Las pesas y medidas fundamentales inglesas, son la yarda = 91'43832 cm.; la libra *avoirdupois* de 700 granos = á 543'59 gr., y la libra *troy* de 5,760 granos = á 373'24 gr., y el galón que contiene 10 libras *avoirdupois* de agua destilada á 62° F. y con el barómetro á 30 pulgadas.

VII. — COMUNICACIONES

V. MAPA DE LAS COMUNICACIONES DE AMÉRICA, en el t. V, pág. 136.

Navegación. Los ESTADOS UNIDOS hasta 1914 adelantaban á todas las demás naciones en la magnitud de la navegación de cabotaje, pero estaban muy atrasados en la navegación con el extranjero. No obstante, en la época colonial la construcción de buques, la navegación y pesca fueron las industrias más florecientes.

Más tarde, para proteger á los buques nacionales, el Congreso votó impuestos sobre las mercancías importadas con bandera extranjera. Las guerras europeas favorecieron á los buques norteamericanos que por su carácter neutral podían dedicarse más fácilmente al comercio, y el tonelaje subió de 124,000 toneladas en 1789 á cerca de 1.000,000 en 1810. En 1861 era en apariencia casi tan grande como el de Inglaterra, pero en realidad más de la mitad pertenecía á buques costeros y una gran parte del resto se dedicaba al comercio no americano. El tonelaje de los buques de vapor era en 1851 de 62,390 toneladas y hasta después de la guerra civil decayó considerablemente. La construcción de buques de hierro por Inglaterra precipitó la decadencia, pues la Gran Bretaña poseía abundante hierro, mientras los ESTADOS UNIDOS lo producían en escasa cantidad. En 1864 los ESTADOS UNIDOS estaban reducidos á 1.486,000 toneladas que transportaban el 27 por 100 del comercio exterior; pero aun disminuyó más, y en 1902 el número de toneladas era de 873,235 que llevaban el 8'8 por 100 del comercio extranjero. La guerra europea le dió un enorme impulso, de manera que de 1.837,000 toneladas á que llegaran en 1914 los buques de vapor, en Junio de 1921 había ascendido á 12.314,000, siendo el segundo país del mundo por este concepto (el primero era Inglaterra con 19.288,000 toneladas) y representando su tonelaje cerca de la cuarta parte del tonelaje mundial de los buques de vapor. Por otro lado, mientras Inglaterra había aumentado entre 1914 y 1921 su tonelaje de vapor en un 2'3 por 100, los ESTADOS UNIDOS lo habían casi septuplicado. Para el año 1921 todos los buques pertenecientes á los ESTADOS UNIDOS se clasificaban del modo siguiente: buques de vela (excepto los botes y barcas de canal), 3,673, representando 1.294,293 toneladas; buques de vapor, 8,321 con 15.370,000 toneladas; buques de gasolina, 16,750 con 374,715 toneladas; total, incluso los botes y barcas de canal: 28,012 buques con 18.282,136 toneladas. Los buques inscritos como dedicados al comercio extranjero y á la pesca de la ballena en 1921, sumaban 11.081,690 toneladas, con un aumento sobre el año anterior de 1.153,095 toneladas, mientras los buques destinados al cabotaje y la pesca del bacalao y de la caballa en 1921 reunían una capacidad de 7.200,446 toneladas, ó sea 805,017 toneladas más que el año anterior.

El tonelaje de los buques entrados y salidos en comercio con el extranjero en los principales puertos de los ESTADOS UNIDOS en el año finido el 31 de Diciembre de 1920, fué el siguiente:

Buques entrados y salidos en comercio con el extranjero, en 1920

Puertos	Entradas	Salidas
	Toneladas	Toneladas
Connecticut............	33,940	4,433
Georgia..............	307,845	582,096
Maine y New Hampshire.	557,680	714,251
Mariland..............	2.460,980	2.500,150
Massachusetts..........	2.999,593	1.788,557
Nueva York...........	16.624,517	15.315,335
Carolina del Norte......	29,027	59,882
Filadelfia..............	2.866,630	2.530,244
Puerto Rico............	647,020	640,632
Rhode Island..........	437,170	428,975
Carolina del Sur........	399,041	405,924
Virginia...............	2.258,525	4.037,286
Florida................	2.129,361	1.996,640
Galveston.............	2.789,196	3.403,416
Mobile................	630,531	817,210
Nueva Orleáns.........	5.275,133	5.613,737
Sabine................	2.467,859	2.583,502
San Antonio...........	95.857	99,943
Alaska................	144,770	115,732
Hawaii................	618,900	116,156
Los Angeles............	610,833	634,815
Oregón................	601,390	889,043
San Diego.............	19,921	38,106
San Francisco..........	1.326,753	1.355,042
Wáshington............	3.635,189	3.751,865
Frontera Norte y puertos de los lagos..........	12.327,336	12.242,198
Totales........	62 284,997	62.665,170

Según su nacionalidad, los buques entrados y salidos de los puertos norteamericanos en el año natural de 1921 se clasifican en la forma siguiente:

Buques entrados y salidos de los puertos norteamericanos en 1921, por nacionalidades

Bandera	Entradas	Salidas
	Toneladas	Toneladas
Norteamericana........	32.119,103	34.053,336
Argentina.............	17,145	19,340
Austriaca.............	312	372
Belga.................	373,576	420,290
Brasileña..............	147,401	158,791
Británica..............	21.734,872	22.529,685
Cubana................	67 536	80,084
Chilena................	16,706	39,859
Dinamarquesa..........	567,037	620,624
Española..............	833,970	885,060
Francesa..............	1.143,686	1.190,509
Griega................	374,700	430,582
Holandesa.............	965,968	1.149,109
Italiana...............	1.222,295	1.424,448
Japonesa..............	1.423,715	1.395,481
Noruega..............	2.318,724	2.453,171
Portuguesa............	40,798	56,222
Sueca.................	355,498	388,087
Uruguaya..............	10,088	12,177
Totales extranjeras..	31.984,932	33.763,681
Totales generales..	64.104,035	67.817,017

El tonelaje total de los buques entrados y salidos en diversos años fué el que sigue:

Tonelaje de los buques entrados y salidos de los puertos norteamericanos

Buques	Entradas			Salidas		
	1920	1921	1922	1920	1921	1922
	Toneladas	Toneladas	Toneladas	Toneladas	Toneladas	Toneladas
Norteamericanos......	26.242,330	33.956,732	29.920,203	28.997,549	33.989,604	29.836,283
Extranjeros..........	26.178,328	33.996.562	31.312,340	27.074,832	36.128,271	31.846,945
Totales........	52 420,658	67.953,294	61.232,543	56 072,381	70.117,875	61 683,228

Comunicaciones terrestres. El gran progreso industrial después de 1850 fué posible en gran parte gracias á los ferrocarriles. La construcción de éstos fué, empero, precedida de un vasto sistema de canales, denominado Canal de Erie, que por mucho tiempo sirvió de arteria principal de transporte entre el E. y el O. y fué abierto en 1825. La historia de los ferrocarriles norteamericanos comienza en 1828 y su longitud pasó de 23 millas (37'7 kms.) en 1830 á 2,818 millas en 1840 y 9,021 millas en 1850. En muchos puntos los ferrocarriles precedieron á la industria, y las del hierro, del carbón y la agrícola del Oeste no hubieran podido desarrollarse sin facilidades de transporte. El número de millas de vía á partir de 1860 hasta hoy fué el siguiente:

Años	Millas de vía explotadas	Años	Millas de vía explotadas
1860......	30,626	1900......	198,964
1870......	52,922	1910......	249,992
1880......	93,262	1919......	263,707
1890......	166,703	1920......	263,821

La anchura de la vía es generalmente de 4 pies 8'5 pulgadas, ó sea de unos 1,240 mm. En todas aquellas Compañías de ferrocarriles cuyos ingresos anuales de explotación excedan de 1.000,000 de dólares, el número de viajeros transportados ascendió en 1920 á 1,234.862,048 y el peso de la carga á 2,259.983,278 toneladas inglesas. El total del capital invertido en los ferrocarriles el 31 de Diciembre de 1920 era de 21,891.450,785 dólares, y la suma total pagada por dividendos é intereses subió á 906.642,952 dólares. Existían 68,942 locomotoras. La mayor densidad ferroviaria se halla en el Estado de New Jersey. Entre los factores que han apresurado el desarrollo ferroviario se cuenta la rivalidad entre las ciudades ó los distritos, los subsidios otorgados en diversas formas y el escaso coste del derecho de vía. Hasta 1861 fueron frecuentes las concesiones hechas por los Estados para ayudar á las compañías; pero desde entonces empezó el Gobierno federal á hacerles directamente concesiones de tierras. La primera línea que llegó al Pacífico recibió 33.000,000 de acres, además de un préstamo considerable basado en el kilometraje y en las dificultades de construcción. En general, los ferrocarriles norteamericanos han costado más barato que en la Europa Occidental. Al principio hubo gran competencia entre líneas paralelas que así sufrían grandes perjuicios y acabaron por entenderse las Compañías y poco á poco llegaron á la consolidación, de manera que hace algunos años dos terceras partes de las líneas pertenecían á ocho grandes grupos.

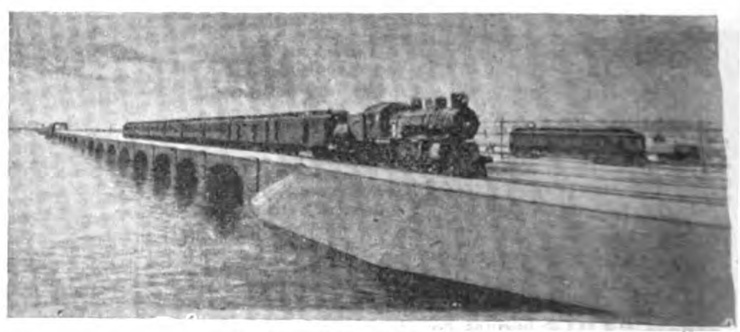
Telégrafos. Los de los ESTADOS UNIDOS se hallan en su mayor parte en manos de la *Western Union Telegraph Company* que el 31 de Diciembre de 1921 poseía 246,063 millas inglesas (unos 394,000 kms.) de línea de poste y cable, 1.522,062 millas de alambre y 24,632 oficinas. Los gastos por este concepto excedieron en 1921 de 95.500,000 dólares, y los ingresos pasaron de 105.000,000. La primera compañía norteamericana se organizó en 1845 con el nombre de *Magnetic Telegraph Company* y en el mismo año se tendió una línea entre Filadelfia y Morristown, que al año siguiente se extendió hasta Nueva York. En 1862 quedó terminada y comenzó á explotarse la línea que atraviesa todo el continente.

Teléfonos. La siguiente tabla se refiere á los negocios de otra importante Compañía. Sus cifras no representan las operaciones de una Compañía, sino la suma de las cifras de muchas compañías que forman el sistema telefónico llamado generalmente *American Telephone and Telegraph Company*, el 1.° de Enero de 1922:

Número de centrales	5,790
Total de millas de hilos de servicios cambiados...........................	23.782,178
Número de teléfonos poseídos (1).......	8.914,755
Total de empleados	224,284
Longitud en millas de los hilos explotados	27.819,821
Número de mensajes diarios	33.671,000
Capital de las compañías	638.216,253
Rentas	510.740,047
Ingresos (1)	67.424,683

(1) Incluso las líneas privadas.

El teléfono debe su desarrollo práctico á un norteamericano, Graham Bell, á quien se concedió la patente telefónica en 1876. En 1885 se hizo posible la telefonía á larga distancia y se construyó una línea regular entre Nueva York y Filadelfia, á la que siguieron muchas otras. Al terminar la concesión de Bell



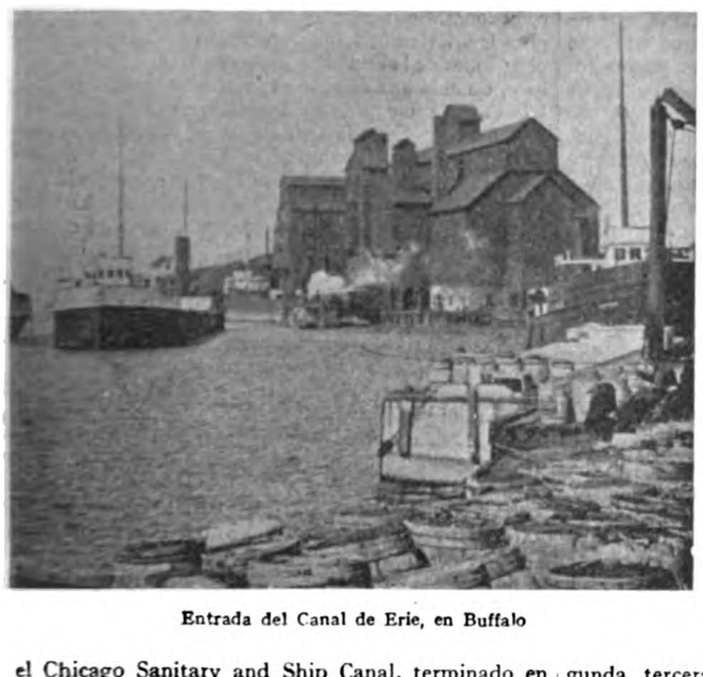
Calzada marítima de Galveston

comenzaron á fundarse compañías independientes y más tarde se extendió el teléfono á las aldeas y casas aisladas rurales.

Carreteras. Antes de 1800 apenas existían carreteras dignas de este nombre. Baily, en una obra publicada en 1796, habla de uno de estos caminos entr Lancaster y Filadelfia que fué construido en 1792 que tenía 66 millas de largo. Otra carretera constru

da en todo ó en parte antes de 1800 iba del valle de Shenandoah, en Virginia, hasta el Kentucky. Después de la Independencia se construyó el importante *National Road,* que iba de Cumberland (Maryland) hasta Vandalia (Illinois). Entre 1835 y 1840 la construcción de carreteras se convirtió en asunto local, y la introducción de los ferrocarriles disminuyó la necesidad de carreteras extensas. Hacia 1890 la construcción de calles bien pavimentadas en las ciudades dió impulso á la de buenas carreteras locales, impulso secundado por el uso general de las biciclos. En 1889 el Estado de New Jersey se preocupó de dictar leyes especiales para las carreteras, y su ejemplo fué seguido por muchos otros Estados, sobre todo por el de Massachusetts. En el departamento de Agricultura hay un negociado de caminos públicos que fomenta por diversos medios la construcción de buenas carreteras y su debida conservación.

Canales. La construcción del canal del Erie inauguró la red de canales que hoy tiene una longitud de más de 6,700 kms. que en su mayor parte se extiende por los Estados de Ohío, Nueva York, Pennsylvania, Indiana y Virginia. Jorge Wáshington comprendió el porvenir de la comunicación por medio de canales y se esforzó en unir la bahía de Chesapeake y el río Ohío. La actividad en la construcción de canales duró hasta 1837. El primer canal fué el que contorneaba los rápidos del río Connecticut en South Hadley. El mencionado canal del Erie se comenzó en 1817 y terminó en 1825, habiendo costado 7.600,000 dólares. Une el río Hudson con el lago Erie y tiene ahora 70 pies de ancho en la superficie. Su utilidad ha sido inmensa. El canal de Illinois y Michigán une el lago de este nombre con la parte navegable del río Illinois y permite el paso á los buques desde el golfo de Méjico al de San Lorenzo por medio del canal de Welland que va del lago Erie al Ontario. Se terminó en 1848, tiene 96 millas de largo y costó 6.170,000 dólares. El lago Michigán está unido, además, con el Misisipí por el Chicago Sanitary and Ship Canal, terminado en 1900 y que tiene 28 millas de largo. Otros grandes canales de los ESTADOS UNIDOS son el Delaware and Hudson, hoy no usado y en otro tiempo gran vía carbonera desde las minas de Pennsylvania ó Nueva York, de 108 millas de largo, terminado en 1820; el Chesapeake and Ohío, de 185 millas; el Schuylkill Coal and Navigation Company's Canal, de 108 millas, y el Wabash and Erie, de 274 millas, en Indiana. Hay, en fin, 13 canales en Nueva York, 14 en Pennsylvania, 5 en Ohío, 4 en Virginia, 2 en New Jersey y 1 en cada uno de los Estados de Delaware, Maryland, Indiana, Illinois y Michigán. El único canal para buques, hablando estrictamente, construído desde 1850, es el Illinois and Mississippi Canal en el Estado de Illinois, de fecha reciente, que une el Alto Misisipí con el Illinois en conexión con las vías acuáticas existentes en el Illinois. Tiene 77 millas de largo.



Entrada del Canal de Erie, en Buffalo

Correos. He aquí algunos datos acerca de este servicio en los ESTADOS UNIDOS, referentes al año terminado el 30 de Junio de 1921:

Piezas postales entregadas en el servicio ferroviario de correos	15,283.596,448
Cajas registradas y otras piezas especiales también de servicio ferroviario..........................	97.880,240
Ordenes de dinero emitidas. Su número	154.960,147
Ordenes de dinero. Su importe en dólares..........................	1,225.977,518
Número de oficinas	51,947
Gastos del departamento de correos..	545.644,208
Ingresos del departamento de correos..........................	484.853,540
Fondos postales perdidos por robo, incendio, etc....................	24,732
Número de empleados del servicio ferroviario de correos..............	20,683
Depósitos de ahorros postales. Dólares..........................	137.736,439

En la época colonial el correo estaba únicamente servido por empresas particulares. Las cartas del extranjero se entregaban en el muelle á quien las pedía ó se enviaban á un café cercano para su distribución. En 1639 la *General Court* de Massachusetts estableció la casa de un particular como casa de correos para recibir y repartir las cartas. En 1672 el Gobierno de Nueva York estableció un correo mensual á Boston. En 1692 un tal Tomás Neale recibió autorización de los reyes para encargarse de los asuntos postales de las colonias, creándose así el primer servicio postal intercolonial; los gastos oscilaban entre 4 y 15 peniques por carta, según la distancia. A Franklin se debe la organización del servicio postal; pero habiéndole destituído el Gobierno inglés en 1774, los patriotas norteamericanos volvieron al sistema particular. La revolución colocó de nuevo á Franklín á la cabeza de los correos norteamericanos. En 1792 se fijaron los precios del correo, que no se alteraron durante medio siglo y que obedecían también á las distancias. Resultaban caros. En 1839 se adoptó la ley de pago previo. En 1847 se introdujeron los primeros sellos y en 1872 se autorizaron las tarjetas postales. Las piezas postales se dividen en materias de primera, segunda, tercera y cuarta clase. La primera comprende las cartas y tarjetas; la segunda, los periódicos; la tercera, los libros, pruebas, semillas, raíces, etc., y la cuarta, todo lo restante que por su naturaleza no perjudique el contenido de las sacas ó dañe á las personas.

Constitución y Administración

I. — Organización

Constitución. La organización de los ESTADOS UNIDOS se basa en la Constitución del 17 de Septiembre de 1787, á la que se han añadido hasta el presente 19 enmiendas, 10 de ellas en 1791; la de abolición de la esclavitud en 1865; la de igualdad de derechos de blancos y negros en 1870; la del impuesto sobre la renta en 1913; la de prohibición de licores alcohólicos el 29 de Enero de 1919 y la del sufragio femenino el 26 de Agosto de 1920. Esta Constitución fué ratificada por nueve Estados en 1788 y puesta en vigor con Jorge Wáshington por primer presidente en 1789. La Constitución norteamericana tiene gran importancia en la historia, no sólo porque ha venido rigiendo los destinos de los ESTADOS UNIDOS, sino por haber influído ó servido de modelo á las Constituciones de Suiza, Canadá, Australia, Méjico y otras muchas naciones de América. Es clara y concisa y consta de seis artículos divididos en secciones: el 1.° trata del poder legislativo federal é impone ciertas restricciones á los Estados; el 2.° se refiere al poder ejecutivo; el 3.° al judicial; y los tres siguientes contienen diversas materias, incluso el modo de reformar la Constitución. La reforma se ha de proponer por el voto de dos terceras partes del Congreso ó por una Convención convocada por el Congreso á petición de las legislaturas de tres cuartas partes de los Estados y la aprobación de la reforma ha de votarse por las legislaturas ó por convenciones particulares de tres cuartas partes de los Estados. En la Constitución hay que considerar dos grupos principales de materias: 1.° relaciones del Gobierno nacional con los Estados, y 2.° estructura del Gobierno nacional en sí mismo.

Relaciones entre el Gobierno nacional y los Estados. Los Estados son anteriores á la nación y sus facultades no son otorgadas sino propias. Este es principio fundamental de sus relaciones con la nación. Consiguientemente, 1.° no se atribuyen á los Estados facultades expresas, sino que gozan de todas aquellas de que no se han privado; 2.° las facultades *otorgadas* al Gobierno nacional son únicamente las necesarias á los propósitos de la vida colectiva de la nación, esto es: *a*) las de orden internacional, y *b*) las que pueden ejercerse por el Gobierno central con más eficacia y con más beneficio del pueblo que por los Estados particulares; y 3.° para que el Gobierno central ejerza una facultad, ha de demostrar que le ha sido concedida por la Constitución. Las facultades reservadas por la Constitución al Gobierno central, son: imposición y cobro uniformes de los impuestos; empréstitos sobre el crédito nacional; regulación del comercio extranjero y entre los Estados; uniformidad de naturalización y de las leyes de quiebras; monedas, pesas y medidas; establecimiento de oficinas y vías postales; concesión de derechos exclusivos por patentes y privilegios; constitución de tribunales subordinados al Supremo; Ejército, Marina y declaraciones de guerra; organización de la milicia y gobierno de la que esté al servicio nacional; jurisdicción sobre el área destinada á residencia del Gobierno nacional y de las destinadas á fines militares y navales; creación de las leyes necesarias para asegurar las facultades anteriores. Se prohibe expresamente al Gobierno central: suspender el *habeas corpus*, salvo en tiempo de guerra ó de peligro público; dar preferencia comercial á un Estado sobre otro; conceder títulos de nobleza; establecer ó prohibir religión alguna ó imponer alguna condición religiosa al desempeño de cualquier cargo; limitar la libertad de palabra, de imprenta, de reunión ó de llevar armas; juzgar á nadie por determinados delitos sin el Jurado ó por un Jurado que no sea el de su Estado y distrito; decidir sin el Jurado una cuestión cuyo valor exceda de 20 dólares. A los Estados se les prohibe también algunas cosas, como, por ejemplo: tener forma de gobierno no republicana ó mantener la esclavitud; otras facultades sólo pueden ejercerlas con el consentimiento de la legislatura nacional, y otras, en fin, no pertenecen al Gobierno central ni á los Estados y se llaman *reservadas al pueblo*, porque sólo el pueblo puede conferirlas mediante la reforma de la Constitución.

El legislador quiso evitar los rozamientos entre el Gobierno nacional y los Estados, separando perfectamente sus esferas; pero aun así los Estados entran en contacto con el centro mediante el envío de representantes al Congreso nacional, el nombramiento de electores presidenciales, la organización de las milicias, la limitación que ejerce la Justicia federal declarando inválidas las leyes particulares opuestas á la Constitución ó á otras leyes votadas por el Congreso federal, y la intervención del poder central para proteger al Estado que lo pida contra toda invasión ó violencia.

Estructura del Gobierno federal. El poder legislativo reside en la Legislatura federal, que consta de dos cuerpos: la Cámara de representantes y el Senado. La Cámara de representantes se compone de miembros elegidos todos por dos años, según las leyes de su respectivo Estado. Generalmente la edad del elector se fija en veinticinco años, y desde 1920 las mujeres son electoras y elegibles. El número de representantes se fija por el censo decenal, proporcionalmente á la población de cada Estado. La misma Cámara fijó en 435 el número de sus miembros. Los representantes han de tener veinticinco años, llevar siete de ciudadanía y residir en los Estados que los eligen. Los territorios pueden enviar un delegado con voz, pero sin voto. Los representantes se eligen en Noviembre y se reúnen en Diciembre del año siguiente. Los debates se libran de la obstrucción mediante la llamada *cuestión previa*. Los discursos no pueden pasar de una hora y con la Cámara en pleno pueden ser reducidos á cinco minutos. Hay pocos grandes debates, en parte por la magnitud del local y en parte gracias al sistema de legislar por comisiones. Los ministros no asisten á las sesiones y la obra legislativa la forman y dirigen cierto número de comisiones de la Cámara, que constan de 3 á 20 miembros. Cuando una comisión aprueba una ley, ésta pasa á la Cámara que la decide con frecuencia en una hora. El *Speaker* preside la Cámara, y su importancia sólo cede á la del presidente de la República; no es una autoridad reguladora como el *Speaker* inglés, sino de partido; nombra las comisiones y sus presidentes y distribuye entre ellas los proyectos de ley; es elegido por la Cámara en su primera sesión para toda la legislatura.

El Senado consta de dos miembros por cada Estado, elegidos por seis años mediante voto popular, y renovable por terceras partes cada dos años. Para ser senador se han de contar treinta años de edad y llevar nueve de ciudadanía. El presidente del Senado es el vicepresidente de los ESTADOS UNIDOS, pero no tiene voto, salvo en caso de empate, ni su autoridad se extiende mucho en cuestiones de orden. Además de las facultades legislativas, tiene el Senado la de aprobar los tratados internacionales, para lo cual se necesitan dos terceras partes de los votos; la de aprobar ó desaprobar los nombramientos de funcionarios federales hechos por el presidente, y la de juzgar á las personas acusadas por el Congreso.

El poder ejecutivo reside en el presidente, que es elegido por cuatro años junto con el vicepresidente, en la siguiente forma: cada Estado nombra en las condiciones que quiere un número de electores igual á la suma de sus representantes en el Senado y en el Congreso; pero no puede ser elector ninguno de estos representantes ni ningún empleado del Gobierno nacional. Generalmente estos electores son nombrados por voto

popular mediante el sistema llamado *escrutinio de lista*. Para ser elegible para la presidencia se necesita haber nacido en los ESTADOS UNIDOS ó ser ciudadano de ellos cuando se promulgó la Constitución; llevar catorce años de residencia en la República y haber cumplido treinta y cinco de edad. Los electores dan su voto por escrito y lo envían á Wáshington, donde el presidente del Senado los abre y cuenta todos en presencia de las Cámaras. Para que la elección resulte válida se necesita mayoría del número total de electores, y si no consigue mayoría, el presidente es elegido por el Congreso y el vicepresidente por el Senado. En realidad, resulta una elección por Estados y la lucha electoral se concentra en los Estados mayores, donde se ganan todos los votos del Estado por una mayoría á veces insignificante. El presidente es reelegible, pero por una tradición que data de Jorge Wáshington, se ha establecido que no sea reelegido más de una vez. El período presidencial empieza el 4 de Marzo del año siguiente á la elección, la cual tiene lugar el día siguiente al primer lunes de Noviembre. En caso de faltar por cualquier causa el presidente, le substituye el vicepresidente y á éste los ministros por el orden en que después se les nombrará.

El presidente tiene la dirección de los negocios extranjeros, pero no puede celebrar tratados ni declarar la guerra sin consentimiento del Senado. Tampoco puede por sí ó por sus ministros presentar leyes, sino á lo más enviar mensajes al Congreso recomendando la adopción de medidas y presentar un proyecto ministerial por medio de un miembro del propio Congreso. En cambio, tiene el derecho de veto, dentro de los diez días de aprobada una ley, y para pasar por encima de este veto, las Cámaras han de volver á aprobar la ley con el voto de las dos terceras partes de sus miembros.

El presidente nombra libremente á sus ministros, pero en cuanto á los demás empleados, está sujeto á la aprobación del Senado, y en la práctica sucede que éste no aprueba nombramientos hechos contra la voluntad del senador del partido del presidente que representa al Estado á que el nombramiento se refiera.

En tiempo de guerra ó de públicos disturbios su autoridad se extiende mucho por su carácter de jefe del Ejército y de la Marina, de manera que es mucho mayor que la de cualquier presidente y muchos reyes de Europa. Si en tiempos ordinarios sus facultades son muy escasas, en cambio no dependen de una mayoría, y aunque sea elegido por un partido, si procede con tacto y dignidad, obtiene el respeto de todos y ejerce su influencia fuera de los límites legales de su poder.

El Ministerio que él dirige no tiene el carácter de los europeos, sino el de un Consejo auxiliar de jefes de departamento, sin carácter colectivo. El presidente es quien decide y los ministros no tienen asiento en el Congreso. Los ministerios son de Estado, del Tesoro, de Guerra, fiscal general *(Attorney)*, director general de Correos *(Postmaster)*, de la Armada, del Interior, de Agricultura, de Comercio y de Trabajo. Permanecen en su cargo mientras el presidente quiere y sus nombres indican suficientemente sus respectivas esferas de actividad.

He aquí la lista de los que desde la proclamación de la Independencia han ocupado la presidencia de los ESTADOS UNIDOS:

Nombres	Nacimiento	Muerte	Duración en el cargo
George Wáshington	1732	1799	1789-97
John Adams	1735	1826	1797-1801
Thomas Jefferson	1743	1826	1801-09
James Madison	1751	1836	1809-17
James Monroe	1759	1831	1817-25
John Quincy Adams	1767	1848	1825-29
Andrew Jackson	1767	1845	1829-37
Martin Van Buren	1782	1862	1837-41
William H. Harrison	1773	1841	Marzo-Abril de 1841
John Tyler	1790	1862	1841-45
James K. Polk	1795	1849	1845-49
Zachary Taylor	1784	1850	1849-50
Millard Fillmore	1800	1874	1850-53
Franklin Pierce	1804	1869	1853-57
James Buchanan	1791	1868	1857-61
Abraham Lincoln	1809	1865	1861-65
Andrew Johnson	1808	1875	1865-69
Ulysses S. Grant	1822	1885	1869-77
Rutherford B. Hayes	1822	1893	1877-81
James A Garfield	1831	1881	Marzo-Septiembre de 1881
Chester A. Arthur	1830	1886	1881-85
Grover Cleveland	1837	1908	1885-89
Benjamin Harrison	1833	1901	1889-93
Grover Cleveland	1837	1908	1893-97
William Mac-Kinley	1844	1901	1897-1901
Theodore Roossevelt	1858	1919	1901-09
William H. Taft	1857	—	1909-13
Woodrow Wilson	1856	—	1913-21
Warren Gamaliel Harding	1865	1923	1921-23
Calvin Coolidge	1872	—	1923

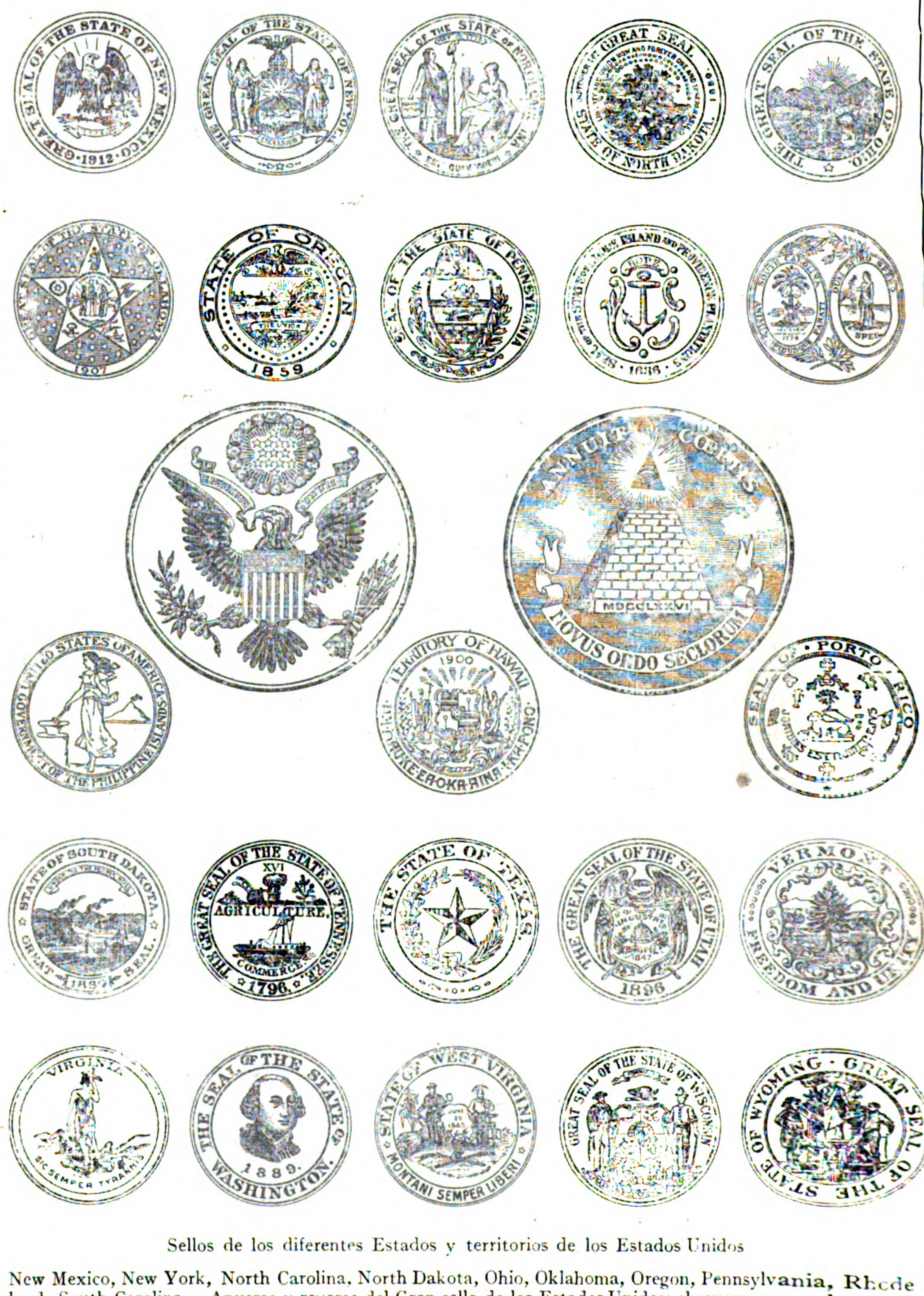
El poder judicial federal entiende en los casos civiles ó criminales sometidos á leyes generales, y los que surgen entre ciudadanos de diversos Estados por valor de más de 3,000 dólares. A su cabeza está el Tribunal Supremo *(Supreme Court)* compuesto de un Justicia mayor y ocho asociados, nombrados uno y otros por el presidente (por durante su vida), y á cada uno de los cuales corresponde la jurisdicción primaria sobre una de las nueve secciones en que se divide todo el país. Es, además, en conjunto, Tribunal de apelación, Tribunal para ministros extranjeros y para conflictos entre los Estados. Siguen á éste los Tribunales de circuito y, finalmente, los de distrito, que son en número de 81, y juzgan todos los casos criminales de su incumbencia específica ó territorial, incluso los que se castigan con la pena capital. Estos Tribunales nombran á su vez comisarios con facultades de instrucción, pero no de juzgar, excepto en Alaska, donde hacen las veces de jueces de paz. Todos estos magistrados son vitalicios y se pueden retirar á los setenta años, con el goce de todo su sueldo con tal que hayan desempeñado su cargo durante diez años.

El distrito de Columbia, por su carácter federal, tiene Tribunales especiales consistentes en un Tribunal municipal, otro Supremo, que es el ordinario, y otro de apelación.

Los territorios y posesiones están sujetos á diferentes sistemas judiciales, semejantes en general á las organizaciones de los Estados, pero que tienen también jurisdicción en los casos de materia federal, excepto Puerto Rico, que tiene un Tribunal de distrito distinto de los Tribunales Supremo, territorial, de circuito y municipal.

Los Estados. La Unión comprende 13 Estados primitivos, 7 que fueron admitidos sin previa organización como territorios y 28 que fueron territorios: en

Estados Unidos



Sellos de los diferentes Estados y territorios de los Estados Unidos

New Mexico, New York, North Carolina, North Dakota, Ohio, Oklahoma, Oregon, Pennsylvania, Rhode Island, South Carolina.—Anverso y reverso del Gran sello de los Estados Unidos; el reverso no se ha acuñado nunca. — Islas Filipinas, Hawaii, Puerto Rico, South Dakota, Tennessee, Texas, Utah, Vermont, Virginia, Wáshington, West Virginia, Wisconsin, Wyoming

Estados Unidos



Sellos de los diferentes Estados y territorios de los Estados Unidos

Alabama, Alaska, Arizona, Arkansas, California, Colorado, Connecticut, Delaware, Distrito de Columbia, **Florida**, Georgia, Idaho, Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Kentucky, Luisiana, Maine, Maryland, Massachu-**setts**, Michigan, Minnesota, Mississippi, Missouri, Montana, Nebraska, Nevada, Newhampshire, New Jersey

suma, 48 Estados. La admisión de nuevos Estados se hace por un acta especial del Congreso, pero la Constitución de cada Estado no deriva su autoridad del Congreso, sino del pueblo. El Estado, como se ha dicho en otra parte, es la base del sistema nacional y una continuación de la antigua colonia que se gobernaba autonómicamente. Tanto es así, que en algún Estado subsistió durante muchos años la *charter* colonial como Constitución del Estado. Las facultades del Estado son inherentes y consisten en todas las no enajenadas en beneficio de la Unión. Cada uno tiene su Constitución formada por él mismo, su poder ejecutivo, su sistema judicial y sus Cámaras legislativas, que son dos: el Senado y la Cámara de representantes llamada á veces de Delegados y Asamblea. Los senadores suelen ser menos en número; su mandato dura más y muchas veces se renuevan parcialmente. Los deberes de ambas Cámaras son análogos, pero generalmente al Senado se le atribuyen funciones judiciales para entender en las acusaciones contra altos empleados que la otra Cámara presenta. La legislatura del Estado es competente en todas las materias no reservadas al sistema federal ó prohibidas por la propia Constitución. En concepto de enumeración citaremos entre sus atribuciones: el sistema electoral, las leyes civiles y penales, el matrimonio, divorcio y demás relaciones civiles, la instrucción y beneficencia y la mayor parte de los impuestos directos. En los territorios de Hawaii y Alaska hay cuerpos legislativos locales, organizados por el Gobierno nacional y cuyas resoluciones pueden ser revocadas ó modificadas por éste. Al frente del ejecutivo hay un gobernador, elegido por voto directo del pueblo y cuya permanencia en el cargo es de uno á cuatro años. Tiene como deberes velar por el cumplimiento de la ley y mandar las fuerzas militares del Estado. Generalmente tiene escasa intervención en los nombramientos de empleados, y en casi todos los Estados goza del derecho de veto con ciertas condiciones. Los empleados administrativos del Estado son generalmente elegidos por el pueblo. En los territorios, el presidente de los ESTADOS UNIDOS nombra por cuatro años un gobernador que ha de presentar una memoria anual, así como los empleados y jueces. Puerto Rico, aunque no está declarado oficialmente territorio, tiene una organización parecida. En Filipinas hay un gobernador civil y dos Cámaras elegidas. El distrito de Columbia es una porción de territorio cedida por el Estado de Maryland en 1791 para instalar la residencia del Gobierno. Su área coincide con la de la ciudad de Wáshington y sus habitantes carecen de voto así en las cuestiones nacionales como en las municipales. Su administración municipal está en manos de tres comisarios nombrados por el presidente. El poder judicial en cada Estado es un organismo independiente ó incluye tres clases de Tribunales, siendo el más elevado el Supremo ó de apelación, compuesto de un Justicia jefe y varios Justicias asociados, elegidos por el pueblo ó nombrados por el gobernador con anuencia del Senado. Como Tribunales de jurisdicción propia están los de circuito ó distrito, uno generalmente por condado, aunque á veces hay uno para varios condados. Los Tribunales inferiores consisten en los Justicias de paz, pero en muchas ciudades los jueces de policía tienen jurisdicción como magistrados examinadores en materia criminal y aun deciden en los casos de violación de leyes municipales. En estas mismas ciudades los Justicias de paz pueden decidir casos civiles de cuantía no superior á 200 dólares y sentenciar delitos poco importantes.

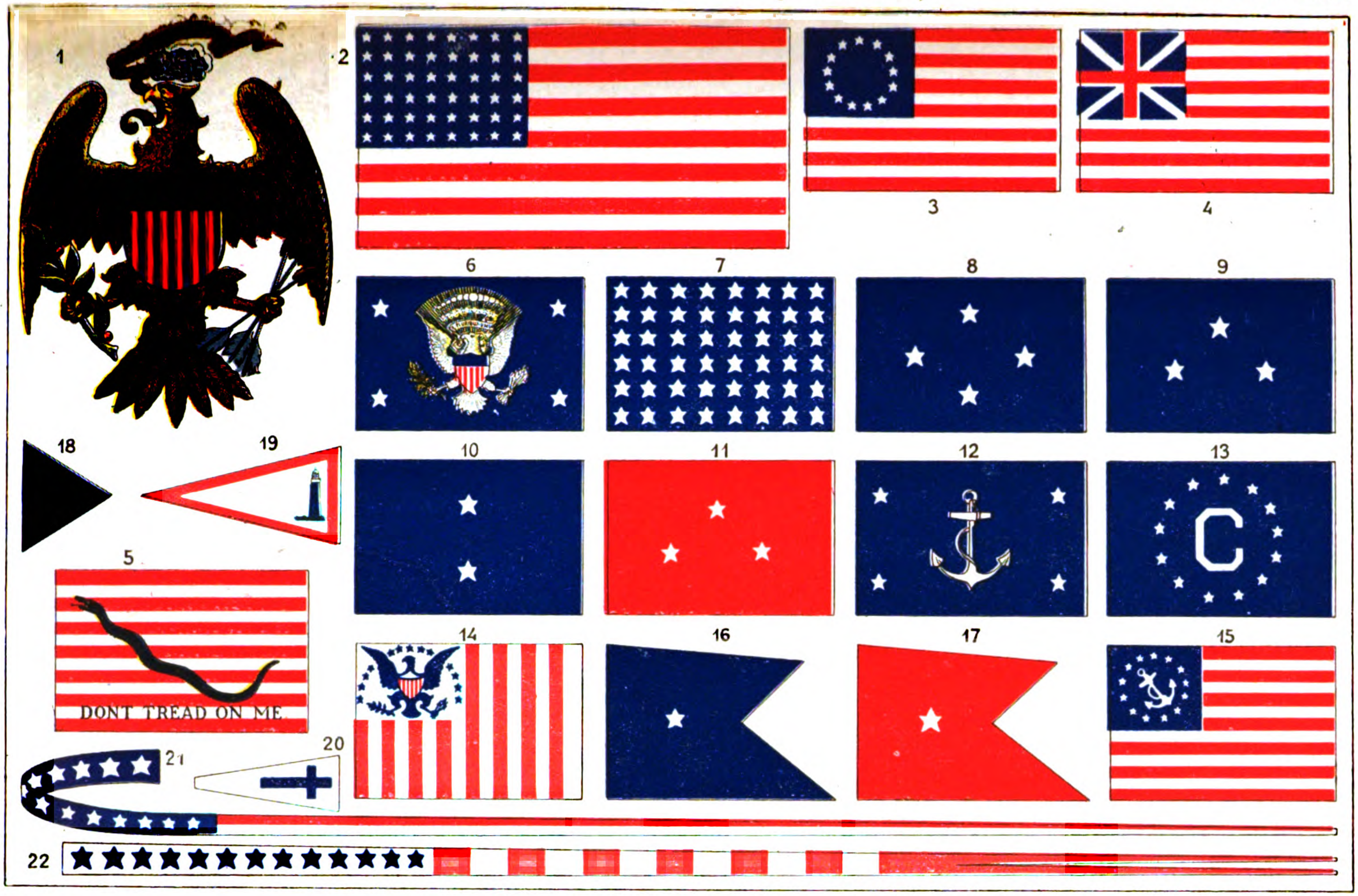
En general, la justicia norteamericana tiene fama de no estar intelectualmente muy elevada, debido á tres causas: la forma de su designación (electiva), lo reducido del sueldo y la limitación del término de sus funciones. Hoy, empero, se nota una decidida tendencia á mejorar. Los casos de corrupción son muy raros, pero, en cambio, la sumisión á los partidos políticos ha perjudicado á su respetabilidad. De todos modos, la justicia civil es mejor que la penal, que en algunos Estados adolece de lenta é insegura, librándose á veces los culpables por la excesiva consideración á la letra de las leyes más aún que por la indulgencia del Jurado ó la debilidad de los jueces.

Gobierno local. Cada Estado de la Unión tiene su sistema de gobierno local, pero dominan tres tipos de gobierno rural local. El primero está caracterizado por la *town* (que en esta ENCICLOPEDIA se designa como villa) ó *township*, que existe con carácter especial en los seis Estados de Nueva Inglaterra. El segundo tipo tiene su unidad principal en el *county* (condado) y prevalece en los Estados del Sur, y el tercero es una mezcla de los otros dos, presenta gran variedad de formas y se observa en los Estados del Centro y del Noroeste. La *township* de Nueva Inglaterra es una comunidad rural, de escasa extensión y un término medio de 3,000 h., que tuvo su origen en la parroquia inglesa. Cada *town* es gobernada por una Asamblea general que se reúne á lo menos una vez al año en primavera con autoridad deliberativa y legislativa, que en los distritos meramente rurales y compuestos de campesinos americanos puros da excelentes resultados, pero no tanto en los demás casos. Esta Asamblea es mucho más que un cuerpo municipal por sus facultades. En los Estados del Centro y del Noroeste, la *township* es más artificial y menos perfecta y á veces carece de Asamblea, y en los Estados al O. de los Alleghanys cada *township* cubre una superficie de 6 millas en cuadro y las aldeas que en ella se encuentran tienen una organización casi municipal. No hay que confundir las *towns* ó *townships* en el sentido dicho con las *towns* ó aglomeraciones urbanas, que apenas se distinguen de las ciudades *(city)* más que en importancia. Allí donde hay ciudad el gobierno de ésta rige á toda la *township*.

El *county* se encuentra en todos los Estados norteamericanos, pero como unidad de gobierno local sólo en el Sur. En Nueva Inglaterra el condado es poco más que un distrito judicial, sin asamblea ni consejo administrativo, sino únicamente con *sherif* (juez), *clerk* (escribano), tesorero y comisario. En los Estados meridionales el condado es una unidad local administrativa que, además de las funciones judiciales y financieras, tiene á su cargo la instrucción, la beneficencia y los caminos y que está presidido por un Consejo de comisarios elegidos por el pueblo. En general, la administración norteamericana es barata y activa en los Estados del Norte y del Oeste, y la corrupción y venalidad en los cargos, poco comunes.

La tendencia universal al desarrollo de comunidades urbanas en pocas partes se ha notado tanto como en los ESTADOS UNIDOS. El origen de la vida municipal norteamericana está en los burgos *(borough)*, que á estilo de los ingleses fueron provistos de una carta ó privilegio *(charter)* en el período colonial. Todavía en algunos puntos se conserva la denominación de burgo. La *city* actual recibe su carta del Estado, aunque en algunos puntos puede dictarla ella misma. Al frente de la *city* se encuentra un mayor, elegido por los votantes de la misma; varios funcionarios ú oficinas, ya electivos, ya nombrados por el mayor ó elegidos por el Consejo; un Consejo unicameral ó bicameral elegido directamente, y, en fin, varios jueces electivos ó de nombramiento del Estado. La ciudad de Galveston, en Tejas, adoptó un sistema de gobierno municipal en que todas sus facultades se reúnen en una comisión de cinco personas. Este sistema, que ha dado buenos resultados, ha sido adoptado por muchas. Las funciones municipales se dividen en tres grupos: uno de facultades puramente delegadas por el Estado;

Estados Unidos. (Escudo y banderas)



1. Escudo nacional. — 2. Pabellón nacional. — 3. Bandera adoptada por decreto del Congreso norteamericano en 14 de Junio de 1777. — 4. Primera bandera naval y nacional de 1775. — 5 Primera bandera de proa izada en 1775. — 6. Bandera presidencial. — 7. Bandera de proa actual. — 8 Almirante más antiguo. — 9 Vice-almirante. — 10. Contralmirante — 11. Vicealmirante más moderno. — 12. Ministro de Marina. — 13. Consular. — 14. Aduanas. — 15. Yate. — 16. Comodoro. — 17. Segundo

otro de facultades que aunque dependientes de leyes generales son materias locales por naturaleza, tales como la instrucción y la beneficencia, y, en fin, otras propiamente municipales. Además de la *city* y de la *town*, se conoce en los ESTADOS UNIDOS el *village* ó aldea, que es un municipio embrionario.

El sistema de los partidos. Algo hay que decir de ello para comprender la actividad del Gobierno federal y de los Gobiernos de los Estados. El partido que está en el poder es una especie de Gobierno no oficial que dirige al constitucional. En parte alguna tiene tanta influencia el espíritu de partido. Además de los fines que mueven á los partidos europeos, los norteamericanos se proponen buscar candidatos para los cargos y buscar cargos para los que trabajan á su favor. Por eso es tan poderosa su organización. Los partidos se iniciaron al adoptarse la Constitución, por tender unos á conservar la mayor independencia posible á los Estados y pretender otros subordinar dichos Estados á la nación. De ahí que se formaran dos grandes partidos: el republicano favorable á los Estados, y el federal ó favorable al Gobierno central. El republicano se llama, desde 1830, demócrata. El federal decayó, originándose de él entre 1820 y 1830 el partido *Whig*, que en 1854 se dividió por la cuestión de la esclavitud. Poco después, la mayor parte de los *whigs* se unieron adoptando el nombre de republicanos, y desde 1854 han venido compartiendo con los demócratas los destinos de la América del Norte, aunque circunstancialmente han surgido varios otros de menos importancia. La organización del partido consta de dos series de cuerpos: uno permanente, consistente en comités comarcales ó locales que tiene por objeto dirigir los negocios generales del partido, y otro temporal destinado á nombrar los candidatos y consistente en una Asamblea de los miembros del partido residentes en el área electoral. Como en los grandes centros urbanos la Asamblea sería demasiado numerosa, se nombran delegados por secciones y éstos forman la Asamblea en cuestión. Una de las materias más difíciles es llevar la lista de los partidarios seguros, y los que se ocupan de ello, por su constante actividad en este sentido y su influencia sobre los miembros del partido fácilmente dirigibles, pesan mucho en el nombramiento de delegados y, por tanto, en el de candidatos, y dominan á veces la organización política de una ciudad y hasta de un Estado.

Los partidos dirigen al Gobierno y á su vez obran á impulso de tres factores: 1.° sus jefes, hechos tales por su talento y su influencia; 2.° los ricos, que proporcionan el dinero para la organización y las elecciones, y 3.° la masa de los ciudadanos, que aun perteneciendo á un partido, mantiene cierta independencia y puede votar en contra si desconfía de sus candidatos ó desaprueba su política. El sistema de los partidos hace todas las elecciones, incluso las de empleados del Estado y municipales, cuyas funciones no se relacionan con los fines nacionales de los partidos; hace que los votantes apoyen á candidatos que no merecen su confianza, sólo por mantener la organización del partido y, por consiguiente, se ha convertido en una fuente continua de desgobierno. Además, el sistema de los partidos extendido por toda la nación es una de las causas que más poderosamente han contribuído á borrar las diferencias entre los Estados y á disminuir el interés por las cosas del Estado, aunque ello se debe también en gran parte á la facilidad moderna de comunicaciones y á las relaciones económicas.

II. — RELIGIÓN

Poco diremos aquí de esta materia, á pesar de su importancia, por tratarse con más pormenores en cada uno de los Estados que forman la Unión. Al tratar de la población hemos visto la importancia de la población católica y el número de individuos que corresponden á los numerosos cuerpos religiosos que se cuentan en los ESTADOS UNIDOS, y en la parte dedicada á la organización del Estado los principios de libertad absoluta de cultos que marca la Constitución y que en la práctica se hace sinceramente efectiva.

La colonización de los ESTADOS UNIDOS coincidió con un violento período de luchas religiosas en Europa, y en aquel país se establecieron por una parte los misioneros católicos españoles y franceses que procuraban adelantar en el Nuevo Continente para su fe, el terreno perdido ó disputado en el Antiguo. Por otro lado, las persecuciones entre los mismos protestantes hicieron que se establecieran allí diversas sectas, sobre todo la de los puritanos, que en Virginia vieron pronto su influencia disminuída por la inmigración de los legitimistas ingleses. Maryland, no obstante su base católica, retuvo siempre en su población un elemento puritano predominante. Lo mismo ocurrió en las Carolinas y en Georgia, si bien el elemento oficial pertenecía á la Iglesia de Inglaterra. En Nueva Inglaterra los puritanos constituyeron una verdadera teocracia en que la ciudadanía era sinónima de adhesión á su Iglesia. Los que pasaron de Nueva Inglaterra á otras colonias, trasladaron su puritanismo, pero modificado; puritanismo que reaparece en el desarrollo presbiteriano de las colonias centrales y en el baptista del Sur. Los holandeses de Nueva York nunca ejercieron considerable influjo, y los cuákeros de New Jersey y Pennsylvania, aunque pronto perdieron la dirección política continuaron siendo allí el primer elemento social. En general, los puritanos dominaron en el Norte, y la Iglesia establecida, en el Sur, al paso que en el centro se mezclaron hugonotes franceses, palatinos, salzburgueses y moravos alemanes, partidarios del *Covenant* escoceses y presbiterianos escoceses. Más adelante se unieron á estos elementos el luterano y el metodista. La abundancia de tantos elementos no quiere decir que hubiera tolerancia religiosa al principio en todas partes, pues algunos de ellos se distinguieron por su fanatismo; pero al fin la convivencia y la necesidad que unos tenían de otros la estableció de hecho en los tiempos de la Revolución en los que, no obstante, el nivel religioso era muy bajo. Entonces, es decir, en los primeros treinta años del siglo XIX, comenzó á reinar un espíritu bastante elevado en materias de religión y las Iglesias católica y episcopal principiaron á ganar importancia entre las demás. Establecíéronse misiones y seminarios, se protestó contra la esclavitud y se desarrolló el primer movimiento en favor de la abstinencia total. Los siguientes treinta años (1830-60) se caracterizaron por un mayor apartamiento mutuo de las diversas confesiones y por una hostilidad común hacia la Iglesia católica que pasó al terreno político. En cambio, desde 1870 hubo una resurrección del espíritu general cristiano que se reveló en una cooperación leal en favor de obras comunes fundamentales. La Iglesia católica ha continuado sus avances, y no sólo va á la cabeza de todas las demás, sino que sus progresos superan absoluta y relativamente á todas las otras y sus instituciones de enseñanza y de beneficencia son las más florecientes entre las de carácter confesional. En cuanto á la organización eclesiástica, los ESTADOS UNIDOS se dividían en 1921 en 14 provincias eclesiásticas que comprendían 105 archidiócesis y diócesis, incluyendo el Vicariato apostólico de la Carolina del Norte, Belmont Abbey y Prefectura apostólica de Alaska. En las islas Marianas, Hawaii y Samoa hay, respectivamente una Prefectura apostólica y dos Vicariatos apostólicos. Existe, además, una completa organización religiosa en Filipinas y una sede episcopal en Puerto Rico. Según datos de 1922, entre iglesias, capillas y centros misioneros, la Iglesia católica tiene 17,000 edificios; 15 universida-

Existencia de metálico y papel el 1.º de Diciembre de 1922

	En los Estados Unidos — Dólares	En el Tesoro — Dólares	En circulación — Dólares
Moneda de oro (incluso el metálico en el Tesoro)	3,908.616,985	3,276.383,311	632.233,674
Resguardos oro (Ley del 3 de Marzo de 1863) (1)	—	—	687.677,239
Dólares tipo plata	428.274,404	360.436,340	67.838,064
Resguardos plata (Acta Bland)	—	—	330.623,591
Plata subsidiaria	269 664,609	15.152,103	254.512,506
Billetes del Tesoro (Acta Sherman)	—	—	1.490,303
» de los Estados Unidos (*Greenbacks* de 1862 y 1863)	346.681,016	2.769,917	343.911,099
» federales de reserva (1)	2,718.474,010	2.406,913	2,716.067,097
» de Banco de la reserva federal	49.044,400	833,491	48.210,909
» » nacionales (1)	761.499,127	19.383,499	742.115.628
Totales	8,482.254,551	3,677.365,574	5,824.680,130

(1) Incluso los billetes federales de reserva en poder de los Bancos federales de reserva.

des, con 19,802 alumnos; 51 seminarios, con 6,667 aspirantes al sacerdocio; 113 seminarios para Congregaciones religiosas, con 4,531 estudiantes; 115 colegios, 62 de varones y 52 de niñas, con 8,340 y 5,650 alumnos, respectivamente; 309 noviciados y escuelas apostólicas, con 10,544 jóvenes; 1,552 escuelas superiores, con 129,843 discípulos. Las escuelas elementales católicas parroquiales son 5,690, con 1.698,032 niños, á los que se deben añadir 32,415 de las particulares y 59,376 asilados en los 358 hospicios. Entre las muchas asociaciones católicas es notable la de artistas de teatro, con 400 socios, los cuales se proponen fundar teatros sanos y morales; ya cuentan con 300. Los fondos recogidos entre los fieles pasaron en 1922 de 75.000,000 de dólares. Existe una organización laica denominada los Caballeros de Colón *(The Knights of Columbus)*, la más importante del mundo en su clase, fundada en 1882 por el padre Mc. Givney en New Haven (Connecticut); desde 11 miembros fué creciendo por el Estado y luego por toda la nación hasta contar con más de 2,000 consejos y de 800,000 asociados extendidos también por Méjico, Canadá, Cuba y Terranova. Su objeto primario es reunir á los católicos para fines religiosos y civiles y hay cuatro grados de caballeros. Al principio se dedicaron los caballeros de Colón á obras de instrucción y sociales y fundaron la primera cátedra en los ESTADOS UNIDOS de historia americana, en la Universidad Católica de Wáshington, á la que dotaron con 500,000 dólares para 50 becas. Después, durante nueve años, lucharon con éxito contra el radicalismo extremo y el socialismo materialista. También intervinieron activamente con obras benéficas en la guerra universal, para la que recogieron un fondo de 40 000,000 de dólares.

También las iglesias protestantes ejercen en los ESTADOS UNIDOS una poderosa influencia; 30 de ellas formaron en 1908 una confederación para defensa de los intereses comunes. La secta episcopal tiene una jerarquía eclesiástica muy completa, así como la metodista episcopal y la episcopal reformadas. Entre las grandes obras de espíritu protestante se cuentan el Ejército de Salvación, que en los ESTADOS UNIDOS fué objeto en 1920 de una reorganización completa y que el 30 de Septiembre incluía 1,036 cuerpos y 3,649 empleados y ayudantes y tenía 52 hoteles para hombres, 3 para mujeres, 4 hospederías para señoritas, etc. Las Asociaciones Cristianas para Jóvenes *(Young Men's Christian Associations)* tienen carácter internacional y sólo en los ESTADOS UNIDOS ascendían á 2,120, con 97,611 directores y miembros de las Juntas, y 935,581 individuos, de los que 219,376 eran muchachos: su objeto es á la vez utilitario y religioso. De parecido carácter son las Asociaciones Cristianas de Mujeres Jóvenes que tienden á convertirse en fuerza social «para la extensión del reino de Dios». En los ESTADOS UNIDOS son 1,675, con 559,000 miembros.

III. — HACIENDA

He aquí, ante todo, los presupuestos de los ESTADOS UNIDOS en 1915, es decir, antes de su entrada en la guerra universal y después de ella hasta el día, advirtiendo que las cifras para 1923 y 1924 representan sólo un cálculo y que en ningún año se incluyen los ingresos y gastos postales ni los préstamos ni pagos hechos á cuenta del capital de la Deuda pública. Los años incluídos terminan el 30 de Junio:

Años	Ingresos — Millares de dólares	Gastos — Millares de dólares
1915	692,484	776,544
1919	4.654,380	15.837,566
1920	6.704,414	17.036,444
1921	5.584,517	5.094,717
1922	4.103,596	3.360,196
1923	3.429,862	3.274,238
1924	3.361,812	3.078,940

De los ingresos de 1922 los impuestos sobre la renta y sobre las utilidades dieron la mayor parte con 2,086.918,464 dólares, y las aduanas produjeron 357.544,712. Entre los principales gastos se contaban: departamento del Tesoro, 263.407,605; departamento de Correos, 67.824,070; departamento de Agricultura, 143.984,462; Ejército, 402.058,449; Marina, 458.794,812; pensiones, 252.576,847; intereses de la Deuda pública, 989.485,409. La Deuda nacional ha crecido en las proporciones que dan las cifras del cuadro siguiente, que son por sí solas bastante significativas respecto de los gastos causados por la guerra y de cómo principian á amortizarse:

Años	Capital de la Deuda en millones de dólares	Años	Capital de la Deuda en millones de dólares
1870	2,480	1919	25,482
1900	2,136	1920	24,297
1910	2,652	1921	23.972
1915	3,057	1922	22.964

Esta Deuda llevaba un interés del 2 al 6 por 100, excepto una deuda sin interés de 227.792,723 dólares, y otra deuda que ha cesado de producir interés de

Estados Unidos. (Condecoraciones y monedas)



1, Nueva medalla de Honor, de la Armada; 2, Medalla de servicios distinguidos; 3, Medalla de buena conducta para individuos de la Armada; 4, Antigua medalla de Honor; 5, Cruz de servicios distinguidos; 6, Medalla de Honor ó *Congressional*.—Monedas. *Oro:* 7, 10 dólares, 1912; 8, 20 dólares, 1912; 9, 5 dólares, 1912; 10, 2 $^{1}/_{2}$ dólares, 1912.—*Plata:* 11, 1 dólar, 1900; 16, $^{1}/_{2}$ dólar, 1911; 15, $^{1}/_{4}$ dólar, 1912; 13, 1 *dime,* 1912.—*Níquel:* 12, 5 centavos, 1913.—*Cobre:* 14, 1 centavo, 1912

25.250,880. La Deuda total neta, esto es, después de deducir el metálico existente en el Tesoro, era de 22,996.416,115 dólares el 30 de Junio de 1922. En 1900 el valor verdadero de la propiedad se valuaba en 88,517.000,000 de dólares; en 1904, en 107,104.000,000, y en 1912 en 187,739.000,000. Hoy, dado el aumento absoluto de riqueza del país y el relativo del valor de las cosas, no es aventurado suponer que el valor de dicha propiedad se eleva á la suma de 400,000.000,000.

El sistema monetario vigente es el monometalista desde 1873, habiéndose adoptado el patrón oro. Por las actas llamadas de Bland-Allison (1878), de Sherman (1890, abolida en 1893) y otras se compró plata y se acuñó por un valor en junto de cerca de 533.000,000 de dólares hasta 31 de Diciembre de 1901.

El 1.° de Diciembre de 1922 existía en los ESTADOS UNIDOS el metálico y papel que figura en el cuadro de la página 586

Hay que observar en el citado cuadro que los Bancos federales de reserva y sus agentes tienen en su poder contra la emisión de billetes federales de reserva dólares 1,291.399,123 moneda oro, 366,703,280 dólares de resguardos oro y 300.390,463 dólares de billetes federales de reserva, haciendo un total de 1,958.492,866 dólares. La acuñación de moneda en los ESTADOS UNIDOS durante los seis últimos años fué la siguiente en dólares:

Años	Oro	Plata	Moneda menor	Totales
1917...	1.001,400	29.412,300	6.118,089	36.531,789
1918...	—	25.473,029	5.972,662	31.445,691
1919...	—	11.068,400	9 709,100	20.777,500
1920...	16.990,000	25.057,270	8.166,650	50.213,920
1921...	10.570,000	89.057,536	1.155,310	100.782,846
1922...	80.680,016	84.325,030	71,600	165.076,646

Banca. La emisión de billetes de todo Banco del país está limitada por la ley al importe á la par de los bonos con interés de los ESTADOS UNIDOS depositados en poder del tesorero de los ESTADOS UNIDOS. El 1.° de Septiembre de 1922, el importe de los bonos así depositados era de 733.623,525 dólares, el de los billetes de Banco de la reserva federal así obtenidos, de 161.109,700 dólares y el de los billetes de Banco nacionales pendientes obtenidos por moneda legal, de 26.082,024 dólares. El 30 de Junio de 1921 los Bancos nacionales llegaban á 8,154, los Bancos de Estado á 18,875, los de ahorros de capital propio á 1,921, los de ahorros mutuos á 623, los particulares á 708, y las compañías de empréstito y fideicomiso *(Loan and Trust Companies)* á 1,474. Su capital total ascendía á 1,063.000,000 de dólares y su fondo sobrante á 579.830,000, sin contar 211.882,000 de otros beneficios no divididos y 11.070,000 de dividendos no pagados. No hay en los ESTADOS UNIDOS un Banco nacional central, pero el Acta de reserva federal del 23 de Diciembre de 1913 estableció un Banco de reserva federal en cada uno de los 12 distritos en que á este efecto se halla dividido todo el país. Estos 12 Bancos (establecidos en Boston, Nueva York, Filadelfia, Cleveland, Richmond, Atlanta, Chicago, St. Louis, Minneapolis, Kansas City, Dallas y San Francisco) tienen en junto un capital desembolsado de 103.216,000 dólares y un sobrante de 213.824,000.

Todo Banco nacional ha de convertirse en tenedor de títulos hasta el 6 por 100 de su capital y sobrante (del cual ha de haberse desembolsado el 50 por 100) del Banco federal de reserva del distrito bancario á que pertenece. Los Bancos de Estado y las compañías *trust* pueden también ser miembros de los Bancos federales de reserva. Estos, excepto en las compras en mercado abierto, no hacen negocio de banca con el público, sino sólo con los Bancos miembros suyos. Pueden emitir billetes de Reserva Federal contra oro ó títulos con una reserva de oro á lo menos del 40 por 100.

Lo que más caracteriza tal vez á la Hacienda de los ESTADOS UNIDOS es el rápido aumento en la magnitud de las operaciones y la gran facilidad en la percepción de los ingresos. Aunque el Gobierno federal tiene el derecho de cobrar impuestos directos é indirectos, la necesidad de repartir los primeros entre los Estados conforme á su población y la hostilidad popular á las contribuciones directas, han obligado al Gobierno central á limitarse en la práctica á las contribuciones indirectas.

IV. — ESCUDO, BANDERA, CONDECORACIONES É HIMNO NACIONAL

Las láminas con el escudo y bandera de los ESTADOS UNIDOS nos excusan de dar explicaciones acerca de ellos. Diremos algo, empero, acerca de su historia. La primera bandera que usó la Armada llevaba las bandas rojas y blancas, pero en un ángulo, en vez de las actuales estrellas, ostentaba los colores ingleses, símbolo del deseo de continuar unidos á la metrópoli. Las 13 bandas representaban las 13 colonias. Esta insignia fué desplegada por el comodoro Hopkins, jefe de la flamante Armada, el 3 de Diciembre de 1775. Un mes después se izó la propia bandera en Cambridge (Massachusetts) en el día en que el ejército continental comenzó su existencia. El primer saludo que recibió le fué dado por el fuerte holandés de Orange en respuesta á un saludo semejante del buque *Andrew Doria.* Un año después de la adopción de la bandera (14 de Junio de 1777), ésta fué cambiada substituyendo la cruz inglesa por 13 estrellas blancas en campo azul, formando círculo, y dejando las bandas como estaban. Sobre el origen de esta bandera se han forjado diversas teorías y leyendas, pero ninguna de ellas presenta suficientes caracteres de autenticidad. El lema nacional de los ESTADOS UNIDOS es: *E pluribus unum.*

Condecoraciones. Las del Ejército son la medalla de Honor, que es la más alta; se da á quien se distingue con riesgo de su vida y yendo más allá del cumplimiento de su deber, y su uso fué autorizado por un acta del Congreso en 1861; la cruz de servicios distinguidos, la medalla de servicios distinguidos, la de la ocupación de Puerto Rico, la de la guerra civil, la de la campaña india, la de la campaña española, la de la ocupación de Cuba, la de la campaña de Filipinas y otras que como las últimas recuerdan diversos hechos de armas de los ESTADOS UNIDOS, así como dos especiales destinadas á los que han salvado la vida de personas que se ahogaban. La Marina, además de la medalla de Honor, igual á la que se concede al Ejército, tiene la cruz de la Armada *(Navy Cross)*, la de servicios distinguidos, dos de buena conducta, la de servicios meritorios y otras correspondientes á diversas campañas en que ha intervenido la Armada. Además, hay la medalla de la Victoria, otorgada á cuantos han prestado servicios en el Ejército y la Armada como oficiales, soldados, empleados ó enfermeras desde el 6 de Abril de 1917, fecha de la declaración de guerra á Alemania, hasta la firma del armisticio (1918).

Himno nacional. Data de Septiembre de 1814. Durante la guerra que los ESTADOS UNIDOS sostuvieron entonces con Inglaterra, mientras la armada inglesa atacaba el fuerte Mc Henry, Francis Scott Key, ayudante del general Smith, en Baltimore, fué enviado al buque inglés *Minden*, fondeado en el puerto, para tratar del canje de prisioneros. Mientras los ingleses bombardearon el puerto, no dejaron partir al enviado, y éste, al día siguiente, viendo todavía flotar su bandera en el maltratado fuerte, escribió lleno de entusiasmo la poesía que se ha convertido en himno nacional. La música es la que figura en la página siguiente:

Ejército y Marina

Ejército. El Ejército de los ESTADOS UNIDOS, tal como lo autorizó el Acta del Congreso del 4 de Junio de 1920, se compone del ejército regular, la Guardia nacional, mientras está al servicio de la nación, y las reservas organizadas, incluyendo en éstas el cuerpo de reserva de oficiales y el cuerpo de reserva de alistados. El primer alistamiento en el ejército regular se hace por un período de uno ó de tres años, á voluntad del soldado, y los reenganches por un período de tres años. Los hombres que prestan servicio al comenzar una guerra han de permanecer en él hasta seis meses después de terminada la lucha. Los alistados se clasifican en siete grados, recibiendo los del grado inferior *(private)* un sueldo de 21 dólares mensuales y los del grado superior *(master sergeant)* 126 dólares. Además, después de cada cuatro años de servicio, reciben todos el 5 por 100 sobre su paga ordinaria, mientras este aumento no exceda del 25 por 100 y otros reciben como especialistas un suplemento que no puede exceder de 30 dólares al mes.

Las fuerzas del ejército regular, incluso los Scouts de Filipinas, según acta del Congreso del 30 de Junio de 1922, se distribuyen del modo siguiente:

	Hombres
Infantería	51,798
Artillería de campaña	19,507
» de costa	14,467
Cuerpo de *quartermaster*	9,213
Caballería	11,250
Servicio aéreo	9,662
Sanidad	8,574
Ingenieros	5,772
Telegrafistas	2,547
Administración	2,604
Servicio químico de guerra	516
Diversos y destacados	7,837
Oficiales de resguardo	600
Departamento de Hacienda	501
Total	144,748
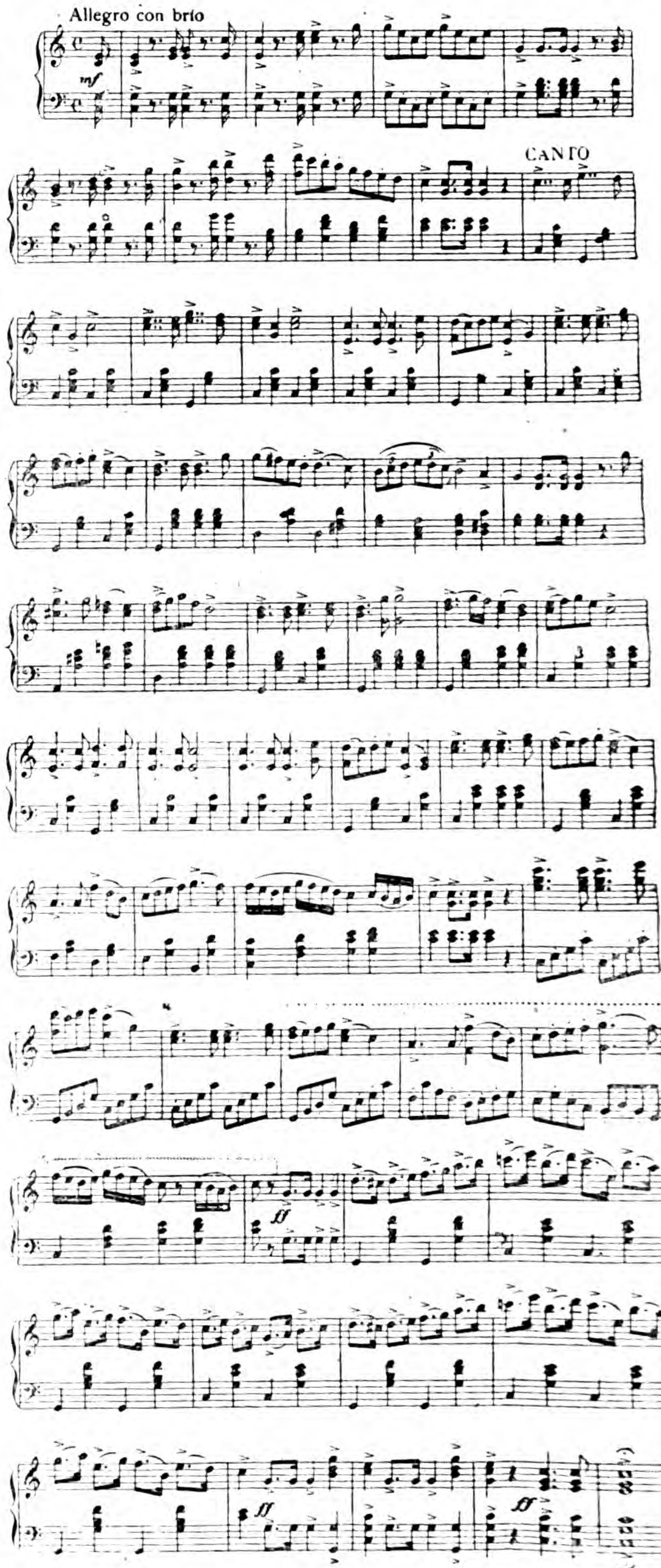
Las fuerzas efectivas á fines de Junio de 1922 ascendian á 146,506 hombres (incluso 14,370 oficiales), de los que 37,524 se hallaban fuera de los ESTADOS UNIDOS propiamente dichos en la forma siguiente:

Filipinas	13,869
Alemania	1,231
Hawaii	10,369
Panamá	8,334
Puerto Rico	1,450
Alaska	584
China	671
Varios puntos	1,016

Sabido es que á principios de 1923 los ESTADOS UNIDOS retiraron sus tropas de Alemania. En la organización de guerra y composición del ejército regular movilizado el cuerpo de ejérci-

Himno nacional de los Estados Unidos (The Star-spangled Banner)

MÚSICA



Letra del himno	Traducción
Oh say, can you see, by the dawn's early light,	Oh, decidme, ¿veis á la primera luz de la aurora
What so proudly we hail'd, at the twilight's last gleaming?	La que izamos con orgullo, al último rayo del crepúsculo,
Whose broad Stripes and bright Stars, through the perilous fight,	Cuyas anchas bandas y brillantes estrellas, en la fiera lucha
O'er the ramparts we watch'd were so gallantly streaming?	Contemplamos ondeando gallardas sobre las murallas?
And the rockets' red glare, and bombs bursting in air	El resplandor rojizo de los cohetes y el fragor de las bombas
Gave proof through the night that our Flag still was there:	Probaban que por la noche nuestra bandera aun estaba allí.
Oh, say, does that Star-spangled Banner yet wave	*Oh, decidme, ¿flota todavía la enseña estrellada y listada,*
O'er the land of the free and the home of the brave?	*Sobre la tierra de los libres y la patria de los valientes?*
On the shore dimly seen through the mists of the deep,	En la costa apenas perceptible entre las nieblas del mar,
Where the foe's haughty host in dread silence reposes	Donde la altiva hueste enemiga reposa en temeroso silencio,
What is that which the breeze, o'er the towering steep	¿Qué es lo que la brisa al soplar, oculta en parte
As it fitfully blows, half conceals, half discloses?	Y en parte descubre en su elevado pedestal?
Now it catches the gleam of the morning's first beam	Ahora recibe el destello del primer rayo matutino,
In full glory reflected, now shines in the stream	Reflejado en todo su esplendor, ahora se destaca en el aire.
'Tis the Star-spangled Banner! Oh, long may it wave	*¡Es la enseña estrellada y listada! ¡que onde largos años*
O'er the land of the free and the home of the brave!	*Sobre la tierra de los libres y la patria de los valientes!*
And where is that band who so vauntingly swore	¿Y dónde está aquella banda que engreída juraba
That the havoc of war and the battle's confusion	Que el torbellino de la guerra y la confusión del combate
A home and a country should leave us no more?	Nos privaría para siempre de patria y hogar?
The blood has wash'd out their foul footsteps' pollution	La sangre ha lavado la mancha de sus pasos desleales
No refuge could save the hireling and slave	Ningun refugio pudo salvar al mercenario y al esclavo
From the terror of flight or the gloom of the grave	Del terror de la fuga ó la lobreguez del sepulcro.
And the Star-spangled Banner in triumph doth wave	*Y la enseña estrellada y listada ondea triunfante*
O'er the land of the free and the home of the brave.	*Sobre la tierra de los libres y la patria de los valientes.*
Oh, thus be it ever, when free men shall stand	Así sea siempre, cuando los hombres libres se interpongan
Between their lov'd homes and foul war's desolation	Entre sus amados hogares y la desolación de la guerra:
Blest with vict'ry and peace may the heav'n rescued land	En la victoria y la paz, este país, socorrido por el cielo,
Praise the Pow'r that hath made and preserv'd us a Nation.	Alabe al Poder que nos creó y conservó como Nación.
Then conquer we must when our cause is so just	Hemos de triunfar, pues nuestra causa es tan justa,
And this be our motto: «In God is our trust!»	Y sea nuestra divisa: «¡En Dios está nuestra confianza!»
And the Star-spangled Banner in triumph shall wave	*¡Y la bandera estrellada y listada flotará triunfante*
O'er the land of the free and the home of the brave.	*Sobre la tierra de los libres y la patria de los valientes!*

to tiene 83,850 hombres; la división de infantería, 19,997; división de caballería, 7,463; brigada de infantería, 6,408; brigada de artillería, 3,400.

El cuerpo de reserva de oficiales se compone de oficiales de todas clases, incluso generales, que casi todos sirvieron en la guerra mundial y en Julio de 1922 eran en número de 67,390. Se les puede llamar para hacer prácticas durante quince días al año y con su consentimiento se les puede destinar al servicio activo.

El cuerpo instructor de oficiales de reserva creado para mantener completo el anterior, está organizado en unidades en los establecimientos de enseñanza y consta de dos divisiones: una universitaria y otra de segunda enseñanza. En Julio de 1922 había alistados en él unos 89,000 escolares. Estos oficiales, antes de pasar á ser oficiales de reserva, han de graduarse, después de determinadas prácticas que duran seis semanas.

El cuerpo de reserva alistado se compone de voluntarios en condiciones para entrar en el ejército regular, y si el presupuesto lo consiente, pueden ser llamados á prácticas quince días y aun destinados al servicio activo con su consentimiento. La Guardia nacional ó milicia organizada es mantenida por los distintos Estados con ayuda del Gobierno central, que le da armamento y equipo igual al del ejército regular. El servicio en ella es absolutamente voluntario, pero el presidente la puede utilizar en caso de guerra. Actualmente hay alistados 424,000 hombres, pero sólo 160,000 estaban organizados el 30 de Junio de 1922. Su alistamiento es por tres años y su instrucción por períodos.

Finalmente, la milicia comprende todos los ciudadanos y aspirantes á la ciudadanía, varones, de diez y ocho á cuarenta y cinco años. El número total de estos individuos, registrado durante la guerra, fué de 24.234,021. En tiempo de paz no se toma medida alguna para la organización é instrucción de esta milicia. Aunque durante la guerra la infantería usó principalmente el rifle Enfield modificado, el modelo de arma continúa siendo el Springfield, de forma americana. El cañón de campaña de 75 mm. y el howitzer de 155 mm. se han adoptado como armas principales de artillería ligera.

El secretario de Guerra dirige el Ejército con ayuda de un subsecretario y de un jefe de estado mayor, encargado el primero de los abastecimientos militares y de la movilización de las industrias en tiempo de guerra, y el segundo de la inspección general del Ejército.

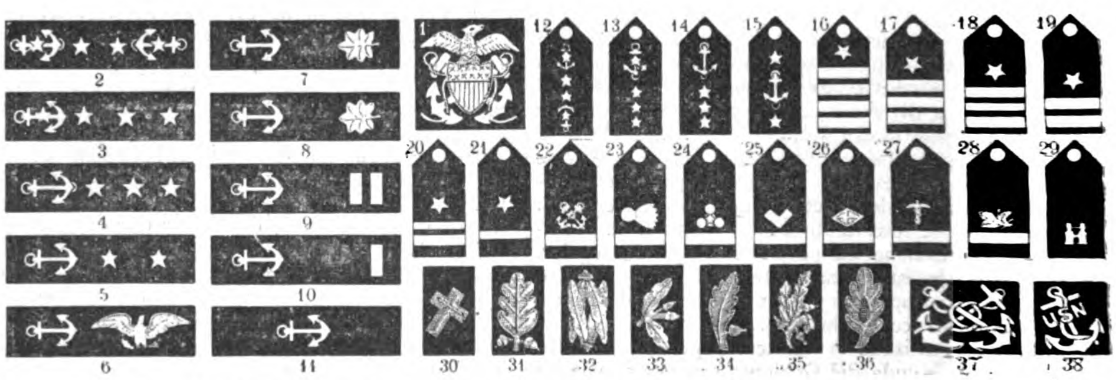
Marina. El secretario de Marina que dirige la administración de la Armada norteamericana se halla auxiliado por un Consejo, cuyo miembro principal es el jefe de operaciones ó sea del estado mayor que se ocupa directamente de todo lo referente al servicio naval.

La Marina de guerra norteamericana comenzó con el buque de 10 cañones que en Octubre de 1775 mandó construir el Congreso, que en pocos meses ordenó otros más poderosos; pero mientras se construían, se equiparon algunos buques mercantes para hacer sus veces. Después de la guerra de la Independencia, la Armada quedó prácticamente reducida á la nada por falta de recursos, pero las dificutades con Argelia la



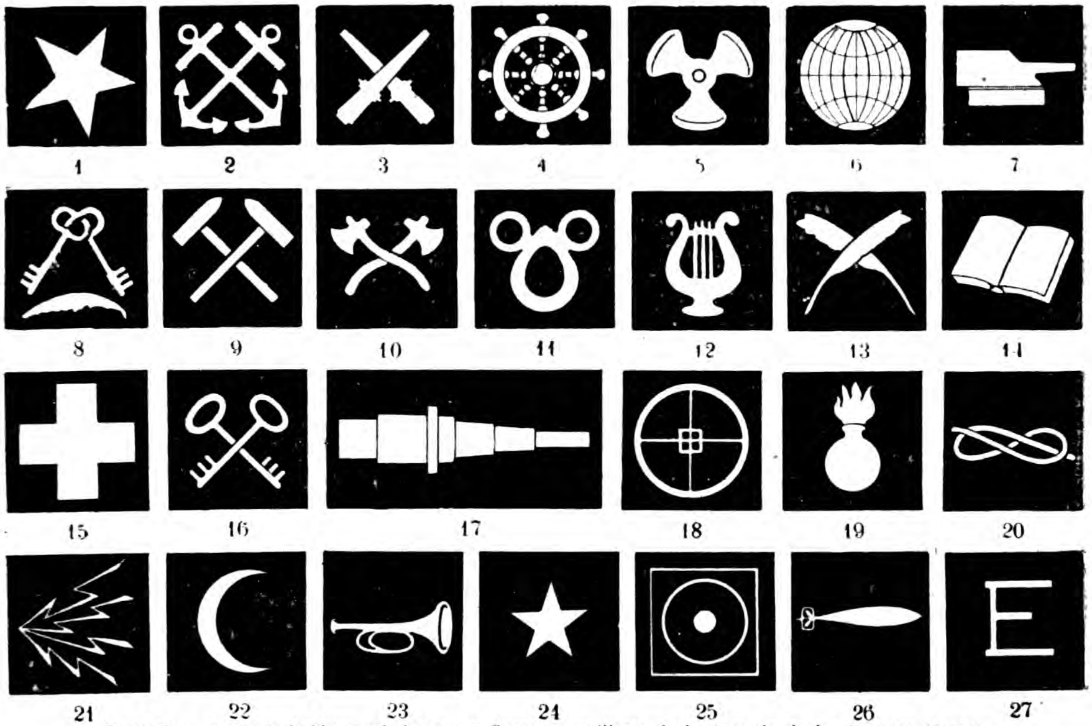
Distintivos de los cuellos, gorras, hombreras y bocamangas de los oficiales, clases y subalternos del Ejército norteamericano

Oficiales: Cuellos: 1, Caballería; 2, Artillería de campaña; 3, Artillería de costa; 4, Infantería; 5, *Scouts* filipinos; 6, Regimiento de Puerto Rico; 7, Batallón de ametralladoras; 8, Cuerpo de señales; 9, Ingenieros; 10, Ayudante de general; 11, Capellán castrense; 12, Academia de West Point; 13, Intérpretes; 14, Inspector general Dept.; 15, Cuerpo Jurídico; 16, Estado Mayor; 17, General ayudante Dept.; 31, Regulares; 32, Guardia nacional; 33, Reserva; 34, Milicia nacional; 35, Intendencia; 36, Médicos; 37, Dentistas; 38, Artillería. — Gorra: 18, Oficial. — Hombreras: 20, General antiguo; 21, General moderno; 22, Teniente general; 23, Mayor general; 24, Brigadier; 25, Coronel; 26, Teniente coronel (plata); 27, Comandante (oro); 28, Capitán; 29, Primer teniente; 30, Segundo teniente. — Bocamangas: 19, Coronel (5 galones entrelazados); Teniente coronel, 4; Mayor, 3; Capitán, 2; Primer teniente, 1; 39 y 40, Oficiales de la Reserva del Cuerpo de Instrucción. — *Clases subalternas:* Escudetes y bocamangas: 41, Sargento mayor de regimiento; 42, Idem de batallón; 43, Sargento furriel; 44, Sargento 1.º; 45, Sargento guión; 46, Sargento de 1.ª clase del Cuerpo de señales; 47, Sargento de Artillería; 48, Sargento; 49, Cabo; 50, Celador de Ingenieros; 51, Sargento de Intendencia; 52, Maestro electricista; 53, Maestro artillero; 54, Sargento de Sanidad; 55, Maquinista de Artillería de costa; 56, Jefe mecánico; 57, Comandante de cañón; 58, Observador de 1.ª clase; 59, Jefe apuntador de Artillería de costa; 60, Ranchero; 61, Carrero; 62, Maestro sillero; 63, Herrador; 64, Tirador



Emblemas y distintivos de los Cuerpos de la Armada de los Estados Unidos

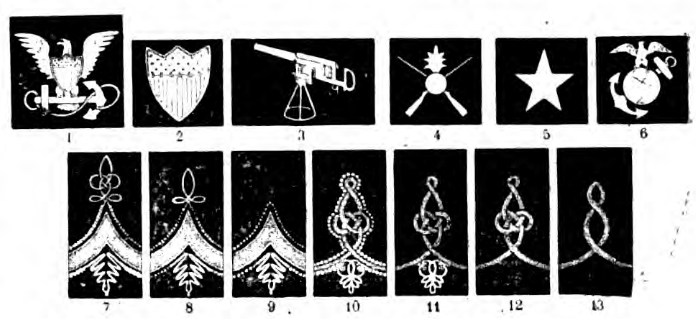
Oficiales: Gorra, 1. — Cuellos: 2, Almirante general; 3, Almirante; 4, Vicealmirante; 5, Contralmirante; 6, Capitán; 7, Comandante (plata); 8, Subcomandante (oro); 9, Teniente; 10, Teniente más moderno; 11, Guardia marina; 30, Capellán; 31, Dentistas; 32, Maquinista civil; 33, Ingeniero naval; 34, Profesor de Matemáticas; 35, Pagadores; 36, Médicos. — Hombreras: 12, General Almirante; 13, Almirante; 14, Vicealmirante; 15, Contralmirante; 16, Capitán; 17, Comandante; 18, Subcomandante; 19, Teniente; 20, Teniente más moderno; 21, Guardia marina. — *Subalternos:* Hombreras: 22, Contramaestre; 23, Condestable; 24, Jefe de máquinas; 25, Maestro carpintero; 26, Gaviero; 27, Farmacéutico; 28, Escribiente; 29, *Mate* (Subalterno distinguido). — Gorra: 37 y 88



Distintivos de los individuos subalternos y Cuerpos auxiliares de la Armada de los Estados Unidos

Bocamangas: 1, Armero; 2, Ayudante del contramaestre; 3, Artillero de 2.ª clase; 4, Timonel; 5, Ayudante de máquinas; 6, Electricista; 7, Jefe de torrecilla; 8, Mayordomo; 9, Herrero; 10, Carpintero; 11, Gaviero; 12, Músico; 13, Pañolero; 14, Impresor; 15, Práctico de Farmacia; 16, Gambucero; 17, Cabo de cañón; 18, Apuntador; 19, Artillero de mar; 20, Aprendiz marinero; 21, Radiotelegrafista; 22, Cocinero; 23, Corneta; 24, Estrella (colocada sobre el distintivo de apuntador) de apuntador de 1.ª clase; 25, Tirador de fusil; 26, Torpedista; 27, Distinguidos

reanimaron un poco, si bien en 1812 sólo contaba con una fragata útil. Entre 1837 y 1842 se construyó el primer buque de hierro y de vapor, aunque en cuanto á esta última cualidad se había ensayado ya en 1815 el famoso buque de Fulton. La guerra civil hizo que se construyeran buques protegidos; pero al terminar aquélla, la escuadra decayó hasta el punto de que en 1882 el poder naval norteamericano era inferior al de algunas Repúblicas de la América del Sur. Desde entonces cada Congreso hizo algo por la Armada, aunque con gran lentitud, y se construyeron ya algunos acorazados que en la guerra con España hicieron buen papel y que el público empezara á comprender que las guerras con otros países habían de ser casi únicamente por mar y que la flota norteamericana no había de ser inferior á las demás. Estas ideas, fomentadas por el viaje de circunnavegación de la escuadra, dieron origen al programa naval de 1911. Este viaje comenzó el 16 de Diciembre de 1907, saliendo la escuadra de San Francisco, pasando por Hawaii, Filipinas, Japón, China y el canal de Suez, y encontrándose de nuevo en Hampton Roads el 22 de Febrero de 1909, después de haber recorrido 42,000 millas marinas en ciento ochenta y dos días de navegación. El viaje en cuestión fué muy fecundo en experiencias de técnica naval, no sólo en materia de gasto de carbón (400,320 toneladas), sino también para la instrucción y práctica de los individuos de la Marina. A partir de este viaje se construyó el puerto de Pearl, cerca de Honolulu (en Hawaii) como principal punto de apoyo de la escuadra norteamericana en el Pacífico. Además, se fortificaron desde 1909 las bahías de San Francisco y Manila, haciendo todo ello suponer el empeño de la Marina norteamericana de poseer la supremacía del Pacífico. A pesar de lo dicho, hasta 1916-17, es decir, en plena guerra mundial, no entraron los ESTADOS UNIDOS en la senda de una gran expansión naval y en la adopción de un programa que los conviertiese en la primera potencia marítima del mundo. Mr. Daniel, entonces secretario de Marina, declaró que el país no había de ser inferior en la Armada á ningún otro. Durante los últimos tres años económicos se gastaron algo más de 350.000,000 de



Emblemas y distintivos de la Infantería de Marina y Guardacostas de los Estados Unidos

1, gorra de oficial de Guardacostas; 2, escudete del Cuerpo de Guardacostas.—Mangas: 3, Apuntador; 4, Sargento de Artillería; 5, Tambor Mayor. — 6, gorra de oficial de Infantería de Marina. — Bocamangas de Infantería de Marina: 7. Coronel; 8, Teniente coronel; 9, Comandante Mayor; 10, Capitán; 11, Primer teniente; 12, Segundo teniente; 13, Subalterno

dólares en nuevos buques; pero la política de limitación de los armamentos reflejada en el acuerdo internacional del 15 de Diciembre de 1921 cambió el aspecto de las cosas y suspendió la continuación de buques á medio construir. A pesar de ello, los ESTADOS UNIDOS son hoy la segunda potencia marítima del mundo y no están lejos de la primera.



Emblemas y distintivos de los Cuerpos de Sanidad, Cruz Roja y Caballeros de Colón de los Estados Unidos

Sanidad: 1, gorra; 2, cuello; 3, 4, 5, 6 y 7, mangas de maquinista de estación, piloto, maquinista naval, cocinero mayor y enfermero. — *Cruz Roja:* 8, gorra; 9 y 10, bocamangas de Mayor general y Coronel; 11, hombrera; 12, individuo indígena; 13, individuo alienígena.—*Caballeros de Colón:* 14, cuello; 15, manga

Las estaciones navales y arsenales del Gobierno están en Portsmouth (New Hampshire), Boston (Massachusetts), Brooklyn (Nueva York), League Island (Pennsylvania), Wáshington (distrito de Columbia), Norfolk (Virginia), Pensacola (Florida), Mare Island (California) y Puget Sound. Hay también estaciones navales en otros seis puntos del continente norteamericano y, además, en Guantánamo (Cuba), Hawaii, Tutuila (Samoa) y Cavite (Filipinas), y una base naval en la bahía de San Francisco.

Los buques se clasifican como de primera y segunda línea, siendo los de esta última de escaso valor militar y habiendo de ser suprimidos en su mayor parte. A fines de 1922 tenían los ESTADOS UNIDOS los siguientes buques de guerra: 18 acorazados de primera línea, de 20,000 á 32,600 toneladas; 9 acorazados de segunda línea que han de desarmarse; 3 cruceros ligeros de primera línea, 8 cruceros de segunda línea y 12 cruceros ligeros de segunda línea. Los demás buques de guerra se reducen á 302 destroyers, 144 submarinos y numerosos buques patrullas, cazasubmarinos, cañoneros y cruceros viejos clasificados como patrullas, tenders para destroyers y para submarinos, buques carboneros y petroleros y un gran número de recogeminas y remolcadores. Los destroyers más modernos desplazan 1,200 toneladas y tienen una velocidad de 35 nudos.

Colonias

Ocupada toda su actividad en la gran extensión de su territorio y atentos á su propia formación que hasta fecha relativamente moderna no ha sido un hecho, los ESTADOS UNIDOS no pensaron en la adquisición de colonia alguna hasta fines del siglo XIX. Por entonces empezaron á sentir la necesidad de establecer estaciones estratégicas en puntos convenientes que les facilitaran el camino de Asia y las relaciones con la América del Sur. Así, en 1889 firmaron un tratado con Inglaterra y Alemania por el cual las islas de Samoa se colocaban bajo el protectorado de los tres países; pero en 1899 las islas fueron repartidas, tocando á los ESTADOS UNIDOS Tutuila con el puerto de Pago-Pago, que ya les había sido cedido en 1872 como estación naval y carbonera, así como todas las pequeñas islas situadas al E. de los 171° de long. O. de Greenwich. La siguiente anexión fué la de Hawaii, tal vez con vistas á la futura anexión de Filipinas. En las islas Hawaii, que experimentaban ya la influencia de misioneros norteamericanos y se hallaban en relaciones comerciales con los ESTADOS UNIDOS, con el pretexto de que el monarca quería abolir la Constitución, un partido proclamó la República con el apoyo de los norteamericanos y pidió la anexión, que después de varias vicisitudes fué proclamada el 7 de Julio de 1898. Hoy Hawaii tiene el carácter de territorio. Poco después, la guerra con España engrandecía de modo extraordinario el naciente imperio colonial, haciendo pasar de una vez á los ESTADOS UNIDOS, por el tratado del 11 de Abril de 1899, la isla de Puerto Rico, todas las Filipinas y la isla de Guam en las Marianas, y otorgándoles también estaciones navales en Cuba. Filipinas y Puerto Rico tienen un gobierno autónomo y Guam es estación naval especial. Por un tratado ratificado en 1904, los ESTADOS UNIDOS adquirieron en el istmo de Panamá la llamada zona del Canal, cuyo uso tienen á perpetuidad, donde ejercen todos los derechos de soberanía. Las ciudades de Panamá y Colón quedan bajo la soberanía de la República panameña, pero los ESTADOS UNIDOS conservan en ambas y en sus puertos el cuidado de cuanto se refiere á la salubridad é higiene públicas. La zona tiene el carácter de reserva militar. Finalmente, la última adquisición de los ESTADOS UNIDOS ha sido las islas Vírgenes ó Antillas Danesas compradas á Dinamarca por 25.000,000 de dólares por tratado proclamado el 25 de Enero de 1917. Estas islas gozan también de un régimen autonómico. He aquí el resumen de la extensión y población de todas las colonias:

Colonias	Millas cuadradas inglesas	Habitantes en 1920
Hawaii	6,449	255,912
Puerto Rico	3,435	1.299,809
Islas Filipinas	115,036	10 350,640
» Vírgenes	152	25,051
» Samoa	77	8,056
Guam	210	13,275
Zona del canal de Panamá	527	22,858
Totales	125,856	11.976,601

Historia

V. MAPAS DE LA HISTORIA DE AMÉRICA, en el t. V, pág. 112, y MAPA DE LOS DESCUBRIMIENTOS Y VIAJES DE EXPLORACIÓN Á LA AMÉRICA DEL NORTE, pág. 108 del mismo volumen, así como los MAPAS DEL DES-



POSESIONES INGLESAS
Lago Superior
TERRITORIO NOROESTE
Lago Michigan
Lago Huron
L. Ontario
Lago Erie
POSESIONES ESPAÑOLAS
NUEVA YORK
PENNSYLVANIA
VIRGINIA
CAROLINA DEL NORTE
CAROLINA DEL S.
GEORGIA
RECLAMADO POR ESPAÑA
FLORIDA ESPAÑOLA
Golfo de Méjico
OCÉANO ATLÁNTICO
Quebec
Boston
Filadelfia
Pittsburg
Baltimore
Alexandria
Richmond
Yorktown
Raleigh
Augusta
Charleston
Savannah
Detroit
St Louis
Cahokia
Vincennes
Kaskaskia
Nueva Orleans
S. Agustin
R. Ohio
R. Mississippi
LOS ESTADOS UNIDOS
EN 1789
con referencia de las batallas
de la Revolución
ESCALA EN MILLAS
0 50 100 150 200 250
POSESIONES INGLESAS
LUISIANA
Comprada a Francia en 1803
INDIANA 1800
MICHIGAN 1805
OHIO
KENTUCKY
TENNESSEE
MISSISSIPPI 1798
ORLEANS
VIRGINIA
PENNSYLVANIA
CAROLINA DEL NORTE
CAROLINA DEL SUR
GEORGIA
FLORIDA ESPAÑOLA
NUEVA ESPAÑA
R. Missouri
Río Grande
Colorado
Santa Fe
Golfo de Méjico
OCÉANO ATLÁNTICO
Washington
Nueva York
Boston
Montreal
Quebec
LOS ESTADOS UNIDOS
EN 1808
ESCALA EN MILLAS
0 100 200 300 400

ARROLLO DE LA CARTOGRAFÍA EN AMÉRICA, que siguen inmediatamente al últimamente citado.

La soberanía inglesa. El territorio de la actual República de los ESTADOS UNIDOS visitáronlo ya hacia el año 1000 los normandos procedentes de Groenlandia, pero este descubrimiento fué como si no hubiese tenido lugar, pues nadie se acordaba de la existencia de otras tierras occidentales. Al volver Colón á descubrir el continente americano hizo especialmente uso de los servicios de Juan Cabot (1497) para la exploración de la región Norte; pero los ensayos de colonización realizados en la Florida no dieron resultado alguno. Finalmente, en el reinado de Isabel de Inglaterra se emprendieron de nuevo las exploraciones: en 1584, Walter Raleigh envió dos buques á América, los cuales se apoderaron de la costa de la Carolina del Norte y la reina Isabel hizo que aquel país se llamase Virginia, en honor á su estado de soltería. Los primeros ensayos para establecer allí factorías fracasaron ante la oposición de los indígenas. Por primera vez, en el reinado de Jacobo I, formáronse en Inglaterra las sociedades London y Plymouth para fomento de la colonización, obteniendo en 1606 el privilegio para la explotación del país. La Compañía London se adjudicó Virginia, y la Plymouth, Nueva Inglaterra. Posteriormente (1634) Cecil Calvert fundó en la costa de la bahía de Chesapeake, con emigrantes católicos, una colonia á la que dió el nombre de Maryland *(tierra de María)*, en honor de la reina María Estuardo. En 1620, una multitud de puritanos, expulsados de Inglaterra desembarcaron en la costa de Massachusetts, cuya colonización la Compañía Plymouth había abandonado, y fundaron New Plymouth. Allí, no sólo consolidaron las adquisiciones hechas, sino que ensancharon los dominios por medio de tratados de paz y de compra con los caciques indios. Los colonizadores de Massachusetts fundaron Connecticut, Rhode Island, New Hampshire, Vermont y Maine, y en 1643 se formó el grupo «Colonias de Nueva Inglaterra», que duró por espacio de cincuenta años. Con motivo de la paz de Breda (1667) pasaron á Inglaterra la Nueva Holanda, cuya capital era Nieuve Amsterdam (después Nueva York) y posteriormente New Jersey y Delaware. Guillermo Penn fundó en 1661 la colonia cuákera de Pennsylvania y entonces volvieron las colonias del Sur á depender de Nueva Inglaterra. En 1663 Carlos II cedió el territorio al S. de los 36° de lat., á ocho nobles que se encargaron de su explotación, denominando al país Carolina y adoptando una Constitución feudal que redactó el famoso filósofo Locke y que no subsistió. Esta colonia perdió poco á poco el carácter aristocrático que conservaron los demás Estados de Nueva Inglaterra, debido, en gran parte, al tráfico de esclavos, hasta que obtuvo su monopolio (1713) una sociedad inglesa. En sus principios, la corona de Inglaterra concedió á estas colonias cierta independencia, pero más tarde las patentes de libertad fueron suprimiéndose y se enviaron allí gobernadores con facultades ilimitadas. A raíz del triunfo del sistema parlamentario en la metrópoli (1688), quiso el Gobierno inglés ejercer allende el Océano una hegemonía directa y fomentar el desarrollo material de aquellas colonias, que reportase ventaja á Inglaterra. Unicamente se permitió á los buques ingleses hacer el tráfico con aquellas colonias, y los colonos no podían proveerse fuera de Inglaterra de artículos de consumo. Al propio tiempo, el engrandecimiento de las colonias inglesas en América tropezó con serias dificultades. En 1690, á consecuencia de la política de absorción de Francia, hubo la primera colisión (guerra del rey Guillermo) entre ingleses y franceses á causa de Acadia, que los primeros querían para sí. En la paz de Ryswick (1697) confirmáronse los franceses en la posesión de Acadia, pero después de la guerra de la reina Ana (1701-13) la renunciaron á favor de Nueva Inglaterra, aunque hubo ésta de contentarse con la posesión de la parte meridional, pues la septentrional quedó en poder de los colonizadores franceses, aun después de la guerra del rey Jorge (1744-48), hasta que en 1755 fueron arrojados de allí por una arbitrariedad del Gobierno inglés. Con ello empezó la segunda guerra del rey Jorge (1755-63). Las colonias, gracias á la confianza con que Pitt las distinguió, emularon en devoción y rendimiento hacia la metrópoli y sus esfuerzos se vieron recompensados abundantemente. En 1758 fueron ocupados Cabo Bretón y la isla Príncipe Eduardo, y Wáshington se apoderó de Port Duquesne (Pittsburg). En 1759 el general Wolfe derrotó á los franceses en Montcalm, cerca de Quebec, y esta ciudad hubo de capitular el 18 de Septiembre. Al poco tiempo también cayó Montreal en poder de los ingleses, quienes en virtud de la paz de París (10 de Febrero de 1763) adquirieron de Francia el Canadá. Mientras las colonias, en pago á sus sacrificios de la última guerra, esperaban que se les otorgaría mayor libertad, el rey Jorge III y sus hombres de Estado tratábanlas como si fuesen meras agencias para la transmisión á Inglaterra de la riqueza colonial. Además, durante la larga y costosa guerra anterior, la Deuda inglesa habíase casi doblado, y para cubrir la enormidad de intereses que ella suponía, se apelaba á crecidos derechos é impuestos sobre las colonias. En vista de esta y otras exacciones, en el otoño de 1765 reuniéronse en Nueva York los representantes de casi todas las provincias, quienes unánimemente rechazaron las decisiones del Parlamento que se debatían, á saber: la ley del Timbre y la de proporcionar habitación y abastecimiento al ejército colonial, todo ello invocando los derechos del pueblo. La ley



Emblemas del Cuerpo de Aviación de los Estados Unidos: 1, Militar; 2, Naval



Pedro Minnewit recibido en 1626 por los indios de Manhattan
Cuadro de A. Fredericks

del Timbre fué suprimida el 18 de Marzo de 1766, pero la ley sobre el aprovisionamiento militar persistió y al mismo tiempo se redactó un *bill* adjudicando al Parlamento el supremo poder legislativo en América y declarando nulos los Congresos americanos. Con ello la oposición entre las colonias y la metrópoli se agudizó en tal grado, que una nueva ley de Aduanas que promulgó el ministro de Hacienda Townshend (1767) y en virtud de la cual sólo á unos pocos artículos se aplicaban los derechos ínfimos, promovió serias protestas y los norteamericanos determinaron abstenerse en absoluto de proveerse de géneros ingleses. En 1770 suprimióse la ley Townshend quedando sólo un derecho muy reducido para el te, pero los rumores acerca de las intenciones del Gobierno de invalidar la libre Constitución del Estado de Massachusetts, aumentaron la agitación, y como en 1773 la Compañía de las Indias Orientales enviase á los puertos norteamericanos grandes existencias de te, al entrar, el 18 de Diciembre, en el puerto de Boston un barco cargado de dicho artículo, unos bostonenses, disfrazados de indios mohawk, subieron á bordo y echaron la carga al mar. Entonces el Parlamento cerró el puerto de Boston y declaró nula la Constitución de Massachusetts. Al propio tiempo envió al general Gage con cuatro regimientos á sitiar Boston; al llegar Gage, no halló resistencia ninguna, pero la «Alianza de los Hijos de la Libertad» excitó al pueblo norteamericano á la defensa de sus derechos, y en Septiembre de 1774 congregáronse en Filadelfia los representantes de las 13 colonias, á saber: Massachussetts, Nueva York, Rhode Island, New Hampshire, Pennsylvania, Maryland, Virginia, Carolina del Norte y del Sur, Connecticut, Georgia, New Jersey y Delaware. El Congreso tuvo lugar el 26 de Octubre y en él se redactó un memorial al rey y un manifiesto al pueblo inglés, en el cual, después de ratificar su deseo de unión con la madre patria, ponían por condición de ello la supresión de una serie de decisiones parlamentarias y exigían la libertad y equidad en el gobierno de las colonias. Además, se manifestaba la resolución que habían éstas tomado de suspender desde el 1.° de Diciembre todo comercio de exportación é importación con Inglaterra, hasta que fuesen satisfechas sus reclamaciones. En Inglaterra, una tan enérgica actitud alarmó á la opinión. El memorial al rey no obtuvo respuesta; sin embargo, el Parlamento, el 9 de Febrero de 1775, declaró á Massachusetts en estado de sedición y prohibió todo tráfico con Nueva Inglaterra. Así empezó la lucha entre las colonias y la metrópoli. El primer encuentro sangriento tuvo lugar el 19 de Abril de 1775 en Lexington, y poco después (17 de Junio) los norteamericanos sostuvieron un sangriento y honroso combate en Bunker Hill, cerca de Boston. El segundo Congreso general de las colonias, reunido en Filadelfia el 10 de Mayo de 1775, tomó el acuerdo de reclutar un ejército general, poniendo al frente del mismo á Wáshington, aunque evitó propalar en público la separación de Inglaterra. La primera empresa de las tropas norteamericanas fué un ataque al Canadá, que no dió resultado, pues el 31 de Diciembre sufrieron ante Quebec una seria derrota, en la que pereció su caudillo Montgomery y hubieron de evacuar el país en la primavera de 1776. El Gobierno inglés envió entonces una gran escuadra al mando del almirante Howe, con 40,000 hombres. En el Sur había muy poca unión de pareceres entre los norteamericanos, siendo muchos los que eran contrarios á la separación de Inglaterra, por lo cual Jefferson redactó una declaración de independencia y la presentó á la mayoría del Congreso de Filadelfia (4 de Julio de 1776), en la cual, apoyándose en el derecho de gentes, se afirmaba que las colonias unidas eran Estados independientes y debían serlo según el derecho, y que los representantes del pueblo allí reunidos garantizaban el mantenimiento de aquella declaración con su vida, sus bienes y su honor. En aquella ocasión los ingleses no supieron sacar partido de su superioridad militar; el indomable Wáshington obtuvo las gloriosas victorias de Trenton y Princeton (26 de Diciembre de 1776 y 3 de Enero de 1777), en virtud de lo cual el Congreso le confirió poderes dictatoriales para formar un ejército nacional de 88 batallones y puso á su disposición el dinero necesario. Durante el verano de 1777 hubo de ceder ante el poder de Howe y sufrió sensibles derrotas en Brandywine (11 de Septiembre) y Germantown (3 de Octubre); pero en el Norte la campaña de los ingleses fracasó y Bourgoyne (17 de Octubre) fué obligado á capitular en Saratoga con 6,000 hombres y 42 cañones. Este éxito de las armas norteamericanas acabó de decidir á Francia á prestar auxilio á los insurgentes, y el 6 de Febrero de 1778 firmóse entre ambos pueblos un tratado de amistad y comercio, al cual se adhirió impolíticamente España en 1779. Inglaterra concentró todas sus fuerzas de mar y tierra para aniquilar á los rebeldes. En 1779, el grueso de su ejército se dirigió contra Georgia y Carolina, en donde se le adhirieron muchos grupos de realistas; conquistó Savannah y Charleston, y el 16 de Agosto de 1780 Cornwallis derrotó al norteamericano Gates. Entre tanto, Francia envió un cuerpo auxiliar de 6,000 hombres al mando de Rochambeau, desembarcando en Rhode Island, y Wáshington, con 16.000,000 de libras que Francia le facilitó (en parte dadas y en parte prestadas) pudo completar su ejército. Las fuerzas norteamericanas y francesas reunidas retrocedieron (Septiembre de 1781) á grandes marchas hacia Virginia; tomaron las trincheras construídas en Yorktown por Cornwallis y obligaron al general inglés á capitular, con 7,247 hombres. Entonces empezó Inglaterra á dudar de que llegara á someter á los rebeldes, y se mostró propicia á la paz. Después de haber, el 30 de Marzo de 1782, reconocido los llamados artículos provisionales, que reconocían la independencia de los ESTADOS UNIDOS y haber otorgado otras concesiones, se firmó, finalmente, el 19 de Abril de 1783 la definitiva paz de Versalles.

Una vez reconocida la independencia, procedióse á reunir en un régimen federativo á los diferentes Estados, cuyo gobierno común hasta entonces estaba formado por el Congreso, ó sea una reunión de representantes sin plenos poderes que los vincularan. Aunque parecía difícil harmonizar las soberanías de estos Estados con la constitución de un Gobierno central, Alejandro Hamilton, miembro de la legislatura de Nueva York, propuso la idea de que cada uno de los Estados siguiese como soberano con sus peculiaridades y derechos, pero que para los intereses comunes se adoptase la unidad de gobierno y de legislación. Adhiriósele el partido de los federalistas, pero la proposición fué acérrimamente impugnada por los antifederalistas y republicanos. Finalmente, en Mayo de 1787 tuvo lugar en Filadelfia una Convención bajo la presidencia de Wáshington, en la cual se implantó la Constitución de los ESTADOS UNIDOS, que aun hoy subsiste, no sin grandes dificultades, como la relativa á la esclavitud, la cual se solventó conviniendo en que ésta no se aboliría. El primer presidente fué Wáshington, elegido el 30 de Abril de 1789 y reelegido en 1792. Wáshington procuró consolidar la unión en el interior, organizó la administración económica y jurídica, y creó un Banco Nacional. En 1791 creóse el distrito de Columbia, en Maryland destinado á contener la capital de la Unión, que fué la ciudad llamada Wáshington. Tanto el territorio com la población de la Unión crecieron rápidamente. E 1791, 1792 y 1796 fueron reconocidos como Estados lo de Vermont, Kentucky y Tennessee, y ya entonces l Unión contaba más de 4.000,000 de habitantes. Co

las potencias procuró Wáshington concertar tratados comerciales y entablar relaciones amistosas. Al estallar la primera guerra de coalición contra Francia, publicó (22 de Abril de 1793) una declaración de neutralidad que en Francia fué muy mal recibida; y al firmar con



Candelabro conmemorativo de la Independencia de los Estados Unidos. (Museo del Louvre, París)

Inglaterra (19 de Noviembre de 1794) un tratado de amistad y comercio, Francia rompió las relaciones diplomáticas con la Unión, faltando poco para estallar la guerra. En 1797 fué elegido presidente el federal Juan Adams y vicepresidente el antifederalista Tomás Jefferson, quien siguió á aquél en la presidencia desde 1801 hasta 1809. Bajo su presidencia Ohío fué declarado Estado, y en 1803 compróse á Francia la Luisiana por 15.000,000 de dólares, con lo que los ESTADOS UNIDOS se aseguraron la libre expansión por toda la cuenca del Misisipí. Durante la guerra entre Francia é Inglaterra el comercio y la navegación adquirieron gran desarrollo, porque todo el tráfico colonial de Francia, Holanda y España se hizo en buques norteamericanos, aprovechando su carácter de neutrales; pero el Gobierno inglés, en 1805, ordenó que se apresaran los buques norteamericanos, lo cual motivó un Congreso (22 de Diciembre de 1807) en el que se promulgó el Acta de embargo, en virtud de la cual quedaban cerrados los puertos de la Unión y prohibida á sus buques la navegación á países extranjeros. El Acta de no intervención *(Non intercourse Act)* permitió de nuevo el tráfico con los puertos extranjeros, á excepción de los franceses é ingleses. El nuevo presidente Madison (1809-1817) invalidó en 1811 dicha Acta para Francia, pero la tensión con Inglaterra se aumentó. El partido antifederalista amigo de Francia, que tenía mayoría en el Congreso, favorecía el rompimiento con Inglaterra, y, en efecto, al ser recibida Luisiana como décimoctavo Estado de la Unión (1812) y al ocuparse la Florida, la actitud de Inglaterra ante tan amenazador incremento hizo que estallara la guerra entre la Unión y el Imperio británico (18 de Junio de 1812). El curso de la misma (1812-15) no respondió en manera alguna á la expectación que despertara. Aunque los buques norteamericanos hicieron muchas presas en los ingleses, afirmaron éstos su hegemonía marítima y bloquearon todos los puertos de la Unión; fracasaron varias tentativas de las tropas norteamericanas para la conquista del Canadá y terminaron, en Diciembre de 1813, con la destrucción del fuerte Niágara por los ingleses, los cuales, en 1814, atacaron el territorio de la Unión, obtuvieron una gran victoria el 25 de Julio de las cararatas del Niágara, y el 24 de Agosto incendiaron Wáshington. El 24 de Diciembre de 1814 se firmó en Ginebra el tratado de paz, en virtud del cual ambas partes renunciaron á sus conquistas. La paz fomentó el florecimiento del comercio y de la industria, en tan alto grado, que el Gobierno de la Unión, con el producto de sus derechos de Aduana, pagó todos los gastos de la guerra. Poco después incorporáronse á la Unión los siguientes Estados: Indiana (1816), Misisipí (1817), Illinois (1818), Alabama (1819) y Maine (1820). En 1812 España renunció á la posesión de ambas Floridas mediante la entrega, de parte de América, de 5.000,000 de dólares, siendo en 1822 incorporadas á la Unión. En el interior obróse un gran cambio de situación, debido al crecimiento del comercio y la industria y al aumento de la población, especialmente en los Estados del Norte. Allí, al lado de la clase media, ocupada en el comercio y las industrias, formóse una numerosa población obrera que tendía á la igualdad de derechos políticos; mientras que en los Estados del Sur sólo aumentaba la población esclava, habiendo llegado á 1.500,000. Los Estados del Sur, pues, vieron amenazada su influencia política á causa del gran desarrollo de los Estados no esclavistas, y, en efecto, según el censo de 1820, de los 223 representantes sólo 90 correspondieron al Sur. Para no tener, pues, también en el Senado tan deprimente minoría, procuraron que se les sumaran los demás Estados esclavistas y lucharon contra los no esclavistas. Esta contienda se agudizó especialmente en los años 1818-1820 con la admisión del Maine y el Misurí en el Congreso, hasta que se contrajo el llamado «Compromiso del Misurí», en virtud del cual la esclavitud sólo se permitió al S. de los 36° 30′ de lat. N. En las elecciones de 1824 triunfó por primera vez, aunque por escasa mayoría, un hombre del Norte, Quincy Adams, el cual ocupó la presidencia desde 1825 hasta 1829, no apartándose del camino seguido por sus predecesores, si bien con su nuevo arancel de Aduanas del 1.° de Septiembre de 1828 dió un singular impulso á la industria de los Estados del Norte. En las elecciones de nuevo presidente fué elegido por 178 votos contra 83 el general Jackson, quien, reelegido en 1832, estuvo al frente del Gobierno desde 1829 hasta 1837. Jackson consagróse desde el principio á favorecer el partido que le elevara al poder, y con el mismo ardor con que impugnó los intereses de los Estados del Norte, favoreció los de los del Sur. En Diciembre de 1835 propúsose al Congreso una ley contra la propagación de escritos en favor de la esclavitud, y el 26 de Mayo de 1836 decidió el Congreso no tomar en consideración petición ó propuesta alguna referente á la esclavitud. En 1836 eligióse presidente al demócrata van Buren, el cual se había obligado á oponerse incondicionalmente á todo intento de poner á la orden del día la cuestión esclavista. La especulación fomentada por el capital inglés, especialmente en cuanto á las plantaciones que ocasionaban el paludismo y la excesiva producción del algodón, originó durante la presidencia de van Buren (1837-1841) una crisis financiera que debilitó grandemente el prestigio del partido democrático. En las nuevas elecciones presidenciales (1840) fué proclamado candidato por los *whigs* el general Enrique Harrison y obtuvo la presidencia; pero murió al cabo de un mes de elegido (4 de Abril de 1841) y desempeñó su puesto el vicepresidente Juan Tyler. Aunque elegido por los *whigs*, indispúsose pronto con este partido al interponer su veto

contra la restauración del Banco Nacional. Sucedió á Tyler en la presidencia Jaime Polk, en 1845, el cual, en Julio de aquel año, fomentó una contienda promovida por el general Taylor en Tejas, con objeto de ocupar el país hasta Río Grande; y, en efecto, el 29 de Diciembre de 1845 el Congreso confirmó la admisión de Tejas como Estado de la Unión. Méjico declaró en seguida la guerra á los ESTADOS UNIDOS, pero las discordias intestinas debilitaron su fuerza. Taylor pasó el Río Grande y obtuvo brillantes triunfos en Monterey (Septiembre de 1846) y en Buena Vista (Febrero de 1847). Al mismo tiempo las tropas norteamericanas se posesionaron de Nuevo Méjico y California. En la paz de Guadalupe Hidalgo (2 de Febrero de 1848) Méjico renunció á Tejas, Nuevo Méjico y California, contra una entrega de 15.000,000 de dólares, á favor de la Unión norteamericana, cuyo territorio abarcaba ya desde el Atlántico hasta el Pacífico. En Marzo de 1849 fué elegido presidente, como candidato del partido *whig*, el general Taylor, pero murió en Julio siguiente, por lo cual asumió el gobierno el vicepresidente Fillmore, quien, aunque *whig*, hízose fiel instrumento del partido democrático. El rápido aumento de población en el Alto Misisipí tuvo por resultado la formación, en 1848, del Estado de Wisconsin. En 1850 fué admitida California sin esclavitud, pero á condición de que en los territorios de Utah y Nuevo Méjico no se prohibiera aquélla y de que se votara una ley contra los esclavos fugitivos. En el distrito de Columbia, en cambio, la esclavitud se prohibió. Al conjunto de estas medidas se le llamó «Medidas de Compromiso». Al suceder en la presidencia á Fillmore (4 de Marzo de 1853) Franklin Pierce, secuaz obstinado del partido democrático, pudo éste sin ningún miramiento intentar su objetivo. Uno de sus colegas, Douglas, propuso (1853), y el Congreso aprobó, la admisión de Kansas y Nebraska en la Unión, dejándoles en libertad de decidir sobre la esclavitud, faltando así al Compromiso de Misurí. Entonces despertóse una gran actividad en el Norte, especialmente en Nueva Inglaterra. Los antiguos *whigs* y una parte de los demócratas formaron, bajo la dirección de Sumner y Stevens, un nuevo partido republicano que, en las elecciones de 1856, propuso como candidato á la presidencia al coronel Fremont, faltándole poco para triunfar del demócrata Buchanan. Este, el 4 de Marzo de 1857, subió á la presidencia y favoreció abiertamente el empeño de las clases elevadas del Sur, el cual era imponer su voluntad á los del Norte ó disolver la Unión. Al aumentarse el número de Estados de la Unión con la entrada en ella de Minnesota y Oregón, los esclavistas, por medio del llamado *bill* Lecompton, intentaron convertir á Kansas que aun no había entrado en la Unión, en Estado esclavista; pero los representantes del Norte no aprobaron el *bill*. El partido se fraccionó durante los preparativos de las nuevas elecciones presidenciales, y al proponer dos candidatos democráticos contribuyó el triunfo de Abraham Lincoln. Entre tanto cundía en la América del Norte la tendencia á la Secesión. El 20 de Diciembre de 1860 la Carolina del Sur se separó de la Unión, siguiéndola Misisipí, Florida, Alabama, Georgia, Luisiana, Tejas, Virginia, Arkansas, Tennessee y la Carolina del Norte (21 de Mayo de 1861). Kentucky y Misurí se dividieron. El Congreso pacifista celebrado en Wáshington no dió resultado alguno. En Febrero de 1861 celebróse en Montgomery un Congreso de los Estados separados que promulgó el 11 de Marzo, para la llamada Confederación, una nueva Constitución parecida á la hasta entonces vigente y eligió presidente á Davis Jefferson. La declaración conciliadora de Lincoln al subir á la presidencia (4 de Marzo de 1861) no sirvió de nada, y con la toma del fuerte Sumter por las tropas de los Estados del Sur (12 de Abril de 1861) empezó la guerra entre la Unión y la Confederación secesionista. Los Estados del Sur estaban dirigidos por una aristocracia muy nutrida é inteligente, á la que prestaban concurso la mayor parte de los oficiales distinguidos del Ejército y de la Armada, tales como Beauregard, Johnston, Bragg, Lee y Jackson. Además, el ministro de la Guerra, Floyd, había en 1860 enviado casi todo el contingente de armas y cañones á los arsenales del Sur, mientras que la escuadra de la Unión estaba diseminada. Tenían, pues, los Estados del Sur, al principio de la guerra, superioridad sobre los del Norte. Lincoln, el 15 de Abril, llamó á 75,000 voluntarios á las armas, y acudieron muchos más, pero les faltó organización, por lo cual, á pesar de su ventaja numérica, el Norte llevó al principio la peor parte. Las tropas de la Unión, acaudilladas por Mac Dowell, atacaron á los confederados, sufriendo una completa derrota en Bull Run (21 de Julio de 1861). Mac Clellan se rehizo después á orillas del Potomac y formó un ejército de voluntarios y milicias de más de 500,000 hombres. Entre tanto los puertos de los Estados del Sur fueron bloqueados por una flota improvisada y algunos de ellos ocupados. Después de haber conquistado en 1861 el Estado de Misurí para la Unión, los generales Thomas y Grant arrebataron (Enero de 1862) á los rebeldes, Kentucky y Tennessee, mientras el almirante Farragut forzaba la entrada de la desembocadura del Misisipí y ocupaba Nueva Orleáns. La lucha entonces se concentró alrededor de Vicksburg, fuertemente fortificada por los confederados y que tras un largo asedio cayó en poder de Grant (4 de Julio de 1863). La campaña de Virginia fué menos afortunada para la Unión. Inicióla el general Mac Clellan en Marzo de 1862 con un avance hacia la capital de los confederados, Richmond. Los numerosos encuentros, entre ellos el de siete días á orillas del Chickahominy (26 de Junio á 2 de Julio) no dieron resultado alguno práctico. El general Pope fué derrotado en la segunda batalla de Bull-Run (29 y 30 de Agosto) y obligado á replegarse á Wáshington. Después Lee, caudillo de los confederados, atravesó el Potomac (4 de Septiembre), pero Mac Clellan le obligó á retirarse; mas no supo aprovechar la victoria y fué substituído, el 17 de Noviembre, por Burnside, el cual, el 13 de Diciembre, sufría una terrible derrota.

Las victorias de Gettysburg y Vicksbury marcan el punto culminante de la campaña. A pesar de la superioridad y destreza de sus jefes, la Confederación no obtuvo éxito alguno definitivo; antes al contrario, en el Occidente le infligieron pérdidas irreparables, notándose allí claramente su agotamiento en dinero y en hombres. Por otra parte, las pérdidas del Norte se reparaban pronto gracias á los inagotables recursos que poseían, y los Estados federales continuaron la lucha con decisión, y Lincoln, el 22 de Septiembre de 1862, dió una proclama amenazando con declarar libres á todos los esclavos de los Estados del Sur si éstos no se sometían, y el 1.° de Enero de 1863 publicó de hecho la abolición. En la nueva elección á presidente obtuvo Lincoln un brillante triunfo sobre Mac Clellan, y para vicepresidente fué elegido Andrés Johnson. El nuevo caudillo de los ejércitos de la Unión, Grant, después de haber obtenido en Chattanooga (Noviembre de 1863) una victoria que arrebató todo el Occidente á los rebeldes, el 1.° de Mayo de 1864 marchó hacia Richmond y atravesó el río James en dirección á Petersburg. Tras sangrientos encuentros logró, en unión de Sheridan, romper la línea defensiva de Lee en Richmond y fortificarse en la orilla derecha del James. Al propio tiempo, Sherman desde el Occidente avanzaba hacia Georgia, ocupaba Atlanta (Septiembre de 1864) y emprendía desde allí la marcha hacia Savannah, donde llegó el 21 de Diciembre, reuniéndose con la escuadra

de la Unión. En Enero de 1865 retrocedió por la Carolina del Norte y la del Sur hacia el Norte, y á fines de Marzo consiguió envolver á Lee, el cual tenía aún 60,000 hombres. El 3 de Abril las tropas de la Unión regresaron á Petersburg y á Richmond, y el 9 de este mes, Lee depuso las armas en Appomatox-Court-House ante el ataque de Grant. El 27 de Abril, Johnston se rendía también en Raleigh, con el resto de los confederados, á discreción de Sherman. Con ella terminó la guerra civil que había durado cuatro años. En ella perecieron 500,000 hombres y la Unión quedó con el peso de una deuda de 3.000,000 de dólares. La Unión no sólo perseveró á pesar de la guerra, sino que salió de ella más fuerte que nunca, y la manzana de la discordia, la esclavitud, quedó eliminada para siempre.

Epoca moderna. En medio del regocijo por la victoria, el 14 de Abril de 1865, un fanático, por nombre Booth, quitó la vida á Lincoln. Sucedió á éste el vicepresidente Andrés Johnson, antiguo demócrata, quien procuró atraerse á los antiguos partidarios del Sur por medio de la conciliación y la suavidad, y puesto que habían renunciado á sus pretensiones y reconocido la abolición de la esclavitud, quiso aceptarlos como miembros de la Unión con iguales derechos; pero esta conducta no fué del agrado de los republicanos, quienes hicieron obstrucción al presidente. Abundando en estos sentimientos, el Congreso decretó que los que habían tomado parte en la rebelión quedaran privados del derecho de sufragio; por lo cual Johnson interpuso su veto y al propio tiempo se opuso á la resolución según la cual todo individuo nacido en los ESTADOS UNIDOS, aun los primitivos esclavos, gozaban del derecho de sufragio. En otros asuntos tomó tal actitud de oposición, que la Cámara de los representantes, en 1868, interpuso contra él querella como violador de la Constitución. Aunque el proceso no prosperó por no obtenerse la mayoría necesaria para los que pedían sentencia condenatoria, la autoridad de Johnson quedó por los suelos, y el 4 de Marzo de 1869 abandonó la Casa Blanca. Entre tanto, la mayor parte de los Estados del Sur había ya redactado su Constitución á tenor de las decisiones del Congreso, concediendo plenos derechos políticos á á la gente de color. En la elección presidencial de 1868 el partido republicano obtuvo un brillante triunfo, y el nuevo presidente Grant, reelegido en 1872, ocupó la presidencia desde 1869 hasta 1877 y empezó su gobierno con los más halagüeños auspicios. El comercio y la industria tomaron nuevo incremento; la Unión aumentó su territorio con la región de Alaska comprada á Rusia; se constituyeron los Estados de Nevada (1864) y Colorado (1876). é Inglaterra pagó, 15.000,000 de dólares en reparación de los daños causados en los puertos norteamericanos; en las regiones meridionales, empero, atribuíanse grandes arbitrariedades al partido dominante. La enmienda del 30 de Marzo de 1870 á la Constitución de la Unión, en virtud de la cual se concedía el derecho de sufragio á los 4.000,000 de hombres de color, suscitó gran descontento, llegando hasta producir una especie de conspiración entre los blancos en la Carolina del Sur, quienes organizaron la sociedad secreta por nombre *Ku-Klux-Klan;* á pesar de lo cual, los abusos de la gente de color quedaron sin castigo, por lo que en el pueblo se formó un ambiente de animosidad contra el *grantismo,* á tal extremo, que en las elecciones para el Congreso de 1874 se vió la atmósfera poco favorable que se respiraba para los republicanos. Grant pudo, es verdad, inaugurar la Exposición de Filadelfia y dirigir el jubileo del centenario de la Unión (4 de Julio de 1876), pero hubo de renunciar á la reelección por la que había suspirado. La siguiente elección fué muy dudosa, y ante las violencias que amenazaban se nombró un comité de escrutinio compuesto de magistrados y parlamentarios, que declaró triunfante al republicano Hayes. Este, al encargarse de la presidencia (5 de Marzo) redactó un mensaje en el que esbozó una política de reconciliación; sin embargo, el Gobierno carecía de verdadero prestigio, y Hayes hubo de hacer repetidas veces uso del veto para impedir la aprobación de leyes inconvenientes. En las elecciones presidenciales de 1880 triunfó el republicano Garfield, siendo nombrado vicepresidente Chester A. Arthur. El Ministerio nombrado por Garfield el 4 de Marzo de 1881, continuó la política de Hayes, pero procedió enérgicamente contra la corrupción en la administración. Garfield fué víctima de un atentado en Wáshington, muriendo el 10 de Septiembre. Encargóse de la presidencia Arthur, quien había sido cómplice de los abusos de los republicanos en materia de administración, y aunque ahora no la favoreció abiertamente y aun en algunos casos puso su veto á algunos proyectos, no pudo, sin embargo, impedir que los republicanos explotasen á su antojo la ley de pensiones para los veteranos y votaron la suma de 100.000,000 anuales en este concepto. También se votaron crecidas sumas para obras públicas en beneficio de algunos corifeos del partido. Finalmente, el triunfo de los demócratas en las elecciones del Congreso (1882) obligó á los republicanos á votar en 1883 algunas reformas en virtud de las cuales se puso coto á los abusos. En las elecciones á la presidencia, de 1884, triunfó el partido democrático ayudado por el reformista. El nuevo presidente, Cleveland, rodeóse de un Ministerio moderado y empezó un gobierno en consonancia con él. Procuró, por medio de una reforma arancelaria, dar mayor libertad al comercio y reprimir los abusos en los gastos, pero no consiguió su objetivo. En 1888 presentóse de nuevo candidato á la presidencia para ser reelegido, con un programa de nueva reforma arancelaria; pero fué derrotado por el candidato republicano Harrison, hijo del antiguo presidente, quien nombró secretario de Estado á Blaine, y en 1889 provocó la reunión del Congreso panamericano en Wáshington, que había de organizar la gran unión comercial de las tres Américas, pero la idea no cuajó; por el contrario, el partido republicano procuró disminuir la importación europea por medio del llamado *bill* Mac Kinley, que el 6 de Octubre de 1890 empezó á regir y aumentó considerablemente los derechos sobre los géneros extranjeros. Pero como quiera que el *bill* no tendía tanto á favorecer al pueblo cuanto á la plutocracia, Harrisson no fué reelegido, sino que en las próximas elecciones presidenciales triunfó Cleveland por segunda vez (4 de Marzo de 1893). Este inauguró el 1.° de Mayo la Exposición de Chicago. La brillantez de la misma no fué parte para disimular el mal estado financiero de la Unión; la política de prodigalidad del Congreso y la disminución en los ingresos de Aduanas tuvieron su natural repercusión en el presupuesto de 1893, saldándose con un déficit de 2.000,000, que en 1894 ascendió á 70.000,000. A ello siguió una grave crisis comercial que llevó á la quiebra á gran número de Bancos y compañías ferroviarias, originando todo ello un malestar general que degeneró en sediciones, viéndose el Gobierno obligado á emplear en distintas ocasiones la fuerza pública para reprimirlas. Cleveland procuró remediar la situación, entre otros recursos, por medio de una reforma bancaria y el aumento de las reservas de oro en el erario público. También procuró robustecer el prestigio de la Unión en América, para lo cual aumentó la escuadra, fomentó la construcción del canal de Nicaragua, y en 1895 con ocasión de un conflicto de límites entre Venezuela y la Guayana inglesa, opusóse á la amplificación de territorio por parte de cualquier potencia europea en

América; pero, en cambio, se negó á favorecer la insurrección de la isla de Cuba contra España, tal como algunos deseaban. El partido republicano presentó en 1896 para las elecciones presidenciales un programa cuyo contenido era, para el exterior, una política



Uniforme del servicio militar de Aviación

de energía, y en el interior el restablecimiento de los derechos proteccionistas y la adopción del patrón oro; pero el partido democrático se declaró por el patrón plata y con ello se introdujo el cisma en el propio campo. El resultado fué el brillante triunfo de Mac Kinley sobre Bryan, en las próximas elecciones, con una mayoría de cerca de 100 votos. Mac Kinley inauguró su gobierno con una nueva ley proteccionista en materia de Aduanas y se adhirió, desde luego, al partido que patrocinaba la política de expansión de la Unión. En 1898, las islas Hawaii pasaron á poder de la Unión y al propio tiempo la política gubernamental se orientó claramente en el sentido de favorecer la revolución cubana para separar esta isla de España. Para ello invirtió grandes cantidades de dinero norteamericano, procuró que se relevara al general Weyler que entonces desempeñaba el mando en Cuba y cuyos métodos, aunque duros, amenazaban acabar con la insurrección. El Gobierno español accedió á que los reconcentrados recibieran socorros de los ESTADOS UNIDOS sin pagar derechos de Aduana, y dió á Cuba una amplia autonomía que los cubanos no aceptaron ya. Dos incidentes vinieron á agravar la situación: substracción y publicación de una carta particular del embajador español en Wáshington en que se calificaba á Mac Kinley de «político de taberna y adulador de la gentuza», lo cual motivó la retirada del embajador y, además, el envío del acorazado *Maine* á la Habana, que voló el 15 de Febrero en aquel puerto. Por entonces no se logró aclarar la causa del suceso, que sin razón alguna se quiso atribuir á España y que posteriormente se ha demostrado obedecía á un origen interno. El 19 de Abril de 1898 el Congreso adoptó una resolución declarándose por la libertad de Cuba y autorizando al presidente para conseguir por la fuerza la retirada de España. El 21 de Abril rompiéronse las relaciones diplomáticas y pocos días después se declaró la guerra. En dos fáciles combates, en que la marina norteamericana no perdió un solo hombre, fueron destruídos los buques españoles que había en la bahía de Manila y en Santiago de Cuba. Esta población se rindió poco después y se suspendieron las hostilidades; pero antes de que la noticia llegara á Manila, la escuadra de los ESTADOS UNIDOS y algunas fuerzas norteamericanas, secundadas por los insurrectos, se apoderaron de la ciudad. Por el tratado de paz del 10 de Diciembre de 1898, España abandonó sus derechos sobre Cuba, y los ESTADOS UNIDOS se quedaron con Puerto Rico, Guam y Filipinas, pagando 20.000,000 de dólares por las propiedades del Estado español en este último Archipiélago. Los filipinos, que esperaban la independencia, se insurreccionaron al verse defraudados, pero fueron arrollados después de un año de guerra. En 1900 se envió allí una comisión para organizar un gobierno civil en los puntos donde fuera posible. En las elecciones del mismo año volvió á ser elegido Mac Kinley con Teodoro Roosevelt como vicepresidente por gran mayoría, sobre los candidatos demócratas; pero hallándose el presidente en Buffalo en una recepción con motivo de la Exposición panamericana, fué asesinado el 14 de Septiembre de 1901. Al sucederle en la presidencia, Roosevelt anunció que seguiría la política de Mac Kinley y conservó el Gabinete de éste. El nuevo ejecutivo recomendó varias leyes, pero la mayor parte no fueron aprobadas. Roosevelt ejerció su influencia en una gran huelga para llegar á una avenencia entre los dueños de las minas de carbón y los mineros de la región de la antracita en Pennsylvania. En Diciembre de 1902 se estableció el departamento de Comercio y Trabajo. Al año siguiente, el 18 de Octubre, se arregló en Londres una peligrosa cuestión de límites con el Canadá sobre Alaska. En el propio año se ofreció á los ESTADOS UNIDOS la compra de las obras del canal de Panamá por 40.000,000 de dólares; pero al tratarse con Colombia, ésta se negó á ratificar el tratado propuesto, y entonces el Gobierno federal favoreció la independencia de Panamá; entró en tratos con esta República, obteniendo la llamada zona del canal y comenzó las nuevas obras. La política de Roosevelt en esta materia fué denunciada por varios senadores demócratas; pero, no obstante, continuó recibiendo el apoyo del Congreso. En 1904 Roosevelt fué elegido presidente. En este segundo período se vió contrariado por el Senado en sus tentativas de regular las tarifas ferroviarias y fomentar los arbitrajes. Una prosperidad sin precedentes señaló el principio del año 1907; pero á su final los negocios sufrieron una marcada depresión. En Octubre, un pánico general arrastró muchos Bancos y compañías de *trust*, sin que la situación mejorase hasta los comienzos de 1908. La cuestión de la inspección federal en las corporaciones fué prolijamente discutida en el mensaje del presidente del 3 de Diciembre de 1907, en que se recomendaba la adopción de leyes relativas al asunto. El 16 de Junio de 1908 la Convención Republicana Nacional reunida en Chicago eligió por candidatos suyos á la presidencia y vicepresidencia á Guillermo H. Taft y Jaime S. Sherman. Bryan y Kern eran los demócratas. La plataforma republicana consistía en la reforma de las tarifas aludidas á fin de igualar el coste de la producción nacional con el de la extranjera, sin empedir á las compañías un razonable provecho, la creación de un Banco postal y otros proyectos, al paso que los demócratas querían ir contra los *magnates* de los *trusts*, reducir los impuestos aduaneros, fomentar el impuesto sobre la renta, etc. El partido se declaró también contra la centralización. Los republicanos obtuvieron la victoria por una gran mayoría; pero este triunfo se había conseguido merced á alguna ambigüedad acerca de la regularización de



Sección de Caballería

las tarifas y de los ferrocarriles. El resultado se manifestó pronto, cuando las discusiones dentro del partido gobernante sobre la forma de la revisión de las tarifas, la manera de llevar á cabo de un modo completo la regularización de los ferrocarriles y las corporaciones y el lugar donde había de establecerse el Banco postal, originaron un movimiento de *insurrección* entre los republicanos del Oeste central. Los insurrectos se dieron á sí mismos el nombre de republicanos progresistas y no vacilaron en unirse á los demócratas para sus fines, abandonando á los demás republicanos que fueron llamados *standpatters*. La influencia del presidente Taft sobre el grupo disidente se vió debilitada por las acusaciones contra el secretario del Interior. El 61 Congreso desplegó, en su segunda reunión del primer semestre de 1910, una inusitada actividad legislativa; entre las leyes importantes que promulgó cuéntase la *Interstate Commerce law* de 1906, en virtud de la cual se fundaron dos nuevos organismos: la *Court of Commerce* y la *Supreme Court of Justice;* el primero para entender en los litigios comerciales y el segundo para apelarse de las decisiones del primero. El Congreso aprobó, además, el establecimiento de Cajas de Ahorros y facultó al Gobierno para proteger por cuantos medios estuviesen á su alcance las fuentes de riqueza del país (bosques, minas, saltos de agua, etc.) de los ataques y demasías de los *trusts*. El mes de Marzo de 1910 marca una fecha célebre en la historia constitucional de los ESTADOS UNIDOS; en efecto, después de veinte años de estar la Cámara de los representantes bajo la soberanía del presidente de la misma, emancipóse de ella, y, á la verdad, las atribuciones del presidente de la Cámara eran excesivas, ya que, por ejemplo, ejercía el derecho de nombrar todos los comités, mientras que en todos los demás Parlamentos se eligen las comisiones. El movimiento de reforma que empezó bajo los *insurgentes*, dirigidos por el republicano La Follette, recibió un poderoso empuje cuando el grupo Aldrich Cannon Clique prohibió resueltamente toda oposición en la cuestión arancelaria de 1909. La situación política interior se caracterizó también en 1910 por el hecho de que frente al partido demócrata se inició otra fracción; á causa del creciente descontento del gran público por las nuevas tarifas, recibieron los demócratas un fuerte impulso ayudado por el enorme encarecimiento de las subsistencias, repercutiendo la misma en las próximas elecciones del otoño. Estas, en el 62 Congreso celebrado en Noviembre, fueron un triunfo del partido democrático, pues en la Cámara de los representantes llegó á tener 228 miembros contra 161 republicanos. En el Senado la minoría democrática no llegó á poseer tanta fuerza, pero aun así en las elecciones de los Estados se notó gran tendencia á favor de la democracia. La situación se complicó con la indecisa actitud de Roosevelt, el cual al cabo de un año de ausencia, fué muy festejado al regresar á su patria; el pueblo sufrió un gran desengaño al ver que, con relación á la campaña electoral, no tomaba (como todos habían esperado) una actitud contra los aranceles. Y, en efecto, la derrota en las elecciones en los Estados Orientales fué para él muy sensible; sin embargo, su popularidad entre los *insurgentes* y en todo el Occidente no sufrió menoscabo. Entre tanto, el avance del capital norteamericano y las empresas norteamericanas en el extranjero era cada día mayor, no sólo en la América del Sur, sino también en el Canadá. Además, el Asia Oriental comenzó á ser ancho campo á la actividad norteamericana en forma de empréstitos ferroviarios. En el empréstito de 30.000,000 de dólares tomó parte importante al lado de Alemania, Inglaterra y Francia y participó igualmente en el desarrollo de Turquía, especialmente en el Asia Menor, donde un sindicato yanqui obtuvo del Gobierno turco ventajosísimas concesiones, adquiriendo de rechazo el derecho á unos grandes yacimientos petrolíferos de Mesopotamia y á las explotaciones de la región cuprífera adyacente. Por lo tocante á las relaciones con el extranjero, firmóse con Alemania un nuevo tratado comercial que entró en vigor el 7 de Febrero de 1910. Con el Canadá se firmó otro tratado comercial, trabajándose al propio tiempo á base de reciprocidad para establecer, en unión con aquel país, una comisión ferroviaria para arreglar todas las cuestiones pendientes en esta materia. Ratificáronse, además, varios acuerdos ya en vigor, con el Canadá, por ejemplo, el relativo á la libre navegación en aguas limítrofes; la cuestión, empero, acerca de la pesca en el Atlántico septentrional (7 de Septiembre de 1910) hubo de ser arreglada por el Tribunal arbitral de La Haya. Respecto de la política exterior norteamericana, el Japón y las Repúblicas latinoamericanas ocuparon preferentemente la atención del Gobierno. En la primavera de 1910 se envió un buque norteamericano á Liberia para ayudar al restablecimiento del orden en aquel país; además, el Gobierno nombró una comisión con encargo de arreglar la situación económica y financiera de Liberia. Por lo tocante al Japón, la actitud de los ESTADOS UNIDOS estuvo inspirada por el deseo de evitar toda provocación y toda excitación de la susceptibilidad japonesa; á este espíritu obedeció el tratado (tan criticado en California) acerca de la reglamentación y control de la inmigración japonesa en la Unión. Respecto á las relaciones con la América latina, fué muy significativo el que en Julio y Agosto se celebrara en Buenos Aires un Congreso panamericano, habiendo estado representadas en el mismo todas las Repúblicas americanas, excepto Bolivia. Sin embargo, posteriormente, la benevolencia de la América latina hacia los ESTADOS UNIDOS se enfrió en gran manera, habiendo ayudado á ello la incorrec-

ta actitud del secretario de Estado respecto de los yerros presidenciales en Nicaragua; el estilo intemperante al tratar con Méjico y los recelos de los latinos ante la extensión del capital norteamericano, que desplegaba inusitada actividad en el Sur. En la



Soldado de infantería de línea

empresa de limar asperezas entre el Perú y Bolivia por un lado y Perú y Ecuador por otro, los ESTADOS UNIDOS tomaron parte muy activa, al par de otros Estados sudamericanos. En Junio de 1910 determinó el Congreso nombrar una comisión que se ocupase de la reducción de los armamentos y de los enormes gastos de las naciones para fines militares. El presidente ofreció su desinteresada colaboración á la obra de la paz universal. Además, y en consonancia con esto, Andrés Carnegie, en Diciembre de 1910, donó 10.000,000 de dólares para que sus intereses se destinasen á la abolición de la guerra y su administración constituyese un consorcio de los individuos más notables de la política y ciencia de los ESTADOS UNIDOS. Llegaron con esto las elecciones presidenciales de 1912 y en ellas obtuvo un triunfo completo el candidato demócrata Tomás Woodrow Wilson, de quien su partido esperaba que emprendiera una enérgica campaña contra los monopolios y sindicatos y las tarifas elevadas; pero esta última cuestión era más compleja de lo que parecía, pues en ella se atravesaban los intereses extranjeros y por lo mismo era menester observar una política de contemporización. A pesar de la relativa independencia de que goza la Unión norteamericana, país que, menos quizá que otro alguno, necesita de la importación, siendo así que, por el contrario, Europa no puede prescindir de ciertos artículos de los ESTADOS UNIDOS, como los cereales y algodones, los ya elevados derechos aduaneros habían sufrido una nueva alza en virtud de las tarifas Mac Kinley (1890), Dingley (1897) y Paine-Aldrich (1909). Estas últimas, aunque dejaron intactos los derechos de la mayor parte de artículos según la tarifa Dingley, gravaron extraordinariamente los productos elaborados, especialmente los de lujo, lo mismo que las primeras materias, como el mineral de hierro y las pieles. Esto, si bien favoreció la industria nacional, produjo la división en las filas de los republicanos. Por medio del acuerdo de reciprocidad con el Canadá, debido al presidente Taft (21 de Enero de 1911), esperábase que se moderaría el alza enorme de las subsistencias, pero el resultado de las elecciones de aquel país en Septiembre de 1911, en que los liberales quedaron quebrantados, defraudó estas esperanzas. La sección segunda de la ley, referente á la libre introducción de la celulosa y á la mínima tarifa de 4 centavos para el papel y el carbón volvió á estar en vigor; pero á fin de hacer presión sobre el Canadá se otorgó la misma ventaja á los demás países.

El 4 de Marzo de 1913 entró Wilson en funciones y leyó personalmente un mensaje lleno de moderación y prudencia. El nuevo Congreso (el 63) redujo, efectivamente, las aduanas y votó el impuesto federal sobre la renta. Otro éxito del nuevo presidente fué la aprobación de un proyecto que tendía á uniformar y simplificar el sistema monetario. En 1913 se anunció oficialmente para 1915 la apertura del canal de Panamá. Poco antes los representantes habían adoptado un *bill* para poder eximir á todos ó parte de los buques norteamericanos del pago de derecho de tránsito por dicho canal. Inglaterra protestó de la exención como contraria al tratado Hay Pauncefote de 1901 y Wilson interpuso su influencia logrando que la protesta fuese atendida. El 3 de Noviembre de 1914 hubo elecciones generales que fueron desfavorables á los demócratas, los cuales en la Cámara de representantes sólo conservaron una mayoría de unos 20 votos, y de 10 á 17 en el Senado. En general, el Oeste y el Sur permanecieron fieles á la política de Wilson, pero no así el Este. El Estado de Nueva York volvió á ser republicano y eligió por su gobernador al republicano Whitman, y el mismo New Jersey, de donde procede Wilson, perdió su anterior carácter demócrata. Otra indicación interesante de estas elecciones es la pérdida sufrida por los republicanos disidentes. Las causas de este retroceso del partido demócrata ante la opinión, unas son de carácter general y otras determinadas por la política del presidente. Entre las primeras se cuentan el malestar económico y el marasmo financiero que reinaron durante todo el año 1914 y la inquietud originada en los espíritus por la presentación al Congreso de proyectos de impuestos fiscales destinados á suplir el déficit que produjeron en el rendimiento de los impuestos de aduanas, no solamente la propia reforma de tarifas, sino también la disminución de importaciones causada por la guerra universal. En ésta tomó Wilson una actitud decididamente neutral al principio, y el 8 de Noviembre de 1914 leyó un mensaje al Congreso exponiendo las razones que aconsejaban á los ESTADOS UNIDOS á guardar una neutralidad escrupulosa. Pocas semanas después pareció que

sus simpatías estaban del lado de Alemania, cuando dirigió á Inglaterra una nota sobre los derechos comerciales de los neutros y el abuso del derecho de visita. Los numerosos é influyentes alemanes de los ESTADOS UNIDOS promovieron una viva campaña en favor de su país de origen, pero á pesar de ella, desde principios de 1915 Wilson se inclinó visiblemente hacia una neutralidad cada vez más benévola con los aliados. En 1916 hubo nuevas elecciones presidenciales, y Wilson fué reelegido; su elección representaba más bien la política de paz y moderación, y así lo votaron en general los alemanes y los que simpatizaban con los Imperios Centrales; pero los continuos torpedeos por parte de Alemania de buques norteamericanos, en especial el del *Lusitania* y, según otros, causas muy distintas y de carácter más bien económico y diplomático, motivaron la intervención activa de los ESTADOS UNIDOS en el gran conflicto, con el carácter de *asociados*, el 6 de Abril de 1917. Los preparativos para una acción que daba en cierta manera á la América del Norte el carácter de árbitro del mundo, se hicieron en enorme escala. Se adoptó un plan de servicio militar obligatorio que comprendía 10.000,000 de soldados; se prestó inmediata ayuda á Inglaterra en materia naval, especialmente mediante pequeños buques de guerra encargados de perseguir á los submarinos; hiciéronse grandes esfuerzos para el envío de materias alimenticias y, en fin, se prestó enorme apoyo financiero á las empobrecidas potencias europeas. Wilson asumió poderes dictatoriales con aplauso de todos y fué considerado como uno de los directores de la democracia mundial, tanto en Europa como en América. El 8 de Enero de 1918 el presidente entregó al Congreso un mensaje que se ha hecho histórico con el nombre de los «Catorce Puntos de Wilson» y en el que exponía el objetivo de los ESTADOS UNIDOS en la guerra. (Para el más detenido estudio de todas estas cuestiones, V. GUERRA EUROPEA.) El 11 de Febrero dirigió el mismo presidente un nuevo mensaje al Congreso explicando el anterior, y en Abril el Congreso le confirió poderes todavía más amplios. Entre tanto continuó el alistamiento voluntario para el ejército regular y la Guardia nacional, y un año después de la declaración las fuerzas de una y otra sumaban cerca de 1.000,000 de hombres, sin contar 645,000 de servicio forzoso. Estos últimos se reclutaron tan de prisa que, cuando se comenzaron las negociaciones preliminares de paz, habían desembarcado en Europa 1.766,160 soldados yanquis y se hallaban alistados voluntaria ó forzosamente 3.000,000. El 59 por 100 de los enviados habían sido embarcados en buques ingleses. El plan de conscripción se extendió después hasta 22.000,000 de hombres. Las pérdidas de hombres de los ESTADOS UNIDOS en la guerra fueron las siguientes:

Muertos	36,154
Fallecidos por diferentes causas	17,015
Heridos	179,625
Prisioneros y desaparecidos	3,323
Total	236,117

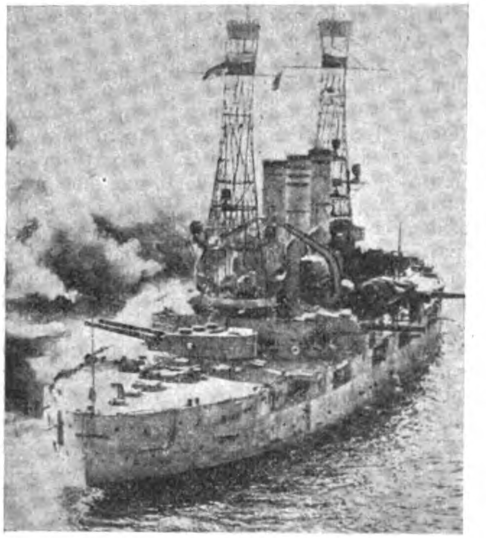
Los esfuerzos navales se pueden compendiar en la construcción de 300 destroyers del mayor tipo y 400 cazasubmarinos y el aumento del personal de la Armada de 73,000 hombres á 300,000. La acción financiera no fué menos eficaz, y según cálculos posteriores, los ESTADOS UNIDOS gastaron en la guerra, desde el 6 de Abril de 1917 hasta el 1.° de Junio de 1919, la suma de 2,909.000,000 de libras esterlinas. El 5 de Noviembre de 1918 hubo nuevas elecciones generales, y á pesar de que los dos partidos mantenían casi las mismas ideas respecto de la guerra, y no obstante la invocación de Wilson á sus electores para obtener una mayoría que le diese mayor autoridad, la pequeña mayoría democrática se convirtió en mayoría republicana. Wilson embarcó para Europa á principios de Diciembre, siendo esta la primera vez que un presidente salía del territorio norteamericano durante el término de su magistratura. En Febrero estaba el presidente de regreso á los ESTADOS UNIDOS; pero á los pocos días volvió á Europa, dejando el país bastante dividido respecto á su política, que seguían decididamente los demócratas y cierto número de republicanos acaudillados por Taft, al paso que los demás republicanos le acusaban de querer imponer su voluntad y de prescindir del Senado. Por otra parte, la Cámara de representantes votó en Marzo una moción expresando la esperanza de que la Conferencia de la Paz consideraría favorablemente los derechos de Irlanda. El partido republicano se oponía cada vez con mayor ahinco al tratado de paz, que al fin no fué aprobado, y quedó anulada la participación de los ESTADOS UNIDOS en la Liga de las Naciones. A este resultado contribuyó la falta de salud del presidente, que le impidió continuar la propaganda que había iniciado en favor de sus ideales. Al recobrar la salud suscitóse un incidente entre Wilson y su secretario de Estado, Roberto Lansing, que había reunido á los jefes de los departamentos en ausencia y á causa de la enfermedad de aquél. Lansing presentó la dimisión; pero



Corneta de Infantería de Marina

la opinión pública se puso decididamente á su lado. Mientras en el Congreso se debatía la cuestión del Tratado de Versalles y la Liga de las Naciones, se declaró en Octubre una huelga de mineros de carbón que comprendió cerca de 500,000 hombres. Los huel-

guistas pedían el 60 por 100 de aumento en el salario, la jornada de seis horas y otras mejoras; el Gobierno tomó enérgicas medidas para mantener el orden, pero la huelga duró hasta Noviembre, en que se concedieron algunas de las mejoras solicitadas. En Mayo de



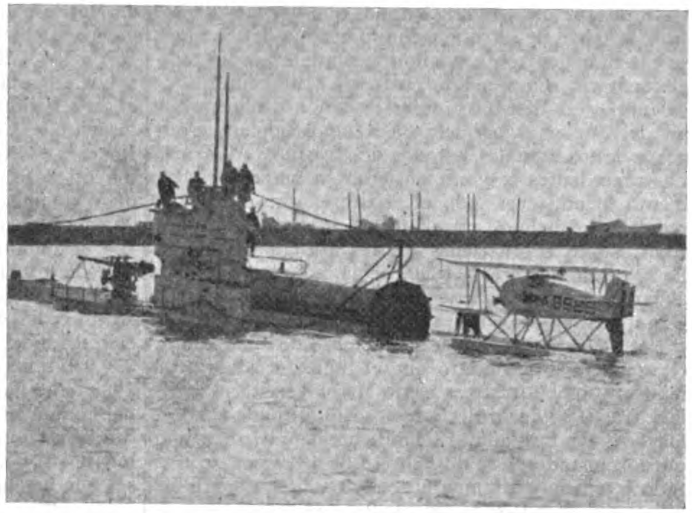
El acorazado *New Hampshire*

1919 el Senado se negó también á aceptar el mandato sobre Armenia, que el presidente recomendaba urgentemente. En Julio de 1919 entró en vigor la total prohibición de la venta de licores alcohólicos por una enmienda de la Constitución que fué aprobada lentamente por las tres cuartas partes de los Estados de la Unión, y poco después sucedió lo mismo con el sufragio femenino. En Noviembre del propio año se celebró la nueva elección presidencial, cuya lucha tuvo por base la política exterior. El estado de salud de Wilson impidió que se pensara en él como candidato, y se eligió como tal á Cox, gobernador del Estado de Ohío, mientras los republicanos designaban al senador Harding, también de Ohío. Cox se declaró en favor de la Liga de las Naciones y Harding contra ella y en pro del tradicional aislamiento de los ESTADOS UNIDOS. El resultado de la elección fué una victoria abrumadora de Harding, que obtuvo 404 votos contra 127 de Cox. Los republicanos tuvieron mayoría en casi todos los Estados, excepto en los antiguos del Sur; además, en el Senado quedaron con una mayoría de 22 votos y en el Congreso con más del doble del número de sus adversarios. Los votos populares emitidos para la elección presidencial ascendieron á 26.661,606, y la mayoría de Harding sobre Cox fué de cerca de 7.000,000. El año 1921 se inauguró, pues, con una brillante perspectiva para los republicanos que dominaban en todas partes, mientras Wilson, valetudinario, terminaba su presidencia en la inacción, contentándose con poner el veto á la *Emergency Tariff Act*, negándose á perdonar á varios presos políticos y expulsando al enviado bolchevique Martens y dejando á la resolución del nuevo presidente asuntos de tanta monta como la discusión con Inglaterra acerca de los yacimientos petrolíferos de Mesopotamia, la cuestión de la isla de Yap con el Japón, las condiciones de paz con Alemania y Austria, la ocupación de Haití y Santo Domingo, los rozamientos con Colombia, Panamá y Nicaragua, la agitación en Filipinas y el reconocimiento del Gobierno mejicano.

Además de estos problemas, tenía que luchar la administración republicana con la crisis industrial, señalada por la existencia en Agosto de 5.735,000 obreros sin trabajo y la bancarrota de la agricultura, que sufría una pérdida de 6.000,000 de dólares sobre la cosecha de 1920 por haberla recogido con crecidos gastos y tenerla que vender á bajo precio. Otra cuestión era la tendencia cada vez más marcada á reducir los gastos militares, á consecuencia de la cual el Congreso redujo el efectivo del Ejército de 288,000 á 175,000 hombres. El 2 de Julio dieron al fin las Cámaras por terminada oficialmente la guerra con Alemania y Austria. En Mayo los representantes de las religiones católica, protestante y judía, secundados por organizaciones femeninas, se reunieron para excitar al Gobierno á proseguir el desarme, y el presidente, obedeciendo á tales indicaciones, convocó á Inglaterra, Francia, Italia y el Japón á una conferencia en Wáshington, á la que fueron invitadas también China, Bélgica, Holanda y Portugal para tratar de los problemas del Extremo Oriente. Respecto de su propia política exterior, se encontraron los ESTADOS UNIDOS con tres contrariedades: la Legislatura de Filipinas destinó 50,000 dólares á promover agitación en favor de la independencia; el pueblo de la República Dominicana protestó contra la ocupación norteamericana y publicó desagradables noticias acerca del gobierno de ocupación, y, en fin, el pueblo de Haití levantó amargas quejas contra la conducta de los marinos yanquis, declarando que más de 2,000 naturales habían sido asesinados y que se había resucitado el trabajo forzoso contra ellos por dichos marinos. Finalmente, para el reconocimiento del gobierno del general Obregón se propusieron á Méjico condiciones que este país no aceptó. El estado de la industria fué empeorando todo el año. En Febrero las compañías ferroviarias, ante los crecientes déficits mensuales, comenzaron una campaña que terminó reduciéndose los salarios de un 12'5 á un 20 por 100. Varios Bancos quebraron. Dos acontecimientos agradables hay que registrar á cambio de los antes expuestos: el primero el *record* alcanzado de la velocidad de correo aéreo por un aeroplano que fué desde San Francisco hasta Long Island (Nueva York) en veinticinco horas y veintiún minutos, á la velocidad de 130 kilómetros por hora; y el segundo el levantamiento popular contra el famoso *Ku Klux Klan*, organización que había resucitado en el Sur y algunos Estados del Norte. Sus complicados ritos, sus *raids* nocturnos contra negros, judíos y aun católicos, su brutalidad y los grandes beneficios de sus promotores y jefes fueron expuestos al público por un sindicato periodístico dirigido por el *New York World* y más adelante por un Comité del Congreso especial. El *Klan* quedó ahogado, ante la indignación pública, durante el verano, y se descubrió que por entonces tenía en su activo: 4 muertes, 1 mutilación irreparable, 1 incendio, 41 flagelaciones, 27 emplumamientos con brea, 5 raptos, 43 expulsiones de la localidad, 14 comunidades amenazadas por medio de carteles y 16 desfiles de enmascarados también con carteles amenazadores. Aunque se pensó en dictar leyes especiales contra tales criminales, bastó con el fallo de la opinión pública y el celo que en su persecución pusieron los funcionarios oficiales en todo el país; pero en 1922 la secta tuvo un recrudecimiento que motivó en el presidente Harding una actitud sumamente enérgica, que es de esperar acabe de una vez con semejante asociación. Por otra parte hay, empero, que confesar que los linchamientos y muertes en la hoguera continuaron como de costumbre. Hubo 63 linchamientos durante el año, de los que 59 fueron cometidos en negros. Fueron quemadas vivas 4 víctimas y 5 después de muertas. El 31 de Mayo se libró en Oklahoma una verdadera batalla campal entre las dos razas, en que murieron 200 personas y después de la cual fué incendiado

todo el barrio negro. En favor del espíritu del país hay, sin embargo, que anotar la tentativa de un comité interracial para apartar las causas de rozamiento entre blancos y negros. Este movimiento se extendió rápidamente y mereció las alabanzas incondicionales y el apoyo del presidente.

La situación de la marina mercante provocó una investigación que encontró que las operaciones de la Cámara de Navegación de los ESTADOS UNIDOS era «la mayor bancarrota comercial que el mundo ha visto», y que de 409.000,000 gastados, 307.000,000 quedaban sin justificación. El 12 de Noviembre se abrió en Wáshington la conferencia del desarme y del Extremo Oriente, en la cual Carlos E. Hughes, secretario de Estado, presentó soluciones concretas y generosas que atrajeron las simpatías del mundo entero. Inglaterra se adhirió en seguida á ellas y el Japón adoptó igual actitud gracias, sobre todo, á la presión de sus propios periodistas; pero Francia no se avino en cuanto á los submarinos y buques auxiliares, y respecto á los grandes buques, quedó acordada la siguiente proporción entre las grandes potencias: ESTADOS UNIDOS é Inglaterra, 5; Japón, 3; Francia é Italia, 1'70; si bien Francia destruyó el efecto moral de este importantísimo convenio al declarar que esperaba con ansia hallarse otra vez en libertad de reasumir la substitución de sus acorazados. De todos modos, en la cuestión de los submarinos se tomaron acuerdos para restringir el empleo de estos buques contra los mercantes. También fué muy importante el convenio de las potencias mencionadas, menos Italia, de respetarse mutuamente sus islas del Pacífico y de no fortificar las que tuvieran importancia estratégica. En 1922, Inglaterra pactó con los ESTADOS UNIDOS la forma de arreglar la deuda que aquélla contrajera en la guerra universal, comprometiéndose á satisfacerla en cincuenta años; pero Francia, Italia y Bélgica, sobre todo la primera, no han imitado este proceder, sino que han intentado en diversas ocasiones obtener la condonación de tales préstamos. Los ESTADOS UNIDOS no se muestran inclinados á ello; pero tal vez les obligue la situación de su agricultura, pues Europa empobrecida no les puede comprar el trigo, el algodón y otras mercancías que le hacen falta y los agricultores norteamericanos pierden así un consumidor importantísimo, sufriendo tanto por este concepto que el Congreso ha tenido que votar últimamente un crédito de 250.000,000 de dólares destinados exclusivamente á socorrerlos. En 1922, el Senado norteamericano, al cual Harding, escarmentado por lo sucedido con Wilson, había procurado atraer, aprobó sin dificultad el 24 de Marzo por 67 votos contra 27 los siete tratados salidos de la Conferencia de Wáshington, referentes á los armamentos navales, posesiones insulares del Pacífico, cuestión china, y uso de submarinos y gases nocivos. Desde entonces la política de Harding fué de no intervenir en Europa, al mismo tiempo que se elevaban las tarifas aduaneras en grado superlativo y se aprobaba el *bill* de protección á la Marina, en cuya votación los republicanos se dividieron. Respecto á otras cuestiones, las relaciones con el Japón mejoraron y no hubo nada de particular con Alemania, si se exceptúa el descubrimiento del hecho de que desde el fin de la guerra los norteamericanos habían gastado 960.000,000 de dólares en la compra de marcos papel que luego no valió casi nada. Francia, acusada de militarista, perdió mucho terreno en la opinión norteamericana: pero en cambio los ESTADOS UNIDOS parecen perderle á su vez en la América española, inquieta por los ejemplos de Puerto Rico, Haití, Santo Domingo y Filipinas. A consecuencia tal vez de todo ello, la opinión se ha vuelto contra el partido republicano y las elecciones de Noviembre produjeron un resultado que redujo á una mayoría insignificante la que Harding tenía á su disposición. En Julio de 1923, durante un viaje, considerado como de propaganda electoral, en que fué muy bien recibido, el presidente Harding enfermó y tras algunos días, cuando parecía mejor, falleció repentinamente de un ataque de apoplejía el 2 de Agosto. Aquella misma noche, el vicepresidente de la República Calvin Coolidge juró el cargo de presidente, ante su propio padre, juez de la ciudad de Plymouth (Massachusetts), donde Coolidge se hallaba veraneando. El nuevo presidente, nacido en 1872 y procedente del Estado de Massachusetts, ha seguido hasta ahora la política de su antecesor con el apoyo y el beneplácito del pueblo norteamericano.



Submarino norteamericano con un hidroavión sobre la plataforma en disposición de ser desmontado é introducido en la nave

Aumento del territorio norteamericano. Como complemento de esta sección histórica no podemos menos de hacer aquí un breve resumen de la forma en que se ha realizado la expansión territorial de los ESTADOS UNIDOS. Antes de 1781 sólo seis de los primitivos Estados, á saber, New Hampshire, Rhode Island, New Jersey, Pennsylvania, Maryland y Delaware tenían límites definidos. De los otros siete Estados, unos pretendían llegar hasta el Pacífico y los otros sólo hasta el Misisipí. Estos siete Estados cedieron al Gobierno federal sus derechos al territorio que se extendía al O. de sus límites actuales por el orden siguiente: el 1.° de Marzo de 1781, Nueva York; el 1.° de Marzo de 1784, Virginia, incluyendo en la cesión el territorio que hoy forma el Estado de Kentucky y la parte de los Estados de Ohío, Indiana é Illinois que se encuentra al S. del paralelo 41° N., si bien Virginia se reservó el territorio de 6,570 millas cuadradas entre los ríos Little Miami y Scioto, desde sus fuentes hasta el río Ohío; el 19 de Abril de 1785, Massachusetts, incluyendo en sus derechos el territorio situado al O. del límite actual de Nueva York; el 14 de Septiembre de 1786, Connecticut, cediendo el territorio al O. de los Alleghany, entre los paralelos 41 y 42°, excepto una faja de 120 millas de largo inmediatamente al O. de Pennsylvania, que, por úl-

timo, también cedió en 1800; el 9 de Agosto de 1787, la Carolina del Sur, consistiendo el territorio cedido en una faja de unas 12 millas (cerca de 20 kms.) de ancho al S. del paralelo 35° que se extendía hasta el río Misisipí; el 25 de Febrero de 1790, la Carolina del Norte, cediendo lo que hoy es el Estado de Tennessee; el 16 de Junio de 1802, Georgia, que después de recibir la parte de la cesión de la Carolina del Sur que se extiende dentro de sus límites actuales, cedió todo el territorio comprendido entre su actual límite occidental y el Misisipí y entre la cesión de la Carolina del Sur y el paralelo 35°, comprendiendo gran parte de los actuales Estados de Misisipí y Alabama. Las precedentes cesiones pusieron en manos del Gobierno federal casi todo el territorio que Inglaterra cediera, no incluído en el de los 13 Estados primitivos, según sus actuales límites aproximadamente. El 25 de Noviembre de 1850, Tejas cedió sus derechos al territorio que se extiende al O. del meridiano 26° O. de Wáshington y entre los 32° y 36° 30′ de latitud.

Por el tratado del 3 de Septiembre de 1783 con la Gran Bretaña se declaró que el límite occidental de los ESTADOS UNIDOS era el río Misisipí hasta el paralelo 31°. El 30 de Abril de 1803 se adquirió de Francia la prov. de Luisiana. El límite occidental, tal como quedó ajustado el 22 de Febrero de 1819 por un tratado con España, remontaba el curso del río Sabine, hasta y siguiendo el meridiano 94° de Greenwich, hasta y siguiendo el curso del Red River, hasta y siguiendo el meridiano 100° de Greenwich, hasta y siguiendo el curso del río Arkansas, hasta y siguiendo las Montañas Roquizas, hasta y siguiendo el meridiano 106° de Greenwich, hasta y siguiendo el paralelo 42° hasta el océano Pacífico. El confín N. se ajustaba á la delimitación establecida entre las posesiones inglesas y los ESTADOS UNIDOS. En el E., la Unión estaba limitada por el río Misisipí hasta el paralelo 31°, donde la frontera era objeto de discusión. Los ESTADOS UNIDOS supusieron que la cesión de Francia incluía todo el territorio comprendido entre el paralelo 31° y el golfo de Méjico y entre el Misisipí y el Perdido, este último actual límite O. de la Florida. Con tal supuesto, la provincia de Luisiana ocupaba aquellas secciones de los Estados de Alabama y Misisipí al S. del paralelo 31°; todos los Estados de Luisiana, Arkansas, Misurí, Iowa, Minnesota (parte al O. del Misisipí), Kansas, Nebraska, los dos Dakotas, Montana, Idaho, Oregón, Wáshington y Oklahoma; por la porción del Colorado al E. de las Montañas Roquizas y al N. del río Arkansas, y por la porción del Wyoming al E. de las Montañas Roquizas y al S. del paralelo 42°. España, de quien Francia adquiriera la Luisiana por el tratado de San Ildefonso (1800), alegó que ella no había cedido á Francia territorio alguno al E. del Misisipí, excepto la «isla de Nueva Orleáns». Con esta hipótesis, la prov. de Luisiana no comprendía al E. del Misisipí más que el territorio limitado al N. y al E. por los ríos Iberville y Amite y los lagos Maurepas y Pontchartrain. Por el tratado de 1803 el territorio nacional norteamericano aumentó en 1.171,931 millas cuadradas (unos 3.000,000 de kms.²). El extremo NO. de esta gran región era reclamado por Inglaterra, con la cual concluyeron los ESTADOS UNIDOS el tratado de límites norteoccidentales de 1846. Por el tratado del 22 de Febrero de 1819, España cedió el territorio hoy ocupado por la Florida, por las porciones de Alabama y Misisipí al S. del paralelo 31° y por la porción de Luisiana al E. del Misisipí, no incluída en la «isla de Nueva Orleáns». Este territorio era llamado por España «las provincias de la Florida Oriental y Occidental». Antes de esta cesión, por resoluciones del 15 de Enero y 3 de Marzo de 1811, aprobadas en sesión secreta y no publicadas hasta 1818, los ESTADOS UNIDOS habían tomado posesión de ambas Floridas. En realidad, desde 1810 los norteamericanos regían toda la Florida Occidental, excepto Móbile, y en 1814 Jackson se apoderó temporalmente de Pensacola y en 1818 volvió á ocupar Pensacola y Saint Marke. Los ESTADOS UNIDOS no tomaron, empero, posesión formal hasta 1821. Después de prolongadas negociaciones, Tejas, separado de Méjico y después de haberse erigido en República independiente, fué admitido en la Unión el 1.° de Marzo de 1845. Como resultado de la guerra con Méjico y por el tratado de Guadalupe Hidalgo, Méjico cedió el 2 de Febrero de 1848 el territorio correspondiente á los actuales California y Nevada, así como sus pretensiones á la región hoy ocupada por Tejas, Utah, la mayor parte de Arizona y Nuevo Méjico y porciones de Wyoming y Colorado. Las porciones de Arizona y Nuevo Méjico, situadas al S. del río Gila y conocidas con el nombre de Gadsden Purchase (adquisición de Gadsden) fueron cedidas por Méjico el 30 de Diciembre de 1853. Por un tratado del 30 de Marzo de 1867, Rusia cedió Alaska. De este modo el país que, al declararse independiente, ocupaba sólo en realidad unas 250,000 millas cuadradas (casi 650,000 kms.) y que en 1783 tenía una superficie de 826,000 millas cuadradas, había aumentado en 1867 hasta 3.561,000 millas cuadradas en números redondos y aun extendió posteriormente sus dominios con Samoa, Hawaii y demás países que hemos citado como colonias.

Derecho

Tratándose de los ESTADOS UNIDOS, no puede esta sección tener el alcance y significado que se le ha dado en artículos análogos, pues en realidad todo el derecho privado norteamericano y gran parte del público es obra y depende exclusivamente de cada uno de los Estados de la Unión, y en cada uno de ellos se encontrará alguna alusión á esta materia; pero, de todos modos, daremos aquí una idea general.

Derecho político y administrativo. Aunque cada Estado tiene su Constitución particular, en la Constitución federal se encuentran consignados no sólo los principios de la organización del país que ligan á los Estados entre sí, sino ciertos principios generales que se han consignado ya en este artículo en la sección correspondiente, como el del *habeas corpus*, el de la libertad religiosa, el de adquisición de la nacionalidad y otros, á los que se han ido añadiendo principios nuevos por medio de los *amendements* (enmiendas), de los que tenemos ejemplo en los últimamente votados de la ley *seca*, y del sufragio femenino. Las leyes relativas al Ejército y la Marina son de carácter general, como las de correos, las ferroviarias en cuanto interesan á más de un Estado, etc.

Derecho civil, penal y comercial. Cada Estado se rige casi exclusivamente por sus propias disposiciones respecto á estas tres ramas del Derecho. En cuanto al Derecho civil, la legislación de los Estados suele basarse en la ley consuetudinaria inglesa denominada *Common Law*, tal como estaba en vigor en la época de la Independencia, pero sumamente modificada y ajustada á las necesidades de una sociedad tan distinta de la de fines del siglo XVIII. En la mayoría de los Estados consiste en leyes esparcidas, pero existe desde hace años tendencia á la codificación que probablemente irá tomando mayores vuelos, y es fácil que á la larga produzca una relativa unidad de legislación. Conviene mencionar que el Estado de Luisiana posee un Código civil que se remonta á 1825 y que está á la vez inspirado en las legislaciones francesa y española. En la mayor parte de los Estados, los bienes caseros *(homestead)* escapan á los derechos de los acreedores. También en el Derecho mercantil rigen disposiciones particulares; pero las quiebras vienen reguladas por una ley común y en el Derecho marítimo intervienen con razón frecuentemente leyes federales,

como al determinar la nacionalidad de los buques (Acta del 31 de Diciembre de 1792, modificada por otras posteriores), las hipotecas navales, el fomento de la marina mercante, etc. En el Derecho penal, las únicas disposiciones de carácter federal son las que se relacionan con las atribuciones de los poderes centrales.

En el Derecho internacional se nota una orientación general hacia la libertad comercial con todas sus consecuencias internacionales, ya desde la organización de la Unión. En la imposibilidad de hacer ni siquiera un extracto de la amplia vida internacional de los ESTADOS UNIDOS desde su nacimiento, nos limitaremos á consignar únicamente los tratados más modernos, en particular los contemporáneos y posteriores á la guerra europea, dando sólo algunas fechas de los antiguos más importantes. Disposiciones internacionales de carácter federal fueron las relativas á la guerra de Cuba (1898) con España, así como lo habían sido las disposiciones que originaron la intervención federal en los Estados del Sur en 1877; el Decreto sobre la inmigración del 8 de Diciembre de 1884; las disposiciones de 1890 sobre el opio, las de 1891 sobre navegación y transporte, y la Ley del 6 de Junio de 1900 respecto á la ocupación de países ó territorios extranjeros.

El 22 de Enero de 1901 fué ratificado por el Senado un tratado de paz con España. El 3 de Marzo se publicó una ley regulando la inmigración china, que fué completada por otra del 29 de Abril de 1902. Tiene suma importancia la Ley del 19 de Febrero de 1903 referente al comercio entre las naciones extranjeras y los Estados, completada por la del 26 de Abril de 1904. El 27 de Febrero de 1903 se concluyó un tratado con la República de Guatemala sobre la extradición. Tiene también importancia en el orden internacional la Ley del 13 de Marzo de 1903 sobre la inmigración. En Abril de 1903 se ratificó un tratado de amistad y relaciones generales entre los ESTADOS UNIDOS y España. Comprende este tratado 31 artículos, en los que se ocupa de la «plena, entera y recíproca libertad de comercio y navegación entre los súbditos de las altas partes contratantes» (arts. 2.°, 7.°, 8. °, 9.°, 10 y 11), de la situación de los bienes inmuebles de los diferentes súbditos en el otro país contratante (art. 3.°), de la libertad de cultos (art. 4.°), exención del servicio militar (art. 5.°), acceso á los Tribunales (art. 6.°) y representaciones diplomática (art. 12) y consular (artículos 13 á 28). Este tratado derogó todos los anteriores al tratado de París, excepto el firmado el 17 de Febrero de 1834. A su vez ha servido de base á todos los tratados posteriores. En 1905 se firmaron tratados con Cuba, Etiopía, Francia, Suecia, Holanda, Luxemburgo, Panamá, Haití y Australia, y convenciones postales con el Japón, Noruega, Bélgica y Gran Bretaña. En 1906 se convinieron tratados con Dinamarca, el Japón y la Gran Bretaña, y convenios postales con el Perú, Dinamarca, Ecuador y las Bermudas. En 1908 se concluyeron tres convenciones con Inglaterra respecto al Canadá y al transporte de prisioneros. En el mismo año se firmaron tratados con Francia, Uruguay, Suiza, El Salvador, Méjico, Italia, Inglaterra, Noruega, Portugal, Brasil, Filipinas, Grecia, Holanda, Japón, Honduras, China, Perú y República Argentina. En 1909 (29 de Marzo) se proclamó la convención de arbitraje con siete Estados extranjeros, sometiendo la reglamentación de los conflictos á la Corte permanente de La Haya. En 1910 se firmó el convenio postal con Alemania, se promulgaron los convenios internacionales de La Haya (28 de Febrero), y se firmaron convenciones de arbitraje con el Paraguay y Haití. En 1913 (28 de Enero) se promulgaron dos convenciones panamericanas, una referente á la ganadería y otra respecto á los extranjeros naturalizados. El 13 de Febrero se firmó en Bruselas un convenio relativo al salvamento marítimo. El 8 de Junio el convenio radiotelegráfico. El 20 de Febrero dos convenios postales con la Martinica y Guadalupe, y los tratados de arbitraje con Francia (15 de Marzo), Suecia (6 de Marzo), España (29 de Marzo de 1914), Gran Bretaña (31 de Mayo), Italia (28 de Mayo), Noruega (16 de Junio), Suiza (3 de Noviembre), y Japón (28 de Junio). Se firmaron un tratado general de paz con Guatemala (20 de Septiembre) y otro definiendo los derechos personales y los bienes de los ciudadanos, con Italia, el 25 de Enero.

Tienen un interés internacional las leyes comerciales del 27 de Diciembre de 1913 y 26 de Septiembre de 1914.

En 1914 fueron aprobadas las convenciones postales con la República de Liberia y con la Guinea francesa. Fueron promulgados tratados de arbitraje con Austria-Hungría (28 de Mayo), El Salvador (21 de Agosto) y Portugal (27 de Octubre). Se firmaron, además, tratados generales de paz con Noruega (22 de Octubre), Portugal (27 de Octubre), Gran Bretaña (11 de Noviembre), Costa Rica (13 de Noviembre) y España (firmado el 15 de Septiembre y promulgado el 23 de Diciembre). Se convinieron también tres grandes disposiciones panamericanas: la relativa á los derechos de autores (13 de Julio), la que se refiere á la propiedad industrial (29 de Julio) y la referente é reclamaciones pecuniarias (29 de Julio).

En 1915 se promulgaron los tratados de paz con Bolivia (9 de Enero), Suecia (12 de Enero), Dinamarca (20 de Enero), Francia (23 de Enero) y Uruguay (26 de Febrero); una convención internacional contra el opio (3 de Marzo), dos convenciones postales con Gibraltar y Honduras. La Ley del 15 de Junio de 1917 hace referencia á los actos de intervención en las relaciones extranjeras, al comercio exterior de los ESTADOS UNIDOS, dando, además, disposiciones referentes al castigo del espionaje, circunstancias de los pasaportes, correspondencia, etc. Tiene importancia la ley del 16 de Octubre de 1918 que tiende á excluir y expulsar de los ESTADOS UNIDOS á los extranjeros miembros de organizaciones anarquistas y otras semejantes. Esta Ley ha sido modificada por la del 5 de Junio de 1920. La Ley del 5 de Mayo de 1918 modificó las disposiciones, en materia de naturalización, de las Leyes del 25 de Junio de 1906 y del 27 de Julio de 1868. La Ley distingue entre los naturales de Filipinas, Puerto Rico y los extranjeros en general. En cuanto á los naturales de países enemigos, la sección 11 de la Ley que nos ocupa reconoce el derecho de su naturalización como ciudadanos de los ESTADOS UNIDOS, pero debiendo declarar su intención de dos á siete años antes del estado de guerra entre los dos países. Dicha Ley se complementa con la del 5 de Febrero de 1917 que reglamentó la inmigración, siendo fiel reproducción de la anterior sobre la misma materia de fecha 20 de Febrero de 1907. La Ley del 10 de Noviembre de 1919 reglamentó de nuevo la entrada de los extranjeros á los ESTADOS UNIDOS especificando las condiciones del pasaporte y estableciendo como sanción de las violaciones de la ley la multa de 5,000 dólares, ó cinco años de encarcelamiento, como máximo, tanto para los que falten á la Ley como para los agentes de las sociedades que participen voluntariamente en ello. Además, establece la confiscación de los navíos ó elementos de transporte que hayan servido para conculcar la Ley. Los tratados principales firmados por los ESTADOS UNIDOS son: de arbitraje, con el Japón (23 de Agosto de 1918); con los Países Bajos (25 de Agosto de 1919); con España (28 de Marzo de 1919) y con Italia (20 de Marzo de 1919). Estos dos últimos fueron promulgados el 15 de Octubre de 1919. Además, en 1918-1919 se han firmado gran número de convenios postales y comerciales con varias Repúblicas americanas.

Cultura

I. — LITERATURA Y CIENCIAS

Epoca colonial. Gran parte de las primeras producciones literarias de los ESTADOS UNIDOS pertenecen más bien que á ellos á Inglaterra, pues sus autores eran ingleses que circunstancialmente estuvieron en la América del Norte ó se ocuparon de asuntos norteamericanos. Pero la pobreza de los principios de esta literatura indujo á los críticos norteamericanos á considerar como propias de su país aquellas obras, sobre todo después que Stephen Daye estableció en Cambrigde (Massachusetts) la primera imprenta en 1639. La aludida escasez de producción es tal vez la característica de la América del Norte en el período colonial y no deja de sorprender que los contemporáneos de Shakespeare y Milton no escribieran en realidad nada de verdadero valor estético. La razón de ello se ha buscado en que, ocupados en derribar bosques, roturar tierras y defenderse de los indios no podían entretenerse en esparcimientos literarios; pero aunque semejante razón sea cierta, cabe la duda de que los puritanos y los legitimistas, que colonizaron la costa NE. del Atlántico, hubieran escrito algo mejor permaneciendo en su propio país, pues es de creer que los compañeros de Bradford y Winthrop se habrían dedicado igualmente á las cuestiones teológicas y que los segundones realistas no hubieran despuntado como literatos más en su país que en Virginia. Ni unos ni otros podían cultivar el arte por sí mismo, sino únicamente con fines utilitarios; pero, aun así, algunos de ellos son dignos de mención por reflejarse en sus escritos las cualidades generales que los adornaban. Las circunstancias que podríamos llamar antiliterarias continuaron con la guerra de la Independencia y el período de organización subsiguiente y aun puede decirse que han perdurado durante todo el siglo XIX, pues no debe perderse de vista que, á mediados de dicho siglo, alcanzaron los ESTADOS UNIDOS la plenitud de su territorio, en el que hubieron de crearlo todo: población, comunicaciones, agricultura é industria.

No obstante lo dicho, no deja la literatura norteamericana de ostentar brillantes nombres. Su característica es la analogía con la literatura inglesa. En ambas, á pesar de las agregaciones y cruzamientos, se observan cualidades y defectos comunes y el mismo espíritu positivo como fondo. Como primer monumento de literatura norteamericana figura el informe del capitán John Smith (publicado en 1608) acerca de sus viajes á Virginia, escrito en estilo rudo, pero que refleja la energía de su aventurero autor. Síguele en orden de importancia la glosa poética de los Salmos, que apareció en 1640 en Massachusetts, titulada *The Bay psalm book.* Al mismo período pertenecen la historia de la colonia de Plymouth, por el gobernador Bradford, y la de Nueva Inglaterra por el gobernador Winthrop, aunque ambas no pasan de *Crónicas.* La poesía lírica empieza con los versos de Ana Bradstreet (muerta en 1672), titulados *Contemplations.* Se caracteriza por el fuerte dogmatismo (que su autor predicó también en los púlpitos de Nueva Inglaterra) la dantesca obra de Michael Wigglesworth, *Day of doom* (1662). La literatura teológica llegó á su más alto grado en la familia de predicadores, Mather, que ejercieron gran influencia en varias generaciones. Increase Mather (m. en 1723) compuso más de 160 obras; Cotton Mather (m. en 1728), 382, entre ellas varias en francés, español y algonquín. Profundo pensador fué Jonathan Edwards (m. en 1758), cuyo tratado sobre la libertad de la voluntad obtuvo gran éxito en Inglaterra. También obtuvieron gran éxito las descripciones geográficas del cuákero Jonathan Dickinson (1696). Filadelfia fué ya desde un principio centro de importantes sabios, entre ellos el filólogo James Logan, el matemático George Keith, el botánico John Bartram, el astrónomo David Rittenhouse y Thomas Godfrey. Thomas Godfrey *el Joven* (m. en 1763) es autor del primer drama que apareció en América, titulado *The prince of Parthia.*

En el período revolucionario desde 1765 hasta el final de la guerra con Inglaterra (1815), la literatura fué ó de carácter predominantemente polémico ó eco de los enciclopedistas franceses. Ambas tendencias reunió en sí Thomas Paine (m. en 1809), el cual propugnó la independencia de las colonias en su *Common sense,* en *Rights of man* y en su *Age of reason.* El mejor autor de esta época es Benjamín Franklín (m. en 1790), famoso como inventor, hombre de Estado y escritor. Inmediatamente después de la Revolución aparecieron con el nombre colectivo *The federalist,* los ensayos de Alexandre Hamilton, James Madison y John Jay, y en Thomas Jefferson tuvo el país un profundo pensador. Entre los poetas de este período sobresalen: Phillip Frenean (m. en 1832), Timoty Dwight (m. en 1817), Joel Barlow (m. en 1812), John Trumbull (m. en 1831), H. Enry Brockenridge (m. en 1816), Francis Hopkinson (m. en 1842) y Francis Scott Key (m. en 1843); los dos últimos son célebres por los himnos nacionales *Hail Columbia* y *The Star Spangled Banner.* El primer novelista del mismo período fué Charles Brockden Brown (m. en 1810), al que siguió Susanna Haswell Rowson (muerta en 1824) con su *Charlotte Temple.*

Siglo XIX. Otro período literario puede considerarse formado por el espacio de tiempo entre el final de la guerra con Inglaterra (1815) y el final de la guerra civil (1865). Con la llamada escuela Knickerbocker empiezan los esfuerzos literarios de la época; su corifeo fué Wáshington Irving (m. en 1859), al que la historia tiene por su primer representante literario. En la biografía sobresalió con su *Vida y viajes de Colón* y otras. En esta época brillaron como cuentistas James Kirke Paulding (m. en 1860), Charles Fenno Hofmann (m. en 1884), Susanna Warner y Miriam Coles Harris. En la novela aventajó á todos en popularidad James Fennimore Cooper (m. en 1851), el cual en su *Spy,* en *Pioneers,* primera obra de la serie *Leatherstocking Tales,* en *Pilot* y en *The pathfinder* inmortalizó la revolución y la vida de los marinos. La lírica tuvo sus representantes en Fitz-Greene-Halleck (m. en 1867), Joseph Rodman Drake (m. en 1820), el citado Charles Fenno Hofmann y los poetas Buchanan Read y Wáshington Allston, Charles G. Leland (m. en 1905), William Cullen Bryant (m. en 1878) y Bayard Taylor. El drama fué cultivado con éxito por George H. Boker (m. en 1890). En el terreno de los *ensayos* se distinguieron Irving, Nataniel Parker Willis, George William Curtis, Jorge P. Morris y otros. La historia de la literatura tuvo por cultivadores á Evert A. Duyckink (m. en 1878), George L. Duyckink (m. en 1863) y Richard Grant White (m. en 1885).

En el tercer decenio empieza la hegemonía literaria de Nueva Inglaterra, y Boston es el centro de la vida intelectual. La crítica halla en Henry Wadsworth Longfellow (m. en 1882) y en James Russell Lowell (m. en 1891) artistas delicados; en John Greenleaf Whittier (m. en 1892) un elegante idilista y en Oliver Wendell Holmes (m. en 1894) un humorista de valía. En la epopeya idílica descuellan Longfellow con *Evangeline* y *The courtship of Miles Standish,* y en la sátira, Lowell, con su *Bigelow-papers.* En la novela, Holmes con su *Elsie Venner, The guardian angel* y *A mortal antipathy* preparó el terreno á un movimiento realista del período posterior. Henrietta Beecher-Stowe (muerta en 1896) escribió la novela de tendencias mundanas *La cabaña del tío Tom.* El corifeo de los novelistas de Nueva Inglaterra es Nataniel Hawthorne (m. en 1864), cuyas obras *House of the*

Seven Gables, The Scarlet Letter, The Blithedale Romance y *The Marble Faun* le colocaron en primera fila en la novela americana. En el *ensayo* se distinguió el mencionado Oliver Wendell Holmes en *Autocrat of the breakfast table, Professor at the breakfast table* y *Poet at the breakfast table,* como también en *Over the tea-cups*. A éste siguieron: James Russell Lowell con sus artículos literarios *Among my books, My study window* y *Essays and adresses;* Edwin Percy Whipple, Lydia Mary Childas y los individuos de la escuela trascendentalista, Margaret Fuller, Bronson Allcott, William Ellery Channing y Ralph Waldo Emerson, crítico también notable, el pensador más individual de la América del Norte, cuyas colecciones de ensayos ejercieron gran influencia en sus contemporáneos y aun hoy forman sabrosa y suculenta lectura. Acercóse á Emerson y á la escuela de Boston, Henry David Thoreau (m. en 1862), autor del fragmento autobiográfico *Walden* y otros escritos que reflejan su concepción individualista de la vida y su amor á la Naturaleza.

En el cuento, Poe es el maestro de la narración fantástica; en la novela se distinguieron: John Pendleton Kennedy, William Gilmore Simms, John Esten Cooke, Mary Virginia Terhune y A. B. Longstreet. La historia estuvo representada por Charles E. Gayarré; la biografía por William Wist, y la elocuencia por Henry Clay. El cuarto período abarca desde el fin de la guerra civil (1865) hasta nuestros días. Nueva York vuelve á ser el centro de la literatura. La poesía lírica ostenta en esta época los nombres de Richard E. Stoddard (m. en 1903), John T. Trowbridge, Edmond Clarence Stedman, Thomas Bailey Aldrich, Stephen Crane, Bliss Carman, etc. La novela, el de Henry James (m. en 1843), corifeo del realismo norteamericano. Como humoristas cabe citar á Charles Farrar Browne, David Ross Locke y Samuel T. Clemens; también se distinguió Louise M. Allcott (1832-1888), clásica como escritora de costumbres juveniles; así como Edward Bellamy (1850-1898), cuya novela *Looking backward* alcanzó fama universal. Bret Hartes, en *Luck of Roaring Camp* y otras narraciones de la vida aventurera, ilustró el cuento y la novela; siguiéronle en el mismo terreno Mary Hallock Foote, el capitán Charles King, Edward Eggleston, Joseph Kirkland, Edgard Watson Howe, Alice French, Owen Wester y el inspirado Frank Norris (1870-1903). Como pintores de costumbres ciudadanas brillaron Henry Blake Fuller y R. Herrick. Modernamente en los dominios de la Historia, la literatura norteamericana registra algunos autores muy renombrados: William H. Prescott (m. en 1859), con la *History of Ferdinand and Isabella, Conquest of Mexico* y otras; George Bancroft (m. en 1891), con su *History of the United States;* John L. Motley (m. en 1877), con *The history of the rise of the Dutch Republic;* Palfrey, Fosterkirk, Wentworth, Story y Francis Parkman (m. en 1893) con su serie de obras titulada *France and England in North America.* También son dignas de mención las producciones de Irving sobre el descubrimiento de América; la *History of the Northmen* (1831), de Wheaton; la *History of the intellectual development of Europa* (1863), de Draper; la *History of the United States* (1852), de Hildreth; la *History of the constitution of the United States* (1855), de Ticknor Curtis; la *History of the rise of slave power,* de Wilson; el *Field-book of the revolution,* de Lossing, y los escritos de Greeley, Swinton, Seward, Porter, Jefferson y Davis. Merece especial mención la *History of the United States,* de John Bach Mc Masters, á la que hay que añadir la *History of America,* de Winsor (1884-89), y las obras de Henry Adams, James Schouler, John Fiske y Henry Cabot. El capitán A. T. Mahan (n. en 1840) adquirió fama mundial con su obra *The influence of sea power upon history*. En el folleto popular de historia de la civilización brillaron: Marion Harland y Alice Morse Earle. La biografía tuvo numerosos representantes, como Jared Sparks, quien en la *Library of American biography,* en 25 tomos, dió excelentes biografías de figuras tan sobresalientes como Wáshington y Morris; brillaron, además, en este terreno: Randall, Wells, Paston, Irving, Rives, Colton, Josías Quincy, W. Greene, G. Ticknor, Curtis, Holland, Lodge, Cabot, Conway, Higginson y Woodberry. Con la *History of Spanish literature* (1849), de G. Ticknor, empieza una larga serie de producciones valiosas, entre ellas las de Griswold, Hart, Duyckink, Allibone, Welsh, Richardson, Tunkerman, Underwood, Tyler, Stedman, Pancoast, Trent y Barrett Wendell.

La literatura geográfica y de viajes, tan rica en la América del Norte, versa, en general, sobre exploraciones, como las de Wilke á las regiones antárticas (1838), las de Perry al Japón (1853), las de Fremont á las Montañas Roquizas (1842), las de Marcy en el río Red y las de Herndon á las fuentes del Amazonas. También pertenecen á esta clase las memorias acerca de trabajos oficiales y mediciones de territorios, como *Cruise of the United States steam ship Corwin in Alaska and the Northwest Arctic Ocean* (1881), de J. Muir, E. Nelson é Irving Rosse; la obra *Palestine,* de Robinson; los relatos de Lynch sobre la exploración del mar Muerto; los de Dall y Allens sobre la de Alaska; los de Kennan sobre la de Siberia, y los escritos acerca de la vida política y económica y ciertas cuestiones de vista geográficas, de Maury, Guyot, Whitney, Mc Coun, Patton, Bryce, Bolles, Harc, Day, Shalor, Appleton, etcétera. Descripciones literarias de viajes publicaron: Irving, Bryant, Longfellow, Cooper, Tuckerman, Sanderson, Hawthorne *(Note-Books)*, Willis, Segdwick, Curtis *(Howadji)*, Bayard Taylor, Beecher-Stowe, Squier, Schuyler, Denton J. Snider, Bishop, Landsdell y Howell *(Venetian-Days)*.

La filosofía, desde la época de Jonathan Edwards, que representara el determinismo radical, siguió el mismo desarrollo de las tendencias europeas. En este terreno cabe citar los trabajos de William Ellery Channing (1781-1842), en cuyo estudio y en el de los filósofos alemanes se apoyó la filosofía trascendental de Emerson (1803-1882). Por lo demás, siguió las tendencias de Kant la serie de filósofos americanos siguientes: John Fiske, en *Outlines of cosmic philosophy* y *The destiny of man;* Noé Porter, en *The elements of moral sciences* (1885); John Bascom, Francis Bowen, James Mc Cosh, M. Hopkins, Charles C. Everett, E. J. Hamilton, S. Harris, M. Salter, William James con sus *Principles of psychology* (1900), J. H. Seelye, Stanley Hall y otros. La concepción monística estuvo representada, desde 1890, por la revista *The Monist,* publicada en Chicago. La teología fué objeto de especial cultivo á causa del extraordinario desarrollo de las sectas religiosas. Dentro del credo calvinista, aunque con independencia de criterio, escribió Timoty S. Dwight su *Sistem of Divinity;* otros escritores fueron: E. Robinson, T. C. Murray, Noyes, Moses, Stuart, Barnes *(Notes on the gospels)*, Eszra Abbot, W. Alexander y B. Warfield. En el terreno de la historia eclesiástica trabajaron: Phillip Schaff, Shedd, Hunst y Henry Smith. Representaron una tendencia más moderna en teología: Orello Cone, Lynan Abbott, Bushnell, Bourdman, Bellows, Freeman Clarke, Frothinghan, Chas, Hitchcock, Taylor, Lewis, Thomas, Starr King, James M. Thompson, E. H. Sears, Austin Phelps y Elisa Mulford. Las publicaciones más importantes en el terreno teológico, son: *Catholic Quarterly* (Filadelfia), *Catholic World* (Nueva York), *Lutheran Quarterly, Methodist Review, American Journal of Theology* (Chicago), y *Journal of Biblical literature.*

La literatura jurídica cuenta entre sus más preclaros representantes, que son á la vez autoridades para el derecho norteamericano, á Joseph Story *(Commentaries on the constitution of the United States)* y á James Kent *(Commentaries on American law)*. En el derecho civil sobresalió Henry Wheaton; en el penal, Edward Livingston y Francis Wharton. En economía nacional distinguiéronse: Francis Lieber (1800-1872), con su *Manual of political ethics, Laws of property* y *Civil liberty and selfgovernment;* Henry Charles Carey (m. en 1879), con sus *Principles of political economy* y *Principles of social science;* Amara Walker, con su *Science of wealth;* Francis A. Walker, con *Political economy;* Lester F. Ward, con *Dynamic sociology,* y los cultivadores de la política social Henry George (m. en 1897) con *Social problems,* y Henry Demarest Lloyd (m. en 1903), con *Wealth against commonwealth.* La revista jurídica más importante es *American Law Review* (San Luis), y las de economía social, *Journal of Social Science* (Boston), *Journal of Political Economy* (Chicago), *Political Science Quarterly* (Nueva York), y *Quartely Journal of Economics* (Boston).

Las ciencias naturales que se cultivan con gran esmero en el *Smithsonian Institut* y en los grandes laboratorios de la Unión, han tenido sobresalientes maestros, tales como Benjamín Franklín, el inventor del pararrayos. Se han distinguido, además, en el terreno de la física: J. B. Stallo, M. F. Maury, J. Henry, Benjamín Peirce, E. Mc Clintock, S. P. Langley, A. G. Bell, Edison, el famoso inventor, Maybridge y otros. En la química sobresalieron ambos Silliman, E. N. Horsford, E. L. Youmans, etc. Como geólogos son conocidos E. Eaton, Hitchcock, D. D. Owen, J. D. Dana, F. v. Hayden, G. K. Gilbert, R. D. Irving, W. Gunning, etc. En paleontología trabajaron: Hall, Dawson, Cope, Marsh, Scott, Osborne y Leidy; en botánica, Asa Gray, Baldwin, Sargent, Farlow, de Salmon, Bessey, Vasey, Torrey, Harvey, Goodall, Ellis y Youmans. En ornitología, Wilson (m. en 1813), cuya *American ornithology* continuó Charles Bonaparte; sobre mamíferos escribieron L. Agassiz, Gay, Elliot Coues, James Richardson y S. F. Baird; sobre peces y reptiles, L. Agassiz, Baird, Gill y Girard, y como entomólogos cabe citar á Dana, Sandler, Say, Conte y Morris. Godman representó toda la historia natural con su *American natural history.* Como antropólogos cabe citar á Morton, Squier, Pickering, Glidden, Mason, Brinton y Lewis H. Morgan. En astronomía sobresalieron: Barnard, Hall, Burnham, B. W. Gould, E. S. Holden, Loomis, S. Newcomb, Watson, C. A. Young, W. Farrell, W. E. Winlock y Mary Proctor. En el campo de la biología se distinguieron últimamente el norteamericano Whitman y el alemán Loeb con sus experimentos en el laboratorio de la Universidad de Chicago. Entre las publicaciones de ciencias naturales cabe citar las siguientes: *American Anthropologist* (Chicago), *American Journal of Archaelogy* (Princeton), *American Journal of Science* (Newaven) y *Popular Science Monthly* (Nueva York). La filología ha sido objeto de profundos estudios de parte de los norteamericanos, habiendo sobresalido en la filología comparada, W. D. Whitney, al que siguieron E. W. Hopkins, C. R. Lanman, Jackson y otros. A la investigación de la lingüística india se dedicaron Pickering, Schoolcraft, Duponceau, Squier, A. Gallatin, W. W. Turner, H. Eastman, J. D. Prince y otros. Constituyen autoridad en el terreno de la lengua inglesa, Lindley Murray (m. en 1826), autor de una célebre gramática; Noé Webster (m. en 1843) y J. E. Worcester (m. en 1865) y J. R. Bartlett, autor del *Dictionary of Americanism.* Las publicaciones periódicas más extendidas son: *North American Review* (Nueva York, mensual desde 1815); *Atlantic Monthly* (Boston), y *Forum* (Nueva York); como enciclopedias cítanse las más importantes, á saber: la *Encyclopaedia Americana,* de F. Liebers; la *New American Cyclopaedia* de Ripley y Danas; la *Annual Cyclopaedia* de Appleton; la *Cyclopaedia* de Johnson, *The Century Dictionary and Cyclopaedia,* la *International Cyclopaedia* y *Universal Cyclopaedia and Atlas,* de Appleton.

Siglo XX. Al expirar el siglo XIX las vicisitudes políticas y económicas de los ESTADOS UNIDOS imprimieron en la literatura de aquel país un sello especial. El interés hacia los problemas sociales influyó no sólo en la literatura periodística, sino también en el drama y la novela. Esta especialmente entró en el campo de estudio de la sociología y la psicología, siguiendo tendencias nuevas. Así, el Néstor de la novela norteamericana, William Dean Howells (n. en 1837), autor de *A pair of patient lovers* (1901), *The Kentons* (1902), *The son of Royal Langbrith* (1904), y *Miss Bellard's inspiration,* mostró su predilección hacia las nuevas corrientes literarias en *Through the eye of the needle* (1907) y el interesante volumen *Between the dark and the daylight* (1907) y últimamente en *Fennel and rue* (1908); Robert Grand (n. en 1852), escribió: *Unleavened bread* (1900), que alcanzó gran nombradía á causa de su heroína; *The Undercurrent* (1904), *The Orchid* (1905), *The lawbreakers* (1906), y *The Chippendales* (1909). Henry James (n. en 1843) llegó al cenit de su gloria en sus nuevas obras *The sacred fount* (1901), *The wings of the dove* (1902), *The better sort* (1903), *The ambassadors* (1903), *The golden bowl* (1905) y *Julia Bride* (1909). Edith Wahston (nacida en 1862), que al principio estuviera fuertemente influída por James, desenvolvióse después, con independencia, en *The touchstone* (1900), *The valley of decission* (1903), *The sanctuary* (1904), *The house of mirth* (1905), *Mme de Treymes* (1907), *The fruit of the tree* (1907), y en los volúmenes de cuentos *Crucial instances* (1901), *The descent of man* (1904), y *The hermit and wild woman* (1907); Elisabeth Robins (nacida en 1860) cultivó la novela psicológica en *The open cuestion* (1900), *The dark lantern* (1905), *Come and find me* (1907), la novela feminista *The Convert* (1907), y *The Florentine frame* (1909); James Lane Hallen (n. en 1849) fué escritor poco fecundo, pero entre *The mettle of the pasture* (1903) y sus últimas producciones *The bride of the mistletoe* (1908) y *The doctor's Christmas* (1910) hay todo un proceso de desarrollo literario. El primero que abordó el problema sexual fué Robert Herrick (n. en 1868) con sus obras *Their child* (1904), *Memoirs of an American citizen* (1905), *The common lot* (1905), *Together* (1907), y *A life for a life* (1910). A la novela social contribuyó Hutchins Hapgood (n. en 1859), con *The autobiography of a thief* (1903) y *An anarchist woman* (1908). Como precursores de la novela feminista cabe citar á Mary Wilkins Freeman (nacida en 1862), en *The shoulders of Atlas* (1908); Margaret Deland (nacida en 1857), en *The awakening of Helena Ritchie* (1907), y Alice Brown (nacida en 1857), en *Thyrza* (1908). Mabel Osgood Wright (nacida en 1859), famosa ya por sus obras de historia natural, escribió una serie de novelas anónimas, en las que describe la vida degenerada de las grandes ciudades comparada con las costumbres del campo; su última obra es *An unwilling Minerva* (1910). Elsa Barker descubrió su fuerte personalidad en *The son of Mary Bethel* (1909), en la que presenta como héroe á un Jesús moderno muy apartado de su prototipo. Winston Churchill (n. en 1871), terminada su trilogía *Richard Carvel, The crisis* y *The crossing,* dedicóse á la novela moderna, en *Coniston* (1906), *Mr. Crewe's career* (1907), y *A modern chronicle* (1910). A la forma antigua permanecieron fieles: Kate Douglas Wiggin (n. en 1857), en *The diary of a goose-girl* (1902), *Re-*

becca (1903), y *New chronicles of Rebecca* (1907); F. Hopkinson-Smith (n. en 1838), en *The fortunes of Oliver Horn* (1903), *The underdog* (1903), y *Peter* (1909); Ricardo Harding Davis (n. en 1864), en *Ramson's folly* (1903) y *White mice* (1909); Owen Wister (n. en 1860), en *The Virginian* (1902). En literatura referente al S. de los ESTADOS UNIDOS se distinguieron W. Cable (n. en 1844), por su *Kincaid's battery* (1908); Mary Murfree (nacida en 1850), con *The fair Mississipian* (1908); Joel Chandler Harris (1848-1909) con su *Gabriel Tolliver* (1903); Thomas Nelson Page (n. en 1853), en *Gordon Keith* (1904) y *Bred in the bone* (1904); Mary Johnston (nacida en 1870) en sus novelas *To have and to hold* (1900), *Andrey* (1902), *Sir Mortimer* (1904) y *Lewis Rand* (1908), consolidó su fama de novelista que ya había adquirido en la novela seudohistórica *Prisoners of Hope* (1898). Entre los escritores modernos de los Estados del Sur cabe mencionar á Thomas Dixon (nacido en 1864), por la parte que tomó en la campaña contra los negros, en *The leopard's spots* (1902), *The clansman* (1904) y *The traitor* (1907); Hellene Glasgow (nacida en 1874), en *The battleground* (1900), *The vooie of the people* (1902), *The deliverance* (1904), *The ancient law* (1907), y *The romance of a plain man* (1908). Francis Grierson, en *The valley of the shadows* (1909) describió con gran delicadeza y arte la vida de Abraham Lincoln. También han de ser citadas las novelas del padre jesuíta Francisco Fiun (1868), *Percy Winy*, *Tom Playfair* y *Harry Dy*, todas de costumbres contemporáneas y de carácter ejemplar y moralizador á la vez. Samuel Langhorne Clemens, más conocido por Mark Twain (1836-1910), pertenece sólo condicionalmente á la literatura narrativa, ya que sus obras, en sus últimos años, le sirvieron de recurso para exteriorizar sus puntos de vista respecto de todas las cuestiones posibles. Sus últimas obras le colocaban más bien en el rango de los filósofos populares y en el de los humoristas ó cuentistas; éstas son: *The man that corrupted Hadlevburg* (1900); *A double-barrelled detective story* (1902); *A dog's tale* (1904); *Extracts from Adam's diary* (1906); *Editorial wild oats* (1905); *King Leopold's soliloquy* (1905); *Eve's diary* (1906); *Cristian Science* (1907); *Is Shakespeare dead?* (1909), y *Extracts from Captain Stermfields visit to heaven* (1909). En la literatura dramática distinguiéronse: E. Walter, en *Paid full* (1907) y *The easiest way* (1907); Edward Sheldon, en *Salvation Nell* (1908) y *The Nigger* (1909); William Hurlbut, en *The writing on the wall* (1909); Joseph Kedill Patterson y Henrietta Fords, en *The fourth estate* (1909); Rachel Crother que debutó en la literatura (en 1904) con el drama social *The three of us* para hacerlo en escena, con *The man's world* (1909); pero entre todos los dramaturgos de la época el que más brilló fué Charles Klein, en *The music master* (1902), *The lion and the mouse* (1906), *Daughters of men* (1907) y *The third degree* (1909). William Vaughn Moody (n. en 1869) compuso *The great divide* (1907) y *The faith heoler* (1909); Percy Mackaye (n. en 1865), *The Canterbury pilgrims* (1903); *Fenris the wolf* (1905), *Jeanne d'Arc* (1906), *Sappho and Phaen* (1907), *The scarecrow* (1908), *Mater* (1908) y *A garland to Sylvia* (1910). Otros dramas de más reciente fecha son: *Judith of Bethula* (1904), de Thomas Bailey Aldrich (1831-1907); *The golddess of reason* (1907), de Mary Johnston (nacida en 1870); *The house of Rimmon* (1907), de Henry van Dyke (n. en 1852); *A night in Avignon* (1906), de Charles Young Rice; *The court of Bohemia* (1909), de Thomas M. Ryan, y *King Alfred's jewels* (1909), de Kate Nichols Trask. De Richard Hovey (1864-1900), cuya serie de dramas *Artus* quedó incompleta, apareció un volumen de fragmentos titulado *The holy grail* (1907). En el terreno de la poesía lírica, las producciones fueron menos en número que en otras épocas, pero de mayor mérito literario. En primer lugar hay que citar el volumen póstumo de Ricardo Hovey (el genio más preclaro de la moderna escuela), *The end of the trail* (1907). Su colaborador Bliss Carman (n. en 1861), tras un prolongado silencio, publicó: *The rough rider and other poems* (1909); Edwin Markham (n. en 1852), autor de *The man with the hoc*, consolidó su fama con *Lincoln and other poems* (1902). Por la tendencia humanitaria de sus ideas se le acercó Ernest Howard Crosby (1856-1907), en *Plain talk in psalms and parable* (1900), *Swords and ploughshares* (1902), y *Broad cast* (1905). Distinguiéronse como fieles á la escuela antigua, Richard Watson Gilder (1844-1909), en *The fire divine* (1906) y *Poems* (1909); Percy Mackaye, en *Poems* (1909); Henry van Dyke, en *The white bees* (1909), y William H. Carruth, en *Each in his tongue* (1909). Entre los poetas negros, Paul Laurence Dunbar (1872-1902), dejó un tomo que se publicó después de su muerte, titulado *Lyrics of lovely life* (1909). William Dean Howell escribió el poema dramático *The mother and the father* (1909). En el año jubilar de Emerson publicó George Willis Cooke una antología titulada *The poets of transcendentalism* (1903). En la forma literaria llamada *ensayo*, distinguiéronse L. Hearn (1850-1905), en *Kotto* (1902), *Kwaidan* (1904) y *Japan* (1904); John Burroughs (n. en 1837), en *Leaf and tendril* (1907); Bradford Torrey (n. en 1843), en *The clerk of the woods* (1903), y Mabel Osgood Wright, en *Tales of the months* y *The open window* (1907). En forma de *ensayo* trataron también asuntos literarios William Winter (n. en 1836), en *Old friends* (1908); Thomas Wentworth Higginson (n. en 1823), en *Carlyle's laugh and other surprises* (1908); John Fiske (1842-1901), en *Essays historial and literary* (1902); William Dean Howells, en *Literary friends and acquaintances* (1900); *Heroines of fiction* (1901), y *Literature and life* (1902). Bliss Perry (n. en 1860), redactor del *Atlantic Monthly*, publicó en *Park Street papers* (1909) unos artículos de historia apreciables. Henry van Dyke ordenó sus discursos pronunciados en la Sorbona y los editó con el título de *The spirit of America* (1909). Extendido el modernismo en el terreno de la literatura, la música y el arte en general distinguiéronse en él G. Huncker (n. en 1859), con sus *Overtones* (1904), *Iconoclasts* (1905) y *Promenades of an impressionist* (1910), y Vance Thompson (nacido en 1862), con sus *French portraits* (1900). Jeannette Lee (nacida en 1860), escribió *The Ibsen secret*. La historia de la literatura fué objeto de estudio por Jonah B. Rittenhouse, en *The younger American poets* (1904) y E. Everett Hale, en *Dramatists of to day* (1905). Finalmente, débense impresiones de viaje á Henry James, en *The American scene* (1907) é *Italian backgrounds* (1905), y á William Dean Howell, en *Letters home* (1903), *London films* (1905), *Roman holidays* (1908) y *Seven English cities* (1909). De Moncure D. Conway (1832-1907) apareció un volumen póstumo titulado *Adresses and reprints 1850-1907* (1908), que revela gran talento literario y filosófico en el autor.

La biografía la cultivaron, entre otros, el mismo Moncure D. Conway, en *Autobiography* (1904); E. Everett Hale, en *Memorias of a hundred years* (1903); Julia Ward Howe (nacida en 1819), en *Reminiscences* (1902); J. I. Trowbridge (n. en 1827), en *My own history* (1904); Leo Wallace (1827-1905), en *Autobiography* (1908); Nathaniel Shaler (1841-1906), en *Autobiography* (1908), y Frederik Bancroft, en *Reminiscences* (1907). Son también importantes en este terreno Henry C. Shelley, en *John Harvard and his time* (1906); Ferri Greenslett, en *Life of Thomas Bailey Aldrich* (1907); George Herbert Palmer, en *Life of Alice Freeman Palmer* (1907); Margaret Müller, en *Carla Wenckebach, pioneer* (1908); Julien Hawthorne, en *Hawthorne and his circle* (1904); Charles Russell, en *Thomas Chatterton* (1908); Albert Elmer Hancock, en *John Koats* (1908); John E. Macy, en *Edgard Allan Poe* (1909); Elizabeth Bisland, en *Life*

and letters of Lafcadio Hearn (1906); Elizabeth Robins, en *Life and letters of John Godfrey Leland* (1905). Acerca de Whitman escribieron: George Rico Carpenter en *Walt Whitman* (1907); Bliss Perry (n. en 1860), en *Walt Whitman* (1906); Isaac Hull Platt, en *Beacon-Biographies* (1904) y Horace Traubel, en *With Walt Whitman in Camden* (1905-07). Emerson fué objeto de eruditos estudios críticos y apologéticos de parte de George E. Woodberry, en *Emerson* (1906); Edwin Meads, en *Influence of Emerson* (1903) y E. Emerson y Wald Emerson Forbes, en su *Diario, The Journals of Ralph Waid Emerson* (1909). No desprovistos de interés histórico son los trabajos siguientes: *Robert V. Haynes and his times* (1909), por T. Behove Jervey; *Recollections of Grover Cleveland* (1909), por George F Parker; *Robert Fulton and the Claremont* (1909), por Alice Cary Sutcliffes; *Stephen A. Douglas* (1908), por Clark Ezra Carr; *Letters and Journals of Samuel Gridley Howe* (1908), por Laura E. Richard. Finalmente, es muy conocida la escritora Mary Virginia Terhune (nacida en 1831), autora de varias series de cuentos y novelas y cuya *Autobiography* (1910) es un documento psicológico é histórico de importancia. En historia de la literatura, las obras más valiosas son: *Dictionary of American authors*, de Oscar Fay Adams (4.ª ed., Boston, 1901); *American literature* (Nueva York, 1903), de W. S. Trent, y *American Anthology* (1900), de E. Clarence Stedman (1833-1908). William B. Cairn dió en *Selections from early American writers* (1909) un estudio de las principales obras del período colonial. Curtis Hidden Page publicó *British poets of the XIX century* (1904) y *The chief American poets* (1905); William Morton Payne, *Greater poets of the XIX century* (1908), y William Lyon Phelps un tomo de *Essays on modern novelists* (1910); Calvin M. Thomas publicó su valiosa obra *Life and work of Schiller* (1902), y un muy útil folleto, *History of German literature* (1910); John Firman Coar ofreció una excelente exposición de la literatura moderna alemana, en *Studies in German literature in the XIX century* (1903). Sobre el drama se desarrolló toda una serie de producciones, entre ellas: *The stage in American* (1901), por Norman Hangood; *Other days* (1907), por William Winter; *The American stage of to day* (1909), por Walter Pritchard Eaton, y *Development of the drama* (1903), por Brander Mathew. En el terreno de la historia cabe citar como la obra más importante de carácter local *History of the city New York in the XVII century* (Nueva York, 1909), de Schuyler van Rensselaers; más breve y popular es la *Story of New Netherland* (1909), de William Elliot Griffiths. Puédense citar, además: *Wisconsin, the Americanization of a French settlement* (1908), de Thwaite; *Minnesota* (1908), de Watts Folwell; *The conquest of the Great Northwest* (1908), de Agnes C. Laut. La historia general de los ESTADOS UNIDOS tuvo su cronista principal en Edward Channing con *History of the United States* (1870), que llega hasta el año 1760; Harry Thuston Peck dió un buen comentario á la historia de la época moderna en *Twenty years of the Republic: 1885-1905* (1906); Frederik Trevor Hill describió el desarrollo de su país en *The story of the atreet 1654-1808* (1908); finalmente, el poligrafo Jeremiah Curtin (1840-1909) publicó *The Mongols* (1906) y *The Mongols in Russia* (1907). Como relatos de viajes y obras de etnografía cabe citar: George Wharton Edward, *Holland of to day* (1908); Norman Duncan, *Going down from Jerusalen* (1909); Sara Pike Cougers, *Letters from China* (1908); William Roscoe Thayer, *Itali a* (1908); Henry van Dyke, *Out-of-doors in the Holy-Land* (1908); William T. Hornaclays, *Campfires on desert and lava* (1909), y acerca del Japón especialmente Okakura Kakuzo, *The awakening of Japan* (1905); Inazo Nitobe, *Bushido, the soul of Japan* (1905), y Okakura Joshisaburo, *The Japanese spirit* (1904). En el terreno de la sociología, el profesor A. Bernardo Faust publicó una importante obra, *The German element in the United States* (1910). Entre los numerosos estudios sobre el problema de las razas, cabe citar: Booker Tallaferro Wáshington, *The story of the negro* (1909); Ray Stannard Baker, *Following the color line* (1908); Josiah Royce, *Race questions* (1908), y Kelly Miller, *Race adjustment* (1908). Del problema de la inmigración trataron Ed. A. Steiner en *The inmigrant tide* (1902). Las varias fases de la cuestión social son tratadas en las obras siguientes: William Ghent, *Benevolent feudalism* (1900) y *The war of classes* (1902); R. Hunter, *Poverty* (1906); Ja..e Addam, *The spirit of youth and the city streets* (1910); E. van Dyke, *The money God* (1908); Franklin Gidding, *Democracy and empire* (1906); Charles Zuebelin, *The religion of a democrat* (1909). Son dignas de mención especial: *Social psychology* (1906) y *Sin and society* (1907), de Edward A. Ross. Como tratados de filosofía y religión hay que mencionar: *The religion of the future* (1909), de Charles G. Elicot, y las obras de Hugo Munsterberg, *On the witness stand* (1907), *Psychoterapy* (1908), *The eternal values* (1908), y *Psychology and the teacher* (1909). Un lugar especial ocupa William James (1842-1910) con su tomo de ensayos filosóficos *Essays philosophical and psychological* (1908). En la psicoterapia se distinguieron Elwood Worcester, Samuel Mc Comb é Isidore H. Coriat en *Religion and medicine* (1908). Finalmente, John Dewey y James Hayden Tult publicaron *Ethics* (1908), y Josiah Royce, *The philosophy of loyalty* (1908).

Instituciones de cultura. Aunque en el curso de esta sección hemos ya nombrado algunas de ellas, daremos aquí una somera idea de las principales existentes en los ESTADOS UNIDOS, donde cada día florece más y se eleva el nivel de esta clase de entidades. La *National Geographic Society* fué fundada en 1889 y hoy sus miembros exceden de 750,000; ha estudiado Alaska, ayudó á Peary en su descubrimiento del Polo, investigó el vulcanismo de Mont Pelée, Mesina y Alaska, exploró las ruinas incaicas, etc.; publica una revista y envía gratis sus boletines á más de 500 periódicos norteamericanos; publica libros y mapas que, como el de Méjico, han sido adoptados por el departamento de Guerra; salvó con su dinero de la destrucción á los grandes sequoias de California. La *American Historical Association*, fundada en 1884, publica los *Papers of the American Historical Association*, los *Annuals Reports*, la *American Historical Review*, etc.; con ella está íntimamente relacionado el *Department of Historical Research*, de la Institución Carnegie que se ha consagrado especialmente á la investigación de archivos y publicación de sus documentos. El *Franklin Institute*, de Filadelfia, organizado en 1824, tiene por objeto el descubrimiento de leyes físicas y naturales y su aplicación al bienestar humano; consta de 1,500 miembros divididos en grupos científicos, publica una revista y da frecuentes conferencias é informes; su biblioteca contiene 74,668 volúmenes, 16,597 folletos, 2,292 mapas y 1,349 fotografías. La Biblioteca del Congreso, establecida en 1800 y destruída en 1814 con el incendio del Capitolio, ha ido aumentándose con adquisiciones parciales y hoy es la tercera del mundo con sus 2.831,333 libros, folletos, mapas, etc.; está encargada del registro de los derechos de la propiedad de imprenta *(Copyright)*. La *Smithsonian Institution* cuenta entre sus miembros al presidente y vicepresidente de la República; fué establecida en 1846 á base de un legado de James Smithson. Su biblioteca consta de 300,000 volúmenes y la Institución está encargada del Museo Nacional, Galería Nacional de Arte, el Servicio de Cambio Internacional, la Oficina de Etnología Americana, el

Parque Zoológico Nacional, el Observatorio Astrofísico, etc.; de estas instituciones el Museo Nacional es el depositario de las colecciones nacionales de historia natural, historia, geología, arqueología, etnografía, etc. La Academia Nacional de Ciencias es otra de las grandes fundaciones culturales, cuya importancia marca, entre otros, el donativo de la *Carnegie Corporation*, de 5.000,000 de dólares para construir un edificio conveniente.

Prensa. En diversos puntos de esta misma sección hemos mencionado revistas de carácter especial que se publican en los ESTADOS UNIDOS. Aquí añadiremos sólo algunos datos. En 1920 se publicaban en todo el país 2,398 periódicos diarios, 14,008 semanales, 487 bisemanales, 3,156 mensuales, 293 bimensuales y 670 de diversa índole. La circulación diaria media de los cinco mayores periódicos de la mañana de Nueva York (*American, Herald, Times, Tribune* y *World*) durante seis meses terminados el 6 de Abril de 1921, fué de 1.489,203 ejemplares.

II. — ARTES

Arquitectura. No puede decirse que existan escuelas artísticas genuinamente americanas, sin duda por la falta de tradiciones y el abigarrado origen de la población, así como por las condiciones especiales de la vida norteamericana; y esta afirmación, que cabe referir á todas las artes, se aplica de un modo especial á la arquitectura. Durante el primer tercio del siglo XIX predominó el estilo llamado colonial. Se construía mucho en madera y las habitaciones constaban en general de un cuerpo y dos alas, con tejados movidos, paredes claras y distribución interior práctica. De esta tendencia, empero, no surgió un estilo nacional, sino que empezáronse á imitar los estilos europeos, comenzando por el neogriego, entonces en boga en el viejo continente, y siguiendo con el gótico, el del Renacimiento y los de los siglos XVII y XVIII, sin contar algunas modas pasajeras. Un hombre distinguióse, sin embargo, entre la muchedumbre de imitadores, Henry Hobson Richardson (1838-1886), autor de la iglesia de la Trinidad de Boston, que quiso renovar la arquitectura religiosa de su país y cuyo estilo se adoptó á las necesidades de éste. Entonces surgieron los palacios de negocios, los rascacielos de espíritu utilitario, que son una expresión del espíritu americano, y en los cuales ya se empezó á manifestar un estilo verdaderamente propio y característico, desarrollado principalmente con los elementos del hierro y el cemento. Estos edificios en los que se combina la ingeniería con la arquitectura, alcanzan una altura fantástica; el Woolworth Building, destinado á oficinas en la ciudad de Nueva York, es un ejemplo de esto. Tiene 59 pisos sin contar los subterráneos. En su



Casa particular estilo yanqui, por el arquitecto Claudio Bragdon. (Rochester, Nueva York)

construcción no se ha desatendido la parte estética, sus líneas son sigularmente esbeltas y delicadas, y la torre en que termina, imitando una aguja gótica, con remates dorados, es sumamente bella, al destacarse en la altura, á veces entre las nubes. La decoración interior de este edificio en estilo combinado de gótico y bizantino, con mosaicos en colores, mármoles y bronces, es en extremo rica. El nuevo edificio de las Casas Consistoriales, es más puramente moderno; desprovisto de adornos, se eleva hasta una altura de más de 30 pisos. Tanto este edificio, como muchos otros de los nuevos, destinados á hoteles ú oficinas, son más representativos del estilo propiamente americano. Sus paredes, absolutamente lisas, aparecen agujereadas por los cuadros de las ventanas cortadas en ellas simplemente, sin adornos, ni repisas, ni frontones. Al pronto, los que ven esta arquitectura, con la pupila hecha á contemplar los edificios de los estilos antiguos europeos, productos de otra civilización y de otros ideales, rechazan esta arquitectura como absurda, y, en efecto, lo sería en otro medio ó ambiente que no fuera el de Nueva York y las otras grandes ciudades de la América del Norte; pero allí, en las grandes urbes del trabajo, de la actividad febril donde la ideología del hombre cambia y se adapta á nuevos cauces y diferentes ideas, donde todo ha de ser fuerte, grande y útil, esta arquitectura está en su centro, es decir, es un producto natural, casi fatal de las circunstancias.



Casa particular en Pasadena (California), por los arquitectos Myron Hunt y Elmer Gray

Entre los edificios de otro carácter, pero de gran valor artístico y arquitectónico de los ESTADOS UNIDOS, podemos citar, además del Capitolio de Wáshington, la Biblioteca del Congreso de la misma ciudad, la estación de ferrocarril de Pennsylvania, la estación Grand Central, la Biblioteca Pública y la Casa de Correos en Nueva York.

También en los teatros, los ESTADOS UNIDOS han dado algunas nuevas normas en arquitectura. Entre ellos puede citarse el *Capitol* en Nueva York, edificio modelo en su género, por su capacidad y amplio acomodo para un público de varios miles, y en que al mismo tiempo se ha cuidado la parte artística en grado sumo.

En la arquitectura religiosa, aunque todo es muy moderno, como es natural, y además se han seguido normas clásicas europeas, son dignos de mención algunos templos, tales como la catedral católica de San Patricio en Nueva York, toda de mármol y en estilo gótico inglés, y la catedral en construcción, casi terminada, de San Juan *el Divino,* del credo episcopal, en la misma ciudad, la cual es un modelo en su género, por sus grandes proporciones y por la belleza de su arquitectura en un estilo hábilmente amalgamado de gótico y bizantino. La cúpula que se eleva sobre el crucero es magnífica. Los mosaicos que recubren todo el interior de esta iglesia son admirables. Este se considera uno de los templos más grandes de los ESTADOS UNIDOS.

Finalmente, muchas casas de campo y *cottages* de los ESTADOS UNIDOS ostentan un carácter propio que se acomoda maravillosamente á la decoración natural, produciendo un efecto peculiar de intimidad y bienestar y llegando á constituir en conjunto un estilo campestre norteamericano, siquiera un tanto indeterminado hasta ahora, pero embrión tal vez de un estilo genuinamente nacional.

Escultura. Este arte no dió en sus orígenes, á principios del siglo XIX, más que algunos nombres que se distinguieron en reproducir las figuras de los héroes de la libertad norteamericana y que siguieron las frías tradiciones académicas y de falso clasicismo. Modernamente, sin embargo, pueden citarse escultores más originales y de mayor mérito, como Macmonnies, Saint-Gaudens, Wayland Bartlett, Launt Thomson, Herbert Adams, Ward, Phimister Proctor, Samuel Murray, Brooks, Mac Neil, Grafly, Flanagan y Borglum.

Pintura. Aun cuando puede presentar nombres ilustres, este arte en los Estados Unidos sigue las huellas de Inglaterra hasta mediados del siglo XIX, y más tarde las de Francia. Copley (1737-1815) y Benjamín West (1738-1820), ambos muertos en Inglaterra, se consideran como los primeros pintores norteamericanos de algún mérito. Los retratistas Gilbert Stuart (1756-1828) y John Trumbull (1756-1843) aunque no se muestran originales son sinceros. La moda de las composiciones mitológicas y bíblicas de mediados de dicho siglo halló eco en la América del Norte, representada por Allston, Malbone y Vanderlyn. De mayor valer son Morse Leslie, que pasó gran parte de su vida en Inglaterra; G. Innes, pintor de la naturaleza; Sydney Mount, pintor de costumbres populares; Leutze y Thomas Cole, fundador de la escuela llamada de Hudson River, principal iniciador del paisaje americano é inspirado en los franceses Poussin y Charles Lorrain. Entre los más modernos, Innes es el maestro de los que se preocupan á la vez de la delicadeza y la profundidad de la pintura y á su lado figuran dignamente Harrison, Tryon, Humphreys Johnston y Fromuth, paisajistas de visión original, y entre los pintores de retratos y de fantasía Alexander, Dannat, Gari Melchers, Chase, Mac Ewen, audaz colorista, Cecilia Beaux, Vail, Gay y, sobre todo, John S. Sargent y Edwin A. Abbey, ambos de fama universal, gran retratista el primero y pintor de escenas shakespearianas el segundo. De un modo especial hay que mencionar á Mary Cassatt, discípula del francés Degas; George Fuller; Foster Brush, que se consagró en especial á asuntos indios; Winslow Homer; H. de Martin, llamado el primer impresionista americano, y Mac Neil Whistler, intérprete sutil y original de la Naturaleza, que vivió casi siempre fuera de su país y murió en 1903.

Artes decorativas. Una combinación de elementos muy distintos, un eclecticismo refinado y sutil, ingenioso y fantástico, pero atento á satisfacer las exigencias de la comodidad y el lujo, he aquí las características de las artes decorativas en los ESTADOS UNIDOS. Tres nombres especialmente ilustres merecen citarse por lo que á ellas se refiere: Samuel Coleman, John Lafarge y Louis G. Tiffany. Coleman, devoto del arte japonés, fué el primero que supo disponer interiores según los dictados del llamado *compositismo.* Lafarge, que al mismo tiempo fué pintor y dibujante, se dedicó principalmente á la gran decoración y el arquitecto Richardson le confió la de la iglesia de la Trinidad. Tiffany generalizó más su campo de acción, estableció talleres de donde salieron todos los objetos decorativos de uso especial é hizo admirar por doquier sus decorados de conjunto, así por la riqueza de los materiales como por la finura del trabajo. En la cerámica, orfebrería, electricidad, telas, papeles, etc., han seguido y perfeccionado sus lecciones multitud de hábiles dibujantes y fabricantes de acción, con verdadero éxito tanto comercial como artístico.

III. — MÚSICA

Quedaría sin completar este artículo si no dijéramos breves palabras acerca de la música en los ESTADOS UNIDOS. Los principales centros musicales se encuentran en las más populosas ciudades: Nueva York, Chicago, Boston, Filadelfia, Detroit, etc., habiendo en ellas sendas orquestas sinfónicas de considerable importancia en el mundo musical, que en todas partes han fomentado en gran manera la mucha afición á la música hoy reinante en el país. Los mejores teatros de ópera son el de Chicago y el *Metropolitan Opera House* de Nueva York. Este último es el más famoso, y se considera hoy como una de las Mecas de los cantantes de ópera. La música norteamericana propiamente dicha se puede dividir entre las canciones románticas, que son hoy de las que conservan mayor espiritualidad y poesía, y el *Ragg Time* (tiempo trapero, traducido literalmente) que es el nombre genérico con que se designa toda la música popular bailable, y entre la cual se destacan, típicamente yanquis, los *Walks, Trots* y *Steps,* como el *Cake Walk* (paseo del bizcocho) que bailaban en el Sur los negros esclavos, en las fiestas para que les diesen algo de comer; *El Camel Walk* (paseo del camello), el *Turkey Trot* (trote del pavo), el *Fox trot* (trote del zorro), el *One Step* (un paso) y el *Two Step* (dos pasos). De los *Ragg Times* se pueden citar como los más representativos de nuestros tiempos el *Hallo Frisco* y el *Stumbling* que marcan respectivamente dos épocas: la del *Ragg Time* clásico y la del *Ragg Time* humorista. Una de las fases más interesantes del *Ragg Time* es que los compositores de esta clase de música, la escriben muy sencillamente, limitándose casi al esquema, con las palabras ó versos, y después cada cual la adorna á su manera, la sincopa más ó menos, enriquece el acompañamiento, etc. Los que más se permiten estos arreglos y hasta los improvisan de momento, son los *Jazz bands,* que entre otras cosas han puesto muy de moda muchos instrumentos exóticos ó anticuados como la marimba, el xilofón, el gong y otros. Esta música se ha propagado de tal manera que hoy se baila en todas partes, y sabida es la popularidad á que ha llegado aun en Europa. Los ESTADOS UNIDOS son uno de los lugares en que se escucha mejor música, y se puede decir que es raro el músico, cantante ó instrumentatista que no ha pasado por allí á recoger laureles que consagran, pues el pueblo yanqui es uno de los más cultivados musicalmente y en el que las clases obreras asisten más á los conciertos. Pero hoy los ESTADOS UNIDOS ya no forman solamente un pueblo de *amateurs,* y sus compositores, como los de otros países que carecían de tradición musical, han emprendido el camino del nacionalismo á imitación de otros pueblos (Rusia y España especialmente). El folklore, ese venero inagotable de inspiración sobre el que se basa la música moderna, ha adquirido allí un

extraordinario desarrollo, y si hace algunos años sólo despertaba el interés de algunos aficionados á lo pintoresco, hoy es la principal razón de ser de la música norteamericana que ha producido obras muy notables, aunque poco conocidas en Europa. El género sinfónico é instrumental es el más cultivado y el que presenta un carácter más definido. Se han distinguido Percy Grainger, John A. Carpenter, George W. Chadwick, Ernest Block, Charles M. Loeffler, John Powell, Henry J. Gilbert, Leo Sowerby, Charles J. Griffes y Charles Engel, entre los modernos, mereciendo una especial mención Edward Mac Dowell (1861-1908), que fué uno de los primeros en aprovechar el elemento popular para sus composiciones y que ha dejado una obra, aunque breve, muy importante y característica. Dada la educación musical del pueblo norteamericano, las frecuentes visitas de los mejores ejecutantes y compositores europeos y el rico elemento popular, no es aventurado predecir que los ESTADOS UNIDOS están llamados á tener, no muy tarde, una personalidad fuerte y robusta en el mundo musical.

Bibliografía

Obras de carácter general. Oficiales: *Statistical Abstract of the United States* (anual, Wáshington); *Statistical Atlas of the United States* (publicado por el *Census Bureau,* Wáshington, 1915); *Estimated Valuation of National Wealth, 1830-1912* (publicado por el departamento de Comercio, *Census Bureau,* Wáshington, 1915); *Fourteenth Census. 1920* (Wáshington, 1921) y otras publicaciones oficiales, muchas de ellas ilustradas sobre geografía, viajes, exploraciones, emanadas de los departamentos y *bureaus* (negociados) correspondientes: el departamento de Agricultura, el *General Land Office,* el *Census Bureau,* etc.

No oficiales: *Statesman's Year-Book* (Londres, 1922); *American Labour Year-Book* (Nueva York, publicado por vez primera en 1916); *American Foreign Policy Pased upon Statements of Presidents and Secretaries of State of the United States and of Publicists of the American Republics* (Wáshington, 1920); Baedeker, *United States with excursions into Mexico, Cuba, Porto Rico and Alaska* (Leipzig, 1909); B. P. Poore, *Descriptive Catalogue of Government publications of the United States, 1775-1881* (Wáshington, 1881); J. G. Ames, *Comprensive Index of publications of the United States Government, 1881-1893* (Wáshington, 1894); *A Bibliography on the United States for foreign Students* (publicado por *The Institute of International Education,* Nueva York, 1922); *Catalogue of public documents of Congress and of all Departments of Government of the United States 1893-1899;* J. A. Latané, *America as a World Power* (1907); H. B. Hart, *National Ideas Historically Traced* (1907); E. B. Andrew, *The United States in our time* (Nueva York, 1903); D'Estournelles de Constant, *Les Etats Unis d'Amérique* (París, 1917); Réclus, *Nouvelle Géographie Universelle* (t. XV á XIX, París, 1890-94); Mc Coun, *Historical Geography of the United States* (Nueva York, 1892); Sievers, *America, eine allgemeine Landeskunde* (Leipzig, 1894); Shales, *Nature and Man in America* (Leipzig, 1897); Gannet, *Nort America United States* (Londres, 1898); Judson, *The Growth of American Nation* (Londres, 1897); *The Physiography of the United States* (Nueva York, 1898); Russell, *Lakes of North America* (Boston, 1895), y *Rivers of North America* (Boston, 1898); Dupont, *Notions de Géographie générale et géographie physique, ethnographique, politique et économique du continent américain* (París, 1900); Tarr y Mc Murry, *North America* (Nueva York, 1900); Wilson, *The new America* (Londres, 1902); Brigham, *Geographical Influences in American History* (Boston, 1903); *National Geographic Magazine* (Wáshington, 1888 y siguientes); *American Geographical Society Bulletin* (Nueva York, 1859 y siguientes); W. Reedway, *Physical Geography of the United States;* Shaler, *Sea Coast Swamps;* R. Blome, *British America* (1688); Sandby, *Colección de cuadros de la América Septentrional,* en inglés (Londres, 1768); Chastellus, *Voyages dans l'Amérique septentrionale* (1786); Brissot de Warville, *Voyage dans les Etats Unis* (1791); Saint John Crévecoeur, *Lettres d'un cultivateur américain* (1787), y *Voyage dans l'haute Pennsylvanie* (1803); Winterbotham, *Views of American United States* (Londres, 1795); Janson, *The Stranger in America* (1807); Mrs. Trollope, *Moeurs des Américains* (1832); H. Martineau, *Society in America* (1837); Audubon, *Scènes de la nature aux Etats Unis* (traducción francesa de Bazin, 1857); B. Dureau, *Les Etats Unis en 1850;* Commettant, *Trois ans aux Etats Unis* (1857); Duvergier de Hauranne, *Huit mois en Amérique* (1867); Hepwort Dixon, *New America* (1874); Toutain, *Un français en Amérique* (1876); F. Bodenstedt, *Vom Atlantischen zum Stillen Ocean* (1882); Brockett, *Our Western Empire* (Filadelfia, 1882); F. Gaillardet, *L'aristocratie en Amérique* (1883); Souwaroff, *Quarante jours à New York* (1878); Mandat Grancey, *Chez l'oncle Sam* (1886); Paul de Rouziers, *La Vie Americaine* (1892); Abbot, *America in the Making* (New Haven y Londres, 1912); Jaime Scott Brown, *The United States of America. A Study of International Organization* (Oxford, 1920); W. A. Dunning, *The British Empire and the United States* (Londres, 1914); C. R. Enoch, *America and England* (Londres, 1921); John T. París, *Seeing the Far West* (Nueva York, 1920); Max Farrand, *The Development of the United States* (Londres, 1919); P. L. Haworth, *The United States in Our Own Times 1865-1920* (Londres, 1920); Clifton Johnson, *What to See in America* (Londres, 1920); Jusserand, *En Amérique jadis et maintenant* (París, 1918); J. M. Kennedy, *Imperial America* (Londres, 1914); G. Lapsley, *The America of To-Day* (Cambridge, 1919); P. Leroy Beaulieu, *Les Etats Unis au XXe siècle* (Paris, 1904); A. M. Low, *The American People. A Study in National Psychology* (Londres, 1910 y 1912); Oscar S. Straus, *The American Spirit* (Nueva York, 1913); Wu Ting Fan, *America and the Americans* (Londres, 1914).

Obras de geología. Carlos D. Walcott, *Paleontology of the Eureka District* (1884); *The North American Continent during Cambrian Time* (1891) y *Lower Cambrian Rocks in Eastern California* (1895); Enrique Woodward, *The Canadian Rockies. On a collection of Middle Cambrian Fossils obtained by Edward Whymper* (1902); N. H. Darton, *Fish Remains in Ordovician Rocks in Bighorn Mountains, Wyoming, with a Resumé of Ordovician Geology of the Northwest* (1906); E. O. Ulrich y Carlos Schuchert, *Paleozoic seas and barriers in Eastern North America* (Nueva York, 1902); Rodolfo Ruedemann, *The Graptolite (Levis) of the Beekmantown* (1902); Eduardo Orton, *The Trenton Limestone as a source of petroleum and inflammable gas in Ohio and Indiana* (1889); Percy E. Raymond, *On the Occurrence, in the Rocky Mountains, of an Upper Devonian Fauna with Clymenia* (1907); *Early Devonic History of New York and Eastern North America* (1908); *Evidences of a Coblenzian invasion in the Devonic of Eastern America* (1907), y *The Naples Fauna (Fauna With Manticoceras intumescens) in Western New York* (1904); J. S. Diller y Carlos Schuchert, *Discovery of Devonian Rocks in California* (1894); Hermán Fitzgerald Gleland, *A Study of the Fauna of the Hamilton Formation of the Cayuga Lake Section in Central New-York* (1903); Jorge H. Girty, *The Carboniferous Formations and Faunas of Colorado* (1903); Stuart Weller, *Classification of the Mississipian Series* (1898); Jaime Perrin Smith Harine, *Fossils from the Coal Measures of Arkansas* (1897), y *The Missourians Series of the Carboniferous* (1899); Juan J. Stevenson,

Carboniferous of the Apalachian Basin (1906); J. F. Whiteaves, *The Fossils of the Triassic Rocks of British Columbia* (1889); J. P. Smith, *The Stratigraphy of the Western American Trias* (1907); Guillermo Morris Davis, *The Triassic Formation of Connecticut* (1898), William Morris Fontaine, *Contributions to the Knowledge of the Older Mesozoic Flora of Virginia* (1883); Alfeo Hyatt, *Jura in the Western States* (1894); F. B. Meek y F. V. Hayden, *Palaentology of the Upper Missouri Invertebrates* (1864); W. N. Logana, *Nort American Epicontinental See of Jurassic Age Journ* (1900); Timothy William Stanton, *Contributions to the Cretaceous Paleontology of the Pacific Coast* (1895); Francis Whittemore Gragin, *Paleontology of the Malone Jurassic. Formation of Texas, with stratigraphic notes* (1905); Emil Haug, *Portlandien, Tihonique et Volgien* (1898); F. B. Meek, *A Report on the Invertebrate Cretaceous and Tertiary Fossils of the Upper Missouri Country* (1876); W. B. Clark y A. Ribbins, *Geology of the Potomac Group in the Middle atlantic Slope* (1902); Timothy William Stanton, *A comparative study of the Lower Cretaceous formations and faunas of the United States* (1897); Lester Frank Ward, *The Potomac Formation* (1895); George M. Dawson, *On the Earlier Cretaceous Rocks of the Northwestern portion of the Dominion of Canada* (1899); Timothy W. Stanton, *The Colorado Formation and its Invertebrate Fauna* (1893); W. N. Logan, *The Upper Cretaceous of Kansas* (1897); William Bullock Clark, *Upper Cretaceous Formations of New Jersey;* Bailey Willis, *Some Coal Fields of Puget Sound* (1898); George Homans Eldridge y Ralph Arnold, *The Santa Clara Valley, Puente Hills and Los Angeles Oil Districts, Southern California* (1907); Ralph Arnold, *Geology and Oil Resources of the Summerland District, Santa Barbara County, California* (1907); Ralph Arnold y Robert Anderson, *Geology and Oil Resources of the Santa Maria Oil District, Santa Barbara County, California* (1907); Ralph Arnold, *Paleontolgy of the Coalinga District, Fresno and Kings Counties California* (1909) y *Environment of the Tertiary Faunas of the Pacific Coast of the United States* (1909); W. M. Davis, *The Freswater Tertiary Formations of the Rocky Mountain Region* (1900); Enrique Fairfield Osborn, *Correlation between Tertiary Mammal Horizons of Europe and America* (1900), y *Cenozoic Mammal Horizons of Western North America, With Faunal Lists of the Tertiary Mammalia of the West by William Diller Matthew* (1903); T. C. Chamberlin y R. Salisbury, *Geologic Processes* (Nueva York) y *Earth History* (Nueva York); W. B. Scott, *Introduction to Geology* (Nueva York, 1897); Joseph Le Conte, *Elements of Geology* (Nueva York, 1878); F. W. Hayden, *Reports of the United States. Geological and Geographical Survey of the Territories* (Wáshington, 1873-83); Clarence King, *Geological Exploration of the Fortieth Parallel* (Wáshington, 1870-80); Weeber, *Geographical and Geological exploration and Surveys West of the 100th Meridian* (Wáshington, 1877-1879); *Reports of the United States Geological Survey* (desde 1880). Entre los periódicos más importantes que tratan de geología, se cuentan: *Bulletin of the Geological Society of America* [Rochester (Nueva York) desde 1889]; *American Journal of Science* [New Haven (Connecticut) desde 1818]; *American Geologist* (Minneapolis, desde 1888); *Journal of Geology* (Chicago, desde 1893); *Economic Geology* [Lancaster (Pennsylvania) desde 1905]; Tarr, *Economic Geology of the United States* (Nueva York, 1894); Geikie, *The Great Ice Age* (Nueva York, 1895); Russell, *Volcanoes of North America* (Nueva York, 1897); Powell, *Canyons of the Colorado* (Nueva York, 1895); Russell, *Glaciers of the North America* (Nueva York, 1897).

Obras acerca de la fauna y la flora. C. H. Merriam, *Life zones and Crop zones of the United States* (Boletín núm. 10 del departamento de Agricultura, sección de servicio biológico, Wáshington, 1898); I. C. Russell, *North America* (Nueva York, 1904); W. T. Hornaday, *American Natural History* (Nueva York, 1904); W. Stone y W. E. Cram, *American Animals* (Nueva York, 1902); E. Cones, *Key to North American Birds* (Boston, 1896); Florence M. Bailey, *Handbook of Birds of the Western United States* (Boston, 1902); E. D. Cope, *The Crocodilians, Lizards and Snakes of North America*, en el informe del *United States National Museum* para 1898 (Wáshington, 1900); L. Stegneger, *The Poisonous Snakes of North America*, en la misma publicación de 1893 (Wáshington, 1895); *Synoptical Flora of North America* (Nueva York, 1878); Meehan, *The Native Flowers and Ferns of the United States* (Boston, 1878-80); Goodale, *The Wild Flowers of America* (Boston, 1887); Beal, *Guasses of North America* (Londres, 1886); Michaux, *North American Silva* (Boston, 1887); Newhall, *The Trees of North-eastern America* (Nueva York, 1891), y *The Vines of Northeastern America* (Nueva York, 1897); Sargent, *The Silva of North America* (Boston, 1891); Britton y Brown, *Illustrated Flora of Northern Unites States* (Nueva York, 1896-98); Heller, *Catalogue of North America Plants* (Lancaster, 1900); Audubon, *Birds of America* (Nueva York, 1840-1844); Agassiz, *Contribution to Natural History of the United States* (Boston, 1857); Goode, *American Fishes* (Nueva York, 1888); Cassin, Baird y otros, *The Birds of North America* (Salem, 1870); Wallace, *Geographical Distribution of Animals* (Nueva York, 1876); Maynard, *Manual of North America Buterflies* (Boston, 1891), y *Wild Fowl of North America* (Boston, 1898); Jordan y Evermann, *Fishes of North and Middle America* (Wáshington, 1901-02); Apgar, *Birds of the United States* (Nueva York, 1890); Ridgway, *The Birds of North and Middle America* (Wáshington, 1901); Howard, *The Insect Book* (Nueva York, 1901); Dyar, *List of North American Lepidoptera* (Wáshington, 1902).

Obras acerca de la población y del idioma. O'Gorman, *A History of the Roman Catholic Church in the United States* (Nueva York, 1895); Bruce, *Social Life in Virginia in the Seventeenth Century* (Richmond, 1907); Thwaites, *The Jesuit Relations* (Cleveland, 1896); Burns, *The Catholic School System in the United States* (Nueva York, 1908); Boone, *Education in the United States* (Nueva York, 1889); Dexter, *A History of Education in the United States* (Nueva York, 1904); Butler (editor), *Education in the United States* (Albany, 1900), y *Four American Universities* (Nueva York, 1895); Gilman, *University Problems in the United States* (Nueva York, 1898); S. G. Morton, *Crania Americana* (1839); De Nadaillac, *L'Amérique préhistorique* (1882); Baldwin, *Ancient America;* Squier y Davis, *Ancient Monuments of Mississippi Valley;* Short, *The North American of Antiquity;* Foster, *Prehistoric Races of the United States* (1873); Rafu, *Antiquitates Americanae* (1837); H. H. Bancrof, *The Native Races of the Pacific States* (1875); H. Schoolcraft, *The Indian Tribes of North America* (1855); Adair, *History of the North American Indians;* T. Brook, *American States Universities* (Cincinnati, 1875); B. G. Brawley, *A Short History of the American Negro* (Nueva York, 1913); M. F. Evans, *Black and White in the Southern States* (Londres, 1915); Esteban Graham, *Children of the Slaves* (Londres, 1920); C. G. Woodson, *A Century of Negro Migration* (Wáshington, 1918); J. Witherspoon, *The Druid* (t. IV, Filadelfia, 1801); J. Pickering, *Vocabulary of Words and Phrases Supposed to be Peculiar to America* (Boston, 1816); A. L. Elwyn, *Glossary of Supposed Americanisms* (Nueva York, 1858); J. R. Bartlett, *Dictionary of Americanisms* (Filadelfia, 1859); Schele de Vere, *Americanisms* (Nueva York, 1872); Norton, *Political Americanisms* (Londres, 1890); Leland, *A Dictionary of Slang Jargon and Cant* (Londres,

1887); G. Gibbs, *Dictionary of the Chinook Jargon* (Wáshington, 1863); Leland, *Hans Breitmann's Ballads* (Filadelfia, 1870); Harris, *Uncle Remus, His Songs and His Sayings* (Nueva York, 1880), y *Nights with Uncle Remus* (Nueva York, 1883); R. G. White, *Americanisms*, en el *Atlantic Monthly* (t. 41 á 45); *Dialect Notes*, publicadas por la *American Dialect Society* desde 1889; Bagardus, *Essentials of Americanization* (Los Angeles, 1919); Park y Miller, *Old World Trails Transplanted* (1921); Wardl, *The Church and Social Service in the United States* (1914), y *The New Social Order* (1919); Vogt, *Introduction to rural Sociology* (1917); Carlton, *Organized Labor in American History* (1920); Fosdick, *American Police Systems* (1920).

Obras de carácter económico. D. R. Dewey, *Financial History of the United States* (Nueva York, 1902); E. L. Boggart, *Economic History of the United States* (Nueva York, 1907); F. A. Cleveland y F. W. Powell, *Railroad Promotion and Capitalization of the United States* (Nueva York, 1909); miss A. R. Hasse, *Index of Economical Material in the Documents of United States* (Wáshington, 1907); W. A. Dunning, *Reconstruction Political and Economic* (1865-77); E. E. Sparks, *National Development 1877-1885;* Adam Seybert, *Statistical Annals* (Filadelfia, 1818); *Mineral Resources of the United States* (anuario, Wáshington); Rothwell, *The Mineral Industry, Its Statistic*, etc. (anuario, Nueva York); Kemp, *The Ore Deposits of the United States* (Nueva York, 1893); Oetkin, *Die Landwirtschaft in den Vereinigten Staaten* (Berlín, 1893); Levasseur, *L'Agriculture aux Etats Units* (París y Nancy, 1894); Rousiers, *La vie americaine; ranches, fermes et usines* (París, 1899); Mayr, *Die Waldungen von Nordamerika* (Munich, 1890); Bruncken, *North American Forests and Forestry* (Nueva York, 1900); Bagnall, *Textile Industries of the United States* (Boston, 1893); Carrol Wright, *The Industrial Evolution of the United States* (Nueva York, 1913); Rocheleau, *Great American Industries* (Chicago, 1898); Jeans, *American Industrial Conditions and Competition* (Londres, 1902); Lawson, *American Industrial Problems* (Edimburgo, 1903); Goldberger, *Das Land der unbegrenzten Moglichkeiten* (Berlín, 1903); Taussig, *Tariff History of the United States* (Nueva York, 1898); Poor, *Manual of the Railroads of the United States* (Londres, 1868 y siguientes); Ringwalt, *Development of Transportation Systems in the United States* (Filadelfia, 1888); Depew, *1795-1895 One Hundred Years of American Commerce* (Nueva York, 1895); Vanderlip, *The American Commercial Invasion of Europe* (Nueva York, 1903); Bullock, *Finances of the United States, 1775-1789* (Maddison, 1895); Noyers, *Thirty Years of American Finance* (Nueva York, 1898); Mary R. Beard, *A Short History of the American Labour Movement* (Nueva York, 1921); C. W. Collins, *The National Budget System* (Nueva York, 1919); Kate Coman, *Economic Beginnings of the Far West* (Nueva York, 1912); A. B. Hart, *Social and Economic Forces in American History* (Chicago y Cambridge, 1914); A. B. Hepburn, *History of Currency in the United States* (Nueva York, 1915); E. R. Johnston y otros, *History of Domestic and Foreign Commerce of the United States* (Wáshington, 1915); W. Kemmerer, *Postal Savings. An Historical and Critical Study*, etc. (Princeton, 1918), y *The A. B. C. of the Federal Reserve System* (Princeton, 1919); W. I. King, *The Wealth and Income of the People of the United States* (Nueva York, 1916); I. Lippincot, *Economic Development of the United States* (Nueva York, 1921); F. W. Taussig, *Tariff History of the United States* (Nueva York, 1914); Colby, *Source Book for the Economic Geography of North America* (Chicago, 1921); Gilbert y Pogue, *America's Power Resources* (1921); Keir, *Manufacturing Industries in America* (1920); Van Metre, *Economic History of the United States* (1921).

Obras de derecho y de organización. Nelson, *The Army of United States* (Londres, 1897); W. H. Williams, *The United States Navy Handbook* (Nueva York, 1911); J. R. Richardson (editor), *Messages and Papers of the Presidents* (hasta 1899); W. Mc Donald, *Select Statutes of United States. 1861-1898* (Nueva York, 1903); Jaime Brycen, *The American Commonwealth* (Nueva York, 1910); C. A. C. de Tocqueville, *Democracy in America*, traducida por H. Reeve (Nueva York, 1888); A. B. Hart, *Actual Government as applied under American conditions* (Nueva York, 1908); R. L. Ashley, *The American Federal State* (Nueva York, 1902); B. H. Hinsdale, *The American Government National and State* (Chicago, 1895); F. N. Thorpe (editor), *State Constitutions* (Wáshington, 1909); T. M. Cooley, *A Treatise on the Constitutional limitations which rest upon the Legislative Power of the States of the American Union* (Boston, 1890); W. W. Willougby, *The American Constitutional System* (Nueva York, 1904); Emlin Mc Klain, *Constitutional Law in the United States* (Nueva York, 1905); P. R. Reinsch, *American Legislature and Legislative Methods* (Nueva York, 1907); J. H. Finley y J. F. Sanderson, *The American Executive and Executive Methods* (Nueva York, 1908); F. W. Willoughby, *Territories and Dependencies* (Nueva York, 1905); S. E. Baldwin, *The American Judiciary* (Nueva York, 1905); J. A Fairlié, *Local Government in Towns, Counties and Villages* (Nueva York, 1906); G. E. Howard, *Introduction to the Local Constitutional History of the United States* (Baltimore, 1889); A. R. Hatton, *Digest of City Charters, together with*, etc (Chicago, 1906); F. J. Goodnow, *Municipal Government* (Nueva York, 1909); *City Government in the United States* (Nueva York, 1904); *Municipal Problems* (Nueva York, 1897), y *Municipal Home Rule* (Nueva York, 1895); J. A. Fairlie, *Municipal Administration* (Nueva York, 1901); D. F. Wilcox, *The American City* (Nueva York, 1904), y *Great Cities in America* (Nueva York, 1910); H. E. Deming, *The Government of American Cities* (Nueva York, 1909); Lincoln Stephens, *The Shame of Cities* (Nueva York, 1904); F. C. Howe, *The City, the Hope of Democracy* (Nueva York, 1905); Carlos Zueblin, *American Municipal Progress* (Nueva York, 1902); *Documentary History of the Constitutions of the United States of America 1786-1870* (Wáshington, 1894-1905); Jonathan Elliot, *Debates in the Several State Conventions on the adoption of the Federal Constitution*, etc. (Filadelfia, 1888); P. L. Ford (editor), *Panphlets on the Constitution of the United States Published during its Discusion by the People* (Brooklyn, 1888); José Story, *Commentaries on the Constitution of the United States* (Boston, 1891); James Kent, *Commentaries on American Law* (Boston, 1896); J. I. C. Hare, *American Constitutional Law* (Boston, 1889); E. G. Elliot, *Biographical Story of the Constitution* (Nueva York, 1910); Woodrow Wilson, *Constitutional Government in the United States* (Nueva York, 1908); J. B. Thayer, *Cases on Constitutional Law* (Cambridge, 1894-95); *The United States Statutes at Large* (Boston y Wáshington, 1845-1909); W. H. Mc Kinncy, y C. C. Moore (compiladores), *Federal Statutes* (Nueva York, 1903-09); Stanwood, *History of the Presidency* (Boston, 1898); Mary P. Follet, *The Speaker of the House of Representatives* (Nueva York, 1910); H. B. Fuller, *Speakers of the House* (Boston, 1909); J. A. Fairlie, *National Administrotion of the United States* (Nueva York, 1907); L. G. Mc Conachie, *Congressional Committees: a Study of the Origins and Development of our National and Local Legislative Methods* (Nueva York, 1898); Woodrow Wilson, *Congressional Government* (Boston, 1900); Jesse Macy, *Party Organization and Machinery* (Nueva York, 1904); M. Ostrogorsky, *Democracy and the Organization of Political Parties* (Nueva York, 1902); J. A. Woodburn, *American Politics*, etc. (Nueva

York, 1903); Lucy M. Salmon, *History of the Appointing Power of the President*, en *American Historical Association Papers* (Nueva York, 1886); C. R. Fish, *The Civil Service and Patronage* (Nueva York, 1905); F. A. Cleveland, *Growth of Democracy in the United States*, etc. (Chicago, 1898); J. A. Smith, *The Spirit of American Government*, etc. (Nueva York, 1907); Albert Shaw, *Political Problems in American Development* (Nueva York, 1907); Kelly, *The American Navy* (Wáshington, 1897); Spears, *History of our American Navy* (Nueva York, 1897); Morris, *The American Navy* (Londres, 1898); Marvin, *American Merchant Marine* (Londres, 1902); Long, *The new American Navy* (Nueva York, 1903); Mc Carthy, *Civil Government of the United States* (Wáshington, 1911); Maclay, *History of the United States Navy from 1774* (Boston, 1897-1900); doctor E. Schief, *Die Verfassung der Nordamerikanischen Union* (Leipzig, 1880); J. Bouvier, *A Law Dictionary* (Filadelfia, 1880); C. W. Bocon, *The American Plan of Government* (Nueva York, 1916); Eduardo S. Corwin, *The President's Control of Foreing Relations* (Oxford, 1917); Croly, *The New American Proggressive Democracy* (Nueva York, 1916); Max Farrand, *The Framing of the Constitution of the United States* (New Haven y Londres, 1913); F. J. Haskin, *The American Government* (Filadelfia y Londres, 1912); A. N. Helcombe, *State Government in the United States* (Londres, 1917); J. B. Moore, *Digest of International Law* (Wáshington, 1906), y *American Diplomacy* (Nueva York y Londres, 1905); W. B. Munro, *A Bibliography of Municipal Government in the United States* (Londres, 1915); Kirk H. Porter, *A History of Suffrage in the United States* (Chicago, 1919).

Obras de carácter histórico. Fischer, *The discoveries of Norsemen in America* (San Luis, 1903); Reeves, *The finding of Wineland the Good* (Londres, 1890); Woodrow Wilson, *History of the American People* (Nueva York, 1902); J. F. Rhodes, *History of the United States since the Compromise of 1850* (Nueva York, 1893-1904); Lee y Thorpe (editores), *History of North America;* H. W. Elson, *History of the United States* (Nueva York, 1905); J. W. Garner y H. C. Lodge, *History of the United States* (Filadelfia, 1906); H. T. Peck, *Twenty Years of the Republic 1885 1905* (Nueva York, 1906); Harrise, *John Cabot the Discoverer of North America ans Sebastian his Sohn* (Londres, 1896); Parkman, *Piooners of France in the New World* (Boston, 1907); Channing, *History of the United States* (Nueva York, 1909); Bancroft, *History of the United States from the Discovery of the American Continent* (Boston, 1867); Brown, *The Genesis of the United States* (Boston, 1890); Fiske, *The American Revolution* (Boston, 1899); Fisher, *The Struggle for American Independence* (Filadelfia, 1908); J. F. Jameson, *The American Historical Association 1884-1909*, en *American Historical Rewiev* (t. XV); Informe anual del director del *Department of Historical Research*, en *Yearbook of the Carnegie Institution of Washington* (1902 y siguientes); Roosewelt, *The Winning of the West* (Nueva York, 1905); English, *Conquest of the Country North-West of the River Ohio* (Indianópolis, 1896); Edler, *The Relation of the Dutch Republic to the American Revolution* (Baltimore, 1911): Madison, *Journal of the Constitutional Convention* (Chicago, 1898); Mc Master, *History of the American People* (Nueva York, 1896); Mc Carthy, *Lincolns Plans of Reconstitutions* (Nueva York, 1901); Hart (editor), *The American Nation: A History* (Nueva York, 1905-08); Davis, *Rise and Fall of the Confederate Government* (Nueva York, 1881); Winsor, *Narrative and Critical History of America* (Boston, 1886-89); Larned (editor), *The Literature of American History. A Bibliographical Guide* (Boston, 1902); Adams, *Manual of Historical Literature* (Nueva York, 1889); von Holst, *The Constitutional and Political History of the United States* (Chicago, 1899); Curtis, *Constitutional History of the United States* (Nueva York, 1889-1896); *Cambridge Modern History* (t. VII, Cambridge, 1903); Doyle, *The English in America* (Londres, 1882-1907); Lodge, *Short History of the English Colonies in America* (Nueva York, 1881); Palfrey, *Compendious History o New England to the First General Congress of the Anglo-American Colonies* (Boston, 1865-73); Trevelyan, *The American Revolution* (Londres, 1899); Mahan, *Sea Power in its Relations to the War of 1812* (Boston, 1905); Roosewelt, *The Naval War of 1812* (Boston, 1882); Grahame, *History of the United States to 1776* (Filadelfia, 1845); T. Pitkin, *A Political and Civil History of the United States from 1763 to 1797* (New Haven, 1828); Ripley, *The War with Mexico;* el conde de París, *La guerre civile des Etats Unis;* J. C. Hamilton, *History of the Republic of the United States as traced in the Writing of Al. Hamilton* (Nueva York, 1857); Trescot, *Diplomacy of the American Revolution* (Nueva York, 1852); Gibbs, *Memoirs of the Administrations of Washington and Adams from the papers of Ol. Wolcot* (Nueva York, 1841); Peter Force, *Collection of Tracts and Papers relative to Origin, Settlement and Progress of the Colonies of North America* (Wáshington, 1836); Henry Adams, *History of the United States of America* (Nueva York y Londres, 1891); E. M. Avery, *A History of the United States and its People* (Cleveland y Londres, 1908 y 1912); J. S. Basset, *A Short History of the United States* (Nueva York, 1913): Bolton y Marshall, *The Colonization of North America* (Londres, 1920); A. B. Hart (editor), *The American Nation. A History from Original Sources by Associated Scholars* (27 t., Nueva York, 1904-08); Adelaida R. Hasse, *Index to United States Documents relating to Foreing Affairs. 1828-1861* (Wáshington, 1914-22); J. K. Hosmer, *The American Civil War* (Londres, 1913); H. C. Lodge, *The War with Spain* (Londres, 1899); Mc Langhin, *Steps in the Development of American Democracy* (1920); Farrand, *The Development of the United States from Colonies to a World Power* (1918); Muzzev, *An American History* (1920); Basset, *Our War with Germany* (1919, ed. Alfredo A. Knopf); Mc Master, *America and the World War* (1918-20); J. Pérez He vás, *España y l s Estados Unidos. Nuestra participación en la Independencia de aquel país*, etc., en *La Publicidad* de B rcel na, 1.° de Febre o, 11 de Marzo y 1.° de Mayo de 1918; Bartholomew, *Literary Historical Atlas of America* (Londres y Nueva York); Fox, editor, *Harpers Atlas of American History* (1920).

Obras sobre Literatura. Brunnemann, *Geschichte der nordamerikanischen Literatur* (Leipzig, 1868); Knortz, *Geschichte der nordamerikanischen Literatur* (Berlín, 1891); Engel, *Dic. n. L.* (6.ª ed., Leipzig, 1906); E. P. Evans, *Beiträge zur amerikanischen Literatur und Kulturgeschichte* (Stuttgart, 1898); Tuckerman, *Sketch of American Literature* (Filadelfia, 1852); Duyckink, *Cyclopedia of American Literature* (Filadelfia, 1888); Rouse, *Manual of American Literature* (Nueva York, 1872); Griswold, *The poets and poetry of America* (Nueva York, 1873); Tyler, *History of American Literature 1607-1765* (1881); Nichol, *The American Literature 1620-1880* (Edimburgo, 1882); E. P. Whipple, *American literature* (Boston, 1887); Richardson, *American literature* (2.ª ed., Nueva York, 1891); J. Jameson, *History of historical writing in America* (Boston, 1891); Underwood, *Builders of American literature* (Boston, 1893); Whitcomb, *Chronological outlines of American literature* (Nueva York, 1894); Rutherford, *American authors* (Boston, 1894); Wendell, *Literary history of America* (Boston, 1900); Wendell y Greenough, *History of literature in America* (Boston, 1904); Trent, *History of American literature* (Boston, 1903); Stedman, *American anthology* (Boston, 1900); Lee Bates, *American*

literature (Boston, 1898); L. Sears, *American literature in the colonial and national periods* (Boston, 1902); C. Daenell, *Zur Literatur über die Vereinigten Staaten von Amerika*, en *Germanisch-romanischen Monatsschrift* (Heidelberg, 1912); C. Noble, *Studies in American Literature* (Nueva York, 1898); Stedman, *Poets of America* (Boston, 1885); Charpenter, *American Prose* (Nueva York, 1898); Stedman y Hutchinson, *Library of American Literature* (Nueva York, 1888-90); A. Hornblow, *A History of the Theatre in America* (Nueva York, 1920); J. H. Payne, *History of Journalism in the United States* (Nueva York, 1921).

Obras varias. Bell, *Climatology and Mineral Waters of United States* (Nueva York, 1885); Creely, *American Weather* (Nueva York, 1888); *United States Weather Bureau Report* (Wáshington, 1891 y siguientes); A. Wattemare, *Collection de monnaies et médailles de l'Amérique du Nord offerte à la Bibliothèque Impériale* (París, 1861); S. Crosby, *The Early Coins of America* (Boston, 1875); Adolfo Weve, *Die Jules Fontrobert'sche Sammlung Nord-Amerika* (Berlín, 1877); C. F. Adams, *The Monroe Doctrine;* Hiram Bingham, *The Monroe Doctrine. An Obsolete Shibboleth* (Londres, 1913); Dunlop, *History of the Rise and Progress of the Arts of Design in the United States* (Londres, 1918); Knockfuss, *Allgemeine Kunstgeschichte* (Bielefeld y Leipzig, 1920); Ishan, *American Painting* (Nueva York, 1910); Coffin, *American Masters of Painting* (Nueva York, 1909); *Who is Who in Ast*, anual (Nueva York); *American Art Annual* (sucesivas ediciones de *The American Federation of Arts*, Nueva York); Eberlein, *Architecture of Colonial America* (1915); Embury, *American Churches* (1914); Wallis, *Old Colonial Architecture and Furniture* (1887); Champlin y Perkins, *Cyclopedia of Painters and Paintings;* Clement y Hutton, *Artists of the Nineteenth Century* (Boston, 1880); Benjamín, *Art in America* (Nueva York, 1880); Hartmann, *A History of American Art* (Boston, 1902); Sheldon, *Recent Ideals of American Art;* Brownell, *The Younger American Painters*, en el *Scribner Magazine* (t. 20).

ESTADOS UNIDOS DE CENTRO-AMÉRICA. *Geog.* é *Hist.* Confederación formada en 1895 por los cuerpos legislativos de El Salvador, Honduras y Nicaragua, reunidos en Amapala (Isla del Tigre), con el nombre de República Mayor de Centro-América. Promulgóse la Constitución en 1898 y fué Amapala la capital provisional. Disolvióse la Confederación al año siguiente.

ESTADOS UNIDOS DE COLOMBIA. *Geog.* é *Hist.* Formáronse el 22 de Mayo de 1858 por el Gobierno conservador de Mariano Ospina, presidente de Nueva Granada, al sancionarse la Constitución por la cual la República de Nueva Granada (Colombia) tomaba el nombre de *Confederación Granadina.* Los Estados que la formaban eran Antioquía, Bolívar, Cauca, Cundinamarca, Boyacá, Madgalena, Panamá y Santander. Pero, poco después, al quedar asegurado en el poder el general Mosquera, nombró una Convención que el 9 de Febrero de 1863 promulgó una Constitución en virtud de la cual se cambiaba el nombre de la República de Nueva Granada por el de *Estados Unidos de Colombia.* En 1884, al ser reelegido presidente el doctor Rafael Núñez convocó el 10 de Septiembre de 1886 un Consejo Nacional Constituyente y fué reformada la Constitución de 1863, acabándose con la federación y siendo proclamada la unidad colombiana, unidad que todavía subsiste, aunque con la segregación del territorio que hoy forma la República de Panamá.

ESTADOS UNIDOS DEL BRASIL. *Geog.* V. BRASIL.

ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA. *Geog.* V. VENEZUELA.

ESTADOS UNIDOS MEJICANOS. *Geog.* V. MÉJICO.

ESTAF. m. *Art. dec.* Composición con que se reemplaza el cartón pasta, por ser de empleo más fácil y de peso mucho menos considerable en igualdad de superficies. Los adornos en estaf se fabrican mediante moldes, en cuyo interior, siguiendo las sinuosidades, hueco y salientes del modelado, se aplican filamentos de cáñamo, que se cubren con una capa de yeso líquido. Según las dimensiones, la capa de yeso debe ser más ó menos gruesa, pero generalmente bastan algunos milímetros. Los adornos en estaf son más resistentes que los de cartón pasta y no se alteran con la humedad. Se aseguran sobre las superficies con clavitos.

ESTAFA. 1.ª acep. F. **Escroquerie.**— It. **Truffa.** —In. **Swindling.**—A. **Gaunerei.**—P. **Estafa, alicantina.** — C. **Estafa, lladregada.** — E. **Montrompo.** (Etim. — Del gr. *strophé*, engaño.) f. Acción y efecto de estafar. ‖ *Germ.* Lo que el ladrón da al rufián.

ESTAFA. (Etim. — Del ital. *staffa.*) f. ESTRIBO (1.ª acep.).

ESTAFA. *Der. penal. Definición y concepto.* Giuliani define la estafa diciendo que es «cualquier impostura dirigida á obtener un lucro indebido, apta para engañar y causar un perjuicio al diligente padre de familia», traduciendo en esta última expresión el concepto de la *magna et evidens calliditas* del estelionato del Derecho romano.

Pessina afirma que la característica propia del delito de estafa consiste en un «lucro ilegítimo en daño de otro, obtenido mediante una insidia tendida á la buena fe ajena». Según Beruer, estafa es «el daño patrimonial causado á otro, producido mediante engaño con ánimo de lucro». Liszt la define diciendo que es la «lesión patrimonial con intención de lucro, realizada mediante un engaño astuto» y, finalmente, Carrara sostiene que es «la dolosa apropiación de una cosa ajena que se ha recibido del propietario por una convención no traslativa de dominio para un uso indeterminado».

Este ilustre pensador de la escuela clásica ha desarrollado de un modo magistral la teoría de la estafa. Partiendo de su definición, hace el análisis de cada uno de los extremos que integran la figura jurídica de este delito. El primero consiste en la transmisión hecha por el propietario al delincuente de una cosa mueble. Allí donde no haya transmisión, sino usurpación de la posesión contra la voluntad de su dueño, no puede existir estafa. La consignación de la cosa hecha por el propietario debe haberse verificado con ánimo de despojarse de la posesión. El segundo extremo consiste en que el contrato traslativo de posesión no sea también traslativo de dominio, pues en este caso la apropiación de la cosa, siendo la ejecución del contrato, no podría presentarse como su violación. Indefinida y vastísima, por lo menos ante la ciencia, es, dice Carrara, la aplicación de estos términos á los diversos contratos. El depositario, el comodatario, el arrendatario que se apropien la cosa mueble arrendada, depositada, etc.; el colono que venda los bueyes sin el consentimiento del propietario; el cochero que se apropie las cosas que le han sido entregadas para transportarlas, y cualquiera que, en general, después de haber recibido de su dueño una cosa para hacer de ella un uso determinado, la utilice de otra manera en provecho propio, usándola como propietario, comete el delito de estafa. La cosa sobre que recae la estafa ha de ser mueble. He aquí otro de los elementos del delito que estudiamos, en opinión de Carrara. Si un inmueble se vende como tal, por el colono ó por el inquilino, no constituye este hecho una estafa, sino otra figura de delito. Nótese que en este caso, mientras el sujeto pasivo del delito sería siempre, como en la estafa, la cosa vendida, la víctima, en cambio, sería diversa, y así se diversificaría el objeto. Mientras en la estafa el objeto del delito se mira principalmente en el derecho del propietario lesionado con la venta de su cosa mueble, por la razón de que en las cosas muebles la posesión equivale al título, al tercero ad-

quirente se le ha facilitado hacerla suya en daño del verdadero dueño; en cambio, en el delito que se denominó de estelionato, se considera su objeto en el derecho del tercero lesionado con la venta de una cosa cuya propiedad no podía llegar á adquirir. Otro elemento de la estafa es el acto de apropiación, en el cual consiste el momento de consumación de la estafa, siendo digna de tenerse en cuenta la figura jurídica que surge cuando el dueño de la cosa quita al arrendatario, al depositario ó al comodatario, aquella cuya posesión la había transmitido mediante contrato. Aquí vuelve á reproducirse la cuestión del influjo que tiene el ánimo sobre la noción jurídica de los delitos. Si este propietario toma su cosa con ánimo de eludir el contrato, se hace culpable de un delito de violencia ó de coacción. Si substrae la cosa ocultamente con el fin de obligar al depositario á pagarle su valor, es culpable de un hurto impropio, y no de estafa, porque falta la entrega espontánea del lesionado. El elemento de la apropiación como uno de los constitutivos del delito de estafa, ha de estar integrado por el ánimo de apropiarse. En muchos casos este ánimo resultará *re ipsa* del acto, cuando éste sea de tal naturaleza que no pueda ser ejecutado sino por el dueño, como, por ejemplo, si se ha vendido, se ha empeñado ó consumido una cosa ajena. Mas si el uso ó apropiación de que se lamenta el propietario es el mismo para el que, en virtud de un contrato, se había entregado la cosa, no podrá hablarse de delito, habiendo sólo derecho á indemnización, que deberá ser resuelta por el Tribunal civil. Esta es la opinión de Poggi (*Elementa*, lib. IV, cap. II, § 24): Carmignani (*Elementa*, § 1090, nota 3); Pucchioni (*Commento*, volumen V, págs. 10 y 12). En el delito de que se trata, además del criterio de su cantidad natural, representada por el mayor ó menor valor de la cosa estafada, hay que tener en cuenta el criterio que Carrara denomina de la cantidad política, que proviene de las circunstancias de las personas y del modo y de la causa de la entrega de la cosa. Por este motivo existe la distinción científica y legal entre la simple estafa y la calificada. La calificación de la estafa nace especialmente ó del dolo ó de la necesidad.

Veamos estas dos formas de estafa calificada:

1.° El dolo califica la estafa cuando es anterior á la entrega de la cosa. Este criterio proviene de la cronología del ánimo de apropiarse la cosa ajena. Si esta prava intención ha precedido á la entrega, la estafa se denomina con dolo *ab initio* ó antecedente; si no existía con anterioridad, sino que nació después de realizada la entrega, se llama estafa con dolo subsiguiente. La razón por la que el primer caso se considera más malvado, moralmente, y más grave, políticamente, que el segundo, es intuitiva. En aquél se usó una maquinación, un engaño, simulando el pretexto de una necesidad ó de una ocasión para atraer en las redes al propietario é inducirlo á dar la cosa de la cual exista la intención de despojarlo. Surgen los verdaderos caracteres del fraude, y por esta razón los Códigos modernos, muy justamente, han separado este caso de la estafa y lo han colocado entre los delitos que se agrupan con la denominación de fraudes. La traslación de la posesión hecha por el propietario es, jurídicamente, ineficaz, porque el consentimiento arrancado con engaño no es consentimiento.

2.° La necesidad califica la estafa cuando el propietario ha sido obligado por aquélla á consignar sus cosas á la fe ajena. Esta circunstancia de la entrega necesaria califica el delito de que se trata y del que se hace culpable: *a*) la persona que recibe en consignación la cosa ajena, no por la confianza que inspire al dueño de la cosa, sino porque éste se halla obligado por la autoridad judicial; *b*) el comisionista público; *c*) el comisionado de transportes que distrae en beneficio propio las cosas que se le han confiado por razón de su oficio; *d*) el cochero; *e*) el cargador de Aduanas; *f*) los guardias de los ferrocarriles. La razón es obvia, ya que á éstos no entregamos nuestras cosas en virtud de la confianza que nos inspiren, sino porque es imposible elegir. La necesidad de la consignación califica también la estafa del colono aparcero en lo relativo á la parte de los frutos que corresponden al dueño, y la del depositario por depósito miserable, ó sea que se hace con ocasión de incendios, saqueos, inundaciones ú otras calamidades.

Historia. En el Derecho romano este delito recibía el nombre de *stellionatus*, con cuya denominación comprendieron los romanos muchos delitos contra la propiedad que carecían de un nombre particular

Mirando las disposiciones de nuestro antiguo Derecho, se encuentran numerosos preceptos que castigan diversas figuras de delitos que hoy se denominan estafas. El Fuero Juzgo prevé la alteración de la Ley del oro (Ley 3.ª, tít. 6.°, lib. 7.°): la substracción de testamento y escrituras (Ley 10, tít. 5.°, libro 5.°). En el Fuero Real se pena la aleación fraudulenta de oro ó plata (Ley 8.ª, tít. 12, lib. 4.°); al que empeñare la cosa ajena ó la suya dos veces (Ley 9.ª, tít. 19, lib. 3.°), ó la empeñare á otro y después se la hurtare (Ley 13, tít. 13, lib. 4.°). Las Partidas contienen numerosos delitos de este género: la mezcla maliciosa de metales para defraudar á otro; la alteración fraudulenta de substancias como azúcar ó miel (Ley 4.ª, tít. 7.°, Partida 7.ª); mostrar buen oro ó buena plata, ú otra cosa cualquiera para vender, y cambiarla á sabiendas por otra de peor especie (Ley 7.ª, tít. 16, Partida 7.ª); el empleo á sabiendas de medidas ó varas ó pesos falsos (Ley, 4.ª, tít. 7.°, Partida 7.ª); la substracción de testamentos ó de otros documentos (Ley 1.ª, tít. 7.°, Partida 7.ª); el vender á otro cosa ajena (Ley 19, tít. 5,°, Partida 5.ª); empeñar dos veces la misma cosa (Ley 10, tít. 13, Partida 5.ª), etcétera. El Código de 1822 enumera casi todas las clases de estafas penadas en el vigente Código; caracterizándose sus artículos relativos á esta materia, por el deseo manifiesto de prever toda clase de estafas y defraudaciones. Así, á diferencia del Código hoy vigente, que contiene prescripciones de carácter general, allí se detalla, se especializa todo lo posible, con el fin indudable de que la mayoría de los casos se hallen previstos en la Ley. Los preceptos de los Códigos de 1848 y 1850 son substancialmente idénticos á los del Código vigente.

Derecho español vigente

A. — *Derecho penal ordinario*

a) *Código penal.* Con la denominación de estafa y otros engaños (lib. 2.°, tít. 13, cap. IV, sección 2.ª) comprende nuestro Código penal vigente un crecido número de figuras de delito. No todas quizá debieran haber sido colocadas en este lugar; algunas hubieran encontrado su sitio adecuado en otro título del Código, como veremos al comentar los artículos dedicados á este género de delitos. He aquí las disposiciones de la Ley penal española relativas á dichas infracciones:

El que defraudare á otro en la substancia, cantidad ó calidad de las cosas que le entregare en virtud de un título obligatorio, será castigado:

1.° Con pena de arresto mayor en sus grados mínimo y medio, si la defraudación no excediere de 100 pesetas.

2.° Con la de arresto mayor en su grado medio á presidio correcccional en su grado mínimo, excediendo de 100 pesetas y no pasando de 2,500.

3.° Con la de presidio correccional en sus grados mínimo y medio, excediendo de 2,500 pesetas (art. 54

Por consiguiente, para que haya estafa es preciso que exista una defraudación valuable, un perjuicio real y positivo ó por lo menos el intento de causarlo. En las penas señaladas en el citado art. 547 incurren también: el que defraudare á otros usando de nombre fingido, atribuyéndose poder, influencia ó cualidades supuestas; aparentando bienes, crédito, comisión, empresa ó negociaciones imaginarias, ó valiéndose de cualquier otro engaño semejante, que no sea de los expresados en los casos siguientes (art. 548, 1.°). Si el artículo anterior se refiere más bien á los engaños, éste cree Pacheco hace relación especialmente á las estafas. Conseguir sacar á otro dinero, valores, cualquier cosa de utilidad, fingiendo lo que no se es, atribuyéndose lo que no se goza, simulando lo que no se posee, es lo que, en opinión de Pacheco, constituye este delito, según la inteligencia y la práctica común. Realizan también delito de estafa: los plateros y joyeros que cometieren defraudación, alterando en su calidad, ley ó peso, los objetos relativos á su arte ó comercio (artículo 548, 2.°).

Los traficantes que defraudaren, usando de pesos ó medidas falsas, en el despacho de los objetos de su tráfico.

4.° Los que defraudaren, con pretexto de supuestas remuneraciones, á empleados públicos, sin perjuicio de la acción de calumnia que á éstos corresponda.

A los comprendidos en los tres números anteriores se les impondrán las penas en su grado máximo (artículo 451 del Código penal). Estas tres figuras del delito de estafa constituyen otras tantas estafas, calificadas, las dos primeras, por el grave abuso de confianza que entrañan; la tercera, por la calumnia que supone. Otra figura consiste en apropiarse ó distraer dinero, efectos ó cualquier otra cosa mueble que se hubiere recibido en depósito, comisión ó administración, ó por otro título que produzca obligación de entregarla ó devolverla, ó se negare haberla recibido. Las penas se impondrán en el grado máximo en el caso de depósito miserable ó necesario (art. 548, 5.°). Este es, sin duda, en materia de estafas, el texto de más frecuente aplicación, y, según los comentaristas, el que más dificultades ofrece. El caso 6.° del propio artículo incluye el cometer alguna defraudación abusando de la firma de otro en blanco, y extendiendo con ella algún documento en perjuicio del mismo ó de un tercero, caso que, según opinión de Groizard, es constitutivo de un delito de falsedad, no de estafa. Cometen también estafa: los que defraudaren haciendo subscribir á otro con engaño algún documento (art. 548, 7.°); los que en el juego se valieren de fraude para asegurar la suerte (art. 548, 8.°), y los que cometieren defraudación substrayendo, ocultando ó inutilizando en todo ó en parte algún proceso, expediente, documento ú otro papel de cualquier clase. Cuando se cometiere el mismo delito sin ánimo de defraudar, se impondrá á sus autores una multa de 125 á 1,250 pesetas (art. 548, 9.°). Viada y Vilaseca, comentando esta disposición, aprueba el primer párrafo del número indicado. Quien mañosamente, dice, substrae un proceso, expediente, documento ú otro papel de interés cualquiera, ó le oculta ó inutiliza en todo ó en parte, comete una verdadera defraudación, siempre que con ello se perjudique á un tercero. El párrafo segundo, por el contrario, merece su censura con gran razón, pues es ilógico incluir dentro de los delitos de estafa el hecho del que, sin ánimo de defraudar, substrae, oculta ó inutiliza un papel ó documento, porque, quien tal hace, cometerá un delito de daños, pero no de estafa. Todos los delitos expresados en los números del art. 548 se castigan con las penas señaladas en el art. 547; pero si los culpables fueren dos ó más veces reincidentes en el mismo ó semejante especie de delito, serán castigados con la pena respectivamente superior en grado (art. 549). Es reo de estafa el que, fingiéndose dueño de una cosa inmueble, la enajenare, arrendare, gravare ó empeñare. La pena impuesta es la de arresto mayor en sus grados mínimo y medio, y una multa del tanto al triple del importe del perjuicio que hubiere irrogado. En la misma pena incurrirá el que dispusiere de una cosa como libre, sabiendo que estaba gravada (artículo 550). Es también reo de estafa, según el § 2.° del artículo, el que dispusiere de una cosa libre sabiendo que estaba gravada. Por esta palabra disponer es evidente que deberá entenderse cualquiera de los actos de dominio de que hace mención el artículo en el § 1.° Finalmente, son asimismo reos de estafa y serán castigados con las penas señaladas en el art. 550: 1.°, el dueño de una cosa mueble que la substrajere de quien la tenga legítimamente en su poder, con perjuicio del mismo ó de un tercero; 2.° el que otorgare en perjuicio de otro un contrato simulado (art. 551). Incurren en las penas señaladas en el art. 550, los que cometieren alguna defraudación de la propiedad literaria é industrial (art. 552) (V. DEFRAUDACIÓN). Un artículo en esta sección es digno de especial comentario, el 553, dictado para la protección de los menores. Delinque de la misma manera, dice, el que, abusando de la impericia ó pasiones de un menor, le hiciera otorgar en su perjuicio alguna obligación, descargo ó transmisión de derecho por razón de préstamo de dinero, crédito ú otra cosa mueble, bien aparezca el préstamo claramente, bien se halle encubierto en otra forma. La pena correspondiente es la de arresto mayor y multa del 10 al 50 por 100 del valor de la obligación que hubiere otorgado el menor. Estas disposiciones tienen por fin principal proteger la impericia y debilidad de los menores de edad, contra los amaños, fraudes y malas artes de los prestamistas y usureros. Para estos actos, dice Viada, no basta seguramente el remedio civil de la restitución *in integrum;* es preciso, además, y así lo han considerado la mayor parte de las legislaciones penales, que el temor de una pena correccional contenga esta especie de corruptores de la juventud, evitando que los jóvenes puedan proporcionarse fácilmente recursos desastrosos para su fortuna y más funestos aún, algunas veces, para sus personas, desde el punto de vista de la moralidad. Por último, incurre en responsabilidad el que defraudare ó perjudicare á otro, usando de cualquier engaño que no se halle expresado en esta sección. La pena correspondiente es la de multa del tanto al duplo del perjuicio que irrogare, y, en caso de reincidencia, la del duplo y arresto mayor en su grado medio y máximo (art. 554). El legislador ha querido comprender aquí todas aquellas defraudaciones mediante engaño, que no han sido previstas en los artículos anteriores, viniendo á ser ésta una disposición complementaria y supletoria de aquéllos.

b) *Jurisprudencia.* La jurisprudencia sentada por el Tribunal Supremo sobre estafas es copiosísima. Ante todo, la necesidad de la existencia del dolo como elemento esencial de este delito, está afirmada por las Sentencias del 11 de Diciembre de 1907, 16 de Marzo de 1910, 27 de Junio y 28 de Noviembre de 1914, 25 de Enero de 1916, 25 de Junio de 1917 y 9 de Julio de 1918. Aclaran la figura de este delito relativa á su comisión mediante uso de nombre fingido, atribución de poder é influencia ó representación imaginaria, entre otras las Sentencias del 29 de Marzo de 1905, 17 de Diciembre de 1907, 8 de Febrero de 1908, 30 de Marzo de 1909, 13 de Marzo y 9 de Octubre de 1911, 12 de Marzo y 24 de Diciembre de 1912, 8 de Julio de 1913, 20 de Marzo de 1914, 14 de Octubre de 1916, 11 de Abril y 15 de Junio de 1917 y 27 de Diciembre de 1918, y la simulación de bienes, empresas ó comisiones, las Sentencias del 8 de Abril de 1906, 21 de Mayo de 1907, 7 de Febrero y 12 de Noviembre de 1910, 4 de Junio y 6 de Julio de 1919 y 22 de Mayo de 1920. La jurispru-

dencia más nutrida se refiere al núm. 5.° del art. 548 ya expuesto, registrándose al efecto las Sentencias del 2 de Marzo, 19 de Abril, 30 de Junio y 5 de Julio de 1905, 9 y 12 de Enero de 1907, 13 y 20 de Marzo de 1908, 19 de Enero, 17 de Marzo, 2 y 30 de Junio, y 28 de Octubre de 1909, 7 de Enero y 7 de Mayo de 1910, 8 de Noviembre y 22 de Noviembre de 1911, 2 de Marzo y 8 de Mayo de 1912 [la primera de éstas se refiere á timos (V. TIMOS)], 10 de Octubre de 1913, 22 de Junio y 4 de Diciembre de 1914, 20 de Mayo de 1916, 15 de Octubre de 1918 y 1.° de Febrero de 1919. Acerca de las simulaciones de contrato pueden citarse las Sentencias del 28 de Mayo de 1907, 15 de Enero de 1909, 11 de Febrero de 1910, 27 de Noviembre de 1913, 9 de Diciembre de 1914, 9 de Junio de 1916 y 31 de Diciembre de 1918, y respecto al abuso de firma en blanco, las del 7 de Octubre de 1909 y 23 de Mayo de 1919. El Tribunal Supremo tiene asimismo sentada la doctrina de que viajar subrepticiamente y sin billete y no pagar al ser exigido el importe, constituye el delito de estafa, pronunciándose en este sentido las Sentencias del 29 de Febrero y 13 de Abril de 1908, 16 de Noviembre de 1912 y 9 de Octubre de 1913.

B. — *Derecho militar*

En las jurisdicciones de Guerra y Marina se aplican en general para los delitos de estafa, las reglas del Código penal ordinario, con la sola excepción del caso en que por razón del lugar debe agravarse la pena. Dicho caso es en el Fuero militar, cuando sea cometida la estafa en acto del servicio, ó con ocasión de él, en cuartel, campamento, vivac, fortaleza, obra militar, almacén, oficina, fundición, maestranza, fábrica, parque, Academia, establecimientos ó dependencias de Guerra, en casa de oficial en la que estuviere alojado el culpable (siempre que la víctima fuese el dueño ó alguno de su familia ó servidumbre), ó en casa de vivandero ó proveedor del Ejército, si éstos fuesen los perjudicados. En todos estos casos, los delitos de estafa se castigan con la pena señalada en el Código común, en su grado máximo, ó con otra superior en uno ó dos grados, á juicio del Tribunal (art. 175 del Código de Justicia militar). En el Fuero de la Armada no hay agravación especial, similar á la del Fuero de Guerra, pues aun cuando el cap. II, del tít. 7.°, del Código penal de la Marina de Guerra lleva por título *Hurto y Estafa*, en el texto del mismo se habla sólo de hurto, y nada de estafa. Es una de tantas antinomias existentes en ambas legislaciones especiales.

ESTAFADOR, RA. m. y f. Persona que estafa. || m. ant. Dábase este nombre al ladrón que intimaba á alguno en público, y tal vez en su propia casa, que llevase cierta cantidad á determinada parte y en tal día, con amenaza de quitarle la vida si no lo ejecutaba. || *Germ.* Rufián que estafa ó quita algo al ladrón.

ESTAFADURA. f. ant. ESTAFA.

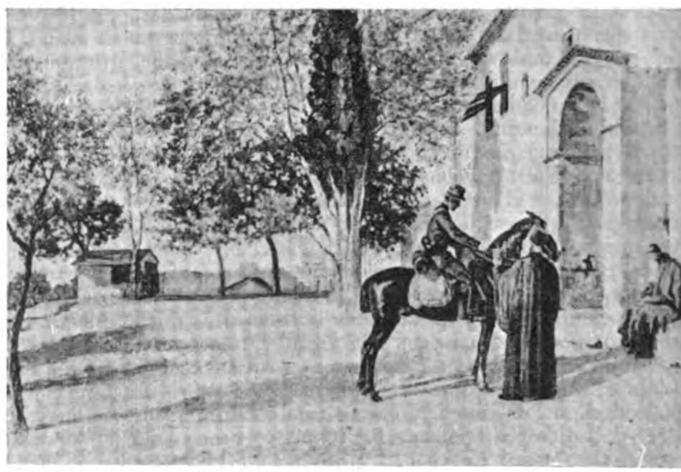
ESTAFAR. 1.ª acep. F. **Escroquer.**—It. **Truffare.** — In. **To swindle.** — A. **Ergaunern, ablisten.** — P. **Estafar, gatunar.**—C. **Estafar.**—E. **Montrompi.** (Etim. —De *estafa.*) v. a. Pedir ó sacar dineros ó cosas de valor por medio de invenciones, artificios y engaños, y con ánimo de no pagar. || Defraudar, quitar á otro lo que de derecho le corresponde. || Negarse al pago de una parte ó de todo lo que legítimamente se debe. || Abusar de su situación, obligando á otro á que trabaje ó venda á menos precio del debido, y explotando así su inferioridad y sus necesidades. || Por ext. Hacer pagar por una cosa mucho más de su valor. || Imponer usuras, exigir intereses exorbitantes.

ESTAFELITA. f. *Mineral.* V. STAFFELITA.

ESTAFERMO. (Etim. — Del ital. *stà fermo,* está firme, sin moverse.) m. Figura de un hombre armado, con un escudo en la mano izquierda, y en la derecha una correa con unas bolas pendientes, ó unos saquillos de arena, la cual está en un mástil, de manera que se vuelve alrededor. Colócase en una carrera, y corriendo los jugadores, é hiriendo con una lancilla en el escudo, se vuelve la figura y les da con los saquillos ó bolas en las espaldas si no lo hacen con destreza. || fig. Persona que se queda parada y como embobada y sin acción. || fam. Cualquier sujeto extravagante, ridículo y necio.

ESTAFERO. (Etim. — Del ital. *staffa,* estribo.) m. ant. Criado de á pie ó mozo de espuelas.

ESTAFETA. 1.ª acep. F. **Estaffette.**—It. **Staffetta.**—In. **Estafet, express.**—A. **Stafette.**—P. y C. **Estafeta.**—E. **Posto.** (Etim. — Del ital. *staffetta,* especie de correo, deriv. de *staffa,* estribo.) f. Correo ordinario que va á caballo de un lugar á otro. || Postillón que en cada una de las casas de postas aguardaba á que llegase otro con el fardillo de despachos, para salir con ellos en seguida y entregarlos al postillón de la casa inmediata. || Casa, parte ó dependencia del correo, donde se entregan las cartas que se envían y se recogen las que vienen de otros pueblos ó países.



La estafeta, por Rizo

|| Casa donde se reciben cartas para llevarlas al correo general. || Correo especial para el servicio diplomático. || fig. Mensajero, persona encargada de un mensaje verbal ó escrito.

Deriv. **Estafetero, ra. Estafetífero, ra. Estafetil.**

ESTAFETA. *Arquit. nav.* y *Mar. Crucero estafeta.* Crucero rápido, creado con el fin de mantener el contacto entre dos escuadras amigas ó de una de ellas con tierra. En realidad el crucero estafeta jamás fué un tipo de barco perfectamente definido: más le daban su nombre la misión que desempeñaba que sus características especiales. Todo crucero de pequeñas dimensiones, sin gran protección y armamento, pero de gran velocidad (relativa) podía recibir tal nombre. Más aún: ni su misión estuvo jamás perfectamente definida: las circunstancias de lugar, posición, etc., de dos escuadras beligerantes podían convertir el estafeta en explorador y recíprocamente. Al crear, en 1904, Inglaterra sus *Scouts,* se vió su tendencia á unificar en un solo tipo de crucero las condiciones re-

queridas para los exploradores y estafetas y aun hay quien opina que también los *destroyers* ó contratorpederos. Si fué así, es evidente que el tipo no satisfizo á lo que de él se esperaba, por resultar grande para lo segundo y pequeño para lo primero. Lo demuestra así que en la actualidad los estafetas ó exploradores llegan en su constante aumento á 6,000 toneladas, en tanto que los *destroyers* sólo rascan las 1,000. En resumen: el crucero estafeta ó explorador es en la actualidad un buque de unas 6,000 toneladas, alrededor de 130 m. de eslora, 26 millas de velocidad, 10 cañones de calibre medio como armamento principal, cubierta protectriz y doble fondo muy compartimentado. Parece que, además de las misiones de estafeta y explorador, se les confiará las de buque insignia de las escuadrillas de *destroyers* llamadas á vigilar las vías comerciales lejos del teatro de la guerra.

ESTAFETA. *Dipl. Estafeta diplomática.* Se llaman así los correos encargados de conducir á su destino las comunicaciones cursadas entre un Gobierno y sus representantes, acreditados en el extranjero ó entre dos Gobiernos de distintos Estados, aunque este último caso sea mucho menos frecuente que el anterior. Por la índole de los asuntos que se trata en esta clase de correspondencia se usan á menudo las claves secretas, gozando los individuos encargados de este servicio de las prerrogativas que corresponden á los agentes diplomáticos.

ESTAFETA. *Mil.* Soldado de caballería que lleva pliegos y comunicaciones de un lugar á otro. Teniendo en cuenta la importancia del servicio que pueden desempeñar los estafetas transmitiendo noticias y órdenes, algunas potencias militares han organizado pelotones especiales de correos montados, eligiendo sus caballos entre los mejores de los regimientos de caballería, y dotándolos de un armamento ligero.

ESTAFIATE. m. *Bot.* Nombre mejicano de la *Artemisia laciniata.*

ESTAFILAGRA. f. *Cir.* Pinzas para sujetar la úvula.

ESTAFILARIO. (Etim. — Del gr. *staphylé*, úvula.) m. *Cir.* Instrumento que hoy no se usa, y que se empleaba en otro tiempo para inmovilizar la úvula y el velo del paladar.

ESTAFILASA. f. *Farm.* Suero obtenido de la sangre de cabras tratadas con caldos de cultivo del *Staphylococcus pyogenes aureus*, que se ha recomendado para combatir las infecciones producidas por esta filococos.

La *estafilasa Doyen* en un suero antiestreptocócico, que se encuentra en el comercio también en forma de *bromurado, yodurado* y *granulado.*

ESTAFILEA. f. *Bot.* El género *Staphylea* de la familia de las estafileáceas, subfamilia de las estafileoideas, carece de arilo en sus semillas, las celdas del fruto son infladas y de paredes delgadas; son arbustos con estípulas, hojas con tres á siete folíolas involutas y con estipulillas, panojas oblongas ú ovales, de flores cabizbajas, blancas, con pedúnculos articulados y dos bracteílas. Comprende siete especies de la zona templada septentrional; con hojas pinadas de cinco á siete folíolas, *S. pinnata* del centro de Europa, sobre todo en la flora póntica, y en el Asia Menor. Con hojas ternadas *S. trifoliata* de la América del Norte atlántica, *S. Bolanderi* del N. de California, *S. mexicana* de Méjico.

ESTAFILEA. *Mit.* Ninfa á quien Baco convirtió en un racimo de uvas.

ESTAFILEÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de celastríneas con flores pentámeras, haplostémones, con cinco estambres fuera del disco, dos ó tres carpelos soldados, por arriba libres, con muchos ó pocos óvulos colgantes en la sutura ventral, con dos tegumentos, fruto con dos ó tres celdas, generalmente con una ó pocas semillas con albumen carnoso. Son plantas leñosas con hojas opuestas, digitadas ó pinadas, flores en panoja ó racimo. Comprende 20 especies de los hemisferios septentrional y tropical, repartidas en las subfamilias de las *estafiloideas* y *tapiscioideas*, además del género *Apiocarpus* de posición dudosa.

ESTAFILEDEMA. f. *Pat.* Tumefacción ó edema de la úvula.

ESTAFILEOIDEAS. f. pl. *Bot.* Subfamilia de estafileáceas, con hojas opuestas, varios ó muchos óvulos en cada celda, más ó menos erguidos ú horizontales, con rafe ventral; prosénquima con puntos areolados. Género tipo *Staphylea.*

ESTAFILÍNIDOS. m. pl. *Entom.* (*Staphylinidae.*) Familia de coleópteros fácil de distinguir por la cortedad de los élitros que dejan al descubierto la mayor parte del abdomen; por esto se llaman también braquélitros (del gr. *brach*, corto). El cuerpo de estos insectos es alargado, más ó menos deprimido, ordinariamente de pequeño tamaño; en la cabeza las maxilas ofrecen dos lóbulos, el interno más ó menos membranoso, el externo con frecuencia formado de dos partes, ambas comúnmente guarnecidas de pelos en la parte interior ó hacia el ápice; el mentón es rectangular, de ordinario transverso; la lengüeta es membranosa ó coriácea, muy rara vez córnea; paraglosas por lo común distintas; palpos maxilares de cuatro artejos, los labiales variables, por lo común de tres; antenas filiformes y bastante cortas, ó algo engrosadas hacia el ápice, alguna vez claviformes, de 9, 10 y normalmente de 11 artejos; el abdomen consta de siete ú ocho segmentos aparentes, en realidad nueve, muy movibles, córneos y muy distintos unos de otros, de ordinario levantados cuando el insecto anda; las caderas son variables; los tarsos generalmente de cinco artejos; los élitros están truncados por detrás ó acortados, nunca dehiscentes, dejando el abdomen en gran parte al descubierto; recubren enteramente las alas, que son membranosas. Viven de presa viva, ó de substancias orgánicas en descomposición; se les encuentra en los estercoleros, excrementos, cadáveres en putrefacción; muchos se hallan bajo las cortezas y se alimentan de las larvas de otros coleópteros; algunos, finalmente, se entierran en las arenas y tierras húmedas, ó se refugian bajo las piedras, ó están confinados en los hormigueros y hasta en medio de las avispas. Es familia numerosísima, pues se conocen más de 15,000 especies. Divídese en muchas tribus, que se pueden agrupar en dos secciones: estafilininos, con antenas de 11 artejos, rara vez de 10, siempre libres; micropeplinos, con antenas de 9 artejos, recibidas durante el reposo en una foseta del protórax, terminadas en maza brusca. Entre sus tribus se cuentan los *estafilininos, aleocarinos, oxiporinos, oxitelinos,* etcétera.

ESTAFILININOS. m. pl. *Entom.* (*Staphylinini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los estafilínidos. Contiene muchos géneros, entre ellos los *Staphylinus* L. y *Xantholinus* Serv. Su carácter principal es que las antenas están compuestas de 11 artejos, rara vez de 20, siempre libres.

ESTAFILINO, NA. (Etim. — Del gr. *staphilís*, uva, úvula.) adj. *Anat.* Concerniente ó relativo á la úvula ó campanilla.

ESTAFILINO. m. *Entom.* (*Staphylinus* L.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los estafilininos. Se encuentran bajo las piedras y son poco ágiles. De la fauna europea se citan 49 especies; el tipo es *St. caesareus.*

ESTAFILIO. m. *Antrop.* Punto posterior del paladar óseo en el plano medio y en la recta que une las dos escotaduras laterales, en la base de la espina nasal posterior.

ESTAFILITIS. (Etim. — Del gr. *staphilé*, úvula, y el sufijo *itis*, que indica inflamación.) f. *Pat.* Inflamación de la úvula, que casi nunca se presenta aislada, sino que suele acompañar á la estomatitis y faringitis.

ESTAFILO. *Mit.* Hijo de Baco (Dionisos) ó de Sileno, que enseñó á los hombres á templar la fuerza del vino mezclándolo con agua. || Pastor del rey Eneo, el primero que descubrió un racimo de uvas en un paraje silvestre, y lo regaló á su amo, siendo éste, por tal motivo, el inventor del vino. || Rey de Asiria, que acogió á Baco en la expedición que éste hizo á las Indias.

ESTAFILOANGINA. f. *Pat.* Angina estafilocócica.

ESTAFILOBACTERINA. f. *Terap.* Vacuna bacteriana preparada de los estafilococos.

ESTAFILOCAUSTIO. (Etim. — Del gr. *staphylé*, úvula, y *kaustós*, quemado.) m. *Cir.* Instrumento empleado en otro tiempo para cauterizar la úvula.

ESTAFILOCOCCINA. f. *Farm.* Nombre dado á un extracto de levadura de cerveza.

ESTAFILOCOCEMIA. f. *Pat.* Presencia de estafilococos en la sangre.

ESTAFILOCOCIA. f. *Pat.* Infección por el estafilococo. Se realiza sobre todo en las supuraciones superficiales (forúnculo, impétigo), ya que abunda el microbio en la piel. Consiste la profilaxis en mantener la limpieza corporal mediante baños y ropa blanca aseada. En las clínicas de infancia se han suprimido las epidemias de forunculosis y supuraciones cutáneas en los niños de teta esterilizando los pañales.

ESTAFILOCOCOS. m. *Bact.* Micrococo esférico ó esferoideo que se dispone generalmente en racimos. A veces se agrupa en cadeneta ó forma simplemente grupos de dos y cuatro elementos. Carece de pestañas y de motilidad. Se tiñe con soluciones acuosas de la mayor parte de colores básicos de anilina, tanto en las preparaciones húmedas como en las secas. También toma el Gram y algunos colores ácidos como la eosina. Es anaerobio y aerobio discrecional, cultivándose bien en todos los medios á la temperatura ordinaria, siendo la óptima la de 30°. En presencia del oxígeno libre los cultivos muestran un hermoso color dorado. En ocasiones se observa un enturbiamiento y en otras una delgada película en la superficie y un depósito abundante y viscoso en el fondo del tubo. En gelatina se descubre el llamado cono de licuefacción, peptonizándose fácilmente aquélla. En agar aparece una estría de color anaranjado de tinte más vivo en el centro y más pálido en los bordes. En la patata es muy acentuada la pigmentación. La leche se coagula en pocos días á 37°. La variedad áurea del estafilococo *(Staphylococcus pyogenes aureus)* es muy resistente á las temperaturas elevadas, sobreviviendo la de 70° y encontrando sólo un límite de vida á los 80. Los cultivos en agar y gelatina duran más de un año, pudiendo incluso conservar su virulencia en estado de desecación. El formaldehido al 1 por 100 mata el estafilococo en una hora y el fenol al 3 por 100 en pocos minutos. El bicloruro de mercurio al 1 por 1000 necesita veinte horas para obrar como antiséptico. Algunos colores de anilina, como el violeta de metilo y la pioctanina, actúan como desinfectantes enérgicos. Produce el estafilococo poderosos fermentos trípsicos que licuan la gelatina y coagulan el suero sanguíneo. En los cultivos filtrados se aislan substancias tóxicas que obran como hemolíticas y leucocitóxicas. Algunas de éstas, en inyección local, producen áreas extensas de necrosis y degeneraciones viscerales amiloideas. En los animales de laboratorio se observan abscesos y, además, septicemias ó pihemias. Estas son las más frecuentes y dejan focos secundarios en el corazón, riñones y arterias. La osteomielitis sólo se declara en huesos previamente traumatizados. La virulencia aumenta rápidamente por el paso de un animal á otro. La variedad blanca del estafilococo *(Staphylococcus pyogenes albus)* sólo se distingue por la falta de pigmentación y por no licuar la gelatina, dando colonias blancas y opacas. El *S. epidermidis albus* de Welch se considera por algunos autores sólo como una forma atenuada de la anterior. Licua lentamente la gelatina y se cree el agente causal de las supuraciones de las suturas. El *S. pyogenes citreus* se caracteriza por su pigmento amarillo de limón. No coagula la leche y se confunde fácilmente con el saprofito *Micrococcus flavus*. El *S. cereus albus* y *flavus* se distinguen por su parecido con la cera y su falta de acción licuefaciente sobre la gelatina. Son menos comunes y virulentos que las demás variedades del estafilococo.

ESTAFILOCOMICOSIS. f. *Pat.* Enfermedad de la piel debida á una infección estafilocócica.

ESTAFILODENDRON. m. *Bot.* El género *Staphylodendron* Scop. es sinónimo del *Staphylea* de Linneo.

ESTAFILODIALISIS. f. *Pat.* Relajación de la úvula.

ESTAFILOFARÍNGEO. adj. *Anat.* Músculo palatofaríngeo. U. t. c. s.

ESTAFILOFARINGORRAFIA. f. *Cir.* Sutura de las mitades del velo del paladar á la pared faríngea posterior.

ESTAFILOHEMATOMA. f. *Pat.* Derrame sanguíneo ó hematoma de la úvula.

ESTAFILOLISINA. f. *Pat.* Hemolisina de la toxina estafilocócica ó de los estafilococos.

ESTAFILOMA. m. *Oft.* Nombre con el cual se designan varios estados patológicos del globo ocular. Así, se califica de estafiloma la convexidad exagerada de la córnea por la distensión que provoca el humor acuoso, ya sin pérdida de transparencia *(conicidad pelúcida)*, ya con opacidad *(estafiloma opaco)*. También se llama así el adelgazamiento de la córnea con adherencias al iris, la protrusión de dichas membranas por los humores del ojo, la hernia del iris por una perforación corneal, ciertas abolladuras de la esclerótica, etc. De aquí la existencia de estafilomas de la córnea, iris, esclerótica, etc. El *estafiloma anterior de la esclerótica ó del cuerpo ciliar* aparece en forma de abolladuras azuladas alrededor del limbo corneal y supone un adelgazamiento de las membranas. El *estafiloma del iris* se llama *miocéfalo* cuando el tumor que aparece es puntiforme y negro, denominándose, en cambio, *ramoso* ó *arracimado* cuando parece constituído por varios granos primitivos aglomerados. Se llama *estafiloma posterior* la distensión de la esclerótica en el segmento posterior del globo ocular. Como la coroides resulta alterada y atrofiada á su nivel, la enfermedad se denomina *esclerocoroiditis posterior*. Al oftalmoscopio se reconoce una mancha blanca anacarada que rodea la papila en su semicircunferencia interna. A medida que la enfermedad avanza resulta interesado el disco óptico de un modo gradual hasta desaparecer. La mancha atrófica tiene contornos limpios y bien delimitados, rodeándose á veces de un friso limbopigmentario. Su forma experimenta alteraciones con los progresos de la ectasia, ya que de semilunar que era en un principio, acaba por volverse ovalada en sentido vertical. Al mismo tiempo se modifica el sistema dióptrico del ojo, alargándose el eje anteroposterior del globo. Con esto resulta visible por el solo auxilio del reflector la imagen real é invertida de la papila. Los trastornos funcionales del estafiloma se confunden con los de la miopia. Entre las complicaciones deben mencionarse las moscas volantes, las alteraciones de la mácula y á veces el desprendimiento de la retina.

Estafiloma anular. Estafiloma de la esclerótica en la región ciliar que se extiende alrededor del borde de la córnea.

Estafiloma ciliar. Estafiloma de la esclerótica en la parte que cubre al cuerpo ciliar.

Estafiloma de Scarpa ó posterior. V. ESTAFILOMA.

Estafiloma ecuatorial. Estafiloma de la esclerótica en el ecuador del ojo.

Estafiloma proyectante ó de la córnea. V. ESTAFILOMA.

Estafiloma uveal. Protrusión de la uvea á través de la esclerótica.

ESTAFILOMANCIA. (Etim. — Del gr. *staphylé,* uva, y *manteia,* adivinación.) f. Se llamaba así la adivinación que practicaban los antiguos, observando la dirección y velocidad en el descenso de una ó varias uvas, que echaban en una botella con agua. También se practica examinando el número de sus pepitas depositándolas en la superficie del agua contenida en un vaso, y observando el tiempo, mayor ó menor, en precipitarse al fondo y la dirección que llevan.

Deriv. **Estafilomántico, ca.**

ESTAFILONCO. m. *Pat.* Tumor ó tumefacción de la úvula.

ESTAFILOPLASMINA. f. *Pat.* Veneno producido en el organismo de un estafilococo que produce supuración.

ESTAFILOPLASTIA. (Etim. — Del gr. *staphylé,* úvula, campanilla, y *plássein,* formar.) f. *Cir.* Restauración del velo del paladar á expensas de los tejidos inmediatos.

ESTAFILOPTOSIS. f. *Pat.* Elongación de la úvula.

ESTAFILORRAFIA. f. *Cir.* Sutura del velo del paladar. Es hoy una operación reglada y de buenos resultados, gracias á los perfeccionamientos aportados por Ehrmann y Félizet. Se emplea para corregir la fisura del velo acompañada ó no de la de la bóveda. Sólo cabe esperar éxito cuando no es muy acentuada la atrofia de las dos mitades del velo. En caso contrario es preferible recurrir á cualquiera de los métodos corrientes de prótesis. Se hace preciso en todos los casos preparar al sujeto por espacio de algunos días. Así se extraerán los dientes cariados y se practicarán lavados fuertes con cloral al 1 por 100 ó agua oxigenada. El paciente estará siempre en ayunas y se colocará con la cabeza colgando. La luz natural alumbrará bien la boca y ésta se hallará abierta con instrumentos especiales (mordaza de Trélat, abrebocas molar de Collin). El cirujano se sentará detrás de la cabeza y el anestesiador frente á él y á la izquierda. La anestesia será general en el niño y local en el adulto. La operación comienza por el refrescamiento de la sutura. Se logra esto mediante la separación de una tirilla de 2 mm. en los bordes, previa sujeción con las pinzas garfios ó un asa de seda. Como las mitades atróficas del velo llegan á reunirse difícilmente, se practicarán incisiones liberadoras paralelas á la fisura ó curvilíneas. Para operar con seguridad y sin riesgo de hemorragia se recurre al *pie con corredera* de Collin. Este instrumento posee dos paletas terminales, una dentada inferior y otra superior y más ancha. Se halla esta última guarnecida de plomo y sobre ella se ataca el velo á fondo con el bisturí. Cuando la fisura interesa la bóveda se desprenden también del hueso los bordes refrescados con una lanceta acodada de Trélat. La sutura constituye el tercer tiempo y el más importante de la operación. Efectúase con crines de Florencia ó hilos de plata muy finos á 5 mm. unos de otros. Estos deben entrar á 4 mm. por fuera de una de las líneas refrescadas, saliendo á igual distancia de la opuesta. Se comienzan á colocar los hilos con agujas de Hagedorn ú otras especiales en la base de las semiúvulas. Se continúa luego hasta cerca del ángulo de la fisura. Cuando se ha obtenido ya el contacto estricto de las superficies refrescadas, tirando de los hilos y cortando los cabos se completa la operación. Para ello se reúnen las semiúvulas mediante puntos de seda, quitando las asas de tracción. La cura y cuidados consecutivos requieren ante todo la limpieza de la boca, garganta y fosas nasales. Para ello se insuflará polvo de aristol ó se aplicará el barniz de Périer en la línea de reunión é incisiones liberadoras. Si hay hemorragia se cohibirá con la compresión digital ó con adrenalina ó antipirina en solución. Son muy útiles en dicho período los lavados suaves con una disolución templada de cloral al 1 por 100. La alimentación será exclusivamente líquida durante diez días. Se prohibirá hablar en alta voz durante el mismo período. Los puntos se quitarán del quinto al octavo día, teniendo cuidado siempre de limpiar la boca con irrigaciones y colutorios antisépticos. Cuando la línea de reunión cede y el resultado de la operación se malogra, hay que atender á su modalidad. Esta es, en efecto, la que dictará al cirujano la línea de conducta que debe seguirse. Si la dehiscencia es sólo parcial, se esperarán uno ó dos meses antes de intentar una nueva operación. En cambio, si aquélla es total y se acompaña de retracción de bordes, exige un tiempo mucho más largo antes de operar de nuevo. Hay casos en que toda tentativa de restauración secundaria resulta imposible. No se crea que la estafilorrafia corrija por sí sola los desórdenes funcionales del velo del paladar. El tiempo y la educación son, en efecto, indispensables para asegurar el fisiologismo perfecto. Cuando el velo ha quedado muy corto y tenso después de la operación puede ser no sólo ventajoso, sino aun indispensable valerse de un velo artificial acompañado ó no de resonador. Para completar este artículo, V. URANOESTAFILORRAFIA.

ESTAFILOSQUISIS. f. *Terat.* Fisura de la úvula y del velo del paladar.

ESTAFILOSTREPTOCOCIA. f. *Pat.* Infección piógena de estafilococos y estreptococos.

ESTAFILOTOMÍA. f. *Cir.* Escisión de un estafiloma de la córnea.

Deriv. **Estafilotómico, ca.**

ESTAFILOTOMO. m. *Cir.* Instrumento antiguo desusado para incindir la úvula. || Cuchillo largo de dos filos para la escisión del estafiloma.

ESTAFILOTOXINA. f. *Pat.* Toxina que se produce en el desarrollo de los estafilococos. Posee una acción intensamente venenosa sobre la vida de todas las células, con las que se pone en contacto, y produce trastornos de varias funciones del organismo.

ESTAFISAGRIA. f. *Bot.* Es el *Delphinium Staphisagria.* V. ESPUELA DE CABALLERO.

ESTAFISAGRIA. *Farm. Semilla de estafisagria.* Se llama también semilla de *albarraz.* Tiene de 3 á 4 mm. de longitud, es de forma piramidal, generalmente de cuatro caras y á veces de tres; una de sus caras es convexa y más ancha que las otras. Aparecen como comprimidas y en algunos casos están unidas varias entre sí. La superficie es parda, mate, reticulada y con depresiones algo profundas. La almendra es blanca y casi toda ella está formada por un albumen oleoso, ocupando la parte inferior de éste el embrión, que es pequeño. Las semillas de estafisagria tienen olor desagradable y sabor oleoso, acre y extremadamente amargo. Examinando mediante el microscopio el corte transversal de la semilla, se observa un epispermo delgado comparado con el albumen, que consta de tres capas. La más externa está formada por una serie de células pardas, de paredes gruesas y con desigualdades alargadas radialmente en las líneas salientes de la superficie; la segunda capa contiene tres ó cuatro series de células alargadas tangencialmente y con fécula en su interior; la tercera capa está constituída por una serie de células radiales, de paredes delgadas y de color pardo. El albumen consta de un parénquima de células poliédricas con gotitas de aceite.

Las semillas de estafisagria contienen alcaloides que fueron descubiertos casi simultáneamente en 1819 por Brandes y Lassaigne y Feneuille. La substancia básica descubierta por estos químicos recibió el nombre de *delfinina* (y también *delfina*). En 1833 Conerbe logró separar de esta base en bruto una parte insoluble en el éter, la *estafisagrina* y otra soluble en este disolvente, la *delfinina*. Marquis, en 1877, logró obtener la delfinina cristalizada y al mismo tiempo obtuvo otros dos alcaloides, la *delfisina*, que es cristalizable, y la *delfinoidina*, que es amorfa. La semilla de estafisagria es venenosa, drástica, y se usa poco en medicina. Su aplicación más general consiste en mezclar su polvo con vinagre ó manteca para matar los parásitos animales; debe usarse con precaución, porque su abuso perjudica. Para combatir estos parásitos se usaba ya la estafisagria en el siglo XVIII, mezclada con semillas de cebadilla y con tabaco, con el nombre de *polvos de los capuchinos*. De las semillas de estafisagria se extraen las siguientes substancias:

Estafisagrina: $C_{22}H_{33}NO_5$. Alcaloide de las semillas del *Delphinium Staphisagria*. Para obtenerla se parte del extracto de las semillas de estafisagria, lavado con éter, y alcalinizado, se agita con cloroformo, se evapora la solución clorofórmica, se disuelve el residuo nuevamente en poco cloroformo y de esta solución se precipita la estafisagrina con el éter. La estafisagrina es una masa amorfa, de reacción alcalina y sabor amargo, fusible á poco más de 90°, soluble á 15° en 200 partes de agua, en 855 de éter y en todas proporciones en alcohol absoluto y en cloroformo. Las soluciones de estafisagrina son ópticamente inactivas. Con los reactivos generales de los alcaloides se comporta como la delfinina. El ácido sulfúrico concentrado la disuelve con color rojo de cereza pálido, que paulatinamente se vuelve violeta; este último color es tanto menos intenso cuanto más pura es la base. El reactivo de Froehde la disuelve con color rojo pardusco que pasa á pardo violeta. El ácido nítrico fumante tiñe á la estafisagrina de color rojo. Aun cuando generalmente se considera á la estafisagrina como un alcaloide, no puede asegurarse que sea una especie química.

Estafisagroína: $C_{40}H_{46}N_2O_7$. Alcaloide amorfo de *Desphinium Staphisagria*. Es un polvo blanco, fusible á 276°, casi insoluble en el cloroformo y el alcohol absoluto. No presenta ninguna reacción característica. Descomponiendo la sal doble de estafisagroína y platino por el hidrógeno sulfurado se forma, al parecer, otra base amorfa llamada *estafisagroidina* $C_{40}H_{40}N_2O_4$ que funde á 185°.

Estafisina. Alcaloide que creyó encontrar Couërbe en 1833 en las semillas de estafisagria y cuya existencia es muy dudosa.

ESTAGELL. *Geog.* C. de Francia, en el dep. de los Pirineos Orientales, dist. de Perpiñán, cant. de la Tour de France, á 75 m. s. n. m., junto al Agly, río costero; 2,700 h. Comercio de vinos y de harinas. Destilerías de alcohol. Es cuna del astrónomo Arago, que tiene allí un monumento. Cría de gusanos de seda y canteras de mármol.

ESTAGETILO. m. *Zool.* (*Stagetillus* E. Sim.) Género de arañas del orden de los saltícidos y sección de los pluridentados. El tipo es *St. opaciceps* E. Sim., propio de Sumatra.

ESTAGETO. m. *Entom.* (*Stagetus* Wall.) Género de coleópteros de la familia de los anóbidos. Se cuentan 14 especies de la fauna de Europa. En el S. de España se halla *St. Championi* Schilsky.

ESTAGIRA. (En gr. *Stagyra.*) *Geog. ant.* C. de Macedonia, sit. en la costa oriental de la península Calcídica, á oril. del golfo Estrimónico. Célebre por ser patria de Aristóteles, á quien se llama *el Estagirita*. Corresponde á la actual Stavro.

ESTAGIRITA. (Etim. — Del lat. *stagirites.*) adj. Natural de Estagira. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á esta antigua ciudad de Macedonia, patria de Aristóteles. || m. Sobrenombre que se da al filósofo Aristóteles.

ESTAGMATITA. f. *Mineral.* Cloruro natural de hierro que se encuentra en los meteoritos.

ESTAGMATÓPTERO. f. *Entom.* (*Stagmatoptera* Burm.) Género de ortópteros de la familia de los mántidos y tribu de los vatinos. Se cuentan 16 especies de América y Africa; el tipo *St. praecaria* L. es de la América Meridional.

ESTAGMOMANTIS. f. *Entom.* (*Stagmomantis* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los mántidos y tribu de los mantinos. Sus 20 especies viven en América; el tipo, *St. carolina* Joh., en los Estados Unidos y Méjico.

ESTAGNACIÓN. (Etim. — Del lat. *stagnatio*, deriv. de *stagnare*, estancarse.) f. Estado de un líquido estancado. Se usa particularmente en medicina. || ESTANCAMIENTO.

ESTAGNAR. v. a. ESTANCAR.

Deriv. **Estagnal. Estagnante. Estagnícola.**

ESTAGNINA. f. *Terap.* Extracto derivado del bazo de caballos por autolisis. Estíptico poderoso usado especialmente en las metrorragias capilares.

ESTAGNO. *Geog.* Islote adyacente á la costa de la prov. de la Isabela (Luzón, Filipinas), sit. junto á la extremidad de la península que cierra por el E. el puerto de Dimalausán.

ESTAGONOMO. m. *Entom.* (*Stagonomus* Grsk.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Se citan cinco especies de la fauna paleártica; el tipo *St. amoenus* Brull. se halla en la Europa Meridional, Asia Menor, Siria, etc.

ESTAHÍA ó ARB ESTAHÍA. *Geog.* Aduar de la provincia de Constantina (Argelia), fundado en 1867, agregado luego al municipio de Robertville (dist. de Philippeville, cant. de El Arrouch), sit. al NO. de Robertville; tiene 12,463 hectáreas y unos 2,000 h.

ESTAHÍS. *Geog.* Lug. de la prov. de Lérida, mun. de Espot.

ESTAHÓN. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida, que consta de 296 e. y albergues y 452 h. según el censo de 1910. El de 1920 le asigna 611 h. de derecho. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Anás, lugar á..........	2	43	71
Aynet de Cardós, íd. á .	4'3	31	63
Bonestarre, íd. á........	2	17	40
Estahón, íd. de........	—	72	153
Lladrós, íd. á	4'5	69	125
Grupos inferiores y e. diseminados	—	64	—

Corresponde al p. j. de Sort, dióc. de Urgel, sit. en la oril. der. del pequeño río que atraviesa el valle de su nombre. Tiene este municipio una antigua y pequeña iglesia bajo la advocación de Santa Eulalia, en la cual puede observarse un retablo gótico en el altar mayor y detrás de éste unas interesantísimas pinturas bastante bien conservadas que adornan el interior del ábside del viejo al par que sencillo templo románico. En la parte inferior, en una faja de unos 70 cm. de altura, descubren figuras de animales y humanas medio borradas por el tiempo. Sus producciones consisten en granos y legumbres.

ESTAILE. *Geog.* Lug. de la República Argentina, prov. de Santiago del Estero, dep. de Matará, dist. de Figueroa.

ESTAIMBOURG. *Geog.* Pobl. y mun. de Bélgica, en la prov. de Hainaut, dist. de Tournai, cant. de Templeuve, cerca del Escalda; unos 1,200 h. Fábs. de curtidos.

ESTAIMPUIS. *Geog.* Pobl. y mun. de Bélgica, en la prov. de Hainaut, dist. de Tournai, cant. de Templeuve; unos 1,500 h. Fábs. de tejidos de algodón. Tintorerías.

ESTAING. *Geog.* Cant. del dep. del Aveyron (Francia), en el dist. de Espalion. Consta de seis municipios. Su cabecera es la pobl. de igual nombre, sit. á 300 m. s. n. m., junto al Lot; 1,000 h. Castillo de los condes de Estaing construído en el siglo XVI. Puente del siglo XIII sobre el Lot.

ESTAING (TORRE DE). *Geog.* Ruinas de una torre al extremo NE. de la c. de Cap Haitien (Haití).

ESTAING. *Genealog.* Familia antiquísima francesa, extinguida ya desde 1794. Era originaria de Rouergue y en 854 ya se encuentra mencionado un *Adalrico* perteneciente á esta familia; en 905 un *Ragamberto;* en 1001 un *Aldeberto,* y en 1204 un *Pedro.* El primer individuo conocido de la familia es *Guillermo,* que se distinguió por sus hazañas en el sitio de Jafa, peleando á las órdenes de Ricardo *Corazón de León* (1192). || *Diosdado,* su hijo, adquirió el derecho de llevar las armas y las libreas de los reyes por haber salvado la vida á Felipe Augusto en Bouvines (1214). De sus descendientes no hay detalles, habiéndose sólo conservado los nombres *Guillermo II* (1271), *Raimundo I, Guillermo III* (1319), *Raimundo II* (1350), y *Juan I,* vizconde de Estaing y de Cheilane, m. en 1420. || *Guillermo IV,* segundo hijo de *Juan I,* m. después de 1471, se distinguió durante el reinado de Carlos VII, desempeñó una embajada en Castilla en 1454 y fué chambelán y gobernador de Rouergue. || Su hijo *Gaspar I* (1479) continuó las tradiciones de la familia, pasando el título á su hijo segundo *Guillermo,* por ser ciego *Luis,* el primogénito. Entre los restantes descendientes figuran *Gabriel,* hijo de Luis (1518); *Francisco I* (1540); *Juan III,* m. en el sitio de Montauban (1621); *Juan Luis,* m. sin descendencia masculina en 1628, por lo que le sucedió su hermano *Francisco II,* m. en 1657; *Joaquín* (1672); *Francisco III,* n. en 1651 y m. en 1732, que se distinguió en Fleurus, en Italia, en España, donde contribuyó á la toma de Lérida, y en Rodas, siendo nombrado en 1718 gobernador de Douai. || *Carlos Francisco María,* marqués de Estaing, m. sin hijos (1693-1729). El matrimonio de *Jacobo,* quinto hijo de Juan III, y de Catalina de Bourg, señora de Saillans, dió origen á la rama de *Estaing-Saillans* (1616), que ha contado entre sus descendientes más ilustres á *Juan,* casado con Claudia de Combourcier, m. en 1675. || *Gaspar,* marqués du Terrail (1680). || *Carlos Francisco,* teniente general, m. en 1746, padre del célebre almirante, en quien se extinguió la casa.

Además, pertenecieron á la primera rama *Antonio,* tercer hijo de *Gaspar I,* m. en 1523 que, siendo canónigo, fué elegido por Luis XII como procurador general cuando la disolución de su matrimonio; fué luego obispo de Angers (1506) y sostuvo los derechos de Francia en el Concilio de Pisa (1512). || Su hermano *Francisco* (1462-1529) fué protonotario de la Santa Sede, obispo de Rodez y gobernador interino de Aviñón, distinguiéndose por sus sentimientos piadosos y caritativos. || *Joaquín,* tercer hijo de Juan III, m. en 1650, fué obispo de Clermont. || Su hermano *Luis,* m. en 1644, fué también obispo de Clermont y capellán de Ana de Austria. || *Joaquín,* hijo y sucesor de Francisco II, es conocido por ser autor de una genealogía de su familia, á la que Boileau hace alusión en una de sus sátiras.

ESTAING (CARLOS HÉCTOR, CONDE DE). *Biog.* Almirante francés, n. en el castillo de Ruvel de la Auvernia en 1729 y m. en el cadalso en París el 28 de Abril de 1794. Descendiente de noble familia, cuyo origen se remonta al siglo IX, empezó su vida militar como coronel del ejército. Siendo brigadier formó parte de la expedición que se mandó á las Indias inglesas (1758). ESTAING se distinguió por su valor en aquella campaña. Fué uno de los más decididos campeones en favor



El conde de Estaing

del ataque de Madrás y asistió á numerosas acciones de guerra, hasta ser herido y caer prisionero. Recobrada su libertad, pasó á la isla de Francia, en la cual tomó el mando de un barco de la Compañía de las Indias, que armó en guerra, con el cual y una pequeña fragata, apresó un navío inglés, dirigiéndose contra Sumatra. A su regreso á Francia cayó de nuevo prisionero de los ingleses, que le trataron con rigor, llevándolo á Plymouth, en donde estuvo detenido varios años. En 1763 ascendió á teniente general del ejército y cuatro años más tarde á vicealmirante de los mares de Asia y América. Al romper Francia é Inglaterra nuevamente las hostilidades, se le confirió el mando de una escuadra de 12 navíos y 4 fragatas, con el encargo de trasladarse á América para llevar el embajador de Francia, Gerard de Rayneval, á los Estados Unidos, reconociendo así la independencia de éstos y prestarles á la par toda clase de ayuda contra Inglaterra (1778). Salió de Tolón el 15 de Abril, no recalando á América hasta el 8 de Julio, viaje lento que dió tiempo á que los ingleses evacuaran Filadelfia, ayudados por la escuadra del almirante lord Howe, bastante inferior á la de ESTAING, concentrándose en Nueva York. Desempeñada en Filadelfia la primera parte de su misión, se hizo á la vela, fondeando el 11 de Julio al S. de Sandy Hook, sin atreverse á forzar el paso que defendía la escuadra inglesa, con lo que, quizá, se hubiera apoderado de Nueva York; pero es muy probable que esto obedeciera á las instrucciones particulares que hubiere recibido. En efecto, se comprende que Francia no desease adelantar los acontecimientos, haciendo que, libre Inglaterra de su contienda al lograr los americanos su inde-

pendencia, se volviera contra ella. ESTAING se dirigió entonces á Rhode Island, fondeando entre Islas Gould y Canonicut, á fin de apoyar á las fuerzas americanas que la sitiaban. Reforzada la escuadra de Howe, salió en su busca, dando la vela ESTAING para batirlo; mas un furioso temporal que se desencadenó antes de iniciarse el combate, dispersó ambas escuadras. El buque insignia de ESTAING, el navío *Languedoc*, perdió su timón y desarboló totalmente, siendo batido por el *Renow*, inglés, cuando amainó el tiempo, salvándose gracias al tesón del almirante, que prefería hundirse á rendirse, con lo cual dió tiempo á que otros barcos llegaran en su auxilio. Las grandes averías sufridas por todos los buques obligaron á ESTAING á abandonar Rhode Island, fracasando con su partida el sitio. Reparada la escuadra, tomó San Vicente (Junio de 1779) y se dirigió en seguida sobre la isla Granada, que también se rindió. A dicha isla fué á buscarle la escuadra inglesa del almirante Byron, algo inferior en número á la francesa (21 y 25 navíos, respectivamente), y en el combate que se siguió los ingleses no tuvieron la mejor parte, aun cuando ESTAING no obtuvo de él todas las ventajas que pudieran obtenerse. De regreso en Europa, fué ESTAING enviado á Madrid para recabar de España la unión de las escuadras de ambas naciones, á fin de bloquear en cierto modo las islas Británicas, unión que fué rechazada, prefiriéndose que cada flota maniobrara con independencia, con lo cual se concentró la de España en el Estrecho para ayudar el sitio de Gibraltar. ESTAING visitó el campo sitiador, publicando unas notas sobre dicho sitio y dando su opinión sobre las operaciones en una *Conversación entre él y el jefe de la escuadra española, don Antonio Barceló* (publicada en Algeciras en Octubre de 1780). A él se debió el plan de ataque de Jamaica, *plan*, como decía el conde de Floridablanca, *que haría un honor inmortal á Vuestra Majestad, á las dos cortes aliadas que lo adoptaron y al general Estaing que lo trazó*. Rodney, batiendo al almirante francés conde de la Grasse, lo hizo fracasar. Por este plan, así como por todos sus trabajos sobre el sitio de Gibraltar, se le concedió la grandeza de España. Al estallar la Revolución francesa, con cuyos principios estaba conforme, se puso de parte de ella, aunque siendo adicto á la persona de Luis XVI y de María Antonieta, á quienes procuró salvar. Perteneció á la Asamblea de notables en 1787, fué comandante de la milicia nacional de Versalles, procurando salvar al rey. En el juicio de María Antonieta declaró manifestando que, á pesar de que personalmente nada tenía que agradecer á la reina, no encontraba nada por lo cual los jueces pudieran condenarla. Por haber escrito varias cartas á esa desgraciada princesa, que se hicieron públicas, fué delatado como traidor, encerrado en la prisión de Sainte-Pélagie y juzgado, reduciéndose en su declaración á enumerar sus servicios y terminando con aquella frase que se hizo célebre: *Quand vous aurez fait tomber ma tête, envoyez-la aux anglais, ils vous la payeront cher*. Envuelto en el torbellino de la revolución subió al cadalso el 28 de Abril de 1794. ESTAING en sus ocios escribió un poema, *Le rêve*, una tragedia, *Thermopyles*, y una obra sobre las colonias.

Bibliogr. Marqués de Calmon Maison, *L'amiral d'Estaing 1729-1794* (París, 1910).

ESTAIRES. *Geog.* C. de Francia, en el dep. del Norte, dist. de Hazebrouck, cant. de Merville, junto al Lys, afl. del Escalda; unos 3,500 h. (6,500 con el municipio). Colegio comunal. Fab. de aprestos, de tejidos adamascados y de almidón. Astilleros.

ESTAJA. f. *Metrol.* Medida de capacidad que se usa en Cerdeña, equivalente á unos 40 cuartillos de Castilla.

ESTAJADERA. (Etim. —De *estajar*.) f. *Art. y Of.* Especie de martillo de boca cuadrada y muy estrecha, que sirve para extender y repartir el metal donde no puede entrar macho ni martillo. Distínguese de la tajadera.

ESTAJADIZO. m. prov. División ó apartado que se hace en los corrales grandes, para colocar las reses con la necesaria separación.

ESTAJADOR. m. *Art. y Of.* Especie de martillo de dos brazos, que sirve para estajar.

ESTAJAR. (Etim. — Del pref. *es* y *tajar*.) v. a. *Art y Of.* Disminuir el grueso de un hierro en una parte determinada de él.

Deriv. **Estajado, da.**

ESTAJE. m. *C. Rica.* Obra ú ocupación que se ajusta por un tanto alzado, á diferencia de la que se hace á jornal. || Destajo, estajo.

ESTAJEAR. v. a. *C. Rica.* Destajar, ajustar una obra á destajo.

ESTAJERO. m. DESTAJERO.

ESTAJISTA. m. DESTAJISTA.

ESTAJO. m. DESTAJO. || ant. ATAJO.

ESTAJO. *Zool.* (*Stajus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los argiópidos y tribu de los linifinos Está formado para una especie, *St. truncatifrons* Cambr., hallada en Córcega y Argelia.

ESTALA. f. ESCALA (puerto).

ESTALA. ant. Establo, caballeriza.

ESTALA (PEDRO). *Biog.* Escritor español de fines del siglo XVIII y principios del XIX. Menéndez y Pelayo le cree madrileño y nos informa que se educó en la escuela salmantina. Recibió las sagradas órdenes y perteneció á la Escuela Pía, ocupando la cátedra de Historia Literaria en los Reales Estudios de San Isidro, en Madrid. Fué rector del Seminario de Salamanca y canónigo de Toledo. Usó el seudónimo *Damón*. Desde 1786, oculto con el nombre de su barbero *Ramón Fernández*, comenzó á publicar una colección de antiguos poetas castellanos con un plan más amplio que el seguido en el *Parnaso español*; pero sólo los seis primeros tomos que figuran en la colección fueron seleccionados por ESTALA. Tradujo á Sófocles y á Aristófanes, publicando en 1793 la versión de *Edipo Rey*, con un discurso preliminar sobre la tragedia antigua y moderna; en 1794 publicó la traducción de *Pluto*, de Aristófanes, con un discurso preliminar sobre la comedia antigua y moderna. Buen helenista y excelente crítico, fué ESTALA el primer autor, á juicio de Cejador, que entendió la esencia de la tragedia y de la comedia griegas, y, por consiguiente, los verdaderos principios dramáticos. Menéndez y Pelayo habla del padre ESTALA en términos muy laudatorios. Adepto de los principios del enciclopedismo y Revolución francesa, renunció sus dignidades eclesiásticas y se secularizó á fines del siglo XVIII. Consérvanse de este autor varios otros trabajos literarios, tales como: *Bello gusto satírico crítico de inscripciones para la inteligencia de la ortografía castellana* (que se publicó en 1785 con el seudónimo de *Don Claudio Bachiller*); *Estudios críticos sobre poetas castellanos* y *Cuatro cartas de un español á un anglómano* (Londres, 1804; Cádiz, 1805; Madrid, 1815). Ejerció verdadera autoridad crítica y censora sobre Leandro Moratín y sobre Forner. Tuvo amistad con el conde de Aranda, y al caer el príncipe de la Paz fué encarcelado y perseguido como parcial y favorecido suyo. Siguió al ejército francés á Valencia, donde escribió con Moratín un diario político y literario. Pasó á Francia viejo, hidrópico, con una úlcera en una pierna y amargado por continuos sinsabores. Las *Cartas* de ESTALA á Forner pasaron á ser propiedad, como los demás papeles de este último, de Luis Villanueva, de Bancarrota de Extremadura, y fueron impresas en el *Boletín de la Academia de la Historia*, en 1914 (t. LVIII). El nombre de ESTALA figura en el *Catálogo de Autoridades de la Lengua*, publicado por la Academia Española.

Bibliogr. Cueto, *Bosquejo histórico-crítico de la poesía castellana del siglo XVIII*; Menéndez y Pelayo,

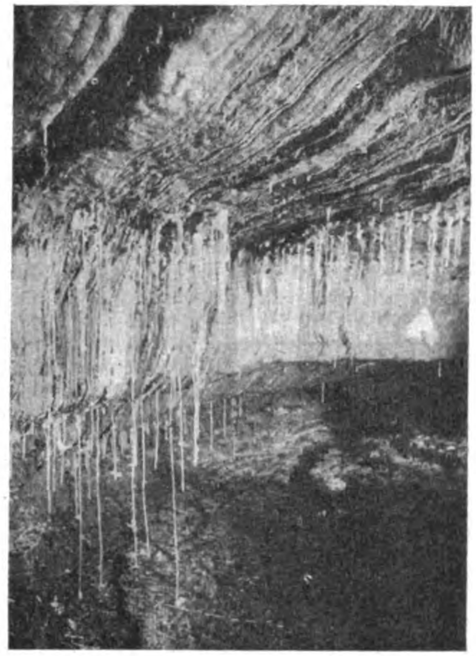
Historia de las ideas estéticas en España (t. III, vol. 2.°); Julio Cejador, *Historia de la lengua y literatura castellana* (t. VI).

ESTALACIÓN. (Etim. — De *estalo.*) f. Clase que distingue y diferencia unos de otros á los individuos de una comunidad ó cuerpo. Se usa de esta voz con especialidad en las iglesias catedrales, cuyas comunidades se componen de dignidades, canónigos y racioneros, y cada clase de éstos se llama *estalación.*

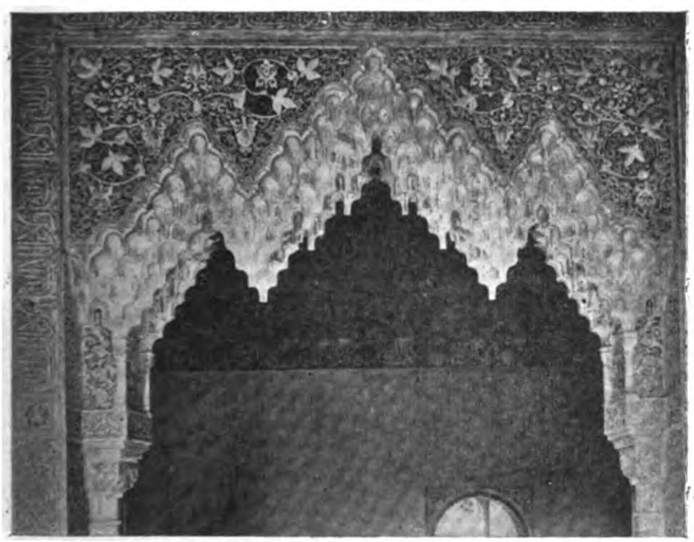
ESTALACTÍFERO, RA. (Etim.—De *estalactita* y el lat. *ferre,* llevar.) adj. Que tiene estalactitas.

ESTALACTIS. f. *Entom.* (*Stalachtis* Hübn.) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los riodínidos y tribu de los riodininos. Es propio de la América Meridional, y se cuentan ocho especies; el tipo es *St. Phlegia* Cram., de Guayana, Brasil y Perú.

ESTALACTITA. F. é In. **Stalactite.** — It. **Stalattite.**—A. **Stalaktit, Tropfstein.** — P. **Estalactite.** — C. **Estalactita.** — E. **Stalaktito.** (Etim. — Del gr. *stalaktós,* que cae gota á gota; de *stalazein,* filtrar, destilar.) *Geol.* Dase esta denominación á masas pétreas, que á veces pueden ser minerales ó metales de forma en general cónica, originadas por la acción del agua al caer del techo de las cavernas ó al emerger por las grietas de la tierra. La manera de formarse estas singulares masas de rocas está muy claramente manifiesta; uno de los aspectos más ordinarios de las cavernas calcáreas es la formación de estalactitas. En dondequiera que el agua filtre á través de una roca caliza disuelve una parte de esta roca, llega después á un espacio nuevo tal como una caverna y rezuma de la bóveda ó de las paredes laterales, y forma una gotita cuya humedad se evapora luego en el aire, quedando en su lugar un delgado depósito circular de materia caliza. Otra gota sucede á la primera y añade una nueva capa á la capa precedente. Con el tiempo estas adiciones sucesivas producen una proyección larga, irregular, cónica y generalmente hueca de la bóveda de la caverna, proyección que va creciendo sin cesar, á consecuencia del acceso continuo del agua cargada de materia caliza; esta agua, evaporándose, deja un ligero depósito que, adaptándose á la extremidad inferior de la estalactita ya empezada, aumenta sin cesar su longitud de la misma manera que se forman los carámbanos. Cuando el agua que contiene la piedra de cal disuelta mana en exceso y no es posible toda su evaporación sobre la estalactita, cae en el suelo de la caverna, se evapora en él y forma un depósito, verdadera estalactita, que se eleva de abajo arriba en vez de colgar de la bóveda. Con todo, para distinguirla de la primera se la llama estalagmita. Sucede muy á menudo que la estalactita, suspendida de la bóveda, y la



Estalactitas de sal. Cueva del Yebel Usdum. (Mar Muerto)



Adornos estalactíticos. Patio de los leones. (Palacio de la Alhambra, Granada)

estalagmita formada inmediatamente debajo por el exceso del agua crecen ambas hasta unirse, y constituyen columnas ó pilares naturales, que parecen sostener el techo de la gruta. A las formas caprichosas que toman las estalactitas y á estas columnas naturales deben las cavernas su aspecto interesante y fantástico, que hiere tanto la imaginación de los que las visitan por primera vez. Algunas de las más caprichosas cavernas de estalactitas son las de Artá, en Mallorca; las de Montserrat, cuya entrada se halla por la parte de Collbató; las de San Miguel del Fay, las de Esplugas de Carme, del Lladoné, en Ordal, etc. De gran renombre son las de Bellamar, en Cuba, no menos que las de las estribaciones pirenaicas francesas. En Alemania son célebres las cuevas de Hermannshoehle, cerca de Rübland, en el Hartz, y en los Estados Unidos las del parque nacional de Yellowstone. El fenómeno que acabamos de estudiar puede también presentarse en otras rocas que sean solubles, y así acontece con los depósitos salinos, donde fraguada la cavidad, luego el agua tapiza paredes y techo con hermosas y blanquísimas columnas y películas de sal que arrastra en su curso: bellos ejemplos pueden citarse, entre otros, las estalactitas de sal de las capas salinas de Neu-Stassfurt, en Sajonia, y el casi histórico Forat Micó, de las salinas de Cardona. Los ingentes depósitos que forman los glaciares pueden presentar igualmente formaciones estalactíticas, debido á que el hielo que la acción solar licúa, al encontrar una grieta se escurre hasta que la baja temperatura del interior de la masa lo vuelve á solidificar. Las estalactitas de hielo, en sección, tienen

una estructura radiante, lo cual se explica por su modo de formarse: la primera gota de agua deposita pequeños cristales alrededor de la superficie circular sobre que se apoya, que originará, por su crecimiento, un círculo de hielo, cuyas paredes crecen por yuxtaposiciones de cristales dispuestos radialmente. En general, las formas no son muy regulares, ya que si el agua se escurre solamente por uno de los lados de la estalactita, esta cara crecerá y tomará la forma de una cuña, como acontece también en algunas formaciones salinas.

Hemos indicado anteriormente que las estalactitas podían estar integradas por minerales ó metales: resta aún por exponer una forma típica de algunas regiones volcánicas: en las islas Canarias existen numerosas cuevas entre los campos lávicos, cuya sección es la de un túnel, siendo uno de los más interesantes el que se encuentra cerca de la Montaña Sobaco, y que ha sido designada con el nombre de *Cueva de los Naturalistas;* del techo liso y como vitrificado, han caído numerosas gotas lávicas que aparecen adheridas á las escorias del piso con la forma globular, ligeramente aplastadas, que adquirirían durante su estado pastoso; hacia los bordes de la bóveda ha escurrido por el techo la lava fundida y formado singulares estalactitas cilíndricas, algo más delgadas que un lápiz ordinario, largas desde 10 hasta 25 cm. y terminadas frecuentemente por un á modo de tirabuzón que acaba en punta; debajo de cada una de las singulares estalactitas existen en las aceras, junto á las paredes, estalagmitas de 8 á 12 cm. de alto y de 2 á 4 de grueso, cilindráceas ó ligeramente cónicas y formadas por la aglomeración de gotas lávicas, redondeadas, en una extensión de más de 500 m.



Estalagmitas en las grutas de Dargilan. (Lozère, Francia)

ESTALACTITA. *Pat. Estalactitas óseas.* Prolongaciones óseas que se forman en los callos irregulares, alrededor de los tumores blancos, etc.

ESTALACTITAS. *Arquit.* Motivo ornamental cuyas partes salientes recuerdan la forma de las estalactitas.

ESTALACTÍTICO, CA. adj. Que es ó participa de la naturaleza de la estalactita.

ESTALAGMIO. m. *Zool.* (*Stalagmium* Conrad, 1834; *Crenella* Brown, 1827; *Myoparo* Lea, 1833.) Véase CRENELA, t. XVI, pág. 106.

ESTALAGMITA. F. é In. **Stalagmite.**—It. **Stalammite.**—A. **Stalagmit, Warzenstein.**— P. **Estalagmite.**—C. **Estalagmita.** — E. **Stalagmito.** (Etim. —Del gr. *stálagma,* líquido filtrado gota á gota.) f. Denominación que se da á las contracolumnas que se forman en las cavernas por la acción de las aguas. V. ESTALACTITA.

ESTALAGMÍTICO, CA. adj. *Geol.* Que se asemeja á una estalagmita.

ESTALAGMOMETRÍA. (Etim. — De *estalagmómetro.*) f. Ciencia que estudia y sirve para medir el volumen y forma de las gotas de un líquido.

ESTALAGMÓMETRO. m. *Quím.* Aparato ideado por J. Traube para la determinación del aceite de fusel de los alcoholes. Es un cuentagotas en el cual todas las gotas son extremadamente uniformes en su tamaño. Como la menor proporción de aceite de fusel produce el aumento del número de gotas á igualdad de tiempo, por medio del estalagmómetro se puede averiguar, al parecer, la presencia de $^1/_{50}$ por 100 de dicho aceite de fusel en el alcohol. J. Traube recomienda también el empleo de este aparato como alcohómetro y para la determinación de la proporción de alcohol contenido en el vino, cerveza, licores, etc.

ESTALAGMOSOMA. f. *Entom.* (*Stalagmosoma* Burm.) Género de coleópteros de la familia de los escarabeidos y tribu de los cetoninos. La *St. albella* Pall. se halla en la vecindad del Caspio.

ESTALAJE. m. ant. Estancia, sitio, paraje. ‖ *Cuba.* Establecimiento nuevo y reducido de agricultura, industria, granjería, etc.

ESTALAYA. *Geog.* Lug. de la prov. de Palencia, mun. de Celada de Roblecedo.

ESTALCOBALTO ó STAHLKOBALTO. m. *Mineral.* Sinonimia de ferrocobaltita (V.), el que á su vez se considera como una variedad del glaucodot, ó sea la danaíta.

ESTALEIRO. *Geog.* Isla del Brasil, en la bahía de Guaratuba, Est. de Paraná. ‖ Río del mismo Estado, que des. en el San Juan, afl. de la misma bahía. ‖ Punta de la costa de Santa Catalina, cerca de la Cabeçuda.

ESTALEIROS. *Geog.* Sierra del Brasil, en el Est. de San Pablo, mun. de San Vicente.

ESTALELLA GRAELLS (JOSÉ). *Biog.* Físico español, n. en Villafranca del Panadés en 1879. Cursó el bachillerato en su villa natal y se licenció y doctoró en ciencias físicoquímicas en la Universidad de Barcelona con nota de sobresaliente y premio extraordinario. Fué ayudante por oposición de la Facultad de Ciencias de la propia ciudad desde 1899 hasta 1902, y auxiliar numerario de la expresada Facultad desde 1902 hasta 1905. En este último año obtuvo, también por oposición, la plaza de catedrático de física y química del Instituto de Gerona. En 1919 el ministro de Instrucción pública le confió la dirección de las enseñanzas de física y química del Instituto-escuela creado en Madrid y le comisionó para visitar los establecimientos de segunda enseñanza del S. de Francia, Suiza y N. de Italia. Colabora en los *Boletines* de la Sociedad Española Protectora de las Ciencias, de la Sociedad Catalana de Historia Natural y de la Sociedad Astronómica de Barcelona; en *Ciencia Popular,* de la propia ciudad, y en la *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales,* de Madrid. Ha escrito, entre otras obras: *La protección de los edificios rurales contra el rayo* (Villafranca del Panadés, 1910); *Compendio de Física y Química,* en colaboración con el profesor J. Kleiber, de Munich (Barcelona, 1913); *Ejercicios prácticos de Física elemental* (Barcelona, 1914); *Colección de tarjetas para facilitar el estudio de la Química,* y *Ciencia recreativa* (Barcelona, 1918). Ha traducido: *Motores de gas, de alcohol y de petróleo,* por V. Calzavara (1908 y 1917); *Métodos económicos de combustión en las calderas de vapor,* por J. Izart (1908); *Tratado popular de Física,* por J. Kleiber y B. Karsten (1910, 1914, 1916 y 1918); *Tratado de Mecánica industrial,* por P. Monlau (1912 y 1918); *Química general y aplicada á la industria,* por Molinari (1914 y 1915); *Manual del fabricante de jabones,* por Scansetti (1917), y *Tratado de Química analítica aplicada,* por Villavecchia (1918).

ESTALERZ. m. *Mineral.* V. STAHLERZ.

ESTALIANISMO. m. *Filos.* Nombre dado al sistema filosófico de explicación del compuesto humano del médico y químico alemán Stahl. Su característica es, en oposición á todos los demás sistemas filosóficos, explicar el sostenimiento de la inestable

composición del organismo por una acción en el mismo cuerpo del alma en cuanto inteligente. V. STAHL (JORGE ENRIQUE).

Deriv. **Estalianista. Estaliano, na.**

ESTALIOA. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Stalioia* Brusina, 1870; *Euchilus* Sandberger, 1874.) Subgénero de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, tenobranquios, tenioglosos, holostomátidos, familia de los hidróbidos, género *Fossarulus* Neumayer (1869). Es forma típica el *Fossarulus (Stalioia) Desmaresti* Prevost, de los terrenos eocénicos.

ESTALITA. f. *Zool.* (*Stalita* Schiödte.) Género de arañas de la familia de los disdéridos y tribu de los disderinos. Viven sus especies en las cavernas de la Carniola y Dalmacia; el tipo es *St. taenaria* Schiodte.

ESTALIZAR. v. a. *prov. Ar.* PERDONAR.

ESTALO. (Etim. — Del b. lat. *stallum*, asiento, deriv. del al. *stahl*, silla.) m. ant. Asiento en el coro.

ESTALO. *Geog.* Est. del f. c. de Rezende á Areias (Brasil).

ESTALONAR. (Etim. — Del pref. *es* y *talón*.) v. a. *prov.* Quitar el talón á la media ú otro calzado.

ESTALL. *Geog.* Lug. de la prov. de Huesca, mun. de Viacamp y Litera.

ESTALLAR. 1.ª acep. F. **Éclater, craquer.** — It. **Scoppiare.** — In. **To crackle, to sparkle.** — A. **Knistern.** — P. **Estalar.** — C. **Esclatar, esclafir.** — E. **Krevi.** (Etim. — De *estallo*.) v. n. Henderse ó reventar de golpe una cosa, con chasquido ó estruendo. U. c. t. a. ‖ Por ext., romperse con ruido una cuerda que estaba tirante. RESTALLAR. ‖ fig. Sobrevenir, ocurrir violentamente alguna cosa. ESTALLAR *un incendio, una revolución.* ‖ fig. Sentir y manifestar repentina y violentamente ira, dolor, alegría ú otra pasión ó afecto del ánimo.

Deriv. **Estallante.**

ESTALLIDAR. v. n. Dar estallidos.

ESTALLIDO. 1.ª acep. F. **Éclat, éclatement.** — It. **Scoppio.** — In. **Crack, crashing.** — A. **Knall, Krach.** — P. **Estalido.** — C. **Esclafit, esclat.** — E. **Krevobruo.** m. Acción y efecto de estallar. ‖ Chasquido que da ó sonido que hace un objeto en el acto de abrirse ó henderse de golpe. ‖ Ruido ligero y más ó menos sonoro que producen á veces dos cuerpos al ponerse en contacto, que tiene cierta analogía con el estallido.

DAR UN ESTALLIDO. fr. Causar ruido extraordinario. Dícese, por lo común, de las cosas que se rompen con estrépito. ‖ ESTAR PARA DAR UN ESTALLIDO. fr. fig. con que se explica que se teme y espera suceda algún gravísimo daño.

ESTALLIDO. *Pat.* Ruido anormal percibido en la auscultación pulmonar al principio del reblandecimiento de los tubérculos.

ESTALLO. (Etim. — Del al. *schall*, ruido, crujido.) m. ESTALLIDO.

ESTALLO. *Geog.* Lug. de la prov. de Huesca, mun. de Aquilué.

ESTAMBOR. m. ant. *Mar.* CODASTE.

ESTAMBRADO. m. *prov. Mancha.* Especie de tejido de estambre.

ESTAMBRAR. v. a. Torcer la lana y hacerla estambre. ‖ ant. Tramar ó entretejer.

Deriv. **Estambrado, da.**

ESTAMBRE. F. **Laine à peigne, étaim.** — It. **Stame, lane pettinate.** — In. **Worsted.** — A. **Wollengarn.** — P. **Estame.** — C. **Estam, pentinats.**—E. **Lanfadeno.** (Etim. — Del lat. *stamen*.) amb. Parte del vellón de lana que se compone de hebras largas. ‖ Hilo formado de estas hebras. ‖ URDIMBRE.

DE UNA MISMA ESTAMBRE. loc. adv. De un mismo género, por el mismo estilo. ‖ ESTAMBRE DE LA VIDA. fig. Curso mismo del vivir; la misma vida; ser vital del hombre. ‖ HOMOGÉNEO.

Deriv. **Estambrero, ra.**

ESTAMBRE. *Bot.* Hoja modificada, que forma parte de la flor y contiene el polen; corresponde al microsporofilo de las criptógamas vasculares heterosporeas, como los sacos polínicos corresponden á los microsporangios y los granos de polen á las microsporas. El pecíolo de esta hoja se llama *filamento* y el limbo con los sacos polínicos se llama *antera*. El conjunto de estambres ú órganos masculinos de una flor se llama *androceo* y cada estambre suele estar alternando en posición con las piezas del verticilo inmediatamente más externo, que siendo pétalos darán motivo á que los estambres se llamen *alternipétalos;* si no alternan con ellos, sino que están concidiendo por sus planos medios, se llaman *epipétalos*. La antera tiene dos pares de sacos polínicos por lo general, las *tecas* ó *celdas* y entre los dos pares se extiende el *conectivo*, parte estéril del limbo de la hoja. Cuando las celdas de la antera se abren hacia el centro de la flor, la antera es *introrsa*, en el caso contrario *extrorsa*. La antera puede insertarse en el filamento por la base y es *basifija*, por el dorso y es *dorsifija*, por mitad del dorso sobre un filamento muy estrecho por arriba y entonces es *versátil* á manera de balanza. Al abrirse las celdas suele destruirse el tabique de separación de los dos sacos polínicos de cada una y por eso las hendeduras de dehiscencia longitudinal no suelen ser más que dos. Los estambres estériles se llaman *estaminodios*, que muchas veces son petaloideos. Las anteras sin filamento se llaman *sentadas*.

Didinamos son los estambres cuando hay dos más largos que otros dos, *tetradinamos* cuatro más largos que otros dos; *incluídos* son los que no asoman por encima de la garganta de la corola ó cáliz y *salientes* los que sobresalen. *Monadelfos* son los que tienen los filamentos soldados en un solo paquete sin excepción; *diadelfos* si están en dos, *triadelfos* en tres, *poliadelfos* en varios. *Singenésicos* ó *sinantéreos* son los soldados por las anteras, *sinfisandrios* por filamentos y anteras, *ginandrios* con el pistilo formando *columna* (asclepiadeas) ó *ginostemo* (orquídeas). Las anteras con una sola celda ó dos sacos polínicos se llaman *uniloculares*.

ESTAMBRE. *Tecnol.* Una de las dos grandes subdivisiones industriales de la lana. Se distingue por su longitud, que pasa siempre de unos 60 mm., para alcanzar en algunas clases inglesas, holandesas y escocesas 300 y aun 350 mm. de longitud. Se distingue, además, de la lana corta, por su lisura y poca ondulación; de aquí que no se presta al fieltrado, propiedad que caracteriza á las lanas cortas. Hay, no obstante, lanas algo cortas que por su lisura y pocas ondulaciones pertenecen á la clase de los estambres, mientras que otras más largas, por su ondulación y rizado, se clasifican entre las cortas. A los estambres se les llama también lanas peinadas, así como á las lanas cortas, lanas cardadas. Los estambres se destinan á géneros lisos y también para abrigos. Su hilado, á base del peinado, constituye una industria completamente diferente de la del hilado de las lanas cortas á base del cardado. V. LANA.

ESTAMBREÑA. f. ant. ESTAMEÑA.

ESTAMBRERA. *Geog.* Núcleo de población con fábrica, en la provincia de Salamanca, municipio de Béjar.

ESTAMBRILLA. f. Tela estrecha de lana ó seda delgada y sin cruzar.

Deriv. **Estambrillero, ra.**

ESTAMBUL. *Geog.* Nombre turco de la c. de Constantinopla. V. esta voz y STAMBUL.

ESTAMBULINA. (Etim. — De *Estambul*.) f. *Indum.* Levita que visten los funcionarios turcos.

ESTAME. m. ant. Estabilidad, constancia.

ESTAMENARA. f. *Mar.* Cada uno de los maderos que forman la armazón del bajel hasta la cinta, compuesta de cuatro piezas ó ligazones en figura circu-

lar, que hacen la unión ó junta con los planes, formando lo más ancho de la nave.

ESTAMENTO. (Etim. — Del b. lat. *stamentum*, deriv. del lat. *stare*, estar.) m. Llamábase así antiguamente el estado ó clase social á que uno pertenecía, y también la corporación de artesanos ó gremio. || *Hist.* En la Corona de Aragón se llamaba así cada uno de los estados que concurrían á las Cortes; y eran el eclesiástico, el de la nobleza, el de los caballeros y el de las universidades, esto es, de las ciudades y villas. || Cada uno de los dos Cuerpos colegisladores establecidos en España por el Estatuto Real en 1834, que eran el de los próceres y el de los procuradores del Reino. Componíase el primero de arzobispos, obispos, grandes de España, títulos de Castilla y españoles de alta dignidad é ilustres por sus servicios en las varias carreras, así como de grandes propietarios; el segundo, de los sujetos que elegía el pueblo, si tenían 12,000 reales de renta, durando tres años su cargo.

ESTAMENTO. *Der. pol.* Denomínase así al brazo, orden ó estado que en las Cortes de las diversas sociedades políticas independientes que aparecen en España en el período de la Reconquista, tiene representación propia, como característica del sector social á que pertenece. Los estamentos son, por tanto, la cristalización en las Cortes de los elementos sociales diversos, la nobleza, el clero y el estado llano (V. *Estado llano* y *Estado noble*, págs. 605 y 606). No todos los estamentos podían valerse de procurador á los efectos de la representación en las Cortes. Así, el brazo de la nobleza, donde el rey no tenía las atribuciones que le correspondían en Castilla para su designación, podía ir á las Cortes mediante representación. «Los nobles, dice Bofarull refiriéndose á Cataluña, acostumbraban á enviar representantes suyos, entre los cuales hubo notables jurisconsultos, buenos oradores y hombres de gran sentido práctico.» Estamentos hubo como el de los caballeros (nobleza de segundo grado en las Cortes aragonesas), donde no había posibilidad de hacerse representar por nadie. Era la aristocracia de este grupo la más adicta al monarca, la que no ostentaba sus prerrogativas por derecho propio, como la nobleza de primer grado y, por tanto, la que no podía rebajar la merced de la Corona, no asistiendo personalmente. También ocurre con el clero en Aragón una cosa similar. Se ingirió en las Cortes en el siglo XIV y entró el primer término el caracterizado por las más elevadas jerarquías (obispos, comendadores, etc.), siguiéndole después los procuradores de Capítulos, Colegiatas y conventos; pues bien, los primeros pueden hacerse substituir; los segundos, no. Muy significado era, además, por la particularidad que entraña, lo que ocurría en el Parlamento aragonés en punto á representación en el propio estamento nobiliario de primera clase, es á saber, que las damas de alto linaje y los nobles menores de edad podían intervenir en las Cortes del Reino valiéndose de terceras personas, que tratándose de los últimos habían de ser sus propios guardadores. A excepción de las Cortes á que venimos haciendo referencia, los estamentos son tres (nobleza, clero y estado llano) en los diversos Estados de la Reconquista (Castilla, Cataluña, donde se denominan *condiciones* los estamentos, Valencia y Navarra). Los estamentos no funcionan en los Estados mencionados del mismo modo. Lo frecuente es la reunión de los estamentos por separado, para reunirse en un solo cuerpo en casos excepcionales, pero en Navarra, por ejemplo, se da el caso singular de que la deliberación se hace por los estamentos reunidos en común, y la votación, en cambio, se hace por separado. No siempre se ha empleado la voz *estamento* del modo extenso que acabamos de hacer referencia. Escriche, entre otros, en su *Diccionario razonado de legislación y jurisprudencia*, la ha restringido. «En la Corona de Aragón, dice, se llamaba estamento á cada uno de los estados que concurrían á las Cortes, y eran el eclesiástico, el de la nobleza, el de los caballeros y el de las universidades, esto es, de las ciudades y villas.» Isábal rechaza acertadamente este modo unilateral de aplicar la voz *estamento*. «A la verdad, dice, no estimamos justificado que la palabra ni el concepto de estamento se consideren en la historia del Derecho público como cosa exclusiva de Aragón. Ni siquiera su uso ha sido en esa región más general ni constante que en las demás que con ella han contribuído á formar la unidad nacional. En Aragón, como en el resto de España, *estamentos* eran los *brazos* de que se componían las Cortes, y de brazos, más que de estamentos, se habla cuando se alude á las clases sociales, clero, nobleza y estado llano, representadas en ellas. Sea como quiera, y más ó menos usada una ú otra palabra, es lo cierto que las dos han sido empleadas indistintamente con relación á las Cortes todas, y no á las de Aragón solo.»

Generalizada la voz *estamento* en los diversos Estados de la Reconquista española, llegó un momento en que, hecha la unidad política, no perduró el concepto que aquélla entrañaba, por el cambio que dentro del supuesto unitario vino á simbolizar la Constitución gaditana de 1812. Nada de extraño tenía todo esto, que era lo que naturalmente tenía que suceder. El constitucionalismo español se había producido por traducción, siendo así que teníamos sobrados elementos para haberle generado, como Inglaterra, con las instituciones tradicionales que en nuestro solar habían tenido vigencia. Lo apriorístico del sistema denunciaba claramente que el sistema era un transporte de la tesis de Rousseau, que buscaba en la Cámara única, sin estamentos de ninguna clase, el soporte obligado de la *voluntad general*. Los constitucionales de Cádiz explicaron la razón del cambio que tan resueltamente afrontaban. Los estamentos figuraban en las Cortes antiguas, según ellos, como costumbre del más incierto origen. Los brazos variaban así en las clases como en el número de individuos, que los componían y esto no sólo en los diversos reinos, sino dentro de cada uno en épocas diferentes. Indicaban, además, para justificar la supresión de los estamentos, que los que en ellos figuraban acudían allí más como defensores de sus propios fueros que á hacer una obra común. Los grandes, títulos y prelados no tenían ya, según el criterio de los constitucionales, derechos ni privilegios exclusivos que los pusieran fuera de la comunidad de sus conciudadanos. Por otra parte, añadían que era un obstáculo insuperable para los estamentos la desigualdad con que la nobleza aparecía distribuída en España. Esto aparte, y este argumento reputábase definitivo, de ser preciso á todo trance evitar celos y rivalidades entre aquellas clases ó brazos encarnadas en los estamentos, porque de existir esta visible dificultad en la composición de las Cortes, la obra legislativa no podría producirse normalmente. Pero los estamentos anulados por la Constitución de 1812 aun volvieron á aparecer en 1834. En efecto, en el Estatuto Real que lleva esta última fecha, refrendado por el ilustre Martínez de la Rosa, se trataron de resucitar las antiguas Cortes. Por eso se ha dicho del Estatuto que no es una Constitución, sino sencillamente una convocatoria y régimen de las Cortes generales del reino. Lo que hay es que las Cortes no vuelven á la vida pública con las esencias políticas de nuestras Cortes tradicionales. Tienen el nombre, pero no la virtualidad. Y lo que ocurre con las Cortes sucede asimismo con los estamentos que las integran. En efecto, el Estatuto Real organiza dos estamentos, uno de próceres y otro de procuradores del reino. A primera vista parece que estos dos estamentos comprenden la propia representación medieval; el de próceres congre-

ga el clero y la nobleza, el de procuradores, el estado llano. Sin embargo, la esencia representativa desaparecida bajo el régimen absoluto monárquico no ha vuelto con el constitucional. Los estamentos, en efecto, no recogen privilegios en el seno de una representación común. El de próceres muestra algunos miembros por derecho propio, pero no de clase, pero la mayoría deben su puesto al nombramiento por la Corona. En cuanto al estamento de los procuradores, aun es más radical la diferencia; no se procede para designarles merced á procedimientos autónomos como ocurría con los antiguos procuradores de ciudades y villas, sino que obedecen en su nombramiento á un principio igualitario común determinado en una ley general de elecciones que se anuncia. Esto, aparte de que, si van asistidos por un mandato imperativo, es este mandato determinado no por los electores, sino por la regia convocatoria en cada caso. Todo ello acredita que los estamentos á que se alude no eran los tradicionales.

ESTAMEÑA. (Etim. — Del lat. *staminea*, de *stamen*, estambre.) f. *Art. y Of.* Tejido de lana, sencillo y ordinario, que tiene la urdimbre y la trama de estambre.

Deriv. **Estameñero, ra.**

ESTAMEÑETE. m. *Tecnol.* Tejido ligero de lana, usado desde la Edad Media hasta el siglo XVIII.

ESTAMIENTO. (Etim. — De *estar*.) m. ant. Estado en que uno se halla y permanece.

ESTAMINAL. adj. *Bot.* Concerniente ó relativo á los estambres.

ESTAMÍNEO, NEA. adj. Que es de estambre. ‖ Perteneciente ó relativo al estambre.

ESTAMINÍFERO, RA. (Etim. — Del lat. *stamen*, estambre, y *ferre*, llevar.) adj. *Bot.* Con estambres.

ESTAMINODIO. m. *Bot.* Estambre estéril ó sin antera.

ESTAMODES. f. *Entom.* (*Stammodes* Gueu.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los larentinos. Es género no muy extendido, que habita en el Asia paleártica y América. De la fauna paleártica se citan cuatro especies; la *St. pauperaria* Ev. es de Boukhara.

ESTAMPA. 1.ª acep. F. **Gravure.** — It. **Stampa.** — In. **Print.** — A. **Bild.** — P. **Gravura.** — C. **Estampa.** — E. **Figuro.** = 3.ª acep. F. é In. **Impression.** — It. **Stampa.** — A. **Druck.** — P. **Impressão.** — C. **Estampa.** — E. **Figurajo.** (Etim. — Del ital. *stampa*.) f. Cualquiera efigie, imagen ó figura trasladada al papel ú otra materia, por medio del tórculo ó prensa, de la lámina de bronce, plomo ó madera en que está grabada, ó de la piedra litográfica en que está dibujada. ‖ Papel, cartón, lienzo ú otra materia que contiene aquella efigie ó figura. ‖ Prueba de grabado ó de litografía. ‖ fig. Figura total, completa ó de cuerpo entero, ora de persona, ora de animal. ‖ Imprenta ó impresión; *dar una obra á la* ESTAMPA; *tener preparada para la* ESTAMPA; *ya quería que anduviesen en* ESTAMPA *sus altas caballerías.* ‖ HUELLA. ‖ TRAZA. ‖ CATADURA. ‖ *Méj.* La imagen que se pone en la pared de una iglesia, detrás del lugar que ocupa el sagrario, en la parte de la calle, á fin de que los pasantes se descubran. ‖ ESTAMPA DE HUMO. La grabada de modo que imita el dibujo lavado con un solo color en que hay muchas masas de obscuro.

BUENA, Ó MALA, ESTAMPA. fig. BUENA, Ó MALA FIGURA. Dícese ordinariamente de los caballos, yeguas ó mulas, y algunas veces del hombre. ‖ DAR Á LA ESTAMPA. fr. Imprimir un libro. ‖ PARECER UNO LA ESTAMPA DE LA HEREJÍA. fr. fig. y fam. Ser muy feo, ó ir vestido con muy mal gusto.

ESTAMPA. *Art. gráf.* Nombre que en puridad se aplica á toda página de ilustración tirada aparte del texto, ya sea calcográfica, fototípica, litográfica ó de imprenta, como sea en hoja suelta, independiente. El uso va relegando al olvido este exacto vocablo, que substituye por el genérico *lámina*, correspondiente también á varias técnicas distintas de las artes de la estampación del libro.

ESTAMPA. *Art. y Of.* Nombre que se da á una matriz de acero que se emplea para dar una determinada forma al hierro caliente. V. FORJA.

ESTAMPA. *Artill.* Es un aparato de reconocimiento que sirve para tomar impresiones de las grietas ó escarabajos y del estado del grano por dentro del ánima. La primitiva estampa consistía en un zoquete de madera cortado de un extremo á otro por un plano oblicuo al eje, con lo cual resultaban dos cuñas, que se fijaban á otras dos astas, uniéndose á cola de milano. Para sacar una impresión de la parte que se quiere reconocer, usando este instrumento se colocaba exteriormente en el segmento de mayor volumen una pasta blanda formada por sebo, cera y aceite; se introduce en el ánima hasta cubrir el lugar que se ha de someter al reconocimiento; en esta disposición se sujeta firmemente el mango ó asta de la cuña, y se hace avanzar la otra cuña ó segmento menor, para que obligue á dilatarse la pasta en la superficie del ánima y á introducirse en la grieta y tome exactamente su forma. Una vez hecho esto, se logra sacar la estampa tirando primero hacia fuera del mango de la cuña menor, en tanto que se mantiene bien sujeta el asta de la otra cuña, la cual se separa luego con todo cuidado á fin de que en la pasta se conserve fielmente la impresión tomada, para poder estudiar la forma y la profundidad del escarabajo ó defecto observado en la parte del ánima objeto del reconocimiento. Actualmente se emplean otras estampas más perfeccionadas, como son la inglesa y la alemana. La estampa llamada inglesa se compone de dos planchas de hierro unidas á dos tuercas, en las cuales penetra un tornillo de cabeza central con filete invertido y muy corto; al girar el tornillo se aproximan ó se separan á un mismo tiempo las tuercas, porque son de peso contrario, y al aproximarse ó separarse producen mayor ó menor separación entre las planchas. A las caras ex-



Los coleccionistas de estampas, por Honorato Daumier
(Colección Drouet, París)

teriores de las planchas se fijan unos pedazos de madera de forma exterior cilíndrica, sobre cada una de las cuales se puede colocar según se quiera la pasta, que suele ser de gutapercha reblandecida en agua caliente. Para usar la estampa inglesa se empieza por dar vueltas al tornillo para que se alejen las dos tuercas, de modo que las planchas se coloquen en situación conveniente, para que, al introducir la estampa en el cañón, no roce la pasta con las paredes del ánima, tomando una desigual distribución. Cuando la pasta ha llegado á la posición conveniente, se hace girar el tornillo en sentido contrario, con objeto de que las planchas se separen y produzcan la compresión conveniente. Deshaciendo luego el giro se logra sacar la estampa y extraer del ánima la impresión. La estampa alemana se compone de una chapa convexa de cobre y de una pieza de madera unida por unos tirantes articulados á un asta que contiene una varilla en uno de cuyos extremos está situado un manubrio y en el otro dos husillos con sus correspondientes tuercas unidas al extremo inferior de los tirantes, que corren por unas canales abiertas en las chapas de cobre. En esta chapa están fijos unos pezones que entran en las pezoneras, fijas también en una pieza de madera á la que sirven de guía. Lo mismo en esta chapa de cobre que en la de madera y en el asta de la estampa, está grabado el calibre del cañón ó cañones que se pueden estampar con ellas. Para emplear la estampa alemana en el interior del ánima de un cañón, se colocan la chapa de cobre y la de madera correspondientes al calibre del cañón que se trate, y se unen en lo posible dichas chapas sirviéndose del manubrio. Después se prepara la pasta de gutapercha, reblandeciéndola en un baño de agua á la temperatura de 80 á 90°, y una vez reblandecida se coloca sobre la chapa de madera, en la cual se extiende, procurando que quede con igual espesor en todas sus partes. En el momento en que la gutapercha empieza á enfriarse, se puede ya introducir en el cañón sin riesgo de que se pegue y se la lleva al sitio conveniente, pudiendo comprimirse sin mucho esfuerzo contra las paredes interiores del ánima, dejándola impresionarse unos diez á quince minutos, según que la temperatura atmosférica sea más ó menos elevada. Después se puede sacar la estampa aflojándola previamente por medio del manubrio. Es conveniente limpiar bien el ánima del cañón para que no tenga grasa alguna, cuando se introduzca la estampa provista de la pasta de gutapercha; se procura también que la parte objeto del reconocimiento esté situada arriba, para después poder retirar la estampa con mayor comodidad.

ESTAMPA. *Mar.* Espejo de popa.

ESTAMPA (LA). *Geog.* Parte de la c. de Santiago de Chile, lado N. del río Mapocho, barrio de la Cañadilla. El 13 de Octubre de 1787 una estampa de la Virgen del Carmen fué traída por el viento desde 2 kms. de distancia, considerándose el hecho como milagroso, lo que dió motivo á la erección de una iglesia.

ESTAMPA (JOSÉ). *Biog.* Religioso mercedario español, n. en Calaf y m. en Barcelona en 1714. Tomó el hábito en esta última ciudad en 1686, enseñó artes y teología y fué nombrado prior en 1706. Además de varios manuscritos teológicos, dejó *Sermón del Santísimo Sacramento* (Barcelona, 1694), otro de las fiestas de la traslación de san Ramón Nonato (1695) y otro en acción de gracias por el recobro de la salud del rey don Carlos II (1696).

ESTAMPACIÓN. f. Acción y efecto de estampar.

ESTAMPACIÓN. *Art. dec.* Procedimientos mediante los cuales se imprimen ó grabados en papel ú ornatos y motivos de decoración en metal ó en pasta. La impresión de los grabados llevaba antes el nombre de estampado, de donde viene el nombre de estampa. Se fabrican mediante el estampado los ornatos en cartón pasta, los recortes y los relieves de objetos en metal, los crestones decorativos y aun los adornos diminutos de los cueros, para lo cual se emplean dibujos grabados en hueco sobre planchas de cobre. Generalmente se da el nombre de estampación ó estampado á todas las improntas de un modelo, de un objeto grabado, esculpido ó modelado en hueco. Los viajeros reproducen por este medio, valiéndose de papel húmedo, inscripciones cuneiformes, jeroglíficos, bajorrelieves, etc., constituyendo esto el procedimiento especial llamado *lotinoplastia* del nombre de su inventor Lottin de Naval.

ESTAMPACIÓN. *Art. y Of.* V. FORJA.

ESTAMPACIÓN. *Cerám.* Aplicación de punzones especiales ó moletas para obtener ornatos en hueco sobre una pieza húmeda todavía. Se designa también esta operación con el nombre de *moletaje.*

ESTAMPACIÓN. *Escul.* Molde hueco obtenido aplicando con el pulgar tierra húmeda sobre el objeto que se va á modelar. Esta estampación desprendida con cuidado da un molde en hueco por medio del cual se logra un relieve en yeso que reproduce exactamente el original.

ESTAMPACIÓN. *Ind.* Operación industrial de carácter general para obtener dibujos de uno ó varios colores sobre la superficie de los cuerpos. Más particularmente se aplica esta palabra cuando se trata de papeles ó tejidos. En estos últimos, la industria de los estampados, algunos de cuyos géneros de algodón se denominan también *indianas,* forma una rama de las industrias textiles de una enorme extensión y va unida muchas veces á la del teñido en pieza. Antes se practicaba con molde á mano, luego se emplearon las máquinas llamadas *perrotinas;* actualmente casi sólo se usan las máquinas con cilindros de marcha continua, que estampan sea á un solo color ó á varios. Son máquinas de gran producción. En general se estampan toda clase de géneros, pero más particularmente y en gran escala se estampan los de algodón. V. ESTAMPADO.

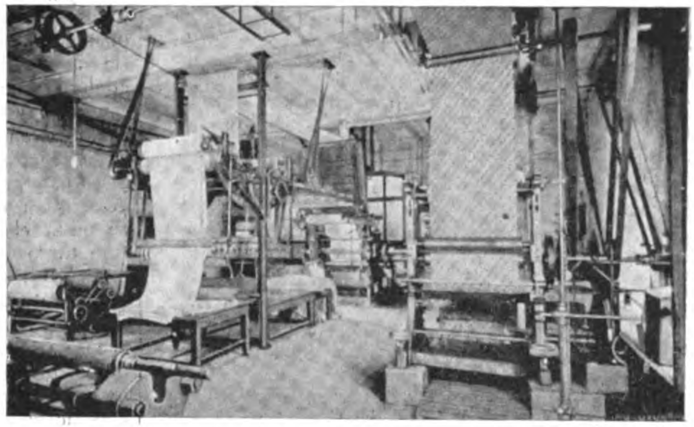
ESTAMPADO, DA. F. **Toile peinte, indienne.** — It. **Stampato.** — In. **Textile printing, calico.** — A. **Zeugdruck, Kattun.** — P. **Estampado.** — C. **Estampat.** — E. **Stampo.** p. p. de ESTAMPAR. || adj. Aplícase á varios tejidos en que se forman y estampan á fuego ó en frío, con colores ó sin ellos, diferentes labores ó dibujos. U. t. c. s. || Adornado con estampas. Decíase antiguamente de los libros, en vez de *ilustrado.* || m. ESTAMPACIÓN. || Se dice de los objetos fabricados por medio de la estampación.

ESTAMPADO. *Art. dec.* Procedimiento mediante el cual se imprimen ornatos de relieve sobre una hoja de metal, comprimiéndola entre dos moldes, en los cuales están previamente grabados aquéllos. Uno de los moldes está grabado en hueco y otro en relieve, de modo que éste pueda encajar en aquél.

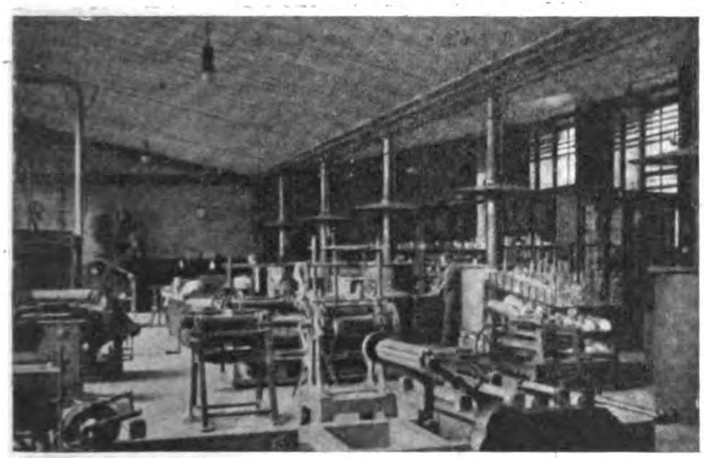
ESTAMPADO. *Tecnol.* La estampación de los tejidos, por otro nombre *impresión,* consiste en el decorado de los mismos con figuras, de modo que resistan al lavado con agua y al frote. Los primeros tejidos coloreados no fueron sino telas pintadas, puesto que la operación del estampado se hacía por medio de pincel; pero más tarde se emplearon otros medios que, al paso que facilitaban el trabajo y aumentaban la producción, daban mayor resistencia al estampado. En términos generales, la estampación sobre tejidos significa una aplicación á los mismos de un color cualquiera en modelos ó dibujos determinados, pero en sentido más restricto, en los géneros estampados, el color viene á formar parte de la fibra, ó sea que la fibra se tiñe para que resista al lavado y al frote. Según esto, el estampado puede considerarse como una variante del teñido, pero mientras en éste propia-

mente el color cubre todo el género uniformemente, en el estampado se le aplican uno ó varios colores sólo en ciertas partes y en modelos ingeniosamente definidos. En principio, estas dos ramas de la industria del colorido de géneros están íntimamente unidas porque las materias colorantes empleadas en ambas son en realidad las mismas, pero en la práctica, los medios empleados para conseguir su objeto tienen entre sí muy poca ó casi ninguna analogía. Así, en el teñido basta, en general, sumergir el género en un baño de agua con la cantidad de colorante necesaria, disuelta en la misma y hacer circular en esta solución el género ó manipularlo en ella de otro modo para impedir las desigualdades de color; mientras que en la operación del estampado, el color se aplica con los medios de que se hablará más adelante, á fin de impedir que se desparrame en virtud de la atracción capilar y pase de los límites del modelo ó dibujo. Por otra parte, algunos colores, destinados á la estampación, contienen, además de la materia colorante, las substancias necesarias para la buena fijación de la misma en el tejido cuando éste se pasa simplemente por un proceso subsiguiente de vaporización: otros colores, en cambio, exigen otros tratamientos antes de ser completamente desarrollados y adquirir la solidez necesaria al lavado y á los agentes destructores, como la luz, el roce, etcétera.

Por lo que respecta á la técnica del estampado, éste se efectúa por tres procedimientos principales, á saber: la *plancha*, la máquina por nombre *Perrotina* y el *rodillo* ó *cilindro*. Las planchas se construyen de madera de boj, acebo ó peral, siendo esta última la más apropiada y, por lo mismo, la que tiene mayor aplicación. Una vez bien aplanadas y suavizadas en su superficie, ésta se vacía de tal modo que únicamente queden en relieve las partes que han de servir para aplicar el color. Luego se imprime ó estampa del modo siguiente: el molde, preparado en madera ó en una aleación metálica fusible, se monta sobre un bastidor formado por cuatro chapas de madera, de las cuales, la inferior es de encina, las intermedias de abeto y la superior de peral ó manzano. El color, previamente preparado y guardado en un recipiente *ad hoc*, se extiende por medio de una brocha en un trapo de lana, colocado sobre unas á modo de almohadillas elásticas. El conjunto del aparato, tal como se acaba de describir, forma lo que en terminología de estampación se llama *banco de colores*. La plancha de estampación se aplica sobre el trapo formando sello y toma la cantidad de color necesaria para una buena estampación. Las planchas de estampación van dispuestas sobre mesas especiales, de longitud variable y de un ancho algo mayor que el de la pieza de género que se va á estampar. En una de las extremidades de la mesa hay un rodillo al cual puede arrollarse fácilmente la pieza de género una vez estampada.



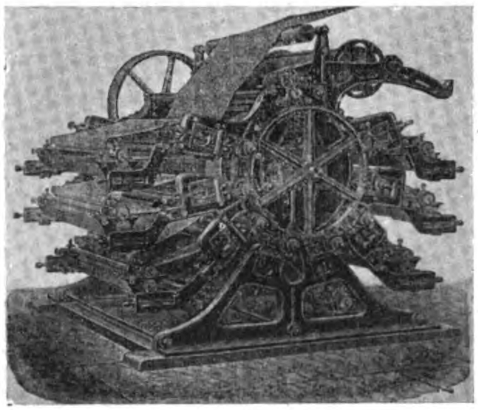
Sala de estampados de la tintorería para ensayos de la *Farbwerke* de Hoechst del Mein



Laboratorio de estampados de la *Badische Anilin und Soda Fabrik*

La *Perrotina* constituye propiamente una variante del procedimiento de estampación con plancha; sólo que la estampación se hace mecánicamente. Inventada por el francés Perrot, en 1834, consta de tres anchas planchas de madera, grabadas en relieve con el dibujo que se quiere ejecutar y dispuestas de modo que se coloquen sucesivamente sobre tres superficies de una mesa de fundición, construída especialmente para la impresión y sobre la cual el paño pasa (junto con su almohadilla) después de cada impresión. Las superficies de la mesa de fundición están dispuestas mutuamente en ángulo recto y las planchas sobre carros en el mismo sentido, de modo que sus caras grabadas son perfectamente paralelas á la mesa. Además, cada plancha lleva su propia cubeta de color, una brocha encargada de extenderlo y una almohadilla de lana y de este modo se surte de color durante todo el tiempo en que la máquina funciona. El primer efecto de la máquina, al arrancar, es que las almohadillas, que tienen movimiento recíproco, crucen y reciban una carga de color de los rodillos que giran en las cubetas del color. Luego vuelven á su posición normal entre la mesa y las planchas de impresión, poniéndose en contacto, en el camino, con las brochas, las cuales extienden el color por igual sobre las superficies. Entonces las planchas avanzan y son suavemente oprimidas contra las almohadillas que retroceden otra vez hacia las cubetas. Durante este último movimiento el género que se ha de estampar es empujado sobre la primera superficie y tan pronto como las almohadillas están suficientemente fuera del camino, la plancha avanza, y con alguna fuerza hace la primera estampación en el tejido. Pónese luego

en el carro la segunda plancha y se repiten las precedentes operaciones para ambas planchas, avanzando el tejido, después de cada estampación, una distancia igual al ancho de las planchas. Una vez hecha la estampación por la segunda plancha, viene la tercera



Máquina de estampar papel

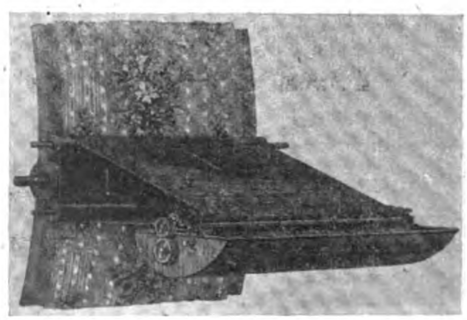
y hace la misma maniobra, de modo que el tejido al abandonar la máquina está pintado de tres distintos colores, cada uno aplicado en su lugar correspondiente y completando el dibujo. En caso necesario, el movimiento de avance del tejido puede suspenderse sin impedir en absoluto el movimiento de las planchas, disposición que facilita el que un estampado defectuosamente impreso se pueda repetir coincidiendo exactamente con las planchas, con una precisión imposible en el caso de estampación á mano.

La estampación con *rodillo* se hace del modo siguiente: sobre un rodillo de gran diámetro, de cobre ó latón, se graba el dibujo por medio de un ácido enérgico, generalmente ácido nítrico diluído, de tal modo que el trazo, en vez de estar en relieve, se grabe en hueco, con muy poco espesor. Este rodillo, colocado horizontalmente, puede girar sobre su eje. Por su generatriz inferior es tangente á un tambor recubierto de cobre que está sumergido, por su parte inferior, en una cuba llena de colorante. Así se impregna de la materia necesaria para la estampación y el excedente se separa por medio de una raedera que limpia la superficie del rodillo impresor. El tejido se coloca sobre un tambor de diámetro muy grande, tangente al rodillo estampador por la generatriz superior de éste. El movimiento del rodillo determina el del tambor inferior y regula el paso del tejido por él. En el caso de querer imprimir en varios colores, dispondráse para cada tinta un rodillo especial con cuba y tambor impregnante. El tejido, en este caso, se arrolla sobre un tambor de un diámetro siete ú ocho veces mayor que el de los rodillos. Estos se disponen entonces sobre la periferia del tambor á distancias iguales, y su marcha se regula de modo que concuerden los colores. En la máquina de 12 colores, por ejemplo, hay 12 rodillos de cobre que llevan, cada uno de ellos, una parte del dibujo y están dispuestos alrededor de un cilindro central de presión, común á todos ellos y cada rodillo se mueve por una rueda común, por nombre *corona*, rueda accionada, en la mayor parte de los casos, con fuerza de vapor ú otro motor.

En estos últimos años se han llevado á cabo importantes mejoras en la maquinaria para estampados, descollando en este terreno las máquinas *Intermittent* y *Duplex*, la segunda de las cuales, llamada también *Reversible*, estampa ambas caras del tejido. Es propiamente una combinación de dos máquinas ordinarias, en virtud de la cual, al pasar el tejido y una vez totalmente estampado en una cara por la primera máquina, la cara no estampada se expone á los rodillos de la segunda, la cual imprime sobre dicha cara una copia exacta de la primera estampación, de tal modo, que ambas impresiones coinciden.

Preparación del tejido y de los colorantes. Los géneros destinados á la estampación se someten á un buen blanqueo previo (V. BLANQUEO); de lo contrario aparecerían manchas extrañas y el estampado adolecería de otros defectos que saldrían en las subsiguientes operaciones. Cada uno de los métodos de estampación (de que se hablará después) requiere su blanqueo peculiar; pero la preparación general, empleada para la mayor parte de los colorantes que se desarrollan y fijan con sola la vaporización, consiste en pasar el género por una solución de aceite para rojo turco que contenga 2 $^1/_2$ á 5 por 100 de ácido graso. Hay colorantes que se imprimen sobre tejido meramente blanqueado, pero al entrar los colorantes rojo y rosa de alizarina y matices salmonados, se aconseja el empleo del aceite que les da gran brillo y, por otro lado, son muy pocos, por no decir ninguno, los colorantes que se perjudican con el aceite. Además de las preparaciones húmedas, el tejido que se ha de estampar se somete á un cuidadoso acepillado, eliminando de él toda clase de vello, borra ó polvo. En algunas fábricas se le somete á un verdadero rascado por medio de un dispositivo de cuchillas que al girar en espiral sobre su eje, pasan rápidamente por la superficie del tejido cortando hilos, nudos y cuanto impide la lisura necesaria para la admisión del color.

La preparación de los colores (nombre que se da á las pastas para colorear en la estampación) requiere, además de conocimientos de química, una gran experiencia técnica, ya que los ingredientes no sólo han de estar en la debida proporción, sino que han de escogerse y combinarse según el método de estampación que se emplee. Tratándose de una muestra de un solo color, puede echarse mano de cualquier mezcla, mientras llene los requisitos de matiz, calidad y fijeza; pero si se trata de un dibujo en el que entran dos ó más colores combinados en un mismo dibujo, cada uno de ellos ha de poder soportar sin detrimento ninguno las varias operaciones que son necesarias para el desarrollo y fijación de los demás. Los colores varían mucho en su composición: la mayor parte de ellos contienen todos los elementos necesarios para la producción directa y la fijación de las lacas (V. LACA. *Tecnol.*). Algunos contienen únicamente materia colorante y exigen varios tratamientos ulteriores para la fijación; otros, finalmente, son simplemente *mor-*



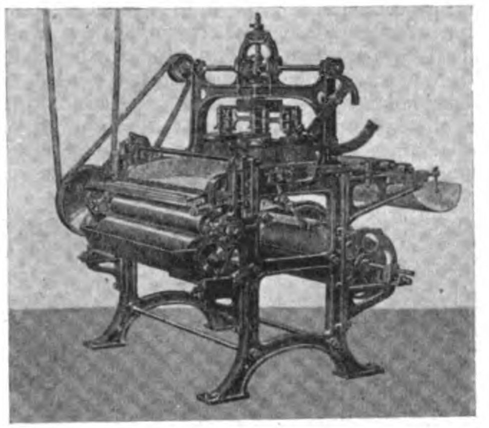
Diversos elementos de la máquina de estampar papeles

dientes espesados (V. MORDIENTE. *Tecnol.*). Todos los colores para estampación han de ser espesados, no sólo para que se trasladen fácilmente de la cubeta al tejido, sino también para impedir que se corran por los blancos. Los espesantes empleados para

la estampación son: almidón, fécula de patata, gomas, dextrina, goma tragacanto y albúmina. El almidón y la fécula se interponen en frío con agua y se transforman en engrudo por cocción. Esta cocción se efectúa en calderos de cobre ó latón, de doble pared calentada por vapor, siendo necesario agitar con cuidado, lo cual se puede hacer mecánicamente. Para que el engrudo tenga la finura y flexibilidad convenientes, se agitará á medida que vaya enfriándose, pasándolo después por un tamiz fino ó á través de un lienzo, con lo que se eliminan las impurezas que pueda contener. El espesante de almidón y el de fécula son particularmente apropiados para la obtención de tonos medios y obscuros, con todos los colorantes de alizarina. Las gomas son muy distintas unas de otras, no sólo por su origen, sino también por sus propiedades, siendo unas solubles en agua, como la arábiga y la Senegal, y otras insolubles, como la Basorah, la de cerezo y otras: éstas se solubilizan con agua á elevada temperatura, mientras que las otras se emplean en estado de solución acuosa. El espesante de goma se adapta especialmente á la obtención de tonos claros y vivos. La dextrina (por otro nombre *british-gum* y también *leiogoma*) se trata calentando la fécula: su composición varía notablemente, pues á veces no se hace más que tostar ligeramente el almidón ó la fécula y en este caso sólo una parte se convierte en dextrina, otras veces se tuesta del todo, haciéndose completamente soluble en agua fría y saliendo de un tinte muy obscuro. La goma tragacanto posee gran fuerza espesante; para prepararla se macera la goma durante algunos días en agua caliente, con lo cual se hincha formando una masa mucilaginosa: por ebullición prolongada, generalmente á presión, la goma se hace soluble en el agua. La albúmina sirve como espesante y á la vez como fijador para los colorantes insolubles, tales como el cromo amarillo, ocre, bermellón y ultramarino; disuélvese siempre en frío, cosa que requiere algunos días, si se trata de grandes cantidades. Para la mayor parte de los casos se mezcla 1 parte de mucílago de tragacanto con 1 parte de solución de albúmina. Antes de proceder al estampado y aplicar los colores es necesario tamizarlos á fin de eliminar de ellos toda suerte de materias extrañas, como trapos, arena, troncos, que, además de perjudicar los tornillos rayando su superficie pulimentada, constituirían un obstáculo á la igualación del estampado. Después de estampar los colores espesados con albúmina se exponen al vapor caliente, con lo cual se coagula la albúmina y, por lo mismo, se fijan los colores.

Métodos de estampación. Pueden reducirse á cuatro, á saber: 1.° estampación directa; 2.° impresión de un mordiente sobre el cual se aplica luego el color; 3.° substracción, y 4.° reservas.

1.° La *estampación directa* es aplicable á casi todos los colores conocidos, y su característica consiste en que la materia colorante y el agente fijador se aplican, á un tiempo, al género que se va á estampar. En este método hay que tener en cuenta las varias aplicaciones de los colorantes diversos, tales como: colores sobre mordiente, colores de anilina básicos, colores directos, índigo, colores azoicos y negro de anilina, acerca de cada uno de los cuales se hace una explicación sucinta. Los *colores sobre mordiente* comprenden las dos clases: artificiales y naturales, siendo la más importante la *alizarina,* que es una preparación sintética del principio colorante de la raíz de rubia. La alizarina, combinada con varios óxidos metálicos, forma diferentes lacas, todas ellas muy sólidas á la luz y al lavado. El mordiente de aluminio da lacas rojas y color clavel; el mordiente de hierro, lacas púrpura y espliego; el mordiente de cromo, lacas marrón; el mordiente de uranio, lacas matizadas de gris. Los *colores de anilina básicos* forman lacas insolubles, con ácido tánico, y de aquí que el ácido tánico sea el agente fijador común á todo este grupo. El arsénico en combinación con la alúmina, da también lacas de colores básicos; pero por su carácter tóxico y su solidez, inferior á la mayor par-



Máquina de foncear

te de los reactivos, es de muy escasa aplicación. Los colores básicos más importantes son: azul de metileno, violeta de metilo, rodamina, amarillo de auramina, safranina, verde esmeralda y azul de indoína. La mayor parte son medianamente sólidos al enjabonado, pero sometidos á la acción de la luz varían bastante. Su aplicación es sencilla: basta agregar la solución de colorante á la cantidad necesaria de pasta de almidón ó goma, y una vez bien mezcladas, añadir el tanino también en disolución. Si se quiere puede ponerse en ebullición como los extractos tintóreos (palo campeche, etc.), pero no es necesario, á menos que se trate de grandes cantidades, pues en este caso será más conveniente hervir el todo de una vez que hacer pequeñas mezclas aparte. Los *colores directos* tienen una afinidad natural hacia la fibra de algodón, por lo cual no requieren mordiente. Sin embargo, no son muy sólidos y no tienen gran aplicación á la estampación, cuyos colores á menudo han de resistir la acción de la sosa cáustica. Por regla general se estampan con adición de una sal ligeramente alcalina (fosfato sódico) y sulfato sódico. Entre los muchos colores directos, á propósito para la estampación, menciónanse: el azul claro de diamina, violeta de diamina, crisamina, cloramina y los amarillos dianil. El *índigo* ó añil se estampa por tres sistemas principalmente, á saber: *a*) con glucosa (procedimiento de Schlieper y Baum), preparando primero el género con esta substancia y luego imprimiendo con un color compuesto de índigo, finamente molido, sosa cáustica y espesante de dextrina (hecho asimismo con sosa cáustica); *b*) con hidrosulfito, método más rápido que el anterior, y en el cual el agente reductor, índigo y álcali, se estampan juntos sobre género no preparado; *c*) con sal de índigo (procedimiento Kalle), sistema que propiamente hablando, no es estampación, sino una preparación especial capaz de producir índigo si se trata con álcalis cáusticos. La sal se disuelve y se espesa con goma ó fécula, se estampa y luego se pasa directamente por una solución de sosa cáustica, desarrollándose inmediatamente el índigo. En vez de pasarse por el álcali (lo cual podría hacer que el color se corriese por los blancos antes de estar convenientemente desarrollado), el tejido se estampa más comúnmente con sosa cáustica espesada, con lo cual se produce igualmente el índigo sin el peligro antes indicado. Además del índigo, empléanse hoy gran número de colores tina, como los indantrenos, algol, helindon y ciba,

el escarlata tioíndigo y otros, obteniéndose colores de una solidez al lavado y á la luz hasta ahora no superada. Los *colores azoicos* insolubles no existen como tales, sino que se producen en la fibra misma de sus componentes. Forman una serie de colores sumamente sólidos, que comprenden el anaranjado, rojo, clavel, marrón, pardo, chocolate, azul y negro, y se producen por la combinación de varios cuerpos diazotados con fenoles, siendo el más importante de estos últimos el betanaftol. En la práctica se aplican como sigue: el género, después de blanqueado, se prepara en una solución de betanaftol en sosa cáustica (naftolato de sosa), luego se seca ligeramente y se estampa con la amina espesada, diazotada, necesaria para producir el matiz deseado.

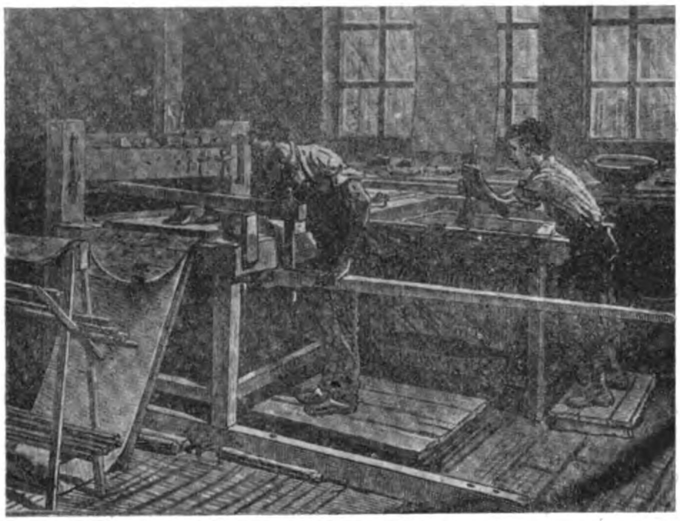


Tabla de imprimir á plancha

El color de impresión se enfriará con hielo para evitar que se descomponga, por lo cual se conocen también estos colores por *colores al hielo*. Los colores de este género más usados son el rojo de paranitranilina y el marrón de α-naftilamina, de gran brillo y solidez. El *negro de anilina* (descubierto y empleado por primera vez por Lightfoot en 1863) es uno de los negros más sólidos que se conocen y se emplea tanto para la estampación directa como para el uso de mordientes y substracciones. Se forma por la oxidación de la anilina, y esta oxidación se efectúa por medio del clorato sódico en presencia de sulfuro de cobre, cloruro vanádico ó ferrocianuro potásico. Los negros de cobre ó vanadio se desarrollan comúnmente después de la estampación, siendo tratados en un local moderadamente caliente, durante uno ó dos días, en que se convierten en esmeraldina, y al llegar á este estado, se pasan por una solución caliente de bicromato potásico, á fin de completar la oxidación de la anilina.

2.° *Estampación de mordientes*. Divídese en dos ramas, á saber: el procedimiento estilo *grancé*, en el cual los únicos mordientes empleados son el de aluminio y el de hierro, y el de la impresión sobre otros mordientes, como el cromo, ácido tánico, betanaftol, etc. El aluminio da varios matices rojos y clavel, si se tiñe con la rubia, ó con su competidor la alizarina. El hierro, con los mismos colorantes, da matices que van desde el negro hasta el espliego pálido. Los mordientes de hierro y de aluminio combinados dan una serie de colores en escala desde el clarete, pasando por todas las gradaciones del burdeos y el marrón, hasta el chocolate más obscuro, según el mordiente que predomine en la mezcla. Los otros mordientes para la segunda rama de este procedimiento son, como más importantes, el ácido tánico, los mordientes de cromo y el betanaftol. Entre los mordientes de cromo, empleados en la estampación, se mencionan el cromato de cromo y el acetato de cromo: el primero se espesa con fécula ó goma y se estampa y fija pasándolo por carbónico sódico en ebullición; el segundo se aplica del mismo modo, sólo que, una vez estampado, se vaporiza antes de tratarlo con bicarbonato. Ambos mordientes son apropiados para teñir con algunos de los colores mencionados al tratar del estampado directo, como la alizarina, burdeos de alizarina, ceruleína y extractos tintóreos naturales.

3.° *La substracción*. Es uno de los procedimientos más importantes en estampación; su esfera de acción es tan amplia y sus modificaciones tan numerosas, que no es posible enumerar más que algunas de sus aplicaciones. Empléase la substracción para la destrucción local no sólo de los colores teñidos en el género, sino también de los mordientes con los que aquéllos fueron preparados. Para la substracción de los mordientes de hierro y de aluminio, el tejido se empapa con una solución de estos mordientes, se seca al aire caliente y se estampa con ácido cítrico espesado ó citrato ácido de sosa, mezclado con arcilla para evitar que el dibujo se corra. Pásase entonces por la Mather-Platt, se lava y se tiñe en la forma usual para los colores *garancé*. El mordiente de tanato de antimonio se substrae estampando con sosa cáustica. La substracción del cromo se efectúa llenando el género con bisulfito de cromo; se seca y se estampa con ácido cítrico ó clorato de sosa, ó prusiato amarillo de potasa. El índigo se substrae por oxidación; para ello el tejido teñido se imprime de dos modos distintos: primeramente con clorato de sosa y prusiato de potasa amarillo ó rojo junto con un poco de ácido cítrico ó citrato de sosa; luego con cromato ó potasa.

4.° *Las reservas*. Son substancias que, estampadas, impiden la fijación ó el desarrollo de los mordientes y colores aplicados subsiguientemente, y se emplean para producir efectos análogos á los que se obtienen por medio de las substracciones. Las principales reservas son las empleadas para los géneros teñidos con rubia, rojos de alizarina, colores básicos, azul índigo tina, colores azoicos insolubles, colores al azufre y negro de anilina. El reservado puede hacerse por reserva del mordiente; este método consiste en estampar sobre el tejido no mordentado, un color convenientemente espesado que, por vía mecánica, impide, por reserva, por vía química ó por oxidación, la fijación del mordiente. Por reserva sobre el tejido no mordentado se estampa primero una reserva ó un oxidante y luego el color de la estampación que contiene el colorante y el mordiente. El reservado del mordiente por medios mecánicos se obtiene del modo siguiente: Sobre el tejido no mordentado se estampa, en las partes que se van á reservar, un color compuesto casi siempre de un espesante de fécula y arcilla. Después del mordentado que sigue á esta operación y que puede hacerse por inmersión ó por estampación, el tejido no toma mordiente en los sitios reservados que, por lo mismo, permanecen blancos después del tinte. El reservado del mordiente por vía química se efectúa por estampación de ácidos como el cítrico, tartárico ó sulfúrico, convenientemente espesados y mezclados con arcilla. Luego se da por inmersión ó impresión el mordiente sobre el tejido reservado; en este caso se encuentra solubilizado, ó sea, que no puede fijarse sobre las partes reservadas, y és-

tas, por este hecho, pierden por completo la facultad de fijar el colorante con el tinte.

Estampación de la lana. Hay que distinguir entre los tejidos de lana, hilados de lana y lana peinada. La preparación de los tejidos de lana para el estampado consiste en el apresto y limpieza preliminares, blanqueo y tratamiento por el cloro. Para el apresto y limpieza, el tejido se hace pasar por agua á 70° C., se arrolla y se deja así algún tiempo; después se lava con jabón, agregando carbonato sódico ó amoníaco de 40 á 45° C., se lava á fondo y se escurre en la centrífuga. Para el blanqueo puede utilizarse el ácido sulfuroso en forma de gas, haciéndose la operación en la cámara de azufrado. En ella se tienden las piezas de lana húmedas y se dejan durante la noche, para reanudar al día siguiente el tratamiento. El tratamiento por el cloro importa mucho para el buen resultado de la estampación; de él depende la intensidad y viveza de los tonos y la buena igualación de los colores. Para el estampado de la lana se siguen dos métodos, á saber: la estampación directa y la estampación de *rongeants* y reservas. La primera se hace á mano ó á máquina; en la estampación á mano se va imprimiendo el tejido por partes; en la estampación á máquina se emplea la de rodillos, según queda dicho al principio al tratar de la estampación en general. Los colores ó pastas para la estampación directa contienen colorantes, disolventes, espesantes y otros cuerpos, destinados unos á favorecer la igualación, otros á obrar como mordientes ó á promover la unión de los colorantes con la fibra. Como disolventes se emplean: agua, ácido acético, ácido fórmico, alcohol, acetina, etcétera; como espesantes, los mismos que se dijo al principio de este artículo y algunas veces el carragaen. Los cuerpos destinados á fijar los colorantes sobre la lana son mordientes de cromo, estaño ó alúmina, ó tanino, que forman lacas con dichos colorantes, ó bien mordientes auxiliares que favorecen la unión del colorante con la lana y facilitan la igualación del color. Para el *rongeage* de los tejidos de lana se utilizan exclusivamente cuerpos reductores; de los oxidantes sólo el ácido nítrico se usa en contados casos, por ejemplo, para el *rongeage* de los orillos en los paños. Los *rongeants* más usados son las sales de estaño, de polvo de zinc y de hidrosulfito. Para los artículos reserva se estampa primero con sal de estaño, polvo de zinc ó hidrosulfito, y encima se estampa la solución, convenientemente espesada, del colorante.

La estampación de los hilados de lana es análoga á la de géneros en pieza. Los hilados deben someterse previamente á la limpieza, blanqueo y clorado. El blanqueo se verifica con ácido sulfuroso, con agua oxigenada ó con peróxido sódico. Los hilados de lana se estampan en madejas ó en forma de tramas; la composición y preparación de los colores para estampar es, en general, la misma que para la estampación de piezas, sólo que para los hilados los colores han de ser algo menos espesos.

La lana peinada, antes de estamparla se limpia y desengrasa por medio de un enjabonado y luego se extiende de un modo regular, mediante una máquina de peines, y se estampan sobre la lana fajas transversales mediante rodillos con relieve. Los colores estampados se fijan luego por la vaporización, después se lavan en la *lisseuse* y se enjabonan. Tanto para estampar sobre hilados como sobre lana peinada se utilizan las mismas fórmulas que para estampar las piezas; sólo varía la clase y proporción de los espesantes; ordinariamente se usa como tal la *british-gum* en cantidad de 250 gr. por kilogramo de color de estampación.

Estampación de la seda. Como el comportamiento de la seda para con la mayor parte de los colorantes es muy análogo al de la lana, la estampación de ambas fibras es también análoga. Los tejidos de seda, ante todo, se desengoman mediante la ebullición con jabón de Marsella, se lavan luego y se acidulan con ácido sulfúrico ó ácido acético; si fuera necesario blanquear de antemano, se hará esta operación con ácido sulfuroso, en la cámara de azufrado ó con agua oxigenada en baño débilmente alcalino. Si se quiere que la seda estampada tenga determinada solidez al agua y al lavado, hay que acudir al empleo de mordientes; como espesantes se emplean las mejores clases de las gomas varias veces mencionadas en la primera parte de este artículo; los espesantes de almidón son poco recomendables, porque después de la vaporización es difícil eliminarlos mediante el lavado. La seda, una vez estampada, se seca, se vaporiza con vapor húmedo, se



Tejido de algodón estampado inglés, de fines del siglo XVIII y principios del XIX

pasa por emético si se hubiesen empleado colorantes básicos, se lava, se acidula y se pone á secar definitivamente. Además de la estampación directa, que se hace con colorantes básicos al tanino y sin él, con colores dianil, colores al ácido y colores de alizarina, tiene lugar la estampación de *rongeants*, empleándose los de sal de estaño, polvo de zinc é hidrosulfito. Empléanse asimismo las reservas, para cuya preparación sirven las resinas, grasas y compuestos de estaño, de antimonio y de polvo de zinc. El añil se puede reservar sobre la seda con las mismas reservas mecánicas usadas en la estampación del algodón.

Historia. Es imposible, con los documentos de que se dispone, conocer la fecha exacta del descubrimiento ó primeras aplicaciones de la estampación del algodón y demás fibras textiles, pero no hay duda de que las muestras más antiguas que se conocen procedieron de la India, Persia y Egipto. En 1880, unas excavaciones practicadas en un pueblecillo del Cáucaso dieron por resultado el hallazgo de unos *tejidos impresos* cuya existencia hicieron remontar los arqueólogos á 2000 antes de nuestra era, y este es el estampado más antiguo de que se dispone (*Bulletin de l'Académie de Saint-Pétersbourg*, 1883). En el Museo oriental de Viena figuran unos estampados descubiertos en 1878 por Teodoro Graf, en El-Fayum (Egipto), y Herodoto y Estrabón hacen también alusión á este recurso de la industria. Esta floreció también en Persia mucho antes de la era cristiana y por aquel país llegaban á Europa las telas de la India, aunque se creía que Persia era su único centro de producción, por lo cual se llamó á los estampados *telas de Persia* ó *indianas de Persia*. Empero, la impresión se reducía entonces á hacer ó dejar una huella en el tejido, sirviéndose aquella primitiva industria de mordientes variables que

aplicaba á tejidos crudos y por inmersión en un baño de tintura, se obtenían fondos unidos y dibujos de diferentes colores, según los mordientes empleados. En cuanto á la introducción de los estampados en Europa, parece que fueron los holandeses (á fines del siglo XVII) los primeros en fabricarlos por los procedimientos que habían visto en la India. Después el alemán Juan Enrique de Schüle (al que se tiene por verdadero fundador de la industria de los estampados) obtuvo (1750) el permiso para montar una fábrica en Augsburgo. En Suiza, Juan Deluze había, ya en 1716, puesto una fábrica de estampados en el cantón de Neuchatel, en donde se hallaba domiciliado desde 1689. En 1750 su hijo tenía en Bied una importante manufactura de estampados, y la casa Deluze, Du Pasquier y Pourtalès poseía á la sazón varias sucursales en otras naciones, que trabajaban para la casa matriz de Bied, de la cual salió Oberkampf, el introductor en Francia de la fabricación continua. En esta época también se trabajaba la estampación en Mulhouse, de donde partieron ramificaciones á los Vosgos, creándose las explotaciones de Cernay, Thann, Munster, Guebviller, Sainte-Marie-aux-Mines y otras. En Francia propiamente, la primera fábrica de estampados fué la de Sainte-Suzanne, fundada en 1729 por Gritaner, de Saint-Gall; después se montaron las de París, Orange, Marsella, Nantes y Angers, y en Amiens una de estampación de lana. En 1755, según afirma Buquet, (*Bulletin de la Société Industrielle de Rouen*, 1875), Bonvallet, estampador de Amiens, inventó la estampación por medio de cilindros, lo cual se aplicó al cabo de poco á toda clase de estampados, dando ello un gran impulso á la industria, sobre todo al hallarse en 1770 el medio de estampar los tejidos de un modo continuo por medio de una máquina de rodillo de cobre, grabado en hueco. Tomás Bell patentaba (12 de Noviembre de 1783) una máquina para estampar á uno ó varios colores y esto en toda clase de tejidos. Después que Oberkampf hubo introducido en Francia la estampación continua, se multiplicaron las fábricas al extremo de ser en 1800 en número de 45. El siglo XIX marca verdaderamente la fecha del progreso en la fabricación de estampados, puesto que, al par de las guerras que en sus principios se llevaron á cabo, se iniciaron las luchas comerciales entre la producción francesa y la inglesa. A causa del bloqueo continental proyectado por Napoleón I, los ingleses se preocuparon, sobre todo, de perfeccionar el lado mecánico de la estampación y se dieron al empleo de máquinas que les permitiesen producir en gran cantidad á fin de proveer el mercado colonial, mientras que Francia, que producía para el continente, tendía más bien al perfeccionamiento artístico del estampado, y mientras Inglaterra inventaba las máquinas de plancha plana, fija y de transmisión, y los cilindros de cobre grabados, y perfeccionaba el arte del grabado, Francia trabajaba en el terreno de la química, aplicándose á la combinación de los colores. Una vez conocido el mordiente rojo ó de alúmina, con el acetato de hierro pudieron obtenerse matices negros y violeta, y en virtud de la fijación de la materia colorante *garancé*, se lograron tres nuevos tonos, rojo, violeta y negro con todos los tonos degradados que de ellos se derivan. El añil nuevamente importado de las Indias no podía emplearse libremente porque las leyes protectoras exigían que se mezclase con azul al pastel, y esto aun en proporciones limitadas; entonces se halló el medio de desoxidarlo por medio del sulfuro de arsénico disuelto en la potasa. Por esta misma época empezaron á penetrar en las fábricas las ideas teóricas que enseñaba la química. Haussmann, en Colmar, y Daniel Koechlin, en Mulhouse, crearon géneros nuevos, los *colores de aplicación* á base y con disolventes de estaño, apareciendo poco después los *colores vapor* (cochinilla, carmín de índigo, prusiato, cachú, etc.). Vinieron luego los *colores metálicos* y la aplicación de los compuestos de antimonio, estaño, mercurio, manganeso y, sobre todo, de cromo (1820). Hacia 1854 hiciéronse nuevos progresos en la industria de la estampación sobre tejidos, sobre todo en la parte técnica, con el descubrimiento de nuevos colorantes, los colorantes sintéticos, preparados de substancias orgánicas, por regla general incoloras, y que se designan también con el nombre de *colores de alquitrán ó colores de anilina*. Estos colorantes han aumentado, de entonces acá, en serie casi infinita, pudiendo el colorista reproducir muy fielmente casi todos los tonos que se hallan en la Naturaleza. A fines del siglo XIX, la industria del estampado estaba representada en Inglaterra por 150 fábricas, con unas 1,100 máquinas de estampar; Estados Unidos, con 34 fábricas y 350 máquinas; Rusia, con 190 fábricas y 800 máquinas; Suecia, con 4 fábricas y 11 máquinas; Italia, con 5 fábricas y 13 máquinas; España, con 40 fábricas y 130 máquinas; Portugal, con 12 fábricas y 18 máquinas; Alemania, con 38 fábricas y 220 máquinas, y Francia, con 45 fábricas y 83 máquinas.

Estampación del papel. Las máquinas para estampar el papel están imitadas de las propias para el estampado de los tejidos. Cuando no imprimen más que tres ó cuatro colores, se mueven á brazo; para mayor número de colores se emplea fuerza motriz. El funcionamiento de la máquina, así como el resto de las manipulaciones para la decoración del papel, pueden verse en PAPEL *(Papel pintado)* y en los fotograbados que ilustran esta parte del presente artículo. Aquí cabe desarrollar lo relativo á los colorantes empleados más recientemente en la estampación del papel y á las varias clases de papeles estampados. Las soluciones de los colorantes se aplican á la superficie del papel mediante rodillos, cepillos ó fieltros que se deslizan sobre dicha superficie; á estas soluciones puede agregarse alcohol, ácidos, cola, engrudo de almidón, goma, bórax, etc., á fin de comunicar al papel determinadas propiedades. Los colorantes más empleados para esto son los básicos (auramina, crisoidina, safranina, violeta de metilo, rodamina, etc.) y los llamados *al ácido* (azul de Lyón, azul Guernsey, azul China, tartracina, rosa Bengala, etc.). Los papeles estampados por estos procedimientos son los siguientes:

Papel ingrain. Es un papel mezclado con fibras de lana negras, que se obtiene añadiendo fibras de lana (teñidas de un negro que resiste al agua) á la pasta del papel finamente molida en la máquina llamada *holandesa* y á veces ya teñida.

Papel dialana. Es de celulosa teñida, con mucha mezcla de fibras, las cuales se tiñen con colorantes dianil en matices sólidos al agua.

Papel marmorella ó *Fidias.* Tiene jaspeados en forma de nubes y se obtiene echando soluciones de colorantes sobre la pasta, colocada ya en los tamices para hacer el papel; los colorantes se difunden entonces, formando dichos jaspeados.

Papel traquita. Sobre la pasta del papel, colocada en el tamiz, se dejan caer, por medio de un mecanismo fácilmente regulable, una ó más pastas distintas, de diferente color. En virtud del movimiento de avance de la pasta se producen en ella, en sentido longitudinal, fajas de diversos colores que dan luego al papel el aspecto de un mineral veteado.

Papel marmorita. También en esta clase se obtienen jaspeados como de mármol, dejando caer sobre la pasta, colocada en el tamiz, copos de pasta de otros colores.

Papel rongé. Los bisulfitos y los hidrosulfitos no perjudican la calidad del papel y, por lo mismo, pueden aplicarse para *rongeages*, con la máquina de estampar ó á chorro, sobre el papel teñido y no del todo seco. El *rongeage* actúa luego al desecar el papel sobre

cilindros. Entre los colorantes que se pueden *ronger* figuran: azul puro, violeta al metilo, fucsina nueva, vesuvina, crisoidina, azul Victoria, verde brillante, amarillo metanil, orange, violeta al ácido, azul alcalino y azul soluble.

Papel sienita. Se obtiene salpicando la pasta, cuando se halla todavía en el tamiz, con una ó más soluciones de colorantes, por medio de un mecanismo especial.

Papel relieve. Llámase así porque, por la manera cómo toma el color, parece de relieve. En el papel, mojado aún y sobre el tamiz, se producen por medio de un rodillo grabado, impresiones de relieve; en seguida, desde los lados y muy oblicuamente, se aplican por pulverización una ó varias soluciones de colorantes, con lo cual las partes más altas de la impresión en relieve reciben más colorante y las bajas menos. Finalmente, con un rodillo liso se hace desaparecer el relieve, quedando sólo el dibujo de color.

Papel veteado. Presenta vetas análogas á las de la madera. La fabricación es como sigue: el papel se hace pasar á través de una artesa con agua, conducido por uno ó varios rodillos completamente sumergidos en la misma. En esta agua caen, gota á gota, soluciones de colorantes que el papel toma é incorpora. El agua ha de circular constantemente para favorecer la distribución de los colores.

Papel cirrus. Este papel presenta un jaspeado especial, muy regular; se colorea por medio de paños ó fieltros que, por un extremo, toman soluciones de colorante de uno ó varios recipientes, y por el otro, rozan con la superficie del papel que se va formando sobre el tamiz.

La aplicación del estampado al papel se debe á Le François de Ruán, quien, admirado á la vista de los papeles pintados importados de China por los misioneros, quiso imitar los tapices de seda por medios de poco coste. Para ello extendía púrpura de lana de distinto color sobre un dibujo recubierto de materia pegajosa en las partes útiles. El papel resultante, al que dieron en llamar *tontisse*, tuvo éxito y empezó á exportarse á Inglaterra. Los ingleses, por su parte, se atribuyen la prioridad en esta industria, afirmando que Jeremías Lanyer (en 1634) puso en práctica los procedimientos chino y japonés para la estampación del papel. Sea lo que fuere, lo cierto es que la verdadera industria del papel pintado, tal como hoy se explota, no data de más allá de mediados del siglo XVIII, habiéndose desarrollado á la par en Francia é Inglaterra. En 1746 se montó la primera fábrica en Inglaterra, pero la industria no tomó incremento hasta 1780, en manos de Jorge y Federico Echardt. Empleábanse planchas grabadas, muy ligeras, impregnadas de color en sus partes útiles, que se llevaba al papel mediante presión. En Francia esta industria empezó á prosperar al terminar el siglo XVIII, y para esta impresión empleábanse cartones recortados, en cuyos huecos se introducía el color por medio de un pincel. Más tarde, habiendo la guerra con Inglaterra suspendido la importación de papeles de aquel país, Robert y Arthur, mercero y relojero, respectivamente, montaron un taller de planchas grabadas. Al cabo de poco tiempo, Réveillon montó una fábrica de papeles grabados, papeles pintados y *tontisses* que cerraron el mercado á los papeles ingleses. A partir de 1780 esta industria tomó grandes vuelos, merced á los progresos en ella realizados, puesto que á las planchas y modelos recortados de metal, papel y cuero sucedieron verdaderas impresiones por medio de planchas de madera de peral grabadas en relieve, aplicadas y caladas sobre el papel; multiplicóse, además, el número de planchas con el de los colores, á fin de sacar dibujos artísticos de ramilletes de flores y hasta paisajes. En el siglo XIX fué Alsacia el centro de la industria de la estampación del papel, siendo una de las explotaciones más importantes de este ramo la de Rixheim, cerca de Mulhouse, fundada en 1790 por Juan Zuber. En ella tuvieron aplicación, por primera vez, aquellos colorantes que la moderna química había introducido, como el amarillo de cromo, verde de Schweinfurt, azul mineral, ultramar y otros. Malaine, el pintor de los tapices por nombre Gobelinos, ejecutó para la nueva industria magníficas reproducciones de la Naturaleza. La técnica, por su parte, no anduvo en zaga al arte; el gran adelanto que representaba la invención del sistema de fabricación del papel continuo se vió seguido del procedimiento de tintura fundida, introducida por Miguel Sportin en los tejidos; los rodillos sin encolado reemplazaron á los pequeños cuadrados de papel pegados en sus extremos, y la estampación continua substituyó á las planchas al aplicar Zuber á la estampación del papel los cilindros grabados que se empleaban desde tiempo atrás en la estampación de los tejidos. En 1838 inventó Bisonnet la máquina de estampar en varios colores, tomando desde entonces gran incremento la industria del estampado de papeles. Más tarde Potter inventó otra máquina de estampar, análoga á la que servía para la estampación de las indianas; el número de los colores estampados aumentó de tal modo, que con dicha maquinaria llegaron á imprimirse 54 tonos diferentes.

Bibliogr. Crace Calvert, *Dyeing and calicoprinting* (Manchester, 1874); W Crookes, *Handbook of dyeing and calicoprinting* (Manchester, 1875); Delormois, *Art de faire les toiles peintes à l'instar de l'Angleterre* (París, 1770); Dépierre, *Traité du fixage des couleurs par la vapeur* (París, 1879) y *Les machines à laver* (París, 1884); Dollfus-Ausset, *Matériaux pour la coloration des étoffes* (París, 1864); Haussmann, *Annales des arts et manufactures* (1802 y 1803); Lauber, *Handbuch des Zeugdrucks* (Viena, 1884); Leuchs, *Traité des matières colorantes* (París, 1829); Oneill, *Textil colourist* (Manchester, 1876); Parnell, *Dyeing and calcoprinting* (Manchester, 1850); Persoz, *Traité de l'impression des étoffes* (París, 1846); Pubetz, *Farberei und Druckerei* (Berlín, 1865); Runge, *Die Kunst der Färbenbereitung* (Berlín, 1859); A. Schultz, *Traité de teinture et d'impression* (París, 1883); doctor Spirk, *Druckerei* (Berlín, 1865); doctor Stein, *Die Bleicherei, Druckerei*, etc. (Brunswick, 1884); Thillaye, *Manuel du fabricant d'indiennes* (París, 1834); Werner, *Die Druckerei* (Stuttgart, 1850); R. Forrer, *Die Kunst des Zeugdrucks* (Estrasburgo, 1894); *Vademécum para la aplicación de los colorantes derivados de la hulla* (publicación de la *Farbwerke*, de Hochst a. Main, Alemania, 1912); Molinari, *Química general y aplicada á la industria* (traducción, Barcelona, 1915), II, 1112.

ESTAMPAR. (Etim. — Del ant. alto al. *stamphon*, golpear con el pie.) v. a. Imprimir, sacar en estampa una cosa; como las letras, los dibujos ó la imagen contenidas en un molde. || Señalar ó imprimir una cosa en otra, como el pie en la arena. || Por ext., esculpir, grabar. || fig. Imprimir una cosa profundamente en el corazón ó el entendimiento. || *Art. y Of.* Obtener relieves por medio de una matriz grabada en hueco ó viceversa. || Forjar en estampa.

Deriv. **Estampable. Estampador, ra.**

ESTAMPAR. *Art. gráf.* La acción de sacar en estampa, de imprimir, reproducir, copias de un molde de cualquier clase, con tinta, en relieve ó en hueco; en papel y materiales similares ó en otros más ó menos dúctiles, sea en las artes del libro ó bien en las demás artes gráficas de reproducción.

En la técnica del encuadernador, el estampado se efectúa sobre las cubiertas con los hierros ó florones y láminas como los usuales en ese arte, pero sin aplicarle oro, de manera que la operación produce relieve ó hueco, por presión manual cuando se trata de hie-

rros pequeños ó, en otro caso, valiéndose de la prensa, pero estampando en caliente como para dorar. Así se obtiene la estampación brillante sobre pieles, pero cuando debe quedar mate el adorno, se lava cuidadosamente por medio de un trapo fino ligeramente mojado, húmedo, con que se quita la preparación de la clara de huevo puesta á su debido tiempo en la cubierta. Con este sistema fueron elaboradas las encuadernaciones en relieve, mate y brillante, de estilo romántico, que estuvieron de moda por los años 1840-60.

ESTAMPERÍA. f. Oficina en que se estampan láminas. || Tienda donde se venden ó se despachan estampas. || Oficio de estampero.

ESTAMPERO, RA. m. y f. Persona que hace estampas. || Persona que las vende.

ESTAMPES (LEONORIO D'). *Biog.* Abad comendatario y obispo francés del siglo XVII, m. en París en 1651. Era hijo de Juan d'Estampes, señor de Valençai. Después de estudiar en el Colegio de Navarra, en París, abrazó el estado eclesiástico. Fué elegido diputado para los Estados generales de Anjou en 1614, donde presentó un escrito para mostrar las preminencias de los abades comendatarios. En 1620 fué nombrado obispo de Chartres, siendo promovido en 1641 al arzobispado de Reims. Escribió varias obras, entre ellas un poema latino en cuatro libros en honor de la Virgen, el ritual de su iglesia y varios estatutos sinodales, siendo, además, encargado por la Asamblea del clero francés reunida en París en 1625, de redactar la petición dirigida á Urbano VIII á fin de obtener la canonización de san Francisco de Sales.

Bibliogr. Liron, *Bibliothèque chratraine* (II): *Gallia Christiana.*

ESTAMPES (ROGER D'). *Biog.* Médico francés, n. y m. en Angulema (1789-1850). Dedicóse á la cirugía operatoria empleando con éxito todos los procedimientos de Ambrosio Paré. Prestó sus servicios en las guerras de Argelia y escribió las obras siguientes: *Les maladies du poumon en rapport avec la tuberculose* (París, 1832); *Le pousement des blesures du crâne* (París, 1833), y *La chirurgie moderne et les hôpitaux de campagne* (París, 1839).

ESTAMPÍA. (Etim. — De *estampido.*) f. Se usa sólo en la fr. EMBESTIR, PARTIR, Ó SALIR, DE ESTAMPÍA, que significa hacerlo de repente, sin preparación ni anuncio alguno.

ESTAMPÍA. *Poét.* Variedad de la antigua poesía lírica francesa que servía para regular la danza, y cuyas palabras estaban estrechamente subordinadas á la melodía. Se conserva una colección de estampías, de la cual ha publicado P. Meyer algunos ejemplos en su obra *Documents manuscrits de l'ancienne littérature de la France* (1871).

ESTAMPÍA. *Taurom.* Se dice que salió de *estampia,* al toro que al final de una suerte parte rápido en sentido contrario del que le llaman la atención los lidiadores. En todos los tercios de la lidia puede darse este caso, pero donde más frecuentemente sucede es en el primero, ó sea el de varas, cuando el toro tiene poca bravura y huye del castigo que recibe del picador.

ESTAMPICOPIA. f. *Polig.* Arte de reproducir los escritos por los procedimientos de la estampigrafía ó de la estampotipia.

Deriv. **Estampicopiar. Estampicopiado, da. Estampicopista. Estampicopiador, ra.**

ESTAMPIDA. f. ESTAMPIDO. || *C. Rica.* Repelón ó carrera corta. || *Méj.* Carrera rápida é impetuosa.

DAR ESTAMPIDA. fr. fig. DAR UN ESTALLIDO.

ESTAMPIDA. *Mús.* Canción danzada de los trovadores provenzales, caracterizada por su sencillez y carácter alegre y popular. Según Praetorius, la estampida es sinónima de *balleto* y se toca por las flautas y clarinetes. Entre los autores de esta clase de canciones se distinguió Rimbaldo de Vaqueiras.

ESTAMPIDO. F. **Éclat, explosion.** — It. **Scoppio.** — In. **Explosion.** — A. **Ausbruch.** — P. **Estampido.** — C. **Esclafit.** — E. **Explodbruo.** (Etim. — Voz onomatopéyica.) m. Ruido fuerte y seco como el producido por el disparo de un cañón.

DAR UN ESTAMPIDO. fr. fig. DAR UN ESTALLIDO.

ESTAMPIDO. *Artill.* Se han hecho diferentes ensayos de aparatos (V. SILENCIADORES) que tienen por objeto aminorar el estampido que producen los disparos, y aun cuando lo mismo en los cañones que en los fusiles se ha llegado á la supresión del ruido, los aparatos no se han empleado en la práctica de la guerra.

ESTAMPIENSE. *Geol. estr.* Denominación creada por Rouville para designar un piso de la era terciaria inferior correspondiente al oligocénico, que es sinónimo de *rupeliense;* los geólogos modernos lo consideran como perteneciente al período nummulítico superior ó neonummulítico. La región clásica en el desarrollo de este piso es Fontainebleau y Etampes, en Francia. Es notable la aparición del mamífero *Tetracus* y la extinción del *Palaeotherium* y *Anoplotherium,* llegando á su apogeo el *Hyopotamus* y *Antrhacothterium.*

Las calizas marinas de Sannois y las lacustres de Brie están indistintamente recubiertas por las margas de ostras del estampiense, edad de las arenas de Fontainebleau y Etampes. En Argenteuil las margas de ostras comienzan por una caliza cubierta de valvas de *Ostrea longirostris,* seguida por las arcillas verdes, separadas en dos capas por un tramo calcáreo margoso de *Miliolites* con *Cytherea incrassata, Ampullina crassatina, Cerithium plicatum* y margas que contienen en su base *Hydrobia Dubuissoni* á más de *Ostrea cyathula* y *Corbula subpisum,* terminando con arenas sin fósiles.

El horizonte más fosilífero se encuentra en los alrededores de Etampes, distinguiéndose los siguientes niveles:

1.° Molasa de Etrechy con *Ostrea cyathula,* terminando con una verdadera lumaquela de *Cytherea incrassata.*

2.° Falun de Jeurre, de arena margosa amarillenta muy fosilífera con *Ostrea cyathula, Chlamys decussatus, Avicula stampinensis, Pectunculus augusticostatus, Venericardia Omaliusi, Lucina Thierensi, Cytherea splendida, C. incrassata, Dentalium Kickxi, Bayania semidecussata, Trochus subincrassatus, Deshayesia parisiensis, Natica crassatina, Cerithium Boblayei, C. jeurrense, C. plicatum, C. trochleare, conjunctum, Fusus Speyeri, Murex Deshaiesi, Pleurotoma belgica, Cominella Gossardi, Voluta Rathieri.*

3.° Capa fosilífera de Morigny, que consta de arena fina micácea, en cuya base abundan los *Pectunculus,* siendo las formas más características el *P. obovatus* y *Cerithium trochleare.*

4.° Las arenas de Vauroux con *Conbulomya triangula, Natica Combesi, Cerithium trochleare, Voluta Rathieri,* dientes de *Lamna* y osamentas de *Halitherium.*

5.° Arenas de Pierreffite, con *Cardita Bazini, Cardium stampinense, Martesia Peroni, Mactra angulata, Diplodonta Bezanconi, Venus Aflaurae, Cerithium Charpentieri, Melongena Berti, Murex rombicus,* con numerosos restos de peces.

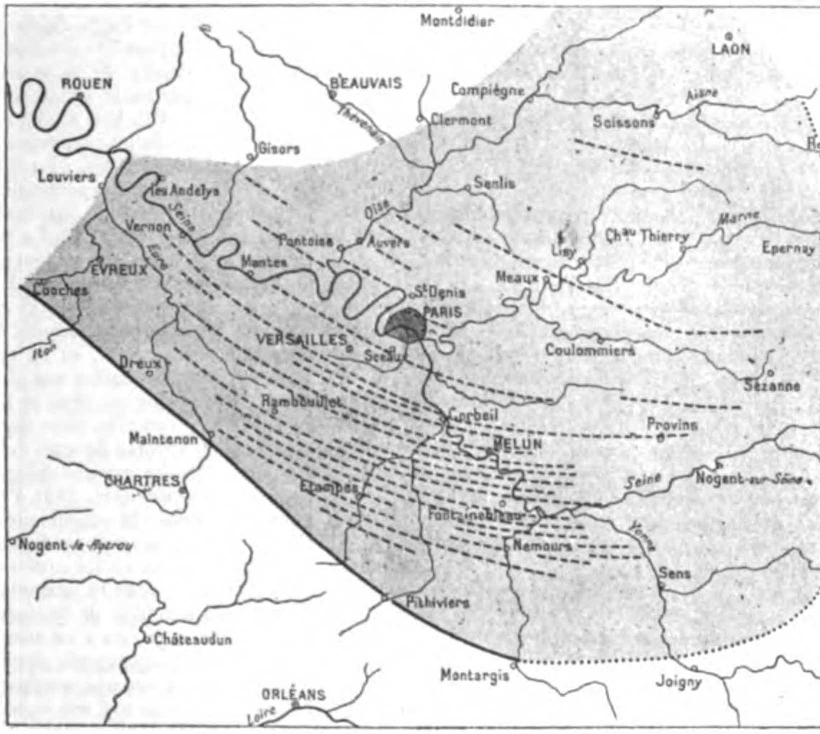
Termina con arenas sin fósiles, aglutinadas en arenisca, con cemento calizo más ó menos silícico, habiéndose podido comprobar que las areniscas se disponen en zonas orientadas de NO. á SE., dejando isleos exclusivamente arenosos.

Algunas de estas zonas ó bandas tienen hasta más de 100 kms. de longitud paralelamente á los pliegues de gran radio de curvatura que afecta los terrenos terciarios de la cuenca de París.

Esta disposición es debida probablemente á la posterior silicificación que se ha verificado según líneas tectónicas ó por infiltración de aguas cargadas de sílice; la parte superior de estos bancos de arenisca

ofrece formas muy singulares, siendo la superficie redondeada, ondulada, concrecionada y los huecos están rellenos de una arena extremadamente fina; la superficie inferior es menos irregular; los bancos se dislocan por la acción de los agentes atmosféricos y los bloques, que se separan al caer, dan á las pendientes un aspecto caótico. En Darvault á 3 kms. al E. de Nemours, entre las arenas de Fontainebleau, cuya parte inferior contiene la fauna de Pierrefitte, se encuentra un banco hasta de 2 m. de caliza blanca sublitográfica ó margosa, con moluscos de agua salobre ó agua dulce como *Potamides Lamarcki, Bithinella Dubuissoni, Limnaea fabulum, L. cornea, Planorbis Prevosti,* característica de la caliza de agua dulce del oligocénico superior.

En España son pocas las localidades donde esté bien representado el estampiense; en la región pireneocantábrica este piso tiene la facies marina constando en su base de un banco de conglomerado grueso sobre el que se encuentra capas con *Lepidocyclina dilatata* y *Nummulites intermedius* y *Lepidocyclina praemarginata,* que tiene gran parecido con las capas de Dego (Piamonte), colocadas en el estampiense superior; las capas detríticas de la base contienen numerosos fragmentos angulosos ó rodados de rocas anteriores y de fósiles del luteciense, como *Nummulites crassus, Orthophragmina* ó del cretácico como la *Orbitolina,* y en la parte superior dominan las margas con hiladas de areniscas de grano fino. La cuenca del Ebro es la que mayor desarrollo superficial tiene de los depósitos oligocénicos, dominando la facies lacustre; sobre los tramos con restos de mamíferos de Calaf, Mequinenza, Fayón y Tárrega vienen unos potentes depósitos de molasas y margas atribuidas al estampiense y que hasta ahora no se han reconocido fósiles en ellos. Las islas Baleares tienen entre sus tramos oligocénicos depósitos incontrastables del estampiense, que erróneamente se atribuyeron al garumniense; en el estampiense inferior una transgresión marina procedente del SO. depositó las capas marinas de la región de Andraitx, extendiéndose hasta Santa Ponsa, y en los tiempos posteriores hacia el S. y centro de la isla, no llegando á las zonas septentrionales.



Esquema representando la extensión del mar estampiense (rupeliense) en la cuenca de París

Como resumen del desarrollo de este piso en las restantes localidades europeas, transcribimos á continuación el cuadro formado por A. de Lapparent.

Sincronismo de los tramos estampienses

Cuenca de París	Aquitania	Auvernia Languedoc	Suiza Alsacia	Limburgo Alemania	Provenza Delfinado	Italia Austria
Arenas de Ormoy y areniscas de Fontainebleau. Arenas de Pierrefitte. Arenas de Morigny. Falun de Jeurre. Margas de ostras y molasa de Etrechy.	Molasa inferior de Agenais y caliza de Lalbenque. Caliza de Asterias. Margas con *O. cyathula.*	Areniscas de Celas. Arkosas de Limagne. Caliza de Montredon. Margas de Ronzon.	Margas y conglomerados de Routfach. Pirarras con peces. Arenisca de Habsheim. Molasa marina inferior de los alrededores de Basilea.	Margas con *Cyrena* de Mayence. Arenas de Stettin. Arcilla con *Septaria.* Lignitos de la Alemania del Norte. Arenas marinas de Weinheim, Klein-Spauwen y Vieux Jonc.	Capas de *Natica crassatina* de Barrême. Flysch tongriense. Arcillas de Saint-Henri. Pudingas de Huveaune.	Lignitos de Santa Giustina. Capas de *Natica crassatina* de Hoja. Arenisca de la Magura. Tufos y calizas con políperos de Castel Gomberto. Pizarras con menilita de los Cárpatos.

Bibliogr. G. F. Dollfus, *Trois excursions aux environs de Paris* (París, 1900); M. Cossmann y F. Lambert, *Etude paléontologique et stratigrafique sur le terrain oligocène marin aux environs d'Etampes* (París, 1884); H. Douvillé, *Etude sur les grès de la forêt de Fontainebleau* (París, 1886); L. Fanet, *Sur la com-*

position chimique des grès stampiens du bassin de Paris (1894): P. Termier, *Sur la structure des grès de Fontainebleau* (París, 1895); G. F. Dollfus, *Découverte à Darvault (Seine-et-Marne) d'un calcaire lacustre inséré dans la partie moyenne des sables de Fontainebleau* (París, 1908); R. Douville, *La peninsule Ibérique* (Jena, 1911); H. Lapparent, *Traité de Géologie* (París, 1906); E. Haug, *Les périodes géologiques* (París, 1911); Fallot, *Etudes stratigraphiques de la Sierra de Majorque* (Lyón, 1922).

ESTAMPILLA. 1.ª acep. F. **Estampille.** — It. **Stampiglia.** — In. **Stamp.** — A. **Stempel.** — P. **Estampilha.** — C. **Segell.** — E. **Stampilo.** (Etim. — Dim. de *estampa*.) f. Sello que contiene en facsímile la firma y rúbrica de una persona. Usase principalmente para las firmas del rey en los despachos, y también para los de otros superiores ó personas públicas ó para las de algunos que, teniendo dependencias, carecen de vista ó de pulso para firmar con la mano. || Impresión, marca, señal hecha con estampilla. || *Amér.* Papel pequeño, generalmente en forma de un cuadrilongo, con la estampa de alguna persona ilustre del país ú otra figura simbólica, que se pega en los sobres de las cartas, en las tarjetas postales, en los paquetes ó envoltorios que se envían por el correo, y en otros objetos por los cuales hay que pagar al Estado ciertos y determinados impuestos, como el del tabaco, el de los fósforos, etc. La estampilla lleva el número que indica el valor del impuesto. || Sello de correo, timbre móvil.

ESTAMPILLA. *B. art.* Dícese de un sello ó de una marca aplicada sobre una obra de arte. En sentido figurado se dice asimismo del detalle característico de una obra: *tal dibujo lleva la* ESTAMPILLA *del maestro,* esto es, es indiscutiblemente auténtico.

ESTAMPILLA. *Der.* En la legislación vigente no existen disposiciones de carácter general acerca del uso de la estampilla en los documentos oficiales y particulares, siendo supuesto legal que sólo puede emplearla el jefe del Estado, y que los ministros, funcionarios y autoridades necesitan, para usar de ella, haber sido facultados por concesión gubernativa, de la que ofrece ejemplo una Real orden expedida por el ministerio de la Gobernación el 24 de Enero de 1906 (publicada en la *Gaceta* del 26 de Enero), por la que se autoriza al secretario del Ayuntamiento de Chelva, que se hallaba «imposibilitado de escribir, por carecer del pulso necesario», para firmar con estampilla, excepción hecha de las actas y certificaciones. Que la firma de quienes expidan documentos públicos ó se obliguen en los privados, ha de escribirla por sí mismo el interesado, se deduce de múltiples preceptos de nuestra legislación civil, procesal, criminal y del Notariado. La disposición más terminante sobre estampilla, hállase en el art. 61 del Reglamento notarial, del 9 de Noviembre de 1874, que prohibe autorizar á los fedatarios para signar ó firmar con estampilla, viniendo así á reconocer que para usar de ella en los casos no prohibidos se requiere autorización superior.

Estampilla Real

A) *Precedentes.* En nuestro antiguo Derecho se pena con gran severidad la falsificación del sello real. El Fuero Juzgo disponía que cuando el delincuente era hombre de *grand guisa*, debía pagar al rey la mitad de sus bienes, y siendo hombre *vil*, perdía la mano (Ley 1.ª, tít. 5.°, lib. 7.°). El Fuero Real preceptuaba que el clérigo autor de este delito «sea desordenado, e sea sennalado en la frente, porque sea conocido por falso por jamás e sea enviado de todo el reino, e lo que oviere sea del Rey...» (Ley 2.ª, título 12, lib. 4.°). Las Partidas señalaron igual pena para el clérigo «que falssase sello del Rey»; «debe ser degradado, e hanlo de sennalar con fierro caliente en la cara, porque sea conocido entre los otros por la falsedad que fizo, e después devenlo echar del reyno e del sennorio del Rey cuyo sello falsó» (lib. 60, título 6.°, Partida 1.ª). La falsificación del sello regio era una especie de traición (Ley 1.ª, tít. 2.°, Partida 7.ª), y cualquiera que la cometiera, así como la falsificación de sello del Papa, debía morir por ello (Ley 6.ª, título 7.°, Partida 7.ª). La Novísima Recopilación considera al falseador de estos sellos como alevoso, y le condena á perder la mitad de sus bienes (Ley 1.ª, título 8.°, lib. 12). Y el Código de 1822 los castiga con la pena de trabajos perpetuos (art. 388).

B) *Derecho vigente.* La falsificación de la estampilla del rey ó del regente del Reino constituye un delito que nuestro Código castiga con la pena de cadena temporal (art. 280). La falsificación de la estampilla del jefe de una potencia extranjera se castiga también por el Código penal, mas con pena menor: con la de presidio mayor si el culpable ha hecho en España uso de la estampilla falsificada, y con la de presidio correccional, en su grado medio al máximo, cuando hubiere hecho uso de ella fuera de España (art. 281). También pena el Código el uso, á sabiendas, de la estampilla falsa de las clases antes enumeradas. Los autores de este delito incurren en la pena inmediatamente inferior en grado á la señalada para los falsificadores (art. 282). Para la existencia de este delito es precisa la concurrencia del dolo ó de la culpa: sin el *animus nocendi* no hay delito. Así, lo que nuestro Código pena en los artículos citados no es la simple imitación, «sino la imitación dolosa con ánimo de hacer uso indebido de la cosa imitada». La gravedad de la pena impuesta á los autores de este hecho, se explica por la importancia del delito. Este en sí propio, dice Pacheco, «es una usurpación de la soberanía del Estado»; en cuanto á sus motivos, «no puede menos de hallarse inspirado por algún intento considerable, gravemente atentatorio al bien del Estado»; en cuanto á sus efectos, «son incalculables los que se pueden seguir». La razón de la incriminación contenida en el artículo 281, relativa á la falsificación de la estampilla del jefe de una potencia extranjera, hay que buscarla en las relaciones internacionales mantenidas con otros Estados, que exigen se acepten como verdaderos los documentos autorizados por la estampilla del jefe de una potencia extranjera. Mas lo que se castiga en dicho artículo, como Groizard observa, no es la falsificación, sino el uso que se haga en España ó fuera de ella de esos documentos falsificados. Tampoco se pena, añade, á cualquiera que haga uso de ellos, sino que las sanciones únicamente se refieren á la persona que falsificó la estampilla. Téngase en cuenta el texto del artículo: «El que falsificare la firma ó estampilla del jefe de una potencia extranjera ó la firma de sus ministros, será castigado con la pena de presidio mayor si hubiese hecho el culpable uso en España de la firma ó estampilla falsificada...» «Si, pues, escribe Groizard, un tercero se aprovecha de la falsificación y hace uso de ella en España, no podrá ser castigado con arreglo á este artículo, y preciso será buscar otro en el que se designe sanción para dicho acto.» Este exclusivismo del Código es criticado por este comentarista, quien cree que consistiendo el delito, no en la falsificación, sino en el uso de dicha firma ó estampilla real falsificada, no altera nada su esencia el que sea autor el mismo que hizo la falsificación ó un tercero completamente extraño á ella. El daño inmediato, ó sea la alarma producida, será el mismo, tampoco variará el daño mediato y, en suma, la alarma y la perturbación que se ocasionen serán idénticas. La falsificación de que este art. 281 trata, puede ser cometida por un español ó por un extranjero, presentándose aquí la cuestión de si incurren ambos en responsabilidad penal. Mas no olvidando que lo

que aquí se castiga no es la falsificación, sino el uso, dentro ó fuera de España, de la falsedad, y teniendo en cuenta las disposiciones del art. 336 de la Ley Orgánica del Poder judicial, este problema puede resolverse así: Cuando el uso de la falsedad tenga lugar dentro de España, son punibles, con idéntica pena, el español y el extranjero. Si tuvo lugar fuera de España, no son punibles ni uno ni otro. No lo es el extranjero, porque habiendo delinquido fuera de España, y no siendo este delito de los determinados en el art. 336 de la Ley Orgánica del Poder judicial, los Tribunales españoles carecen de competencia para juzgarlo. Tampoco lo es el nacional, pues se trata aquí de un delito llevado á cabo por un español fuera de España, delito que no es ninguno de los enumerados en dicho artículo. En cuanto al art. 282, que, como el anterior, no figuraba en el Código de 1850, á pocos comentarios se presta; pénase en él, no al que ejecuta la falsedad, sino al que á sabiendas usa la estampilla falsa: este artículo no es más que una consecuencia de los dos precedentes.

ESTAMPILLADO, DA. p. p. de ESTAMPILLAR. || adj. Marcado, sellado con estampilla. || *Arg.* Acción y efecto de estampillar.

ESTAMPILLADO, DA. *Hac. púb. Deuda exterior estampillada.* V. DEUDA (t. XVIII, 1.ª parte, pág. 714).

ESTAMPILLAR. v. a. Marcar ó sellar con estampilla. || Firmar con estampilla. || *Arg.* Poner estampillas, pegarlas, en aquellos objetos que según la ley deben llevarlas.

ESTAMPOGRAFÍA. f. *Polig.* Arte de producir escrituras estampadas por medio de formas mecanográficas ó similares.

Deriv. **Estampografiar. Estampográfico, ca. Estampografista. Estampograma.**

ESTAMPÓGRAFO. (Etim.—Del ital. *stampa,* imagen.) m. *Polig.* Todo aparato que reproduce los escritos sirviéndose de una forma tipográfica ó grabada.

ESTAMPOTIPIA. f. *Polig.* Arte de reproducir escritos utilizando formas tipográficas impuestas en aparatos automáticos dispuestos para la estampación.

Deriv. **Estamponema. Estampotipa. Estampotipiar. Estampotípico, ca. Estampotipista.**

ESTANA. *Geog.* Lug. de la prov. de Huesca, mun. de Vélech y Estana. Término escabroso. Granos y legumbres. Bosques, algunos de ellos bastante extensos.

ESTANCA. f. *prov. Ar.* Cantidad grande de agua estancada.

ESTANCACIÓN. f. Acción y efecto de estancar ó estancarse.

ESTANCACIÓN. *Pat.* Estado de la sangre y de otros líquidos que no circulan ó lo efectúan muy lentamente.

ESTANCADA (LA). *Geog.* Cas. de Honduras, dep. de El Paraíso, mun. de Daulí.

ESTANCAMIENTO. F. é In. **Stagnation.** — It. **Ristagno.**—A. **Stockung, Stagnieren.**—P. **Stagnação.**—C. **Estancament.**—E. **Restigo.** m. ESTANCACIÓN. Paralización, detención, suspensión.

ESTANCAR. 1.ª acep. F. **Arrêter, monopoliser.** —It. **Ristagnare, monopolizzare.** —In. **To stop, to monopolize.** — A. **Zum Monopol erklären.** — P. y C. **Estancar.** — E. **Restigi, haltigi.** (Etim. — Del lat. *stagnare,* deriv. de *stagnum,* estanque.) v. a. Detener y parar el curso y corriente de una cosa, y hacer que no pase adelante. || Tener presa ó encerrada á una persona, impidiéndole que pueda dedicarse á ningún género de trabajo ú ocupación. || Acortar, y en cierto modo quitar, el curso y venta libre de las cosas, poniendo coto para que no se vendan por todos libremente, sino por determinadas personas. || fig. Suspender, detener el curso de una dependencia, por haber sobrevenido algún embarazo y reparo en su prosecución. || Monopolizar el Estado la elaboración y venta de ciertos artículos, como el tabaco ó la sal; ó bien algún servicio público, como el correo, ó juego, como la lotería, con el objeto de lucrar con ello y crearse recursos. || v. r. Pararse, detenerse, entorpecerse el curso de alguna cosa. Se aplica también á personas y á sus acciones. || fig. Tropezar con grandes dificultades, no poder salir adelante en una pretensión ó empresa. || *Hond.* Perder la fuerza los animales de trabajo, inutilizarse pasajeramente por efecto de un trabajo excesivo.

Deriv. **Estancable. Estancado, da. Estancador, ra.**

ESTANCARIANISMO. m. *Hist. rel.* Doctrina de Stancari.

Deriv. **Estancariano, na.**

ESTANCEL (VALENTÍN). *Biog.* V. STANCEL.

ESTANCELIN (LUIS). *Biog.* Político y escritor francés, n. y m. en Eu (1777-1858). A los veinte años se alistó en el ejército é hizo la campaña de Italia; en 1799 sirvió en las oficinas del Estado Mayor de París, y en 1802 fué nombrado inspector de aguas y de bosques, siendo destituído por la Restauración y entrando entonces al servicio de la duquesa de Orleáns. Al advenimiento del Gobierno de Julio fué elegido diputado (1830) y reelegido en 1831, 1834, 1839 y 1842, figurando entre los conservadores. Publicó numerosas Memorias en la Colección de la Sociedad de Anticuarios de Normandía, de la que era socio, debiéndosele, además: *Histoire des comtes d'Eu* (Ruán, 1828); *Recherches sur les voyages et découvertes des navigateurs normands en Afrique, dans les Indes orientales et en Amérique* (París, 1832); *Observations sur le canal de la Basse-Somme* (1833); *Le château d'Eu* (1840); *Des pêches maritimes* (1845); *De l'importation en France des fils et tissus de lin et de chauvre d'Angleterre* (1842), y *Etudes sur l'état actuel de la marine et des colonies françaises* (1849).

ESTANCELIN (LUIS CARLOS ALEJANDRO). *Biog.* Político francés, sobrino de Luis, n. y m. en Eu (1823-1906). Entró muy joven en la diplomacia, abandonando el servicio al advenimiento de la República de 1848. Al año siguiente fué elegido diputado, siendo bien pronto uno de los jefes del legitimismo; combatió la política del Elíseo y se retiró á la vida privada después del golpe de Estado que dió la corona imperial á Napoleón III. Durante la guerra francoprusiana intentó defender Ruán contra los alemanes, y á partir de 1871 fué derrotado en cuantas elecciones se presentó. Se le debe: *Enquête sur la crise agricole* (1866) y *Discours sur le retour des princes d'Orléans* (París, 1870).

ESTANCERO. m. ESTANCIERO.

ESTANCIA. F. **Séjour.** — It. **Stanza, soggiorno.** — In. **Stay, sojourn.** — A. **Aufenthalt.** — P. **Estancia.** — C. **Estansa, estada, sojorn, sejorn.** — E. **Logejo.** (Etim.— De *estar.*) f. Mansión, habitación y asiento en un lugar, casa ó paraje. || Aposento, sala ó cuarto donde se habita ordinariamente. || Cada uno de los días que está el enfermo en el hospital. || Cantidad que por cada día devenga el mismo. || ESTROFA (1.ª y 2.ª aceps.). || *Amér.* En la República Argentina, granja destinada á la cría de ganado. Edificios construídos en el campo para este objeto. En Cuba, casa de labor.

DE ESTANCIA. m. adv. Con calma, sosegadamente. || SER, Ó VENIR, DE LA ESTANCIA. fr. fig. *Cuba.* Ser uno muy ignorante y rústico.

ESTANCIA. *Der. Estancias de hospitalidad.* Cada uno de los días que un enfermo permanece en el hospital. Legalmente dichas estancias reciben el nombre de hospitalidades, y se refieren á la asistencia de los militares en establecimientos curativos. Dos clases de estancia establece la legislación española: una para jefes y oficiales y otra para las clases é individuos de tropa, principio ratificado por la Orden de la regen-

cia del 29 de Enero de 1841. Ambas clases de estancias se llevan á efecto en los hospitales militares cuando los hubiere, y, en caso contrario, en los civiles, debiendo en este último ser asistidos por facultativos de Sanidad militar y establecer la debida separación entre los enfermos militares y civiles, siendo el pago de su estancia de cargo de la Administración militar, con la más señalada preferencia, como dice la Real orden del 24 de Diciembre de 1837. Con cargo al mismo cuerpo son las estancias que realicen todos los individuos del ejército, cuando las heridas ó enfermedades hubiesen sido contraídas ó causadas en campaña. Los militares dementes tienen también derecho al servicio de hospitalidad y sus estancias se cargan á la mitad de sus haberes. Los retirados pueden igualmente acudir para su curación á los hospitales militares, abonando sus estancias del sueldo que disfruten, participando aquellos centros á la Administración de Hacienda de la provincia la admisión ó alta de un militar retirado, á fin de que desde luego se le pueda descontar en cada mensualidad el importe total de sus estancias causadas, ingresando en la Caja general de Depósitos ó en sus dependencias de provincias, á disposición de la autoridad ó funcionario que corresponda. Por último, las estancias causadas por los mozos ingresados en Caja y pendientes de su curación en hospitales militares, son de cuenta de la respectiva Diputación provincial.

ESTANCIA. *Hist. Batalla de la Estancia de las Vacas.* Ganada por el general Miguel Miramón contra los generales Santos Degollado, Miguel Blanco y José María Arteaga, el 13 de Noviembre de 1859. Degollado, que se dirigía á Méjico desde Querétaro, fué completamente derrotado, aunque se rehizo después.

ESTANCIA. *Lit.* Se llama estancia una serie de versos que forman un todo rítmico. Hay estancias regulares é irregulares. En las primeras los versos, en número y longitud determinados, siguen un orden fijo, en las segundas el número y la longitud de los versos son variables, y éstos se mezclan caprichosamente. En la oda las estancias se llaman *estrofas* y en la canción *coplas*. Puede existir gran variedad de estancias por los tres elementos que intervienen en ellas, y son: el número de los versos, género de los metros y adorno de las rimas. Las estancias más usadas actualmente son las de 4, 6, 8 y 10 versos, ó sean las cuartetas, sextetas, octavas y décimas, y los versos más usados en ellas son: el alejandrino, el de seis sílabas y el de ocho; las rimas pueden ser alternadas ó en otras formas. Son pocas las reglas á que están sometidas las estancias. La principal regla es que el sentido debe acabar con la estancia, aunque algunas veces el sentido queda en suspenso y se continúa en la estancia siguiente. Otra regla es la de que, al fin de una estancia y al principio de la siguiente, no han de encontrarse rimas de la misma naturaleza. Dentro de las estancias que cuentan más de cuatro versos, hay costumbre de hacer uno ó varios reposos. En la elección de las estancias, los poetas no se guían únicamente por las razones de harmonía exterior; por instinto escogen, entre varias estancias, la que conviene más á la idea ó sentimiento que quieren expresar. V. ESTROFA, RIMA y VERSO.

ESTANCIA. *Mil.* Esta voz vino á substituir á la palabra *posada*, empleada antiguamente en la acepción de campamento, grupos de barracas, tiendas ú otras habitaciones más ó menos improvisadas que ocupaban las tropas durante el cerco de las plazas. Posteriormente fué substituída por la voz *estancia*, como lo demuestra un texto de la *Historia de los Reyes Católicos*, de Bernáldez. Actualmente la palabra *estancia* sólo se emplea en el lenguaje militar, en la acepción de cada uno de los días que está un enfermo en el hospital, y por extensión, la cantidad asignada diariamente para el sostenimiento de dicho enfermo.



Una estancia. (Uruguay). (B. L. Hill)

ESTANCIA. *Geog.* Arr. de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Rivadavia; des. en los bañados de Espíritu Santo.

ESTANCIA. *Geog.* C. y mun. del Brasil, Est. de Sergipe, cabecera de la comarca de su nombre; unos 15,000 habitantes. Cultivos de café. Escuelas.

ESTANCIA. *Geog.* Nombre de dos ríos de Méjico, uno en el Est. de Querétaro, tributario del San Juan, y otro en el Est. de Oaxaca, dist. de Yautepec, que se encamina hacia el S. y se une al Toledo. || Rancherías y haciendas en el Est. de Hidalgo, muns. de Actopán (1,500 h.), Zimapán (650) y Chilcuautla (270). || Ranchos y hac. en el Est. de Zacatecas, en los dist. y con la población siguientes:

Distritos	Número aproximado de habitantes
Tepetongo	1,000
Atolinga	250
Nochistlán	500

ESTANCIA. *Geog.* Río de Panamá que des. en el golfo de Parita, prov. de Coclé.

ESTANCIA (LA). *Geog.* Fondeadero de la isla del Espardell (Baleares).

ESTANCIA COLORADA. *Geog.* Fondeadero de la costa S. de Santo Domingo, al E. de la ensenada Salinas.

ESTANCIA DE ANIMAS. *Geog.* Rancho de Méjico, Estado de Zacatecas, mun. de El Carro; unos 750 h.

ESTANCIA DE AYONES. *Geog.* Hac. de Méjico, Estado de Jalisco, mun. de Etzatlán; unos 800 h.

ESTANCIA DE GARCÍA. *Geog.* Rancho de Méjico, Estado de Zacatecas, mun. de Monte Escobedo; unos 650 habitantes.

ESTANCIA DE LOS LÓPEZ. *Geog.* Congregación de Méjico, territ. de Tepic, mun. de Amatlán de Cañas; unos 1,000 h.

ESTANCIA DE SAN JOSÉ. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Guanajuato, mun. de Salvatierra; unos 800 h.

ESTANCIA DE VACAS. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de San Miguel Soyaltepec; unos 900 h.

ESTANCIA NUEVA. *Geog.* Hac. de Méjico, Est. de Guanajuato, mun. de Pénjamo; unos 600 h.

ESTANCIAS. *Geog.* Pedanía de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de Río Seco; unos 3.000 h. Su cabecera lleva el mismo nombre; tiene Correo, escuelas y Juzgado de paz y una población de 1.700 h.

ESTANCIERO. m. ant. El que cuidaba de una estancia. ‖ m. y f. *Amér.* Propietario ó propietaria de una estancia ó hacienda de campo. ‖ m. Administrador de una estancia. ‖ Antiguamente se llamaba así el hombre destinado á velar el trabajo de los indios, en las estancias, á modo de mayoral.

ESTANCILLA. *Geog.* Hac. de Méjico, Est. de San Luis Potosí, mun. de Rayón; 890 h.

ESTANCITA. (Etim. — Dim. de *estancia.*) f. *Cuba.* Estancia muy reducida ó pobre.

ESTANCO, CA. 1.ª acep. F. **Etanché.**—It. **Stanco.**—In. **Stanched.**—A. **Wasserdicht.**—P. **Estanco.**—C. **Estanch.**—E. **Hermetika.** = 3.ª acep. F **Débit de tabac.** —It. **Vendita di tabacco.**—In. **Tabac-shop.**—A. **Tabaksladen.**—P. **Estanco, estanque.**—C. **Estanch.**—E. **Tabakvendejo.** (Etim. — De *estancar.*) adj. Aplícase á los navíos y otros vasos que se hallan bien dispuestos y reparados para no hacer agua por sus costuras. ‖ m. Embargo ó prohibición del curso y venta libre de algunas cosas, ó asiento que se hace para apropiarse las ventas de las mercancías y otros géneros, poniendo precio á que fijamente se hayan de vender. ‖ Sitio, paraje ó casa donde se venden los géneros y mercaderías estancadas. ‖ Monopolio en favor del Estado, sea para elaborar ó vender con exclusiva ciertos artículos, como el tabaco y la sal, sea para explotar con igual privilegio otros servicios, como los de correos, telégrafos, etc. ‖ PARADA (acción de parar). ‖ ant. ESTANQUE. ‖ fig. Depósito, archivo. ‖ *Ecuad.* Tienda donde se vende aguardiente. ‖ m. pl. *prov.* Dehesas en que entran los ganados en ciertos meses del año; terrenos acotados y vedados, ya de propios, ya de particulares.

ESTANCO. *Arquit. nav. Mamparo estanco.* Una de las paredes con que se subdivide interiormente un buque cuando su construcción es tal que el agua no puede pasar de un lado al otro de él.

a) *Objeto de la instalación.* Un barco ó cuerpo cualquiera flota en el agua cuando se verifica la conocida desigualdad, basada en el principio de Arquímedes,

$$V \cdot \Delta - P > 0$$

en la que V representa el máximo volumen de agua que el flotador puede desplazar, P, el peso de éste, y Δ, el específico del agua. Si por cualquier causa se produce una *vía de agua* ó *rumbo,* es decir, que ésta entrando á bordo (refiriéndose á un barco) no puede ser dominada por las llamadas bombas de achique, ya porque lo que éstas expulsen sea menor que el agua que entra, ya porque desde los primeros instantes la importancia de la avería es tal que el mar se adueña rápidamente del interior del casco, $V \cdot \Delta - P$ disminuye al aumentar el substraendo, llega á anularse y, por último, á cambiar de signo. El barco, impelido por el peso, mayor que el empuje, ó, por mejor decir, por la diferencia de esas dos fuerzas, se hunde en el mar; mas no es esto solo: la invasión del agua varía en absoluto las condiciones de estabilidad del barco y éste puede, aun antes de que se anule su flotabilidad, dar la *voltereta* ó *pasarse por ojo.*

Contra tal percance no hay otra solución que limitar la cantidad de agua que, á causa de una avería, pueda penetrar á bordo, haciendo que en el caso más desfavorable $V\ \delta - P$ se conserve positivo á pesar del crecimiento de P y que el par de estabilidad (V. ESTABILIDAD) siga siendo un par adrizante que se oponga á que la escora vaya creciendo. Los ingenieros navales han llegado á esta limitación subdividiendo el casco de los navíos en varios compartimientos por medio de mamparos, que para que cumplan su misión deben presentarse en toda circunstancia estancos al agua, á fin de que ésta confinada en uno de los compartimientos por ellos limitados no pueda pasar á los inmediatos. En la actualidad tal condición, en lo que se refiere á la construcción del mamparo, se obtiene con facilidad; mas por desgracia en muchísimos casos hay que abrir puertas en esos mamparos que por más que se hacen de cierre estanco y que se las dota de aparatos para que puedan manejarse á distancia, desde el puente, por ejemplo, se olvidan en el momento crítico ó la importancia de la avería no da tiempo á su cierre, ocasionando esas célebres catástrofes marítimas que de cuando en cuando ocurren. Por una de esas causas, al parecer, se hundió el hermoso transatlántico inglés *Titanic,* en medio del océano Atlántico. Prevenir un naufragio ó por lo menos hacerlo más improbable es, pues, la idea fundamental de los mamparos estancos cuya necesidad se impuso al construir los cascos con materiales metálicos cuyo espesor presenta muy débil resistencia á los choques normales. El empleo de estos mamparos condujo lógicamente á su utilización como elementos constitutivos del esqueleto del casco, dándole solidez tanto transversal como longitudinalmente. Resultan así los mamparos elementos esenciales tanto para la seguridad de los buques como para sus construcción.

b) *Número y repartición.* El número de mamparos estancos está íntimamente ligado al tipo y dimensiones del barco, así como al volumen máximo que se pueda admitir para los compartimientos que limitan á fin de que la invasión del agua en uno ó más de ellos no comprometa la flotabilidad y estabilidad. Así, en tanto que en un barco mercante la avería más temible á prever es la nacida de una *varada* ó *abordaje* y que para tal evento se estudia su subdivisión, en un acorazado ó crucero se subordina á la posible contingencia de que en contacto con sus fondos haga explosión una mina submarina ó un torpedo, cuando ya la flotabilidad y estabilidad estén disminuídas por la falta de parte de la *obra muerta,* volada por los tiros enemigos en la primera parte del combate. Como lógica consecuencia de este distinto modo de apreciar las probables averías de un navío, se desprende un muy diferente grado de subdivisión de su casco: en la marina mercante el número de mamparos es tal que inundado uno ó dos compartimientos de los limitados por ellos, el peso del agua que gravita sobre el barco, supuesta intacta la obra muerta, no comprometa la flotabilidad; en cambio en la de guerra no sólo se instalan los mamparos para cumplir tal condición, sino que debiéndose prever los efectos de la artillería y torpedos, se les hace concurrir, además, á la defensa del buque, ya como auxiliar de la *coraza,* ya en cierto modo jugando el papel de ésta *(cofferdams),* por lo cual es preciso multiplicarlos mucho más. En los barcos mercantes la práctica general consiste en establecer de 10 á 15 mamparos estancos transversales, corridos de una banda á otra y de altura suficiente para que sus cantos altos queden por encima del nivel exterior del agua supuesto el barco con su máxima carga. Uno de ellos, el primero á partir de la proa queda de la *roda* á muy corta distancia (4 por 100 de la eslora según el *Veritas* y 5 por 100 según el *Board of Trade*) y es llamado mamparo de *choque* ó *colisión,* pues tiene por objeto limitar la invasión del agua en caso de que el barco tenga un abordaje por la proa. El último, ó sea el más próximo á la popa, es llamado mamparo del *prensa* y por algunos de *varada,* y lleva el *prensaestopas* ó *prensas estopas* por el que ó por los que los ejes de las hélices

salen al exterior del casco. Los intermedios van emplazados en lugares compatibles con la repartición del barco. El aparato motor va generalmente limitado por dos de ellos y cuando consta de varias máquinas independientes, éstas van separadas por otros longitudinales que mueren en esos dos; la cámara de calderas va dividida en sentido transversal por un número adecuado de ellos con el fin de que no se inutilicen á la par todas las calderas; los demás se emplazan de modo que formen las paredes de las otras dependencias del buque, como son pañol de víveres, carboneras, compartimiento de máquinas auxiliares, etcétera. Salvo los dos mamparos extremos que no llevan puerta alguna, los demás pueden y solían llevar unas aberturas de paso que son susceptibles de cerrarse por unas puertas de cierre hermético, á las que por tal motivo se les da el nombre de *puertas estancas*, de las cuales después se hablará. Los mamparos suelen llegar en altura á la cubierta superior ó por lo menos á la inmediata. Es de advertir que estos mamparos no se levantan, en barcos de gran tonelaje, directamente sobre la cara interna del forro exterior que constituye el casco; en general, las *varengas* y *vagras* son estancas en número conveniente de modo que forman verdaderos mamparos estancos, entre los cuales, el forro interior y el exterior quedan constituídas unas celdas que subdividen el *doble fondo* (V. CASCO y demás palabras de letra bastardilla). Algunas de estas celdas pueden llenarse de agua dulce y constituyen depósitos para alimentación de las calderas; otras, convenientemente elegidas, pueden ponerse en comunicación con el mar á voluntad *(water-ballast)* y constituyen un lastre líquido que permite adrizar y modificar la diferencia de calados del navío. Estos mamparos estancos constituídos, como se ha dicho, por las varengas y vagras y que forman la primera defensa de un barco contra una varada, son menos desarrollados en altura, por ambos costados, en los barcos mercantes que en los de guerra. En los primeros sólo suelen llegar hasta la altura del *pantoque*, salvo en los actuales grandes transatlánticos, que después de la pérdida del *Titanic*, se eleva más en tanto que en los segundos lo hacen hasta la protectriz. En los grandes barcos de guerra, además de una instalación de mamparos análoga á la descrita que se limita en altura á la cubierta blindada inferior, suelen levantarse otros en dirección longitudinal y á poca distancia de ambos costados, cuyo objeto es proteger, en mayor ó menor extensión, los órganos vitales de las explosiones de minas y torpedos; sobre la protectriz se hace una instalación muy subdividida de mamparos estancos. en la zona llamada intercelular, con los cuales se trata de limitar la invasión del agua por las brechas que los proyectiles pueden abrir por encima de la cintura acorazada. La disposición y número de estos mamparos varía mucho de unos barcos á otros. En general, consta de una serie de mamparos transversales de escasa longitud que subdividen en gran escala una zona limitada por el forro que constituye el casco, un mamparo estanco paralelo aproximadamente á él y las dos cubiertas. Esta subdividida zona es llamada *cofferdam* y rodea al barco formando una cintura. Paralelamente al mamparo interior que limita el *cofferdam* y á 1 m. aproximadamente de él, corre otro, dejando entre los dos una especie de callejón que suele llamarse de combate, también subdividido, pero fácil de poner en comunicación por medio de puertas estancas. El recinto limitado por este mamparo va subdividido por mamparos transversales en general prolongación de los interiores.

c) *Construcción.* Los mamparos estancos son paredes metálicas, constituídas, en el caso más general, por hiladas de planchas verticales ú horizontales cosidas entre sí. La resistencia de un mamparo de esta naturaleza debe ser la suficiente para que aguante sin gran deformación las cargas de agua á que puede estar sometido, á cuyo fin hay que exagerar el momento de inercia de su sección (V. FLEXIÓN). Se alcanza este resultado, sin aumentar desproporcionadamente el espesor de las planchas, estableciendo nervios verticales ú horizontales ó en ambas direcciones á la vez. Estos nervios pueden estar constituídos por barras de perfil ó formados por deformaciones convenientes de los cantos de las planchas.

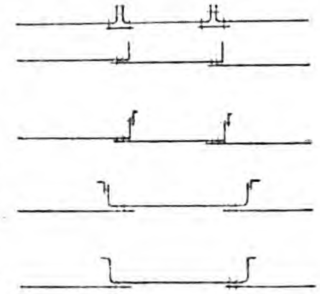


FIG. 1

También se logra el mismo objeto dando formas especiales á éstas. La figura 1 muestra esquemáticamente las secciones horizontales de unos mamparos en que los nervios están constituídos por las planchas deformadas en los bordes, la 2 otras en que dichos nervios son independientes, en cuyo caso son barras de perfil T, ⊏ ó I y la 3 indica uno doble ó sea de dos paredes paralelas montadas sobre las alas de unos montantes de uno de los dos últimos perfiles anteriores.

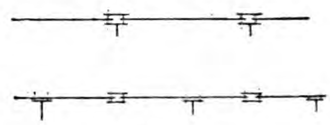


FIG. 2

Como se ve, cuando las planchas van cosidas á tope los cubrejuntas son dobles (fig. 2). En los esquemas 4 y 5 se representan las secciones de unos mamparos constituídos por planchas de formas particulares.



FIG. 3

Por último, se emplean mamparos en que á la par que se deforman los cantos de las planchas se aumenta su rigidez con montantes, en cuyo caso las primeras (fig. 6, sección vertical) sirven de nervios horizontales y los segundos verticales. Este sistema permite disminuir mucho el espesor. La unión de un mamparo estanco en todo su contorno se hace con angulares continuas por ambas caras de él, que lo cosen al forro exterior ó interior, á los otros mamparos que lo cruzan y á las cubiertas por que pasa, repartiendo convenientemente algunas escuadras de consolidación; los montantes se unen por medio de éstas ó abriéndolos en sus extremidades, de modo que constituyan una especie de consolas con planchas triangulares.

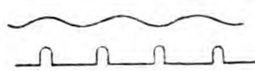


FIG. 4



FIG. 5



FIG. 6



FIG. 7

Se procura en general que los mamparos correspondan á cuadernas ó vagras estancas. En algunos casos se ha empleado la forma indicada en la figura 7, en la que el mamparo se bifurca para unirse á los costados. Para la distancia entre los roblones ó remaches que han de constituir las costuras de los mamparos

estancos puede aplicarse la fórmula del ingeniero del *Bureau Veritas*, Cuizinier,

$$m = 2{,}5\left(1 + \frac{e}{D}\right)$$

en la que m es la distancia entre los ejes de los remaches tomando por unidad el diámetro de ellos, e el espesor en milímetros y D el diámetro en las mismas unidades. m está comprendido entre 2,5 y 5,5. Inútil es decir que todas las juntas están cuidadosísimamente repicadas y que se toman toda clase de cuidados cuando un mamparo estanco es forzosamente atravesado por algunos *baos* (V.) á fin de que el paso quede herméticamente cerrado.

Los mamparos estancos se prueban llenando de agua uno de los compartimientos que limitan. Esta prueba suele hacerse durar seis horas y en ella las filtraciones de agua deben ser de escasa importancia. Las deformaciones se determinan por una serie de montantes verticales paralelos al mamparo que llevan una serie de punteros horizontales que pueden deslizarse en sentido de su eje, los cuales apoyados antes de la prueba en el mamparo, sirven de indicación y hacen que se trasladen las flechas en distintos puntos. Cuando el compartimiento es grande suele hacerse cerca del mamparo una pared de madera provisional entre la que y el mamparo se introduce el agua.

d) *Condiciones de establecimiento.* Para que los mamparos estancos cumplan su misión defensiva, es preciso que satisfagan á ciertas condiciones generales, que se van á indicar someramente.

1.ª La inundación de uno cualquiera de los compartimientos por ellos limitados debe dejar el navío en condiciones aceptables de flotabilidad. A ser posible lo mismo debiera de ocurrir con dos compartimientos cualesquiera.

2.ª Deben evitarse lo más posible las desimetrías en su emplazamiento que llevan consigo escoras más peligrosas para la seguridad del buque que la invasión de grandes cantidades de agua centradas. Son causa dichas desimetrías de grandes pérdidas de estabilidad que pueden implicar el naufragio por voltereta mucho antes que la flotabilidad sea nula. Por tal razón, cuando se establecen mamparos susceptibles de producir tan peligroso efecto se debe poner el compartimiento que limita en comunicación permanente con otros de posiciones y volúmenes adecuados para que, sin comprometerse la flotabilidad, el barco no escore. Tal es la razón por la que los mamparos laterales que se instalan en defensa de minas y torpedos se ponen unidos por comunicaciones permanentes; la que lleva en muchos barcos que tienen un mamparo longitudinal divisorio de la cámara de máquinas á hacer que éste no sea completo, quedando limitado á conveniente distancia del plan sin llegar á la cubierta superior de dicha cámara. Con esta disposición en tanto no está comprometida la estabilidad por la gran escora se conserva una de las máquinas sin inundar; mas cuando aumentando el agua la estabilidad peligra los dos compartimientos se inundan, sacrificando la ventaja de poseer una máquina en función, ante el peligro de una banda exagerada.

3.ª En los transversales debe evitarse lo más posible las puertas estancas, las que, ya porque en un crítico momento pueden olvidarse, ya porque funcionen defectuosamente en dicho momento, son un peligro para la misión defensiva de los mamparos. En la actualidad hay una marcada tendencia á hacer perfectamente autónomas las diversas regiones en que los mamparos dividen el interior de un buque.

4.ª En lo que se refiere á altura, las casas registradoras *Board of Trade* y *Veritas* imponen las siguientes:

La primera de estas sociedades supone que un mamparo cumple su misión en lo que se refiere á altura si, siendo de los de las medianías del barco, su canto alto está cosido á un puente ó cubierta que queda por encima de la flotación á una distancia que sea al menos el 3 por 100 del puntal en la región considerada y el 2 por 100, cuando el mamparo es de las extremidades del navío; en cuanto á la separación que ha de existir entre dos mamparos transversales consecutivos la determina por unas tablas que, según el tipo del barco y posición en longitud de ellos, da en función del cociente que resulta de dividir las distancias que hay desde la cubierta que limita los mamparos á la flotación, por una parte, y al fondo de la carena, por la otra. Esto puede variarse según la densidad de la carga.

La segunda impone las condiciones siguientes: se supone al buque flotando con su máximo calado y se admite que la carga y carbón ocupan un 60 por 100 del volumen total; entonces la cubierta que sirve de fijación al mamparo debe estar á una distancia mínima, por encima de la flotación, de $\frac{22}{1000}$ de la eslora para la región central y de $\frac{11}{1000}$ para las extremas.

ESTANCO. *Hac. púb.* V. MONOPOLIO y RENTA.

ESTANCO. *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, municipio de Santa Brígida.

ESTANCO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Poyo, parroquia de San Juan de Poyo.

ESTANCO (EL). *Geog.* Cas. de la provincia de Canarias, mun. de Firgas.

ESTANCO DE LA CAÑADA. *Geog.* Caserío de la prov. y municipio de Alicante.

ESTANCOS (LOS). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, en el término municipal de Tetir.

ESTANDAL. m. *Arm. ant.* Estandarte real.

ESTANDAROL. m. ant. *Mar.* ESTANTEROL.



Estandarte romano de la Legión IX descubierto en Essex en 1827

ESTANDARTE. 1.ª acep. F. **Etendard.**—It. **Stendardo.** — In. **Standard.**— A. **Fahne.**— P. **Estandarte.** — C. **Estandart.** — E. **Kunfratinsigno.** (Etim. — Del germ. *stand,* estar derecho.) m. Insignia que usa la milicia de caballería, y consiste en un pedazo de tela cuadrado, pendiente de un asta, en el que se bordan ó sobreponen las armas reales y las del cuerpo á que pertenece. En lo antiguo se usó indiferentemente en la infantería y la caballería. || Insignia que usan las comunidades religiosas y cofradías, y consiste en un pedazo de tela cuadrado, en el cual está pintada la imagen ó insignia correspondiente á cada una. Va asegurado en una vara de su ancho, y pendiente de un

asta formando cruz con ella. || Insignia real de los antiguos cabildos de ciertas ciudades americanas. || Por ext., bandera, enseña, pendón, divisa, etc., especialmente en poesía.



Portaestandarte persa y hoplites. Copa pintada por Duris (Museo del Louvre, París)

ESTANDARTE CELESTE. *Antig.* Insignia de color verde, que veneran los turcos por haberlo llevado Mahoma, y que despliegan en las grandes solemnidades. || ESTANDARTE REAL. Bandera que se iza al tope mayor del buque en que se embarca una persona real.

ALZAR, ó LEVANTAR, ESTANDARTE, ó ESTANDARTES. fr. fig. ALZAR, ó LEVANTAR, BANDERA, ó BANDERAS.

ESTANDARTE. *Bot.* Pétalo superior, que también se llama *vexilo,* en la corola *amariposada* ó *papilionácea.*

ESTANDARTE. *Der.* En nuestro Derecho esta palabra no tiene ningún valor actual. Históricamente, aparece en el texto de las Partidas, donde merece los honores de una definición y una reglamentación. «Estandarte llaman a la seña quadrada sin farpas. Esta non la deve otro traer si non Emperador, o Rey. Porque asi como ellas non son departidas, asi non deven ser partidos los Reynos onde son señores» (Ley XIII, título XXIII de la Partida II). Aparte de ésta, no existe en nuestra legislación histórica ninguna otra ley que se ocupe del estandarte en particular, tratando sin distinciones precisas de todas las insignias de esta naturaleza, como banderas, pendones, etc. Pero en Derecho canónico los estandartes tuvieron una significación más estricta. Utilizábanlos, durante la Edad Media, las iglesias, para enarbolarlos cuando era preciso levantar tropas y convocar á los vasallos para la defensa de los bienes eclesiásticos y de las iglesias mismas. El color del estandarte, en cuyo centro se dibujaba una imagen ó alegoría del patrón de aquéllas, dependía de las condiciones de éste: y así, era rojo, si el patrón fué mártir; verde, si era obispo, etc. En la actualidad, conservan una forma muy semejante, y se llevan á la cabeza de las procesiones, sirviendo cuando concurren varias iglesias ó parroquias en una misma procesión, para distinguir de los demás los elementos que pertenecen á cada una, agrupados á continuación de su estandarte. Las Cofradías y otras asociaciones devotas que funcionan con dependencia de las parroquias, suelen tener también su estandarte propio. V. BANDERA.

ESTANDARTE. *Hist. Batalla del Estandarte.* Enrique I de Inglaterra murió sin dejar arreglada su sucesión, y como su hija Matilde, llamada la *Emperatriz*, era mal mirada por los barones normandos, á causa de su casamiento con el jefe de la casa de Anjou, enemigo secular de Normandía, eligieron rey á Esteban de Blois-Champagne, nieto por línea materna de Guillermo *el Conquistador* y sobrino, por su esposa, de Enrique I. David, rey de Escocia, que tomó el partido de Matilde é invadió Inglaterra, fué detenido por los normandos y la mayoría de los ingleses, guiados por Espee, anciano de gigantesca estatura y voz atronadora, y el arzobispo de York, Thurstan, que se hizo transportar en litera al campo de batalla, en las inmediaciones de Cowton-Moor, al N. de York, en 1138. Los barones normandos, para despertar el entusiasmo de los ingleses, invocaron el auxilio de los santos favoritos de Inglaterra que antes despreciaron, y haciendo reaparecer las banderas de San Cutberto de Durham, San Juan de Beverley y San Wifrido de Ripon, las ataron á un mástil que colocaron sobre un carro de cuatro ruedas; en el extremo del mástil, dentro de una cajita había una hostia consagrada. A causa de este mástil, rodeado de banderas, dióse á este combate el nombre de *Batalla del Estandarte.* Los discursos y exhortaciones de Thurstan y de Raúl, obispo de Durham, excitaron á los normandos é ingleses á la pelea. «Las picas de los escoceses, les decía Raúl, son largas, cierto; pero la madera de las mismas es frágil y su hierro de mal temple. En su jactancia, se ha oído decir á esos habitantes del Gallway que su bebida más dulce era la sangre de un normando.» El rey de Escocia marchaba á la cabeza de los montañeses de su reino, rodeado de su guardia, compuesta de caballeros de origen normando, refugiados por causas diversas en su reino; su hijo Enrique mandaba á los voluntarios de los condados ingleses de Cumberland y Northumberland, alzados contra el gobierno de los normandos. La lucha fué iniciada por los montañeses que, al grito de «¡Albania!», nombre antiguo de su país, rompieron el centro enemigo, sin llegar al mástil de los estandartes por no ser secundados por sus compañeros. También resultó inútil una segunda carga, pues los dardos de los escoceses no hicieron mella en las lorigas de mallas y escudos normandos. La batalla decidióse por completo á favor de los ingleses, gracias á que los arqueros sajones, desplegando por ambos flancos, arrojaron una lluvia



Coracero francés después de apoderarse de un estandarte austriaco. Cuadro de Detaille



La defensa del estandarte, por Rocholl

de flechas sobre los escoceses y á un ataque de frente dado por los caballeros normandos.

ESTANDARTE. *Mil.* y *Heráld.* Introducido el uso del escudo, explicado por los reyes de armas y aprendido por el pueblo el significado de sus piezas y figuras, no descansa la iniciativa de los heraldos, y recogiendo todas las tradiciones que la época feudal les legara, aprovechan su contenido para embellecer y adornar con ellas el blasonado escudo. Es el estandarte, al igual que la bandera, la marca de la más alta nobleza y de las gloriosas acciones; frecuentemente se halla representado en los sellos de los antiguos señores á un paladín que montado á caballo empuña entre sus manos un estandarte desplegado, símbolo del poder soberano de quien á sus expensas sostiene á las tropas que siguen su enseña. Heráldicamente, el estandarte se define diciendo que es una colgadura magnífica, prendida y sostenida en una lanza, que sólo los emperadores y soberanos, que no tienen superior en lo temporal, pueden usar colocándole á ambos lados de su escudo.



Escolta del estandarte. (Húsares de Pavía)

El estandarte se instituyó como signo ó emblema militar para distinguir ó agrupar en un momento dado los diferentes núcleos de la caballería de un ejército. Fué costumbre primitiva el aceptar como emblema un objeto cualquiera colocado en la extremidad de una pértiga, mas la dificultad de su manejo hizo que bien pronto se admitiese en substitución la representación del objeto, dibujándole sobre un trozo de tela, que se anudaba á un largo palo, con cuyo uso apareció de hecho el estandarte. A medida que la civilización y el arte avanzan, cada pueblo caracterizó su estandarte por determinados símbolos y cada caudillo significó su personalidad por medio de modalidades especiales.



Estandarte del regimiento de caballería de Calatrava

Los ejércitos de la Edad Media llevaban á los combates el pendón del Concejo ó de la ciudad, en el que aparecía dibujada la efigie del santo patrono de ellos, juntamente con el escudo del señor feudal que los mandaba; creados los ejércitos permanentes, los príncipes dieron por enseña sus propios estandartes cargados con sus escudos y divisas, añadiendo determinadas particularidades, según á qué parte ó cuerpo de ejército eran destinados. El alférez ó abanderado era uno de los oficiales militares de la casa real, de mayor nobleza y consideración; era el encargado de llevar la enseña de la hueste y el que cuidaba de las armas del rey; los más altos dignatarios de la corte buscaban se les concediera cargo de tanto honor. Felipe V reglamentó á principios del siglo XVIII la tela, dimensiones y forma de los estandartes de los regimientos españoles, de igual manera que las divisas y escudos de armas que desde entonces vienen usándose por el ejército, desapareciendo los emblemas personales y regionales, substituídos por los de carácter nacional. Véase en el tomo ESPAÑA *Banderas de las fuerzas armadas*, páginas 672 á 674.

También recibe el nombre de estandarte una insignia á modo de bandera, que tiene dos veces y media el largo de su anchura abierto hasta la mitad, de donde salen dos puntas derechamente disminuídas y sesgadas. Los estandartes colocados en los escudos obedecen á uno de estos cuatro motivos: 1.° en cuanto pertenecen á un soberano y son expresión de mando y nobleza de linaje; 2.° porque en alguna época desempeñó el cargo de alférez ó abanderado alguno de los individuos del linaje á que pertenece el escudo; 3.° porque, en virtud de alguna gloriosa acción, le fué concedido el uso privativo de tal insignia, y 4.° como emblema de su jerarquía ó grado en la milicia. En este último caso se demuestran y usan las banderas y los estandartes en la siguiente forma: los capitanes generales orlan su escudo con seis banderas y seis estandartes; los tenientes generales ponen cuatro banderas y cuatro estandartes; los generales de división dos banderas y cuatro estandartes, y los generales de brigada, si son de infantería, cuatro banderas, y cuatro estandartes, si lo fueran de caballería.

ESTANDARTE. *Rel.* En la Biblia se habla de estandartes como usados por los judíos y por los asirios, y también los tenían los romanos, entre los cuales se llamaban *signum* y *vexillum*, y los soldados encargados de llevarlos *signiferi*, *vexilliarii* y *aquiliferi*. Estos últimos eran los que llevaban las águilas romanas.

Asimismo se ha dado en llamar estandarte á la insignia que usan ciertas cofradías y corporaciones religiosas. Consiste éste en un trozo de tela cuadrado, en

que está pintada la efigie de un santo ó bien algún emblema religioso. Esa tela en que á veces se prodigan muy ricas labores, está asegurada á una vara de su ancho y pende de un asta, formando cruz con ella. Véase BANDERA, GUIÓN y PENDÓN.

ESTANEKITA. f. *Mineral.* V. STANEKITA.

ESTANG. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Gers, dist. de Condom, cant. de Cazaubon, á 85 m. s. n. m., junto á un tributario del Midon; 840 h. (1,500 con el mun.). Fab. de alambiques. Es centro del comercio de vinos y aguardientes del Armagnac.

ESTANGENTO ó ESTANY-GENTO. *Geog.* Lago de la prov. de Lérida, en el término municipal de Torre de Capdella. Recoge las aguas de la Colomina, la Mar, la Frescau, el Vidal y el Saboró que vienen á formar el brazo oriental de la rivera d'Estany Tort. De él se desprende el canal de Pigolo. Por las condiciones climatológicas de la comarca que lo rodea, sirve de base á las observaciones meteorológicas del servicio de la Mancomunidad de Cataluña.

ESTANGERIA. f. *Bot.* (*Stangeria* Th. Moore.) Género de cicadáceas, zamieas, estangerinas, único de la tribu y con una sola especie, *St. paradoxa* del Natal, de tronco corto y pronto alisado, hojas con dos á seis pares de folíolas laterales y á menudo, además, una terminal, nervio medio fuerte y muchos laterales finos que las asemejan á los helechos, hasta el punto de que antes se describieron como *Lomaria coriacea* y *L. leiopus;* piñas cilíndricas, pedunculadas, con escamas empizarradas, en ciclos de dos vueltas.

ESTANGERINAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de cicadáceas zamieas, con los segmentos foliales penninervios. Género *Stangeria.*

EST-ANGLIA. *(País de los anglos del Este.) Geog.* Reino fundado en 571 en la Gran Bretaña por Offa, jefe de un grupo de anglos destacado del ejército de Ida. Se extendía entre los ríos Humber y Stour, y comprendía los actuales condados de Norfolk y Cambridge y la isla de Ely. Su capital fué Dunwich, que ha sido destruída por el mar.

ESTANGÓN. m. *Mil.* Antiguamente debió emplearse en el significado de lanza de los carruajes de artillería: «Por el principio del eje, se pone un hierro de una onza de ancho, y en él asido un hierro, por la parte de arriba, largo de tres onzas, en el cual se hace un agujero que viene igual con el del *estangón,* para que los dos y el eje, que ha de estar barrenado, entre la clavija, que es la que tiene la rueda, de casi media onza de grosera y larga seis (Lechuga, *Discurso de Artillería*).

ESTANÍFERO, RA. adj. ESTANNÍFERO.

ESTANISLAA. Forma femenina del nombre Estanislao.

ESTANISLAO. Nombre propio de varón.

ESTANISLAO. *Hist. Orden de Estanislao.* Orden rusa de caballería, en su origen polaca, fundada por el último rey de Polonia, Estanislao II Augusto Poniatowsky, el 7 de Mayo de 1765, para 100 caballeros y que á causa del reparto de Polonia dejó de conferirse, hasta que el rey Federico Augusto de Sajonia, duque de Varsovia, la confirió de nuevo. El emperador de Rusia, Alejandro I, en calidad de rey de Polonia, la renovó el 1.° de Diciembre de 1815, dividiéndola en cuatro clases; el emperador Nicolás I, el 29 de Noviembre de 1831, la incorporó á las órdenes rusas, reduciendo sus clases á tres. Su condecoración la forma una cruz de esmalte rojo, de ocho puntas, con bolas de oro y semicírculos de oro entre los brazos de la misma. El escudete, de esmalte blanco, rodeado de un laurel verde, lleva en rojo y oro la cifra S. S. *(Sanctus Stanislaus);* en el reverso se lee la misma inscripción en oro, bordeado de blanco. La estrella de ocho rayos, de plata, lleva la divisa *Praemiando incitat.* La insignia se lleva pendiente de una cinta roja con doble orla y se confiere especialmente en premio de actos benéficos é inventos; también la confiere un general en jefe por hechos gloriosos de armas. La fiesta de la Orden es el 23 de Abril. Véase en el artículo POLONIA la lámina ESCUDO, BANDERAS Y CONDECORACIONES.

ESTANISLAO (SAN). *Hagiog.* Obispo de Cracovia, y mártir, n. en Szczepanow, diócesis de Cracovia, en 1030 y m. allí mismo el 8 de Mayo de 1079. Hizo sus estudios en Gnesne y luego en París, donde se dedicó al Derecho canónico y á la teología. De vuelta á Polonia en 1059, distribuyó sus bienes á los pobres, se ordenó de sacerdote y en 1062 fué nombrado canónigo de la catedral de Cracovia. Por su celo é integri-



San Estanislao. Vidriera pintada en la catedral de Przemysl
Obra de Matejko y Liesewicz

dad de costumbres era consagrado en 1071 para suceder á Lamberto Zula en la sede episcopal de aquella ciudad. Gobernaba á la sazón el reino de Polonia, Boleslao II, famoso por su tiranía, sus vejaciones al



San Estanislao de Kotska, por Coronas. Noviciado de la Compañía de Jesús Carrión de los Condes

clero y costumbres desarregladas. Por su nueva dignidad, ESTANISLAO era el espiritual juez de los delitos de su soberano ante la conciencia de la nación. Aunque desde el primer momento comprendió todo el alcance del peligro que corría, el fiel ministro de la Iglesia y de la moral quiso evitar tan gran escándalo con prudentes, pero enérgicas reprensiones á su soberano, mas tras inútiles esfuerzos se creyó obligado á declararlo públicamente excomulgado. No se hizo aguardar la explosión de la ira del soberano, que mató al santo obispo al pie de los altares de su iglesia. Inocencio IV le canonizó, fijando su fiesta el 8 de Mayo, que Clemente VIII trasladó al 7 del mismo mes.

ESTANISLAO DE CASIMIRIA (BEATO). *Hagiog.* Entre los polacos es venerada su memoria, y su biografía y una extensa serie de 200 milagros se hallan en *Acta Sanctorum* (t. I) de Mayo, con apéndice al día 3. Murió en 1489. Fué canónigo regular lateranense de la orden de San Agustín, y su vida la escribió en 1609 Martín Baronio, eclesiástico de Jaroslavia.

ESTANISLAO DE KOTSKA (SAN). *Hagiog.* Hijo de Juan Kotska, senador polaco, que nació en la quinta de Kotskow en 1550. Estudió con los jesuítas en Viena, entró á su vez en la Compañía en 1567, á pesar de la oposición de su padre, y fueron tales sus virtudes, que habiendo muerto en Roma durante el noviciado en 1568, á la edad de diez y ocho años, el papa Benedicto XIII le canonizó en 1604, y su cuerpo se venera en la misma Roma en la iglesia de San Andrés. Se le conmemora el 13 de Noviembre. Es patrón de los novicios escolares jesuítas.

ESTANISLAO I LESZCZYNSKI. *Biog.* Rey de Polonia, hijo de Rafael Leszczynski, gran tesorero y vaivoda de Posen, y de Ana Fablonowska, n. en Lemberg el 20 de Octubre de 1677 y m. en Luneville (Francia) el 23 de Febrero de 1766. Pertenecía á una familia originaria de Bohemia y establecida en Polonia desde el siglo X. Se educó en la pobreza, acostumbrándose desde niño á bastarse á sí mismo. Gracias á bien ordenados y metódicos ejercicios físicos, llegó á robustecer su débil organismo, al mismo tiempo que cultivaba su espíritu con el estudio de las ciencias y de las artes. Después viajó por Europa, y al morir Sobieski (1696) formó parte como diputado de la Dieta preparatoria para la elección de nuevo rey, y luego de la Dieta de elección, siendo acusado por Grudzininski de defender en perjuicio de la patria los intereses del hijo de Sobieski, pero comprobada la injusticia de la imputación, el acusador hubo de retractarse públicamente. En 1703 fué nombrado vaivoda y al año siguiente, después de la derrota del rey de Polonia, Augusto II de Sajonia, por Carlos XII, la Confederación de Varsovia le envió como embajador al monarca sueco, que le apreciaba mucho, y le concedió ventajosas condiciones de paz. A su regreso á Polonia, y declarado vacante el trono, la Dieta eligió rey á ESTANISLAO I, á quien, además, apoyaba Carlos XII, siendo coronado el 4 de Octubre de 1705. Hostilizado continuamente por Augusto II, el de Suecia le facilitó soldados y dinero para combatirle, obligándole á renunciar al trono por el tratado de Altranstadt (1706). Sin embargo, el zar de Rusia, que apoyaba á Augusto, celebró un tratado secreto con él, en virtud del cual tomaron ambos las armas, y aunque al principio Carlos obtuvo algunas ventajas sobre sus adversarios, fué completamente derrotado en la batalla de Pultava (1709), huyendo á Turquía, mientras ESTANISLAO I se refugiaba en Suecia. Decidido a abdicar para facilitar un arreglo honroso á su protector, trató de ir en busca de Carlos para comunicarle su proyecto, pero fué detenido en Moldavia y llevado á Bender, donde permaneció prisionero hasta 1714. Carlos XII entonces le hizo donación del ducado de Deux-Ponts, mientras esperaba la ocasión de reponerle en el trono de Polonia. En 1716 fué víctima de un atentado, del que salió ileso, perdonando á sus agresores. Muerto Carlos XII, se vió obligado á dejar su residencia y pasó á Francia, cuyo Gobierno le autorizó para que se fijase en Wissemburgo (Alsacia), donde fué objeto de un nuevo atentado. En 1725 casó á su hija María (V.) con Luis XV, y á la muerte de Augusto II (1733) sus partidarios le llamaron nuevamente á Polonia, adonde marchó casi contra su voluntad, siendo proclamado rey, primero en Varsovia (1735) y después en Danzig con el apoyo de Francia y Suecia. Sin embargo, su rival Augusto III, sostenido por Rusia y Austria, no abandonaba fácilmente la partida y bien pronto



Estanislao Leszczynski, rey de Polonia

se vió sitiado en Danzig por un ejército ruso. Convencido de que toda resistencia sería inútil, aconsejó á la ciudad que se rindiese, y disfrazado de campesino, huyó, consiguiendo llegar á Königsberg tras



El canciller de Lorena prestando juramento ante el rey Estanislao. Cuadro de Vincent. (Museo de Versalles)

no pocos peligros y penalidades. Después del tratado de paz de Viena (Octubre de 1735) abdicó la Corona, conservando, empero, el título honorífico de rey de Polonia; su familia recuperó los bienes que le habían sido confiscados, y ESTANISLAO I recibió los ducados de Lorena y de Bar, que á su muerte volverían á ser incorporados á Francia. En lo sucesivo residió alternativamente en Luneville y en Nancy, ocupado en obras benéficas y en trabajos literarios, captándose por la dulzura de su carácter y la bondad de su corazón el cariño de cuantos le trataban, pues si careció de la energía necesaria á un rey, poseyó, en cambio, todas las virtudes del hombre privado. Sostuvo asidua correspondencia con Voltaire, Rousseau, Montesquieu y otros hombres célebres, y escribió muchas obras de filosofía, de moral y de política, parte de las cuales se publicaron en dos colecciones tituladas *Oeuvres du philosophe bienfaisant* (París, 1765) y *Oeuvres choisies* (París, 1825). También dejó varios escritos en polaco y una traducción en verso de la Biblia en el mismo idioma (Nancy, 1761). Había casado con María Opalinska, muerta en 1749. En 1831 se le erigió una estatua en Lorena.

Bibliogr. Bové, *Stanislas Leszczynski et le troisième traité de Vienne* (París, 1898); *Correspondance inédite de S. Leszczynski avec les rois de Prusse Frédéric-Guillaume Ier et Frédéric II* (París, 1906); *Lettres inédites du roi Stanislas à Marie Leszczynska* (París, 1901); Maugras, *Les dernières années du roi Stanislas* (París, 1906); marquesa des Réaux, *Le roi Stanislas et Marie Leszczynska* (París, 1895).

ESTANISLAO II AUGUSTO PONIATOWSKI. *Biog.* Rey de Polonia, hijo de Estanislao Poniatowski y de la princesa Constanza Czartoriski, n. en Wolczyn (Lituania) el 17 de Enero de 1732 y m. en San Petersburgo el 12 de Febrero de 1798. Según algunos historiadores, pertenecía al ilustre y antiguo linaje de los Torelli, de Italia, pero lo que es cierto es que tanto la familia de su padre como la de su madre gozaban de influencia extraordinaria en Polonia. Recibió una educación harto descuidada, pero como desde muy joven comenzó á frecuentar la buena sociedad, adquirió maneras muy distinguidas. En 1748 fué enviado por sus padres al extranjero, y en Berlín conoció á Williams, al que acompañó luego á Inglaterra y á París. Vuelto á Polonia en 1754, después de haber llevado una vida disipada, comenzó allí sus intrigas contra Augusto III, apoyado por Inglaterra y Rusia. En 1755 pasó á San Petersburgo como secretario de Williams, y presentado á Catalina (esposa del gran duque heredero Pedro), no tardó en captarse sus simpatías y poco después su intimidad. En 1757 regresó á Polonia y fué nombrado embajador de Sajonia en San Petersburgo, gracias á la influencia de Catalina, sirviendo allí de instrumento á las intrigas de Williams. A la muerte de la emperatriz Isabel subió al trono Catalina de Rusia (1762), y al año siguiente quedó vacante el de Polonia por muerte de Augusto III. Dos partidos, igualmente poderosos, se disputaban el poder: el de los Czartoriski, partidarios de robustecer la autoridad del rey y que aprovecharon el interregno entre la muerte de Augusto y la elección de sus sucesor para implantar ciertas reformas, y el partido llamado nacional, que deseaba restringir las facultades del soberano. En lo que ambos bandos estaban conformes era en rechazar toda candidatura extranjera, pero no se hallaban, en cambio, de acuerdo en la persona en quien había de recaer la elección. Catalina de Rusia se encargó de allanar estas diferencias, haciendo elegir casi por la fuerza de las armas á ESTANISLAO II, como ya lo había anunciado de antemano. La elección tuvo lugar el 7 de Septiembre de 1764, y aunque indudablemente estaba animado de las mejores intenciones, su calidad de protegido de Rusia y de Prusia le impedía obrar con libertad. El mismo día de su coronación disgustó á sus compatriotas por no haberse presenta-

do ante ellos con el traje nacional, y poco después se vió obligado á servir contra su voluntad las intrigas rusas en favor de la igualdad de los disidentes griegos unidos. Dividido el país en confederaciones de nobles para defender, incluso con las armas, sus derechos, los de Lituania, que eran los más poderosos, acudieron á implorar protección á Catalina, que les prometió su apoyo. Al mismo tiempo la Dieta confirmó los decretos contra la libertad de cultos, y ESTANISLAO II, amenazado por todas partes, hubo de recurrir á su protectora, acabando así de perder su libertad de acción. Convocada por ESTANISLAO II la Dieta extraordinaria en Varsovia, el edificio se vió rodeado por las tropas rusas, y Repnin, embajador de Catalina, quitó toda eficacia á aquel acto, haciendo prender á los obispos de Cracovia y de Kiet y al general de la Corona, que habían protestado de su intromisión, y deportándolos á Siberia. Al mismo tiempo, Repnin hizo establecer reformas favorables á los disidentes, lo que acabó de sublevar al país y especialmente á los nobles, que buscaron en el apoyo del pueblo la fuerza que ellos por sí solos no tenían. Protegida la causa de la independencia polaca, aunque indirectamente, por Francia y Turquía, Krasinski, obispo de Caminiek, recorrió el país animando á los patriotas y preparando una confederación, pero como procediese tímidamente, se le adelantó el jurisconsulto Pulawski, que arrojó el guante al intruso y adoptó el lema *Aut vincere aut mori. Pro religione et libertate.* Aunque Krasinski consideraba como una imprudencia el acto de Pulawski y aun llegó á desaprobarlo, no por ello le negó su apoyo, antes al contrario, acudió á las cortes extranjeras en busca de auxilios. Repnin, por su parte, obligó á ESTANISLAO II á ponerse enfrente de los rebeldes, estallando la guerra civil. Los cosacos rusos invadieron el territorio polaco y cometieron toda suerte de atrocidades. Posteriormente fué substituído Repnin por Wolkonski, quien permitió á ESTANISLAO II la reunión de una nueva Dieta que desaprobó las medidas adoptadas por la anterior y en su consecuencia se envió una embajada á Catalina para que retirara sus tropas de Polonia é indemnizase los perjuicios causados por ellas. La emperatriz, lejos de acceder á la demanda, retiró su protección á ESTANISLAO II, al mismo tiempo que el débil rey era depuesto por la Condeferación nacional (9 de Agosto de 1770), que se apresuró á nombrar un Gobierno provisional, que no pudo tampoco, á pesar de sus buenos deseos y de su patriotismo, poner remedio al estado de anarquía que consumía al país. Al mismo tiempo, un atentado cometido contra ESTANISLAO II fué el pretexto para que Rusia, Prusia y Austria interviniesen en los asuntos interiores de Polonia, decidiendo entonces el primer reparto de la misma (1772). ESTANISLAO II acudió una vez más á su antigua protectora, pero sin resultado, pues aunque fueron reconocidos sus derechos al trono, el 25 de Julio de 1772 se firmó en San Petersburgo un tratado por el cual quedaba consumada la primera desmembración de Polonia (V.) y con ella la pérdida absoluta de su independencia, ya que se la obligó á aceptar una Constitución por la cual no podía dar un paso sin el consentimiento de las tres potencias citadas. El único apoyo con que los polacos podían contar era el de Turquía, que llegó á declarar la guerra á Rusia, pero todo fué inútil. ESTANISLAO II, que en el fondo era un buen patriota, intentó aproximarse á su pueblo, que se mostró propicio á seguir al rey en sus nobles intentos, y á pesar de los manejos del partido ruso, pudo proclamar la nueva Constitución, que fué recibida con júbilo por el país, y éste entró en una nueva era que parecía precursora de un renacimiento nacional. ESTANISLAO II al principio respondió á las esperanzas de sus súbditos, favoreció las artes y las ciencias, fomentó la agricultura y por un momento pudo creerse que Polonia iba á gozar de los beneficios de la paz y de la prosperidad, pero las costumbres relajadas del rey, sus prodigalidades y las enormes deudas que contrajo, no le permitieron desprenderse en absoluto de la tutela rusa. En 1787 tuvo una entrevista con Catalina y con el emperador de Austria, á los que propuso una alianza, con el fin de conservar lo que quedaba de independencia á su patria. Muerto Leopoldo II, Catalina pudo obtener de su sucesor y de Federico Guillermo II que olvidasen su promesa de respetar la integridad de Polonia, y amenazó á ésta con enviar un ejército si no se establecía la antigua organización, preparándose entonces los polacos para rechazar la invasión con las armas en la mano. ESTANISLAO II se dejó arrastrar por el movimiento nacional, pero siempre indeciso; después de la derrota de los polacos por los rusos, no opuso la menor resistencia á las condiciones que quisieron imponer los vencedores. Consecuencia de ello fué el segundo reparto de Polonia y el restablecimiento de la antigua Constitución, aboliéndose hasta la Carta dada á las ciudades. El desgraciado ESTANISLAO II hubo de acceder á todo y volvió á verse odiado por sus compatriotas y por sus enemigos. En 1794 estalló una revolución y los rusos fueron pasados á cuchillo en Varsovia y en otros puntos, encargándose del Gobierno un Consejo nacional, con lo que ESTANISLAO II quedaba de hecho destituído, por más que conservase el título de rey. Rusia, Prusia y Austria se pusieron nuevamente de acuerdo para llevar á cabo un tercer y último reparto, y ESTANISLAO II, llamado á Grodno por Catalina, fué obligado á abdicar el 25 de Noviembre de 1795, mediante una pensión que disfrutó hasta su muerte. En 1797 el zar Pablo, hijo de Catalina, le hizo ir á San Petersburgo y trató generosamente al que consideraba como una víctima de su madre. Dejó unas Memorias, editadas por Zaloniki.

Bibliogr. Askenazy, *Die letzte polnische Koenigswahl; Correspondance inédite du roi Stanislas Auguste Poniatowski et Mad. Geoffrin, 1764-1777* (1887); Kalinko, *Les dernières années du règne de Stanislas Auguste; La Pologne à l'intérieur sous Stanislas Auguste;* Roepell, *Das Interregnum, Wahl und Krönung von Stanislau August Poniatowski* (Posen, 1892); Schmitt, *Les faits sous le règne de Stanislas Auguste.*

ESTANISLAO DE LA DOLOROSA. *Biog.* Religioso pasionista italiano, n. en Milán en 1876. A los veintiún años vistió el hábito de San Pablo de la Cruz. Terminados los estudios eclesiásticos con brillantes calificaciones, sus superiores le confiaron varios y delicados cargos en el Instituto pasionista. Llamado á Roma, fué nombrado secretario general en 1913, y al año siguiente, en el Capítulo de toda la Congregación celebrado en Roma, fué elegido procurador general de su Orden, cargo que desempeñó hasta 1920. En 1921 pasó á la América del Sur como delegado del reverendísimo padre general, Silvio de San Bernardo. En calidad de tal visitó los conventos que tiene la Orden en el Brasil y en la República Argentina, presidiendo á principios de 1923 el séptimo Capítulo provincial de Buenos Aires. A su regreso de América fué elegido provincial de la provincia italiana de Turín, cargo que actualmente desempeña. Tiene publicadas, entre otras, las obras siguientes: *Il Missionario Passionista* (Roma, 1916); *Ora di adorazione. Il Beato Gabriele dell' Addolorata* (Roma, 1918); *Manuale per gli ascritti alla Arciconfraternita delle Passione* (Roma, 1918); *Il Fondatore dei Passionisti* (Roma, 1920); *S. Gabriele, un vago fiore nel giardine di Maria* (Roma, 1920), y *La Cappella pontificia del «Sancta Sanctorum»...* (Roma, 1920), obra muy apreciada que trata de los tesoros arqueológicos encerrados en ella.

ESTANITZA. Nombre que se da á las guarniciones fronterizas de cosacos establecidos en los terri-

torios nuevamente conquistados, ó á los confines de ciertas zonas de Rusia. La *estanitza* es una villa organizada militarmente, fortificada y con guarnición generalmente cosaca. Los cosacos habitan allí con sus mujeres é hijos.

ESTANLEYA. f. *Bot.* (*Stanleya* Nutt.) Género de crucíferas, telipodieas, estanleyinas; silicua oblonga ó lineal con semillas uniseriadas (ó silícula con semillas biseriadas), con diafragma, valvas convexas, casi siempre con ginóforo tan largo como el ovario, sépalos patentes, pétalos con uña papilosa, amarillos, con lámina lineal, racimos alargados, uñas conniventes, erguidas, estambres casi iguales, embrión notorrizo; hierbas vivaces, con hojas pinatífidas, racimos largos y densos. Comprende tres especies de California, y Montañas Pedregosas, por Oriente hasta el Misurí.

ESTANLEYINAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de crucíferas, telipodieas, cotiledones ni arrollados ni plegados, fruto bivalvo y polispermo; se incluye la *Pringlea antiscorbutica* ó col de Kerguelen.

ESTANNARIUM. m. *Zool.* (*Stannarium* Haeckel.) Género de esponjas, en forma de hoja, que Delage coloca entre las abisospongias (*Protospongiae Ammoconidae* + *Metaspongiae Maltospongiae* Haeckel), familia de las estannómidas.

ESTANNATO. m. *Quím.* Sal del ácido estánnico (V. *Hidróxido estánnico* en la palabra ESTAÑO). Los estannatos son insolubles en el agua, excepto los de los metales alcalinos. Estos últimos se obtienen fundiendo el ácido metaestánnico ó el óxido estánnico con hidróxido potásico ó sódico. Los estannatos de los metales alcalinotérreos y de los metales pesados, insolubles en el agua, se preparan por doble descomposición entre los estannatos alcalinos y las sales correspondientes. El estannato sódico, $Na_2 Sn O_3 + 3 H_2 O$, es muy soluble en el agua y tiene una reacción alcalina muy marcada; se emplea en el estampado de los tejidos de algodón.

ESTÁNNICO, CA. adj. *Quím.* Calificativo que se aplica á algunos compuestos de estaño (V.).

Acido estánnico. V. *Hidróxido estánnico* en la palabra ESTAÑO. *Quím.* *Hidróxido estánnico.* V. ESTAÑO.

ESTÁNNIDO, DA. (Etim. — Del lat. *stannum*, estaño, y el gr. *eidos*, forma.) adj. *Mineral.* Que se asemeja al estaño.

ESTÁNNIDOS. m. pl. *Mineral.* Minerales estanníferos. V. ESTAÑO.

ESTANNÍFERO, RA. (Etim.— Del lat. *stannum*, estaño, y *ferre*, llevar.) adj. *Mineral.* Que contiene estaño.

ESTANNIFLUORURO. m. *Quím.* V. *Fluoruro estánnico* en la voz ESTAÑO.

ESTANNINA. f. *Mineral.* Véase STANNINA.

ESTANNITA. f. *Mineral.* Véase STANNITA.

ESTANNO. m. ant. ESTANQUE.

ESTANNOFILUM. m. *Zool.* (*Stannophyllum* Haeckel.) Género dudoso de esponjas en forma de hoja de la familia de las estannómidas (V.), que Delage coloca entre las abisospongias (esponjas de los abismos), ó sean los grupos reunidos de las protospongias ammocónidas y las metaspongias maltospongias de Haeckel.

ESTANNOLITA. f. *Mineral.* V. STANNOLITA.

ESTANNOMA. f. *Zool.* (*Stannoma* Haeckel.) Género dudoso de esponjas arborescentes, tipo de la familia de las estannómidas (V.), que Delage coloca en el grupo de las abisospongias (*Protospongiae ammoconidae* + *Metaspongia Maltospongiae* Haeckel).

ESTANNÓMIDAS ó ESTANNÓMIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stannomidae* Haeckel.) Familia de esponjas ó espongiarios establecida por Haeckel al lado de la familia de las espongélidas. Son esponjas córneas, ó sea con esqueleto formado por fibras de espongina, como el de las espongélidas, pero sin cuerpos extraños. Delage coloca esta familia entre las abisospongias (*Protospongiae Ammoconidae* + *Metaspongiae Maltospongiae* Haeckel). Comprende los tres géneros *Stannophyllum*, *Stannarium* y *Stannoma*, los tres de Haeckel. V. ESTANNARIUM, ESTANNOFILUM y ESTANNOMA.

ESTANNOSO, SA. adj. *Quím.* Calificativo que se aplica á algunos compuestos de estaño (V.).

ESTANOPEA. f. *Bot.* (*Stanhopea* Frost.) Género de orquídeas, monandras, acrotonas, pleurantas, convolutas, gongoreas, con antera colgante, labelo hacia abajo, tépalos patentes ó revueltos, sépalos y pétalos bastante iguales, epiquilo no en casco, plano, hipoquilo excavado, dos polinias con caudícula manifiesta. Comprende unas 20 especies de la América tropical desde el Brasil hasta Méjico, muchas muy hermosas y olorosas, que abren sus flores al amanecer con ruido perceptible.

ESTANOVOI ó YABLONOI. *Geog.* Véase STANOVOI.

ESTANQUE. 1.ª acep. F. **Bassin, étang.** — It. **Stagno.**—In. **Basin.**—A. **Becken, Schale.**—P. **Estanque.** — C. **Estany, gorch.** —E. **Lageto.** (Etim.— De *estancar.*) m. Receptáculo ó depósito de agua formado artificialmente para proveer al riego, criar peces, etc. || Laguna, charca. || pl. *Germ.* Silla del caballo.

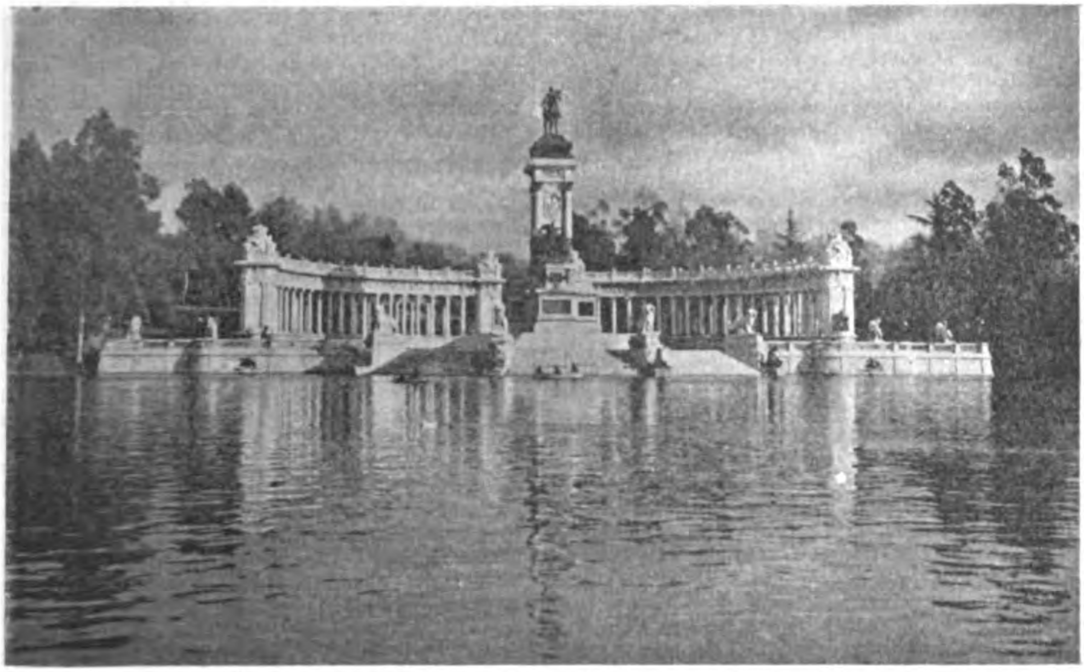
ESTANQUE DE MELADURA. *Cuba.* Depósito de meladura.

ESTANQUE. *Der.* Todo propietario puede hacer estanques en sus heredades, con tal que no perjudique al camino público ó vecinal ni al derecho del tercero (argumento de la Ley 19, tít. 32, Partida 3.ª); pero debe mantenerlos constantemente en buen estado, bajo la pena de pagar los daños y perjuicios que por su negligencia se ocasionaren, y aun el vecino que observare el mal estado de un estanque y temiere sus



El estanque, por Lamorinière. (Museo Moderno, Bruselas)

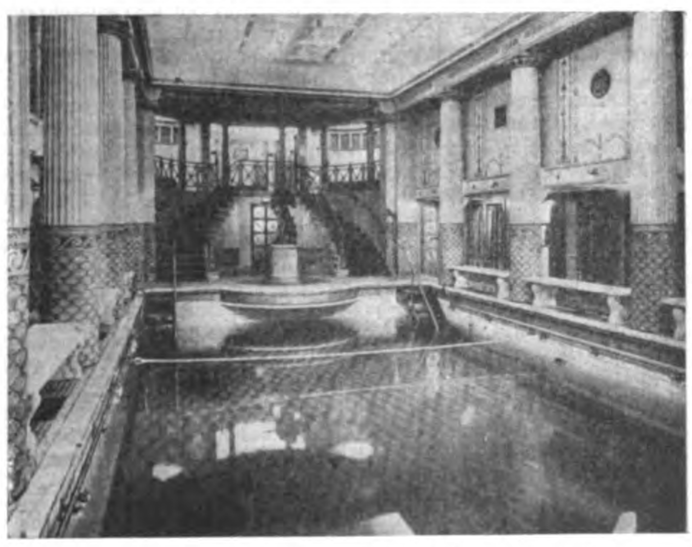
consecuencias, podrá obligar al dueño á que lo repare para prevenir todo estrago, haciendo uso del derecho de denuncia. Cuando algún estanque fuere capaz de ocasionar por la detención de sus aguas, enfermedades epidémicas ó epizootias ó estuviere sujeto por su situación á inundaciones que invadan y asuelen las heredades inferiores, puede ordenarse su destrucción por la competente autoridad, en virtud del principio que quiere se prefiera la utilidad común á la privada. El que construye un estanque ha de asegurar primero el modo de desaguarlo. Si lo hubiere formado con las aguas pluviales, infiltraciones, derretimiento



El estanque del Retiro en Madrid con el monumento de Alfonso XII

de las nieves, ó mediante alguna corriente subterránea, no podrá verter sus aguas sobre los campos vecinos; pero si lo hubiere formado y lo mantuviese con aguas de algún arroyo que ya existía anteriormente, podrá continuar dirigiendo las sobrantes por el cauce ó caudal del arroyo, y aun arrojarlas todas por el mismo sitio cuando trate de desaguar el estanque, con tal que no cause á los predios inferiores más daño que el que sufrían antes de su construcción. Cuando un estanque pertenece á muchos, deben hacerse á costa de todos sus reparaciones; y si se negare á ello alguno de los condueños, pueden compelerle judicialmente los demás. El dueño de un estanque lo es también de los peces que se crían en él y puede perseguir y recoger los que salieren de su recinto con motivo de alguna crecida ó inundación; pero los peces que pasaren á otro estanque, pertenecen al dueño de éste, con tal que no hayan sido atraídos con fraude ó artificio.

ESTANQUE. *Hidr.* Reciben este nombre los lugares en que se acumulan las aguas y que pueden llenarse ó ser vaciados á voluntad. Los hay naturales y artificiales, y si bien los usos á que se destinan pueden ser muy variados, recibiendo distintas denominaciones (V. ALBERCA, ALBUFERA, ALGIBE, BALSA, CISTERNA, DEPÓSITO, LAGUNA y PANTANO) lo más frecuente es que se dediquen á criaderos de peces ó bien como adorno en parques y jardines. En la actualidad va disminuyendo el número de estanques naturales por suponérseles peligrosos para la salud, si bien en realidad no es la existencia de éstos los que producen las fiebres, sino la variación del nivel de las aguas en ellos contenidas que dejan expuestos á las alternativas de sol y humedad las hierbas, légamos y cienos del fondo. Para construir un estanque se precisa un terreno cuyo subsuelo sea impermeable, pudiendo ser el fondo arcilloso, ó bien estar constituído por arenas, grava ó légamo según la clase de pescados para que vaya á ser explotado. Es preferible elegir una depresión natural del terreno ó el fondo de un valle por ser más económico que excavarlo artificialmente, formando así un recinto cerrado por muros de tierra ó fábrica, variables de dimensiones con las del estanque y profundidad de las aguas: se colocará un vertedero apropiado para que el nivel de éstas permanezca constante y provisto de una reja ó elemento que impida la salida de los peces. A fin de recoger éstos en un punto determinado cuando haya de dejarse en seco el estanque, se construirá una depresión ó pozo, cerca de uno de los diques, en el cual se irán acumulando las aguas y la pesca á medida que aquél se vacía. Como elemento de ornato se han construído en todas las épocas y países, pudiéndose decir que son ele-



Estanque de natación á bordo del transatlántico ***Vaterland***

miento indispensable en los parques modernos, variables en extensión y formas, sirviendo á la vez como almacenamiento de agua para el riego de los mismos, recreo por la navegación en pequeñas barcas, criadero de peces de colores y motivo para la coloración de artísticas fuentes y surtidores. La construcción en esencia es la ya indicada, formando un suelo impermeable de cualquier clase de fábrica, diques ó muros de contención de las aguas y un aliviadero que impida subir el nivel por encima de cierta altura. Con estas condiciones la variedad en formas y dimensiones puede ser infinita. Frecuentemente se construyen con diques de tierra ó mixtos. Son dignos de mención en España los estanques del criadero de truchas del monasterio de Piedra, cerca de Alhama de Aragón.

ESTANQUE DE CAIMANES. *Geog.* Cayos de la costa S. de Jamaica (Antillas), y fondeadero de 3 millas de ancho con 6 ú 8 m. de agua, con muelle. Queda al O. de la punta Portland.

ESTANQUE DE NORMAN. *Geog.* Cayo de las Antillas, en el seno de Exuma, al S. del cayo Stocking. Tiene una rica salina en explotación.

ESTANQUENE. *Geog.* Monte del Perú, departamento y prov. de Ica, dist. de Nasca.

ESTANQUERO, RA. (Etim. — De *estanco.*) m. y f. Persona que tiene á su cargo la venta pública del tabaco y otros géneros estancados.

ESTANQUERO. (Etim. — De *estanque.*) m. El que tiene por oficio cuidar de los estanques de agua.

ESTANQUES. *Geog.* Cas. de Venezuela, en el Est. de Mérida, mun. de Pueblo Nuevo; unos 600 h. Célebre por el combate ganado por los venezolanos á los españoles durante la guerra de la Independencia. En Enero de 1814, enviado por García de Seña, el capitán Francisco Conde se dirigió á socorrer á Mérida amenazada por los realistas y recibido allí con entusiasmo y aprovisionado, organizó un pequeño ejército formado por dos compañías, 80 indios mucuchies y un piquete de caballería á las órdenes del capitán Antonio Rangel y el teniente José Antonio Páez. Conde salió de Mérida y en Lagunillas se encontró con un enviado de los españoles que pedía la rendición de Mérida, al que contestó que «para ahorrarles camino marchaba á su encuentro». Los españoles acampados en los ESTANQUES casi al mismo tiempo que recibieron la contestación se vieron atacados por los patriotas, una parte de los cuales, mandada por el capitán Francisco Piñango, arrolló á una avanzada enemiga de 50 hombres, que se hallaba á oril. del río Chama, mientras Conde surgió en una altura que dominaba el campamento español y derrotó al enemigo, quitándole un cañón, de los dos que éste llevaba.

ESTANQUES. *Geog.* V. ETANGS.

ESTANQUILLERO, RA. (Etim. — De *estanquillo.*) m. y f. ESTANQUERO (2.° art.).

ESTANQUILLO. m. dim. de ESTANCO. || Estanco clandestino en que se vende tabaco de contrabando. || ESTANCO (sitio ó paraje donde se venden géneros estancados). || *Méj.* Tiendecilla de poco capital, donde se venden puros, cigarros, cerillas, muñecos, juguetes, billetes de lotería, y muchas baratijas.

ESTANQUILLO (EL). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Hermigua.

ESTANQUILLO DE LAS NEGRAS. *Geog.* Cas. de la provincia de Almería, mun. de Níjar.

ESTANTAL. (Etim. — De *estante.*) m. *Albañ.* Estribo de pared.

ESTANTALAR. v. a. Sujetar con estantales, apuntalar, sostener.

Deriv. **Estantalación. Estantalador. Estantaladura. Estantalamiento.**

ESTANTE. 3.ª acep. F. **Etagère.**—It. **Scaffale.**—In. **Bookshelf.**— A. **Schrank, Fach.**—P. **Estante.**—C. **Prestatje.** — E. **Breto.** (Etim. — Del lat. *stans, stantis,* p. a. de *stare,* estar derecho, permanecer.) p. a. de ESTAR. Que está presente ó permanece en un lugar. *Pedro,* ESTANTE *en la corte romana.* || adj. Parado, fijo y permanente en un lugar. || m. Armario de uno ó dos cuerpos, con anaqueles ó entrepaños, para colocar libros, papeles ú otras cosas. || Cada uno de los anaqueles ó entrepaños de este armario. || Armazón de tablas sobrepuestas, con espacios intermedios, y afirmadas por lo regular contra la pared, para poner en ellas diferentes objetos, ó bien cosas de una misma especie. || Cada uno de los cuatro pies derechos que sostienen la armadura del batán, en que juegan los mazos. || Cada uno de los dos pies derechos sobre que se apoya y gira el eje horizontal de un torno. || *prov. Murc.* El que en compañía de otros lleva los pasos en las procesiones de Semana Santa. || *Cuba.* Cada uno de los palos enterrados verticalmente, donde se aseguran los lienzos de una cerca. || *Mar.* Palo ó madero que se ponía sobre las mesas de guarnición para atar en él los aparejos de la nave. U. m. en pl.

ESTANTE. *Ganad.* Se llama así al ganado lanar que permanece todo el año en el término municipal en que está amillarado á diferencia del trashumante que pasa épocas del año en distintos puntos, aprovechando pastos diferentes (V. TRASHUMANTE). La permanencia ó estancia del ganado lanar se considera hoy más ventajosa que la movilidad á que se le tenía sometido anualmente, obligándole á largos viajes, siempre molestos para el mismo y para los pastores. Se creía que la lana ganaba en finura, pero en su día pudo comprobarse que la procedente de la raza merina ganaba en finura por el sistema *estante.* Por otra parte, la quietud influye en el buen desarrollo del animal. Llámase también estante al ganadero ó dueño de este ganado.

ESTANTE. *Geog.* Barrio rural de Cuba, prov. de Matanzas, mun. de Alacranes; unos 4,000 h. Correo.

ESTANTERA. f. *Selv.* Pieza del marco de maderas de la provincia de Huesca, que al hilo representa una pieza de 36 palmos de largo, $3^1/_2$ de tabla y 2 de canto.

ESTANTERÍA. f. Juego de estantes para libros, papeles ú otras cosas. || ANAQUELERÍA.

ESTANTEROL. (Etim. — De *estandal.*) m. *Mar.* Madero, á modo de columna, que en las galeras está al principio de la crujía, sobre el cual se afirma el tendal.

ESTANTIGUA. (Etim. — Del b. lat. *stantiva,* cosa puesta de pie ó erguida.) f. Visión ó fantasma que se ofrece á la vista por la noche, causando pavor y espanto. || ESPECTRO. || fig. Persona muy alta y seca, mal vestida.

ESTANTIGUO, GUA. adj. FANTASMÓN, NA.

ESTANTILLO. m. *Amér.* Pilar delgado, de madera dura y resistente.

ESTANTINO. m. *Amér.* El ano, particularmente el de las personas.

ESTANTÍO, TÍA. (Etim. — De *estante.*) adj. Que no tiene curso; parado, detenido ó estancado. || fig. Pausado, tibio, flojo, falto de espíritu ó de viveza.

ESTANTIZO, ZA. adj. Quieto, detenido, parado, estancado. || ESTADIZO.

ESTANY. *Geog.* Mun. de la prov. de Barcelona, que consta de 130 e. y albergues y 464 h. en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Caputxins (Els), caserío á	1	13	37
Estany, lugar de	—	107	375
Grupos inferiores y e. diseminados	—	10	52

El censo de 1920 le asigna 449 h. Corresponde al p. j. de Manresa, dióc. de Vich, sit. á 28 kms. de la

est. de Caldas de Montbuy, á 850 m. de altura. Dos fábricas. Notable monasterio de Santa María del Estany, de interesante claustro románico y con una imagen de la Virgen del Mármol. Cruz de término gótica. Había antes en esta población un gran estanque á cuyas aguas se dió salida precipitándolas en una mina, saneando de esta manera el término (1737). El monasterio de ESTANY era de canónigos regulares de San Agustín, y fué secularizado mediante una bula de Clemente VIII que lo convirtió en colegiata. Fué destruído este monasterio por un terremoto en 1400. La iglesia de ESTANY fué consagrada en 1131.



Escudo de Estany

ESTANY GRAS. *Geog.* Estanque de la prov. de Tarragona, en la proximidad de la punta del Aguila y de la cala de la Atmella. Puede contener hasta unas 40 embarcaciones de poco calado.

ESTANY CAPELLA (PEDRO). *Biog.* Escultor español, n. en Castellón de Ampurias (Gerona) el 8 de Octubre de 1865 y m. en Madrid el 7 de Diciembre de 1923. Hizo sus estudios en la Escuela de Bellas Artes de Barcelona y en 1885 pasó á París, donde fué discípulo de Gustavo Delhove, regresando en 1892 á Barcelona para volver á París en 1897. En 1901 se trasladó á Madrid, llamado por Romero Robledo, quien le encargó el modelo del grandioso monumento á Alfonso XII, proyecto del arquitecto José Grases, y luego el conjunto de dicha obra, así como los grandes leones de la escalinata del estanque. En 1904 obtuvo por oposición la plaza de profesor de ascenso en la Escuela de Artes y Oficios, y luego, también por oposición, la de Modelado y Composición decorativa en la Escuela profesional de la mujer. Ha obtenido diversas recompensas, lo mismo en España que en América, y aparte del trabajo ya mencionado, es autor de importantes obras, entre las cuales citaremos: monumentos funerarios de *Ríos Rosas*, en la basílica de Atocha (Madrid); de *Chueca*, en el cementerio de San Justo (Madrid), y de *Estrada* (Oviedo); monumentos á *Monasterio*, en Potes (Santander); á *Pidal*, en San Fernando (Cádiz), y tres al doctor *José Esquerdo*, en Carabanchel (Madrid), en Madrid y Villajoyosa (Alicante) (V. los artículos ESQUERDO y ESTANQUE). Débensele, además, otras varias estatuas y bustos, así como los trabajos de decoración de los pabellones de Méjico en las Exposiciones Universales de París de 1889 y 1900, y del palacio de la Compañía de Seguros La Unión y El Fénix Español, de Madrid.


Pedro Estany Capella

ESTANYOL. *Geog.* Lug. de la prov. de Gerona, mun. de Bescanó; ocupa la parte S. del término municipal. Antigua iglesia parroquial dedicada á San Andrés. Se encuentran noticias de esta población en documentos del año 922 con el nombre de villa Stagno y Stanyeolo.

ESTANYOL (EL). *Geog.* Cas. de la prov. de Baleares, mun. de Lluchmajor.

ESTANYOL (ANGEL). *Biog.* Escritor dominico de fines del siglo XV, natural de Barcelona. Según Nicolás Antonio (*Bibliotheca Hispana Vetus*, t. II, pág. 342, núm. 854), suele estar olvidado, sin razón, aun en los catálogos de las bibliotecas dominicanas. Era maestro y doctor teólogo por París. Escribió: *Opera logicalia secundum viam D. Thomae* (Barcelona, 1504).

ESTANYOL Y COLOM (JOSÉ). *Biog.* Catedrático español, n. en Vich el 17 de Marzo de 1858 y m. en Barcelona el 29 de Noviembre de 1911. Hijo de un registrador de la propiedad, cursó el primer año de latín y castellano en el Instituto de Barcelona (1868), continuando los restantes cursos del bachillerato en el Colegio libre de Vich, llamado de San Miguel, y luego de Casa Clariana, donde había aprendido ya las primeras letras y donde tuvo por maestro al doctor Cors. En 1873 obtuvo el título de bachiller y empezó la carrera de abogado, que cursó con extraordinaria brillantez, licenciándose en 1879 en las dos secciones de Derecho administrativo y civil y canónico, y obteniendo en ambas el premio de honor. No obstante los deseos de su padre de que ingresara en el Cuerpo de notarios, ESTANYOL Y COLOM, que sentía vocación por la enseñanza, una vez graduado de doctor, alentado por Felipe Vergés, su antiguo catedrático de Disciplina eclesiástica, hizo oposiciones á esta cátedra, que acababa de dejar su maestro, obteniéndola en competencia con distinguidos opositores. Gozó, como catedrático, fama de justiciero hasta el rigor; explicaba su asignatura, que desde 1884 se llamó Instituciones de Derecho canónico, con entusiasmo y elocuencia, dedicándose preferentemente á la historia de las instituciones del Derecho eclesiástico. Católico de corazón, puso todas sus fuerzas al servicio de la causa religiosa, que defendió en la prensa y en el mitin. Dejó unas *Instituciones de Derecho canónico*, declaradas de mérito por el Consejo de Instrucción pública (un segundo tomo circulaba como apuntes de cátedra); el discurso inaugural del curso universitario de 1907-1908, que versa sobre el Derecho de asociación. Colaboró en el *Diario de Barcelona* y otros periódicos.

ESTANZA. f. ant. ESTANCIA (1.ª acep.). || Estado, conservación y permanencia de una cosa en el ser que tiene. || Pacto, contrato. || Opinión, fama, crédito.

BIEN, Ó MAL, ESTANZA. loc. ant. Buena ó mala obra. || SIN MAL ESTANZA. loc. adv. ant. Sin parecer mal, ó sin escrúpulo.

ESTANZAÍTA. f. *Mineral.* STANZAITA.

ESTANZUELA. *Geog.* Sierra de la República Argentina, prov. de San Luis, dep. de Chacabuco, distrito de Estanzuela. Tiene una altura media de 1,000 metros y es continuación de la Sierra de Naschel. || Paso de la cordillera de la Rioja, sit. á los 28° 10′ S. y 68° 40′ O de Greenwich. Tiene 4,276 m. s. n. m. || Partido de la prov. de San Luis, dep. de Chacabuco. Sus límites son: el camino de Punilla á Renca, la cima de la Sierra de Tilisaraos hasta su extremo septentrional; desde allí una recta al E. hasta la cumbre de la Sierra de Córdoba y, finalmente, esta misma sierra y el arroyo de la Aguada, que limita por el N., el partido de la Punilla. Su cabecera lleva el mismo nombre y está sit. en

el camino de Carmen á Merlo, á los 32° 47′ S. y 65° 6′ O. de Greenwich y á 884 m. de altura, á 35 kms. de la est. de la Toma (f. c. Andino); 1,200 h. Municipalidad, escuela y Juzgado de paz. Comunica por otra carretera con Renco.

ESTANZUELA. *Geog.* Mun. y pobl. de Guatemala, departamento de Zacapa, de cuya capital dista 5 kms., sit. al S. de Río Hondo; 2,000 h. Produce maíz, frijoles, queso, ajonjolí, chile, yuca y algodón. Correos. Comercio de pieles.

ESTANZUELA. *Geog.* Pobl. y mun. de Méjico, Est. de Zacatecas, partido de Sánchez Román; unos 2,700 h., de los cuales 1,250 en la población. Dista 1,013 kms. de la ciudad de Méjico. ‖ Río del Est. de Jalisco, afl. del Ameca.

ESTANZUELAS. *Geog.* Mun. y villa de El Salvador, dep. de Usulután, con restos de la antigüedad. En el sitio llamado Piedras Gordas hay jeroglíficos notables. El municipio tiene 10,000 h., de los que cerca de 6,000 corresponden á su cabecera. Esta se encuentra á 16 kms. de Alegría y pasan por ella dos carreteras. Correos y Telégrafos. Produce arroz, añil, maíz y caña de azúcar. Ganadería.

ESTAÑA. f. *Germ.* Dormitorio de penal; cuadra. ‖ Tienda, puesto de venta.

ESTAÑA. *Geog.* Lug. de la prov. de Huesca, municipio de Pilzán.

ESTAÑADERA. (Etim. — De *estañar.*) f. *Art. y Of.* Pieza de madera en forma de caja, que sirve para limpiar la boca del soldador. ‖ Planchita de hoja de lata en que se pone el estaño para soldar.

ESTAÑADO, DA. *Art. y Of.* F. **Etamage.** — It. **Stagnatura.** — In. **Tinning.** — A. **Verzinnung.** — P. **Estanhadura.** — C. **Estanyat.** — E. **Stanado.** p. p. de ESTAÑAR. ‖ m. ESTAÑADURA.

ESTAÑADO. m. *Art. y Of.* Operación consistente en recubrir de una capa de estaño diversos metales más fácilmente oxidables. El hierro se estaña para preservarle de una oxidación profunda; los utensilios de cobre y de zinc que sirven en las cocinas se estañan á menudo para hacerlos más resistentes á la acción de los líquidos que en ellos se ponen, evitando que se formen compuestos tóxicos. La condición previa que deben tener los objetos que han de ser estañados es la de estar bien limpios de óxidos y de materias grasas; además, debe cuidarse de que el mismo estaño no se oxide durante la operación. Para el *estañado del cobre* se emplean muchos procedimientos. Cuando se opera por vía seca se principia calentando el objeto espolvoreado con cloruro amónico y frotándolo con un paño. De esta manera se limpia la superficie, porque el cloruro amónico disuelve ó reduce la capa de óxido superficial, haciéndolo pasar á cloruro volátil. Luego se vierte estaño fundido, haciéndole recorrer toda la superficie que se desee recubrir y se frota con estopa para hacer uniforme la capa de estaño. Se impide la oxidación del estaño fundido añadiéndole un poco de colofonia ó de cloruro amónico. En esta operación no suele emplearse estaño puro, sino aleacciones que contienen á lo menos 10 por 100 de plomo, con lo cual se consigue una capa un poco más gruesa y más sólida, si bien esta práctica tiene sus inconvenientes desde el punto de vista higiénico. Para obtener capas más resistentes se han ideado varias fórmulas de aleaciones de estaño. Entre ellas figuran la aleación Biberel y la aleación Richardson. La primera se obtiene fundiendo 6 partes de estaño, adicionado de pequeñas virutas de hierro y calentando luego al rojo. La segunda se obtiene fundiendo, debajo de una mezcla de 28 partes de bórax y 85 de cristal en polvo, una mezcla de 4,534 partes de estaño, 199 de virutas de hierro y 283 de níquel; esta aleación da un estañado sólido y de buen aspecto, pero es más cara. El estañado por vía húmeda se emplea con menos frecuencia. Para el estañado se prepara una disolución de 1 parte de cloruro estannoso cristalizado en 10 de agua y se le añade en seguida una disolución de 2 partes de potasa ó sosa cáustica en 20 de agua; primero el líquido se enturbia, pero luego se aclara. También se enturbia el líquido al usarlo, aunque no por esto deja de servir. Para efectuar el estañado con este líquido, en el fondo de una cápsula de porcelana se pone una lámina delgada de estaño, que tenga pequeños agujeros, y se disponen en ella los objetos de cobre ó de latón que se desea estañar; se vierte en la cápsula el líquido y se calienta agitando con una varilla de zinc, y al cabo de algunos minutos queda terminado el estañado. En vez de la solución citada puede emplearse una ú otra de las dos siguientes: 1.ª agua destilada, 3 litros; crémor tártaro, 30 gr.; cloruro estannoso, 3 gr.; 2.ª agua destilada, 3 litros; pirofosfato potásico, 60 gr.; cloruro estánnico ácido, 6 gr.; cloruro estánnico ácido fundido, 4 gr. Con estos líquidos se opera como antes, poniendo sólo algunos trozos de zinc en la cápsula.

En el *estañado del hierro* por vía seca se limpian bien los objetos frotándolos con arena fina, en seguida se inmergen en un baño de estaño fundido caliente de cloruro amónico y luego se frotan con estopa para que la capa se adhiera mejor y resulte más uniforme. También pueden limpiarse por inmersión en ácido sulfúrico diluído, y en este caso se lavan después los objetos con agua y luego se inmergen en sebo fundido, antes de introducirlos en estaño fundido. El palastro estañado recibe el nombre de *hoja de lata* y se obtiene brillante ó mate según se use el estaño puro ó alguna aleación de estaño y plomo. En el último caso se forma una aleación de hierro y plomo en la superficie de la plancha y por tal causa ésta pierde parte de su solidez y se vuelve más fusible; se corrige este inconveniente añadiendo una décimasexta parte de níquel al estaño. Modernamente se ha puesto en venta una soldadura en pasta que, desleída en agua, se emplea para embadurnar el recipiente bien limpio; luego se calienta en la llama de la lámpara de bencina y así se obtiene directamente un buen estañado.

Para el *estañado del zinc* se inmergen los objetos de este metal en una disolución de 1 parte de cloruro estannoso y 2 de bitartrato potásico en 45 de agua.

El *estañado electroquímico* es poco empleado, porque resulta más caro que el estañado ordinario; sin embargo, parece que da buenos resultados en cuanto al aspecto y solidez de la capa. Se puede emplear para ello un líquido de la siguiente composición: 10 litros de solución de sosa cáustica de 3° Baumé, 1 gr. de cloruro estannoso y 3 de cianuro potásico. Los ánodos son de estaño puro y se disuelven durante la operación.

ESTAÑADOR. m. El que tiene por oficio estañar. ‖ Instrumento compuesto de una pieza de cobre en forma de cuña ó pico, sujeta á una varilla de hierro con su correspondiente mango, que usan los hojalateros y latoneros para soldar.

ESTAÑADURA. f. Acción y efecto de estañar. V. ESTAÑADO.

ESTAÑAR. (Etim. — Del lat. *stagnare.*) v. a. Cubrir á bañar con estaño las piezas y vasos formados y hechos de otros metales, para el mejor y más saludable uso de ellas. ‖ Asegurar ó soldar una cosa con estaño.

ESTAÑERO. m. El que trabaja en obras de estaño. ‖ El que las vende.

ESTAÑÍFERO, RA. (Etim. — De *estaño*, y el lat. *ferre*, llevar.) adj. *Arg.* Perteneciente ó relativo al estaño. ‖ *Arg.* De estaño; que contiene en sí estaño.

ESTAÑO. F. **Étain.** — It. **Stagno.** — In. **Tin.** — A. **Zinn.** — P. **Estanho.** — C. **Estany.** — E. **Stano.** (Etim — Del lat. *stagnum.*) m. ant. LAGUNA.

ESTAÑO. adv. t. Contracción de *este año.*

ESTAÑO. *Mineral. Minerales de estaño.* El principal mineral de estaño es el bióxido de estaño ó la casiterita SnO_2. La densidad de la casiterita es de 6,5 á 7,1; su dureza es de 6 á 7. Cristaliza en prismas cuadrados octaédricos. Cuando es puro, lo cual raras veces ocurre, es incoloro y transparente, pero generalmente pardo y ocasionalmente rojizo, como ocurre en Australia; los cristales rojos transparentes son muy escasos. Se le encuentra en algunos filones, acompañado de wolfram y de mispickel, ó en los aluviones. La estannina, ó sulfato de estaño, es un mineral muy raro. Los yacimientos de estaño en enclaves y en filones están casi siempre concentrados con la periferia en los macizos granulíticos. Las sales de estaño, mantenidas en disolución por los poderosos agentes mineralizadores contenidos en los granulitos en fusión activos á baja presión, se cristalizan al mismo tiempo que los granulitos y en el instante del enfriamiento de la roca, las aguas arrastran las fumarolas estanníferas en todas las grietas y fracturas anteriores ó posteriores del dique granulítico; es muy probable que el estaño haya llegado en el estado de cloruros ó de fluoruros volátiles, lo que le ha hecho subir á la superficie del baño, con los sulfuros, como el plomo y el cobre, que se encuentran en las cercanías de las capas de estaño, han venido después, cuando el magma ígneo había descendido ya de temperatura. El ácido fluorhídrico ha debido desempeñar un papel importante en la mineralización de las capas estanníferas, pues en la mayor parte de ellas se encuentran algunos minerales fluorídicos asociados con la casiterita. Forma el estaño nada más que algunas sales insolubles, cristalizando en el estado de casiterita, en algunas rocas eruptivas granulíticas, ó en algunos filones, y no ofrece ejemplo de transformación por vía química; las capas sedimentarias de estaño provienen de una concentración mecánica por la influencia de las densidades. Hay tres categorías de yacimientos á saber: 1.° los en que los cristales están incluídos en la roca; 2.° los filones, y 3.° los aluviones.



Bocal de estaño. Obra alemana de siglo XV. (Museo Nacional Germánico, Nuremberg)

Yacimientos filonianos en enclaves estanníferos

Yacimientos en Inglaterra, Cornwall y Devon. En los yacimientos de Cornwall y Devon se encuentra la casiterita, ya sea en algunos filones, ó bien en algunos *stockwerks*, en las proximidades de un granulito de mica blanca y de pizarras devonianas á menudo metamorfoseadas por los granulitos, existiendo el cobre y el estaño en el mismo yacimiento. Del granulito se destacan potentes filones de granulito de granos muy finos, conteniendo casiterita, pirita de hierro y calcopirita; el conjunto está recortado por dos sistemas de filones: el uno es rico en oro y en estaño, dirigido sensiblemente de E. á O., y el otro, más reciente, forma con el primero un ángulo de unos 90°. Las minas más ricas se encuentran sobre las faldas N. y S. de los macizos granulíticos, entre Penzance y Dartmoor en las cercanías del contacto de las pizarras y del granulito. Tan pronto se encuentran el cobre y el estaño juntos como independientes. También existen en esta región algunos filones de plomo argentífero. En la superficie se comprueba la existencia de un sombrero de hierro llamado *gossan*, bastante rico en estaño oxidado; en profundidad el cobre aumenta, después desaparece entre los 350 y 450 m. para dejar sitio al estaño, por lo cual hay enriquecimiento hasta los 625 m. Se distinguen tres categorías de filones de estaño, á saber: 1.° los filones llamados *tinlodes*, que recortan las *killas* y el granulito; 2.° algunas redecillas venas *tinfloors*, extendiéndose entre el granulito y las pizarras en la mina *Dolcoath*, y 3.° los *stockwerks*, aglomeraciones ó filones, constituídos por algunas series de venas muy aproximadas al granulito. En Wheal-Uny, el Great Flat Lode, tiene por techo la pizarra y por muro el granulito; la fractura principal está rellena de algunos fragmentos de pizarras cloritosas, con cemento de cuarzo y de pirita de hierro; una grieta paralela presenta un relleno arcilloso y la casiterita se introduce en la roca vecina. En West-Basset y en South-Condurrow está contenido únicamente en el granulito, se ramifica y luego desaparece. En Old-Huel-Vivian, el filón que contiene á la vez cobre y estaño se enriquece al contacto de numerosos cruces. La vena estannífera de Cornwall está en relaciones íntimas con el contacto de los granulitos y de las pizarras. En la solidificación del granulito existe un movimiento de dislocación, posterior al devónico, que está constituído durante mucho tiempo.

Yacimientos en Francia. El yacimiento de Villeder (Morbihan) se presenta en forma de una aglomeración veteada de cuarzo blanco lechoso con inclusiones líquidas formando un *stockwerk* análogo al de Zinnwald, de granulito en mica blanca. La dirección que toman los filones es casi la de la línea de contacto de N. á S. del granulito con algunas pizarras lustrosas, probablemente cámbricas, y están fuertemente metamorfoseadas en las proximidades del granulito. Esta región estannífera se puede considerar igual que la de Cornwall; pero el cobre la hace aquí imperfecta, la casiterita va acompañada en la Villeder del mispickel y de la blenda, de mica blanca, de apatito y de esmeralda, siendo rara la turmalina. Existen tres filones principales paralelos, casi verticales; la parte más rica se encuentra cerca de las paredes de las vetas. También se encuentra un poco de mineral en los aluviones de los ríos inmediatos. El yacimiento de Villeder produjo gran cantidad de estaño; pero actualmente los afloramientos están agotados y los trabajos han sido abandonados ya hace algunos años, á causa de un crac financiero. No obstante, en Villeder existen todavía algunas instalaciones importantes, entre otras un lavadero y un pozo de 200 m. de profundidad, que había de llegar á los 400 m., con la esperanza de encontrar una zona rica en profundidad, como en los yacimientos de Cornwall, pero el pozo no se llegó á terminar por falta de capital. Los yacimientos estanníferos de la Planicie Central francesa, análogos á los de Sajonia, se encuentran en las proximidades de un granulito eruptivo, atravesando algunos gneis y un granito de mica blanca. Los principales son los de Vaubry al N. de la cordillera de Blaud, el de Cieux, al S. de la misma cordillera, y el de Montebras en la Creuse. En Vaubry, los sistemas de venas cuarzosas, parduscas, formando *stockwerk* con el granulito, se multiplican y se prolongan en los gneis y en las anfibolitas inmediatas. La casiterita se encuentra acompañada de cuarzo, wolfram, mispickel, fluorina, etc., con algunos trazos de oro invisibles, de uranio y de molibdeno. En Cieux, en la Haute-Vienne, el estaño, acompañado de los mismos minerales y de turmalina, se encuentra en contacto de

un filón de cuarzo, existente en el límite del granulito y del granito. El macizo de granulito estannífero de Montebras, en la Creuse, de 300 m. sobre 40, contiene estaño diseminado (ley 4 á 5 milésimas), que se concentra en el muro y sobre todo en el techo; el granulito está rodeado de granito pinitífero y en contacto con un granulito porfiroide de pasta rosa, con cuarzo bipiramidado y algunos filones estanníferos atraviesan estas diversas rocas. En Montebras, la casiterita



Cuenca minera portuguesa con indicación de los yacimientos de estaño

va acompañada de montebrasita, de ambligonita, explotada para la litina, wavelita, turquesa, urano y apatito. El caolín de Colettes (Allier) contiene algunas trazas de estaño. Existe también en Francia la casiterita tantalífera entre las pegmatitas de Chanteloube (Haute-Vienne) explotada para el feldespato. La casiterita fué, pues, encontrada en Francia en diversas localidades y principalmente en la Villeder-Penestin, en Morbihan, en Nozay y Piriac, Loire Inferior, en Montbelleux, Ille y Vilaine, Vaulry-Cieux, Haute-Vienne, Montebras, Creuse, Meymac, Corrèze. La formación de la casiterita ha sido atribuída á la descomposición de los cloruros ó fluoruros de estaño por medio del vapor de agua. Es muy probable que algunas capas hayan tenido su origen en estas condiciones; no obstante, se cree que la mayor parte de las capas estanníferas son de formación hidrotermal, considerando que la casiterita se encuentra muy á menudo cubierta por mispickel y pirita de hierro. Parece evidente que estos dos últimos minerales asciendan de la profundidad, impelidos por la acción de ciertas aguas termales alcalinas; por consiguiente, la casiterita que las acompaña debía encontrarse al originarse en el estado de sulfuro ó de sulfoestannato alcalino. En el primer caso se concibe que el sulfuro ha sido descompuesto por el vapor de agua; en el segundo caso, el sulfoestannato ha sido descompuesto por las aguas cargadas de ácido carbónico.

Yacimientos de Sajonia y de Bohemia: *Altenberg, Geyer, Weiss-Andreas, Zinnwald, Schlagzenwald, Graupen.* En la región del Erzgebirge, agotada hoy, situada en la frontera de Sajonia y Bohemia, se han encontrado numerosas aglomeraciones ó *stockwerks;* las venas son muy numerosas é impregnan el granulito, del cual la proporción es, además, poco elevada. Algunas de estas menas tienen una extensión considerable, principalmente las de Zinnwald, que miden 1,550 metros de largo por 500 de ancho, y las de Altenberg miden 900 m. por 900. En Altenberg, el *stockwerk* estannífero se encuentra en medio de un macizo de granulita sobre el cual ha producido un metamorfismo especial formando un *zwitter* ó *stockwerkporfiro;* el *zwitter* es una roca de origen profundo, formada de mica y cuarzo con granos de casiterita, mispickel, bismuto natural, fluorina, etc.; su ley en estaño varía de $^1/_3$ á $^1/_2$ por 100. El *zwitter*, así como el pórfido y el granulito próximos, están atravesados por algunos filones rellenados por la roca circundante; ésta es alterada y ferruginosa y contiene arcilla roja con mica; las paredes son ricas en estaño. En el yacimiento de Geyer, análogo al de Altenberg, se encuentran algunas venas de cuarzo y de casiterita con el contacto de las pizarras micáceas y de un granulito envuelto de una aureola metamorfoseada, con cristales gigantescos *(stockscheider)*. En algunas partes de este yacimiento se encuentra caolín. En la misma región de Zinnwald, el granulito estannífero en granos finos es á menudo caolinizado y contiene algunas inclusiones de hialomicta en medio de una masa de pórfido, con una cúpula rebajada, cuya cima ha sido puesta al descubierto; los filones que corresponden á algunas grietas de contracción son horizontales en la parte superior de la cúpula de granulito, y en seguida se sumergen en todos los sentidos. Otros filones verticales, con dirección NE.-SO. se separan de los primeros. Citaremos también los filones de cuarzo y casiterita de Graupen y las venas de granulito elvánico estannífero con *stockwerks* de Schlaggenwald. La producción de estaño metálico de Alemania fué en 1896 de 929 ton.

En el *Transwaal* existen dos zonas estanníferas: una al NO. de Waterberg y la otra al E., en Swaziland. Los principales yacimientos de Waterberg están situados á 36 kms. NO. de Potgietersrust. La mina más interesante desde el punto de vista del emplazamiento es la de Vlaklaagte, á 100 kms. de Pretoria. La casiterita se encuentra diseminada en el granulito, y en esta roca está substituída por la ortosa. En Zwaziland la principal explotación de este distrito es la *Ryan Tin Works*.

China encierra numerosos yacimientos de estaño. El centro estannífero más importante es el de Ko-Tiou, en el Yunnan, no lejos de la frontera indochina.

Ciertos filones están enclavados en algunos terrenos permotriásicos. En Tonquín, en la región de Cao-Bang, hace unos tres años que se explotan algunos yacimientos de casiterita que son la prolongación de los del Yunnan. También existe el wolfram. La mina de Tinh-Tuc, en cambio, no lo contiene.

Méjico y América del Norte. En Durango se encuentra el estaño asociado al bismuto en algunas riolitas. También se pueden citar las minas de estaño de Temescal, en California, que han adquirido un considerable desarrollo. Igualmente se encuentra estaño en Virginia y en los Black-Hills del Dakota del Sur.

Bolivia es actualmente uno de los principales centros productores de estaño. Las minas hállanse en algunos aluviones ó filones terciarios de donde estos aluviones derivan. Estas minas se encuentran en los departamentos de Potosí y Oruro. Las principales son las de Huayna (Potosí) y Milluni (Oruro). Las fracturas filonianas tienen lugar en las pizarras silúricas, devónicas ó en las cuarcitas, y son generalmente paralelas en dirección de los pliegues, ocupando la vertiente O. de la Cordillera. La capa de Huayna (Potosí)

comprende sólo algunos filones estanníferos. La vena metalífera está en relación con un dique de pegmatita y microgranulito y se extiende por entre las capas de pizarras y cuarcitas, metamorfoseadas en su contacto; existe un gran número de lentejones mineralizados. Esta capa es, al mismo tiempo, bismutífera y encierra bismuto natural y bismutina. Los filones estanníferos están atravesados por algunos filones argentíferos. La capa de Milluni comprende 11 filones que cruzan en ángulo recto con el silúrico superior y el devónico inferior en las proximidades de los granulitos. Los filones encierran cuarzo impregnado de casiterita asociada con pirita. El muro está recubierto de dolomía y contiene blenda y galena, é inmediatamente se encuentra un depósito de casiterita en granos muy finos después de la pirita estannífera. Los filones de Oruro se encuentran exclusivamente en las riolitas ó en las cuarcitas; estos filones están mineralizados, ya sea por el estaño, ya por la plata. La ganga es cuarzosa con baritina y yeso. El mineral está constituído por pirita compacta, conteniendo algunos granos de casiterita. La plata se encuentra en forma de sulfuros.

En San Luis de Potosí y en Bolivia, el estaño contemporáneo del terciario se encuentra en medio de las traquitas; en 1897 se produjeron 5,994 ton. En Chile, en la Sierra de Taltal, en la hondonada de Cachiyuyo se ha descubierto recientemente una mina de estaño, cuya vena es parecida á las de Vallenar y otros distritos productores de estaño de la provincia de Atacama.

En la isla del Elba (Estados Unidos) y Méjico se produjeron 39 ton. en 1895; en el Japón, 50 ton. en 1896; en China se encuentran algunos yacimientos filonianos de estaño que, á pesar de estar mal explotados, parecen ser muy importantes.

Yacimientos de España y Portugal: Galicia, Zamora. En Galicia, al E. de Orense, en la proximidad de Viana del Bollo, así como en Zamora y Portugal, algunos granulitos en cordilleras contienen estaño en pequeñas cantidades, como en Montebras. En España, las principales minas de estaño están en Galicia; las de las provincias de Orense y la Coruña son difíciles de explotar por falta de medios para el transporte.

Yacimientos de aluvión

Yacimientos de los estrechos de Australia y de Indo-China. Los aluviones de los estrechos de Australia y de Indo-China producen la mayor parte del estaño consumido. En estos yacimientos, las arenas estanníferas que provienen de la disgregación de los granulitos, van á concentrarse, gracias á su elevada densidad, en algunos aluviones distantes á 1 km. de las cordilleras. Los principales yacimientos de los estrechos son los de Bangka, Billiton y Pérack.

En Bangka, isla situada entre Sumatra y Borneo, el estaño puro, ó sea 99 96 de estaño, es suministrado por un lecho de 1 m. de espesor, reposa sobre algunos granulitos, granitos y algunas pizarras metamórficas, y está recubierto por arenas y arcillas. En Bangka y en Billiton sólo quedan unas 200,000 ton. de mineral para extraer. La producción es de unas 13,000 ton. por año; en 1897 se extrajeron 14,224 ton.

En Pérack, península de Malaca, la capa estannífera, de 2 á 3 m., está recubierta de tierra vegetal y de aluviones pobres de 3 á 7 m., reposa sobre un fondo caolinoso sostenido por algunas rocas graníticas. Su ley varía de 1 á 6 por 100, siendo rara la vez que alcanza al 6 por 100. La explotación tiene lugar por medio de zanjas á cielo abierto, perpendiculares al eje del valle; el precio por metro cúbico de las tierras removidas se elevaba á 5'75 pesetas, aunque la mano de obra sea á precio bajo; pero los trabajadores chinos, cuyas exigencias son mínimas, dan á menudo un rendimiento muy débil.

El precio de fábrica por tonelada de estaño metálico es el siguiente:

Extracción, agotamiento	875 ptas.
Preparación mecánica	42 »
Metalurgia	233 »
Amortización, transporte en el embarque	50 »
Censos al Estado	320 »
Total	1,520 ptas.

En 1881 el precio de venta excedió de 2,000 pesetas, y la producción fué de unas 10,000 ton., igualándola á la de Cornwall y á la de Devonshire. En Pérack, algunos filones de estaño en red muy estrecha, cruzan un granito blanco, con turmalina muy poco micácea; estos filones no han sido todavía explotados; sólo los aluviones son utilizados. Estos yacimientos se prolongan en la península Malásica, hasta la latitud de Bangkok; no obstante, el SO. es la parte más productiva. La producción en 1896 fué de 53,964 ton. de estaño metálico.

Además, se pueden citar como lechos de aluviones los yacimientos de Australia, entre otros los de Vegetable Creck en Nueva Gales del Sur y el de Levern-River en Queensland. En Australia se explotan desde algunos años á esta parte, algunos lechos estanníferos con cuarzo y granito eurítico (Victoria), ó bien con cuarzo y granito rojizo de mica blanca (Queensland); en Nueva Gales del Sur el estaño, acompañado de wolfram, topacio y turmalina, está asociado con el granito. En Tasmania se explotan los filones de estaño en una eurita porfídica. Las principales minas de estaño de Tasmania son las de Mount-Bischoff y de Anchor Tin Mining Co.; la de Mount-Bischoff Co., desde su fundación hasta el 30 de Junio de 1897 ha distribuído más de 41.000,000 de dividendos; y en el primer semestre de 1897 produjo 1,205 ton. de estaño metálico, obtenidas por el tratamiento de 1,750 ton. de mineral. En Australia la producción de estaño en el año 1896 fué la siguiente:

	Toneladas		Pesetas
Tasmania	3,867	costando	4.021,975
Nueva Gales del Sur	1,737	»	2.480,300
Queensland	1,579	»	1.556,925
Victoria	47	»	45,525

La producción de estaño en el mundo entero durante el año 1896 fué de unas 82,000 toneladas. A fines de 1899 el precio de 1 tonelada de estaño era de 2,800 pesetas.

Asociación del bismuto con el estaño

En la América del Sur las principales minas de bismuto son las de Bolivia. Estos yacimientos están situados en la cima de los Andes. En el cerro de Chorolque, á 5,600 m., una brecha estannífera en ganga cuarzosa sigue el contacto de las riolitas con algunos esquistos silicificados; contiene, además, casiterita, bismutina, bismuto natural, un poco de galena, mispickel, baritina, siderosa y turmalina. En Tazna, á unos 40 kilómetros SE. de Cherolque, se encuentran algunos filones mineralizados por el bismuto natural, la bismutina, algunos sulfuros de cobre, un poco de oro natural, en una ganga de cuarzo y de siderita. En Chile existen las minas de San Antonio del Potrero Grande, en donde se encuentra bismuto natural y chilenita, especie de bismuto argentífero. En el Perú se encuentra la mina Matilde, cerca de Morococa. En la República Argentina, cerca de Tome, se encuentra en un filón de cuarzo enclavado en los gneis, bismutita con columnita y cerio. En Méjico se encuentran algunos minerales de bismuto (frenzelita, esto es, seleniuro de bismuto y silaonita, que es una variedad de frenzelita) en las minas de Guanajuato. En Australia el bismuto se

encuentra en la Nueva Gales del Sur, ya sea en filones ó bien en los aluviones estanníferos, en Silent-Grove, The Gulf, Glen-Innes, Elsmore, Tenterfield y Adelong, donde el principal mineral es el bismuto natural. La producción en 1910 fué de 7 toneladas. En Tasmania, en la región estannífera de Mont Ramsay, existen grandes y ricos filones de 6 á 12 m. conteniendo bismuto asociado al wolfram. En Meymac (Corrèze, Francia), se encontró un yacimiento de bismuto; consiste en un filón cuarzoso encajonado en un granito porfiroide y mineralizado por el bismuto natural, la bismutina, bismutita, mispickel, wolfram, molibdenita y casiterita. Igualmente se ha encontrado bismuto natural en el yacimiento de wolfram de Puy-les-Vignes en Framont (Vosgos) y, por fin, en Montbelleux, Ille y Vilaine.

En España no dejan de alcanzar cierta importancia los yacimientos de esta mena que existen en la parte NO. de la Península, donde hay una zona propiamente estannífera; fuera de ella sólo se conocen pequeños yacimientos aislados. La región estannífera comienza en el pueblo de Merza, límite N. de la provincia de Pontevedra, cruza la de Orense por el monte Testeiro y la Sierra de Suido, donde se hallan enclavados los criaderos más importantes de los términos de Beariz y Avión; se inclina después al O., sigue por Rivadavia, Freas de Eiras, Monterrey y Villar de Ciervos (Zamora) hasta el vecino reino de Portugal. Una prolongación de dicha zona corre por la provincia de Cáceres. Ya Plinio (XXXIV) y Posidonio mencionaron los aluviones con casiterita de Galicia, Zamora y Lusitania, y también hemos leído que Penouta, una de las localidades donde parece hubo antigua explotación, debió escribirse Phenouta, nombre derivado de la antigua industria minera fenicia. Se admite, generalmente, que la zona estannífera formaba parte de la antigua región de las Casitérides, no bien definida, que suministraba estaño á los romanos y otros pueblos, aunque no ha dejado de ser impugnada esta idea poi algunos, negando que haya habido en España tal explotación; pero López Seoane y Cortazar, entre otros, dan la cuestión como resuelta, afirmando que está ya fuera de duda que los mercaderes de Tiro abordaban al litoral de Galicia en busca de estaño, y que existen en el país los restos de los lavaderos. En dos formas principales se presenta el mineral en España: en granos sueltos y en los llamados filones, que lo son, en realidad, de cuarzo, albergando nódulos y bolsaditas de casiterita. Como excepcionales, cita Espina y Capo pequeñas vetas de esta última en la provincia de Salamanca, que no son tampoco verdaderos filones.

De los análisis químicos de ejemplares españoles, son conocidos los de Hauser, llevados á cabo con muestras procedentes de concentración, por lavado, de minerales del término de Avión, cuyos resultados son los siguientes:

SnO_2	63,685	Al_2O_2	0,020
As	0,178	CaO	2,495
Cu	0,280	MgO	0,081
Pb	1,022	WO_3	1,735
Fe	0,197	NbO_2	11,375
S	0,381	SiO_2	13,623
FeO	3,003		= 99,563
MnO	1,488		

De otros ejemplares del país sólo se han hecho, que sepamos, ensayos incompletos, aunque bastan para probar que contienen cantidades variables de óxido de hierro, arcilla, ácido silícico y otros cuerpos no determinados; las más puras son, en general, las arenáceas de los aluviones. En algunos de éstos constituyen cantos rodados, que se tomarían por cuarcitas si no se distinguiesen desde luego de ellas al cogerlos con la mano, por su gran peso.

Los filones de cuarzo estannífero hispanoportugueses arman en el granito y en los terrenos arcaico y paleozoico, viéndose en la provincia de Zamora algunos que pasan del granito al gneis, y otros que están en el contacto de estas rocas con las arcaicas. Todos pertenecen al tipo de Bohemia (ó *Schlaggenwald de Groddeck*) por la roca en que arman, por su sistema de alineación y minerales acompañantes. También Becke, por el estudio de los cristales que pudo examinar, refiere nuestra zona al tipo ó facies que llama sajón-bohemo. Como minerales metálicos que acompañan á la casiterita, se encuentran habitualmente la arsenopirita, pirita, molibdenita, y, sobre todo, wolframita. En la ancha faja estannífera que atraviesa todo Galicia, hay gran número de criaderos, parte de ellos explotados, constituyendo una de las principales riquezas del país. En Lousame, particularmente en las modernas concesiones de Vilacova, y en Cabana (Coruña), se encuentra una de las zonas principales donde el mineral es objeto de beneficio al mismo tiempo que la wolframita. Al N. de la provincia de Pontevedra, en la Sierra de Suido, están enclavadas las importantes minas de Beariz, Avión, Couso de Avión, Doade y Pesqueira en gneis turmalinífero; la misma zona mineral corre á través de la provincia de Orense, siendo rica en Rivadavia y yendo después á la provincia de Zamora. Antes se citaban una porción de criaderos de que ahora apenas se hace mérito, como los de Iroso, Biarritz, Fontao, Oside, Coca, Lorón, Zobra, Catiboca y otros. El estado cristalino es el dominante en todos los criaderos del N., siendo los cristales implantados en el cuarzo ó en las rocas cristalinas; bellos ejemplares se recogen, sobre todo, en la provincia de Orense, como en la mina *María*, cerca de Beariz, en San Bartolomé de Penouta y en Monterrey, los cuales figuran en todas las colecciones, sobre todo las nacionales; son cristales sencillos unos y maclados otros, que muestran ya sólo la forma P (111), ó está en unión con P ∝ (101) y en la zona del prisma con ∝ P (110), ∝ P ∝ (010), ∝ Pn(hKO), según Kohlmann, Becke, Lévy y Dufrenoy; sólo en los de Monterrey se ha observado también la cara OP (001); la macla típica es llamada por los mineros *pico de estaño;* y en los buenos cristales suele mostrarse, marcadamente, una estriación vertical dispuesta de modo que las líneas alternan en el prisma dominante con las caras pequeñas de otro, ambos de desigual valor y ocupando diversa posición, de donde resulta que un sistema brillante y recto alterna con otro mate y flexuoso. De los minerales que acompañan á la casiterita, son los más habituales la wolframita, con frecuencia muy difícil de distinguir de aquélla, la arsenopirita, agujas de cuarzo y de turmalina. En Beariz se ha dado, desde hace algunos años, con un *stockwerk* en el granulito extraordinariamente rico, en que abundan todos estos minerales. También contienen mucho estaño y tungsteno asociados las minas de Tiro y Sidón del término de Carbia (Pontevedra) y la Estradense de Forcaray, con abundante mica. En las provincias de Salamanca y Zamora, los principales yacimientos de casiterita arman en las pizarras paleozoicas, continúa la zona gallega con idénticos caracteres; por excepción los de Martinamor, en el cerro de la Atalaya, que son potentes, encajan en el gneis, siendo numerosas las estrías en el contacto de éste con el granito. Merecen especial mención en la provincia de Salamanca, los yacimientos de los términos de Terrubias, Santo Tomé de Rozados, Bernoy y Cemprón. Espina y Capo han mencionado redes de pequeñas vetas con tendencia á la forma filoniana en el término de Brandilanes, hecho excepcional en nuestro país, aunque tampoco en este caso se trata de verdaderos filones, como acertadamente observa este ingeniero. En Cemprón el mineral aparece en granillos y cristalitos de color vinoso, acompañado de arseno-

pirita. Entre los principales yacimientos de la provincia de Zamora recordaremos los de Carbajosa, Pino de Oro, Villadepera, Almaraz y Arcillera.

Antiguamente se explotaron minas de estaño en Asturias, en el granito de Salabe y Ablaneda, al S. de Salas; Schulz calculó la extensión de este trabajo en más de 4.000,000 de m.^{3}; pero hoy apenas quedan señales de aquellas labores. Parece que el estaño extraído debió emplearse en aleaciones para la fabricación de monedas en tiempo de los romanos, puesto que algunas, recogidas en la zona de Tineo, contienen este metal.

De menor importancia son las localidades siguientes: En Cataluña han sido recogidos cristales en la porfirita de la montaña de San Pedro Mártir por Font y Sagué. En la Sierra de Guadarrama la casiterita aparece diseminada en muchos filones pegmatíticos ó en su proximidad, así como la wolframita, que es su satélite, pero sin que se le haya encontrado hasta ahora más que como curiosidad mineralógica; de este modo fué citada por Prado, procedente de Hoyo de Manzanares (Madrid) en cristalillos escasos, de El Espinar, por L. F. Navarro, y de El Escorial y Buitrago. La casiterita está citada en la provincia de Jaén, y la Universidad de Sevilla posee una pequeña masa en cuarzo, procedente, al parecer, de Linares. También ha sido mencionada de la provincia de Almería por Petigaud, aunque con escasez. Se debe á Massart el conocimiento de dos yacimientos de estaño oxidado en los criaderos de Cartagena, explotados en la mina *San Isidoro* y en la *Marinera;* es el primero una masa casi vertical, que tenía 2 m. de potencia en el afloramiento, aunque se reducía á algunos centímetros á los 60 m. de profundidad; el mineral era concrecionado con ganga de baritina y cuarzo. Los filones estanníferos de la provincia de Cáceres son conocidos desde hace poco tiempo; radican éstos cerca de la capital, en la serreta silúrica llamada Montaña de Cáceres, donde hay unos filones muy reputados de cuarzo lechoso con ambligonita, nacrita y litomarga. Con estos minerales viene la casiterita en filoncillos, granos y cristales, con la macla característica, de color pardo rojizo muy intenso, y negro mate en otros. En 1917 descubrió el geólogo Martín-Recio en el Valle de la Serena (Badajoz) un yacimiento de casiterita en terrenos de sedimentación. Los cristales de este criadera son de un negro brillante y contienen un 50 por 100 de estaño. Una vena de greda atraviesa el granito, llevando envuelto el mineral. En el mismo yacimiento se observa que la casiterita impregna la roca vecina, cerca de las paredes del filón.

La producción del estaño en España. Desde muy antiguo son conocidos los minerales estanníferos en Galicia y Asturias, y podemos añadir en Portugal; la extracción del estaño era de cierta importancia en sitios en que hoy apenas quedan vestigios del mineral. En tiempos más modernos los criaderos de Zamora, según Cortazar, eran apuntados en el registro general de las minas de Castilla como concedidos los permisos de beneficio á fines del siglo XVI y principios del XVII. Sin embargo, nuestros yacimientos han sido poco estudiados hasta 1887, en que la subida extraordinaria que tuvo el estaño inició el movimiento minero bastante activo de Galicia, donde la mena de este metal ha constituído, hasta hace poco tiempo, el único factor de su actividad minera. La extracción se reducía antes allí á un verdadero merodeo, cogiéndolo donde era más fácil el acceso y enviándolo á Inglaterra por intermediarios; pero después de aquella fecha, y merced, sobre todo, al concurso de capitales extranjeros, se ha ido normalizando esta industria. En la actualidad las casiteritas y wolframitas, de Lousame principalmente, parece se intentan explotar en grande, á juzgar por los preparativos hechos para ello, incluso la construcción de una fábrica. Produjeron las minas *Tiro* y *Sidón*, del término de Carbia, según una de las últimas estadísticas, 50 quintales métricos de estaño, y 19 de wolframita en un año. Hay algunas concesiones modernas en que estas dos menas se separan por un procedimiento magnético, como sucede en las concesiones de Vilacova, Ayuntamiento de Lousame. En cuanto á los aluviones, la ley se calcula en un 2 por 100 en los mejores de Beariz y El Viso, con una casiterita sumamente rica, prefiriéndose las bolsadas en que ésta yace entre arcillas, aunque la explotación no ha alcanzado desarrollo todavía. Por lo que se refiere á las provincias de Zamora y Salamanca, sus criaderos están desatendidos por la falta de condiciones favorables que ofrecen, pues si bien hay mineral en muchos puntos, está, por lo general, muy diseminado dentro del cuarzo ó en la roca gneísica. A esto se agrega la falta de agua, de carbón y de vías de comunicación. Aunque luchando con estas dificultades, ha habido empresas extranjeras que se han ocupado de los aluviones, y se hacen trabajos de investigación en las minas de Almaraz.

Para dar una idea de la producción de estaño en España, diremos sólo que en 1888 se obtuvieron en total 4 toneladas, que valieron 2,700 pesetas; se elevó la cifra durante la gran subida que el metal tuvo en el mercado en 1890, hasta 41 toneladas, y en 1891 á 69, disminuyendo después la producción hasta 34 toneladas, valiendo 18,000 pesetas en 1893. En las estadísticas modernas sólo Galicia figuraba como productora de mineral de estaño, particularmente en las provincias de la Coruña y Pontevedra, hasta 1903 en que aparece la de Cáceres, y modernamente la de Murcia, con mayor contingente que las otras. Del estado de la minería nacional del estaño, según la estadística minera de 1907, por provincias, son las siguientes cifras:

	Toneladas	Valor á bocamina	Ley media por 100
Murcia	190	1,425	5
Pontevedra	62	37,200	60
La Coruña	60	34,500	25
Cáceres	4	1,820	17

Producción mundial de estaño en 1910 en toneladas métricas

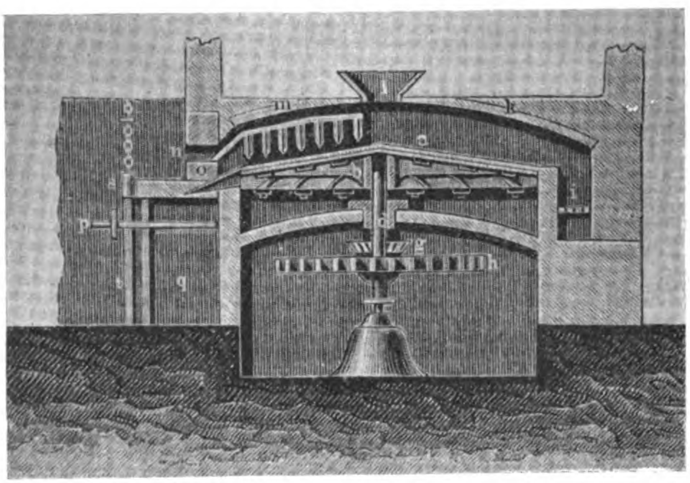
Détroits	72,110	Cornwall	5,900
Bolivia	18,520	Yunnan	4,500
Australia	4,640	Swaziland	328

Bibliogr. Daubrée, *Sur Zinnwald et Altenberg* (1841), y *Gîtes d'étain* (1843); Mallard, *Sur la découverte de l'étain à Montebras* (1859); *Gîtes stannifères du Limousin et de la Marche* (1859) y *Le minéral d'étain dans l'Amérique du Nord* (1867); Daubrée, *Sur le kaolin stannifère de la Lizole et d'Echassières* (1869); De Gouvenain, *Sur l'étain d'Echassières* (1874) y *Sur l'étain des Détroits* (1878); Moissenet, *Etude sur les filons du Cornwall* (1883); Reilly, *Sur les gisements de l'étain au point de vue géologique* (1886); De Morgan, *Note sur la géologie et sur l'industrie minière du royaume de Perak et des pays voisins* (1886); Errington de la Croix, *Les mines d'étain de Sélangor* (1888); F. Schiff, *Les mines d'étain de Mount-Bischoff en Tasmanie* (1897); Bel, *Les gîtes minéraux de l'Indo-chine centrale* (1897); L. Michel, *Etudes et notes de Géologie appliquée* (1922).

ESTAÑO. *Prehist.* El estaño fué empleado por primera vez en aleación con el cobre para formar el bronce. Cuándo y en dónde tuvo lugar es muy difícil de decidir, así como no está resuelto todavía el problema de si la aleación se inventó en un solo lugar, de donde pasó á otras tierras, ó si fué encontrada independientemente en varios lugares. En todo caso, el conocimiento del estaño y con él el del bronce, es posterior

en todas partes al conocimiento del cobre. Con la aleación de cobre y estaño da principio la Edad del Bronce. En Mesopotamia parece ser el conocimiento del estaño algo anterior á otros lugares. Puede colocarse su primer empleo hacia la época de Sargon y Naransin de Akkad (entre 2500 y 2800 a. de J. C.), en Egipto el primer bronce comienza hacia la misma época, mientras que en Europa en la península Ibérica, en los países del Danubio y en el Egeo (Troia II) que son los primeros centros de la metalurgia del bronce y, por tanto, los primeros territorios en donde se conoció el estaño, sus comienzos pueden fecharse hacia el 2500. El Oriente parece que debió sacar la mayor parte de su estaño de los yacimientos del Tauro y del Cáucaso en el Asia Menor. De dónde lo sacaron los europeos del principio de la Edad del Bronce es cosa todavía no resuelta. En todo caso, en la avanzada Edad del Bronce una de las fuentes más importantes del estaño fueron las islas Británicas, aunque los demás yacimientos naturales de otros lugares pudieron también explotarse. Este parece ser el caso de los yacimientos estanníferos de la península Ibérica, sobre todo de Galicia. Desde el año 1000 a. de J. C., el comercio de los metales, y particularmente del estaño, parece haber sido acaparado en el Mediterráneo, sobre todo por los fenicios, que venían á recogerlo á la península Ibérica, en donde los tartesios de Andalucía poseían el mercado del metal. Los mismos tartesios iban á buscarlo, según nos cuenta un antiguo Periplo griego (del siglo VI antes de J. C.) conservado en el poema *Ora maritima*, de Avieno, á las islas Casitérides, sitas en las costas de Bretaña, en donde había otro mercado importante, y allí lo vendían los oestrimnios, los cuales á su vez lo iban á buscar á las islas Británicas en donde se encontraban los yacimientos naturales. A los fenicios disputaron los griegos desde el siglo VII el monopolio del comercio del metal, y después de la batalla de Alalia en 535 a. de J. C., dicho monopolio se ejerció por los cartagineses, quienes cerraron el estrecho de Gibraltar á la navegación y ocultaron la procedencia del metal, cuyo origen remoto acabó por desconocerse totalmente. Durante algún tiempo parece que debieron continuar los mismos tartesios sus expediciones á las Casitérides. Luego fueron substituídos por los mismos cartagineses cuando éstos aprendieron el camino del Océano y aun después de la aparición de los romanos en la península Ibérica siguieron siendo mercaderes cartagineses los que hacían el comercio del estaño. Las peripecias ulteriores de las navegaciones en busca del estaño no son del todo conocidas y sólo se sabe que los romanos explotaron otros yacimientos en Galicia y en el Algarve (Portugal), perdiendo entonces los geógrafos romanos la noción de donde estaban las islas Casitérides, que buscaron en todos los parajes en donde hay estaño. Así, además de las primitivas Casitérides, hubo otras Casitérides en Galicia y en la costa S. de Portugal. Consúltese: Obermaier, *Der Mensch der Vorzeit* (capítulo 4, Berlín, 1912); Schulten, *Tartessos* (Hamburgo, 1922); Schulten-Bosch, *Fontes Hispaniae antiquae* (I, Barcelona, 1922): Obermaier, *Impresiones de un viaje prehistórico en Galicia* (*Boletín de la Comisión provincial de Monumentos de Orense*, 1923); A. Blázquez, *Las Casitérides y el comercio del estaño en la antigüedad* (Madrid, 1915); L. Siret, *Orientaux et Occidentaux en Espagne aux temps préhistoriques* (*Revue des questions scientifiques*, 1906).

ESTAÑO. *Quím.* Metal divalente y tetravalente, cuyo símbolo es Sn, y cuyo peso atómico es 119. Este metal es conocido desde hace mucho tiempo; sin embargo, es dudoso si la palabra *bedil*, que en griego fué traducida por κασσιτερον y en latín por *stannum*, corresponde á nuestro estaño, y también lo es que el metal que los fenicios sacaban de las Casitérides, cuya situación no conocía Herodoto, fuese estaño. Tal vez la palabra griega deriva del árabe, en cuyo idioma estaño es *kasdei;* con seguridad no puede asegurarse que se entendía por estaño al principio de nuestra era, puesto que Plinio dice que *cassiteron* era lo mismo que *plumbum candidum* y más caro que el plomo *(plumbum nigrum);* servía para soldar este último y procedía de las Casitérides del océano Atlántico. Parece que Plinio no consideraba al estaño y al plomo como metales diferentes, sino como variedades de un mismo metal, cuando dice: *Sequitur natura plumbi. Cujus duo genera, nigrum atque candidum.* La palabra *stannum*, que más tarde fué la admitida generalmente para denominar al estaño, se encuentra también en Plinio, quien, sin embargo, no entendía con ella el estaño, sino alguna mezcla metálica que contenía plomo. Geber conoció bien el estaño y menciona varios de sus más importantes caracteres, como el ruido especial que produce al ser doblado y también el dar aleaciones quebradizas. Por esta última propiedad los alquimistas, que le llamaban Júpiter, le dan á veces el nombre de *diabolus metallorum.*



Horno de solera giratoria para tostar los minerales de estaño

a, suelo giratorio; *h, d, g*, engranajes para la rotación lenta; *m*, rastrillos para remover el mineral; *t*, hogar; *k*, bóveda del horno. El mineral entra por la tolva *i*, sale por *o* y, finalmente, cae en el depósito *q*

Obtención

El mineral que se emplea para la obtención del estaño es la casiterita. De este mineral, cuando es muy puro, como el que se encuentra en los cascajares y arenales de algunos ríos, se extrae el estaño por simple reducción con carbón y fundente en hornos de bóveda. En cambio, los minerales de estaño en bruto, que suelen tener mezclada mucha ganga, primero se quebrantan y después se lavan para privarles de la parte más ligera, y, por último, se tuestan para expulsar los compuestos de azufre y de arsénico. Luego se lavan otra vez y se disponen por capas con carbón y fundente en hornos de bóveda, efectuándose la reducción á la temperatura más baja posible para que el hierro pase á las escorias en estado de óxido. Al estaño así obtenido, se le quitan las impurezas que todavía le acompañan, consistentes en pequeñas cantidades de hierro, cobre, arsénico y antimonio, por repetidas fusiones á la tem-

peratura más baja que sea posible. Como las escorias contienen frecuentemente todavía mucho estaño, se funden aun otra vez para obtener el *estaño de escorias*.

En los minerales que contienen bismuto se agrega al segundo lavado un tratamiento con ácido clorhídrico ordinario, con lo cual el bismuto se disuelve junto con el cobre, hierro, etc. Los que contienen tungsteno, después de tostarlos y lavarlos, se funden en un horno de llama con sosa calcinada en cantidad suficiente para formar tungstato sódico soluble en el agua, mientras que el óxido de estaño queda sin alterar; luego se lava con agua y el residuo se somete á la reducción.

En Cornwallis se tuesta y lava repetidas veces la casiterita, se le añade algo de antracita menuda y se calienta en horno de llama con hogar ahondado, agitando á menudo, y, por último, se saca el mineral fundido con la escoria. El estaño se reúne debajo de la escoria y se vierte luego en moldes de hierro para darle la forma de barras.

Hoy se obtienen grandes cantidades de estaño de los desperdicios de hoja de lata. Para ello se utiliza el procedimiento electrolítico en solución ácida ó alcalina, sirviendo la misma hoja de lata como ánodo; el estaño se disuelve y en el cátodo se separa de nuevo en forma esponjosa. También se han tratado los desperdicios de hoja de lata con cloro ó con ácido clorhídrico á 400°, para obtener cloruro de estaño. Otro método consiste en disolver el estaño con ácido clorhídrico ó con disolución ácida de cloruro férrico y precipitando el estaño de la disolución mediante el hierro. O bien se hierven los residuos, con acceso del aire, con lejía de sosa ó se trata con óxido de plomo y vapor de agua, para obtener estannato sódico.

El estaño completamente puro puede obtenerse del óxido puro ó del ácido metaestánnico puro por reducción con carbón en un crisol revestido interiormente de carbón.

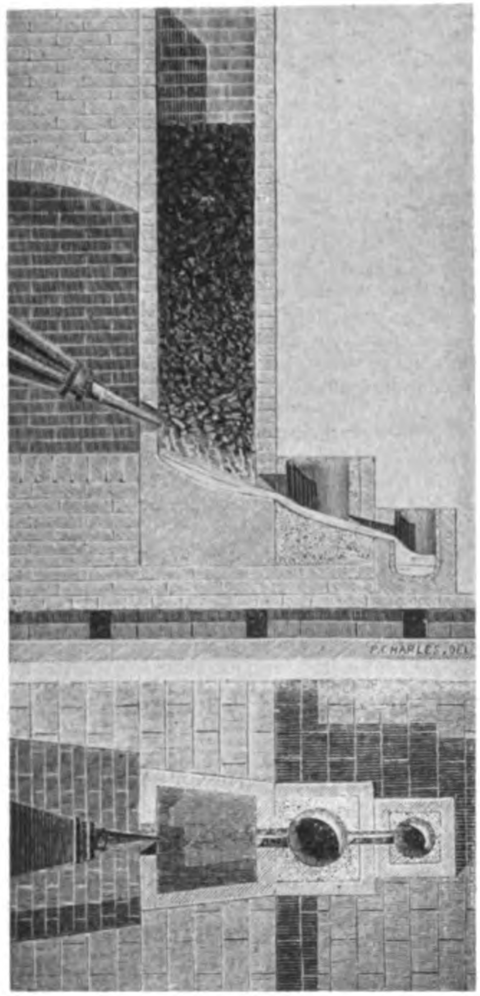
El estaño más puro del comercio es el estaño indio (de Banca, Malaca, Biliton), que sólo contiene vestigios de impurezas. Sigue á éste el estaño inglés granujiento *(grain-tin)* con $^1/_{10}$ por 100 de materias extrañas.

En 1911, un Comité de la Bolsa de Metales de Londres dió una nueva fórmula de contratación para la venta del estaño. En ella se admitían dos clases de estaño, esta es, la clase A y la clase B. En la primera se incluyen el estaño australiano y el del archipiélago Malayo, de buena calidad comercial, así como el estaño refinado de buena calidad comercial y que no contenga menos de 99,75 por 100 de estaño puro. La segunda clase comprende el estaño común, de calidad comercial, que no contenga menos de 99 por 100 de estaño. Las clases oficialess on: Straits (del Archipiélago Malayo), australiana, Banca, Billiton, inglesa, alemana y china.

Propiedades

El estaño es un elemento de color blanco de plata, muy brillante, blando, dúctil, que se puede extender en láminas delgadas. Funde á 231°7, y su densidad es 7,29 (agua=1). A la temperatura ordinaria no se oxida el aire, pero se oxida superficialmente al fundirlo y completamente al rojo blanco. A esta última temperatura es destilable en pequeña cantidad; teniendo acceso el aire arde entonces el estaño con luz deslumbradora, convirtiéndose en óxido estánnico. A 200° se vuelve tan frágil que se puede pulverizar. Fundido y enfriado se solidifica en cristales cuadráticos, que se hacen visibles corroyendo la superficie del metal con ácido clorhídrico. A su estructura cristalina debe atribuirse el ruido especial que se nota al doblar una barra de estaño.

El ácido clorhídrico disuelve en caliente el estaño con desprendimiento de hidrógeno y formación de cloruro estannoso. El agua regia concentrada y en exceso lo transforma en cloruro estánnico. El ácido nítrico concentrado oxida al estaño y lo transforma en ácido metaestánnico, sin disolverlo. El ácido nítrico diluído y frío lo disuelve sin desprendimiento de gas, formándose nitrato estannoso y nitrato amónico. El ácido sulfúrico concentrado lo disuelve con desprendimiento de anhídrido sulfuroso y formación de sulfato estánnico. La lejía de potasa concentrada y caliente también disuelve el estaño, desprendiéndose hidrógeno y formándose estannato potásico.



Horno para la reducción del mineral de estaño

Exponiendo el estaño, sobre todo el colado, á la temperatura de — 48°, y guardándolo mucho tiempo, se convierte en polvo gris de densidad 5,8. Calentado á temperatura superior á 35° se transforma en estaño ordinario.

Compuestos de estaño

El estaño forma dos series de compuestos, según que entre en ellos como elemento divalente ó tetravalente. Los compuestos derivados del estaño divalente se llaman *estannosos* y los derivados del estaño tetravalente *estánnicos*, por ejemplo:

$$\underbrace{\overset{II}{SnCl_2},\ \overset{II}{SnO},\ \overset{II}{SnS}}_{\text{Compuestos estannosos}} \qquad \underbrace{\overset{IV}{SnCl_4},\ \overset{IV}{SnO_2},\ \overset{IV}{SnS_2}}_{\text{Compuestos estánnicos}}$$

En los compuestos estannosos el estaño tiene poca tendencia á formar cationes divalentes $Sn^{\cdot\cdot}$ y menor

todavía es la tendencia de los compuestos estánnicos á formar cationes tetravalentes, $Sn^{····}$. Las sales estannosas y las estánnicas se desdoblan profundamente por hidrólisis en contacto con el agua; por esta razón tienen fuerte reacción ácida. Los hidróxidos de las dos series son productores débiles tanto de cationes como de aniones, porque tienen á la vez el carácter de bases débiles y el de ácidos débiles.

Hasta hoy no se conoce ningún compuesto del estaño con el hidrógeno.

Estudiaremos los principales compuestos del estaño por el siguiente orden:

1. Aleaciones. — 2. Oxidos, hidróxidos, sulfuros y fosfuros. — 3. Sales haloideas. — 4. Oxisales.

1. — *Aleaciones*

El estaño se alea con muchos otros metales formando muy diversas aleaciones, algunas de las cuales tienen importancia por sus aplicaciones industriales (V. ALEACIONES, BRONCE, COBRE, ESPEJO, LATÓN, etc.). Las aleaciones del estaño pueden dividirse en dos grupos, incluyendo en el primero las aleaciones cuyas propiedades son muy diferentes del término medio de las de sus componentes, mientras que en el segundo están comprendidas las aleaciones cuyas propiedades coinciden aproximadamente con las que corresponderían á un término medio de las de sus componentes. En el primer grupo están, como representantes típicos del mismo, aleaciones tan importantes como los bronces, que son principalmente aleaciones de estaño y cobre. El estaño puro es blando, flexible, muy fácilmente fusible y casi blanco, mientras que el cobre es bastante duro, más tenaz, más rígido y de color rojo; sin embargo, añadiendo estaño al cobre en proporciones crecientes, resulta una serie de aleaciones, que difieren extraordinariamente entre sí por sus propiedades y que también difieren mucho del estaño y del cobre que las forman. Una adición de 5 por 100 de estaño al cobre suministra una aleación tenaz y rígida, cuyo color recuerda bastante el del cobre, pero es más dura que éste y es apropiada para acuñar medallas y monedas. Añadiendo otro 5 por 100 de estaño, resulta una aleación tan dura que debe ser moldeada en vez de estirada ó laminada, y cuyo color es amarillo subido. Aumentando todavía algo más la proporción de estaño, se prepara una aleación apropiada para los cojinetes más duros; si se añade aún algo más de estaño, la aleación resultante es muy frágil y debe trabajarse al calor rojo obscuro, no pudiendo ser trabajada en frío. Esta última aleación sirve para la fabricación de campanillas. Aumentando todavía la proporción de estaño, resulta una aleación apropiada para campanas grandes, que es aún más frágil y cuya fractura es de color algo agrisado, presentando sólo color amarillo cuando está bruñida. Siguiendo la adición de estaño, las aleaciones son cada vez más quebradizas, á pesar de ser el estaño uno de los metales más blandos, y, al llegar á la proporción de 33 por 100, la aleación es blanca, ligeramente azulada, pudiendo pulverizarse en un mortero. Pueden servir de ejemplo del segundo grupo de aleaciones del estaño, las que forma este elemento con el zinc ó con el plomo. El estaño y el zinc se alean en todas proporciones, formando una serie de aleaciones, cuyo color, dureza, ductilidad, etc., corresponden á las propiedades de los componentes. Las aleaciones de estaño y plomo son todas casi blancas, blandas y fácilmente fusibles, como el estaño y el plomo; sin embargo, constituyen un ejemplo típico del hecho de que el punto de fusión de las mezclas es á menudo inferior al término medio de los puntos de fusión de las substancias que las forman. La soldadura que suelen emplear los plomeros es una aleación de 2 partes de estaño y 1 de plomo aproximadamente; teniendo en cuenta el punto de fusión del plomo (327°) y el del estaño (228°), esta aleación debería fundir á 261°, pero se ha podido observar un punto de fusión de 180° en una aleación de esta clase Varios químicos han hecho investigaciones sobre las aleaciones de estaño y plomo y han observado que las de punto de fusión más bajo corresponden á proporciones de los dos metales que varían entre 60 y 65 por 100 para el estaño. Además de la soldadura común, las aleaciones de estaño y plomo tienen otras aplicaciones. El *metal blanco* ó *metal Britania* es, á lo menos en una de sus variedades, una aleación de estaño con una proporción de plomo que puede llegar á 8,5 por 100. El *metal de tipos de imprenta* varía mucho de composición, conteniendo proporciones variables de estaño, plomo y antimonio, aunque en algunos casos se le añade una pequeña cantidad de cobre para aminorar el desgaste.

En la serie de aleaciones que forma el estaño con el cobre hay una que corresponde á un compuesto de fórmula química definida, Cu_3Sn, que contiene 61,64 por 100 de cobre, y parece que existe otro, Cu_4Sn, con 68,18 por 100 de cobre. Las principales aleaciones de estaño y cobre pueden disponerse en serie de la siguiente manera (Holtzapfel):

0 á 5 por 100 de estaño. A veces se añade una pequeña cantidad de estaño al cobre para el grabado. Los romanos le añadían 5 por 100 para los clavos flexibles de bronce y otras aplicaciones. Hoy se emplea una aleación parecida para medallas y monedas.

7 por 100 de estaño. Su aleación, que es algo más dura, sirve para instrumentos matemáticos.

8,5 por 100 de estaño. Algo más dura. Sirve para ruedas dentadas.

8 á 12 por 100 de estaño. Las aleaciones son más duras que las anteriores. Se han empleado para monedas, para piezas de artillería (con 9 ó 10 por 100 de estaño) y para maquinaria (de 10 á 12 por 100). Se empleaban para la estatuaria de bronce blando de los antiguos.

12 á 14 por 100 de estaño. Estas aleaciones se emplean para cojinetes duros. Constituyen el bronce duro de los antiguos usado para armas y herramientas.

16 por 100 de estaño. Campanas de sonido suave.

18 por 100 de estaño. Gongs chinos y platillos.

20 por 100 de estaño. Campanillas y gongs indios.

22 por 100 de estaño. Campanillas grandes.

24 por 100 de estaño. Límite para las grandes campanas.

La adición de una pequeña proporción de estaño al cobre dificulta su laminación en caliente y la adición de un poco más impide su maleabilidad en frío. Para lograr que el bronce sea menos quebradizo se sigue un procedimiento completamente opuesto al que se usa en el recocido del acero, porque se calienta la aleación hasta el rojo y después se enfría rápidamente en agua. Al obtener el bronce se aconseja que el cobre esté bien fundido y que se mantenga la fusión algunas horas, si se desea que las piezas moldeadas sean resistentes. La oxidación que ocurre durante la fusión elimina de 3 á 4 partes por 100 de cobre por 1 de estaño; así, una aleación que contenga 9 partes de cobre por 1 de estaño, al volverse á fundir tiende á empobrecerse en estaño. Esta pérdida debe ser tenida en cuenta, porque, aun cuando sea pequeña, ligeras diferencias en la composición ejercen con frecuencia notable influencia en las propiedades de las aleaciones de estaño y cobre.

2. — *Oxidos, hidróxidos, sulfuros y fosfuros*

Oxido estannoso, monóxido de estaño: SnO. Se obtiene en forma de polvo pardo negruzco calentando el hidrato estannoso en una corriente de gas carbónico.

El óxido estannoso puede obtenerse en forma de polvo de color negro azulado calentando una mezcla de

4 partes de cloruro estannoso con 7 de carbonato sódico y lavando la mezcla resultante de óxido estannoso y cloruro sódico. Se puede obtener en cubos muy pequeños por digestión del hidrato estannoso con ácido acético á 56°. Resulta de color escarlata brillante, que se vuelve pardo cuando se frota, evaporando una solución diluída de cloruro amónico que contenga en disolución cloruro estannoso, hasta que el cloruro principia á cristalizar. Se obtiene en pequeños cristales, negros y brillantes, que decrepitan y se hinchan á 258°, formando laminillas blandas de color aceitunado, por digestión prolongada del óxido hidratado con una solución diluída de potasa cáustica á la temperatura ordinaria. El óxido estannoso, calentado en contacto con el aire, se pone incandescente y se transforma en óxido estánnico. El ácido nítrico y otros oxidantes actúan sobre él con violencia. El carbón y el hidrógeno lo reducen á estaño metálico. Es soluble en varios ácidos formando sales estannosas; también se disuelve en las soluciones de sosa y de potasa cáusticas, pero no en el amoníaco. Las soluciones de ácido estannoso en lejía de sosa se emplean en tintorería con el nombre de *estannito sódico*. Aun cuando se ha recomendado alguna vez el óxido estannoso para la fabricación de vidrios y de esmaltes, parece que su empleo resulta caro y que, por otra parte, no da resultados satisfactorios.

Hidróxido estannoso, hidróxido de monóxido de estaño: $Sn(OH)_2$. Se obtiene en forma de precipitado blanco, soluble en los hidróxidos potásico y sódico, cuando se trata una disolución de cloruro estannoso con otra de carbonato sódico. Tiene propiedades ácidas y básicas, aunque débiles. Con los ácidos forma algunas sales poco estables.

Oxido estánnico, bióxido de estaño, cenizas de estaño: SnO_2. Se encuentran en la Naturaleza formando la *casiterita*. Artificialmente se obtiene en forma de polvo blanco y amorfo calentando al rojo los hidróxidos estánnicos ó calentando el estaño en contacto con el aire. El óxido estánnico amorfo obtenido artificialmente puede convertirse en cristales cuadráticos calentándolo al rojo en una corriente de gas clorhídrico ó fundiéndolo con bórax. El óxido estánnico amorfo no es atacado por los ácidos. Fundido con hidróxido sódico se convierte en estannato sódico, y fundiéndolo con carbonato sódico y azufre se convierte en sulfoestannato sódico. Calentada varias horas al rojo en una corriente de hidrógeno, la casiterita se reduce á estaño. Se forma también óxido estánnico manteniendo el estaño fundido en contacto del aire y al calor rojo; resulta así un polvo gris que no es nunca óxido estánnico puro y que se llama *potea de estaño*.

Mezclado con óxido de plomo, ó formando estannato de plomo, el óxido estánnico constituye el *putty powder* (polvo de masilla) que sirve para pulimentar el vidrio. A fin de evitar los peligros que ofrece el empleo de este polvo, se ha aconsejado formar una mezcla de una parte de él con dos de ácido metaestánnico. El óxido estánnico se usa en la fabricación de esmaltes y de vidriados; los esmaltes adquieren un color blanco intenso con la adición de una pequeña cantidad de este óxido. Sirve también para la fabricación de vidrio opaco y para la de barnices opacos en cerámica. Se ha indicado también como apropiado para la purificación de las aguas.

Hidróxido estánnico, hidrato de óxido estánnico, ácido estánnico. Este compuesto se conoce en dos modificaciones que se designan respectivamente con los nombres de *ácido alfaestánnico* y *ácido metaestánnico*.

El *ácido alfaestánnico* ú *ortoestánnico* se obtiene en forma de precipitado blanco, voluminoso, que enrojece el papel azul de tornasol, añadiendo disolución de carbonato amónico ó sódico á una disolución acuosa de cloruro estánnico. Este precipitado, desecado al aire, parece tener la composición correspondiente á la fórmula H_4SnO_4 ó $Sn(OH)_4$, y desecado sobre ácido sulfúrico una molécula menos de agua, es decir, H_2SnO_3 ó $Sn(OH)_2$. El ácido alfaestánnico se disuelve fácilmente en el ácido clorhídrico, el ácido nítrico y el ácido sulfúrico diluído, como también en las lejías de potasa y de sosa diluídas. Cuando está mucho tiempo inmergido en agua se convierte en ácido metaestánnico, que es insoluble en los ácidos: la misma transformación experimenta cuando se hierve con agua y también por desecación. El agua oxigenada convierte el ácido ortoestánnico recién precipitado en una masa con un aspecto parecido al engrudo que, al desecarse en el desecador de ácido sulfúrico, se transforma en un polvo blanco y amorfo que es *ácido perestánnico*, $HSnO_4 + 2H_2O$.

El ácido *metaestánnico* se obtiene en forma de polvo blanco cuando se trata el estaño con ácido nítrico de densidad 1,35 á 1,40. Según R. Lorenz, cuando ha sido desecado al aire tiene la fórmula H_4SnO_4 ó $Sn(OH)_4$ y, desecado al vacío la fórmula H_2SnO_3 ó tal vez $(H_2SnO_3)_5$. El ácido metaestánnico es insoluble en el agua, ácido nítrico, ácido clorhídrico y ácido sulfúrico diluído, y también en un exceso de lejía de sosa; sin embargo, el ácido clorhídrico concentrado le convierte en un clorhidrato, que es insoluble en el ácido clorhídrico, pero que, después de lavado, se disuelve en el agua. También se forma un compuesto soluble en el agua, é insoluble en la lejía de sosa, cuando se trata el ácido metaestánnico recién preparado con lejía de sosa.

Los dos ácidos estánnicos se convierten en óxido estánnico calentados al rojo. No han sido todavía completamente estudiados estos ácidos, y las diferencias que presentan en sus propiedades no deben atribuirse, al parecer, á que contengan distinta cantidad de agua, sino tal vez á diferencias en su peso molecular.

El hidróxido estánnico tiene propiedades de ácido débil; sin embargo, el ácido alfaestánnico presenta también propiedades básicas débiles, puesto que forma con los ácidos compuestos fácilmente descomponibles, llamados *sales estánnicas*.

Sulfuro estannoso: SnS. Obtiénese en forma de masa cristalina, de color gris de plomo, fundiendo una mezcla de estaño y azufre, y en forma de precipitado amorfo y pardo negruzco tratando una disolución de una sal estannosa con hidrógeno sulfurado. Si se mezcla este sulfuro estannoso amorfo con cloruro estannoso fundido y se lixivia con ácido clorhídrico diluído la masa resultante después de enfriada, se obtiene un sulfuro estannoso en laminillas cristalinas de color gris de plomo. Se disuelve en el ácido clorhídrico concentrado, desprendiéndose hidrógeno sulfurado. Es insoluble en el sulfuro amónico incoloro, recién preparado, lo cual le diferencia del sulfuro estánnico; en cambio se disuelve en el sulfuro amónico amarillo.

Sulfuro estánnico: SnS_2. El bisulfuro de estaño se obtiene en forma de precipitado amarillo y amorfo haciendo pasar una corriente de gas sulfhídrico á través de una disolución de cloruro estánnico. Por vía seca se obtiene el sulfuro estánnico en escamas muy brillantes de color amarillo de oro *(oro musivo)*, cuando se mezcla una amalgama de estaño, preparada con 4 partes de estaño y 2 de mercurio, con 2 de cloruro amónico, y se calienta la mezcla con precaución. Al calor rojo vivo el sulfuro estánnico se descompone en sulfuro estannoso y azufre. El sulfuro amónico lo disuelve fácilmente, formándose *sulfoestannato*, y los ácidos lo precipitan de esta disolución. Las lejías de potasa y de sosa disuelven el sulfuro estánnico con formación de sulfoestannato y de estannato alcalino. El ácido clorhídrico disuelve el sulfuro estánnico precipitado formando cloruro estánnico y desprendiendo hidrógeno sulfurado, pero apenas ataca al sulfuro

estánnico cristalizado. Tampoco es alterado este último por el ácido nítrico, mientras que el amorfo se convierte fácilmente en ácido metaestánnico.

Sesquisulfuro de estaño: Sn_2S_3. Se prepara calentando con precaución hasta la temperatura del rojo, en u a retorta, 3 partes de sulfuro estannoso y 1 de azufre. Es una masa de color gris amarillento, que presenta brillo metálico.

Seleniuro estannoso: SnSe. Se forma, con incandescencia, calentando una mezcla de selenio y estaño. Así obtenido, constituye una masa lustrosa, de color gris claro y fractura cristalina, que no es reducida por el hidrógeno. Se puede obtener, en forma de precipitado de color pardo obscuro, que se vuelve casi negro por desecación, haciendo pasar una corriente de hidrógeno seleniado á través de una solución de cloruro estannoso. El seleniuro estannoso es soluble en las soluciones de los álcalis y también en las de los sulfuros alcalinos.

Seleniuro estánnico: $SnSe_2$. Se puede obtener haciendo pasar una corriente de hidrógeno seleniado á través de una solución de cloruro estánnico; resulta así en forma de precipitado de color rojo amarillento, que se convierte en polvo pardo por desecación. Se disuelve en las soluciones de los álcalis y en las de los sulfuros alcalinos, como el seleniuro estannoso; se convierte en este último cuando se le calienta en una atmósfera de hidrógeno. Calentando el estaño en una corriente de vapor de selenio se obtiene un seleniuro estánnico en masas de color blanco de estaño, brillantes, muy fusibles, y no atacables por el ácido clorhídrico, pero sí por el nítrico.

Fosfuros de estaño. El fósforo y el estaño se combinan directamente formando una serie de fosfuros que se emplean para la fabricación del bronce fosforado.

El fosfuro Sn_4P_3 es de color blanco de plata, cristaliza en laminillas brillantes, su densidad es 5,18 y principia á disociarse á 480°.

El fosfuro SnP es cristalizable y su densidad es 4,10. Es de aspecto metálico y principia á disociarse á 415° en fósforo y el fosfuro Sn_4P_3. El ácido nítrico fumante reacciona con él violentamente.

3. — *Sales haloideas*

Cloruro estannoso: $SnCl_2 + 2H_2O$. Llámase también *sal de estaño* y *bicloruro de estaño.* Se obtiene disolviendo torneaduras ó granalla de estaño en ácido clorhídrico, operando en caliente. Para ello se ponen en un matraz, que se tapa con un embudo, 1 p. de estaño y 4 p. de ácido clorhídrico de 25 por 100, al cual se han añadido algunas gotas de cloruro platínico, y se calienta al baño de maría al principio y en baño de arena después. Cuando disminuye la acción del ácido clorhídrico se deja posar, se decanta el líquido límpido, se filtra el resto por amianto y se evapora la solución para que cristalice. Se dejan escurrir los cristales en un embudo cuyo pico se ha obstruído incompletamente con una varilla de vidrio, se prensan entre placas de arcilla porosa y se desecan á la temperatura ordinaria

$$Sn + 2HCl = SnCl_2 + 2H$$

Cuando se opera en gran escala se emplean calderas de cobre que no son atacadas si hay un exceso de estaño. El cloruro estannoso cristalizado forma prismas incoloros, monoclínicos, de reacción ácida. Calentado con cuidado á 100° pierde su agua de cristalización y se convierte en una masa blanca y cristalina, que funde á 250° y destila á 606 sin descomponerse apenas. El cloruro estannoso es muy soluble en el agua acidulada con ácido clorhídrico y en el alcohol; sin embargo, puesto en contacto con mucha agua, se descompone, formándose un cloruro estánnico básico. La adición de ácido clorhídrico impide esta descomposición. También se altera el cloruro estannoso cuando se le conserva en contacto con el aire, absorbiendo oxígeno y convirtiéndose en cloruro estánnico y oxicloruro estánnico blanco é insoluble en el agua:

$$3SnCl_2 + O = SnCl_4 + Sn_2OCl_2$$

La bondad del cloruro estannoso está relacionada con su aspecto. Debe ser transparente é incoloro, sin presentar opalinidad alguna. Además, ha de ser completamente soluble en el agua y en el alcohol, después de la adición de algunas gotas de ácido clorhídrico.

Densidad de la disolución de cloruro estannoso á 15°C

$SnCl_2 + 2H_2O$ por 100	Densidad	$SnCl_2 + 2H_2O$ por 100	Densidad
1	1,007	13	1,090
2	1,013	14	1,097
3	1,020	15	1,105
4	1,026	20	1,1442
5	1,0331	25	1,1855
6	1,040	30	1,2300
7	1,047	35	1,2779
8	1,054	40	1,3298
9	1,061	45	1,3850
10	1,0684	50	1,4451
11	1,076	55	1,5106
12	1,083	60	1,5823

El cloruro estannoso es un reductor enérgico; á esta propiedad se debe su empleo como reactivo del mercurio, del arsénico, etc., así como su aplicación como desoxidante en tintorería. También se usa mucho como mordiente en la tintura con cochinilla y con rubia. El cloruro estannoso se combina con los cloruros de los metales alcalinos y de los metales alcalinotérreos formando sales dobles que cristalizan bien, por ejemplo: $SnCl_2 + 2KCl + H_2O$; $SnCl_2 + 2NH_4Cl + H_2O$; $SnCl_2 + BaCl_2 + 4H_2O$.

El *reactivo de Bettendorff,* que ha sido recomendado para el reconocimiento del arsénico, es una disolución muy concentrada de cloruro estannoso, saturada de gas clorhídrico. Es un líquido casi incoloro ó apenas de color amarillo, muy humeante y de 1,90 de densidad á lo menos. Debe conservarse en frascos pequeños, bien tapados con tapón de vidrio. Este reactivo no ejerce acción alguna sobre los compuestos de antimonio y no es aplicable á los compuestos que contengan mercurio, selenio y teluro para reconocer en ellos el arsénico, porque precipita entonces respectivamente mercurio, selenio y teluro. Las disoluciones en que se quiere reconocer el arsénico no deben contener ácido nítrico, ni otras materias que obren como oxidantes. Para investigar el arsénico se mezcla 1 volumen de la disolución que se trata de investigar con 2 ó 3 volúmenes del reactivo y se deja la mezcla á lo menos una hora en reposo en frío ó media hora en caliente. Si el líquido que se ensaya contiene ácido sulfúrico, sólo debe emplearse el reactivo de Bettendorf á la temperatura ordinaria. La presencia de compuestos arsenicales se da á conocer por una coloración parda, que aparece paulatinamente, ó por un precipitado pardo de arsénico, que contiene estaño y que aparece en forma de copos. Mediante este reactivo se puede descubrir con seguridad 0,1 de miligramo de arsénico.

La presencia de una pequeña cantidad de cloruro estannoso aumenta, al parecer, el rendimiento en alcohol producido en las fermentaciones. Se dice que, además, acelera la revivificación de la levadura añadida al mosto, y que los cultivos de la levadura que se forma de esta manera conservan las propiedades con él adquiridas durante cierto tiempo. El cloruro

estannoso se usa mucho en tintorería y en el estampado del algodón con los nombres de *sal de estaño* y de *cristal de estaño.*

Cloruro estánnico: $SnCl_4$. Llámase también *tetracloruro de estaño* y *espíritu fumante de Libavius.* Fué descrito ya por Libavius en 1605. Obtiénese calentando el cloruro estannoso anhidro en una corriente de cloro seco y rectificando el líquido destilado adicionado de un poco de limaduras de estaño. Más cómodamente se obtiene el cloruro estánnico, sobre todo en pequeña cantidad, por destilación de una mezcla íntima de 1 parte de limaduras de estaño, ó 1,5 de cloruro estannoso anhidro, con 4 ó 5 de cloruro mercúrico, operando con una retorta unida á un recipiente. Para preparar cloruro estánnico en gran escala se llena de granalla de estaño un tubo de vidrio cerrado por el extremo inferior, de 5 á 6 cm. de diámetro y de 75 á 100 de longitud, y se tapa la abertura superior del tubo con un tapón con dos agujeros; á uno de ellos se adapta al pico de un refrigerante de reflujo y por el otro se hace pasar el tubo de conducción de un aparato productor de cloro. El último tubo debe llegar hasta el fondo del tubo ancho que contiene el estaño. Luego se vierte en el tubo ancho la cantidad de cloruro estánnico, ya preparado, para que el tubo conductor de cloro tenga sumergido en él su extremo y entonces se hace entrar el gas cloro seco y á la temperatura ordinaria. En estas condiciones el cloro es completamente absorbido. A medida que va aumentando la capa de cloruro estánnico, se va sacando un poco para fuera el tubo de conducción del gas cloro. El refrigerante de reflujo sólo es necesario cuando el aparato contiene ya gran cantidades de cloruro estánnico. Finalmente, [se vi]erte el cloruro estánnico en una retorta y se pu[rif]ica por destilación. El cloruro estánnico es un líqui[do] incoloro, muy humeante en contacto con el aire, [d]e densidad 2,284 á 15°, que hierve á 114°. Se solidifica á — 33°. Mezclado con un tercio de su peso de agua se solidifica formando una masa cristalina, $SnCl_4 + 5\,H_2O$, llamada *manteca de estaño.* Además de este hidrato existen otros con 3, 4 y 8 moléculas de agua. En contacto con mucha agua, y calentando la mezcla, se descompone formándose ácido estánnico y ácido clorhídrico:

$$SnCl_4 + 3\,H_2O = 4\,HCl + H_2SnO_3$$

Si se tratan 100 partes de cloruro estánnico con 1,64 de agua y se satura esta mezcla de gas clorhídrico seco, al enfriar la masa á 0° se cuaja, formándo[s]e cristales hojosos, que funden á 19°2 de una com[b]inación de cloruro estánnico y ácido clorhídrico, $[H]_2SnCl_6 + 6\,H_2O$.

El cloruro estánnico se emplea en tintorería con los [no]mbres de *solución de estaño, composición,* etc., como [mor]*diente*, usándose en forma de líquidos que se pre[para]n disolviendo estaño en agua regia. En tintorería [se us]a con el nombre de *sal de Pink* un compuesto do[b]le cloruro amónico y cloruro estánnico, $SnCl_4$ [2] NH_4Cl.

[El] cloruro estánnico se combina con los cloruros [de lo]s metales alcalinos y alcalinotérreos, formando [sales] dobles, cristalizables, por ejemplo: $SnCl_4$ + [...]; $SnCl_4 + 2\,NaCl + 6\,H_2O$; $SnCl_4 + CnCl_2$ + [...].

[Brom]uro estannoso: $SnBr_2$. Se obtiene, en solu[ción, d]isolviendo el estaño en el ácido bromhídrico. [Tambié]n puede obtenerse en forma de masa cristali[na anh]idra y de color amarillo pálido, calentando [el estañ]o en el ácido bromhídrico gaseoso y purifica[ndo el pr]oducto obtenido por redestilación. Según Ray[mann y] Preiss funde á 215°5, dando un líquido oleo[so amar]illo pálido, cuya densidad á 17° es 5,117; en [cambio,]según Carnelley y Carleton Williams, funde á 259° y hierve de 617 á 634°. Concentrando por el calor la solución verdosa resultante de la disolución del estaño en el ácido bromhídrico, el bromuro estannoso cristaliza en agujas ó en tablas delgadas, formando un bromuro hidratado, $SnBr_2, H_2O$; esta sal pierde su agua de cristalización conservada en el aire seco ó calentada entre 70 y 80°. Se disuelve en poca agua y un exceso de ella la descompone, formándose un precipitado gelatinoso.

Bromuro estánnico: $SnBr_4$. Se puede obtener vertiendo bromo, á gotas, sobre el estaño en virutas y manteniendo la temperatura entre 35 y 59°. Como la acción del bromo sobre el estaño en estas condiciones es muy violenta, es más ventajoso añadir el estaño en pequeñas porciones á una solución de bromo en sulfuro de carbono ó bien hacer actuar al vapor de bromo sobre el estaño caliente. El bromuro estánnico se presenta en forma de masa blanca, delicuescente, que por destilación se convierte en cristales pequeños, bien formados, brillantes, fusibles á 30° dando un líquido que hierve á unos 210°. El bromuro estánnico humea en contacto con el aire. Es muy soluble en el agua y de la solución acuosa calentada ó dejada largo tiempo en reposo se precipita hidróxido estánnico. Disolviendo el bromuro estánnico en muy poca agua y dejando evaporar la solución en un desecador de ácido sulfúrico, se obtiene un hidrato, $SnBr_4, 4\,H_2O$, en cristales incoloros, transparentes, que también humean expuestos al aire. El bromuro estánnico se combina con el éter formando un compuesto, $SnBr_4(C_2H_5)_2O$, cristalizable y delicuescente. Evaporando las soluciones de mezclas de los correspondientes bromuros se han obtenido bromuros dobles ó estannibromuros de sodio, magnesio, hierro, níquel y cobalto.

Yoduro estannoso: SnI_2. Se prepara disolviendo el estaño en el ácido yodhídrico en solución acuosa concentrada; la reacción es muy lenta á la presión ordinaria y mucho más rápida cuando se opera con tubos cerrados á la temperatura de 120 á 150°. Se obtiene también añadiendo un ligero exceso de yoduro potásico á una solución concentrada de cloruro estannoso; resulta así en forma de agujas rojoamarillentas, poco solubles en el agua y muy solubles en las soluciones acuosas de los cloruros y yoduros alcalinos. Mezcladas con mucha agua, las soluciones acuosas de yoduro estannoso se descomponen, formándose ácido yodhídrico y precipitándose una substancia insoluble, amarilla, cuya composición es variable y depende del agua añadida. El yoduro estannoso funde á 316° y se volatiliza al rojo. Absorbe el amoníaco gaseoso, formándose un compuesto blanco, $2\,NH_3, SnI_2$. Se combina también con otros yoduros metálicos, con el cloruro estannoso y con el ácido yodhídrico.

Yoduro estánnico: SnI_4. Se obtiene incorporando 4 partes de yodo á una mezcla de 1 parte de limaduras de estaño y 6 de sulfuro de carbono, para moderar la acción del bromo sobre el estaño. Cristaliza en octaedros de color rojo amarillento. Funde á 146° y hierve á 295°. Su densidad á 11° es 4,695. Se disuelve en el sulfuro de carbono, éter, alcohol, cloroformo y benzol. El agua lo descompone en hidróxido estánnico y ácido yodhídrico. Por la acción del amoníaco sobre el yoduro estánnico disuelto en el sulfuro de carbono, se forma un compuesto, $SnI_4, 8\,NH_3$, blanco é insoluble en el agua.

Fluoruro estannoso: SnF_2. Se prepara evaporando una solución de hidróxido estannoso en ácido fluorhídrico. Se presenta en laminillas monoclínicas, blancas, opacas, de sabor dulzaino y astringente.

Fluoruro estánnico: SnF_4. Se obtiene en solución acuosa disolviendo el hidróxido estánnico hidratado en ácido fluorhídrico, ó bien, en forma cristalina y delicuescente, haciendo actuar el ácido fluorhídrico anhidro sobre el cloruro estánnico. A 19° su densidad

es 4,78. Hierve á 705°, pero sublima antes. Se combina con otros fluoruros formando una serie de sales dobles cristalizables, llamadas *estannifluoruros,* que son isomorfos con los correspondientes fluoruros de titano, zirconio, germanio y silicio.

4. — *Oxisales*

Sulfato estannoso: $SnSO_4$. Se presenta en forma de cristales aciculares, y se prepara disolviendo estaño en exceso en ácido sulfúrico concentrado. El mordiente de Bancroft es una disolución de cloruro estannoso adicionada de ácido sulfúrico.

Nitrato estannoso: $Sn(NO_3)_2$. Se prepara disolviendo hidróxido estannoso ó estaño en ácido nítrico muy diluído y frío. La disolución, que da cristales á — 20°, se descompone con facilidad, especialmente cuando se calienta, precipitándose ácido metaestánnico.

Fosfato estannoso: $Sn_3(PO_4)_2$. Se obtiene en forma de precipitado blanco, insoluble en el agua, tratando una disolución concentrada de fosfato sódico, acidulada con ácido acético, por una disolución neutra de cloruro estannoso.

Fosfato estánnico. Se obtiene calentando una disolución de ácido fosfórico, que contenga ácido nítrico, con un exceso de estaño metálico.

Carbonato estannoso: CO_3Sn_2. Es un compuesto muy poco estable.

Arseniato estánnico. Se obtiene calentando una disolución de ácido arsénico, que contenga ácido nítrico, con un exceso de estaño metálico.

Compuestos de cromo y estaño. El compuesto llamado *estannato de cromo,* que sirve para producir un color rojo de sangre en el vidriado de los objetos de cerámica, se obtiene calentando algunas horas en un crisol tapado una mezcla de 10 partes de óxido estánnico, 34 de carbonato cálcico, 5 de sílice, 1 de alúmina y 3 ó 4 de cromato potásico cristalizado. La substancia roja resultante, una vez lavada con ácido clorhídrico, constituye un producto de hermoso color rosado. Para colorear el papel que sirve para revestir las paredes de las habitaciones y también para la pintura al óleo, se emplea un producto, llamado *laca mineral,* de hermoso color de lila, constituído por una mezcla de óxido de cromo y óxido de estaño. Se obtiene este producto calentando al rojo una mezcla de 1 parte de óxido de cromo y 50 de óxido de estaño. También puede prepararse disolviendo cromato potásico en cinco ó seis veces su peso de agua y vertiendo la solución resultante en otra de cloruro estannoso hasta que deje de formarse precipitado; se lava este precipitado, y, estando todavía húmedo, se mezcla con un volumen igual al suyo de nitrato potásico, se deseca y se echa la mezcla, finamente pulverizada, por porciones en un crisol calentado al rojo, que contiene algo de nitrato potásico, se decanta la sal fundida que sobrenada, se lava el residuo, que es de color amarillo pálido, hasta privarlo del álcali, y se calienta fuertemente en un crisol tapado para que se vuelva denso y adquiera el color deseado. Para cerámica se ha obtenido toda una serie de *colores de rosa* humedeciendo con cantidades variables de una solución de dicromato amónico mezclas de óxido estánnico y creta; después se desecan las mezclas, se calientan al rojo, se dejan enfriar y se lavan en agua caliente.

Compuestos orgánicos

Los compuestos orgánicos del estaño son bastante numerosos y algunos de ellos tienen aplicaciones industriales. Con los radicales alcohólicos (alquilos) el estaño forma diversos compuestos (V. ESTAÑO-METILO, ESTAÑO-ETILO, etc.). Con los ácidos acético, oxálico, tartárico y cítrico forma las sales estannosas correspondientes, que se emplean en tintorería y en el estampado del algodón; estas sales se preparan mezclando una solución de una sal alcalina del ácido correspondiente con una solución de cloruro estannoso, ó bien disolviendo en el ácido el hidróxido estannoso precipitado. Parece que los antiguos egipcios emplearon citratos básicos de estaño como mordientes en el teñido de las tapicerías halladas en las tumbas de Antinoe. Estos citratos básicos se formaban por la acción del zumo de limón sobre el estaño. Por otra parte, el citrato básico de estaño es un mordiente eficaz para fijar ciertos colores amarillos sobre la lana, dando matices puros y vivos.

Formiato estannoso. Se obtiene disolviendo el hidróxido estannoso precipitado en el ácido fórmico diluído. Se presenta en cristales anhidros, blancos, que se descomponen calentados á más de 100°.

Acido metilestannoxílico ó metilestannónico:

$$CH_3 \cdot Sn\,O \cdot OH$$

Se obtiene formando una mezcla de yoduro metílico, cloruro estannoso é hidróxido potásico, dejándola uno ó dos dias en reposo y neutralizando luego el álcali mediante una corriente de anhídrido carbónico. En estado de pureza puede obtenerse tratando el bromuro ó el yoduro metilestánnicos con amoníaco. El ácido metilestannoxílico es un polvo blanco, inodoro, insoluble en el agua y en los disolventes orgánicos ordinarios y poco soluble en los ácidos minerales y en algunos ácidos orgánicos y en las soluciones de los hidróxidos alcalinos. Con el ácido bromhídrico forma *bromuro metilestánnico* ó *metilestannibromoformo,* $Sn(CH_3)Br_3$, fusible á 53°. Se han preparado, además, los compuestos: $Sn(CH_3)I_3$ (*metilestanniyodoformo,* fusible á 86°), $Sn(CH_3)_2Br_2$, $Sn(CH_3)_2O$, $Sn(CH_3)S.SH$ y $Sn(CH_3)Cl$ (*metilestanniclomoformo,* fusible á 105° y que hierve á 179-180°).

Estanniyoduro de piridina: $(C_6H_5N)_2H_2SnI_6$. Se obtiene mezclando una solución alcohólica de piridina con yoduro estánnico disuelto en una solución alcohólica de ácido yodhídrico. Cristaliza en agujas brillantes, de color negro azulado. Se descompone poco á poco, quedando yodo en libertad.

Estanniyoduro de quinolina: $(C_9H_7N)_2H_2SnI_6$. Cristaliza en agujas negras. Se descompone como el anterior compuesto.

Reconocimiento

Para reconocer el estaño sirven los caracteres físicos y químicos antes indicados y, además, las propiedades de la solución que se prepara disolviendo el estaño en ácido clorhídrico en caliente. Los compuestos de estaño se reducen primero por fusión con un exceso de cianuro potásico en un crisol de porcelana; luego se disuelve el metal en el ácido clorhídrico, obteniendo así una solución de cloruro estannoso.

El hidrógeno sulfurado produce en la solución de cloruro estannoso un precipitado pardo negruzco de sulfuro estannoso, insoluble en el sulfuro amónico incoloro y soluble en el amarillo; los ácidos precipitan de esta solución sulfuro estánnico amarillo. Si se hierve una solución de cloruro estannoso, que contenga ácido clorhídrico libre y algo de ácido nítrico ó de clorato potásico, y se trata luego con hidrógeno sulfurado, se forma un precipitado amarillo de sulfuro estánnico, soluble en el sulfuro amónico incoloro.

El zinc metálico separa de las soluciones de cloruro estannoso que contenga ácido clorhídrico estaño gris, generalmente cristalino, que después de lavado se disuelve nuevamente en el ácido clorhídrico. Haciendo este ensayo en una capsulita de platino, se deposita el estaño en estado cristalino sobre el zinc y parte del estaño forma en el platino una capa metálica gris soluble en el ácido nítrico. En las mismas condiciones el antimonio forma una capa negra, insoluble en el ácido clorhídrico.

Vertiendo una solución de cloruro estannoso en otra de cloruro mercúrico, se convierte el primero en cloruro estánnico y se forma á la vez un precipitado blanco de cloruro mercurioso que, con un exceso de cloruro estannoso, y calentando, pasa á mercurio metálico gris. Tratando una solución de cloruro de oro con cloruro estannoso se forma un precipitado de color rojo purpúreo ó rojo pardo, llamado *púrpura de Casius*. En líquidos muy diluídos sólo aparece una coloración roja. La solución de cloruro férrico muy diluída y adicionada de algo de ferricianuro potásico, así como la solución de molibdato amónico, se tiñen de azul con el cloruro estannoso.

Los compuestos de estaño, mezclados con carbonato sódico ó mejor con carbonato sódico y cianuro potásico, calentados sobre el carbón á la llama reductora del soplete, dan granos metálicos blancos y dúctiles y baño blanco de óxido de estaño.

Pueden distinguirse los compuestos estannosos de los compuestos estánnicos, fundándose principalmente en que los primeros tienen gran poder reductor, mientras que los segundos no son reductores. Los *compuestos estannosos* precipitan de las soluciones de los compuestos de mercurio, platino y oro estos metales, y convierten las sales férricas en ferrosas. El hidrógeno sulfurado produce en las soluciones de los compuestos estannosos un precipitado pardo obscuro de sulfuro estannoso; los hidróxidos potásico y sódico, como también el amoníaco y el carbonato amónico forman un precipitado blanco de hidróxido estannoso, soluble en un exceso de los dos primeros reactivos. Los *compuestos estánnicos* dan con el hidrógeno sulfurado un precipitado amarillo de sulfuro estánnico. Los hidróxidos potásico y sódico, así como el carbonato potásico, dan un precipitado blanco de hidróxido estánnico, que se redisuelve en un exceso de reactivo; el amoníaco y los carbonatos amónico y sódico dan igualmente un precipitado blanco de hidróxido estánnico, pero este precipitado sólo se redisuelve en parte en el último de los citados reactivos y los otros dos no lo disuelven. El sulfato sódico y el nitrato amónico, cuando actúan en caliente sobre disoluciones de compuestos estánnicos que no sean demasiado ácidos, precipitan hidróxido estánnico blanco.

Investigación del estaño en presencia de substancias orgánicas (conservas, hilados, etc.). Se pone el material, desmenuzado todo lo posible, en un matraz, provisto de un tubo de ascensión, que contenga ácido clorhídrico y clorato potásico, calentando para destruir la materia orgánica. Del líquido filtrado, débilmente ácido y que apenas huela á cloro, se precipita el estaño en estado de sulfuro estánnico. El precipitado se recoge en un filtro pequeño, se lava, se seca y se reduce á estaño metálico. Para ello, se le pasa á un crisol de porcelana, se quema el filtro en la punta extrema de la llama del mechero de Bunsen, y se funden precipitado y cenizas del filtro en cuatro á seis veces su peso de cianuro potásico. La masa fundida, una vez enfriada, se deslíe en agua, se lavan con agua por decantación las partículas de estaño y finalmente se disuelven en ácido clorhídrico. La solución clorhídrica se ensaya con el cloruro mercúrico, el cloruro áurico y el hidrógeno sulfurado.

Determinación cuantitativa del estaño y ensayo del estaño comercial

Determinación cuantitativa. Para esta determinación se transforma el estaño en óxido estánnico, que se pesa. Se efectúa esta transformación precipitando primero de la solución débilmente ácida sulfuro estannoso ó sulfuro estánnico mediante el hidrógeno sulfurado. El sulfuro estánnico precipita con más lentitud que el estannoso; por esto, para conseguir una precipitación completa, se necesita calentar á 60 ó 70° el líquido al tratarlo con el sulfhídrico y, luego de formado el precipitado, dejarlo en un lugar templado, tapado, y agitando de vez en cuando hasta que apenas huela á hidrógeno sulfurado. El sulfuro, recogido en un filtro, se lava con una solución diluída de acetato amónico y algo de ácido acético libre para evitar que el precipitado pase á través del filtro, luego se seca y se calienta para convertirlo en óxido. Con este objeto se hace desprender lo más completamente posible el sulfuro del filtro, haciéndolo caer encima de un trozo de papel satinado, se quema después el filtro en la espiral de platino ó mejor sobre la tapadera del crisol en la punta más extrema de la llama, se pasa la ceniza á un crisol de porcelana previamente pesado, se la humedece con ácido nítrico y por último se calcina para oxidar el estaño que quizá se hubiese reducido. Se pone entonces el sulfuro de estaño en el crisol enfriado, se cubre éste con su tapadera y se calienta suavemente durante algún tiempo hasta que cese la decrepitación del sulfuro; luego se quita la tapadera y se calienta suavemente hasta que ya no se percibe olor de gas sulfuroso. Por último, se calienta fuertemente. Para eliminar los vestigios de ácido sulfúrico que hayan podido formarse, se recomienda, después de terminada la calcinación, echar varias veces un poco de carbonato amónico al crisol, calentar para que se volatilice y calcinar después fuertemente. Operando de este modo, el sulfuro estannoso pardo se convierte también en óxido. El ácido estánnico, precipitado por el ácido clorhídrico de las soluciones de sus sales, se transforma también por la acción prolongada del hidrógeno sulfurado en sulfuro estánnico.

Los compuestos de estaño insolubles en los ácidos, por ejemplo, la casiterita y el óxido de estaño calcinado, se convierten primero en polvo muy fino y se funden en un crisol de plata con hidróxido potásico para transformarlos en estannito potásico soluble; se trata éste con agua, se acidula la solución con ácido clorhídrico y luego se precipita con hidrógeno sulfurado. A falta de crisol de plata se funde la casiterita ó el óxido de que se trate, en polvo muy fino, con seis veces su peso de una mezcla de partes iguales de carbonato sódico anhidro y azufre en un crisol de porcelana bien tapado, calentando al rojo suave. El azufre en exceso se volatiliza y el contenido del crisol se funde por completo; entonces se deja enfriar, se disuelve la masa en agua, se filtra si es necesario y se precipita del líquido filtrado el sulfuro estánnico mediante ácido sulfúrico diluído. El sulfuro estánnico así obtenido se recoge y se transforma en óxido estánnico, pesando éste y deduciendo de la cantidad encontrada el estaño en ella contenido.

Las soluciones de cloruro estánnico en ácido clorhídrico no pueden concentrarse por evaporación, pues se volatiliza aquél en parte. El estaño puede precipitarse de soluciones muy diluídas y débilmente ácidas de sus oxisales en caliente, mediante soluciones de amoníaco ó mejor de nitrato amónico, sulfato sódico ó ácido sulfúrico diluído ó en forma de oxihidrato. El precipitado se recoge en un filtro, después de haberse posado completamente, se lava, se seca y se calcina como el sulfuro.

Determinación del estaño en la hoja de lata. Se emplean para esta determinación 25 gr. de hoja de lata cortada en pedacitos, se ponen éstos en un vaso de precipitados, se hierven de dos á cuatro veces con 50 cm.^{3} cada vez de ácido clorhídrico de 10 por 100 durante algunos minutos y se vierte el líquido en un matraz de 250 cm.^{3} de cabida. Se diluye el líquido con agua hasta la señal de enrase, se vierten 50 cm.^{3} de la solución en un matraz de 100 cm.^{3} de cabida, se alcaliniza débilmente con amoníaco, se añaden de 10 á 20 cm.^{3} de sulfuro amónico concentrado (hasta completa precipi-

tación del hierro) y se acaba de llenar el matraz hasta la señal de enrase. Cuando se ha clarificado el líquido por reposo, se miden 50 cm.³ de la solución límpida (= á 2,5 gr. de hoja de lata) que contiene el estaño en forma de estannato amónico, se diluyen con agua y se acidifican con ácido acético. Se mantiene el líquido á un calor moderado hasta que huela muy poco á sulfhídrico, se recoge en un filtro de sulfuro estánnico y por último se le transforma en óxido estánnico de la manera antes descrita.

Determinación volumétrica del estaño. Tiene que estar éste en disolución en forma de oxisal estannosa. Con este objeto se disuelve una muestra media de la oxisal estannosa ó del estaño metálico (0,2 á 0,5 gr.) en ácido clorhídrico en corriente de anhídrido carbónico, se añade á la solución un poco de engrudo de almidón y se valora la mezcla con solución décimonormal de yodo hasta coloración azul permanente. Según la ecuación:

$$\mathrm{Cn\,Cl_2 + 2\,HCl + 2\,I = Cn\,Cl_4 + 2\,HI}$$

corresponden 127 partes en peso de yodo á 59,5 de estaño metálico. La disolución del estaño puede acelerarse por adición de una gota de solución de cloruro platínico ó de un pedacito de lámina de platino.

Ensayo del estaño comercial. La principal impureza del estaño comercial es el plomo. A veces se encuentran también pequeñas cantidades de cobre, zinc, hierro, arsénico y antimonio. Para efectuar el ensayo se emplean de 1 á 2 gr. de estaño finamente desmenuzado. Se hierve este estaño en un matraz espacioso con ácido nítrico oficinal en exceso; luego se vierte el contenido del matraz en una cápsula, y se somete á la evaporación en baño de maría para eliminar en lo posible el ácido nítrico, se deslíe el residuo en agua caliente, se deja posar completamente, se filtra y en el líquido *L* se hacen los siguientes ensayos:

a) *Plomo.* Una parte de la solución *L*, adicionada de tres veces su volumen de ácido sulfúrico diluído (1 : 5), en caso de contener plomo, presentará un enturbiamiento ó un precipitado blanco de sulfato plúmbico. La presencia del plomo en el estaño puede descubrirse también haciendo evaporar á calor moderado directamente sobre el metal II ó III gotas de ácido nítrico concentrado; después de expulsado completamente el ácido nítrico, se deja enfriar y se humedece la mancha con solución de yoduro potásico. Si el estaño contenía plomo, se tiñe la mancha de color amarillo más ó menos intenso, por formarse yoduro de plomo.

b) *Hierro, cobre, zinc.* Otra parte de la solución *L* se trata con solución de ferrocianuro potásico: en caso de contener hierro el líquido toma color azul. Otra parte de la solución *L* se sobresatura con amoníaco y, en caso de aparecer una coloración azul, indicará ésta la presencia del cobre; el líquido, filtrado después de reposo si es preciso, se descolora con solución de cianuro potásico y luego se busca el zinc en el hidrógeno sulfurado.

c) *Arsénico, antimonio.* El arsénico, que se desprende combinado con el hidrógeno al hacer actuar el ácido clorhídrico, sobre el estaño en raspaduras finas, se reconoce por el método de Marsh (V. ARSÉNICO). El antimonio, que en el papel de estaño existe muchas veces en proporción de 1 á 2 por 100, se separa al disolver el estaño en el ácido clorhídrico en forma de polvo de color negro intenso, que después de recogido y lavado se identifica fácilmente.

d) *Determinación cuantitativa del plomo en el estaño.* Para efectuar esta determinación se pone 1 gr. de estaño, en raspaduras muy finas, en un vaso de precipitados espacioso y cubierto con un vidrio de reloj, y se vierte sobre aquél gota á gota ácido nítrico de densidad comprendida entre 1,35 y 1,40 hasta que todo el metal se haya oxidado; se añade entonces amoníaco líquido en gran exceso y se satura la mezcla de hidrógeno sulfurado. En seguida se calienta en baño de maría hasta que se haya disuelto el ácido metaestánnico, quedando el plomo en forma de sulfuro negro. Después de dejarlo posar, se filtra el líquido claro lo mejor posible para separarlo del sulfuro de plomo, se trata éste con sulfuro amónico recién preparado, se calienta nuevamente, se deja posar otra vez, se recoge el sulfuro de plomo en el filtro ya usado anteriormente, se lava con agua que contenga sulfuro amónico, se seca, se transforma el sulfuro en sulfato de plomo y se pesa. Si la aleación de estaño y plomo contuviese otros metales (cobre, hierro) que también precipiten con el sulfuro amónico, se disuelve el precipitado de sulfuro, libre de estaño, con ácido nítrico diluído (de unos 10 por 100) en caliente, se concentra algo el líquido por evaporación y se determina en ella el plomo con ácido sulfúrico diluído y alcohol en estado de sulfato de plomo.

Condiciones de los utensilios relacionados con la alimentación que contienen estaño. Según el R. D. del 22 de Diciembre de 1908, en España el estaño de la hoja de lata con que están construídos los botes, latas y cajas que deban contener alimentos, así como las partes metálicas de los sifones y biberones, y las que puedan estar en contacto del vino, cerveza, sidra y vinagre, igualmente que el estaño del interior de las vasijas y soldaduras, no contendrá más de 1 centésima de arsénico y 1 por 100 de plomo. La soldadura de los botes y latas de conserva deberá ser aplicada sobre la parte exterior, y podrá hacerse con estaño cuya proporción de plomo no exceda del 10 por 100, admitiéndose para el arsénico la tolerancia mencionada. En los utensilios y vasijas de cocina, pastelería, repostería y salchichería, así como para toda clase de aparatos que sirvan para preparar aguas gaseosas y bebidas, el estañado es de absoluta precisión. El papel de estaño destinado á envolver substancias alimenticias, así como las cápsulas, no deberá contener más de 1 por 100 de plomo y 1 centésima de arsénico.

Usos del estaño

El estaño tiene muchas aplicaciones industriales. Se emplea para soldaduras, para fabricar vajilla y objetos decorativos, para cubrir *(estañar)* los metales fácilmente oxidables, como el cobre, plomo y hierro (V. ESTAÑADO). Se usa también en forma de muchas aleaciones con otros metales. El estaño se usó en otro tiempo en farmacia, en raspaduras y en polvo. Este se preparaba fundiendo estaño puro en un mortero de hierro, dejándolo enfriar á 200° y golpeándole y frotándole en este estado frágil con la mano del mortero hasta convertirle en polvo fino. Se puede obtener en estado de mayor división todavía precipitándolo de una solución diluida de cloruro estannoso, acidulada con ácido clorhídrico, ó mejor, alcalinizada con sosa cáustica, mediante una barra de zinc y lavando el polvo metálico esponjoso, que recibe el nombre de *esponja de estaño* ó *argentina*. El estaño se usa también en forma de láminas delgadas. V. ESTAÑO (PAPEL DE).

Bibliogr. Doyle, *The mining in Larat* (Londres, 1879); Dufrené, *Etude sur l'histoire de la production ou commerce de l'étain* (1881); Reyer, *Zinn, eine Monographie* (Berlín, 1881); J. de la Croix, *Les mines d'étain de Perak* (París, 1882); Charleton, *Tin Mining* (Londres, 1884); Posewitz, *Das Zinnerzvorkommen in Bangka* (Pest, 1886); David, *The geology of the vegetable creek tin-mining field* (Sidney, 1887); Louis, *The production of tin* (Londres, 1899); Stelzner, *Die Silber-Zinnerzlager-statten Bolivias* (Freiberg, 1897); Schnabel, *Handbook of Metallurgy* (Londres, 1898); Louis, *Handbook of Metallurgy* (Londres, 1898); A. Rosing, *Geschichte der Metalle* (1901); B. Neumann, *Die Metalle* (1904); Fawns, *Tin Deposits of the World* (Londres, 1905); Lewis, *The*

stannaries, a study of the English tin miners (Londres, 1908); Thiebault, *Metallurgy of tin* (Londres, 1908); Thorpe, *Enciclopedia de química industrial* (ed. española, t. III, Barcelona, 1921); Schmidt, *Tratado de química farmacéutica* (ed. española de Hijos de J. Espasa, Barcelona); A. Ditte, *L'étain;* Roscoe y Schorlemmer, *Treatise on Inorganic Chemistry;* O. Dammer, *Handbuch der anorganischen Chemie;* Moissan, *Traité de chimie minérale.*

ESTAÑO (CENIZAS DE). *Quím.* V. *Oxido estánnico* en la palabra ESTAÑO. *Quím.*

ESTAÑO (COMPOSICIÓN DE). *Quím.* V. *Cloruro estánnico* en la palabra ESTAÑO. *Quím.*

ESTAÑO (GRANALLA DE). *Quím.* Se obtiene vertiendo en chorro delgado el estaño fundido en agua fría, agitando á la vez esta última.

ESTAÑO (MANTECA DE). *Quím.* V. *Cloruro estánnico* en la palabra ESTAÑO. *Quím.*

ESTAÑO (PAPEL DE). *Quím.* Las hojas de estaño ó papel de estaño se preparan mediante el laminador ó también con un martillo plano. Las delgadas se emplean para cubrir cajas, para envolver chocolate, queso, jabón, etc.; las gruesas se usan para el azogado de los espejos. Se obtienen hojas coloreadas, extendiendo sobre ellas disoluciones de materias colorantes diversas, como carmín, infusión de azafrán, etc., que se espesan previamente con gelatina. Se pueden obtener también hojas de estaño vertiendo este metal fundido sobre un cilindro de madera que gira alrededor de un eje; de este modo queda encima del cilindro una lámina de estaño que después se regulariza con el laminador. Respecto del papel de estaño destinado á recubrir materias alimenticias, véase lo dicho en el artículo ESTAÑO.

ESTAÑO (POTEA DE). *Quím.* Estaño aleado con una pequeña cantidad de plomo y calcinado al aire, con lo cual se forma estannato de plomo con un exceso de óxido estánnico. La potea de estaño sirve para pulimentar el vidrio, el mármol y los metales, formando la base de esmalte blanco que se une en cerámica y en metalistería.

ESTAÑO (SAL DE). *Quím.* V. *Cloruro estannoso* en la palabra ESTAÑO. *Quím.*

ESTAÑO (SOLUCIÓN DE). *Quím.* V. *Cloruro estánnico* en la palabra ESTAÑO. *Quím.*

ESTAÑO. *Terap.* Se usa como antihelmíntico en forma de electuario, especialmente contra la tenia. Se asociaba en tal caso la miel y también formaba parte de numerosos y hoy abandonados específicos. El polvo fino y limaduras de estaño se daban á la dosis de 1 á 5 gramos, ya en papeles ó píldoras, ya en electuario. El tetracloruro de estaño se emplea como antiséptico, especialmente contra las úlceras cancerosas, ya en pomada, ya en solución acuosa.

ESTAÑO. *Geog.* Riach. de la prov. de Oviedo, p. j. de Gijón: nace en la parr. de San Julián de Somio y muere en el Cantábrico.

ESTAÑO. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Guanajuato, mun. de Dolores Hidalgo; unos 200 h.

ESTAÑOETILO. m. *Quím.* El estaño forma con el radical etilo los siguientes compuestos:

$Sn(C_2H_5)_4$,	$Sn(C_2H_5)_3$,	$Sn(C_2H_5)_2$
estañotetrametilo	estañotrietilo	estañodietilo

El estañotrietilo y el estañodietilo se representan muchas veces por fórmula doble:

$Sn(C_2H_5)_3$	$Sn(C_2H_5)_2$
|	‖
$Sn(C_2H_5)_3$	$Sn(C_2H_5)_2$
estañotrietilo	estañodietilo

Por la acción del zincetilo sobre el tetracloruro de estaño se obtiene el estañotetraetilo. El estañotrietilo y el estañodietilo se obtienen haciendo actuar una aleación de zinc y sodio sobre el yoduro etílico y tratando el producto de la reacción con el sodio; según la manera de operar se obtiene uno ú otro de estos dos compuestos. El *estañotetraetilo* es un líquido incoloro, de olor etéreo, insoluble en el agua, que hierve á 181° y cuya densidad á 23° es 1,187. El *estañotrietilo* es un líquido de olor á mostaza, insoluble en el alcohol, que hierve de 265 á 270°, descomponiéndose algo. El *estañodietilo* se presenta en forma de aceite espeso que se descompone, al calentarlo, en estañotetraetilo y estaño.

ESTAÑOL. *Geog.* V. ESTANYOL.

ESTAÑOMETILO. m. *Quím.* El estaño forma con el radical metilo compuestos análogos á los que forma con el etilo (V. ESTAÑOETILO), pudiéndose preparar por los mismos métodos. El estañotetrametilo $Sn(CH_3)_4$ hierve á 78°.

ESTAÑOTETRAETILO. m. *Quím.* V. ESTAÑOETILO.

ESTAÑOTETRAMETILO. m. *Quím.* V. ESTAÑOMETILO.

ESTAOL. *Geog. bibl.* V. SARAA.

ESTAOLITAS. m. pl. *Bibl.* Nombre de los habitantes de Estaol. Los estaolitas y los saraítas eran del linaje de los de Cariathiarim (1 Par., II, 53).

ESTAPAR. v. a. *C. Rica.* DESTAPAR.

ESTAPÉ (JAIME). *Biog.* Autor dramático y cantante español, n. en Masnou (Barcelona) en 1842. Fué marino en su juventud, después fabricante y más tarde tenor de ópera y luego otra vez fabricante. Entre las numerosas obras que dió al teatro, citaremos: *En Pep «l'Apotecari»* (Barcelona, 1871): *La carabela «Santa María»* (Barcelona, 1872); *Lo mes tonto la pega* (Barcelona, 1875); *La conquista de Méxich; Mon de monas; Desprès del descubriment; Vent de boa; Orgull de rassa, Lo capitá Manaya* (1876); *Passos que passan* (1876); *Música... terrenal* (1877); *No es mes que lo que Deu vol* (1879); *Cupido entre tropich* (1880); *Examen de conciencia* (1885); *Al bo, Deu l'ajuda* (1885); *La vigilia de Nadal* (1886); *Un matrimoni gelós* (1887); *Efectes... d'una Exposició* (1889); *Temps perdut* (1890), y *Núvols d'estiu* (1890).

ESTAPEDECTOMÍA. f. *Cir.* Escisión del estribo.

ESTAPÉDICO, CA. adj. *Anat.* Relativo al estribo.

ESTAPEDIO. m. *Anat.* V. OÍDO.

ESTAPEDIOTENOTOMÍA. f. *Cir.* Sección del tendón del músculo estapedio ó del estribo.

ESTAPEDIOVESTIBULAR. adj. *Anat.* Relativo al estribo y al vestíbulo.

ESTÁPEDO. (Etim. — Del lat. *stare,* estar, y *pes, pedis,* pie.) m. *Arqueol.* Nombre dado por los arqueólogos á un estribo que usaron los caballeros romanos.

ESTAPELIA. f. *Bot.* (*Stapelia* L.) Género de asclepiadáceas, cinancoideas, tiloforeas, ceropeginas, con tronco carnoso, aspecto de cactáceas, ramas generalmente con cuatro costillas; aguijones siempre indivisos; ápices de la corola libres, corona doble ó triple (la tercera más externa está soldada á la corola y á menudo se la llama anillo ó *annulus*), nunca es corolina la más externa y puede faltar ó soldarse á la garganta; corona externa siempre dividida; corola sin ápices intermedios, acampanada, con anchos lóbulos ó enrodada y la corona externa quinquéfida hasta la base; flores generalmente aisladas en los surcos de las costillas, por lo general grandes y vistosas, pero á menudo de color turbio y olor repugnante, á veces apareadas ó en fascículos. Comprende 70 ú 80 especies del S. de Africa, una del Yemen y otra de Somalilandia. *St. gigantea* tiene flores de hasta 40 cm. de diámetro, amarillas, rayadas á través. V. lám. POLINIZACIÓN (plantas entomófilas y malacófilas), figs. 7 y 9.

ESTAPER (ANTONIO). *Biog.* Escritor y religioso dominico español del primer tercio del siglo XIX,

n. en Barcelona. En 1818 era individuo de la Real Academia de Buenas Letras de su ciudad natal y prior del convento de su Orden en Gerona. Se le debe: *Discurso sobre las naciones que vinieron á Cataluña antes de los griegos* (1803); *Disertación de donde tomaron los nombres los suarios* (1804); *Romance histórico sobre doña Isabel de Braganza,* y *Verdadero modo de la libertad de Barcelona* (Tarragona, 1810).

ESTAPIÉ. m. *Arqueol.* V. ESTÁPEDO.

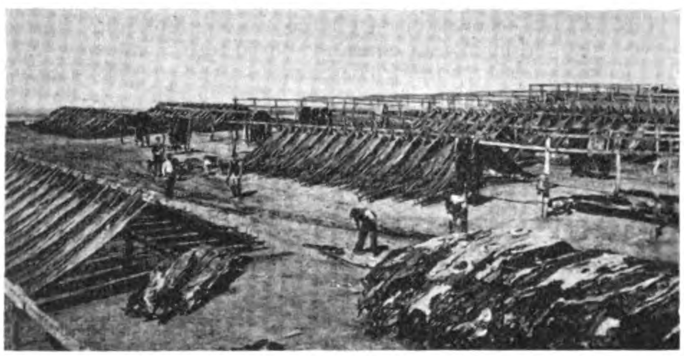
ESTAPLES. *Burog.* Galicismo con el que algunos profesionales designan los ganchos metálicos dispuestos en serie ó carga para el cosido de papeles valiéndose de las maquinillas al efecto. En español se llaman *grapas.*

ESTAQUE (L'). *Geog.* Barrio del mun. de Marsella (Francia), dep. de Bouches-du-Rhone, sit. al pie de la sierra de su nombre; unos 1,300 h. Est. f. c.

ESTAQUEADERO. m. *Arg.* Lugar donde se estiran y clavan con estacas los cueros frescos para que se sequen.

ESTAQUEADOR. *Geog.* Arr. del Uruguay, dep. de Soriano, afl. del arr. Grande, cerca de su desembocadura en el río Negro.

ESTAQUEAR. (Etim. — De *estaca.*) v. a. *Arg.* Estirar y clavar con estacas un cuero fresco para que se oree. ‖ Atar y estirar á un hombre, por los pies y las manos, á estacas fijas en el suelo, poniéndole de boca sobre éste; lo cual solía hacerse por castigo, particularmente en los cuarteles y campamentos.



Vista de un estaqueadero. (República Argentina)

Deriv. **Estaqueada. Estaqueadura, Estaqueo.**

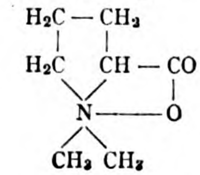
ESTAQUELA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Stachella* Waagen, 1880.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los escutibranquiados, raquiglosos, familia de los belerofóntidos. Comprende especies fósiles en la caliza carbonífera y en el pérmico. Abunda principalmente en el Tirol Meridional.

ESTAQUERO. (Etim. — De *estaca.*) m. Cada uno de los agujeros que se hacen en la escalera y varales de la galera para meter las estacas. ‖ *Mont.* Gamo ó gama de un año.

ESTAQUEYA ó ESTAQUEIA. f. *Paleont.* (*Stacheya* Brady.) Género fósil de foraminíferos imperforados del suborden de los arenáceos, tribu de los lituolinos, familia de los endotirinos (*Endothyrinae* Brady), constituído por géneros que por sus perforaciones establecen el tránsito á los foraminíferos perforados. El género que nos ocupa es fijo y presenta un arrollamiento irregular.

ESTAQUICRISO. m. *Bot.* (*Stachychrysum* Boj.) Género sinónimo del *Adenanthera* de Linneo, familia de las leguminosas, subfamilia de las mimosoideas, tribu de las adenantereas, con todas las flores hermafroditas ó polígamas, sin neutras, legumbre no alada, claramente bivalva, flores con pedúnculos cortos, foliolas pequeñas en muchos pares. Arboles inermes, con hojas bipinadas; flores blancas ó amarillentas, en racimos espiciformes, delgados, apanojados, axilares ó en los extremos de las ramas. Comprende tres especies del Asia tropical y una de Queensland; *A. pavonina* se encuentra también en Africa y América; sus semillas rojas brillantes (*condori, guisantes de coral*) sirven de adorno femenino y tostadas y cocidas con arroz se comen; la raíz es vomitiva y se usa en Cuba y Haití y un cocimiento de las hojas contra el reumatismo.

ESTAQUIDRINA. f. *Quím.*



Llámase también *betaína del ácido metilpirrolidincarbónico* y *betaína del ácido higrínico.* Se halla, junto con otras substancias, en los tubérculos del *Stachys tuberifera* y en las hojas del *Citrus vulgaris.* Para obtenerla se lixivian los tubérculos, reducidos á pequeños fragmentos, con alcohol de 90 por 100 caliente, se disuelve en agua el extracto privado de alcohol, se precipita con subacetato de plomo, se elimina el plomo del líquido filtrado mediante el hidrógeno sulfurado, se filtra nuevamente y se concentra hasta consistencia de jarabe. Se trata luego éste con alcohol caliente y de la solución se precipita la estaquidrina añadiendo al líquido solución alcohólica de cloruro mercúrico. Así se forma *clorhidrato de estaquidrina*

$$C_7H_{13}NO_2, HCl$$

en prismas incoloros, estables al aire, solubles en el agua. La estaquidrina libre se presenta en cristales delicuescentes, que funden anhidros á 210°. Sintéticamente se obtiene la estaquidrina calentando el éter metilhigrínico con yoduro metílico y tratando el producto de la reacción con óxido de plata húmedo.

ESTAQUIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de labiadas, estaquioideas, con cáliz de 5 á 10 costillas, labio superior de la corola cóncavo ó en casco, 4 estambres ascendentes paralelamente bajo el labio superior. Comprende las subtribus de las *brunelinas, melitinas* y *lamiinas.*

ESTAQUIELLO. (Etim. — De *estaca,* forma dim.) m. ant. El puntero de los niños que deletrean.

ESTAQUILIDIEOS. m. pl. *Bot.* Tribu de hifomicetos, dematiáceos, amerosporeos, con hifas vegetativas muy manifiestas, largas, con conidióforos, conidios hialinos ó casi hialinos, conidióforos obscuros, los conidios en las ramas de los conidióforos, en cabezuelas. Género tipo *Stachylidium.*

ESTAQUILIDION. m. *Bot.* (*Stachylidium* Link.) Género de hifomicetos, dematiáceos, amerosporeos, estaquilidieos, con conidióforos ramificados en verticilo casi desde la base, hifas rastreras, poco desarrolladas, conidios aproximados hacia el ápice, esféricos ó aovados. Comprende 12 especies.

ESTAQUILLA. (Etim. — Dim. de *estaca.*) f. Espiga de madera ó caña, con que se aseguran y fortalecen los tacones de los zapatos. ‖ ESTACA (clavo para asegurar vigas y maderos). ‖ En los telares de terciopelo, el árbol á que se van á unir los travesaños, y viene á ser una especie de columna que hay hacia el me-

dio de la urdidera. ‖ *Chile.* La estaca de los adrales del carro ó carreta.

ESTAQUILLA. *Artill. ant.* Se daba antiguamente el nombre de *estaquillas* á las cuñitas de madera que, después de cargados los morteros lisos, se introducían á golpes de mazo entre la bomba y las paredes del ánima para centrar aquel proyectil y sujetarlo al mismo tiempo, á fin de que no se moviese al apuntar.

ESTAQUILLADO. m. *Veter.* Defecto de los miembros anteriores en los solípedos, dependiente del acortamiento de los tendones flexores de las falanges y del enderezamiento de la cuartilla y la abertura del ángulo formado por la articulación del menudillo.

ESTAQUILLADOR. (Etim. — De *estaquillar.*) m. Lezna gruesa y corta de que se sirven los zapateros para hacer taladros en los tacones y poner ó meter en ellos las estaquillas.

ESTAQUILLAR. v. a. Asegurar con estaquillas una cosa, como hacen los zapateros en los tacones de los zapatos, y los carpinteros en las obras de carpintería gruesa.

Deriv. **Estaquillado, da.**

ESTAQUILLAS. *Geog.* Punta y ensenada de la costa de Chile, á los 41° 25′ de lat. S.

ESTAQUINOSPONGIA. f. *Paleont.* Género de celentéreos, espongiarios, del grupo de los litístidos, familia de los rizomarinos; es afín al género *Scytalia.* Comprende especies fósiles del cretácico.

ESTAQUIO ó ESTACO (SAN). *Hagiog.* En el martirologio romano, el 31 de Octubre se lee: «En Constantinopla san Estaco *(Estachys, Stachys)*, ordenado obispo de aquella ciudad por el apóstol san Andrés.» Y añadiendo lo que de él se afirma en el menologio de Basilio II y demás calendarios griegos y eslavos, se tendría que edificó la iglesia de Argirópolis, donde reunió una cristiandad de 2,000 fieles. Los bolandistas, en el t. XIII del mes de Octubre, desmienten esta aparente tradición en un *Commentarius historicus* (V. *Acta Sanctorum,* t. XIII de Octubre, págs. 687-698). La prueba que hallan en contra de la misma es decisiva, pues es un hecho ciertamente tradicional en la Iglesia latina, según los mismos pontífices romanos, que la sede de Constantinopla no es apostólica y, por tanto, que no fué fundada inmediatamente por los apóstoles, como lo sería si fuese verdad la afirmación del martirologio. Esto no destruye la personalidad del santo honrado con esta leyenda, pues la persona así llamada era distinguido discípulo de san Pablo, como consta por estas palabras del Apóstol (*ad Rom.*, c. XVI, 19): «Saludad á Urbano nuestro colaborador en Cristo Jesús, y á Estaquio, *dilectum meum.*» Este versículo de san Pablo fué comentado muchas veces desde Orígenes, y ni este padre ni ningún otro comentarista hasta el siglo VIII, supo nada del apostolado de ESTAQUIO en Constantinopla. Y no sólo no lo alaban como propagador del Evangelio, sino que afirma Orígenes positivamente que no lo fué. Y aun san Pablo parece ignorarlo, pues no lo llama colaborador suyo. No obstante el título que se da á ESTAQUIO en las liturgias griegas es el de *apóstol.* Tampoco el historiador Eusebio, tratando de conservar en su historia eclesiástica la memoria de las iglesias más antiguas, dijo nada de la fundación de la de Constantinopla por san Andrés y el discípulo ESTAQUIO, lo que ciertamente no hubiese callado si la especie hubiese tenido alguna probabilidad, dado su empeño en complacer á Constantino, cuya ciudad favorita era Constantinopla. Así, que todos los escritores eclesiásticos anteriores á Nicéforo, patriarca de Constantinopla (758-828), callan sobre semejante origen de la Iglesia constantinopolitana, lo que era imposible que sucediese si había en los primeros siglos algún documento en pro de tal afirmación, que ciertamente se hubiese invocado en las luchas de los patriarcas de Constantinopla, en el primer Concilio de aquella ciudad y en el de Calcedonia, por ponerse en la categoría eclesiástica al par de la Iglesia romana. Que la primera idea de tributarse culto á este santo no depende de la leyenda rechazada por los bolandistas, parece indicarlo el reunirse para la devoción de los fieles cuatro nombres citados por san Pablo, no teniendo que ver con lo dicho los tres restantes, que son: Ampliato, Urbano y Narciso.

ESTAQUIODELA. f. *Paleont. (Stachyodella.)* Nombre propuesto por Delage en substitución del de estaquiodes (*Stachyodes* Bargatzky) para designar un género fósil de animales del grupo de los estromatopóridos, por haberse dado con anterioridad por Wright *et* Studer este mismo nombre *Stachyodes* á un género de pólipos, antozoos, octántidos, del grupo de los gorgonáceos, que es forma viviente. V. ESTAQUIODES.

ESTAQUIODES. m. *Zool.* (*Stachyodes* Wright *et* Studer.) Género de pólipos, antozoos, octántidos (dentro de los celentéreos, cnidarios, escifozoarios) del grupo ó suborden de los gorgonáceos ó gorgónidos, familia de los primnoínos. Vive en Oceanía.

ESTAQUIOIDEAS. f. pl. *Bot.* Subfamilia de labiadas, con cáliz gamosépalo de 5 á 15 costillas, corola casi actinomorfa ó bilabiada, estambres 4 ó 2, fruto tetraquenio, los aquenios aovados, trasovados ó tetraédricos, con pericarpio seco, con inserción basilar pequeña, semilla recta con embrión recto. Comprende las tribus de las *marrubieas, perilomieas, nepetieas, estaquieas, salvieas, meriandreas, monardeas, hormineas, glecomeas, satureieas* y *pogostemoneas.*

ESTAQUIOMÍA. f. *Entom.* (*Stachyomia* Stal.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Contiene dos especies de la fauna oriental; el tipo *St. vulnerabilis* Stal se halla en Filipinas.

ESTAQUIOSA. f. *Quím.* $C_{18}H_{32}O_{16} + 3H_2O$. Azúcar, indirectamente fermentescible, que se encuentra en las tuberosidades radicales del *Stachys tuberifera* y en la raíz del *Lamium album.* Forma cristales tubulares, muy solubles en el agua. Sus soluciones no actúan como reductoras. Es dextrogira y el poder rotatorio, para la solución al 10 por 100, corresponde á la fórmula $[\alpha]_D = +133°5$. Hervida con ácido sulfúrico diluído se desdobla en galactosa, glucosa y levulosa. Calentada con ácido nítrico forma ácido múcico.

ESTAQUIPTÍLIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stachyptilidae* Kölliker.) Familia de pólipos antozoos octántidos (dentro de los celentéreos, cnidarios, escifozoarios) del suborden de los pennatuláceos, que toma nombre del género *Stachyptilum* (V. ESTAQUIPTILO). Otros naturalistas lo reúnen con parte de la familia de los funiculinos de Kölliker para constituir la familia de los funiculínidos en un sentido más amplio (*Fuliculinae* Delage).

ESTAQUIPTILO. m. *Zool.* (*Stachyptilum* Kölliker.) Género de pólipos antozoos octántidos (dentro de los celentéreos, cnidarios, escifozoarios), del suborden de los pennatuláceos, que según algunos autores forma por sí solo la familia de los estaquiptílidos, y según otros se incluye en la de los funiculinos, la cual toma su nombre del género *Funiculina* y comprende, además, el género *Halipteris,* al que se asemeja el género que nos ocupa, diferenciándose sólo en ser una forma más corta con cálices más apretados.

ESTAQUIS. m. *Bot.* (*Stachys* L.) Género de labiadas, estaquioideas, estaquieas, lamiínas, con el labio superior de la corola cóncavo ó en casco, más rara vez casi plano, de ordinario muy peloso, sin punta revuelta dorsal, ramas del estilo iguales ó casi iguales, tecas de las anteras paralelas ó espatarradas, con posición vertical ú oblicua, labio inferior de la corola sin apófisis, aquenios generalmente aovados, con ápice obtuso redondeado, cáliz con cinco dientes triangula-

res, agudos ó aguzados, iguales ó más largos los posteriores, más rara vez cáliz bilabiado. Son hierbas anuales ó vivaces, más rara vez sufruticosas ó matas, con hojas enteras ó dentadas, con brácteas diferenciadas, ó sin ellas, verticilastros con dos á muchas flores, axilares ó en espiga terminal, flores sentadas ó con pedúnculos cortos, purpurinas, escarlatas, rosadas, amarillas ó blancas. Comprende unas 180 á 200 especies de todo el orbe, excepto Australia y Nueva Zelanda, muy abundantes en el Oriente mediterráneo, el resto de la flora mediterránea, el Cabo de Buena Esperanza y Chile. V. lám. PLANTAS DE JARDÍN, I, fig. 14 en el artículo JARDÍN.

En la sección *Alopecurus* con verticilastros multifloros en espiga terminal, corola amarilla con tubo incluído, nectario en la base consistente en un anillo de pelos, anteras con celdas paralelas, sólo la especie *St. Alopecurus* con dos variedades en las montañas europeas, en las españolas del N. y NE. y hasta Grecia: la variedad occidental, *genuina*, tiene espiga densa, cáliz reticulado, labio superior de la corola obtuso y con pelos cortos.

En la sección *Betonica* con verticilastros en espiga terminal, cilíndrica, con brácteas, corola purpurina, muy rara vez amarilla, generalmente con tubo saliente, sin cubierta de nectario, estambres anteriores al fin de la antesis apenas arqueados hacia el lado, anteras con celdas casi paralelas, la *S. densiflora, Betonica hirsuta* de las altas montañas y región pirenaica de Aragón y Castilla la Nueva hasta Croacia, con cáliz largamente tubuloso, reticulado, espiga densa con pelos blandos. *S. officinalis* de Europa, Argelia y Cáucaso, con cáliz tubuloso acampanado, más corto, ligeramente nervudo, tallo sencillo, hojas pecioladas, vellosas, oblongas, obtusas, acorazonadas, muy nerviadas, festonadas, dientes del cáliz triangulares, alesnados, corola purpúrea, rara vez blanca: vulgarmente se llama *betónica*.

En la sección *Eriostomum* con verticilastros en espiga terminal, con brácteas, las externas que alcanzan ó sobrepujan á la mitad del tubo del cáliz, dientes de éste generalmente tiesos y algo espinosos, los superiores á menudo mayores, corola purpurina, rara vez amarilla, generalmente con tubo incluído, cubierta del nectario en el fondo y que consiste en un anillo oblicuo de pelos, estambres anteriores al fin de la antesis arqueados hacia el lado, anteras con celdas divergentes ó espatarradas; hierbas vivaces con pelos suaves ó lanosas; *germánicas* con verticilastros multifloros, corola grande con labio superior entero ó escotado, purpurina en la *St. germanica* ó *salvia de montaña*, de Europa, costa N. de Africa y Oriente. La subespecie propia tiene hojas aovadas ú oblongas, truncadas ó acorazonadas en la base, gruesamente reticuladas, festonadas ó dentadas, brácteas poco ó nada acorazonadas; la variedad *alpina* en las montañas del Mediodía de Europa, la *lusitanica* en las Canarias, Marruecos y Andalucía Meridional. *S. heraclea* con hojas aovadooblongas, festonadas, de aspecto de betónica, labio superior de la corola muy peloso, vive en España, Francia Meridional y Central, Italia y Sicilia. *S. alpina*, desde el Pirineo al Cáucaso, con hojas aovadas, festonadodentadas, labio superior de la corola menos peloso.

En la sección *Eustachys* con verticilastros por lo general en espiga terminal, brácteas minúsculas, corola purpurina, amarilla, blanca ó escarlata, con tubo saliente ó incluído, estambres anteriores al fin de la antesis generalmente arqueados hacia el lado, anteras con celdas divergentes ó espatarradas, muy rara vez paralelas; hierbas vivaces ó anuales, ó sufruticosas, de muy diverso aspecto. Las *calostachys* vivaces, lampiñas, ó pelosas, tallos á menudo con pelos ó aguijones dirigidos hacia abajo en los ángulos, verticilastros con unas seis flores, dientes del cáliz muy agudos ó algo espinosos, corola escarlata ó purpurina con tubo muy saliente, incluyen la *S. coccinea* de Méjico, Tejas y Arizona, que se cultiva en las estufas. Las *genuinas* son rara vez lanosas, á menudo tienen pelos ó aguijones dirigidos hacia abajo en los ángulos del tallo, hojas aovadas ó lanceoladas, verticilastros de 6 á 10 flores, corola grande, purpurina, rara vez amarilla ó blanca, la mayor parte americanas, algunas de Asia, Europa y el S. de Africa; *S. silvatica* ú *ortiga hedionda*, con hojas erizadas, pecioladas, anchamente aovadas, dentadas, acorazonadas, puntiagudas, verticilastros distantes, dientes del cáliz patentes, algo espinosos, corola más ó menos lampiña, con tubo saliente, de Europa y Asia Central desde Irlanda y el N. y Centro de España hasta Cachemira; *S. palustris* vive en Europa, Asia Central y la América del Norte hasta Nuevo Méjico. Las *rectas* son vivaces, pelosas, más rara vez lampiñas, con ramas erguidas, verticilastros por lo general multifloros, corola purpurina, amarilla ó blanca; *S. recta* ó *hierba de la perlesía* de España hasta el Cáucaso, es muy polimorfa, de hasta medio metro, con hojas cortamente pecioladas, aovadas, festonadas, rugosas, erizadas, las superiores enteras, aristadas, verticilastros distantes, con 10 flores, labio superior entero, mitad que el inferior; la subespecie *hirta* con muchos pelos largos.

La *S. Sieboldii* es de las *genuinas*, afín á la *palustris* y vive en el Asia Oriental: tiene tubérculos que se comen como las patatas y cuyo análisis dió 78 por 100 de agua, 16 de hidratos de carbono (76 en estado seco), 1'5 de albuminoides, otro tanto de amidas, 1 de cenizas; la mayor parte de los hidratos de carbono es *galactana*, análoga á la dextrina, muy asimilable: entre los albuminoides glutamina y tirosina. La galactana hace que estos tubérculos se usen en Inglaterra, Francia y Suiza con el nombre de *crosnes du Japon* para enfermos y débiles de estómago; se ha llegado á cultivar en Francia y se dice que 600 tubérculos pesan 1 kg.; es apropiada para el cultivo en pequeña escala; en grande se calculan 12,000 kg. por hectárea, pero es difícil el arranque y la conservación; resiste las heladas, pero no tan bien los grandes calores.

ESTAQUISPONGIA. f. *Paleont.* (*Stachyspongia* Zittel.) Género fósil de esponjas tetractinélidas del suborden de las litíscidas, familia de las coralístidas (*Corallistidae* Sollas).

ESTAQUIURÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de plantas dicotiledóneas, parietales, flacurtíneas, con flores hermafroditas ó polígamas, actinomorfas, con cuatro sépalos, cuatro pétalos, ocho estambres, cuatro carpelos soldados, con muchos óvulos biseriados, con dos tegumentos, fruto abayado, cuadrilocular, polispermo, semillas pequeñas, con arilo y albumen carnoso. Son matas lampiñas, con hojas esparcidas, aserradas, que aparecen después de las flores; éstas son pequeñas, en racimos cortos axilares. Género *Stachyurus*.

ESTAQUIURO. m. *Bot.* (*Stachyurus* Sieb. *et* Zucc.) Género de estaquiuráceas, único de la familia, con dos especies: *S. praecox* del Japón, con hojas de peciolo bastante largo, aovadooblongas, gruesamente dentadas ó aserradas, frutos claramente pedunculados; *S. himalaicus* del Himalaya, con pecíolos más cortos, limbos más estrechos, finamente dentados ó aserrados, frutos casi sentados.

ESTAR. 1.ª acep. F. **Être, rester.** — It. **Essere, stare.**—In. **To be, to stand.**—A. **Sein, efinden, stehen.** —P. **Estar.**—C. **Estar, esser.**—E. **Stari, esti.** (Etim. — Del lat. *stare.*) v. n. Existir, hallarse una persona ó cosa con cierta permanencia y estabilidad en este ó aquel lugar, situación, condición ó modo actual de ser. ‖ Con ciertos verbos recíprocos toma esta forma, quitándosela á ellos, y denota gran aproximación á

lo que los tales verbos significan. ESTARSE *muriendo*, ó ESTAR *muriéndose*, hallarse en artículo de muerte. ‖ Tocar ó atañer. ‖ ant. DETENERSE. ‖ ant. SER. ‖ v. r. Detenerse ó tardarse en alguna cosa ó en alguna parte. ‖ Junto con algunos adjetivos, sentir ó tener actualmente la calidad que ellos significan. ESTAR *triste, alegre, rico, sordo.* ‖ Junto con la partícula *á* y algunos nombres, obligarse ó estar dispuesto á ejecutar lo que el nombre significa. ESTAR *á cuentas, á examen.* ‖ Seguido de la preposición *á* y del número uno ó primero, dos, tres, cuatro, hasta treinta y uno, y del nombre de un mes, expreso ó subentendido, correr el día indicado por cualquiera de estos números. ESTAMOS *á uno, ó primero, de Marzo;* ESTAMOS *á 5, ó á 20,* subentendiéndose el mes. Preguntando se dice: *¿á cuánto* ESTAMOS? lo cual equivale á decir: *¿qué día es el que corre?* ‖ Junto con la preposición *con* seguida de un nombre de persona, vivir en compañía de esta persona. *Pedro* ESTÁ *con su hermano.* ‖ Hallarse accidentalmente en compañía de una ó varias personas. ESTABA *en su casa con varios amigos cuando recibió la noticia.* ‖ Ver á otro para tratar con él de un negocio. ‖ Tener acceso carnal. ‖ Seguido de dicha preposición *con* y de un nombre de enfermedad, hallarse padeciendo ésta. *Juan* ESTÁ *con anginas; Pedro* ESTÁ *con la calentura.* ‖ *Perú.* Junto con la preposición *con,* y el nombre de una parte del cuerpo, tener ésta enferma. ESTAR *con el pecho, con la barriga, con la muela.* ‖ Con la preposición *de,* estar ejecutando una cosa, ó entendiendo en ella de cualquier modo que sea. ESTAR *de matanza, de mudanza, de desestero, de obra.* ‖ Junto con la preposición *de* y algunos nombres substantivos, ejecutar lo que ellos significan, ó hallarse en disposición próxima para ello. ESTAR *de prisa;* ESTAR *de casa, de viaje.* ‖ Junto con la proposición *en* y algunos nombres, consistir, ser causa ó motivo de una cosa. Usase sólo en terceras personas del singular. *En eso* ESTÁ. ‖ Hablando de precios, coste, etc., y junto con la preposición *en,* tener de coste una cosa esta ó la otra suma; haber costado tanto. *Este vestido me* ESTÁ *en doscientas pesetas.* ‖ Junto con la preposición *para* y el infinitivo de algunos verbos, denota la disposición próxima ó determinación de hacer lo que significa el verbo. ESTAR *para testar, para morir.* ‖ Junto con la preposición *por* y el infinitivo de algunos verbos, no haberse ejecutado aún ó haberse dejado de ejecutar lo que los verbos significan. ESTAR *por escribir, por sazonar.* ‖ Junto con la preposición *por* y el infinitivo de algunos verbos, hallarse uno casi determinado á hacer alguna cosa. ESTOY *por irme á pasear;* ESTOY *por romperle la cabeza.* ‖ Junto con la preposición *por,* estar á favor de una persona ó cosa. ESTOY *por Antonio;* ESTOY *por el color blanco.* ‖ v. n. *Hond.* Salir bien una cosa, tener buen éxito. *Ya* ESTUVO, es decir, *ya salió bien.* ‖ v. r. Detenerse ó tardarse en alguna cosa ó en alguna parte. ‖ Aguardar, esperar, estarse quieto.

Este verbo presenta las siguientes formas irregulares: Pres. de indic.: *estoy.* Pret. perf.: *estuve, estuviste, estuvo, estuvimos, estuvisteis, estuvieron.* Pret. imperf. de subj.: *estuviera, estuviese,* etc. Fut. de subj.: *estuviere, estuvieres,* etc.

¿A CÓMO ESTAMOS? fr. *Arg.* ¿A CUÁNTOS ESTAMOS? ‖ ¿A CUÁNTOS ESTAMOS? fr. *Arg.* Equivale á decir *¿qué día es el que corre?* ‖ BIEN ESTÁ. expr. ESTÁ BIEN. ‖ DE ESTAR. m. adv. fam. *Arg.* Inopinadamente. ‖ m. adv. fam. *Arg.* Sin razón ó sin motivo. ‖ ¿DÓNDE ESTAMOS? loc. á manera de interjección, de que se usa para significar la admiración, disgusto ó extrañeza que causa lo que se oye ó se ve. ‖ DONDE YO ESTUVIERE ESTARÁ LA CABECERA. ref. fam. Da á entender que uno es persona importante y de mérito. ‖ ESTÁ BIEN. expr. Denota ya aprobación, ya enojo ó amenaza. ‖ ¡ESTAMOS FRITOS! fr. fig. y fam. *Arg.* Equivale á decir: hemos quedado lucidos ó frescos, sin lograr aquello que esperábamos. ‖ ESTÁN VERDES. loc. tomada de la fábula de la zorra y las uvas, con la cual se zahiere y moteja al que aparenta desdeñar lo que no puede obtener. ‖ ESTAR Á ALGUNA COSA. fr. Se usa para manifestar que uno quiere quedar responsable de una cosa por otra. ‖ ESTAR Á JUZGADO Y SENTENCIADO. fr. *Der.* Quedar obligado á oir y consentir la sentencia que se diere. ‖ ESTAR Á LA QUE SALTA. fr. fam. Hallarse dispuesto á aprovechar cualquier ocasión que se presente de hacer negocio. ‖ ESTAR Á LO QUE VENGA. fr. fam. ESTAR Á LA QUE SALTA. ‖ ESTAR ALERTA. fr. Estar con cuidado y vigilancia. ‖ ESTAR Á MATAR. fr. fam. Estar muy enemistados ó aborrecerse vivamente dos ó más personas. ‖ ESTAR Á VERLAS VENIR. fr. fam ESTAR Á LA QUE SALTA. ‖ ESTAR Á VER VENIR. fr. fam. Esperar los acontecimientos, observar la marcha de los sucesos ó el curso de los negocios; no comprometerse, aguardando que llegue ocasión favorable ú oportuna. ‖ ESTAR BIEN. fr. ant. Cumplir fielmente. ‖ ESTAR BIEN CON UNO. fr. Estar bien conceptuado con él; estar concorde con él. ‖ ESTAR BIEN UNA COSA Á UNO. fr. Parecer bien con ella. *Este traje le* ESTÁ *bien á Ramón.* ‖ Convenir, ser útil, cuadrar, ser acomodada una cosa á las circunstancias de una persona. *Aquel empleo le* ESTARÁ *bien á Cayetano.* ‖ Convenir, ser decoroso para una persona. ‖ ESTAR DE LIBRE. fr. Trabajar uno por su cuenta. ‖ ESTAR DE MÁS. fr. fam. Estar de sobra, ser inútil. *Aquí* ESTOY DE MÁS; *lo que ayer dijiste en casa de don Severo* ESTUVO DE MÁS. ‖ ESTAR DE POR MEDIO. fr. Mediar, atravesarse ó interponerse en algún negocio ó cosa suscitada. ‖ ESTAR DESPEPITADO. fr. fam. Despepitarse por una cosa. ‖ ESTAR DE VER. fr. Significa el adorno, compostura ó curiosidad de una persona ó cosa. ‖ ESTAR GRUESA UNA MUJER. fr. fig. y fam. *Arg.* Estar encinta, particularmente de varios meses. ‖ ESTAR GUILLADO. fr. fam. GUILLARSE. ‖ ESTAR JALADO. fr. fig. *Venez.* Estar ebrio ó borracho. ‖ ESTARLE Á UNO BIEN EMPLEADA ALGUNA COSA. fr. fam. Merecer la desgracia ó infortunio que le sucede. ‖ ESTAR LIMPIO. fr. fig. y fam. No tener dinero. ‖ No saber ni una palabra de la lección ó de algún asunto de que se trate. ‖ ESTAR MAL CON UNO. fr. Estar mal conceptuado con él; tener mal concepto de él; estar desavenido con él. ‖ ESTAR MAL UNA COSA Á UNO. fr. Parecer mal con ella. *Este traje le* ESTÁ MAL *á Ramón.* ‖ ESTAR, Ó NO ESTAR, UNO PARA UNA COSA. fr. fam. Estar en buena ó mala disposición para ejecutarla ú ocuparse en ella. ‖ ESTAR PICADO DE LA MALDITA. fr. fam. *prov. And.* Estar de muy mal humor. ‖ ESTARSE UNO QUIETO. fr. fig. No meterse en nada, no tomar parte en cosas que pueden traer ciertas consecuencias. ‖ ESTAR SOBRE UNO, Ó SOBRE UN NEGOCIO. fr. Instar á uno con frecuencia, ó promover un negocio con eficacia. ‖ ESTAR UNA COSA DICIENDO COMEDME. fr. fig. y fam. Pondera la buena apariencia de un manjar. ‖ ESTAR UNA COSA POR VER. fr. con que se pone en duda su certeza ó su ejecución, respondiendo al que la presenta como fácil. ‖ ESTAR UNO AMOLADO. fr. fig. Tener mucho trabajo que hacer. ‖ ESTAR UNO Á TODO. fr. Tomar sobre sí el cuidado y las resultas de un negocio. ‖ ESTAR UNO BIEN. fr. Disfrutar conveniencias ó comodidades. ‖ ESTAR UNO CURADO DE UNA COSA. fr. fig. y fam. *Arg.* No querer volver á meterse en ella, por conocer por experiencia propia las dificultades, peligros ó inconvenientes que entraña. ‖ ESTAR UNO CHINGO POR UNA COSA. fr. *Venez* Desearla con ansia. ‖ ESTAR UNO EN GRANDE. fr. Vivir con fausto ó gozar mucho predicamento. ‖ ESTAR UNO EN SÍ. fr. Estar con plena advertencia en lo que se dice ó hace. *Juliana* ESTÁ *muy* EN SÍ. ‖ ESTAR UNO EN TODO. fr. Atender á un tiempo á muchas cosas, sin embarazarse con la muchedumbre de ellas. ‖ ESTAR UNO EN UNA COSA. fr. Entenderla ó estar enterado de ella. ESTOY *en lo que usted dice.* ‖ Creerla,

estar persuadido de ella. ESTOY *en que vendrá Miguel.* || ESTAR UNO FREGADO. fr. fig. *Venez.* Estar confundido, embrollado. || ESTAR UNO FUERA DE SÍ, ó NO ESTAR EN SÍ. fr. No saber lo que se hace ó lo que se dice; tener la cabeza trastornada por un accidente. || ESTAR UNO MAL. fr. No disfrutar conveniencias ó comodidades. || ESTAR UNO PARA ELLO. fr. fam. Estar en disposición de ejecutar bien una cosa que acostumbra á hacer. *Rodrigo* ESTÁ *hoy para ello.* || ESTAR UNO QUE SE LAS PELA POR UNA COSA. fr. fig. y fam. *Arg.* Desearla ó apetecerla con vehemencia. || ESTAR UNO SOBRE SÍ. fr. Estar con serenidad y precaución. || Tener orgullo y soberbia. || ¿ESTÁS? ¿ESTÁIS? ¿ESTÁ USTED? ¿ESTÁN USTEDES? exprs. que equivalen á ¿estás, estáis, etc., enterado, ó enterados? ¿has, ó habéis, comprendido bien? Suele asimismo decirse: ¿Estamos? en vez de cualquiera de estas formas. || ESTOY, ó YA ESTOY. expr. Equivale á entiendo, me hago cargo, convengo. || NO ESTAR UNO DESNUDO. fr. fig. y fam. Contar con algunos bienes de fortuna y estar acomodado. || YA ESTÁ. fr. fam. *Méj.* Se usa para suplicar que cese una acción, ó un estado anormal. Si un niño llora, se le dice *ya está, ya está,* para que no prosiga; si alguien se acongoja ó incomoda, se emplea la misma frase para aquietarle.

ESTAR Á LA ALTURA. *Gram.* Esta frase se suele aplicar viciosamente á cosas y á personas, pero hay que tener en cuenta que solamente puede aplicarse á lo material cuando una cosa se halla á nivel de otra y como enrasada con ella, v. gr., *la tapia está á la altura de los árboles más elevados, los dos montes están á la misma altura.* En sentido figurado, la frase *estar á la altura* ha tomado hoy la acepción de *corresponder, competir, igualar, alcanzar,* etc., que es proveniente del francés, pero que está muy lejos de poderse aceptar como genuinamente castellana. Imaginan los autores que así escriben que las cargas y obligaciones tienen una especie de nivel, á cuya *altura* han de enrasar para poderse decir que han sido desempeñadas cumplida y perfectamente. Y el hecho de nivelar los cargos y oficios con la regla y nivel de la equitativa ejecución, se llama hoy abusivamente *estar á la altura,* como si la palabra *altura* trajese ya consigo el significado de regla, plano, nivel, compás y cuanto es menester para el exacto ajustamiento de las acciones morales. Pero pronto se echa de ver que la voz *altura* no es bastante para representar semejantes conceptos. Y de ahí nace la desproporción, la inexactitud, la incoherencia y la incorrección de tan extraña metáfora. Así, pues, los que escriben *el orador estuvo á la altura de su fama, yo no estoy á la altura de los sucesos, no está á la altura de su siglo,* etc., incurren, como se ve, en tan censurables abusos.

ESTAR. *Equit.* En equitación úsase frecuentemente este verbo en las siguientes frases:

Estar el caballo en la mano y en las piernas. Se dice cuando el caballo sin desordenarse obedece al menor movimiento de las ayudas de la mano, de la brida, del cuerpo y de las piernas, y con la unión y prontitud y sin meterse, atravesarse ni desordenarse de cabeza; ya sea para ir adelante, para ir atrás ó de costado; estas circunstancias son muy apreciables en el caballo y le hacen recomendable, pues es raro hallar uno que las reúna.

Estar quieto el caballo al apoyo. Tiene lugar cuando el animal se mantiene inmóvil desde el momento en que el jinete pone el pie en el estribo, toma la silla, ajusta las riendas y equilibra su cuerpo sobre el estribo, hasta que se coloca en la silla y toma la posición.

ESTARADO, DA. adj. *Germ.* PRESO. U. t. c. s.

ESTARAR. v. a. Apresar, meter en la cárcel.

ESTARÁS. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida, que consta de 218 e. y albergues y 486 h. según el censo de 1910. El de 1920 le asigna 450 h. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Altarriba, lugar á	2'6	12	48
Estarás, íd. á	7'1	17	57
Farrán, íd. de	—	46	139
Gaver, caserío á	7'9	10	54
Vergós-Garregat, lugar á	10'2	17	83
Grupos inferiores y e. diseminados	—	116	105

Corresponde al p. j. de Cervera, dióc. de Solsona, sit. en un llano á cuatro horas de Cervera. El término es en parte fertilizado por el río Ció, lo restante del terreno es de secano. Cereales, legumbres y vino en menor escala.

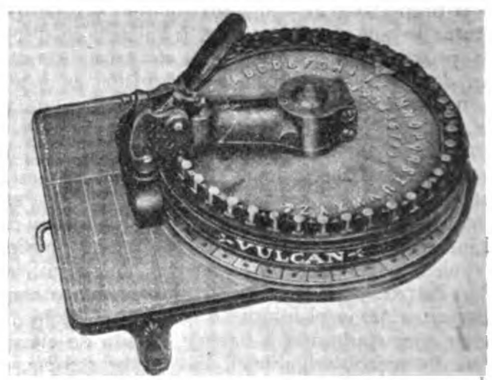
ESTARAYA RUSA. *Geog.* V. STARAYA RUSA.

ESTARCA. *Geog.* Vicecant. de Bolivia, dep. de Potosí, prov. de Sud Chichas, sit. á 2,905 m. s. n. m.: 1,200 h.

ESTARCICOPIA. f. *Polig.* Arte de reproducir escritos por medio de clisés estarcidos, manual ó mecánicamente.

Deriv. **Estarcicopiado. Estarcicopiador. Estarcicopiar. Estarcicopista.**

ESTARCIDO. F. **Poncis.** — It. **Spolvero.** — In. **Stencil, pounced drawing.** — A. **Durchstochenes Muster.**—P. **Estrecido.**—C. **Estracit.**—E. **Stencililo, trapentrilo.** m. Dibujo que resulta en el papel ó tela del picado y pasado por medio del cisquero ó brocha. Más propiamente: contorno preciso de un dibujo, ejecutado sobre una hoja de papel bastante resistente, que se pica agujereándolo con una aguja, guardando muy cortas distancias. Para obtener un calco de este contorno se golpea suavemente sobre dicha hoja con un saquito que contenga polvo rojo ó carboncillo, el cual, pasando por los agujeritos, indica, mediante una serie de puntos, el contorno cuya reproducción exacta se desea. Empléase el estarcido para pasar al lienzo los dibujos hechos en el papel; para obtener repeticiones idénticas de un motivo de ornamentación, especialmente en la decoración mural, etc., etc. Se pue-



Máquina de estarcir

MUESTRA

Modelo de estarcido obtenido con la máquina

den obtener mecánicamente estas plantillas con el aparato que representa el grabado adjunto, que es una especie de troquel circular, donde se hallan dispuestas las letras y signos que han de ser cortados en la cartulina.

ESTARCIDO. *Polig.* Plantilla picada ó perforada dispuesta de modo que sirva de pauta para la reproducción ó traspaso de un escrito, dibujo, plano, etc.

ESTARCIGRAFÍA. f. *Polig.* Arte de reproducir escritos por los procedimientos del estarcido ó por medio de otros clisés, uno ú otros manugrafiados.

Deriv. **Estarcigrafiar. Estarcigráfico, ca. Estarcigrafista. Estarcigrama.**

ESTARCÍGRAFO. m. *Polig.* Todo aparato para la reproducción de escritos que descansa sobre la base de los clisés perforados. Lo mismo que *clisógrafo.*

ESTARCIMA. f. ant. *Mar.* ESTERO.

ESTARCIR. F. **Patronner.**—It. **Spolverare, spolverizzare.** — In. **To stencil.** —A. **Schablonieren, betupfen, betüpfeln.** — P. **Estrecer.** — C. **Estracir.** — E. **Stencili, trapentri.** (Etim. — ¿Del ingl. *stencil?*) v. a. Estampar dibujos, letras ó números pasando una brocha por una chapa en que están previamente recortados.

Muñequita de estarcir. Saquito de tela lleno de carbón en polvo, de yeso ó de polvillo rojo, que se emplea para obtener un estarcido. CISQUERO.

ESTARCIR. *Polig.* Reproducir escritos ó dibujos por medio del procedimiento llamado *estarcido.*

ESTARCORITA. f. *Quím.* Nombre dado al fosfato sódico amónico que se encuentra en el guano.

ESTARDAR. v. a. *Germ.* Arrestar, encarcelar, encerrar.

ESTARDÍ. f. *Germ.* CÁRCEL.

ESTARDÍ. *Geog.* Pequeño cabo de la zona costera de la prov. de Gerona, cerca de la desembocadura del Ter, un poco al N. de la misma. Entre esta punta, llamada por otro nombre punta del Yeso, y otra de las islas Medas se forma un canal cuya anchura es de 4 cables y medio.

ESTARDÓ. adj. *Germ.* PRESO. U. t. c. s.

ESTAREL. m. ant. La fanega de trigo.

ESTARÍ. f. *Germ.* CÁRCEL.

ESTARÍA. f. ESTADÍA.

ESTARIA. f. *Entom.* (*Staria* Dhrn.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Sólo se conoce una especie, *St. Lunata* Hhn., que se halla en buena parte de Europa, Argelia, Asia Menor, etc.

ESTARIBÉ. m. *Germ.* ESTARÍ (cárcel).

ESTARIBEL. m. *Germ.* ESTARÍ (cárcel).

ESTARIBÓ. f. *Germ.* ESTARÍ (cárcel).

ESTARIPEL. f. *Germ.* ESTARÍ (cárcel).

ESTARITSA. *Geog.* V. STARITZA.

ESTARJAS. f. pl. *Art. y Of.* Piezas largas de los telares que juntas con los pies forman un gran cuadrilongo.

ESTARNA. (Etim. — Del ital. *starna*, perdiz.) f. PERDIZ PARDILLA.

ESTARO. m. *Germ.* ESTARÍ (cárcel).

ESTARODUB. *Geog.* V. STARODUB.

ESTAROL. m. *Quím.* V. la voz MENTILBÓRICO (ETER).

ESTARÓN. *Geog.* Lug. de la prov. de Lérida, mun. de Escaló.

ESTAROSTE. (Etim. — Del eslavo *starosta;* del adj. *stary*, antiguo.) m. Baile ó alcalde de una villa, en Rusia. ‖ En la antigua Polonia, jefe de una estarostia.

ESTAROSTIA. f. *Adm.* Especie de feudo que concedían los reyes á los nobles polacos para ayudarles á sufragar los gastos de las expediciones militares. Los dueños de estos feudos tenían también su corte, y muchos, además, jurisdicción alta y baja.

ESTAROVIEROS. m. pl. Nombre dado á los *viejos creyentes* rusos, descendientes de los que no quisieron aceptar las reformas religiosas del patriarca Nikón.

ESTARREJA. *Geog.* Conc. de Portugal, en la prov. del Duero, dist. de Aveiro, dióc. de Oporto. Comprende las felig. de Avanca, Beduino, Bunheiro, Canellas, Fermela, Murtosa, Pardilho, Salreu y Veiros, con 33,800 h. Su cabecera es la villa de igual nombre, sit. cerca del Antuan que des. en el Ovar, á 4 kms. de la capital del distrito; 3,200 h. Tiene iglesia parroquial, escuelas para ambos sexos, y est. telegráficopostal de primera clase. Era antes designado con el nombre de *Antuan.*

ESTARRONA. *Geog.* Villa de la prov. de Alava, mun. de Mendoza.

ESTARRÚN. *Geog.* Río de la prov. de Huesca, de 24 kms. de long.; nace en el término de Aisa y siguiendo su curso pasa por los términos de Esposa, Ascara, Sinués y los cas. de Tiesas y Fraginal y desagua por la der. en el Aragón.

ESTARTES. m. *Entom.* (*Startes* Broun.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. El mismo Broun, autor del género, ha descrito dos especies de Nueva Zelanda, *St. foveata* y *St. sculpturata.*

ESTARTIT. *Geog.* V. ESTARDÍ.

ESTARTIT. *Geog.* Lug. de la prov. de Gerona, municipio de Torroella de Montgrí.

ESTARÚ. f. *Germ.* ESTARÍ (cárcel).

ESTÁS (SANTIAGO DE). *Geog.* V. SANTIAGO DE ESTÁS.

ESTASÉN Y CORTADA (PEDRO). *Biog.* Economista y abogado español, n. y m. en Barcelona (1855-1913). Terminó la carrera á los diez y nueve años y, apenas salido de la Universidad, se dió á conocer ventajosamente en Ateneos y Academias, como también en la prensa. Cuando el krausismo imperaba en España, fué ESTASÉN Y CORTADA uno de los que con más ardor sostuvo las teorías positivistas y por aquella misma época dió en el Ateneo de Barcelona unas conferencias sobre el Positivismo, que motivaron un gran revuelo por su audacia, llegando al extremo de provocar una escisión en el Ateneo, que dió lugar á la fundación del Ateneo libre. Trabajador infatigable y estudioso, se ocupó especialmente en cuestiones económicas y comerciales, fué uno de los fundadores del *Eco de la Producción,* secretario del Fomento del Trabajo Nacional, colaborador de gran número de revistas, director de *El Diario del Comercio,* de Barcelona, etc. Tomó parte en casi todas las informaciones arancelarias y económicas de España, desempeñó cargos en las directivas del Ateneo Barcelonés, Económica de Amigos del País, Academia de Derecho y otras entidades y fué presidente del Fomento de la riqueza de Cataluña. Ejerció su profesión en Barcelona, de cuya ciudad fué uno de los abogados de más clientela y publicó en la *Revista Jurídica* de esta capital una interesante serie de estudios sobre Instituciones catalanas, en que dió á conocer usos, costumbres, etc., de las que nadie había tratado antes que él. Además de un número incalculable de artículos, conferencias, etc., publicó las siguientes obras: *Manual de la Legislación del Impuesto de Derechos reales y transmisión de bienes* (Madrid, 1876); *El Positivismo ó sistema de las ciencias experimentales* (Barce-



Pedro Estasén y Cortada

lona, 1877); *Costumbres marítimas de la costa de Cataluña* (Barcelona, 1880); *Teoría científica de la felicidad: La protección y el librecambio* (Barcelona, 1880); *La cuestión lanera* (Barcelona, 1881); *El comercio y la Marina mercante española* (Barcelona, 1880); *Los orígenes del Derecho,* artículos publicados en la *Revista Contemporánea* de Madrid; *Instituciones de Derecho mercantil,* en ocho volúmenes (Madrid, 1890-95); *Repertorio de la Jurisprudencia mercantil española de 1838 á 1892* (Barcelona, 1894); *La riqueza de Cataluña,* artículos publicados en la revista *La España Regional* (Barcelona, 1888); *Historia de los tratados de Comercio entre España é Inglaterra,* colección de artículos publicados en el *Eco de la Producción* (Barcelona); *El Código industrial* (Barcelona, 1893); *Los nuevos horizontes de la Economía política,* artículos publicados en la *Administración,* revista internacional; *Regionalismo económico* (1887); *Los orígenes de la vida económica* (Barcelona, 1896); *Tratado de las suspensiones de pago y de las quiebras* (Madrid, 1899); *Cataluña,* estudio acerca las condiciones de su engrandecimiento y riqueza (Barcelona, 1900); *Proyecto económico para España,* conferencias en el Instituto Agrícola Catalán de San Isidro (Barcelona, 1899); *Derecho industrial de España* (Barcelona, 1901); *El aval,* ensayo jurídico (Barcelona, 1902); *Proposición acerca la reforma del impuesto de consumos en España* (Barcelona, 1901); *El problema de las nacionalidades,* folleto; *Repertorio de la jurisprudencia mercantil española* (Barcelona, 1903); *Los accidentes del trabajo y el seguro de accidentes* (Madrid, 1903); *El viajante y el representante de Comercio según el Derecho español* (Barcelona, 1904); *Los Seguros,* ensayo jurídico (Barcelona, 1906), y *Tratado de las Sociedades mercantiles y demás entidades de carácter comercial según el Derecho español* (Madrid, 1906).

ESTASFURTITA. f. *Geol.* V. STASSFURTITA.

ESTASIASMO. m. *Entom.* (*Stasiasmus* Mac Lachl.) Género de tricópteros de la familia de los limnofílidos y tribu de los limnofilinos. Se conoce una sola especie, *St. rectus* Mac Lachl., que se halla en los Pirineos.

ESTASIBASIFOBIA. f. *Pat.* V. ASTASIA-ABASIA.

ESTASIFOBIA. f. *Pat.* V. ASTASIA.

ESTÁSIMON. (Etim. — Del gr. *stásimon.*) m. *Lit.* Versos que cantaba en pie el coro de la tragedia antigua.

ESTASIMORFIA. f. *Terat.* Deformidad ó anomalía de forma de algún órgano debida á la detención de desarrollo.

ESTASINA. f. *Zool.* (*Stasina* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los clubiónidos y tribu de los esparasinos. Sus especies están muy extendidas por el Asia tropical hasta Filipinas, África tropical y América meridional; el tipo es *St. vittata* E. Sim.

ESTASINO. *Biog.* Poeta griego, llamado *Estasino de Chipre,* que probablemente vivió en la época de Homero, pues, según la leyenda, casó con una hija del autor de la *Odisea* que le llevó en dote un poema inédito, dado después por ESTASINO como suyo con el título de *Cantos chipriotas.* Este poema es en realidad un prólogo de la *Ilíada,* pero de ningún modo obra de Homero, ni por el estilo ni por los sentimientos que en él expresa el autor. Se trata, pues, de una obra de otro autor y no hay razón alguna para no atribuirla á ESTASINO. En los *Cantos chipriotas* cuenta los antecedentes de la guerra de Troya y niega que Elena fuese hija de Júpiter y Leda. Para ESTASINO, la causa de la guerra fué que la tierra ya no podía contener ni alimentar tantos hombres sobre su superficie y Júpiter, compadecido, promovió la hecatombe de Troya para aliviarla. En cambio, no le entusiasman como á Homero las hazañas de los héroes, ni le conmueven sus penalidades. De los *Cantos chipriotas* sólo se han conservado algunos fragmentos.

ESTASIODIS. m. *Entom.* (*Stasiodis* Gozis.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los braquiderinos. Se reduce á una especie, *St. parvulus* F., del S. de Europa.

ESTASIS. f. *Pat.* Estancación de sangre ó de otro líquido en una parte del cuerpo, de excremento en el tubo intestinal, etc.

Estasis venosa. Estasis de la sangre debido á la hiperemia venosa pasiva.

ESTASOBASOFOBIA. f. *Pat.* V. ASTASIA.

ESTASOFOBIA. f. *Pat.* V. ASTASIA.

ESTASZOU. *Geog.* V. STASZOW.

ESTATA. *Mit.* Nombre que se daba á la diosa Vesta, entre los romanos. Se le levantó una estatua en el Foro, y se cree que era invocada en los incendios.

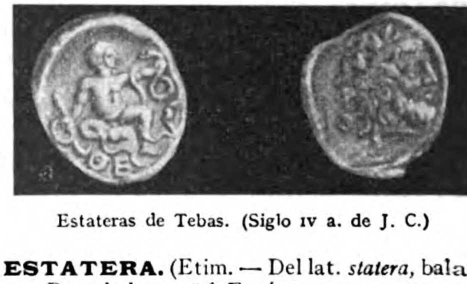


Estatera de Elis (365-323)

ESTÁTER. (Etim.— Del gr. *stater,* de *istanai,* colocar.) m. *Antig. gr.* Peso cuyo valor ha variado según los tiempos y los países: 12 gr. 4 dg. según el sistema de Egina; 8 gr. 6 dg. en el Atica. || Moneda de plata que valía 2 ó 4 dracmas, según los sistemas monetarios. || Marco de la moneda de oro; pieza que valía de 20 á 28 dracmas, según los sistemas. || Nombre dado también á diversas monedas de oro de distinto valor. Había las *crescidas* de Lidia, las *dóricas* de Persia, los *filipos* y los *alejandros* de Macedonia. || Había también la moneda llamada *elektron,* de Cícico, hecha de aleación de oro y plata, de un peso de 16 gr. y, finalmente, el *didracma* de plata, de la isla de Egina, de unos 10 ó 12 gramos, que también recibieron el nombre de estáter.



Estatera persa de Orthagoreía (año 350 a. de J. C.)



Estateras de Tebas. (Siglo IV a. de J. C.)

ESTATERA. (Etim. — Del lat. *statera,* balanza.) f. ant. Peso, balanza. || f. ESTÁTER.

ESTÁTICA. 1.ª acep. F. **Statique.**— It. **Statica.** —In. **Statics.** — A. **Statik.**—P. **Estatica.**—C. **Estàtica.** —E. **Statiko.** (Etim. — Del gr. *statiké,* sobrentendiéndose, *epistéme,* ciencia.) f. Parte de la mecánica que estudia las leyes del equilibrio.

ESTÁTICA. *Econ. forestal.* Es la parte de la Economía forestal que estudia el equilibrio necesario entre los tres factores que integran toda producción, es decir,

Valor de un monte de pino silvestre situado en la Sierra de Guadarrama

Diámetros — Centímetros	Años	Precio del árbol — Pesetas	Número de árboles	Árboles extraídos	Producto principal — Pesetas	Productos extraídos	Valor del suelo — Pesetas
25	50	6'98	1,111	611	7,754'78	4,264'78	1,246'76
35	70	13'59	500	288	6,795'00	3,913'92	1,097'17
45	90	39'59	212	34	8,393'08	1,346'02	1,123'06
55	110	52'86	178	12	9,409'08	633'32	766'09
65	130	81'04	166	—	13,452'64	—	964'66

Producción por hectárea de un alcornocal

Clases	Número de árboles por hectárea	Circunferencia — Metros	Altura de descorche — Metros	Superficie de producción — Metros cuadrados	Producción decenal		Producción anual	
					Corcho bruto — Kilogramos	Corcho raspado — Kilogramos	Corcho raspado — Kilogramos	Valor — Pesetas
4.ª	900	0'55	1'10	460	3,680	2,760	276	96
3.ª	610	0'75	1'75	710	5,681	4,261	426	170
2.ª	350	1'05	2'50	810	6,720	5,040	504	227
1.ª	180	1'70	4'00	1,164	9,312	6,981	698	312

las *fuerzas naturales*, el *trabajo* y el *capital*, para que la producción forestal alcance el óptimo posible en cada caso, así como las relaciones que deben existir entre dichos factores para llegar al fin indicado. La estática forestal, que no es sino modalidad de la agrícola, ha de estudiar, por tanto, las iniciativas individuales ó colectivas que dan por resultado esfuerzos intelectuales ó físicos, las fuerzas naturales, el capital y la influencia que sobre este último y las iniciativas del hombre tiene el Estado en las naciones civilizadas favoreciendo el predominio de alguno de los elementos de la producción.

1.° *El trabajo del hombre* quedaba reducido en los bosques primitivos á la recolección del producto; después intervino su inteligencia en la elección de los árboles que debían desaparecer para mejorar la masa; más tarde, los trabajos de siembra, plantación, claras, podas, etc., llegaron á representar un valor equivalente á los dos quintos de la producción y, finalmente, en los alcornocales, montes en resinación y otros que se tratan con arreglo á los modernos procedimientos selvícolas la intervención del trabajo humano llega á ser casi análoga á la que tiene en cualquier explotación industrial, adquiriendo un papel de preponderancia notable sobre los demás factores de la producción. En los montes altos dependientes de la Escuela nacional de Aguas y Bosques francesa, los gastos de aprovechamiento se elevan al 6 por 100 del valor del producto principal y al 11 por 100 en los productos intermedios. En montes públicos franceses los gastos relativos al personal y trabajos de mejora se elevan al 12'8 por 100 de la renta bruta y la de aprovechamiento casi á otro tanto, absorbiéndose en consecuencia por el trabajo humano una cuarta parte de la producción. En los montes públicos alemanes se estima en una mitad del valor del producto la contribución del trabajo del hombre á la producción forestal. Los gastos de aprovechamiento y conservación suben en Baviera á 13 pesetas por hectárea y año, á 11'70 en Prusia y á 14'80 en Baden; los gastos relativos al personal forestal son de 13'15 pesetas para la misma unidad en Baviera y 8'80 en Prusia, obteniéndose, por tanto, cifras de conjunto de 26'15 pesetas en la primera región y 19'70 en la segunda que equivalen á un 49 y 25 por 100 respectivamente de la renta. Respecto á España, ni el estado precario de nuestras masas ni las estadísticas permiten deducir cifras aproximadas sobre el asunto; según Iturralde y Elmieta, los trabajos de resinación absorben hasta un 75 por 100 del valor de las mieras puestas al pie de fábrica.

2.° *La acción de las fuerzas naturales* se reduce á las del suelo y el clima, aparte de la refleja que toda masa arbórea ejerce sobre sí misma determinando el *crecimiento del volumen y del valor* (V. MONTE). De este conjunto resulta la *producción en metálico*, muy difícil de fijar por los innumerables factores externos que en ella influyen al influir sobre el mercado. Sólo como orientación damos las cifras de los adjuntos cuadros, tomadas de la obra de Economía forestal de Elmieta y referentes á España.

3.° *El capital forestal* está representado en el monte por un capital fijo constituído por los valores incorporados al suelo para su mejor explotación y por otro circulante formado por las sumas consumidas ó gastadas entre dos aprovechamientos. Para ver bien la naturaleza de este capital pueden sintetizarse en el siguiente cuadro sus elementos componentes:

- Capital circulante.. — Semillas, plantas, abonos, dirección, administración, guarderías, seguros, impuestos, trabajo y gastos en dinero.
- Capital fijo.
  - Territorial...
    - Monte... — Suelo. / Vuelo.
    - Construcciones, cerramientos, postes indicadores.
    - Caminos y vías de saca, canales, acequias, drenes.
  - Mobiliario ...
    - Mecánico. — Material para la saca: sierras, herramientas, material topográfico, etc.
    - Vivo.... — Animales para el trabajo y producción.

Ningún estudio especial requieren estas partidas que aquí sólo indicamos y se hace en las diversas voces MADERA, MONTE, SELVICULTURA, etc., relacionadas con la explotación de los montes, así como tampoco de la *renta* y de sus relaciones con el capital, tanto de interés, etc. V. MONTE.

4.° *La acción del Estado* sobre la producción forestal constituye diversos sistemas de política que pueden reducirse al *regalista* que adscribe al Estado la con-

servación y gestión de los montes, el ***abstencionista*** en el que aquél se inhiba en absoluto de toda intervención, salvo las fiscales, y el de *colaboración* con el interés particular. Como puede comprenderse, cualquiera de estas acciones influye de modo notable en la producción y especialmente en sus relaciones con el capital circulante que entra en la explotación. Sobre estos extremos, V. MONTE. *Der. adm.*

ESTÁTICA. *Mecán.* Parte de la Mecánica en la que se estudian las configuraciones de equilibrio para las fuerzas aplicadas á los cuerpos.

I. — *Generalidades*

El movimiento uniforme es un caso de equilibrio y caso particular suyo es el del reposo. La inercia, propiedad que introduce la variación del movimiento uniforme, queda excluída de la Estática Aplicada á cuerpos rígidos su estudio atiende al equilibrio y configuración mutua; aplicada á flúidos constituye la Hidrostática y Aeroestática (V.) Considerando energías diversas de las puramente mecánicas tales como la electricidad y el magnetismo, el conocimiento de cuantos fenómenos lleven excluída la idea del movimiento forma la Electroestática y la Magnetoestática (V. ELECTRICIDAD y MAGNETISMO). Un caso particular de la Estática es que estudia la Astática (V.).

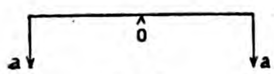


FIG. 1

Para llegar al concepto de la fuerza en Estática, se ha partido de los siguientes principios ó propiedades.

Principio de Arquímedes ó de la palanca: dos pesos ó fuerzas iguales a en los extremos de una palanca horizontal aa mantienen su equilibrio (fig. 1). La presión en el apoyo O supuesto en el punto medio es doble de cada uno de los pesos en los extremos. Esta propiedad se supone evidente ó resultado de la experiencia ó imposible de ser de otro modo por razón suficiente de simetría. Si en O se añade una fuerza a, el equilibrio no altera, pero la presión en O es $3a$. Dos fuerzas una a en O y otra igual en el extremo derecho de la palanca, se componen en una igual á $2a$, aplicada al punto medio de Oa. O sea una fuerza $2a$ equilibra una fuerza a con un brazo mitad (brazo es la distancia del punto de apoyo á la fuerza) (véase fig. 2). De un modo general, el equilibrio exige, pues, que sean iguales los productos de las fuerzas por su brazo ó sea los *momentos* de las fuerzas.

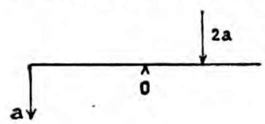


FIG. 2

El principio de Arquímedes fué el único conocido de la Estática hasta que en 1586 Stevino enunció el principio del paralelogramo según el cual, cuando dos fuerzas obran conjunta é independientemente sobre un punto equivalen á una resultante dirigida según la diagonal de un paralelogramo cuyos lados representan los componentes (fig. 3).

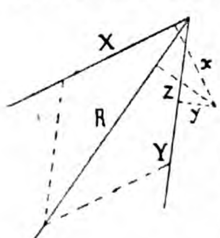


FIG. 3

La fuerza es, por tanto, un vector ó una cantidad dirigida, que obra según su intensidad, representable por un segmento de recta, á lo largo de tal recta considerada como línea de acción. La noción de punto de aplicación es en cierto modo secundaria, cualquier punto de la recta puede considerarse origen del segmento rectilíneo, que representa su intensidad. El principio de Stevino hace intervenir en la composición tan sólo el punto de intersección de las fuerzas componentes.

Sean, referidas á tres ejes coordenados rectangulares X, Y, Z los componentes de la fuerza (fig. 4), cuya intensidad será

$$R = \sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2}$$

Para determinar la fuerza no bastan las tres proyecciones X, Y, Z, pues con ellas se determina R y los cosenos directores

$$\frac{X}{R}, \quad \frac{Y}{R}, \quad \frac{Z}{R}$$

pero falta un punto x, y, z de la recta de acción.

El principio de Arquímedes introduce una noción fundamental en la fuerza y es la de momento. Mo-

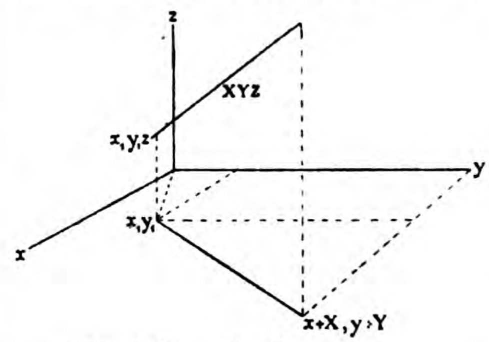


FIG. 4

mento de una fuerza R respecto de un punto, es el producto de la fuerza R por su distancia d al punto (fig. 5). Este producto es una cantidad vectorial, como la misma fuerza, puesto que en ella cabe distinguir un valor escalar, esto es, su intensidad igual al mencionado producto Rd: una dirección, la de la normal al plano definido por la recta R y el punto dado x_0, y_0, z_0, así como también un sentido, según sea la dirección de R dextrogira ó levogira para un observador en pie sobre el citado plano junto á la normal en que se representa el momento.

El vector así definido tiene tres componentes según tres rectas rectangulares que pasen por x_0 y_0 z_0 y sean paralelas á los ejes. Llámase momento de una fuerza R respecto de una recta al momento respecto de un punto de ella proyectado luego sobre la citada recta.

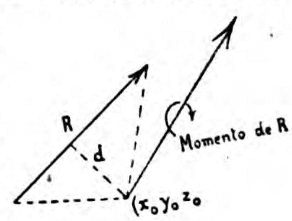


FIG. 5

Si el punto x_0 y_0 z_0 coincidiera con el origen, los valores de los momentos de R respecto de los ejes coordenados pueden calcularse fácilmente observando que el momento Rd es el doble del área formada con R y el punto x_0 y_0 z_0. Por tanto, llamando $L\,M\,N$ á los tres componentes del momento de $X\,Y\,Z$ en el origen O, se tendrá para un sistema cartesiano rectangular (fig. 4)

$$N = \text{Momento según } oz = -xy + XY + 2Xy - (x + X)(y + Y) = Xy - Yx$$

Del mismo modo sobre el eje de las x y de las y

$$L = Yz - Zy, \quad M = Zx - Xz$$

El momento respecto del origen vale

$$\mathbf{M} = \sqrt{L^2 + M^2 + N^2}$$

El momento respecto de un punto $x'\,y'\,z'$ que no sea el origen, será

$$L' = Y(z - z') + Z(y - y'), \quad M' = \ldots, \quad N' = \ldots$$

Si el vector R pasa por el origen, $x = y = z = 0$, y el momento de un vector R según una recta por el origen, referido el momento al punto $x' \, y' \, z'$, será

$$L' = Zy' - Yz', \ M' = ..., \ N' = ...$$

Los puntos indican fórmulas que se deducen por permutación cíclica.

Dado un vector cuya línea de acción pase por el punto $x \, y \, z$ las componentes $X, Y, Z, L \, M \, N$ determinan completamente el vector. En efecto, su intensidad viene definida por $\sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2}$, y la posición de la recta de acción por los valores conocidos de LMN, ya que la ecuación de la recta en que actúa puede ser precisamente

$$L = Yz - Zy, \ M = ..., \ N = ...$$

Como quiera que bastan dos ecuaciones lineales para definir una recta en el espacio, entre las ecuaciones anteriores debe de haber una relación *a priori*. En efecto, es fácil ver que por la misma definición de momento, los vectores L, M, N y $X \, Y \, Z$ son perpendiculares, luego

$$XL + YM + ZN = 0$$

El principio de Stevino nos conduce á una composición de fuerzas, y la definición de momento la hace extensible á una composición de sus momentos. También el momento resultante de dos momentos parciales en el caso de fuerzas concurrentes, viene definido en magnitud y línea de acción por la diagonal del paralelogramo construído entre los momentos componentes. Es evidente en la figura 3, que, atendiendo á las áreas que representan,

$$Rr = Xx + Yy$$

La composición de momentos obedece, pues, á la regla de Stevino.

La extensión al caso de fuerzas no concurrentes exige un examen del caso de dos fuerzas paralelas iguales y de sentido contrario, sistema que se denomina par. Un par es tal que la proyección total es nula, pero el momento no. El momento de un par es igual al producto de una fuerza cualquiera por su distancia mutua y esto para cualquier punto del espacio. El momento de un par no tiene línea de acción, tiene sólo dirección y sentido, cualquier recta de un haz paralelo puede ser línea de acción del haz. El momento del par conserva, con todo, su carácter vectorial, y varios pares dan siempre un par que se podrá obtener por la aplicación reiterada de la regla de Stevino.

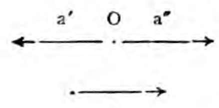


FIG. 6

Una fuerza puede siempre trasladarse según una dirección paralela, introduciendo un par conveniente. Si en O, por ejemplo (fig. 6), se consideran dos fuerzas iguales y contrarias, no introducirán elemento alguno nuevo, pero el sistema a y $a' \, a''$ es equivalente á la fuerza a' y al par $a \, a''$. Si d es la distancia conocida, el par tiene por momento Rd.

Esta sencilla consideración permite tratar el caso de un sistema de fuerzas no concurrentes. Siempre se podrán trasladar de modo que vengan á pasar por su punto elegido de antemano, introduciendo pares. Las fuerzas concurrentes en un punto se combinan según la regla de Stevino en una fuerza única (que puede ser cero); los pares, sin punto de aplicación en el espacio, se combinan también en un par único.

Luego un sistema de fuerzas cualesquiera equivale á una fuerza (resultante) y á un par (resultante). El par resultante varía según el punto elegido, la fuerza resultante es igual y se denomina resultante general $X_R \, Y_R \, Z_R$. Si el par resultante varía, la componente del par resultante según la resultante general es la misma para cada punto, debido á ser cero $L_R \, X_R + M_R \, Y_R + N_R \, Z_R$, ya que al pasar de un punto á otro el par resultante, sólo en este trinomio puede variar. Hay puntos en los que el par resultante tiene la dirección de la resultante general; son aquellos en que

$$\frac{L_R}{X_R} = \frac{M_R}{Y_R} = \frac{N_R}{Z_R}$$

lo cual, dado que, siendo $x_0 \, y_0 \, z_0$ el origen,

$$L_R = L_0' - (Z_R y - Y_R z), \ M_R = M_0 - ..., \ N_R = N_0 - ...$$

es un sistema de dos ecuaciones lineales en $x \, y \, z$ que definen la recta denominada eje del sistema de fuerzas y que tiene la propiedad de que la reducción para cualquiera de sus puntos conduce á un sistema de fuerza y par paralelos, sistema al que algunos autores llaman torsor. V. CILINDROIDE.

Recíprocamente, un torsor es equivalente á dos fuerzas que se cruzan, y el invariante

$$L_R \, X_R + M_R \, Y_R + N_R \, Z_R$$

es seis veces el volumen del tetraedro que las dos fuerzas definen como aristas opuestas.

El caso particular de ser las fuerzas paralelas se deduce de los anteriores. En tal caso el torsor equivalente es ó bien una resultante sin par ó un par sin resultante. En el primer caso se dice de aquélla que es la línea de acción de la resultante de las fuerzas paralelas. Si éstas mantienen su dirección al variar la configuración (rígida) de los elementos á que se aplican, se obtiene el centro de fuerzas paralelas como punto de concurso obligado de todas las resultantes para las diversas posiciones del sólido dado. V. MASA y ASTÁTICA.

El principio de Arquímedes ó de la palanca, refiere el momento al equilibrio, y señala ser condición de equilibrio la anulación del momento resultante. La extensión á un caso general de fuerzas, entraña para el equilibrio del sistema la anulación de la resultante general y del momento resultante. Las condiciones del equilibrio de un sistema de fuerzas serán, pues,

$$X_R = Y_R = Z_R = L_R = M_R = N_R = 0$$

Sea un cuerpo sólido rígido. Sean $X_e \, Y_e \, Z_e$ las acciones exteriores, $X_i \, Y_i \, Z_i$ las interiores. Por ser éstas dos á dos iguales y contrarias, no intervienen en $X_R \, Y_R \, Z_R$. Tampoco en los momentos, luego para un cuerpo sólido rígido son condiciones necesarias y suficientes del equilibrio las siguientes

$$\Sigma X_e = \Sigma Y_e = \Sigma Z_e = 0$$
$$\Sigma L_e = \Sigma M_e = \Sigma N_e = 0$$

Si todas las fuerzas son paralelas á un plano bastan cuatro ecuaciones y si todas están en un plano, bastan tres.

Entre las fuerzas aplicadas á un sólido cabe distinguir las de ligadura. Así, por ejemplo, una puerta tiene la ligadura de un eje fijo, una esfera descansando en un plano la de un nivel para su centro.

Las ligaduras pueden ser de dos clases, sin rozamiento y con él, unilaterales ó bilaterales.

Ligadura sin rozamiento es la de un sólido con un punto fijo, un eje fijo ó puntos uniéndose en determinadas superficies. En tales casos se introducen reacciones normales, sea á las superficies, sea al eje. Las direcciones de las reacciones son conocidas, sus valores se deducen de las condiciones de equilibrio.

En el segundo caso es preciso introducir un elemento empírico que define la inclinación de las reacciones; este elemento está basado en la regla de Coulomb. El rozamiento depende de la naturaleza de las super-

ficies en contacto y es proporcional á la presión ó reacción normal.

Reacciones bilaterales son las que admiten presiones en ambos sentidos, unilaterales las que sólo existen con un determinado sentido en la reacción.

Las ligaduras se expresan analíticamente por ecuaciones en términos finitos ó diferenciales (sistemas, holonomos ó anholonomos), la rodadura, por ejemplo, no es holonoma en general; así el equilibrio de una esfera sujeta á fuerzas dadas y á la reacción de contacto sobre otra superficie, dará lugar al planteo de una condición anholonoma (V. la parte III).

II. — *Ejemplos*

Consignadas estas generalidades, su aplicación á casos concretos instruye acerca de su significado y á ello vamos á dedicar este capítulo.

1. *Torno diferencial y polea.* Sea (fig. 7) un torno de eje MN; en P desciende un cubo vacío y por Q asciende otro lleno de tierra. Dado un esfuerzo O en los extremos de los manubrios, la condición de equilibrio obtenida por una ecuación de momentos alrededor del eje MN es

$$2 \times O \times d = -P \times R + \frac{Q}{2}(r_1 - r_2)$$

R = radio tambor grande, r_1 radio tambor mediano y r_2 radio del menor. El esfuerzo O de los operarios para levantar Q dado P y Q es mayor que el que resulta de la fórmula por la resistencias pasivas. Si $O = 0$, y P es la sola potencia útil,

$$PR = \frac{Q}{2}(r_1 - r_2)$$

Si $r_2 = 0$, se tiene el torno sencillo. Si $R = r_2$ se tiene el torno comúnmente empleado para extraer tierras de pozos. El equilibrio del torno es el mismo caso de la palanca y está contenido en el enunciado del principio de Arquímedes.

2. Una cubierta tiene un peso propio y una sobrecarga P (fig. 8). La acción del viento es comparable á una fuerza horizontal V. Las articulaciones de apoyo son tales que el extremo A es fijo (articulación cilíndrica) y el extremo B puede correrse en sentido horizontal (articulación de rodillos). Se pregunta cuál es el valor de la reacción en A y en B. Las condiciones en los apoyos equivalen á expresar que la reacción en A

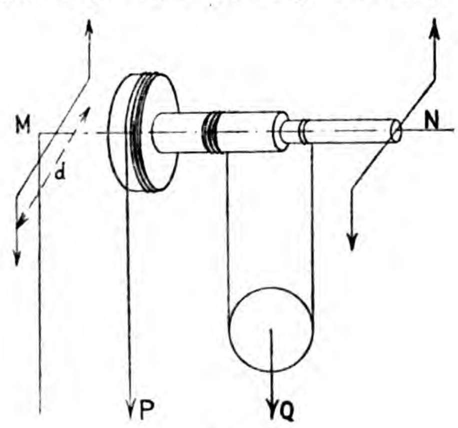


FIG. 7

pasa por A y la reacción en B es vertical y pasa por B. En tales condiciones, sean X_A é Y_A las componentes horizontal y vertical de la reacción en A.

Proyectando todas las fuerzas exteriores y las reacciones según la horizontal,

$$V = X_a$$

Proyectando todas las fuerzas exteriores y las reacciones sobre la vertical,

$$Y_a + B = P$$

Tomando momentos respecto de un eje que pasa por A,

$$Bl = P\frac{l}{2} + V\frac{d}{2}$$

Estas tres ecuaciones determinan X_A Y_A y B.

Gráficamente pueden hallarse observando que la resultante de P y V debe descomponerse en dos reacciones, una de las cuales tiene una dirección fija (vertical) y otra pasa por un punto dado (V. la fig. 8, en la que se supone que V no es horizontal).

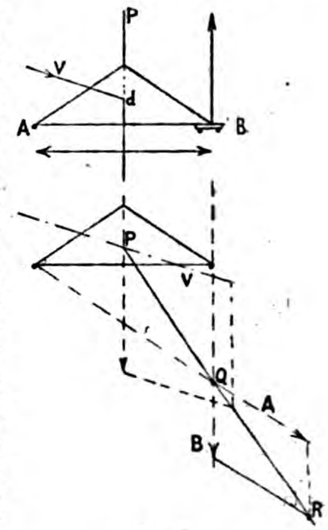


FIG. 8

En estos problemas el número de incógnitas y el número de ecuaciones es el mismo. Cuando el número de incógnitas es superior al de ecuaciones se llama al problema hiperestático ó estáticamente indeterminado. Hay que acudir á hipótesis complementarias, v. gr., sobre la naturaleza elástica del cuerpo que sufre la acción de las fuerzas ó sobre la deformación que experimenta. Tal sería el caso, v. gr., si el apoyo en B fuera de igual naturaleza que el apoyo en A, pues entonces habría cuatro fuerzas á determinar y sólo tres ecuaciones.

3. Sea un puente levadizo (fig. 9). Se pregunta según qué curva ha de deslizar el rodillo de peso P para que haya equilibrio en cualquier posición del puente.

Sea θ el ángulo de la tangente con la horizontal, γ el ángulo de giro del tablero, α y β las notaciones de la figura, h la distancia AB.

Se tendrá como condiciones de equilibrio.

α) Por momentos desde A en el sistema TQ y tablero de longitud λ:

$$Q\lambda \operatorname{sen} \gamma = Th \operatorname{sen} \beta$$

β) Por proyección sobre la tangente en el sistema de la izquierda P, reacción normal N y tensión T:

$$P \operatorname{sen} \theta = T \operatorname{sen} (\alpha + \theta)$$

Hay, además, las dos condiciones geométricas siguientes, en que ρ es el radio vector de la curva que se busca:

$$\frac{\operatorname{sen} \beta}{\operatorname{sen} \gamma} = \frac{\lambda}{l_2} = \frac{\lambda}{l - \rho}$$

$$\operatorname{tg}(\alpha + \theta) = \frac{d\rho}{\rho\, d\alpha}$$

Eliminando β, γ, T y θ entre las cuatro ecuaciones, resulta la ecuación diferencial siguiente en que $b = \frac{hP}{Q}$:

$$\cos \alpha\, d\rho - \frac{l - \rho}{b}\, d\rho = \rho \operatorname{sen} \alpha\, d\alpha$$

la cual poniendo $\rho \cos \alpha = u$, é integrando, da

$$2bu = -2l\rho + \rho^2$$

ó sea $\rho^2 - 2\rho(b \cos \alpha + l) = \text{const}$

que es la de un óvalo de Descartes. Si la constante de integración es cero por pasar la curva por el origen B, se obtiene un caracol de Pascal.

4. En el equilibrio de los sólidos naturales las reacciones no presentan direcciones tan claramente definidas como hemos supuesto hasta aquí. Cuando un cuerpo reposa sobre otro es preciso un cierto esfuerzo tangencial para arrastrarlo deslizando las su-

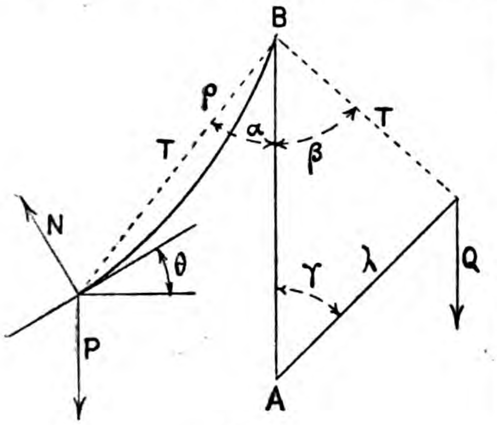


FIG. 9

perficies de contacto, y sólo cede al esfuerzo cuando éste excede determinado límite.

Una cosa análoga pasa con la rodadura sin deslizamiento y con los quicios ó pivotes.

El fenómeno varía según la naturaleza de la superficie en contacto y según el lubricante interpuesto entre ambos. Las leyes, aun en el estado estático de tendencia al deslizamiento, deben ser bastante complicadas y dependen á buen seguro de las acciones moleculares, la capilaridad y la cohesión.

La Técnica dispone de leyes empíricas rudimentarias. Estas leyes empíricas son: 1.° la componente tangencial depende de la presión total P entre los cuerpos en contacto; 2.° depende de la naturaleza de la superficie; 3.° puede admitirse que crece la resistencia tangencial hasta cierto límite $\rho_0 P$; si el esfuerzo de separación es mayor, hay deslizamiento. Es decir, la fuerza tangencial de rozamiento equivale á la exterior mientras ésta sea inferior ó igual á $\rho_0 P$, siendo ρ_0 una constante llamada coeficiente de rozamiento en el reposo; 4.° en cuanto el esfuerzo externo excede $\rho_0 P$ los cuerpos deslizan (ó ruedan) y entonces ρ adopta un valor ligeramente inferior á ρ_0 valor el de ρ que se llama coeficiente en el movimiento; 5.° la fuerza $\rho_0 P$ es siempre opuesta al sentido del movimiento. Los problemas que plantea la Estática clásica se refieren al momento que precede al deslizamiento.

Sea, por ejemplo, una escalera de mano (fig. 10), apoyada en un muro y en el suelo (Apell). Es evidente que, de no existir el rozamiento, no habría equilibrio posible. Sea μ el coeficiente de rozamiento supuesto igual en el muro y en el suelo. Si el ángulo β de la escalera con la vertical es inferior al ángulo ρ cuya tangente es μ (ángulo llamado de rozamiento), el equilibrio subsiste, cualquiera que sea la posición de la persona que suba la escalera. Porque, en efecto, la resultante del peso de la persona que sube y del peso de la escalera se pueden descomponer siempre en dos fuerzas que pasando por los puntos de apoyo forman ángulos con las normales inferiores al de rozamiento. Cuanto más pesa la persona que asciende más se enclava la escalera en sus apoyos. En general para que tal descomposición sea posible es preciso que la resultante del peso de la escalera y de la persona que sube por ella corte al área del cuadrilátero definido por los ángulos de rozamiento. Si al subir la persona la mencionada vertical sale fuera del cuadrilátero, hay peligro de caída. Con las notaciones de la figura, el vértice más próximo del susodicho cuadrilátero está á una distancia del muro igual

$$\frac{a - b\mu}{1 + \mu^2}$$

La vertical del centro de gravedad del sistema formado por la persona situada á una distancia x_1 de la pared y la escalera, está á una distancia

$$\frac{m_e \frac{a}{2} + m_p x_1}{m_e + m_p}$$

Para la estabilidad se requiere que el primer quebrado sea menor que el segundo. La Técnica presenta numerosos casos en que el rozamiento actúa, ya como resistencia pasiva, ya como esfuerzo de enclavamiento.

Del rozamiento como resistencia pasiva cabe un tratado, ya desde el punto de vista teórico, ya experimental ó técnico. Preséntase, ya como simple resistencia al contacto sin más que aire entre las superficies que rozan, ya como resistencia interna entre las diversas capas flúidas dotadas de mayor ó menor viscosidad. Los estudios teóricos de tales rozamientos desde los de Bernoulli y Korn para el rozamiento seco hasta los de Sommerfeld para los lubricantes no han pasado del terreno de la especulación. Teóricamente se parte de valores empíricos admitiendo las leyes (descubiertas por Amontons en 1699) y comprobadas por Coulomb á últimos del siglo XVIII. Los coeficientes de rozamiento varían con la temperatura, las condiciones atmosféricas y aún con la misma presión. En ferrocarriles, por ejemplo, el coeficiente de rozamiento fija el valor del peso adherente necesario para un esfuerzo tractor conocido. La resistencia á la rodadura se expresa por un par cuyo brazo se refiere al diámetro d de la rueda. Si N es la presión normal,

$$rNd$$

es el par de resistencia. Y de modo análogo se introduce un par para el caso de los quicios y pivotes.

Los valores de r así como los de ρ se hallan en los tratados de construcción de máquinas ó de aparejos de transporte, ferrocarriles, automóviles, grúas, etc.

La resistencia al movimiento relativo engendra otro modo de rozamiento llamado resistencia del medio, tal como acontece con los buques, ferrocarriles, aeroplanos, etc. Intervienen aquí por modo igualmente importante las leyes teóricas de la Hidrodinámica y las singulares propiedades de los líquidos ó gases; el problema teórico es muy difícil. Prácticamente se resuelve por fórmulas empíricas establecidas por ensayos adecuados. Casi todas estas resistencias, tanto las del rozamiento como las del medio se reducen á unidades de peso determinadas; v. gr., en un tren la resistencia se valúa en kilogramos por tonelada de peso. Y ocurre que las fórmulas que expresan tal dependencia no son independientes del valor absoluto de la presión. Así en la tracción varían las resistencias específicas inversamente á la raíz cuadrada del peso total.

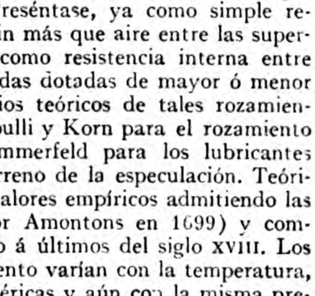


FIG. 10

En un capítulo de Estática como el que estamos considerando no cabe un desarrollo del estudio de las resistencias pasivas, pero es necesario hablar del segundo aspecto del rozamiento en las cuestiones de Estática, á saber, del enclavamiento.

A este fin se examina á continuación el tornillo sin fin y rueda helicoidal de los polipastos, tornos y cabrestantes con sus condiciones de reversibilidad.

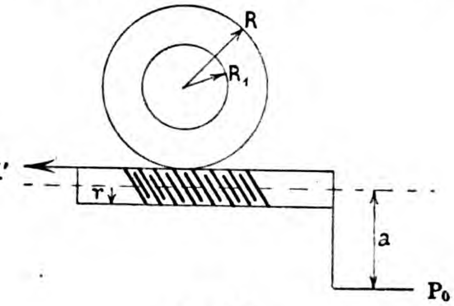


FIG. 11

5. Sea el mecanismo de *vis sin fin* que representa la figura 11. Sea P_0 el esfuerzo en la manivela, k el esfuerzo que transmite el tornillo normalmente á la superficie de los filetes, es decir, formando un ángulo α con el eje. Sea s el paso. Si no hay rozamiento alguno, la igualdad de momentos motor y resistente tomados desde el eje del tornillo, conduce á

$$Kv \operatorname{sen} \alpha = P_0 a$$

ó sea, con $K \cos \alpha = K'$

$$K' s = P_0 2 \pi a$$

El esfuerzo K' obra como motor en la rueda dentada de engranaje helicoidal y el equilibrio de la misma conduce á la ecuación

$$K'R = QR_1$$

siendo Q la resistencia y R_1 su brazo.

Son evidentes las relaciones que siguen en que z es el número de dientes y t el paso de la rueda, i representa el número de filetes del tornillo:

$$2\pi R = zt, \; s = it$$

Por tanto,

$$P_0 a = QR_1 \frac{i}{z}$$

En rigor es preciso, para vencer las resistencias de rozamiento en cojinetes, pivotes y contacto una potencia $P > P_0$. Al cociente $\frac{P_0}{P}$ se le denomina rendimiento y se representa por la letra griega η.

Ahora bien, la fuerza K en virtud del rozamiento no será ya normal al filete, sino que formará con la normal al mismo un ángulo ρ. Por tanto, K formará con el eje un ángulo $\alpha + \rho$; si, por otra parte, $\mu K' r_1$ y $\mu P r_2$ representan los rozamientos en los cojinetes cilíndricos y de pivote, á los cuales se afectan los radios r_1 y r_2 respectivamente, se tendrá, en efecto,

$$Pa = K' r \operatorname{tg} (\alpha + \rho) + \mu K' r_1 + \mu P r_2$$

de esta ecuación se deduce la relación entre P y K'; prácticamente

$$P = 1{,}05 \text{ hasta } 1{,}1 \; \frac{K' r \operatorname{tg} (\alpha + \rho)}{a}$$

El rendimiento será

$$\eta = \frac{P_0}{P} = \frac{r \operatorname{tg} \alpha \, (a - \mu r_2)}{a \, [r \operatorname{tg} (\alpha + \rho) + \mu r_1]}$$

y prácticamente

$$\eta = 0{,}9 \text{ á } 0{,}95 \; \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} (\alpha + \rho)}$$

$\mu = \operatorname{tg} \rho$ varía mucho según la presión, calidad del lubricante y temperatura del mismo (disminuye con ésta). En general, puede tomarse para una construcción sencilla $\rho = 6°$, $\mu = 0{,}1$ y para una excelente $\rho = 3°$, $\mu = 0{,}05$. A grandes velocidades y construcción excelente $\mu_1 = 0{,}02$, $\rho = 1° \, 10'$.

He aquí un cuadro de rendimientos:

Ángulo de la hélice . . .	4°	6°	8°	12°	15°	20°	25°
η.	0,37	0,45	0,52	0,57	0,64	0,68	0,70
Máximos. . .	0,54	0,60	0,66	0,69	0,74	0,77	0,80

El mecanismo rueda y tornillo tiene un rendimiento menor por los rozamientos de los cojinetes en la rueda.

Para el cálculo de t paso de la rueda, si b es el ancho de un diente se aplicará la fórmula

$$K' = 32 \sim 40 \, bt, \quad b = 2{,}5 \, t \text{ ó más}$$

es general $b = \psi t$, y, por tanto,

$$t = \sqrt[3]{\frac{P \, 2 \pi a \eta}{\psi c i}}$$

ó en función de $QR_1 = M$,

$$t = \sqrt[3]{\frac{2\pi}{c \psi z} M}$$

La multiplicación depende del número de filetes. Si hay uno solo, $i = 1$, y el número z de dientes es igual á la multiplicación; si $i = 2$ es el doble, etc.

El diámetro de la rueda es

$$D = \frac{\pi}{zt}$$

Como quiera que el diámetro del árbol del tornillo ha de exceder determinado diámetro para que tenga la resistencia debida, en cuanto α es mayor que 8 á 10° se toma $i = 2$ ó $i = 3$. Se tiene, por lo demás,

$$s = it, \quad 2 \pi r = \frac{s}{\operatorname{tg} \alpha} = \frac{it}{\operatorname{tg} \alpha}$$

Por tanto, si el núcleo resulta demasiado pequeño, hay que aumentar i, pues á r hay que quitarle el semialto del diente.

Generalmente se da el paso en pulgadas para adaptarse mejor al trabajo de los tornos.

La longitud del tornillo suele ser de cuatro á seis veces t.

Cuando el ángulo α es grande hay un esfuerzo en sentido del eje de la rueda que debe ser objeto de atención, vale $K \operatorname{sen} \alpha$ ó sea $K' \operatorname{tg} \alpha$, ó más propiamente (fig. 12) $\operatorname{tg} (\alpha + \rho) K'$.

6. En los polipastos destinados al servicio de carga y descarga, se aprovecha el esfuerzo axial, según el eje, para que, mediante un trinquete y un freno, quede acodalada ó enclavada la carga en la posición en que se halle. El esfuerzo motor es en tal caso Q, y $P = 0$. Los rozamientos en los cojinetes se invierten y el de pivote se substituye por el del cono de fricción. Pero el equilibrio es esencialmente el mismo:

$$0 = K' r \operatorname{tg} (\alpha - \rho) - \mu' K' b$$

Para asegurar el enclavamiento, ó irreversibilidad, basta que se cumpla la anterior igualdad, ó la siguiente

$$\mu' b > r \operatorname{tg} (\alpha - \rho)$$

El enclavamiento, sin freno, exige que

$$\alpha < \rho$$

es decir, por muy grande que sea Q la carga queda suspendida. Esta propiedad de enclavamiento es esencial en muchos órganos de maquinaria y merece una atención especial. Painlevé llamó la atención en 1895 acerca de la necesidad de profundizar la relación entre las leyes llamadas de Coulomb y la circunstancia del enclavamiento. En lo que sigue adoptaremos la exposición de Klein (V. *Obras completas*, t. II, 1922).

7. Sean dos masas puntuales (fig. 13) en los extremos de una barra sin peso, cuyos extremos van en sendas guías, como ocurre con una grúa-puente y sus guías. Se supone que las masas son m_1 y m_2, l la longitud de la barra, α el ángulo que forma con las guías, x_1 y x_2 las abscisas. La partícula x_2 no sufre rozamiento alguno, la partícula x_1 sufre un rozamiento $\mu\,\lambda$ proporcional á λ esfuerzo, según la barra $x_2\,x_1$. La causa determinante del movimiento es una fuerza exterior X_1 de intensidad dada.

Las ecuaciones y condiciones del movimiento (V. Mecánica) serán

$$x_2 - x_1 = l \cos \alpha$$

$$m_2\, x_2'' = \lambda \cos \alpha$$

$$m_1\, x_1'' = X_1 - \lambda \cos \alpha - (\mu)\, \lambda \operatorname{sen} \alpha$$

El valor de (μ) significa el coeficiente de rozamiento. Si hay enclavamiento, es decir, reposo (μ), puede tener

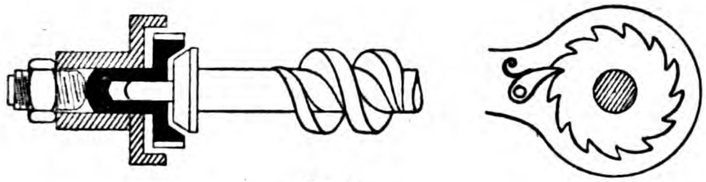


Fig. 12

cualquier valor entre $+\mu_0$ y $-\mu_0$. Si hay movimiento (μ), vale $\pm\,\mu$ precisamente. Y, además, por ser el rozamiento contrario al movimiento, tal como se ha planteado el problema,

$$(\mu)\, \lambda\, x_1' > 0$$

De las ecuaciones del movimiento, suponiendo para simplificar $m_1 = n_1 = 1$, resulta

$$\lambda = \frac{X_1}{2 \cos \alpha + (\mu) \operatorname{sen} \alpha}$$

Sea Δ el denominador. Caben tres casos

$$|\, 2 \cos \alpha \,| \gtreqless |\, (\mu) \operatorname{sen} \alpha \,|$$

En el primer caso

$$\operatorname{tg} \alpha < \frac{2}{(\mu)} \quad (\alpha \text{ comprendida entre } 0 \text{ y } 180°)$$

la barra está bastante inclinada. El análisis de este caso nada ofrece de particular.

Si $|\, 2 \cos \alpha \,| < |\, (\mu) \operatorname{sen} \alpha \,|$ la barra está en situación de enclavamiento posible

$$|\operatorname{tg} \alpha| > \frac{2}{(\mu)}$$

Supongamos $\alpha < 90°$, $\cos \alpha > 0$. Caben dos valores en el movimiento

$$1.° \quad (\mu) = +\mu$$

$$2.° \quad (\mu) = -\mu$$

En el primer caso, λ es positivo, como μ.

En el segundo, λ es negativo, como μ.

Es decir, á un mismo movimiento inicial $x_1' > 0$ no se sabe qué valores corresponden si $+\lambda$ y $+\mu$ ó $-\lambda$ y $-\mu$, ambos son igualmente posibles teóricamente. Supongamos $\alpha > 90°$ $\cos \alpha < 0$ (fig. 14). Ocurre una cosa parecida con $x' > 0$. El valor $x' < 0$ es imposible en los dos casos, por la condición antes establecida,

$$\lambda\, (\mu)\, x' > 0$$

El caso límite

$$|\operatorname{tg} \alpha| = \frac{2}{(\mu)}$$

conduce para $\cos \alpha > 0$ al resultado doble siguiente:

$$\lambda > 0 \quad \text{si} \quad (\mu) = +\mu$$

$$\lambda = \infty \quad \text{si} \quad (\mu) = -\mu$$

Este último caso corresponde al enclavamiento.

Si $\cos \alpha < 0$ ocurre lo mismo

$$\lambda < 0 \quad \text{si} \quad (\mu) = -\mu$$

$$\lambda = \infty \quad \text{si} \quad (\mu) = +\mu$$

Es decir, las condiciones iniciales pueden no *determinar* el movimiento cuando entra el rozamiento, ya que hay dos movimientos posibles ó no hay posibilidad de movimiento ó hay enclavamiento.

A esta dificultad de Painlevé cabe contestar lo siguiente:

a) Admitirla como real y suponer que se debe solamente á que no tiene en cuenta la realidad práctica de ser los cuerpos elásticos ó de ser inestable una de las formas posibles del movimiento (solución de Lecorm, Prandtl, etcétera).

b) Admitirle como real y modificar la formulación de las condiciones necesarias y suficientes á la determinación del movimiento, dadas las condiciones iniciales (solución de Painlevé).

c) A admitir, junto con las condiciones ordinarias, el principio del enclavamiento automático (solución de Klein).

Prácticamente, si se quiere realizar el movimiento en el ejemplo anterior, habrá que guiar los puntos x_1 y x_2, v. gr., como se indica en la figura 15, lo que admite el doble signo de λ, aunque en la realidad uno solo de los casos sea estable. En el caso límite que es el teórico $\lambda = \infty$ corresponde á la inmovilidad por enclavamiento, inmovilidad que en cuerpos rígidos es instantánea, pero que en cuerpos elásticos se presenta subsiguiente á una pequeña deformación. Tal es la explicación de Lecornu para los casos del disco con centro de gravedad excéntrico y descansando sobre un plano, casos análogos á los de Klein antes considerados.

Klein admite que al principio de la determinación del movimiento cabe añadir el de enclavamiento automático. Este enclavamiento automático no está en contradicción con las leyes de Coulomb, pues siempre se puede suponer que en el estado de reposo que corresponde á este enclavamiento,

$$\lambda \cos \alpha = \frac{X_1 \cos \alpha}{2 \cos \alpha + (\mu) \operatorname{sen} \alpha} = \infty$$

siendo (μ) un valor comprendido entre $+\mu_0$ y $-\mu_0$.

El principio de enclavamiento automático completaría las leyes determinativas de la dinámica, á saber: que un estado inicial *determina* el movimiento por la configuración y velocidades iniciales. Debiera añadirse: este movimiento inicial puede ser el retorno al reposo tras una deformación indefinidamente pequeña.

Painlevé, Maggi y Daniele (*Nuovo Cimento*, 1904 y 1905), formulan el principio de determinismo del siguiente modo más general, pero en el que la ley de Coulomb pierde su sencillez y valor general. Sea $\overline{N}_0$ la presión normal de reacción sin rozamiento. Sea $\overline{N}_0 + P$ el vector que representa la reacción total con el rozamiento. El nuevo vector $\overline{N}_0 + P$ tendrá una componente

normal N y otra tangencial R, llamada rozamiento. La función $R = f(N)$ no se conoce *a priori*. Pero se establece que tanto el sistema de fuerzas primitivo con la $\overline{N}_0$ como el sistema de fuerzas todas con $\overline{N}_0 + P$ *determina* el movimiento sujeto á las ligaduras del sistema. Las fuerzas P *resultan* de esta determinación, y dependen, en general, de los parámetros geométricos especiales al sistema mecánico (v. g. de l en el caso anterior y de cos α; de la excentricidad del centro de gravedad en el caso del disco, etc., etc.). La función

$$R = f(N)$$

resulta así de cada problema en particular, y en f intervienen parámetros geométricos y mecánicos, velocidades, etc.

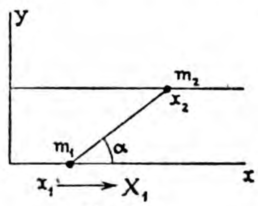


Fig. 13

Véase como tratados especiales de rozamiento: Euler, *Traité des forces mouvantes* (París, 1722); Coulomb, *Théorie des machines simples* (París, 1809); Painlevé, *Leçons sur le frottement* (París, 1895), y *Comptes Rendus* (1905). Estos trabajos suscitaron una polémica muy interesante que puede leerse en *Comptes Rendus* (1895), Painlevé (1903), Chaumat (1905), Lecornu Sparre, y *Zeitschrift für reine und Andgewandte Mathematik* (1910) (Prandtl, Klein, Pfeiffer, etc.). Problemas sobre rozamiento se encuentran en todos los tratados de Estática y soluciones de problemas, y especialmente en el de Jellet.

8. Considérase en Estática, por modo especial, el equilibrio de hilos ó sea cuerpos flexibles, inextensibles ó no, que por ser asimilables á los elementos constructivos (sistemas articulados y bóvedas), ofrecen interés al ingeniero.

En estos sistemas es elemento esencial la llamada tensión interna. Se designa por T y se define por la fuerza tangencial que habría que aplicar á una sección de rotura para mantener el contacto. Esta fuerza interior es la cohesión del material, y, por tanto, en cada cabo suelto tiene opuesto sentido, siendo por tracción en el caso b y compresión en el caso a (fig. 16). Introduciendo la tensión en los extremos, pueden aplicarse á cualquier segmento del hilo las ecuaciones del equilibrio de un sólido, en el supuesto de que alcanzado el equilibrio, es asimilable el hilo á un cuerpo sólido rígido.

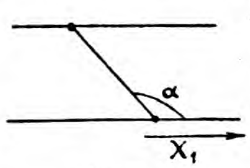


Fig. 14

Sentados tales antecedentes, sea un elemento diferencial ds de sección σ sometido á esfuerzos exteriores por unidad de masa, cuyos componentes sobre los ejes sean X, Y, Z. Sea ρ la densidad.

Llámese T la tensión á la distancia s de un extremo del hilo escogido como origen de arcos. Sea $T + \frac{dT}{ds} ds$ la tensión en el otro extremo. Las dos fuerzas opuestas $T + \frac{dT}{ds} ds$ y T obrando según las tangentes extremas, equilibrarán las fuerzas cuya resultante tiene por componentes $X\rho\sigma ds$, $Y\rho\sigma ds$, $Z\rho\sigma ds$. Por tanto,

$$\frac{d}{ds}\left(T \frac{dx}{ds}\right) = \rho \sigma X$$

y otras dos análogas para los otros ejes.

Multiplicando por $\frac{dx}{ds}$ ds la primera ecuación y por cantidades análogas las otras dos no escritas, sumando luego los resultados, se obtiene, suponiendo $\rho\sigma = 1$,

$$dT = -(X\,dx + Y\,dy + Z\,dz)$$

si las fuerzas derivan de un potencial V, es decir, si $X = \frac{\partial V}{\partial x}$, etc.,

$$T = V + \text{const}$$

La última ecuación diferencial expresa que el incremento de T es debido á la componente tangencial de la fuerza externa. Llamando τ á esta componente por unidad de masa; $dT = -\tau ds$, ó sea:

$$\frac{dT}{ds} + \tau = 0$$

Proyectando la tensión sobre la normal, el ángulo de las tensiones con ella es igual á la mitad del de contingencia. Siendo R el radio de curvatura, se tendrá el llamado η á la componente normal por unidad de masa

$$2T \times \frac{1}{2}\frac{ds}{\rho} + \eta\, ds = 0 \quad \text{ó sea} \quad \frac{T}{\rho} + \eta = 0$$

las ecuaciones en τ y η se llaman intrínsecas.

Entre las fuerzas exteriores pueden contarse reacciones por hallarse el hilo sobre una superficie. En tal caso sean en la superficie los tres ejes siguientes: a) tangente

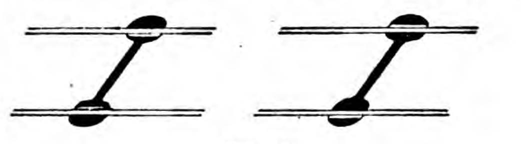


Fig. 15

á la curva: b) normal principal á la curva, y c) binormal. Sea θ el ángulo que la normal principal á la curva forma con la normal á la superficie. Se tendrá llamando R á la reacción por unidad de arco y en el supuesto de no haber rozamiento,

$$\frac{dT}{ds} + \tau = 0$$

$$\frac{T}{\rho} + R \cos\theta + \eta' = 0$$

$$R \operatorname{sen}\theta + \eta'' = 0$$

En esta ecuación η' y η'' son los componentes de la fuerza exterior (independiente de la superficie) sobre la normal y binormal á la curva.

Las tres ecuaciones del equilibrio en general, y $ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2$, bastan para determinar x y z en función de S y T en función de S. En el caso de equilibrio sobre una superficie queda aún R, pero se tiene la ecuación de la superficie.

Las ecuaciones del equilibrio de un hilo son muy semejantes á las del movimiento de un punto: cualquier problema de trayectoría puntual, se puede, en general, referir al equilibrio de un cierto hilo.

9. Las aplicaciones más conocidas de los desarrollos del párrafo anterior corresponden á las curvas llamadas catenarias y elásticas. Vamos á ocuparnos en los casos más sencillos.

La catenaria es la curva de equilibrio de un hilo sometido á su peso, siendo la sección uniforme. Por tanto,

$$X = Y = 0,\ Z = -p\ (p = \text{peso por } m\,.\,l)$$

En una curva plana y tomando los ejes zx en un plano, las ecuaciones diferenciales que la determinan son

$$d\left(T\frac{dx}{ds}\right) = 0, \qquad d\left(T\frac{dz}{ds}\right) = -p\,ds$$

Siendo T_0 la tensión en el punto más bajo, estas ecuaciones se integran en la forma

$$T\frac{dx}{ds} = T_0, \quad d.\left(T_0\frac{dz}{dx}\right) = -p\,ds$$

Teniendo en cuenta que

$$ds = \sqrt{1 + \left(\frac{dz}{dx}\right)^2}\,dx$$

la segunda se integra fácilmente y resulta con algunas reducciones

$$z = \frac{a}{2}\left(e^{\frac{z}{a}} + e^{-\frac{z}{a}}\right)$$

V. CATENARIA.

La cuerda de saltar corresponde al caso de equilibrio relativo: la curva es plana si los extremos están en el eje de rotación ó en un plano con él; en cuyo plano si x es el mencionado eje, ω la velocidad de rotación, $\omega^2 y$ la fuerza exterior Y, se tendrá:

$$T\frac{dx}{ds} = T_0$$

$$d\left(T_0\frac{dy}{dx}\right) + w^2 y\,ds = 0$$

La curva integral que se halla fácilmente es

$$y = snam\,kx$$

siendo m y k constantes que dependen de la longitud de la cuerda y de las condiciones iniciales.

El caso de un hilo pesado sobre una superficie esférica ó catenaria esférica es de los más estudiados; la curva es expresable mediante funciones elípticas.

En general, en el caso de hilo sobre superficie, si no hay fuerza exterior, el plano osculador debe contener R, es decir, la curva es geodésica.

Si las fuerzas exteriores son centradas se puede obtener una integral directamente por el equilibrio de momentos de las tensiones en los extremos de un arco finito.

El caso de la elástica introduce entre dos elementos un par de torsión proporcional á la curvatura (suponiendo recta la forma inicial). Suponiendo que no hay fuerza exterior, habrá de haber equilibrio entre las tensiones T y los pares $\frac{K}{\rho}$. Sea a un extremo, xy un punto cualquiera.

Expresando el equilibrio en el segmento $a - xy$ se tendrá indicando por $\equiv$ la equivalencia vectorial

$$T_a \equiv T_{xy}$$

ó bien

$$T_{xy} + \frac{K}{\rho_a} - \frac{K}{\rho} = 0$$

O sea, tomando como eje x, la línea de T_a,

$$T_a y + \frac{K}{\rho_a} - \frac{K}{\rho} = 0$$

ó bien, introduciendo una nueva constante y_0,

$$\rho\,(y - y_0) = \text{const}$$

Esta es la ecuación de la elástica de Euler que afecta formas diversas, según las condiciones iniciales, y que es expresable mediante funciones elípticas.

Son interesantes también las curvas de equilibrio que se obtienen dinámicamente, v. gr. al hacer girar con movimiento uniforme á lo largo del arco una cadena cerrada sobre el brazo. V. Terradas, *Proceedings of the Mathematical Congress hald in Cambridge*, 1912); pero acerca de ellas no podemos insistir. Constituyen un caso interesante de kinetoestática ó estática cinética, equilibrio en movimiento permanente ó estacionario. Tampoco podemos extendernos en el equilibrio de membranas. V. PLACA.

10. Las condiciones de equilibrio anteriores pueden obtenerse como consecuencia de un principio de mínimo. En efecto, si existe una energía potencial, es decir, si, como ya se ha dicho,

$$X = -\frac{\partial V}{\partial x}, \quad Y = -\frac{\partial V}{\partial y}, \quad Z = -\frac{\partial V}{\partial z}$$

las condiciones de equilibrio son equivalentes al mínimo de

$$\int V\,ds \qquad \text{ó sea de} \qquad \int T\,ds$$

puesto que son las de Lagrange (V. VARIACIÓN). Este mínimo puede ser libre ó condicionado (equilibrio sobre una superficie, extremos del hilo sujetos á deslizar en líneas ó superficies dadas, etc.).

III. — *Principio de Lagrange*

Trabajo de una fuerza aplicada á un punto que ejecuta un corrimiento, es el producto de la fuerza, por el camino recorrido, por el coseno entrambos.

Un corrimiento de un sistema mecánico se dice compatible con las ligaduras cuando no altera éstas. Este corrimiento que trasciende la estática se considera en ésta como virtual, es decir, imaginable. Durante este corrimiento el punto que se mueve sobre una superficie sin rozamiento no ejecuta trabajo, por ser nulo el coseno entre la fuerza y el camino recorrido, dos cuerpos

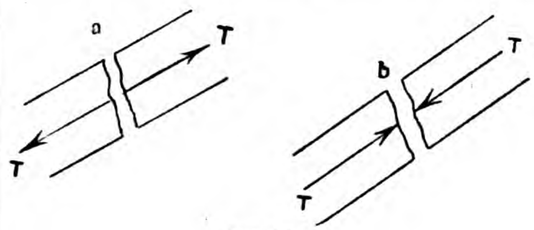


FIG. 16

en contacto que no presentan rozamiento tampoco ejecutan trabajo por anularse mutuamente los trabajos parciales en cada cuerpo. Se supone en lo que sigue eliminado el rozamiento y que la ligadura no implica trabajo de la reacción que introduce, sea porque anula el coseno, sea porque todo trabajo positivo entraña otro negativo igual.

Se pueden enunciar las condiciones de equilibrio en la forma siguiente:

Para todo corrimiento virtual infinitesimal del sistema, el trabajo de las fuerzas exteriores es nulo. Para que esto ocurra son precisas determinadas condiciones, que son precisamente las de equilibrio. Sea, v. gr., un punto en una superficie de ecuaciones

$$x = f(q_1 q_2), \quad y = \varphi(q_1 q_2), \quad z = \psi(q_1 q_2)$$

Todo corrimiento virtual habrá de responder á dos valores arbitrarios de δq_1 y δq_2, pero los de δx, δy y δz serán consecuencias de éstas según las ecuaciones anteriores. Si

$$X\,\delta x + Y\,\delta y + Z\,\delta z = Q_1\,\delta q_1 + Q_2\,\delta q_2$$

han de ser nulos para tales valores de δq_1 y δq_2 se sigue que

$$Q_1 = 0 \qquad Q_2 = 0$$

Tales son las ecuaciones de equilibrio que determinan q_1 y q_2.

Estas ecuaciones no expresan sino que las componentes de $X\ Y\ Z$ sobre dos direcciones definidas en la

superficie son nulas, es decir, que $X\ Y\ Z$ es normal á la superficie igual ó sea directamente opuesta á la reacción de la superficie.

La aplicación del principio permite simplificar mucho determinados problemas, así el núm. 3 ó del puente levadizo queda formulado por la sencilla igualdad

$$Q\lambda \operatorname{sen} \gamma d\gamma = P d\,.(\rho \cos \alpha)$$

la cual con la condición de inextensibilidad

$$\rho + \sqrt{\lambda^2 + h^2 - 2h\lambda \cos \gamma} = l$$

permite eliminar γ y hallar la ecuación diferencial que relaciona ρ y α.

El principio de Lagrange fué advertido por Arquímedes, y Galileo lo usa al establecer las condiciones de equilibrio de las máquinas, las cuales se obtienen así, en efecto, muy rápidamente. Traduce, además, un principio de mínimo de energía potencial ó por lo menos de estacionamiento al comparar la energía potencial en el equilibrio con los valores de la misma en posiciones que difieran de ella indefinidamente poco, y contiene de un modo especial la regla de oro: *lo que se gane en fuerza se pierde en velocidad* y los principios de mínimo establecidos por Tonicelli en el caso de sistemas pesados.

El principio de Lagrange ó de las velocidades virtuales permite formular las condiciones de equilibrio de la Estática con gran generalidad y en número mínimo.

En general, un sistema mecánico depende de K grados de libertad $q_1\, q_2 \dots q_k$, los cuales están sujetos á determinadas condiciones. Así, por ejemplo, un aro viene definido por las coordenadas de su punto de contacto con el suelo y por los ángulos de Euler de su plano con los paralelos á planos fijos por el punto de contacto. Pero estas coordenadas ó parámetros en número de cinco, no son independientes porque hay la condición de rodadura que se expresa por relaciones entre los parámetros que definen el sistema. Estas relaciones son diferenciales, si son expresables en términos finitos y si no lo son, como en el caso del aro, se llaman no holonomas.

El método empleado por Lagrange es el siguiente:

Sean $q_1\, q_2 \dots$ los parámetros en número K.

Sea a

$$A_{11}\, \delta q_1 + B_{11}\, \delta q_2 + \dots = 0$$

las ligaduras anholonomas en número de l.

El número de parámetros independientes es propiamente $K - l$.

Las ecuaciones directas que expresan el principio tendrán la forma

$$Q_1\, \delta q_1 + Q_2\, \delta q_2 + \dots = 0$$

Para eliminar las δq en número de $k - l$, se multiplican las condiciones de ligadura por sendos multiplicadores $\lambda_1\ \lambda_2 \dots$ Y se suman los productos á las K condiciones de ligadura.

Se obtienen así K nuevas ecuaciones. Se dispone de las λ para igualar á cero l coeficientes de δq y las otras δq supuestas independientes, exigen que sus coeficientes se anulen. Se tienen así K ecuaciones para determinar los K valores de las q y los valores de las λ.

Las λ son reductibles á fuerzas de ligadura, v. gr., reacciones. Si las condiciones de la ligadura vienen en forma finita se puede proceder análogamente; los valores de la λ resultan luego de tales condiciones, se tiene entonces la seguridad de poder hallar los valores finitos de las q, lo que no ocurre en el caso de ligaduras no holonomas.

Se ha supuesto hasta aquí que las ligaduras venían expresadas por igualdades entre términos finitos ó infinitesimales. Cuando lo son por desigualdades, se denominan ligaduras unilaterales. Un punto pesado puede, por ejemplo, abandonar un plano por un solo lado, la distancia entre dos puntos puede aumentar pero no disminuir más allá de cierto límite, etc. En estos sistemas al alterarse la ligadura abandonando el contacto no hay trabajo de fuerza de ligadura ó es positivo; por tanto, para que haya equilibrio bastará que la suma de los trabajos de las fuerzas exteriores para todo corrimiento actual sea nulo ó negativo. Estos problemas pueden tratarse de análoga manera, pero de las posiciones de equilibrio halladas partiendo de la igualdad como en los casos anteriores hay que descartar por no admisibles las que correspondan á reacciones ó multiplicadores de desigualdad que sean positivos, porque darían lugar á trabajos positivos.

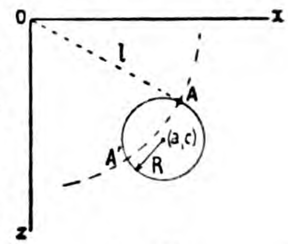


Fig. 17

Si las ligaduras vienen expresadas por desigualdades en forma finita ocurre cosa análoga; del resultado obtenido suponiendo que no hay más que signo = hay que descartar las soluciones que no convienen á las ligaduras unilaterales del problema.

He aquí un ejemplo clásico (Apell) para aclarar estas generalidades.

Punto colgando de un hilo de longitud l en equilibrio sobre un cilindro de generatrices longitudinales.

A) El hilo queda tenso. Con las notaciones de la figura 17 en que el centro del cilindro tiene por coordenadas a y c, y el origen es el punto de suspensión del hilo, las condiciones de la ligadura son:

$$\delta(x^2 + y^2 + z^2) \leq 0$$
$$\delta[(x - a)^2 + (z - c)^2] \geq 0$$

La de equilibrio es

$$mg\delta z \leq 0$$

De las condiciones anteriores se deduce el cuadro siguiente:

$$\begin{aligned} mg\delta z &= 0 \\ z\delta z + x\delta x + y\delta y &= 0 \\ -(z - c)\,\delta z - (x - a)\,\delta x &= 0 \end{aligned}$$

del cual el método de multiplicadores de Lagrange, permite deducir

$$\begin{aligned} mg + \lambda_1 z - \lambda_2 (z - c) &= 0 \\ \lambda_1 y &= 0 \\ \lambda_1 x - \lambda_2 (z - c) &= 0 \end{aligned}$$

Estas ecuaciones y

$$x^2 + y^2 + z^2 = l^2$$
$$(x - a)^2 + (z - c)^2 = z^2$$

permiten determinar las x y z de equilibrio y los valores de λ_1 y λ_2. Sólo se conservarán aquellos valores en que λ_1 y λ_2 son negativos ó nulos y son evidentemente el punto A y los dos puntos P_1 y P_2 en que la esfera de radio l corta á la generatriz más elevada del cilindro.

B) El hilo puede quedar flojo. Las condiciones son ahora:

$$x^2 + y^2 + z^2 \leqq l^2$$
$$(x - a)^2 + (y - c)^2 \gtreqless z^2$$

Las desigualdades deben tomarse dos á dos con los casos posibles: 1.° el signo = en la primera y el > en la segunda. Se tratará como problema independiente de la desigualdad, y se descartarán las soluciones del problema que contradigan la desigualdad. No hay más equilibrio que la plomada del origen; 2.° el signo = en la primera y el = en la segunda, se llega al

caso anterior A); 3.° el $<$ en la primera y el $=$ en la segunda, se hallan los puntos de la generatriz más elevados entre los P_1 y P_2, y 4.° el $<$ en la primera y el $>$ en la segunda en que no hay solución.

El equilibrio es estable si apartado el cuerpo de su forma tiende á volver á ella. Inestable si tiende á alejarse indefinidamente é indiferente si no ocurre ni lo uno ni lo otro. Así, por ejemplo, un cuerpo suspendido por un punto más alto que su centro de gravedad se halla en equilibrio estable cuando éste ocupa la plomada del de suspensión. Si se hace girar alrededor de la horizontal del centro de suspensión 180°, la posición de equilibrio es inestable. Y si el centro de gravedad coincidiera con el de suspensión el equilibrio sería indiferente.

Como se ve, la noción de estabilidad trasciende de la Estática pura. Es una propiedad de equilibrio, pero en cierto modo dinámica, como los mismos corrimientos vir uales.

Esta cuestión será examinada con la importancia que merece en otro capítulo de esta ENCICLOPEDIA. V. ESTABILIDAD.

Bibliogr. V. la de MECÁNICA en cuanto á tratados generales; tratados especiales de Estática son los de Monge (París, 1786); Poinsot (París, 1804); Möbius (Leipzig, 1833); Petersen (Copenhague, 1882); Todhunter (1887); Routh (Cambridge, 1896); Minchin (Londres, 1896), y el tomo I de la de Levi Civita (Bolonia, 1923).

ESTÁTICA GRÁFICA. *Geom.* La Estática gráfica trata de resolver geométricamente los problemas que directa ó indirectamente se refieren á la composición, descomposición y equilibrio de fuerzas.

Equipolencias. Una línea recta cualquiera puede servir para definir, por su longitud, una *magnitud* refiriéndola á la de otra línea tomada como unidad: define una *dirección* por los ángulos que forme con otras de dirección fija y un *sentido* según el en que se recorra.

Todas las líneas de igual dirección tienen únicamente dos sentidos, opuestos uno al otro, en forma que si uno es considerado como positivo, signo $+$, el otro será negativo, signo $-$. Claro es que siendo este convenio aplicable únicamente á las líneas que tengan igual dirección, no lo será á las de otra entre las cuales se establecerá un convenio análogo, pero independiente del anterior (fig. 1).

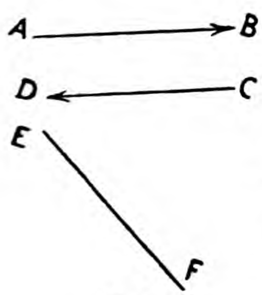


FIG. 1

El sentido suele expresarse por una flecha colocada en un extremo de la línea (representando una magnitud será limitada), ó bien por el sentido en que se lee de origen á final, por tanto, se tiene $AB = - BA$, que expresará dos magnitudes del mismo valor absoluto, pero de distinto signo ó sentido.

Otro elemento á distinguir en toda fuerza, así representada, es el punto de aplicación, ó sea el punto material en que se supone aplicada.

Se dice que dos líneas vectores ó fuerzas son *equipolentes* cuando tienen la misma dirección, sentido y magnitud. Así, las dos líneas AB y CD (fig. 2) son equipolentes.

Expresaremos la equipolencia de los vectores AB y CD mediante el signo $(=)$; así, la expresión

$$AB\ (=)\ CD$$

quiere decir AB equipolente á CD.

Resultante. Se llama resultante de un sistema de fuerzas dado, una fuerza única cuyo efecto (en el sistema rígido á que se aplica) sea equivalente al efecto complejo de todas las fuerzas del sistema; éstas, respecto á la resultante, se llaman *fuerzas componentes.*

Se llama *composición de fuerzas* la operación que consiste en hallar la resultante dadas las componentes y la operación inversa de hallar las componentes dada una resultante se llama *descomposición de fuerzas.* Se dice que el sistema está en equilibrio cuando es nula la resultante de varias fuerzas.

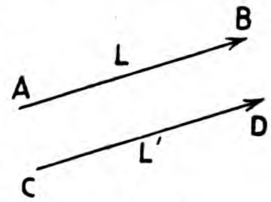


FIG. 2

Se admite como evidente que la resultante de varias fuerzas que tienen la misma línea de acción es igual en magnitud y signo á la suma algebraica de las componentes teniendo la resultante la misma línea de acción. Para obtenerla bastará tomar un punto cualquiera de dicha línea de acción como origen y llevar sucesivamente, unos á continuación de otros, vectores equipolentes á los dados, obteniéndose la resultante por la magnitud comprendida entre el origen y el extremo del último vector tenido en cuenta. Las fuerzas componentes estarán en equilibrio si al efectuar esta operación coincidieran el origen y el extremo.

Fácilmente se comprende que si tenemos dos fuerzas que no difieren más que en el sentido, estarán en equilibrio, siendo esta la única condición necesaria para el de dos fuerzas. Del mismo modo, si tenemos n fuerzas que se equilibran, una cualquiera de ellas debe diferir de la resultante de todas las demás únicamente en el sentido, ó sea dicho en otros términos: *En un sistema de fuerzas en equilibrio, una cualquiera de ellas tomada en sentido contrario, representa la resultante de todas las demás.*

Supuesto un cuerpo rígido, puede variarse el punto de aplicación de una fuerza en cualquier punto de la recta, línea de acción de la misma.

Sea, por ejemplo, l (fig. 3) una recta material rígida línea de acción de la fuerza AP con su punto de aplicación en A de sentido $\overrightarrow{AP}$ y de magnitud AP; si suponemos aplicada en A otra fuerza AP_1, de igual magnitud que AP, de igual línea de acción, pero de sentido opuesto, y, además, otra fuerza $A'P'$ en un punto cualquiera A' de la misma línea de acción l, de igual magnitud que AP y AP' y de sentido AP, no habremos introducido ninguna variación en el sistema, puesto que AP' y $A'P'$ se hacían equilibrio. Ahora bien, las fuerzas AP y AP_1 se anulan una con otra, luego queda únicamente la fuerza $A'P'$ como equivalente al sistema primitivo, ó sea la fuerza AP con su punto de aplicación transportado á A', según habíamos enunciado.

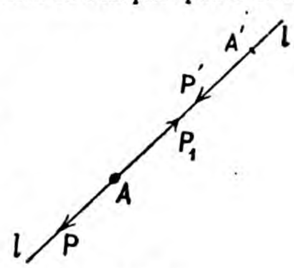


FIG 3

Composición de fuerzas situadas en un plano

Fuerzas concurrentes. Sean dos fuerzas 1 y 2 (fig. 4) cuyas líneas de acción se cortan en un punto O. Según acabamos de ver, podemos suponerlas transportadas en sus respectivas líneas de acción al punto O y construir el paralelogramo 0 1′ 2″ 2′ con la diagonal 0 2″ Según el conocido teorema del paralelogramo de fuer-

zas, la diagonal 0 2″ representa en magnitud, dirección y sentido la resultante de las fuerzas dadas 1 y 2. Vemos en la figura que dicha diagonal no es más que el tercer lado del triángulo construído llevando por el extremo de una de las fuerzas 1 ó 2 un vector equipolente á la 2 ó 1, por lo cual puede enunciarse que *la resultante de dos fuerzas concurrentes pasa por el punto de intersección de las líneas de acción de las dadas, cuya magnitud viene dada por el segmento que parte del punto de intersección hasta el extremo de un vector equipolente á una de ellas trazado por el extremo de la otra y cuyo sentido es el resultante de recorrer dicha línea de acción desde el origen O al extremo de dicho vector equipolente.*

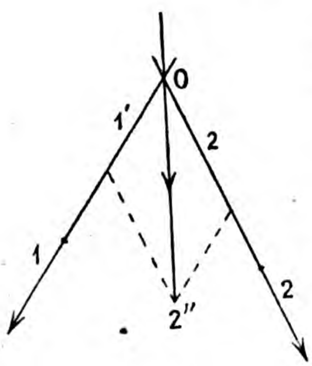


FIG. 4

Si en lugar de dos fuerzas hubiese tres (fig. 5), se procedería de idéntica manera componiendo dos de ellas 1 y 2, por ejemplo, y hallando 0 4, y luego componiendo ésta y la otra fuerza 3, lo cual nos daría la resultante 0 5 de las tres fuerzas dadas. Esta composición se llama suma geométrica de varios vectores ó fuerzas y la resultante 0 5 es la suma geométrica de las componentes, lo cual nos permite enunciar el teorema en otras palabras: *El vector resultante de varias fuerzas concurrentes viene dado por la suma geométrica de los vectores componentes.*

Puede tomarse como punto (origen de composición de las fuerzas), otro cualquiera, con lo cual la resultante que obtengamos será un vector equipolente de la verdadera, la cual se obtendrá trazando por *O* una paralela al vector obtenido.

Es evidente que puede hacerse la composición de las fuerzas en un orden cualquiera, pues en nada varía el tercer lado del triángulo de dos fuerzas por el orden en que se lleven éstas y permutando de dos en dos siempre llegaremos al mismo resultado, sea cualquiera el orden en que se tomen.

Todos los sistemas de fuerzas que tengan igual resultante son equivalentes; por consiguiente, basta que tengan el mismo origen *O* y el mismo extremo 5 de la resultante final; ahora bien, como cada lado del primer sistema podemos considerarlo como resultante parcial de otro sistema de fuerzas, resultará que una misma fuerza puede considerarse como resultante de infinito número de sistemas componentes.

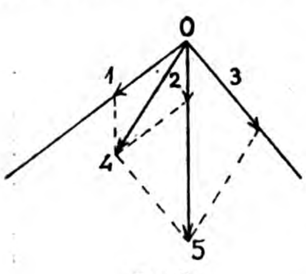


FIG. 5

El equilibrio de un sistema de fuerzas concurrentes exige que el extremo del último vector componente coincida con el origen, ó sea que todos los vectores equipolentes á las componentes formen un polígono cerrado. Puede, por consiguiente, decirse que varias fuerzas concurrentes estarán en equilibrio cuando sus equipolentes forman un polígono cerrado.

Teniendo en cuenta que la resultante de dos fuerzas concurrentes pasa por el origen, bastará para equilibrarlas tomar esa resultante en sentido opuesto, y así tendremos tres fuerzas que concurren y cuyos equipolentes forman un triángulo, condición necesaria y suficiente para que estén en equilibrio.

Si proyectamos sobre una recta cualquiera todos los lados de un polígono cerrado, es evidente que dará una suma algébrica de proyecciones igual á cero; si en ese polígono invertimos el sentido de uno de los lados, resultará que la proyección de este vector será igual á la suma algebraica de las proyecciones de todos los demás, ó, sea en otras palabras, la proyección sobre una recta cualquiera de la resultante de un sistema de fuerzas concurrentes situadas en un plano, es igual á la suma algebraica de las proyecciones de las componentes; si el sistema está en equilibrio, la suma de las proyecciones de las fuerzas será nula.

Recíprocamente, si la suma de las proyecciones, sobre dos rectas no paralelas de un sistema de fuerzas concurrentes contenidas en su plano es nula, la poligonal de esas fuerzas es cerrada, ó sea el sistema está en equilibrio.

Fuerzas cualesquiera que se cortan situadas en un plano. Dadas varias fuerzas que se cortan dos á dos situadas en un plano, se puede hallar su resultante componiendo dos de ellas, luego su resultante con la tercera, y así sucesivamente hasta llegar á la resultante final, pero esto es pesado y puede seguirse otro procedimiento.

Polígono funicular. Sean (fig. 6) varias fuerzas 1, 2, 3 y 4 dadas por sus líneas de acción y sentidas con las magnitudes correspondientes. Construyamos á partir de un punto *O*, una poligonal 0 1 2 3 4, cuyos vectores sean equipolentes á las fuerzas dadas. La recta 0 4 representará en magnitud y sentido la resultante de las cuatro fuerzas, faltándonos únicamente encontrar un punto de la línea de acción de ésta.

Para ello tomemos un punto cualquiera *P* en el plano del polígono de las fuerzas, con tal que no esté situado en alguno de sus lados y unámoslo con cada uno de los vértices formando así los radios vectores *P* 1, *P* 2, *P* 3 y *P* 4. A partir de un punto cualquiera de la línea de acción 1, trazamos una paralela al radio *P* 1 y otra al *P* 2, construyendo del modo indicado en la figura otro polígono cerrado, I II III IV *R*, cuyos lados son respectivamente paralelos á los *P* 1, *P* 2, *P* 3 y *P* 4, estando sus vértices en las líneas de acción dadas en forma que por cada tres rectas que el polígono de fuerzas y radios vectores formen un triángulo estén sus paralelas respectivas concurriendo en un punto. El punto de encuentro *R* de los lados extremos *AR* y *BR* pertenece á la línea de acción de la resultante, y trazando por él una paralela á la 1 4, la tendremos en su posición verdadera.

Efectivamente, cada uno de los lados del polígono de fuerzas puede ser substituído, según hemos visto anteriormente, por otros dos en la forma siguiente:

Polígono de fuerzas			Líneas de acción		
0 1	0 *P*		1	*A* I	
	P 1	se anulan		I II	se anulan
1 2	1 *P*		2	II I	
	P 2	se anulan		II III	se anulan
2 3	2 *P*		3	III II	
	P 3	se anulan		III IV	se anulan
3 4	3 *P*		4	IV III	
	P 4			IV *B*	

De lo cual se deduce que siendo dos á dos de igu[al] valor y sentidos contrarios, se destruyen mutuamen[te] quedando como sistema equivalente al dado los lad[os] extremos *OP* y *P* 4 con sus líneas de acción *AR* y *B*[*R*] cuya resultante sabemos hallar que pasa por *R* y paralela á 0 4 con dicho vector por magnitud.

El polígono *A* I II III IV *B* se llama *polígono funicular* por representar la forma que adoptaría un hilo inextensible en cuyos puntos I, II, III y IV se aplicasen las fuerzas dadas y cuyos lados extremos *A* y *B* estuviesen fijos en puntos de su dirección respectiva, pues cada uno de sus lados queda solicitado por tensiones iguales y opuestas que lo mantienen tirante y en equilibrio. Si alguno de estos lados, en virtud de la disposición de las fuerzas resultase comprimido, en lugar de extendido, habría que substituir el hilo, en ese lado ó barra del polígono funicular, por una barra rígida, en cuyo caso no es tan adecuada la denominación de polígono funicular, si bien se sigue empleando. En la comprobación de bóvedas y arcos todos los lados resultan comprimidos, y la línea poligonal recibe el nombre de *curva de presiones* ó *polígono de presiones*.

Si se supone el polo *P* situado en el origen del polígono de las fuerzas (fig. 7), es evidente que se anula el primer radio vector; el segundo coincide con un vector equipolente á la resultante de las dos primeras fuerzas; el tercero con el de las tres primeras, y así sucesivamente hasta el último radio vector que resulta ser equipolente á la resultante total. En el polígono funicular falta el primer lado: el segundo es la línea de acción de la resultante de las dos primeras, y lo mismo ocurre con las resultantes sucesivas hasta el último, que es la línea de acción de la resultante total.



FIG. 6

Este polígono, que se llama *de las sucesivas resultantes*, puede ser más conveniente que ningún otro si las condiciones del dibujo lo permiten.

Como propiedades más importantes de los polígonos funiculares, citaremos las siguientes:

1.ª Cuando el polo de un polígono funicular se desplaza de una manera cualquiera en su plano, el lugar de los puntos de intersección de los lados extremos de este polígono es una línea recta; la resultante del sistema de líneas considerado.

2.ª Los dos lados extremos del polígono funicular sujetos á pasar por dos puntos dados, son los mismos, á igualdad de polo, para todos los sistemas equivalentes que tengan la misma resultante.

3.ª El lugar de los polos de los polígonos funiculares de un sistema cualquiera de fuerzas ó líneas cuyos dos lados extremos giran cada uno alrededor de un punto fijo, es una recta paralela á la que une los dos puntos fijos; y, recíprocamente, cuando el polo de un polígono funicular se desplaza según una cierta recta y, además, uno de los dos lados extremos de este polígono funicular gira alrededor de un punto fijo, el otro lado extremo girará alrededor de otro punto fijo situado con el primero en una paralela á la recta descrita por el polo.

En este último caso, todos los lados intermedios del polígono funicular giran igualmente alrededor de puntos fijos situados sobre una misma recta paralela á la que recorre el polo, propiedad que sirve para resolver el siguiente problema de gran interés práctico: Dado un sistema de líneas, construir un polígono funicular cuyos dos lados extremos pasen por dos puntos dados.

Para ello, partiendo de uno de los puntos dados *A* y con un polo arbitrario, se construye un polígono funicular de las líneas dadas, cuyo último lado, en general, no pasará por el segundo punto *B*. Se traza por *A* una recta cualquiera y se prolongan hasta ella todos los lados del funicular trazado, cuyos puntos de intersección lo serán de giro de dichos lados cuando el polo se desplace según una paralela á esta recta arbitraria. Tomamos el punto de giro del último lado y lo unimos con el punto *B*, con lo cual tenemos el último lado del funicular, satisfaciendo á una de las condiciones fijadas, y con ello hallaremos, ó bien la nueva posición del polo, ó bien de uno en otro las posiciones de los lados del nuevo funicular hasta el primero determinado cada uno por su punto de giro correspondiente y por la intersección del siguiente, conocido, con la línea que corresponda en el sistema dado.

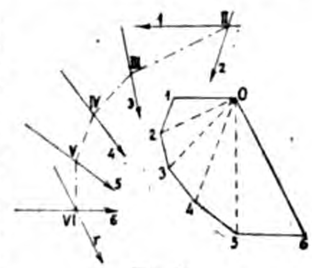


FIG. 7

Como se ve, hay una infinidad de soluciones correspondientes á todas las rectas que se pueden trazar arbitrariamente á partir del primer punto fijo, ó sea á todas las direcciones en que se puede desplazar el polo, lo cual nos capacita para sujetar al funicular á otra condición más; por ejemplo, que uno de los lados intermedios pase por otro punto dado, que el polo se encuentre en una recta dada, etc.

La resultante de un sistema dado de fuerzas es independiente del orden en que se haga la composición. Es evidente que el orden de dos consecutivas no altera el lado de cierre del polígono de las fuerzas ni la línea de acción de la resultante, y así se puede ir cambiando de dos en dos una fuerza, hasta hacerla ocupar el lugar que se quiere en el polígono, y, por consiguiente, alterar el orden como se desee.

De esto se deduce que si se divide un sistema de fuerzas en grupos y se hallan las resultantes parciales, la resultante de estas resultantes parciales coincide con la del sistema dado.

Los lados correspondientes de dos polígonos funiculares trazados sobre un mismo sistema de fuerzas, se cortan todos en una recta paralela á la que une los dos polos *P* y *P'* de los funiculares.

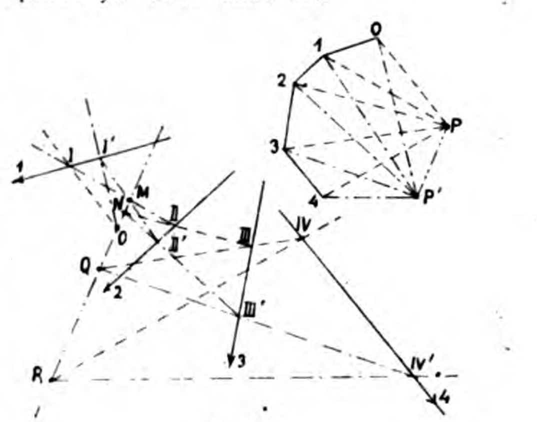


FIG. 8

Sean (fig. 8) un grupo cualquiera de fuerzas consecutivas, por ejemplo, 1, 2 y 2, 3, que podremos substituirlo por las dos fuerzas 1 *P*, *P* 3, cuyas líneas de acción son I II III IV, ó bien por las fuerzas 1 *P'* y *P'* 3 con sus líneas de acción I' II' III' IV'; las cuatro fuerzas 1 *P*, *P* 3, 3 *P'* *P'* 1 están en equilibrio, y, por con-

siguiente, sus resultantes son iguales y opuestas, ó sea la resultante de $P'1$, $1P$ que es $P'P$, cuya línea de acción debe pasar por M, equilibrará á la resultante de las fuerzas $P3$, $3P'$, cuya línea de acción debe pasar por 2, ó sea la MP, debe resultar paralela á la PP'

Lo mismo puede demostrarse para cualquier otro grupo de fuerzas consecutivas 0 1, 1 2, 2 3, luego queda demostrado para todos los pares de lados de los polígonos funiculares cuyos puntos de encuentro están en la línea de acción de la resultante total PP' del sistema.

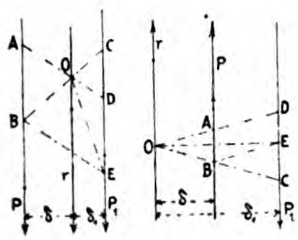


Fig. 9

Resultante infinitamente pequeña y en el infinito. Este caso se presenta cuando el extremo del polígono de fuerzas viene á coincidir con el origen, ó sea que las fuerzas dadas son equipolentes á los lados de un polígono cerrado; sea cualquiera el polo elegido P, los radios vectores extremos resultarán paralelos ó coincidentes; en el primer caso, la resultante será infinitamente pequeña y con su línea de acción en la recta del infinito del plano, de ahí el nombre de resultante infinitamente pequeña y al infinito.

Esta fuerza puede substituirse evidentemente por dos fuerzas iguales y de sentido opuesto, que obran, según los lados extremos (paralelos) del polígono funicular, lo cual recibe el nombre de *par de fuerzas*, en cuyo caso se dice que el sistema se reduce á *un par*. Como quiera que la elección del polo P es arbitraria, se comprende que el sistema puede reducirse á un par de infinito número de modos distintos, ó, en otras palabras, que un par puede substituirse de tantos modos distintos como se quiera por otro equivalente.

Resultante nula. Si cualquiera que sea el funicular trazado, coinciden los lados extremos, estaremos en el caso en que el sistema dado queda reducido á dos fuerzas que obran según los lados extremos de la poligonal, y que tienen, además de igual magnitud y sentido opuesto, la misma línea de acción, y, por consiguiente, se hacen equilibrio. En este caso, la resultante es *nula* y el sistema está en equilibrio.

Fuerzas paralelas. Si las líneas de acción de todas las fuerzas son paralelas, la resultante tendrá la misma dirección que todas las fuerzas. Esto no es más que un caso particular del caso de composición de fuerzas concurrentes, pero con el punto de encuentro en el infinito. La resultante tendrá por valor la suma geométrica de las componentes, pero para hallar su línea de acción no tenemos más remedio que acudir al procedimiento del polígono funicular en la misma forma que hemos explicado.

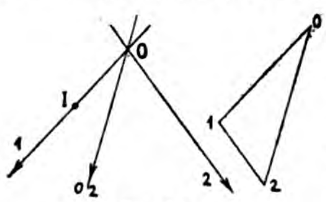


Fig. 10

Cuando se trata solamente de dos fuerzas P y P_1 (figura 9), la línea de acción de la resultante puede determinarse con mayor sencillez del modo siguiente. Sobre la línea de acción P se lleva un vector AB equipolente á la otra fuerza P_1, y sobre la línea de acción P_1 otro vector CD equipolente á la P; y se unen B con C y A con D recorriendo los lados BC y DA del cuadrilátero $ABCD$ en el sentido de las dos fuerzas, con lo cual se halla el punto O que pertenecerá á la línea de acción de la resultante. Esto se comprende fácilmente fijándonos en que en realidad no hemos hecho más que construir un polígono funicular y un polígono de fuerzas, pues trazando BE paralela á AD, resulta DE equipolente á P_1, y tendremos $OCDE$ el polígono de fuerzas, y BOE el polígono funicular correspondiente.

Si las dos componentes tienen el mismo sentido, caerá la resultante entre ellas; si son de sentido opuesto, la resultante cae fuera de las dos, más cerca de la mayor y teniendo el sentido de ésta, y en los dos casos guardando la siguiente relación de distancias:

$$\frac{\delta}{\delta_1} = \frac{P_1}{P}$$

ó sea en razón inversa de las magnitudes de las componentes.

Resumen. En la composición de varias fuerzas situadas en un plano, pueden presentarse tres casos:

1.° Que el polígono de las fuerzas quede abierto y entonces el sistema se reduce á una resultante finita con su línea de acción á distancia finita.

2.° Que el polígono de las fuerzas sea cerrado y el polígono funicular abierto; la resultante es una fuerza infinitamente pequeña y en el infinito, lo cual equivale á un *par de fuerzas*.

3.° Que el polígono de fuerzas y el polígono funicular sean cerrados los dos, en cuyo caso la resultante es nula y el sistema está en equilibrio.

Descomposición de fuerzas en el plano

Es el problema inverso del anterior y no menos importante que aquél en las aplicaciones de Estática gráfica. Tiene por objeto, dada una fuerza, que puede

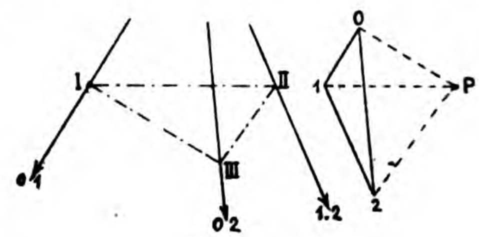


Fig. 11

considerarse como resultante, descomponerla en otras de las cuales se conoce alguno de sus tres elementos.

Descomposición de una fuerza en otras dos. Estas componentes deben satisfacer las dos condiciones siguientes:

a) Sus líneas de acción deben cortarse en un punto de la resultante dada.

b) Deben ser equipolentes á los lados de una poligonal bilateral cuyo lado de cierre sea equipolente á la resultante dada.

En el caso en que se conozcan las líneas de acción 1 y 2 (fig. 10) de las dos componentes, se trazan por los extremos 0 y 2 de la resultante dada, paralelas á las líneas 1 y 2, con lo cual en el triángulo 0 1 2 quedarán determinadas la magnitud y sentido $\overline{01}$ y $\overline{12}$ de las componentes, quedando el problema perfectamente determinado.

Si los datos de las componentes son la línea de acción 2 de una de ellas y un punto I de la otra, podemos reducir este caso al anterior uniendo los puntos I y O, siendo este último el de intersección de la resultante y de la 2, con lo cual estamos en el caso anterior.

Si el punto O cayera fuera de los límites del dibujo (fig. 11), podemos construir un polígono funicular. Para ello se elige un polo P, que se une con O y 2, extremos de la resultante: por el punto dado I trazo I III paralelo á PO, y por el punto III una paralela al lado de cierre $P2$ hasta que corte en II á la línea de acción

1.2 de la componente, con lo cual se halla el lado I II, y trazando por P su paralela hasta cortar en 1 á la 2 1 paralela á la línea de acción de la componente, se tiene determinado el lado 0 1 que da la magnitud, dirección y sentido de la componente que se quería hallar, y la magnitud 1 2 de la componente 1 . 2. La línea de acción 0 . 1 que nos falta se obtiene trazando por I una paralela á la 0 1.

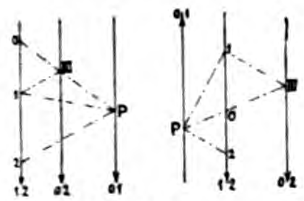


Fig. 12

Cuando son conocidas las líneas de acción de las dos componentes paralelas á la fuerza dada, puede resolverse el problema mediante un polígono funicular como en el caso anterior, pero hay otro procedimiento más sencillo del siguiente modo. Se lleva la magnitud de la fuerza dada sobre la línea de acción de una de las componentes y uno de sus extremos con un punto cualquiera P situado en la otra (fig. 12), y por el punto de encuentro III de uno de los radios vectores con la línea de acción de la resultante trázase la paralela III 1, con lo cual queda determinada la magnitud y sentido 0 1 y 1 2 de las dos componentes. En efecto, trazando P 1 se ve que P 1 III es el polígono funicular de polo P.

A veces se presenta el problema de descomponer una fuerza en otras dos, de las cuales solamente se conoce un punto de sus líneas de acción. Este problema es indeterminado, pues cualquier punto de la resultante unido con los dos dados, determinará dos líneas de acción de componentes que resolverán el problema.

Otro problema que suele presentarse es el siguiente: dadas tres fuerzas 1, 2 y 3 (fig. 13), descomponer su resultante en otras dos, de las cuales se conoce la línea de acción 2′ de una y un punto 1′ de la línea de acción de la otra. Para ello se construye el polígono funicular de las tres dadas 1, 2 y 3 llevando el primer lado por I′; el punto II′ de encuentro de 2′ con el tercer lado III II′ del funicular lo uno con I′ y por P trazo P 1′ que encontrará en 1′ á la paralela 3 1′ á la línea de acción 2′ trazada por el punto 3 2′; se traza 0 1′ y por I′ la paralela, con lo cual queda resuelto el problema.

Se observará que cambiando el sentido á las dos componentes halladas 0 1′ y 1′ 3 2′, se tendrá un sistema total en equilibrio formado por las componentes 1, 2 y 3 dadas y las 1′ y 2′ encontradas, y, por tanto, el polígono funicular debe resultar cerrado.

Descomposición de una fuerza en otras tres. Sea dada una resultante y las líneas de acción de tres componentes; se trata de hallar los valores y sentidos

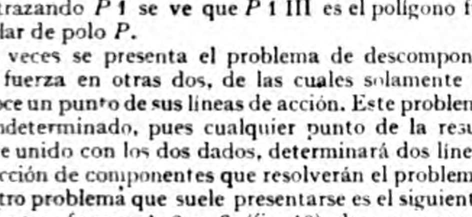


Fig. 13

de estas tres, problema perfectamente determinado cuando las tres componentes y la resultante forman un cuadrilátero. Efectivamente, si las líneas de las componentes concurriesen en un punto fuera de la línea de acción de la resultante, resultaría el problema imposible, pues ya hemos dicho que la resultante de varias fuerzas concurrentes pasa por el punto de encuentro de aquéllas; por el contrario, si el punto de concurrencia de las componentes estuviese sobre la resultante, el problema sería indeterminado. Por otra parte, si la línea de acción de la resultante pasase por uno de los vértices del triángulo de las líneas de acción de las componentes, ó sea por el punto de encuentro de dos de ellas, resultaría nulo el valor de la tercera componente. Queda, por consiguiente, como único caso posible, aquel en que las líneas de acción de las componentes y de la resultante forman un cuadrilátero. Sea (fig. 14) r la fuerza dada; el punto M común á ésta y á una de las componentes, por ejemplo, la 1 se une con el N común á las otras dos componentes; descompóngase r según la línea 1 y la MN y luego esta última según 2 y 3.

Lo mismo se hubiera podido hacer la descomposición de la r según 3 y OP y ésta según 1 y 2, obteniéndose el mismo resultado, como puede verse comparando los dos cuadriláteros completos 0 1 2 3 y $MPND$. También se hubiera llegado al mismo resultado descomponiendo r según 2 y QR y luego esta última según 1 y 3 como se comprende considerando los cuadriláteros $QP\ RO$ y 0 2′ 2 3.

En resumen, la descomposición de una fuerza en tres se efectúa descomponiéndola primero en dos, de las cuales una se conoce por la línea de acción y la otra por uno de sus puntos (el punto común á la segunda y tercera componente) y descomponiendo luego esta última en otras dos.

Si en lugar de una fuerza única nos dieran un sistema de varias fuerzas y hubiera que substituirlo por otras tres fuerzas de las que se conoce sus líneas de acción x, y, z se empieza por substituir las dadas por otro de dos, una de las cuales tenga por línea de acción, por ejemplo, la z y la otra pasando por el punto xy; descomponiendo luego esta última según x é y, tendremos el problema completamente resuelto.

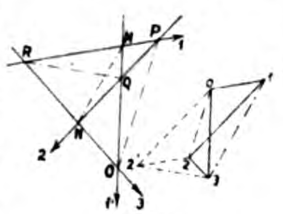


Fig. 14

Momento estático de fuerzas situadas en un plano. Se llama momento de una fuerza el producto de su magnitud por una ó varias distancias; se llama *momento de primer orden ó estático* el producto de la fuerza por una sola distancia. Por lo pronto sólo nos ocuparemos preferentemente del momento de primer orden y llamaremos momento de una fuerza respecto á un punto *(centro de momento ó polo)* el producto de la fuerza por la distancia *(brazo de palanca de la fuerza)* del punto á su línea de acción. Se conviene en que el momento es *positivo* ó *negativo* según que la fuerza tienda á girar alrededor del punto en el sentido de las agujas de un reloj ó en sentido contrario.

De esta definición se deduce que el momento de una ó varias fuerzas paralelas, respecto á un punto no varía aunque el centro de momentos se mueva según una paralela á las fuerzas dadas. Si la unidad de fuerza es el kilogramo y de distancia el metro, la unidad de momento será el producto de un kilogramo por un metro y se llama *kilogramo-metro*. No debe confundirse con el *kilográmetro* que es unidad de trabajo y representa el trabajo necesario para elevar un kilogramo á una altura de 1 m., si bien tanto éste como aquél se miden por el producto de una fuerza por una distancia.

Gráficamente, se representa el momento por un rectángulo en el cual uno de los lados representa en magnitud y sentido la fuerza y el otro lado el brazo de palanca. Este rectángulo define completamente el momento en magnitud y sentido, pues por su área se tiene el número de kilogramos-metros midiendo

un lado en la escala de fuerzas y el otro en la de longitudes. Se tiene el signo positivo ó negativo según que el rectángulo permanezca á la derecha ó á la izquierda, recorriendo el contorno en el sentido de la fuerza.

Se llama triángulo de momento el que resulta uniendo los extremos de la fuerza con el centro de momentos; el área mide la mitad del momento de la fuerza.

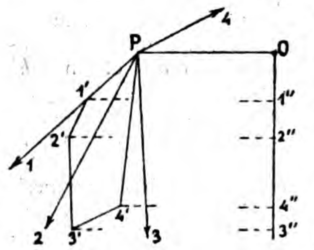


FIG. 15

En un sistema cualquiera de fuerzas, el momento de la resultante, respecto á un centro cualquiera de momentos, es igual á la suma algébrica de los momentos de las componentes.

a) En el caso en que las fuerzas tengan todas la misma línea de acción, resulta que todas tendrán el mismo brazo de palanca lo mismo que la resultante, la cual será la suma algébrica de las componentes y, por consiguiente, el momento de ella será la suma algébrica de las componentes.

b) Si las fuerzas concurren en un punto *P* (fig. 15) y tomamos un punto cualquiera *O* como centro de momentos, unamos *O* con *P* é imaginemos transportado á *P* el punto de aplicación de cada fuerza.

El triángulo momento de una fuerza cualquiera tendrá por base *OP* y por altura la antiproyección de esta fuerza sobre la dirección *OP* de manera que construída la poligonal de las fuerzas con el origen en *P* y proyectados sus vértices paralelamente á *PO* sobre un eje normal á *PO* en *O*, la suma algébrica de los momentos de las fuerzas viene dada por $PO\ (0\,1'' + 1''2'' + 2''3'' + 3''4'')$, lo cual es precisamente igual á $PO \times 04''$ momento de la resultante.

c) Si las fuerzas son paralelas, en cuyo caso el punto de concurso se va al infinito (fig. 16) trazaremos un polígono funicular cuyos lados prolongaremos hasta encontrar el eje de momentos y tendremos entonces, fijándonos en la figura, para una fuerza cualquiera, por ejemplo, la 3, y siendo *H* la distancia del polo *P* al polígono de las fuerzas (distancia polar) y δ_3 el brazo de palanca de la fuerza 3

$$\overline{2'\,3'} = \overline{2\,.\,3}\,.\,\delta_3 : H$$

lo que quiere decir que los segmentos interceptados entre los lados sucesivos del polígono funicular sobre el eje de momentos (paralela á las líneas de acción trazada por *O*) son proporcionales al momento de la fuerza y, por consiguiente, el segmento $0'4'$ es proporcional al momento de la resultante. Pero

$$0'4' = 0'1' + 1'2' + 2'3' + 3'4'$$

luego queda demostrado lo que se pretendía.

d) Si las fuerzas son cualesquiera situadas en un plano, la demostración *b*) es válida para la resultante de las dos primeras fuerzas, luego para ésta y la siguiente y así sucesivamente En este último caso, si construímos un polígono funicular y trazamos una paralela á la resultante por el centro de momentos, el producto del segmento interceptado en esta recta por los lados extremos del polígono funicular, por la distancia del polo del polígono de fuerzas al lado de cierre, da el momento de la resultante y, por tanto, según el teorema demostrado, la suma algébrica de los momentos de los componentes.

Como consecuencia de esto podemos decir que la resultante de un sistema plano de fuerzas es la suma geométrica de los vectores componentes y en una línea de acción tal, que el triángulo que la proyecta desde un punto cualquiera del plano es igual á la suma algébrica de los triángulos que desde dicho punto proyectan los vectores componentes.

Si el centro de momentos se halla en un punto cualquiera de la línea de acción de la resultante, resulta éste cero, ó sea la resultante de un sistema de fuerzas es el lugar geométrico de los puntos respecto á los cuales es cero el momento del sistema.

Aplicando este teorema al caso de dos fuerzas P_1 y P_2 cuyos brazos de palanca respecto á un punto de la línea de acción de la resultante sean δ y δ_1 conduce á la relación $P\delta - P_1\delta_1 = 0$, ó sea

$$\frac{\delta}{\delta_1} = \frac{P}{P_1}$$

que quiere decir que la distancia de un punto cualquiera de la línea de acción de la resultante á las líneas de acción de las componentes están en razón inversa de los valores de las componentes.

Si las fuerzas son paralelas, las δ y δ_1 son las distancias de la resultante á las componentes y encontramos otra vez demostrado uno de los teoremas anteriores sobre composición de fuerzas paralelas. En otras palabras: la línea de acción de la resultante divide á una recta cualquiera que une dos puntos de las componentes en partes inversamente proporcionales á dichas fuerzas.

Los cálculos gráficos con momentos de varias fuerzas pueden representarse mediante segmentos. Si los momentos se dan numéricamente se puede adoptar una escala de momentos, pero si no se quiere introducir esta tercera escala, además de las de longitudes y fuerzas, conviene reducir los momentos á un factor común que se dice base de reducción de momentos; las dimensiones que así obtengamos serán proporcionales á los momentos y diremos, la medida de los momentos reducidos á dicha base. Es indiferente que la base de reducción se considere como longitud ó como fuerza; la medida se considerará respectivamente como fuerza ó como longitud. La reducción de los momentos á una base dada consiste en calcular ó construir gráficamente cuartas proporcionales ó en transformar gráficamente los triángulos ó rectángulos de momentos en otros equivalentes que tengan una dimensión común que es la base de reducción; ó, finalmente, en descomponer cada fuerza en dos componentes de las cuales una pase por el centro de momentos y la otra obre como un brazo de palanca igual á la base de reducción.

Si todas las fuerzas tienen la misma línea de acción, las fuerzas mismas son iguales ó proporcionales á la medida de los momentos reducidos según que la base de reducción sea igual ó no al brazo común de palanca.

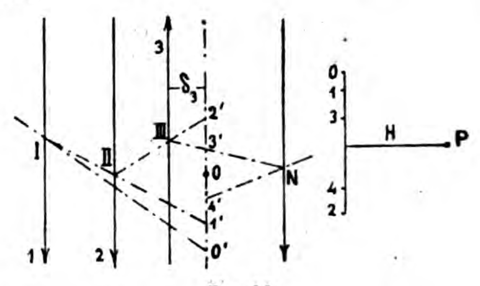


FIG. 16

Si las fuerzas concurren en un punto *P*, las antiproyecciones de las fuerzas sobre la recta que une *P* con *O* son iguales ó proporcionales á la medida de los momentos según que se tome la base de reducción igual ó distinta de la *PO*.

Si las fuerzas son paralelas, uniéndolas con un polígono funicular se obtendrá sobre el eje de momentos la medida de los mismos reducidos á la base *H* (fig. 16).

Estos momentos son cuartas proporcionales y por eso se llama también al polígono funicular polígono multiplicador, pues los segmentos representativos de las fuerzas resultan multiplicados por la relación $\frac{\delta}{H}$.

Si las fuerzas son cualesquiera, situadas en un plano, haciendo centro, en el centro de momentos, con un radio igual á la base de reducción se traza una circunferencia (figura 17). Sea una fuerza $A_1 P_1$ que corta la circunferencia; su antiproyección sobre la dirección del radio OB que va á uno de los puntos de intersección representa la medida buscada. En efecto, la fuerza $A_1 P_1$ podemos considerarla como resultante de las dos $A_1 A'$ y $A' P_1$ cuyas líneas de acción son, la primera, la tangente en B al círculo, la segunda OB; el momento de la segunda componente es nulo, por lo cual el momento de la $A_1 P_1$ equivale al de la componente primera, la cual obra con un brazo de palanca igual á la base de reducción por lo cual el momento vendrá representado por la misma fuerza $A_1 A'$.

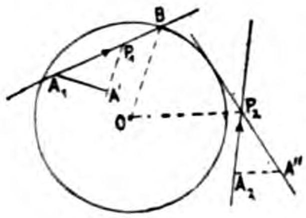


Fig. 17

Si se trata de una fuerza $A_2 P_2$ que no corta la circunferencia, podremos trazar desde un punto cualquiera P_2 de su línea de acción una tangente al círculo y la proyección $A''P_2$ de la fuerza sobre esta tangente, según la dirección de la recta oP_2, representa la medida buscada; la demostración es análoga á la precedente. Esta construcción puede ser interpretada como una simple transformación de los triángulos de momentos en otros equivalentes que tienen por base ó altura la base de reducción.

Fuerzas infinitamente pequeñas y en el infinito, situadas en un plano. Según hemos visto, pueden representarse estas fuerzas por pares de fuerzas mejor que por sus componentes. Su momento debe ser igual á la suma algebraica de los momentos de las fuerzas del par que las substituyen.

Sea el par de fuerzas AP, $A_1 P_1$ (fig. 18) y O el centro de momentos; el momento de la fuerza AP es positivo y está medido por el área del paralelogramo $APBC$, el de la fuerza $A_1 P_1$ es negativo y medido por el área del paralelogramo $A_1 P_1 CB$: la suma algebraica de estas dos áreas es el área del paralelogramo $A P A_1 P_1$ que mide el momento del par. Como se ve, es independiente de la posición del polo é igual al producto de una de las fuerzas componentes del par por la distancia entre ellas, que se llama brazo del par; este momento coincide con el de una de las dos fuerzas respecto á un punto cualquiera de la otra. Por otra parte, se comprende que el momento de un par sea constante respecto á cualquier punto del plano según el concepto que tenemos de la fuerza infinitamente pequeña y en el infinito cuyo brazo de palanca no varía para ningún punto que se tome á distancia finita dentro del plano.

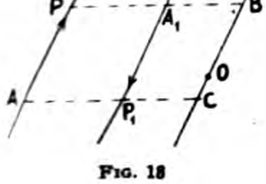


Fig. 18

Se conviene en tomar como positivo ó negativo el momento de un par según que las dos fuerzas tiendan á hacer girar el plano en el sentido de las agujas de un reloj ó en sentido contrario.

Sea un par cualquiera $\overline{01}; \overline{12}$ (fig. 19) que tienen por líneas de acción 1 y 2; compongamos estas fuerzas con un polígono funicular cualquiera A I II B que da como resultado de la composición otro par OP; $P2$ cuyas líneas de acción son A I y B II, cuyo momento es del mismo sentido que el del par dado. Además, siendo λ y λ_1 los brazos de palanca de los dos pares se deduce de la figura

$$\frac{\text{I II}'}{\text{II II}'} = \frac{\lambda}{\lambda_1} = \frac{0P}{01}$$

y, por tanto,

$$01 \times \lambda = 0P \times \lambda_1$$

lo que quiere decir que el momento de los dos pares es de igual magnitud, de lo cual se deduce que un par puede ser transportado en su plano y alterar sus propios elementos (fuerza y brazo) con tal que se conserve invariable en magnitud y signo el producto de ambos ó sea su momento. Se deduce también que el paralelogramo ó rectángulo-momento de todos los pares equivalentes, es de área constante.

La resultante de n pares es un par cuyo momento es igual á la suma algebraica de los momentos de los pares componentes.

En virtud del teorema precedente podemos substituir $n - 1$ pares por otros que tengan comunes con el enésimo el brazo de palanca y las líneas de acción de las fuerzas; es evidente que así todos ellos producen un solo par cuyo momento es igual á la suma algebraica de los momentos de todos los pares.

La composición de un par con una fuerza da por resultado el transportar la fuerza paralelamente á sí misma, de modo que el momento de ésta respecto á un punto cualquiera de su primitiva línea de acción de un momento cuyo valor iguale al del par dado, siendo, además, del mismo sentido.

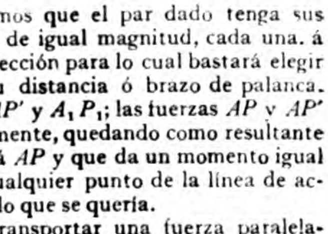


Fig. 19

Sea (fig. 20) AP, la fuerza con su línea de acción; hagamos que el par dado tenga sus fuerzas componentes de igual magnitud, cada una. á la AP, y de igual dirección para lo cual bastará elegir convenientemente su distancia ó brazo de palanca. Estas fuerzas serán AP' y $A_1 P_1$; las fuerzas AP y AP' se destruyen mutuamente, quedando como resultante la $A_1 P_1$ equipolente á AP y que da un momento igual al dado respecto á cualquier punto de la línea de acción de AP, que era lo que se quería.

El resultado de transportar una fuerza paralelamente á sí misma es un par cuyo momento es igual en magnitud y sentido al momento de la fuerza en su primitiva posición, respecto á un punto cualquiera de la nueva línea de acción.

Refiriéndonos á la misma figura 20 se ve que si la fuerza dada es la $A_1 P_1$, podemos suponer en la nueva línea de acción AP, dos fuerzas AP y AP' iguales en valor á la dada $A_1 P_1$, pero de sentido contrario entre sí con lo cual no se altera el sistema. Ahora bien, este nuevo sistema de las tres fuerzas equivale también á la fuerza AP equipolente á la $A_1 P_1$ y en la línea de acción deseada, más un par de fuerzas AP' y $A_1 P_1$.

Resumen. De la teoría expuesta se deduce que la suma algébrica de momentos en los tres casos posibles de composición de fuerzas cualesquiera situadas en un plano se reduce:

a) El sistema admite una resultante de magnitud finita situada á distancia finita en cuyo caso la suma algébrica de momentos de las fuerzas varía según el

punto del plano respecto al cual se tome, es constante para todos los puntos situados en una paralela á la línea de acción de la resultante y es nula para todos los puntos de dicha resultante.

b) Si el sistema admite una resultante infinitamente pequeña y á distancia infinita, la suma algebraica de momentos de las fuerzas es constante cualquiera que sea el centro de momentos elegido.

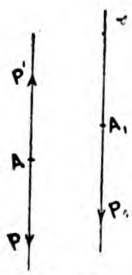


FIG. 20

c) Si el sistema está en equilibrio, la suma algebraica de momentos de las fuerzas es nula respecto á cualquier punto del plano, pues es nula la resultante y, por tanto, coinciden los lados extremos del polígono funicular. En este caso la línea de cierre del polígono funicular da que la suma algebraica de los momentos de las fuerzas respecto á cualquier punto del plano es nula. También se ve que el ser cerrado el polígono de las fuerzas equivale á que la suma de las proyecciones de las fuerzas sobre cada uno de dos ejes cualesquiera no paralelos sea nula; condiciones ambas de equilibrio á que se llega analíticamente.

Momentos de segundo grado

Momento centrífugo y momento de inercia de un sistema de fuerzas concentradas. Sea un sistema de fuerzas $p_n i$ situadas en un plano con su punto de aplicación P_n y distantes una cantidad x_n (medida en una dirección arbitraria) de un eje x situado en el mismo plano; ya hemos dicho que el producto $p_n x_n$ se llama momento estático ó de primer orden de la fuerza p_n respecto al eje x; disponiendo las fuerzas paralelamente al eje x, podremos, mediante un polígono funicular, transformar gráficamente ese producto en otro bm_n de manera que obtengamos

$$\Sigma p_n x_n = b \Sigma m_n$$

en donde el segmento Σm_n es la medida lineal de la suma de momentos estáticos de todas las fuerzas reducida á la base b.

Si ahora tenemos en el mismo plano un segundo eje y, llamamos y_n la distancia del punto de aplicación de la misma fuerza p_n al eje y; el producto $p_n x_n y_n$ es el *momento de segundo orden* ó *momento centrífugo* de la fuerza p_n respecto á los ejes x é y. Si los ejes x é y coinciden entonces el producto será $p_n x_n$ y tendremos lo que se llama *momento de inercia* de la fuerza p_n respecto al eje x.

El signo del momento estático depende del signo de la distancia y del sentido de la fuerza, el del momento de inercia no depende más que del sentido de la fuerza p_n. Lo mismo se define el momento de enésimo orden de un sistema de fuerzas paralelas respecto á n ejes, sean ó no coincidentes alguno de ellos.

Para construir gráficamente el momento centrífugo $p_n x_n y_n$ de una serie de fuerzas $p_1, p_2 \ldots$ (fig. 21) construiremos primeramente el momento estático

$$p_n x_n = b m_n$$

y consideraremos la nueva magnitud m_n como una nueva fuerza aplicada en el mismo punto P_n en dirección paralela al eje y. Hecho esto, construiremos un segundo polígono funicular con el cual hallaremos el momento estático $m_n y_n = cl_n$, lo que nos dará

$$p_n x_n y_n = b c l_n$$

en donde l_n representa la medida lineal del momento centrífugo $p_n x_n y_n$ reducido á la base superficial bc.

Tendremos, por consiguiente, para todo el sistema de fuerzas

$$\Sigma p_n x_n y_n = b c \Sigma l_n$$

en la que Σl_n es el segmento interceptado sobre el eje y entre los lados extremos del segundo polígono funicular.

Esta es la construcción representada en la figura 21 para tres fuerzas y según los ejes x é y. Las bases de reducción b, c se valúan evidentemente en direcciones paralelas respectivamente á los ejes x é y.

De modo análogo se ha obtenido en la figura 22 el momento de inercia $p_n x_n^2 = bcl_n$ de varias fuerzas, mediante dos polígonos funiculares y, por tanto,

$$\Sigma p_n x_n^2 = b c \Sigma l_n$$

La relación

$$\frac{\Sigma p x^2}{\Sigma p}$$

es una magnitud de segundo orden que podemos representarla por el cuadrado de un segmento r que recibe el nombre de *radio de inercia* (V. MASA) y podremos escribir

$$r^2 = \frac{\Sigma p x^2}{\Sigma p}$$

La ecuación

$$p_n x_n^2 = b m_n x_n$$

da
$$\Sigma p_n x_n^2 = b \Sigma m_n x_n = 2 b \Sigma \frac{1}{2} m_n x_n$$

Si la distancia x y, por tanto, b se miden normalmente al eje x la suma $\Sigma \frac{1}{2} m_n x_n$ será el área F' encerrada entre el polígono funicular y el eje x que se presenta punteada en la figura 23; y, por tanto, se tiene

$$\Sigma p_n x_n^2 = 2 F' b \quad \text{y tomando} \quad \Sigma p_n x_n^2 = F' \Sigma p_n$$

resultará $F' = r^2$.

Sea G (fig. 24) el centro de fuerzas paralelas; X é Y los centros relativos á dos ejes x é y; $x_0\ y_0$ las distancias (según una dirección arbitraria) del centro G á

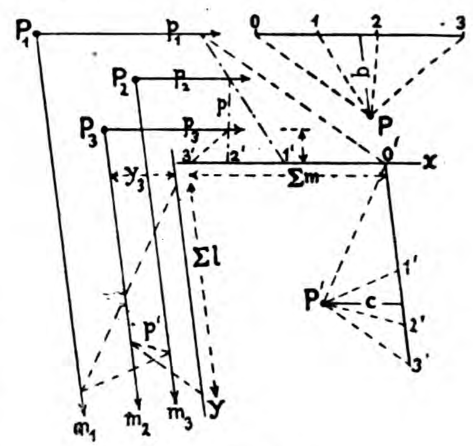


FIG. 21

los dos ejes x, y: sea y_x la distancia del centro X al eje y; x_y la distancia del centro Y al eje X. Según un teorema ya conocido

$$\Sigma p x = x_0 \Sigma p$$

y de modo análogo

$$\Sigma (p x) y = y_x \Sigma p x, \quad \text{por tanto,} \quad \Sigma p x y = y_x x_0 \Sigma p$$

Análogamente

$$\Sigma p y x = x_y y_0 \Sigma p \quad \text{y} \quad y_x x_0 = x_y y_0$$

Supongamos ahora que x_0 é y_0 sean distintos de cero ó sea que ni el eje x ni el y pasan por el centro de fuerzas paralelas G.; si $y_x = 0$ ó sea que el eje y contiene al centro x, se tendrá también $x_y = 0$ ó sea que el eje x contendrá al centro Y ó sea: *si el centro relativo á*

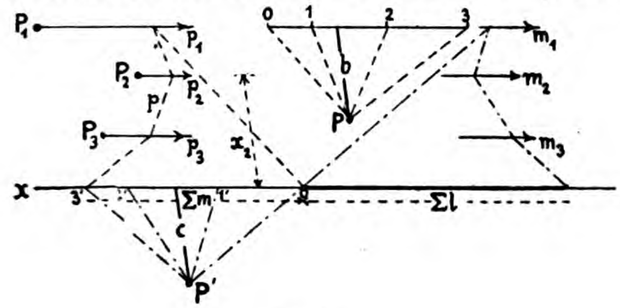


FIG. 22

un eje está en el otro eje, el centro relativo á este último estará en el primer eje.

Ahora bien, si por el centro X relativo á un eje x se traza un eje cualquiera, el centro relativo estará en el eje x; al hecho de un eje que pase por X corresponde una serie de centros que están en el eje x relativo al centro X y viceversa. Dos ejes tales, que uno pase por el centro del otro, así como dos centros tales que uno esté en el eje del otro se llaman conjugados. El momento de segundo orden respecto á dos ejes conjugados es nulo como puede deducirse de las expresiones anteriores y viceversa; si el momento de segundo orden respecto á dos ejes es nulo, dichos ejes serán conjugados.

No nos extendemos en lo referente á momentos de inercia porque puede ser consultado al efecto el artículo MASA. Explicaremos únicamente con brevedad algunas construcciones gráficas para determinar la elipse central de inercia de un sistema de fuerzas concentradas.

Sean 1, 2, 3, 4 los puntos de aplicación de las fuerzas (fig. 25). Con un eje cualquiera trazamos paralelamente á él las rectas de las fuerzas 0, 1, 2, 3, 4 y con un polo P enlazamos con un funicular p que nos dará los momentos estáticos reducidos $01'$, $1'2'$ $2'3'$, $3'4'$ y la línea de la resultante que debe pasar por el centro de fuerzas paralelas G del sistema. Tomamos los momentos estáticos como fuerzas de un nuevo polígono de fuerzas de polo P' cuyas líneas de acción son también conocidas, y con un segundo polígono funicular p' obtendremos la línea de la resultante de dichas fuerzas momentos estáticos, la cual debe pasar por el antipolo X del eje x. Para determinar el centro de fuerzas paralelas G y el antipolo X giramos las fuerzas dadas y las fuerzas momentos estáticos hasta ponerlas normales á la dirección anterior trazando luego dos nuevos polígonos funiculares $\perp p$ y $\perp p'$ que tengan sus lados respectivamente normales á los radios de los

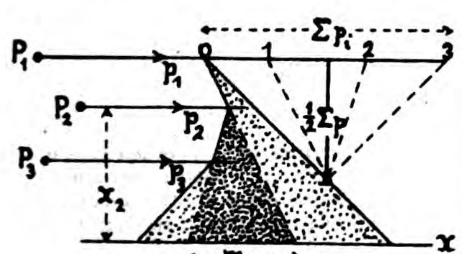


FIG. 23

de polos P y P', repitiendo la operación anterior hallaremos las dos resultantes que por intersección con las ya halladas, nos darán los puntos G y X.

Trazada la recta GX, los puntos X y X' son conjugados y la media geométrica entre GX y GX' da el semidiámetro GE de la elipse central. Tomemos ahora un eje y paralelo á GX; el antipolo Y en el eje del centro de fuerzas paralelas paralelo á x. Dicho esto, construyamos en 0″ 1″ 2″ 3″ 4″ el polígono de las fuerzas en una paralela al eje y y proyectémoslas desde un polo P'', uniendo las fuerzas, paralelas ya al eje y, mediante un polígono funicular p'', con lo cual determinaremos los segmentos 0‴ 1‴, ... 3‴ 4‴ proporcionales á los momentos estáticos respecto al eje y. Con un nuevo polo P''' repetimos la operación anterior y obtenemos el funicular p'''; la resultante encuentra el eje de centro de fuerzas paralelas paralelo al eje x en el centro Y. Los centros Y é Y' son conjugados y la media geométrica entre GY y GY' da el semidiámetro GE_1 conjugado del semidiámetro GE_1 con lo cual queda completamente determinada la elipse central de inercia por dos diámetros conjugados.

Momento de inercia de superficies planas. Llámase momento de inercia de una superficie plana respecto á un eje x situado en su plano, la suma $\Sigma\, \omega\, x_2$ de los productos de los elementos superficiales ω que forman la figura por los cuadrados de las distancias x (oblicua en general) al eje elegido.

Vemos que el momento de inercia así considerado es proporcional al de un sistema continuo de fuerzas paralelas aplicadas en los distintos elementos de la superficie y proporcional al área de dichos elementos.

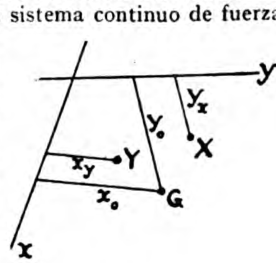


FIG. 24

Para construir gráficamente el momento de inercia respecto á un eje ó la elipse central de inercia de una superficie plana, la descompondremos en figuras sencillas en las que podamos hallar su centro de gravedad y elipse central; aplicaremos luego á estos centros fuerzas proporcionales á sus áreas respectivas y seguiremos el procedimiento que acabamos de explicar.

No hablaremos más sobre momentos de inercia por cuanto podemos referir al lector á la voz MASA en que se ha estudiado esta materia.

Momentos de cualquier grado de superficies planas

En lo que vamos á decir se encontrará un método general aplicable para determinar el momento de cualquier orden de una figura plana cualquiera aplicándolo especialmente á ejes rectangulares.

Sean estos dos ejes OX y OY. A un punto de coordenadas x é y (fig. 25 bis) tracemos una recta CC' pararela al eje X á la distancia $y = D$.

Haciendo las construcciones que se indican partiendo del punto A, obtendremos el A_{01} cuyas coordenanadas serán

$$y_{01} = y, \qquad x_{01} = x\,\frac{y}{D}$$

Partiendo del A_{10} repitiendo las mismas construcciones llegaremos al A_{02} cuyas coordenadas serán

$$y_{02} = y_{01} = y, \qquad x_{02} = x_{01} \times \frac{y_{01}}{D} = x\,\frac{y^2}{D^2}$$

y repitiendo á veces la misma construcción llegaríamos á

$$y_{0n} = y, \qquad x_{0n} = x \frac{y^n}{D^n}$$

Llevemos ahora sobre el eje Y una magnitud igual á la abscisa x del punto A y tracemos la recta BB' pa-

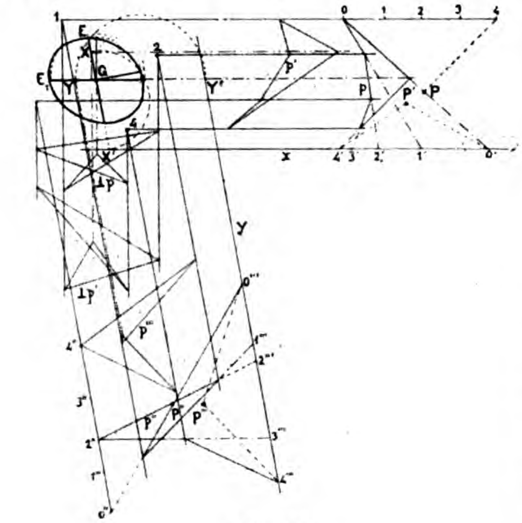


FIG. 25

ralela al eje OX; por el punto en que ésta corta al radio OA_{10} tracemos una ordenada que nos determinará el punto A_{10} de coordenadas

$$y_{10} = y, \qquad x_{10} = x \frac{x}{D}$$

y repitiendo con él las construcciones anteriores obtendremos el punto A_{20} de coordenadas

$$y_{20} = y, \qquad x_{20} = x_{10} \frac{x}{D} = x \frac{x^2}{D^2}$$

y así sucesivamente para m veces

$$y_{m0} = y, \qquad x_{m0} = x \frac{x^m}{D^m}$$

Supongamos ahora que hemos hallado, según las construcciones anteriores, un punto A_{0n} (fig. 26) y que partiendo de éste hagamos las m construcciones

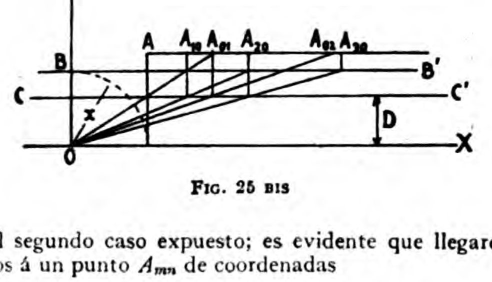


FIG. 25 BIS

del segundo caso expuesto; es evidente que llegaremos á un punto A_{mn} de coordenadas

$$y_{mn} = y_{0n} = y$$

$$x_{mn} = x_{0n} \frac{x^m}{D^m} = x \frac{y^n}{D^n} \times \frac{x^m}{D^m} = x \frac{x^m \times y^n}{D^{m+n}}$$

Este punto A_{mn} se llama transformado del punto A (xy) dado m veces respecto á x y n veces respecto á y.

Estas operaciones podemos, evidentemente, repetirlas con cuantos puntos queramos del plano y expresaremos estas transformaciones por T_{mn}, que quiere decir m veces respecto á x y n respecto á y.

Sea ahora una curva cualquiera

$$x = \varphi(y)$$

y hallemos su transformada T_{mn} cuya ecuación será

$$x_{mn} = x \frac{[\varphi(y_{mn})]^m \times y_{mn}^n}{D^{m+n}} = \frac{[\varphi(y_{mn})]^{m+1} \times y_{mn}^n}{D^{m+n}}$$

que será cerrada si lo es la curva originaria.

El área encerrada por la curva transformada será

$$\Omega_{mn} = \int\int_s dx_{mn}\, dy_{mn}$$

cuyo valor en función de la curva primitiva vale

$$\Omega_{mn} = \frac{m+1}{D^{m+n}} \int\int_s x^m y^n\, dx\, dy$$

pero la cantidad bajo el signo integral $\int\int x^m y^n\, dx\, dy$ es una suma de áreas elementales multiplicadas por $x^m y^n$, ó sea el momento del área encerrada por la curva dada, de enésimo grado respecto á OY y de enésimo grado respecto á OX. Si lo representamos por M_{yx}^{m+n}, se tendrá

$$M_{YX}^{m+n} = \frac{\Omega_{m,n} \times D^{m+n}}{m+1}$$

expresión que nos da fácilmente el momento $m + n$ de un área cualquiera. Para ello basta hallar su trans-

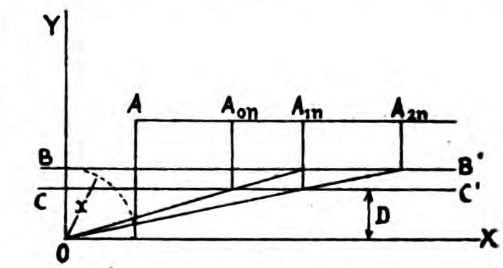


FIG. 26

formada T_{mn}, m veces respecto á x y n veces respecto á y, tomando la base D arbitraria; se halla el área Ω_{mn} de la transformada, se multiplica por D^{m+n} y dividida por $m + 1$ nos da el momento que se quería.

a) Si D viene dado en centímetros y Ω_{mn} en centímetros cuadrados el valor del momento

$$\frac{\Omega_{mn} D^{m+n}}{m+1}$$

vendrá dado en centímetros del orden $m + n + 2$.

b) Los números m y n pueden ser ambos pares, ambos impares ó uno par y el otro impar y como el área Ω_{mn} puede descomponerse en cuatro sumandos

$$\int\int_{s1} x^m y^n\, dx\, dy + \int\int_{s2} x^m y^n\, dx\, dy$$
$$+ \int\int_{s3} x^m y^n\, dx\, dy + \int\int_{s4} x^m y^n\, dx\, dy$$

resultará que tendrán signos distintos según sean los de las coordenadas x é y con exponentes par ó impar (fig. 27).

Momentos de primer grado. El momento de primer grado M_x respecto á XX' se obtiene de la fórmu-

la general aplicando la notación correspondiente

$$M_x = M_{Y,X}^{0+1} = \frac{\Omega_{01}\, D}{1} = \Omega_{01} \times D$$

que nos dice (fig. 28).

Para hallar el momento M_x de una figura respecto á un eje XX', se traza la paralela CC' á XX' á una distancia D que nos convenga y se halla la transfor-

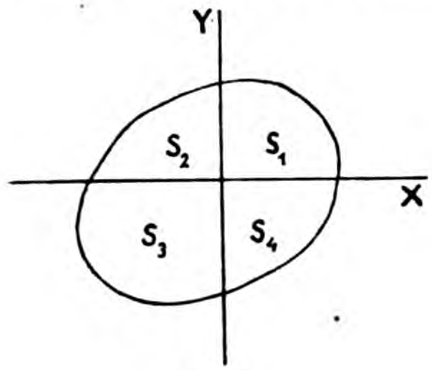


FIG. 27

mada T_{01} del área dada, según hemos dicho anteriormente; esta área Ω_{01} medida en centímetros cuadrados se multiplica por D en centímetros y tenemos un cierto número de centímetros cúbicos que es el momento buscado.

En este caso la expresión de Ω_{01} es de la forma

$$\Omega_{01} = \frac{1}{D^1} \times \int\int x^0\, y^1\, dx\, dy$$

ó sea independiente de x, y de primer grado en y luego la integral deberá tomarse con signo + en los trozos situados en el primero y segundo cuadrantes y con signo — en los tercero y cuarto. La ecuación de la transformada es

$$x_{01} = \frac{\varphi(y_{01}) \times y_{01}}{D}$$

Momentos rectangulares. Según la notación expresada, el momento rectangular ó centrífugo I_{xy} respecto á los dos ejes OX y OY, será

$$M_{Y,X}^{1+1} = I_{xy} = \frac{\Omega_{11} \times D^2}{1+1}$$

refiriéndonos á la figura 29 para obtenerlo hallaremos la transformada T_{11}; el área Ω_{11} en centímetros cuadrados multiplicada por D^2 en centímetros cua-

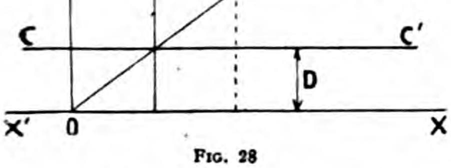


FIG. 28

drados, y dividida por 2 da el momento centrífugo en cm.[4]

Los sumandos que dan el área de la transformada son

$$\int\int_{s_1} xy\, dx\, dy \qquad \int\int_{s_2} xy\, dy\, dx \qquad \text{ambos positivos}$$

$$\int\int_{s_3} xy\, dy\, dx \qquad \int\int_{s_4} xy\, dy\, dx \qquad \text{ambos negativos}$$

por consiguiente, los dos primeros se tomarán con signo positivo y los dos segundos con signo negativo.

La expresión de la transformada será de la forma

$$x_{11} = \frac{[\varphi(y_{11})]^2 \times y_{11}}{D^2}$$

lo cual nos permite emplear un método analítico.

Momentos de inercia. Siguiendo una marcha análoga el momento será

$$M_{Y,X}^{0+2} = \int\int_s x^0\, y^2\, dx\, dy = \int\int y^2\, dx\, dy$$

por tanto, tendremos

$$M_{Y,X}^{0+2} = I_x = \frac{\Omega_{02} \times D^2}{1} = \Omega_{02} \times D^2$$

ó sea (fig. 30) se traza la recta CC' á la distancia D cualquiera y se halla la transformada T_{02} de la figura dada y el área Ω_{02} en centímetros cuadrados multiplicada por D^2 en centímetros cuadrados nos da el I_x buscado en cm.[4]

Todas las áreas han de tomarse con signo + por venir x elevado al cuadrado y ser independiente de y la integral.

La ecuación de la transformada es de la forma

$$x_{02} = \frac{\varphi(y_{02})\, y_{02}^2}{D^2}$$

Equilibrio de sistemas compuestos. Reacciones en los enlaces. Vamos á ocuparnos de la determinación gráfica de las reacciones en los enlaces en algunos casos de cuerpos ó sistemas rígidos.

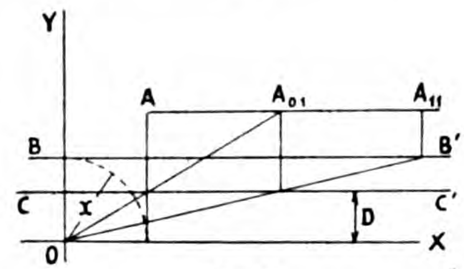


FIG. 29

Supondremos primeramente que no existe rozamiento en los puntos de contacto.

Cuerpos con apoyo simple

Cuerpo apoyado en otro. Sea (fig. 31) un cuerpo C apoyado en otro C_1 y solicitado por las tres fuerzas 1, 2 y 3 situadas en el plano de la figura, la cual es una sección de los dos cuerpos. Estos tienen de común una recta proyectada en N. Si suponemos que no hay rozamiento entre ambos, para que el cuerpo C esté en equilibrio se debe verificar que la resultante de las tres fuerzas 1, 2 y 3 debe pasar por N y ser normal á las dos superficies en dicho punto y tal que tienda á comprimir el cuerpo C contra el C_1. En el polígono funicular la resultante debe, pues, pasar por N y ser normal á c y c_1 y en el polígono de fuerzas 0 3 debe ser paralela á n y de sentido tal que aplique C contra C_1. La recta 3 0 igual y opuesta á 0 3 será la reacción de C sobre C_1; unida esta fuerza á las 1, 2 y 3 puede considerarse el cuerpo C como libre en el espacio.

Cuerpo sujeto á un cuerpo fijo. Sea (fig. 32) el cuerpo C sujeto á un punto F y sometido á las fuerzas 1, 2 y 3 en el plano de la figura, sección que contiene el punto fijo F. Este punto se supone indefinidamente resistente y para que haya equilibrio bastará que la resultante de las fuerzas dadas pase por él, pues á su vez reaccionará con una fuerza igual y opuesta á la re-

sultante y el cuerpo quedará en equilibrio. La condición gráfica se reduce á que construído un polígono funicular cuyo primer lado pase por F, el último lado pase también por él. La línea 0 3 da el valor de

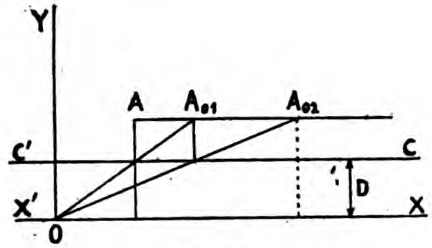


FIG. 30

la resultante y la igual y opuesta será la reacción del punto fijo.

Cuerpo apoyado en otros dos. En las mismas condiciones que en los casos anteriores la figura 33 representa el cuerpo C apoyado en C_1 y C_2 por las rectas N y N_1 de contacto y sometido á las fuerzas 1, 2 y 3. La condición de equilibrio es que la resultante pueda descomponerse según las normales n y n_1 á CC_1 y CC_2 y que tiendan á comprimir C contra C_1 y C_2. Gráficamente se reduce á observar en el polígono de las fuerzas si las 0 4 y 4 3, paralelas respectivamente á n y n_1 tienden á comprimir C contra C_1 y C_2. Si esto se verifica, construyamos con las 1, 2, 3 dadas y las 4, $\overline{4\ 0}$ un polígono funicular y si es cerrado se cumplirán las

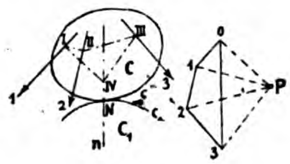


FIG. 31

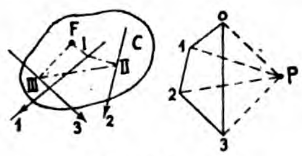


FIG. 32

condiciones de equilibrio, 3 4 y 4 0 serán las reacciones de apoyo. Si el punto F cae dentro de los límites del dibujo puede verse más fácilmente si haciendo pasar el primer lado del funicular por F_1 pasa también por él el último.

Como puede observarse, es la misma condición que si el cuerpo tuviera un punto fijo F.

Cuerpo apoyado en otro y teniendo un punto fijo. En la figura 34 puede observarse que es suficiente para el equilibrio que las fuerzas dadas puedan descomponerse en dos, una normal común á C y C_1 en el punto de contacto y otra que pase por F tendiendo, además, á comprimir C contra C_1. El problema gráfico se reduce á descomponer la resultante de tres

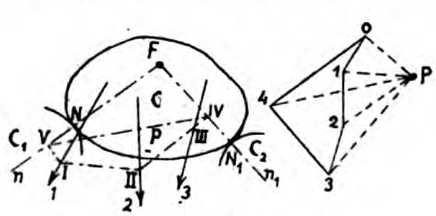


FIG. 33

fuerzas dadas 1, 2 y 3 en otras dos de las cuales una pase por F y otra tenga la línea de acción y el sentido.

Cuerpo apoyado en otros tres. Se reduce á descomponer la resultante de las fuerzas dadas en tres cuyas líneas de acción son las normales comunes á los tres cuerpos y ver si el sentido de las mismas tiende á apoyar el cuerpo dado contra los otros tres. Las condiciones de posibilidad del problema son las expuestas al hablar anteriormente del mismo.

Cuerpo sujeto á dos puntos fijos. El problema situado en un plano, da siempre equilibrio, pero las reacciones son indeterminadas estáticamente según vimos al estudiar el problema de descomposición de una resultante en dos, conocidos un punto de cada una de sus líneas de acción.

Ejemplos. 1.° La figura 35 representa una viga horizontal AB sometida á fuerzas situadas en su plano medio y apoyada por sus extremos en los puntos A y B. Las reacciones serán verticales; construído el funicular y llevado el radio vector $P5$ paralelamente al lado de cierre V VI nos dará las reacciones de apoyo $\overline{4\ .\ 5}$ en B y $\overline{5\ 0}$ en A.

2.° Las figuras 36 y 37 representan una viga AB que tiene un punto fijo en una charnela C_1 y se apoya en otro cuerpo B normalmente á AB. La fuerza que actúa es 1. Se resuelve como se ha explicado é indican las figuras.

3.° Las figuras 38 y 39 representan una viga AB apoyada en tres cuerpos fijos y su resolución se indica en las mismas.

Se admite que las reacciones unitarias en cada superficie de apoyo son uniformes.

4.° Sean (fig. 40) dos vigas AB y CD unidas entre sí por una charnela B y sujetas á dos cuerpos fijos por otras dos charnelas A y C, que están sometidas á fuerzas situadas en el plano medio de las vigas que es el de la figura. Puede observarse que la condición de equilibrio exige que las reacciones del conjunto sobre los cuerpos fijos pasen por A y C; que la reacción en A y las fuerzas solicitantes de la viga AB deben estar en equilibrio con la reacción que BC transmite por B sobre AB y recíprocamente, la reacción transmitida por B de la viga AB debe equilibrar á las fuerzas que obran en BC y á la reacción en C. De esto se deduce que las dos fuerzas que se aplican en B provinentes de AB y de BC son iguales y opuestas y que las reacciones que buscamos en A, B y C son lados del polígono funicular que pasa por las tres charnelas puntos A, B y C. Así, pues, el problema se reduce á construir el polígono funicular que pasa por estos tres puntos.

Para ello construímos primero el funicular del polo P' que pase por A, cuyo último lado III' IV' no pasará, en general, por B, y prolonguemos éste hasta cortar en D al lado I'. Unamos D con B y tracemos por 3 un radio paralelo á DB que cortará en P'' al radio $P'O$ con cuyo polo podremos trazar un funicular que pasará por A y B y que continuamos trazando hasta el último lado VI'' F, que en general no pasará por C, pero que prolongado cortará en E á la recta AB y unimos E con C, y tendremos el último lado del polígono funicular que resuelve el problema. Si por 6 trazamos una paralela á CE y por P'' una paralela á AB, tendremos en la intersección P el polo del funicular buscado que puede trazarse bien con el polo P ya conocido, ó bien sabiendo que en las rectas AE y AG (paralela á PP')

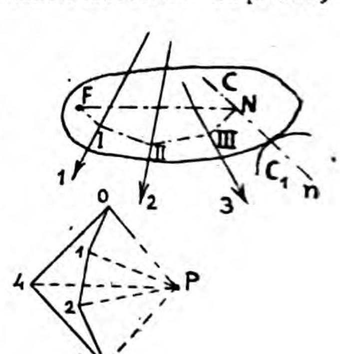


FIG. 34

están los puntos de giro de los lados de los funiculares correspondientes.

Los segmentos PO y $6P$ representan la magnitud y sentido las reacciones de las charnelas A y C. En

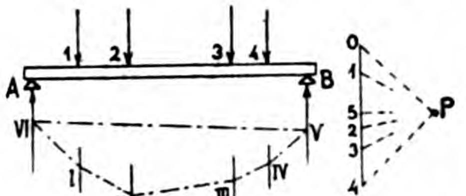


FIG. 35

cuanto á las reacciones de la charnela B contra las dos vigas AB y BC hay que distinguir tres casos:

a) Si la carga 4 se aplica en la viga AB, dicha reacción es equipolente á $P4$, $4P$ y tiene por línea de acción B V.

b) Si la carga 4 se aplica en BC, la reacción es equipolente á $P3$, $3P$, y tiene por línea de acción III B.

c) Si la carga 4 se aplica á una charnela no solidaria con ninguna de las dos vigas, las reacciones de esta charnela contra las dos vigas son equipolentes á $3P$ y $P4$ y tienen por línea de acción B III y B V.

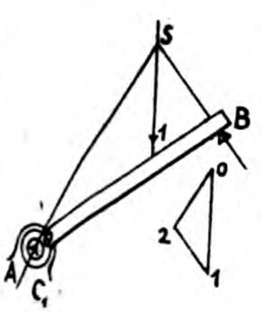


FIG. 36

La construcción expuesta en el caso general se simplifica notablemente si las fuerzas aplicadas á cada viga se reducen á una, que puede ser la resultante de otras varias. Sea (fig. 41) un punto I' de la línea de la fuerza I y unámoslo con A y B. Trazando por los puntos O y 1 de la poligonal los radios paralelos, tendremos el polo P' relativo á un funicular que pase por A y B. Del último lado de este polígono, que en general no pasará por C, se deduce el último lado CIII del polígono definitivo del cual no queda más que determinar el penúltimo lado III B: las rectas $3P$, $2P$ $P'P$, respectivamente paralelas á las CIII, IIIB y BA se cortan en el polo P del polígono que se busca, con lo cual podemos ya trazar los lados primero y segundo. Si la charnela B no está sometida á ninguna fuerza (fig. 42), la construcción es mucho más sencilla. Si una de las vigas, por ejemplo, BC, está descargada, la reacción de las charnelas B y C sobre ella deben ser iguales y opuestas para que esté en equilibrio, lo cual nos dice que el último lado del funicular buscado debe ser BC. En este caso puede resolverse el problema, ó bien por el método general, ó también descomponiendo el sistema de fuerzas aplicadas en la viga AB en dos componentes, una que tenga por línea de acción BC y la otra que pase por A. Las figuras 43 y 44 representan casos particulares del general estudiado.



FIG. 37

La figura 45 representa en esquema una cercha compuesta por dos *pares* AB, BC y un tirante AC. Los tres están articulados en A, B y C mediante charnelas y el punto A es fijo, estando en C apoyado libremente. Las fuerzas que actúan son la 1 sobre AB y 2 sobre BC, y 4 sobre AC. Empecemos por enlazar las fuerzas dadas por un funicular de polo P' al objeto de determinar las reacciones de apoyo de y ea, haciendo que este polígono pase por las charnelas A y B, y tomando las fuerzas ab y bc una á continuación de la otra. Hecho esto, construyamos un nuevo funicular con las fuerzas 0 1 2 3 4 5, siguiendo el orden de encuentro del contorno de la cercha, con lo que deducimos los lados A I, I II, II C del polígono solución de polo P. Trazando los radios $P3$ y $P4$ completaremos el polígono funicular con los lados C IV y IV A que como comprobación debe pasar este último por A. Quedan completamente determinadas las reacciones PO, $1P$ de las charnelas A y B sobre la viga AB, las $P1$ y $2P$ de las charnelas B y C contra la BC, y, finalmente, las reacciones $P3$ y $4P$ de las charnelas C y A contra la viga AC.

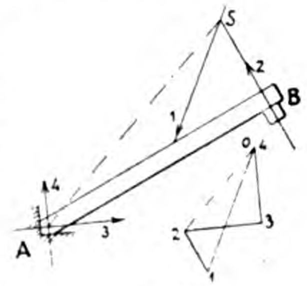


FIG. 38

Sistemas con rozamiento en los enlaces

Sea (fig. 46) C un cuerpo pesado situado en un plano AB horizontal sometido á una fuerza F horizontal también. La resultante de PF y R tienden á establecer el contacto entre C y el plano AB. La experiencia comprueba que no se inicia el movimiento del cuerpo C sometido á F mientras el ángulo φ no pasa de un cierto valor, ó sea que el plano AB desarrolla en la zona de contacto una reacción resultante R' inclinada igual y opuesta á R, lo cual quiere decir que hay además de la reacción normal MP' otra tangencial MF' que ejerce una influencia decisiva sobre el equilibrio de los cuerpos y que recibe el nombre de *rozamiento de primera clase*.

Para determinar R supondremos el equilibrio á punto de romperse bajo la acción de F, pero sin que llegue á ello. Se deduce de la figura que la componente tangencial no puede ser mayor de

$$F = N \operatorname{tg} \varphi = R \operatorname{sen} \varphi \quad \text{ó sea} \quad F = fN = f_1 R$$

f y f_1 son números fijos que sólo dependen de la clase de los materiales en contacto y el $f = \operatorname{tg} \varphi$ se llama *coeficiente de rozamiento*. Este coeficiente de rozamiento se mide por la tangente trigonométrica del ángulo que la fuerza R forma con la normal á la superficie de apoyo en el caso de equilibrio límite.

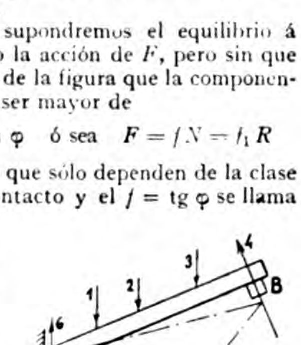


FIG. 39

Si ahora suponemos que la fuerza OR gira alrededor del punto O, para el equilibrio estricto, en cualquiera de las posiciones tendrá que formar con la normal el ángulo φ, ó sea que las reacciones formarán un cono llamado *cono de rozamiento* cuyo vértice será M y el eje MP' y de abertura 2φ. La estabilidad del cuerpo C al deslizamiento, exige que la resultante R caiga dentro del cono de

rozamiento; estaremos en el caso de equilibrio límite cuando R coincida con una generatriz del cono, y si es exterior se producirá un movimiento acelerado suponiendo que R es de intensidad constante.

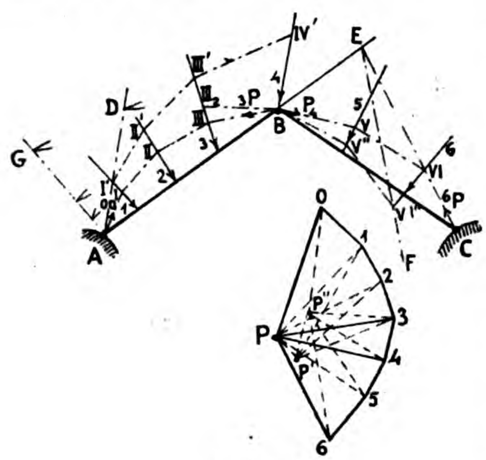


Fig. 40

Las leyes del rozamiento son: independencia de la extensión de la superficie de contacto y proporcionalidad con la componente normal á la superficie de contacto.

De lo expuesto se deduce que en un plano ó superficie de rozamiento puede desarrollarse una reacción en todas direcciones no externas al cono de rozamiento.

Introduciendo estos conocimientos en una articulación de charnela (fig. 47) notaremos que la reacción que pasa por el punto de contacto puede tener cualquier dirección situada dentro del cono de rozamiento que vendrá limitado, en el plano de la sección, por las tangentes llevadas desde el punto de contacto al círculo concéntrico con el perno ó pasador de radio r sen φ, siendo r el radio del perno y φ el ángulo de rozamiento.

Veamos ahora la influencia que esto ejerce en las condiciones de equilibrio y reacciones.

En el caso del cuerpo C apoyado en otro de la figura 31, se conservará el equilibrio siempre que la resultante de las fuerzas que obran sobre C, además de tender á comprimir C contra C_1, no salga del cono de rozamiento correspondiente al punto de contacto que tiene por eje la normal común n, ó sea siempre que en el plano de la figura no salga del ángulo 2φ cuya bisectriz es la normal n.

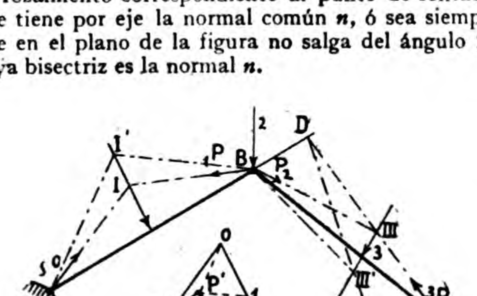


Fig. 41

En el caso de la figura 32 habrá equilibrio siempre que la resultante pase á una distancia del centro del perno no mayor de r sen φ.

En el caso de la figura 33, cuerpo apoyado en otros dos, fijándonos en la figura 48, las dos reacciones que obran sobre C_1 y C_2 pueden girar alrededor de N y N_1 dentro de los ángulos 2φ, ó sea pueden caer dentro del cuadrilátero $ABDE$, con tal que tiendan á comprimir el C contra C_1 y C_2. Dentro de este campo de acción para las resultantes, resulta el problema estáticamente indeterminado, salvo que se fije condiciones de equilibrio estricto en uno ú otro sentido para C_1 ó C_2, ó condición de normalidad para las resultantes.

Considerando el caso de la figura 34, cuerpo apoyado en otro y sujeto á un punto fijo con una charnela, si éste es rígido habrá infinitas soluciones, pero si por causa de las fuerzas que obran sobre C (fig. 49) éste produce un pequeño deslizamiento de C sobre C_1 y en la charnela, en cuyo caso se determina ya una condición de rozamiento límite, queda ya una solución determinada para las reacciones. Así, en la fig. 49 el deslizamiento de C sobre C_1 determina la dirección límite de la reacción, y lo mismo ocurre entre C y C_2 con el deslizamiento límite en que la reacción deberá ser tangente al círculo de radio r sen φ.

Consideraciones análogas podríamos hacer en el caso de un cuerpo C apoyado en otros tres.

Si consideramos (fig. 50) dos cuerpos C_1 y C_2 solicitados por fuerzas y unidos mediante charnelas á una barra AB descargada y sin peso es evidente que las resultantes deben tener la dirección de AB y ser iguales y opuestas, pero teniendo en cuenta los círculos de rozamiento, esto puede realizarse de infinito número de maneras. Fijando condiciones límites de rozamiento en uno ú otro sentido queda determinada

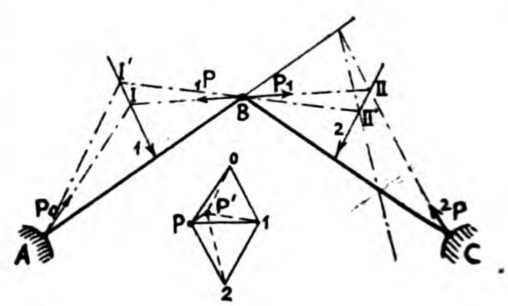


Fig. 42

la solución con una de las cuatro tangentes comunes á los círculos de rozamiento en las charnelas.

Figuras recíprocas en Estática gráfica

Definiciones. Supongamos una serie de puntos distribuídos de un modo cualquiera en un plano y unidos dos á dos por rectas. Llamaremos *vértices* á cada uno de dichos puntos y *línea, lado de figura* ó *barra* á cada una de las rectas que enlazan dos vértices. El conjunto de líneas que parten de un vértice se llama *nudo.* Supondremos que cada línea no pasa más que por dos puntos; en caso contrario subdividiremos dicha línea en otras separadas por los vértices que encuentre.

En Estática gráfica se dice que dos figuras son recíprocas cuando cumplen las condiciones siguientes:

1.ª A cada línea de una figura corresponde una y una sola en la otra, que le es paralela.

2.ª A cada nudo en la primera figura corresponde un polígono cerrado en la otra.

De aquí se deducen las condiciones necesarias para que una figura dada admita una recíproca.

a) Que en cada nudo concurran por lo menos tres líneas que son las mínimas necesarias para que en la recíproca se forme el polígono cerrado de menor número de lados.

b) Puesto que en una de las figuras cada línea ha de pasar por dos vértices y sólo por dos formando

parte de sólo dos nudos, habrá de estar la figura recíproca formada por un sistema de polígonos cerrados tal que cada lado forme parte de dos de estos polígonos y solamente de estos dos.

Definamos ahora las distintas clases de armaduras ó sistemas de líneas y vértices que son objeto de estudio en Estática gráfica.

Atendiendo el número de barras en relación con el de vértices, distinguiremos: figuras deformables, indeformables y las indeformables con líneas en exceso ó superabundantes.

Las primeras se caracterizan porque teniendo fijas las magnitudes de sus lados no queda definida su forma por variar los ángulos que forman, ejemplo, un cuadrilátero.

Estrictamente indeformable aquellas en que además de tener los lados de magnitud fija, quedan sus ángulos con un valor fijo también invariable, no pudiéndose suprimir ninguna barra sin que se convierta la figura en deformable; ejemplo, un cuadrilátero con una de sus diagonales, un triángulo, etc.

Las superabundantes ó indeformables con líneas en exceso, se caracterizan porque siguen siendo indeformables, aunque se suprima alguna de sus barras por tener algunas líneas más de las indispensables para que la

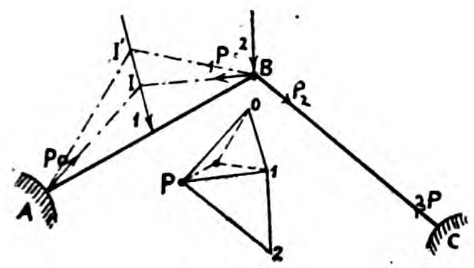


FIG. 43

figura sea estrictamente indeformable. Ejemplo, un cuadrilátero con sus dos diagonales, pues suprimiendo una de ellas la figura que queda es también indeformable.

Sea a el número de líneas ó barras de la figura estrictamente indeformable y n el número de nudos ó vértices; sea a_1 una barra que une dos vértices cualesquiera n_1 y n_2; otro tercero n_3 quedará invariablemente unido á los vértices n_1 y n_2 mediante dos barras a_2 y a_3; las tres barras $a_1\,a_2\,a_3$ formarán una figura estrictamente indeformable, un triángulo: otro nudo n_4 quedará enlazado al sistema invariablemente con un mínimo de barras igual á dos a_4 y a_5 que lo enlazan á otras dos cualesquiera de los tres nudos $n_1\,n_2\,n_3$ y así sucesivamente. Los dos primeros nudos están enlazados por la barra a_1, quedan $n - 2$ nudos cualquiera de los cuales queda enlazado por dos barras, luego el número total de barras de la figura será

$$a = 2(n - 2) + 1$$

ó sea

$$a = 2n - 3$$

relación que sirve para conocer á qué clase pertenece un sistema, pues según que

$$a \lesseqgtr 2n - 3$$

se tratará de un sistema de la primera, segunda ó tercera categoría.

Sistemas articulados. La articulación que supondremos realizada para enlazar las distintas barras es la de charnela, y respecto á las fuerzas que actúen en ellas pueden ocurrir varios casos; que se apliquen en las barras, que lo estén solamente en las articulaciones ó charnelas y que actúen en las barras y en las charnelas.

Según hemos dicho antes, cada línea ó barra no puede enlazar más que dos vértices ó articulaciones, pero en cada uno de éstos pueden concurrir más de tres

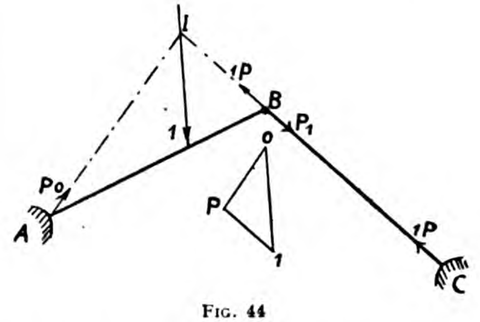


FIG. 44

barras. Estos sistemas así formados es lo que se llama sistema articulado que los suponemos siempre con un plano de simetría que es el de figura.

Los problemas que tratamos de resolver son: dadas las fuerzas situadas en el plano de simetría que obran sobre el sistema, hallar las condiciones de equilibrio y las reacciones que las barras reciben de las articulaciones.

Para estudiar el equilibrio de todo el sistema podemos considerar el de los nudos aislados y el de las barras, y si todo el sistema está en equilibrio lo estarán dichos grupos aisladamente. Si una barra ó articulación está cargada por una fuerza estudiaremos su equilibrio considerándola aislada y sometida á esta fuerza y á las reacciones de las charnelas ó barras, respectivamente, que obran sobre ella. Si, por ejemplo, en una barra A no obran fuerzas exteriores es evidente que el equilibrio de la misma exige que las reacciones que obran por uno y otro extremo se equilibren bien tendiendo á comprimirla, compresiones, presiones p (fig. 51) ó á estirarla tensiones t (fig. 52).

Otro tanto podemos decir en los nudos. Sea un nudo A en el que concurren varias barras 1, 2, 3 y la fuerza exterior F (fig. 53).

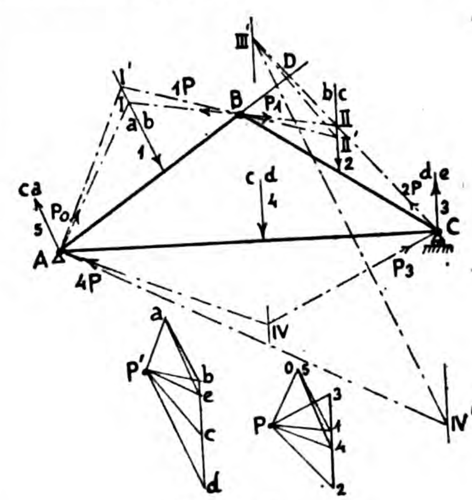


FIG. 45

El equilibrio de A exige que el polígono formado por F 1 2 y 3 sea cerrado y suponiendo que así se verifica veremos que las barras 1, 3 ejercen una tensión sobre la articulación A y la 2 una compresión, ó sea que podemos considerar el nudo A como ais-

lado del resto del sistema con tal que apliquemos en sus barras una acción igual á la que éstas ejercen sobre aquél.

Sea ahora un cuerpo ó barra *A* (fig. 54) sobre el cual actúe una fuerza exterior *R*; ésta debe estar equi-

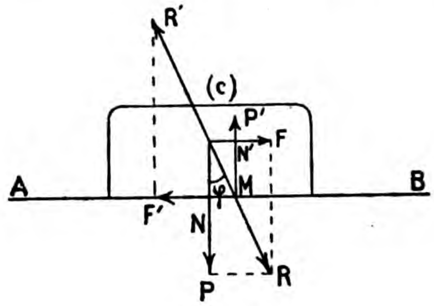


Fig. 46

librada por las reacciones que el cuerpo *A* recibe en las charnelas *a* y *b*, es decir, descompondremos *R* en dos *r r'* paralelas á ella que pasen por *a* y *b* y en otras dos *p*. Esto exige que el polígono de las *R r'r* se cierre y que las dos *p* sean iguales y opuestas, con lo cual vemos que no habrá más que descomponer *R* en dos que pasen por *a* y *b* y le sean paralelas, quedando por ahora indeterminada la magnitud de *p*. De esto se deduce que cuando haya fuerzas actuando sobre las barras podemos suponer que no actúan más que sobre los nudos descomponiendo aquéllas, en la forma indicada, en otras paralelas que pasen por las articulaciones correspondientes á las barras cargadas.

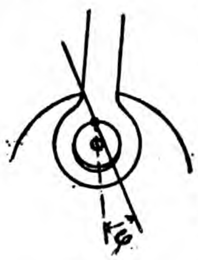


Fig. 47

Sea un sistema triangulado supuesto articulado (fig. 55) constituído por un polígono de contorno, barras principales y por otras interiores ó barras transversales. Supongamos que las fuerzas exteriores obran sobre los nudos y que se equilibran entre sí, ó sea que el polígono de las fuerzas exteriores es cerrado, así como también su polígono funicular.

Numeraremos las barras de contorno para mayor facilidad por un orden seguido *a, b, c, d, e, f, g, h*; siguiendo el contorno numeraremos las líneas de acción de las fuerzas 1, 2, 3, 4, 5 y formaremos en figura aparte su polígono de fuerzas que según hemos dicho será cerrado si ha de haber equilibrio, lo mismo que un funicular cualquiera de polo *O*.

Pasemos ahora á encontrar los esfuerzos que se desarrollan en las barras en la que podemos conside-

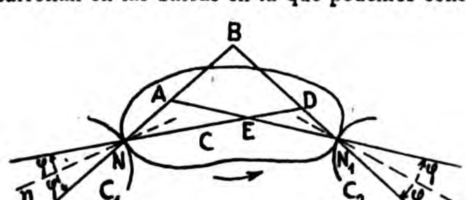


Fig. 48

rar, además de las barras propias, las líneas de acción de las fuerzas dadas y los lados del polígono funicular, con lo cual podremos hallar fácilmente la figura recíproca de sistema dado. Antes veamos que se cumplen las condiciones para que pueda existir su recíproca; efectivamente, cada barra interior forma parte de sólo dos triángulos y las de contorno forma parte de un triángulo del sistema y de un polígono cerrado formado por lados del funicular, fuerzas y lados exteriores del sistema; así, *bc* y *cd* forman parte de sus triángulos interiores y del polígono cerrado *bcdd'b'*; cada línea de fuerza de dos polígonos que separa así *aa'* de *aa' b'b* y *a'ahgff'*; los lados del funicular pertenecen al funicular total y á uno de los polígonos anteriores.

Visto esto sigamos la numeración de las fuerzas con la de las barras en un orden cualquiera y en el polígono de fuerzas completemos la figura recíproca del sistema trazando las paralelas á las barras con la condición siguiente: todas las barras y líneas de acción que en el sistema pasan por un vértice, han de formar un polígono cerrado en la recíproca; que cuando una barra principal está entre dos líneas de acción en el sistema, se debe cumplir que en la recíproca pasen por un mismo punto, así la recíproca de 1, 10, 8, 6 es el cuadrilátero 1, 10, 8, 6 y la recíproca de las fuerzas 1, 5 y la barra 6 es el encuentro en α de sus paralelas 1, 5, 6.

Para trazar el conjunto en este ejemplo empezaremos por un vértice en el que concurran una línea de acción de fuerza y dos barras. Sea la fuerza 5 cuya recíproca está ya trazada y las barras 6 y 7. La barra 6 ha de partir del punto de encuentro de las fuerzas 1 y 5, luego por ese punto trazamos una paralela á la barra 6 y por el otro extremo de la fuerza 5 una paralela á la barra 7, con lo cual tenemos ya formado el triángulo 5, 6, 7 y determinados los valores de los esfuerzos en dichas barras por las razones antes expuestas.

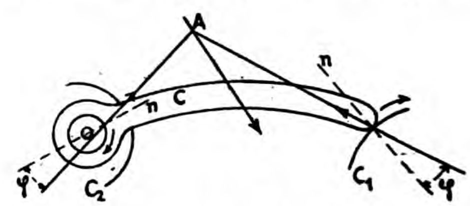


Fig. 49

Conocidos los valores de los esfuerzos en esas barras pasamos al nudo siguiente en el cual se conozcan los esfuerzos de todas las barras que concurren menos dos, con lo cual siempre podremos determinarlas.

Veamos ahora si los esfuerzos son de tensión ó de compresión; para ello escojamos el polígono formado por las barras y fuerza, ó barras solamente, que concurren en una charnela, en el cual conocemos el sentido del esfuerzo en alguna de ellas y, por tanto, el de todas, pues el equilibrio del nudo exige que vayan todas en el mismo sentido; esto nos da la acción de las barras sobre la charnela y aquellas que tiendan á comprimirla tendrán un sentido tal que tienda á acercarse al nudo y la que esté estirada tenderá á alejarse del mismo. Así en el nudo *a* conocemos el sentido de la fuerza *t*, lo que nos da el del triángulo 5, 6, 7; la barra 6, por tanto, tenderá á comprimirse contra el nudo lo mismo que la 7. En el nudo *b* conocemos ya el sentido de la barra 6 que como hemos visto está comprimida y, por tanto, tenderá á comprimirse contra el nudo, y poniendo esa dirección en el polígono 1, 6, 8, 10 veremos que las fuerzas 8 y 10 son también comprimidas. Pasando al nudo *h* y siguiendo

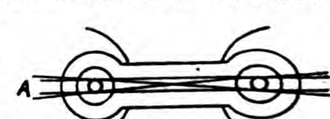


Fig. 50

marcha análoga veremos que la barra 9 está estirada. Así seguiremos la norma pasando de un nudo á otro, en el que sólo haya dos incógnitas, hasta llegar al *e* cuyas dos 17 y 18 quedarán determinadas por los polígonos anteriores ó por formar triángulo con la fuerza 3.

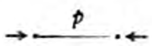


FIG. 51

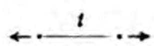


FIG. 52

Este método de determinar los esfuerzos es aplicable en general á los sistemas simplemente triangulados y se conoce con el nombre de Maxwel-Cremona.

Aplicación. La figura 56 representa el cálculo de una viga recta triangulada con cargas verticales en los nudos inferiores y apoyada en sus extremos. Mediante un funicular de polo O se han determinado las reacciones en los extremos A y B y luego empezando por el nudo B, en el que concurren dos barras y una fuerza, se han determinado los esfuerzos de aquéllas. Se sigue luego por el nudo de la fuerza 1 y barras 9, conocida, y 11 y 12 desconocidas, y así sucesivamente hasta el nudo A en el que debe quedar cerrado el triángulo entre las barras 30, 31 y la reacción A.

Observación. Si á la viga estrictamente indeformable se le añadiera una barra más, sería superabundante; así, por ejemplo, si en la figura 55 añadimos una *h d*, al llegar al nudo *h* tendríamos tres incógnitas por determinar en lugar de dos y podría resolverse la indeterminación eligiendo arbitrariamente el valor de una de ellas, con lo cual ya vendrían determinadas las otras dos incógnitas. Por el contrario, si por faltar una barra se convirtiera la figura en deformable, que faltara, por ejemplo, la barra 15, al llegar al nudo *f* no habría más que la barra 16 conocida, la fuerza 4, también conocida, y la barra 18 desconocida, lo cual exigiría para el equilibrio que el polígono 16, 4, 18 fuera cerrado, ó sea que la recta que una el extremo de la fuerza 4 con el esfuerzo 18 fuera paralela á la barra 18; una cosa análoga ocurrirá pasando por el nudo *d*.

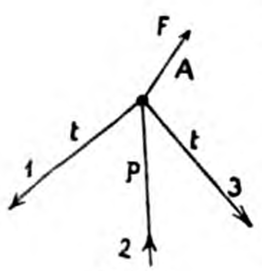


FIG. 53

Método de Culmann. También se le da el nombre de método de las secciones, pues consiste en suponer el sistema articulado dividido en dos porciones por una línea imaginaria que sólo pueda cortar tres barras como máximo. Si suponemos que se realiza, no hay inconveniente en suprimir toda la porción de la derecha, sin alterar el equilibrio de la porción que queda á la izquierda, con tal que apliquemos en cada barra cortada la reacción que la parte suprimida ejerce sobre la que queda. Esto conduce á considerar el equilibrio de esas tres reacciones desconocidas con las fuerzas exteriores de la parte no suprimida, ó sea descomponer su resultante en las tres direcciones de las tres barras cortadas.

Este ha sido el método seguido en la figura 56 para determinar los esfuerzos en las barras 14, 15, 16. Suprimida la porción de la derecha, queda la de la izquierda, cuyas fuerzas exteriores 8, 1, 2 dan una resultante *r* que descomponemos según *mB*, ó sea la barra 18 y *mn*, la cual, á su vez, descompuesta según 15 y 16, nos da el valor de sus esfuerzos. Para ver el sentido del esfuerzo consideraremos que el de *r* es hacia arriba; por consiguiente, el equilibrio exige que el de *mB* sea hacia la izquierda, es decir, la reacción de la derecha en la barra 14 tiende á empujarla contra el nudo 10, 11, 13, 14; luego resultará comprimida. El sentido de *mn* será hacia la derecha, y ésta, descompuesta entre 15 y 16, exige que el de 15 sea hacia *n* y el de 16 alejándose de él, es decir, 15 comprimida y 16 estirada.

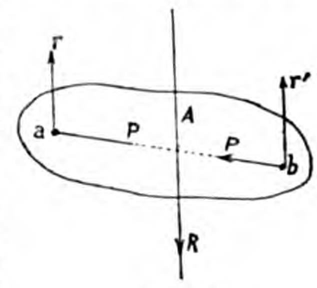


FIG. 54

Este método tiene la ventaja de dar directamente el esfuerzo de la barra que se desea sin tener que hallar el de todas las anteriores del sistema. También se recurre á él cuando la construcción de las figuras recíprocas del método Maxwel-Cremona presenta alguna dificultad.

Método de Ritter. Es una variante del método anterior y el principio es el mismo de las secciones.

Sea (fig. 57) P_1 P_2 y P_3 las fuerzas aplicadas en la sección que se conserva del sistema á la derecha de la línea $\alpha\beta$ y sea R_1 la reacción de apoyo ya conocida ó determinada previamente. Si ha de haber equilibrio entre las fuerzas exteriores $P_1 P_2 P_3 R_1$ y las reacciones aplicadas en las barras que la parte suprimida ejerce sobre la que queda, el momento de todas ellas respecto á un punto cualquiera del plano debe ser nulo. Tomando momentos respecto al punto a, punto de intersección de dos de las barras cortadas, se podrá escribir

$$M_a(x) = -M_a(R_1 P_1 P_2 P_3) = M$$

el segundo miembro es conocido ó puede hallarse mediante un polígono funicular; por consiguiente, el esfuerzo de la barra $b\,c$ se obtendrá dividiendo este momento por la distancia de a á $b\,c$. En cuanto al sentido, basta tener en cuenta que ambos momentos deben ser de signo contrario para que

$$M_a(x) + M_a(R_1 P_1 P_2 P_3)$$

sea $= 0$ y que la fuerza $b\,c$ es la reacción de la parte izquierda sobre la derecha.

Tomando momentos respecto al punto b se tendrá

$$M_b(Y) = -M_b(R_1 P_1 P_2 P_3)$$

lo cual nos da el esfuerzo en la barra ab' de análoga manera al anterior, y tomando momentos respec-



FIG. 55

to al punto 0 de intersección de ab' y bc tendremos

$$M_0(V) = -M_0(R_1 P_1 P_2 P_3)$$

ó sea, hallamos la compresión en el montante ab dividiendo el segundo miembro por la distancia de 0 á la recta ab.

La tensión en la diagonal *ac* se obtiene cortando por la línea $\alpha' \beta'$ y tomando momentos respecto al punto 0, que nos dará

$$- M_0(D) = - M_0(R_1 P_1 P_2 P_3)$$

y seguiremos la marcha indicada para las demás barras.

Aplicaciones de la Estática gráfica al cálculo de vigas sometidas á flexión simple. Sea una viga LL' (fig. 58)

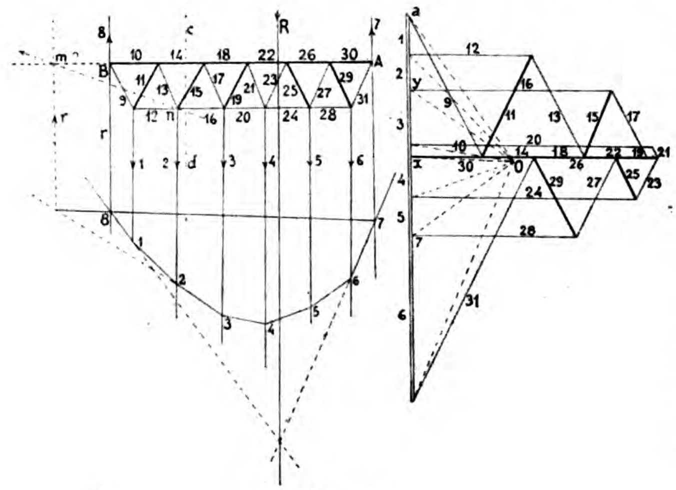


FIG. 56

sometida á las cargas $P_1 P_2 \ldots P_5$ y apoyada en sus extremos.

Reacciones en los apoyos. Se construye el polígono funicular de polo 0 y se hallan, como ya se ha explicado, las fuerzas X é Y que equilibran á la resultante.

Esfuerzos cortantes. Trazando por el punto z una paralela á la directriz LL' de la viga y por los puntos de división de las fuerzas a, b, c, d, e, f, otras que queden limitadas entre las líneas de acción de las fuerzas correspondientes á las que separan en el polígono de fuerza, determinaremos el contorno $\alpha\alpha'$, $\beta\beta'$, $\gamma\gamma'$, $\delta\delta'$, ... $\varphi\varphi'$ cuyas ordenadas limitan el esfuerzo cortante á la izquierda de la viga en el punto de abscisa correspondiente.

Esto se ve fácilmente en el polígono de las fuerzas; así, la ordenada $\lambda\alpha$ es el valor de la reacción $X = az$, $\beta P_1 = az - ab = X - P_1$, y así sucesivamente.

Momentos flectores. El contorno cerrado *BCDEFJK* del funicular anteriormente trazado determina por sus ordenadas el momento flector en la sección de la viga de igual abscisa, según hemos demostrado en este artículo. Así, en la sección de abscisa m el momento flector vendrá dado por el producto $mn \times H = M$ ó sea, por el producto de la ordenada del polígono de Culmann, medida en la escala de fuerzas ó de distancias, por la distancia polar, medida, respectivamente, en la escala de distancias ó fuerzas.

Elástica y flecha. Sabemos que siendo x é y las coordenadas de la directriz de la pieza prismática y E el coeficiente de elasticidad longitudinal del material de que está formada, existe la relación

$$EI \frac{d^2 y}{d x^2} = M$$

siendo I, momento de inercia de la sección, constante.

Sabemos también que siendo ω la carga por unidad de longitud que obra en la viga

$$\frac{d^2 M}{d x^2} = \omega$$

por tanto, la curva que representa á y, ordenadas de la elástica, puede derivarse del diagrama de momentos de flexión de modo análogo al seguido para hallar el diagrama de momentos de flexión conocido el diagrama de cargas, ó sea mediante un polígono funicular, considerando el diagrama de momentos de flexión como un diagrama de cargas representadas por las áreas de aquél; por consiguiente, lo dividiremos en zonas, y encontrados los centros de gravedad correspondientes, supondremos aplicadas en ellos fuerzas equivalentes á las áreas de cada una y el polígono funicular que así construyamos será tangente á la elástica, que quedará así definida con cuanta aproximación queramos.

Esto es lo que hemos hecho con el funicular de polo 0'. El polo 0'' lo hemos encontrado con la condición de que la línea de cierre quede horizontal en este caso y, por tanto, la elástica en su verdadera posición, problema ya conocido.

Escalas. Si la escala horizontal es de q centímetros por 1 cm. y la de fuerzas es de p kilogramos por 1 cm., siendo H la distancia polar horizontal del primer polígono de fuerzas, la escala de las ordenadas del diagrama de momentos de flexión será $p \times q \times H$ kilogramos-centímetros por centímetro de ordenada.

Un centímetro cuadrado medido en el diagrama de momentos representa $p \times q^2 \times H$ kilogramos-centímetros cuadrados. Si la distancia polar del segundo polígono funicular es H_1 cm. y la escala empleada para medir las áreas-vectores es de m cm.² de área, equivalentes á 1 cm., la curva de las deformaciones verticales representa Ely, en la escala $m \cdot p \cdot q^2 \cdot HH_1$ kilogramos-centímetros cúbicos por centímetro, ó sea, tendremos las ordenadas y en la escala

$$\frac{m \cdot p \cdot q^3 H H_1}{EI} \text{ centímetros por centímetro}$$

estando E expresado en kilogramos por centímetro cuadrado é I en cm.⁴

Una vez obtenida la elástica, para obtener la flecha bastará trazar la tangente paralela á la línea de cierre y medir la ordenada en la escala dicha.

Si en lugar de obrar sobre la viga cargas aisladas, fueran continuas, se dividirían en zonas y se reduciría al caso anterior, substituyéndolas por las resultantes parciales trazadas por los centros de gravedad de

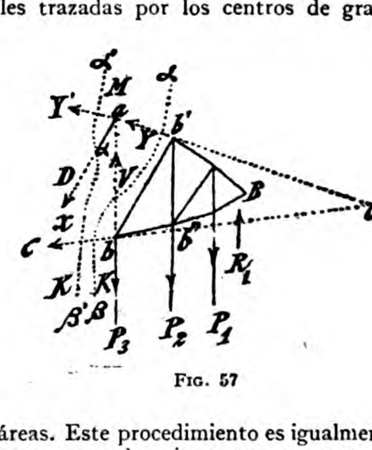


FIG. 57

estas áreas. Este procedimiento es igualmente aplicable al caso en que las vigas tengan curvaturas opuestas en sus distintas partes, ó sea cuando ésta cambia de signo; para ello es necesario hallar previamente el diagrama de los momentos de flexión.

La figura 59 representa una viga apoyada con sus dos extremos en voladizo, en la cual se sigue una marcha análoga á la ya explicada, bien entendido que en este caso son de signos distintos las áreas del diagrama

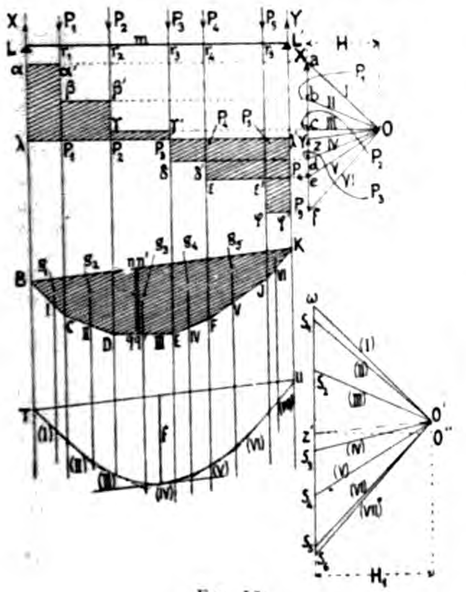


FIG. 58

de momentos. Las obras que tratan de resistencia de materiales estudian la resolución gráfica de casos variados, tengan ó no empotramientos, ó sea ya se trate de estructuras estáticamente determinadas ó indeterminadas, que no entramos á detallar dada la naturaleza de este artículo.

Líneas de influencia. En una viga cualquiera se llama línea de influencia una línea que da para *una* sección fija, el esfuerzo constante, el momento de flexión ú otras funciones cualesquiera para todas las posiciones de la carga sobre la viga. Es decir, que para cada una de las secciones de la viga tendremos una línea cuyas abscisas serán las posiciones de la carga y cuyas ordenadas serán el esfuerzo cortante, momento de flexión, etc., que esta posición de carga produce en la sección fija que se estudia.

Consideremos el caso de una viga apoyada simplemente por sus extremos A y B (fig. 60); vamos á estudiar la línea de influencia de los momentos flectores *en el punto* C de abscisa fija a, suponiendo una sola carga W que recorre la viga.

Cuando la carga recorre la distancia CB, el momento flector en C viene dado por la expresión

$$W \frac{l-x}{l} a$$

cantidad que varía desde el máximo

$$W \frac{l-a}{l} a$$

hasta cero, según esté la fuerza en C ó en B.

Además, la expresión es lineal en x, luego la ley de variación es una recta que pasa por B y por D cuya ordenada vale

$$W \frac{l-a}{l} a$$

Cuando la fuerza W recorre el espacio AC, la expresión del momento en el punto C vale

$$x \frac{W(l-x)}{l} - W(a-x)$$

que se anula para $x = 0$ y vale

$$W \frac{l-a}{l} \quad \text{para} \quad x = a$$

Por tanto, la línea de influencia en el trozo AC es una recta que pasa por A y C.

Línea de influencia de los esfuerzos cortantes. Sea (fig. 61) la misma viga en las condiciones anteriores de carga. En el trozo CB de posición de carga el esfuerzo cortante en C es negativo y vale la reacción en el apoyo A dada por la fórmula lineal en x

$$R_A = \frac{W(l-x)}{l}$$

por consiguiente, la línea de influencia en el trozo CB es la recta DB. Si la carga recorre el trozo AC, el esfuerzo cortante en C vale

$$\frac{W(l-x)}{l} - W = -\frac{Wx}{l}$$

de signo contrario al anterior y también lineal en x.

Por análogos procedimientos se determinan las líneas de influencia en otros casos de vigas en distintas posiciones de cargas y diversamente sustentadas. Como caso más general vamos á estudiar las líneas de influencia de vigas continuas ó de varios tramos.

Supondremos que la pieza prismática tiene un plano longitudinal de simetría en el cual están las fuerzas solicitantes, siendo éstas normales á la directriz de la pieza prismática. Los momentos flectores y los esfuerzos cortantes se determinarán suponiendo la viga de sección constante, aun cuando en realidad sea de igual resistencia máxima de sección en doble T y altura constante. Admitiremos que la carga sea una fuerza única de valor 1 que recorre la viga.

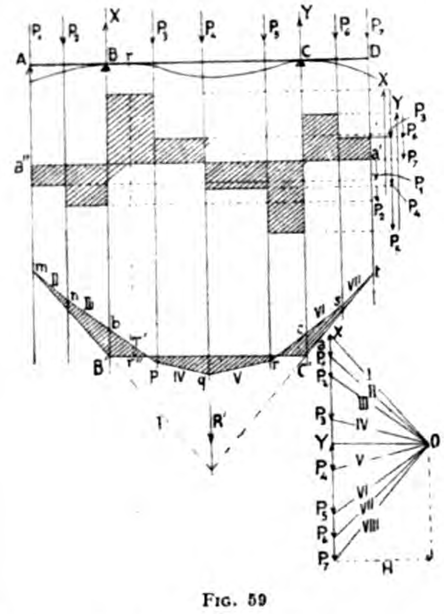


FIG. 59

Expondremos sucesivamente, sin detenernos en su demostración, el modo de construir gráficamente las líneas de influencia:

1.° Del momento de flexión en un apoyo cualquiera.

2.° Del momento de flexión en una sección cualquiera de un tramo cualquiera.

3.° Del esfuerzo cortante en esta sección.

4.° De la reacción en un apoyo cualquiera.

Construcción de la línea de influencia del momento de flexión en un apoyo cualquiera A_i, en los dos tramos contiguos $l_i\, l_{i+1}$. Admitimos, según hemos dicho, que la viga es de sección constante.

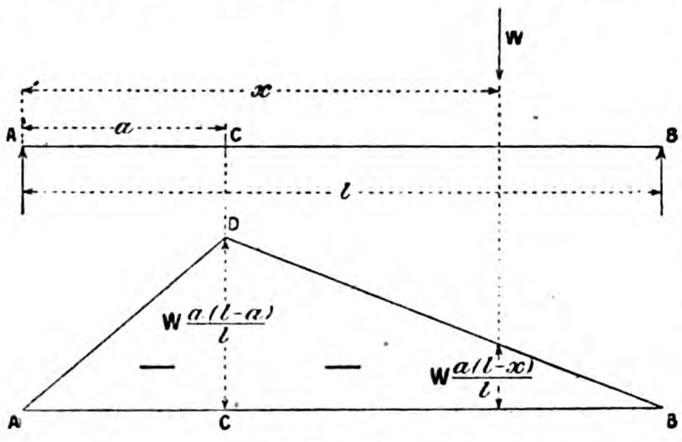


FIG. 60

Supondremos trazados los focos en el tramo l_i, los puntos trisectores y los puntos principales (véase RESISTENCIA DE MATERIALES), recordando que las abscisas de estos últimos son:

r_i abscisa del punto principal de la izquierda R_i;

s_i distancia del punto principal de la derecha S_i al apoyo A_i

$$r_i = s_i = \frac{\varepsilon_i\, l_i}{3}$$

en donde

$$\varepsilon_i = 1 - \frac{6\,EI}{G\,.\,Sl_i^2}$$

siendo E = coeficiente de elasticidad longitudinal; I = momento de inercia de la sección; G = coeficiente de elasticidad transversal; l_i = luz del tramo l_i

$$S = \frac{I_y^2}{\int \frac{A^2}{E}\, dz}$$

en donde (fig. 62)

e designa la longitud de la recta $a'a''$;

A el momento estático de la porción $a'Ba''$ de la sección por encima de $a'a''$ con relación al eje G y normal al plano de línea media,

é I_y el momento de inercia de toda la sección con relación á Gy.

Conocidos estos elementos podemos trazar la línea de influencia del apoyo A_i en el tramo l_i, haciendo las operaciones siguientes:

1.° Se traza la recta $\alpha_{i-1}\,\alpha_i$ (figura 63) pasando por el foco de la izquierda F_i, de manera que la ordenada $F'_i\,\varphi_i$ en el foco F'_i de la derecha sea igual á $-v'_i$.

2.° Trazar las ordenadas $B_i\,B'_i$ y $C_i\,C'_i$ de esta recta en los puntos trisectores; por el punto principal de la izquierda R_i trazar la ordenada $R_i\,R'_i = nB_i\,B'_i$ y por el punto principal de la derecha S_i la ordenada $S_i\,S'_i = nC_i\,C'_i$, siendo n la escala escogida para trazar las ordenadas de la línea de influencia (n = 3 es muy conveniente); trazar las rectas $A_{i-1}\,R'_i$, $A_i\,S'_i$; estas rectas son las tangentes á la línea de influencia en los puntos $A_{i-1}\,A_i$.

3.° Construir el punto de inflexión f_i de la línea de influencia. Para ello se trazan las verticales de los centros de gravedad de los dos triángulos $F_i\,A_{i-1}\,\alpha'_{i-1}$ y $F_i\,A_i\,\alpha_i$ que encuentran, respectivamente, á las tangentes $A_{i-1}\,R'_i$ y $A_i\,S'_i$ en a y a'; se traza la recta $a\,a'$ que corta á la vertical del foco F_i en el punto de inflexión f_i, la cual es la tangente.

4.° Construcción de la línea de influencia por puntos y tangentes.

Para determinar el punto c de la curva situada sobre la vertical de un punto cualquiera C de la recta $F_i\,A_i$ se trazan las verticales de los centros de gravedad del triángulo $F_i\,CD$ y del trapecio $CD\,\alpha_i\,A_i$ que encuentran, respectivamente, á la tangente de inflexión y á la tangente A_i en los puntos t y t'; trazar la recta tt' que cortará á la vertical de C en el punto buscado c y que será la tangente en dicho punto.

Línea de influencia en el tramo l_{i+1} (fig. 64):

1.° Se traza la recta $\alpha'_i\,\alpha_{i+1}$ pasando por el foco de la derecha F'_{i+1}, cuya ordenada $F_{i+1}\,\varphi_{i+1}$ en el foco de la izquierda F_{i+1} es igual á $-u_{i+1}$.

2.° Se trazan las ordenadas $B_{i+1}\,B'_{i+1}$ y $C_{i+1}\,C'_{i+1}$ de esta recta en los puntos trisectores; en el punto principal de la izquierda R_{i+1} se lleva una ordenada de valor $R_{i+1}\,R'_{i+1} = n \times B_{i+1}\,B'_{i+1}$, y en el punto principal de la derecha S_{i+1} la ordenada de valor $S_{i+1}\,S'_{i+1} = n\,C_{i+1}\,C'_{i+1}$; se trazan las rectas $A_i\,R'_{i+1}$ y $A_{i+1}\,S'_{i+1}$ que serán las tangentes á la línea de influencia en A_i y en A_{i+1}.

3.° Construcción del punto de inflexión f'_{i+1} de la línea de influencia. Para ello se trazan las verticales de los centros de gravedad de los dos triángulos $F'_{i+1}\,A_i\,\alpha'_i$ y $F'_{i+1}\,A_{i+1}\,\alpha_{i+1}$ que encuentran á las tangentes $A_i\,R'_{i+1}$ y $A_{i+1}\,S'_{i+1}$ en a y a'; se traza la recta $a\,a'$ que corta á la vertical de F'_{i+1} en el punto de inflexión f'_{i+1} en el cual es tangente á la curva de influencia.

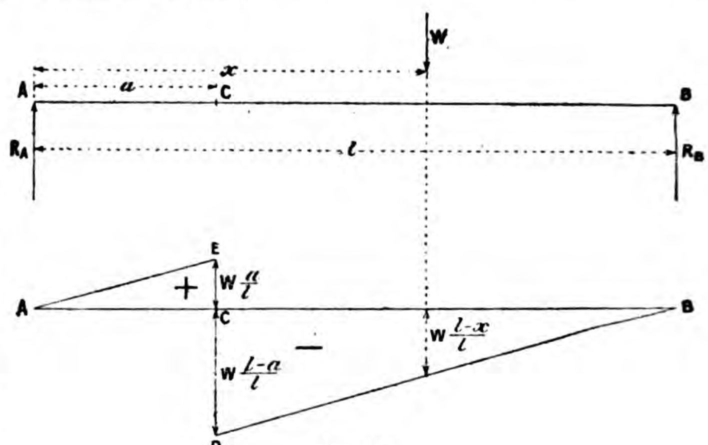


FIG. 61

4.° Trazado de la línea de influencia por puntos y tangentes. Sea hallar el punto c de la vertical de un punto cualquiera C de la recta $A_i\,F'_{i+1}$; se trazan las verticales de los centros de gravedad del triángulo $F'_{i+1}\,CD$ y del trapecio $CD\,\alpha'_i\,A_i$ que encuentran, respectivamente, á la tangente de inflexión y á la tangente en A_i en los puntos t y t'; se traza la recta $t\,t'$ que corta á la vertical de C en el punto buscado c y que es la tangente en dicho punto.

Construcción de la línea de influencia del momento de flexión en un apoyo cualquiera A_i en los tramos l_{i-1} y l_{i+2}:

1.° Parte situada en el tramo l_{i-1}.

Para ello empezamos por trazar las curvas de influencia de los momentos flectores en todos los apoyos, de todos los tramos de la viga cuando la carga P se mueve sobre cada uno de ellos.

Supongamos, pues, que hemos trazado la línea de influencia del momento de flexión M_{i-1} en el apoyo

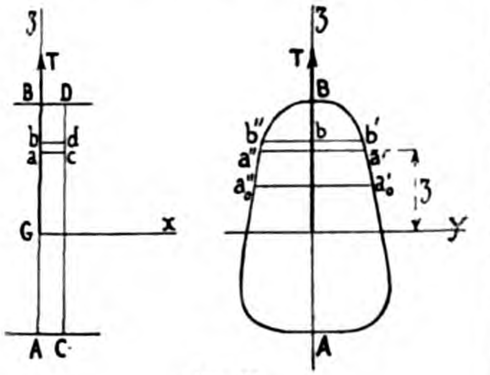


Fig 62

A_{i-1} del tramo l_{i-1} (fig. 65), c_{i-1} un punto de esta línea y $c_{i-1}t$ su tangente, queremos encontrar el punto correspondiente c_i de la línea de influencia del momento de flexión M_i del apoyo A_i y la tangente en dicho punto:

Se tiene, en general (siendo P la fuerza aplicada en nuestro caso = 1),

$$C c_{i-1} = \frac{M_{i-1}}{P} \qquad C c_i = \frac{M_i}{P}$$

ó sea Cc_{i-1} y Cc_i representan los momentos de flexión en los apoyos A_{i-1} y A_i para un peso = 1 aplicado en C. Tracemos la ordenada $A_{i-1} a_{i-1} = Cc_{i-1}$ y tracemos la recta $a_{i-1} F'_i a_i$, la cual sabemos representa los momentos de flexión producidos en el tramo l_i, por una fuerza situada en el tramo l_{i-1} en el punto C y, por tanto, $A_i a_i$ representa el momento de flexión en A_i producido por P situado en C. Por tanto, se obtendrá el punto c_i llevando $Cc_i = A_i a_i$. En cuanto á la tangente, vemos por la construcción precedente que

$$\frac{C c_i}{C c_{i-1}} = \frac{A_i a_i}{A_{i-1} a_{i-1}} = \frac{-v'_2}{u'_1}$$

de donde se deduce que la recta $A_{i-2} A_{i-1}$ es eje de homología de las dos curvas $A_{i-2}\, c_i\, A_{i-1}$ y $A_{i-2}\, c_{i-1}\, A_{i-1}$ que son homólogas con el centro de homología en el infinito sobre la normal á esta recta, ó sea que las tangentes en puntos homólogos se cortan en el eje de homología, luego la tangente en C_i es la recta $c'_i t$.

2.° Parte situada en el tramo l_{i+2}. Supongamos trazada la línea de influencia de los momentos de flexión M_{i+1} en el apoyo A_{i+1} en el tramo l_{i+2}; y sean c'_{i+1} (fig. 65) un punto de esta línea y $c'_{i+1}\, t'$ la tangente en este punto. Queremos construir el punto correspondiente de la línea de influencia del momento de flexión en el apoyo A_i. Para ello se lleva la ordenada $A_{i+1} a'_{i+1} = C' c'_{i+1}$ y se traza la recta $a'_{i+1} F_{i+1} a'_i$; se lleva la ordenada $C' c'_i = A_i a'_i$ y se traza la recta $c'_i t'$. El punto c'_i es el buscado y la recta $c'_i t'$ la tangente en este punto.

Línea de influencia de momentos de flexión en una sección cualquiera S de un tramo cualquiera l_i.

Para ello basta construir las líneas de influencia de los momentos de flexión M_{i-1} y M_i en los apoyos $A_{i-1}\, A_i$ en los tramos l_{i-1}, l_i y l_{i+1} representados en la figura 66 por M_{i-1} y M_i.

Para hallar el momento de flexión máximo positivo y máximo negativo en la sección S de un tramo cualquiera l_i debidos á la carga $P = 1$, construiremos la línea de influencia del momento de flexión en esta sección en el tramo l_i y en los dos adyacentes l_{i-1}, l_i, que viene representada por la línea de trazos fuertes en la figura 66.

Para hallar la línea de influencia situada en los dos tramos l_{i-1} y l_{i+1} basta tener en cuenta que en los tramos que no sean el l_i la línea de influencia del momento de flexión M, en una sección cualquiera S (fig. 66) de abscisa x, en el tramo l_i, divide los segmentos verticales comprendidos entre las dos líneas de influencia M_{i-1} y M_i en la relación constante

$$-\frac{x}{l_{i-x}}$$

Por consiguiente, tendremos en los tramos que no sean el l_i, la relación constante

$$\frac{c c_{i-1}}{c c_i} = -\frac{x}{l_i - x}$$

lo cual nos permite construir la línea que buscamos.

La construcción de las tangentes es la misma que se ha hecho anteriormente, pues concurren en un mismo punto de la línea de los apoyos tanto la en c_i, c_{i-1} y c.

Línea de influencia de la sección S situada en el tramo l_i.

Para construirla haremos las operaciones siguientes:

Tomaremos las ordenadas

$$A_i B_i = A_{i-1} B_{i-1} = l_i$$

teniendo en cuenta que la escala de ordenadas es n veces mayor que la de abscisas. Trazaremos las dos rectas $A_{i-1} B_i$ y $A_i B_{i-1}$. Tomaremos á partir de $A_{i-1} B_i$ las ordenadas de la curva M_{i-1} y á partir de $A_i B_{i-1}$ las ordenadas de la curva M_i, lo que da las nuevas curvas M'_{i-1} y M_i.

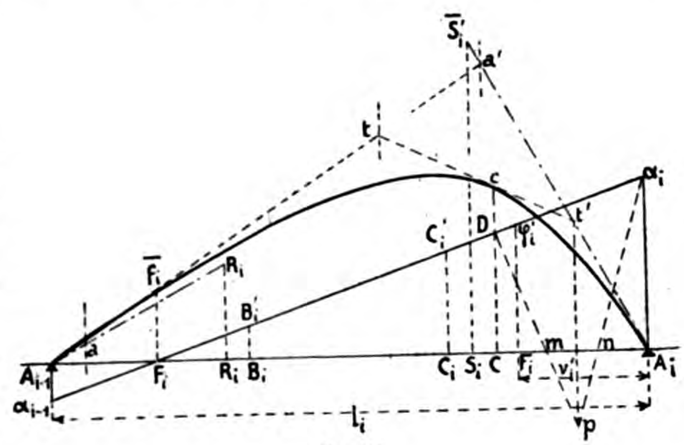


Fig. 63

La línea de influencia de momentos M en una sección cualquiera (S) de abscisa x, en el tramo l_i se compone en este tramo de las dos ramas curvas $A_{i-1}\, g$ y $A_i\, g$.

La rama $A_{i-1}\, g$ divide los segmentos verticales comprendidos entre las dos curvas M'_{i-1} y M_i en la relación $-\dfrac{x}{l_i - x}$.

La rama $g A_i$ divide en esta misma relación los segmentos verticales comprendidos entre las dos curvas M_{i-1} y M_i.

Las tangentes, por ejemplo, en d se obtienen uniendo el punto d con el punto de intersección de las tangentes en d_i y en d'_{i-1}.

Línea de influencia del esfuerzo cortante en una sección cualquiera (S) *de un tramo cualquiera* l_i. Para ello basta construir la línea de influencia del esfuerzo cortante en esta sección, en el tramo l_i y en los dos tramos adyacentes l_{i-1} y l_{i+1}. Esta línea, de trazo grueso en la figura 67, se deduce de las líneas de influencia M_{i-1} y M_i de momentos flectores en los apoyos A_{i-1} y A_i.

Líneas de influencia en los dos tramos l_{i-1} y l_{i+1}. Sea cualquiera la posición C de la carga P en el tramo l_{i-1} ó l_{i+1}, el esfuerzo cortante θ que se produciría en (S) del tramo l_i, si éste fuera independiente del resto de la viga, es nulo; por consiguiente, para construir el punto c de la línea de influencia de esfuerzos cortantes situado en la vertical de un punto C cualquiera del tramo l_{i-1} ó del tramo l_{i+1} habrá que llevar en C una ordenada Cc igual á $C_{i-1}\, c_i$ por debajo ó por encima del punto C según que c_{i-1} esté por debajo ó por encima de c_i.

De ahí resulta que en el tramo l_{i-1} la línea de influencia del esfuerzo cortante en la sección (S) está siempre situada por encima de la línea de los apoyos, y en el tramo l_{i+1} está siempre situada por debajo.

Es evidente que estas porciones de la línea de influencia del esfuerzo cortante son independientes de la posición de la sección (S) en el tramo l_i.

Porción de la línea de influencia situada en el tramo l_i.

1.° Para construir el punto d de la rama de curva de influencia $A_{i-1}\, g$ situado en la vertical de un punto cualquiera δ de la recta $A_{i-1}\, B_i$, se lleva sobre esta vertical un segmento $\delta d = d_{i-1}\, d_i$ por encima ó por debajo del punto δ según que d_{i-1} esté por encima ó por debajo de d_i y teniendo en cuenta que el segmento $d_{i-1}\, d_i$ está á escala n veces mayor que el segmento δd.

2.° Para construir el punto e de la rama de la línea de influencia $g' A_i$ situado en la vertical de un punto cualquiera ε de la recta $A_i\, B'_{i-1}$, se lleva sobre esta vertical un segmento εe igual á $e_{i-1}\, e_i$ por encima ó por debajo del punto ε según que e_{i-1} esté por encima ó por debajo de e_i y teniendo en cuenta que

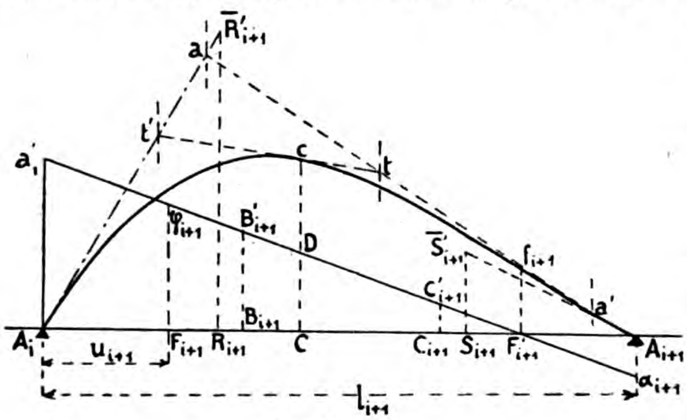


FIG. 64

el segmento $e_{i-1}\, e_i$ está á una escala n veces mayor que el segmento εe.

Línea de influencia de la reacción de un apoyo cualquiera. La línea de influencia de la reacción V_i de un apoyo cualquiera A_i se deduce de las líneas de influencia T_i y T'_i (fig. 68) de los esfuerzos cortantes T_i y T'_i en las secciones $S_i\, S'_i$ situadas, respectivamente, inmediatamente á la izquierda y á la derecha del apoyo A_i.

Si $c_i\, c'_i$ son los puntos de las dos líneas correspondientes á un punto cualquiera C del tramo l_i ó del tramo l_{i+1}.



FIG. 65

c el punto de la línea que se busca de V_i, se tendrá:

$$Cc = Cc'_i\,\frac{l_i}{l_{i+1}} - Cc_i$$

Sistemas en el espacio

Expondremos brevemente algunas nociones sobre los sistemas en el espacio.

Fuerzas concurrentes en un punto á distancia finita. Numeradas las fuerzas se componen las dos primeras por la regla del paralelogramo; la resultante de éstas se compone con la tercera, y así sucesivamente hasta la última, cuya última composición nos dará la resultante total.

Suma y diferencia geométrica. Resultante. Sea un sistema de fuerza f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, dispuestas de un modo cualquiera en el espacio. Por un punto O (fig. 69) cualquiera del espacio trazamos los vectores $f'_1\, f'_2\, f'_3 \ldots$ respectivamente, equipolentes á los dados $f_1\; f_2\; \ldots$ hasta el último f'_5; la fuerza que resulte uniendo el punto O con el extremo de f'_5 se llama suma geométrica de las fuerzas dadas y cualquiera que sea el punto O, la suma geométrica obtenida es equipolente á L.

El polígono así obtenido se llama también polígono de fuerzas y el orden en que se lleven éstas en la composición es también indiferente según puede apreciarse en la figura. La proyección, sobre un plano cualquiera, de la suma geométrica de un sistema de fuerzas es equipolente á la suma geométrica de las proyecciones de estas fuerzas sobre el plano.

Si proyectamos sobre un eje cualquiera, tomado como eje de las x, el polígono formado por las fuerzas $f'_1\, f'_2 \ldots f'_5\, R$, la proyección de R es igual á la suma de las proyecciones de los otros lados $f'_1\, f'_2 \ldots$ y éstas son, respectivamente, iguales á las proyecciones sobre el mismo eje de las fuerzas dadas $f_1, f_2, \ldots$ Si llamamos á estas proyecciones $f_{1x}\; f_{2x} \ldots$ podremos escribir

$$R_x = f_{1x} + f_{2x} + \ldots = \Sigma f_x$$

Si hacemos otro tanto sobre otros dos ejes normales entre sí y al primero tomados como ejes de las y, z, tendremos

$$R_y = f_{1y} + f_{2y} + \ldots = \Sigma f_y$$
$$R_z = f_{1z} + f_{2z} + \ldots = \Sigma f_z$$

Estas tres igualdades definen en el espacio

$$R\,(=)\,S g f$$

ó sea, que R es la suma geométrica de las f. Y recíprocamente, que una fuerza R cuyas tres proyecciones son iguales respectivamente á las sumas algébricas de las proyecciones sobre los mismos ejes, de un cierto número de fuerzas, es la suma geométrica de estas fuerzas.

Por consideraciones análogas á las hechas con fuerzas situadas en un plano se llega á ver que si la suma algébrica de las proyecciones de las fuerzas sobre cada uno de los tres ejes es igual á cero, el polígono de las fuerzas es cerrado ó su resultante es nula, lo cual nos dirá que se hacen equilibrio.

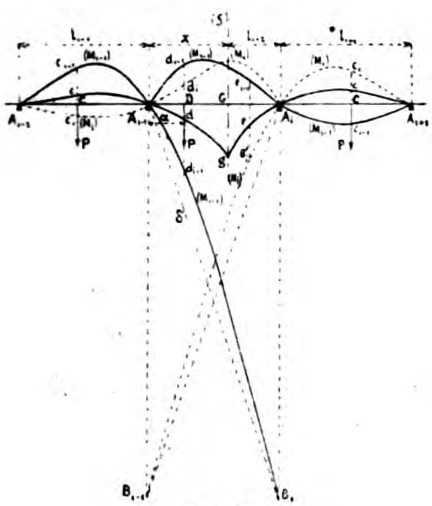


FIG. 66

Principio de los trabajos virtuales. Supongamos una serie de fuerzas en equilibrio que pasan por un punto y sea φ el ángulo que una cualquiera de ellas P forma con un eje s que pasa por O; tendremos

$$\Sigma P \cos \varphi = 0$$

y si Δs es un segmento arbitrario del eje se tendrá

$$\Delta s \Sigma P \cos \varphi = 0$$

ó también

$$\Sigma P \cdot \Delta s \cos \varphi = 0$$

Si Δs representa un desplazamiento virtual del punto O sobre el eje s, observaremos que la ecuación anterior expresa el principio de las velocidades virtuales, desplazamientos virtuales ó trabajos virtuales que dice: Si al punto de concurso de varias fuerzas en equilibrio se le imprime un desplazamiento virtual, la suma algébrica de los trabajos virtuales de las fuerzas es nula.

Fuerzas paralelas. Si el punto de concurso de las fuerzas se va al infinito, la poligonal se reduce á una recta y el lado de cierre será igual á la suma algébrica de las fuerzas dadas, siendo su línea de acción paralela. La determinación gráfica de su posición se haría hallando en dos proyecciones sobre dos planos ortogonales la posición de las resultantes en cada uno de estos planos mediante un polígono funicular en cada uno. Esto, que es evidente para sólo dos fuerzas, lo será para la resultante y otra, y así sucesivamente para un haz de fuerzas paralelas, resultando cómo se dijo en un plano que la resultante divide á la distancia entre dos fuerzas en partes inversamente proporcionales á cada una de ellas.

Centro de fuerzas paralelas. Si hacemos girar varias fuerzas paralelas alrededor de su respectivo punto de aplicación, manteniéndolas siempre paralelas entre sí y conservando invariable su magnitud ó más generalmente su proporción de magnitud; resultará que la resultante de todas ellas girará alrededor de un punto fijo que se llama centro de fuerzas paralelas.

La proyección del centro de un sistema de fuerzas paralelas, sobre un plano cualquiera y en dirección arbitraria, coincide con el centro de las proyecciones de dichas fuerzas sobre dicho plano.

De ahí se deduce el medio para determinar en el espacio el centro de fuerzas paralelas, operando con las fuerzas en dos direcciones distintas ó bien hallando las proyecciones en dos planos distintos y operando en ambos, con lo cual obtendremos las dos proyecciones del centro que buscamos.

Sabemos que en un plano, la determinación analítica del centro de fuerzas paralelas $f_1 f_2 \dots f_n$ obedece á las ecuaciones

$$X = \frac{\Sigma f x}{\Sigma f} \qquad Y = \frac{\Sigma f y}{\Sigma f}$$

Ahora bien, apoyándonos en lo expuesto en el párrafo anterior y suponiendo las fuerzas en el espacio, obtendremos la tercera coordenada Z del centro buscado, suponiendo proyectado el sistema sobre el plano xz, en la dirección y, lo cual nos dará

$$Z = \frac{\Sigma f z}{\Sigma f}$$

Si los puntos de aplicación de las fuerzas se mueven en planos paralelos entre sí, lo mismo le sucederá al centro. Así, si los planos de desplazamiento son paralelos al plano xy, no variarán las z ni, por tanto, tampoco la Z.

Si el plano xy contiene el centro, tendremos

$$\Sigma f z = 0$$

y recíprocamente, si las z son normales al plano xy, el producto fz se llama momento de la fuerza f respecto á dicho plano, que se llama plano de momentos. Entonces la ecuación

$$Z \Sigma f = \Sigma f z$$

nos dice que la suma algébrica de los momentos de varias fuerzas paralelas respecto á un plano es igual al momento de la resultante.

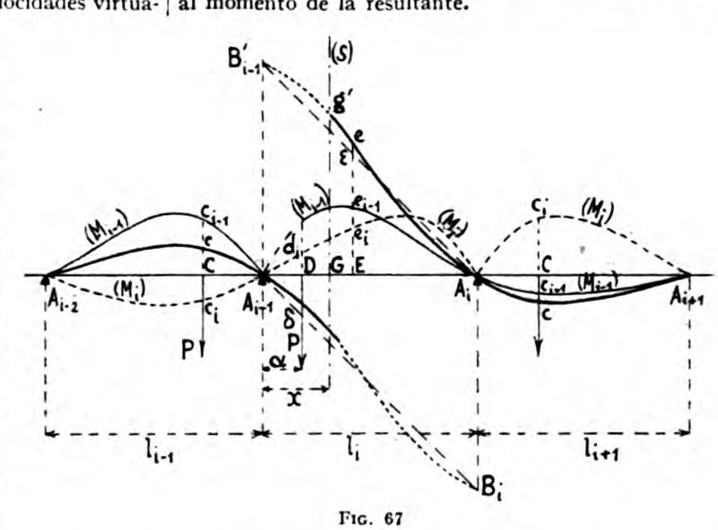


FIG. 67

Fuerzas cualesquiera en el espacio. Supongamos varias fuerzas cualesquiera en el espacio, sea un plano cualquiera P y un punto arbitrario O; descompongamos cada una de las fuerzas en dos componentes, una que vaya desde un punto de intersección con el plano al punto O y la otra situada en el plano P; las

primeras admitirán una resultante que pasará por O y las segundas otra que estará situada en el plano P; si estas dos estuvieran en un plano podría reducirse aún el sistema á una resultante única.

Se llama *eje de un par de fuerzas ó eje de momento de un par* un vector trazado normalmente al plano de

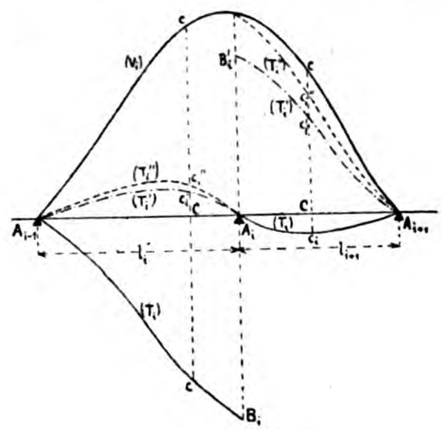


Fig. 68

las fuerzas, en un punto cualquiera del mismo, proporcional á dicho momento, y en un sentido tal que un espectador cuyos pies estén en el plano y la cabeza hacia el extremo del vector, vea girar las fuerzas en el sentido de las agujas de un reloj.

Dos pares cualesquiera situados en el espacio se componen en un par resultante, obteniéndose el eje correspondiente componiendo los ejes de momentos de los pares componentes como si se tratara de fuerzas; componiendo varios pares de dos en dos veremos que varios pares situados de un modo cualquiera en el espacio pueden componerse y hallar el par resultante componiendo los ejes-momentos como si fueran fuerzas.

Un par puede transportarse de su plano á otro cualquiera paralelo, y como ya hemos visto que también es indistinta su posición dentro de su plano, resultará que el eje-momento puede trasladarse paralelamente á sí mismo y, además, á lo largo de su línea de acción, de modo que para componer varios ejes de momentos bastará elegir un punto cualquiera y por él trazar la poligonal de los ejes-momentos, y el eje-momento resultante será la resultante de la poligonal formada.

Un par puede proyectarse sobre un plano cualquiera según otro par cuyo eje de momentos es la proyección del eje de momentos del par dado.

Momento de fuerzas respecto á un eje. Se entiende por momento de una fuerza respecto á un eje el producto de la proyección de la fuerza, sobre un plano normal al eje, por la distancia más corta (brazo de palanca) entre la línea de acción de la fuerza y el eje. De aquí resulta que es igual el momento de la proyección de la fuerza sobre un plano normal al eje, respecto al punto de intersección del eje con dicho plano; la misma regla de signos; pudiendo reducirse la regla de momentos de fuerzas en el espacio respecto á un eje á la de fuerzas en un plano respecto á un punto. De ahí que el momento de una fuerza P respecto á un punto O es igual al momento de dicha fuerza respecto al eje, normal al plano PO, que pasa por O. Es independiente del punto de aplicación de la fuerza dentro, naturalmente, de su línea de acción. El momento de una fuerza respecto á un eje situado en un mismo plano con la fuerza es nulo y recíprocamente.

La suma de momentos de varias fuerzas concurrentes ó paralelas, respecto á un eje cualquiera, es igual al momento de su resultante respecto al mismo eje.

La suma de momentos de varias fuerzas cualesquiera situadas en el espacio, respecto á un eje cualquiera es igual á la suma de los momentos, respecto al mismo eje, de las dos fuerzas á que pueden reducirse todas las fuerzas dadas.

Composición de varias fuerzas en el espacio. Resultante de traslación y par resultante. Siguiendo la marcha indicada anteriormente, elegiremos como plano de proyección de las fuerzas el plano en el infinito; cada una de las fuerzas vendrá descompuesta en una equipolente cuya línea de acción pasará por O, centro de reducción, y en otra en el infinito é infinitamente pequeña. Las componentes que pasan por O se compondrán en una resultante que también pasará por O y que se llama resultante de traslación, y las demás son pares de fuerzas que darán también un par resultante. En otros términos: cada una de las fuerzas las transportamos á O, añadiendo el par correspondiente, lo cual da una serie de fuerzas que pasan por O y, por tanto, también su resultante, y una serie de ejes de pares que también compondremos pasando por O como también el eje resultante.

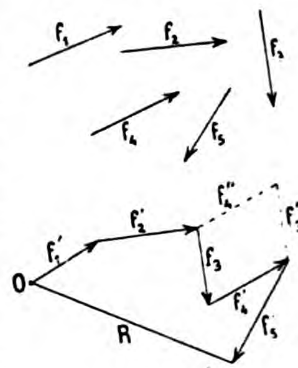


Fig. 69

Sea cualquiera el punto elegido como centro de reducción, su resultante conservará igual valor y sentido.

La figura 70 representa en dos proyecciones la composición de las fuerzas A_1P_1, A_2P_2, A_3P_3.

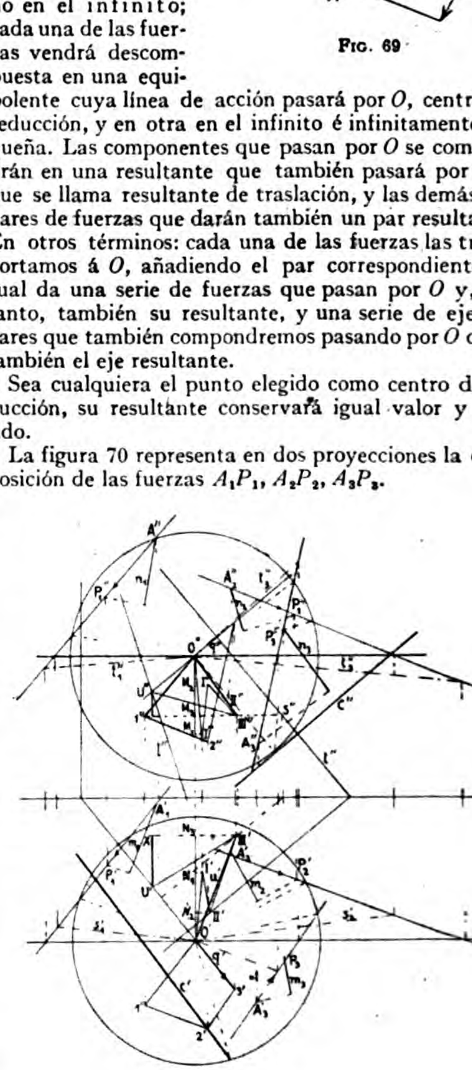


Fig. 70

Eje central. Si descomponemos el eje de momentos del par resultante en dos, uno según la resultante de traslación q y el otro normal á ella, resultará este último representando un par cuyo plano tendrá la dirección q y podremos componer sus fuerzas con la re-

sultante, la cual resultará trasladada paralelamente á sí misma una cierta magnitud, con lo cual todo el sistema queda, por fin, reducido á una resultante de traslación y á un par cuyo plano es normal al de ésta y cuyo momento es evidentemente el menor de todos los que se obtengan variando la situación del centro de reducción escogido. La línea de acción de la resultante de traslación es, pues, el lugar de todos los puntos del espacio respecto á los cuales el momento resultante del sistema es el menor posible. Esta línea se llama eje central de momentos. La figura 70 representa la construcción del eje central que viene representado por sus dos proyecciones e' y e''.

Descomposición de fuerzas en el espacio

Es evidente que el problema de descomponer una fuerza en otras en el espacio se presta á muchos problemas según las condiciones que hayan de reunir las fuerzas componentes; nos limitaremos á estudiar el caso de descomposición de una fuerza en tres y el de descomponer una fuerza en seis.

1.° *Descomponer una fuerza en tres.* **a)** Las líneas de acción de las componentes concurren en un punto de la línea de la fuerza dada.

Sean x, y, z las líneas de acción de las componentes y r la fuerza que hay que descomponer. Empezamos por descomponer la r según una de las dadas, por ejemplo, la x y según la intersección del plano rx é yz y luego esta última según z é y.

b) La línea de acción x de una de las componentes corta á la fuerza dada en un punto A; las y, z se encuentran en un punto B del plano rx estando situadas en un mismo plano con la AB.

Descompondremos primero r según x y AB y luego esta última según z é y.

2.° ***Descomponer una fuerza dada en seis, de las cuales se conocen sus líneas de acción.*** La condición á que deben satisfacer las seis líneas de acción dadas es que no puedan ser cortadas á la vez por una misma recta, pues de lo contrario tomada ésta como eje de momentos, sería nulo el de las componentes buscadas respecto á dicho eje, mientras que no lo sería el de la resultante, á menos que ésta cortara también á dicho eje.

De lo dicho se deduce:

a) No podrán más de tres componentes cortarse en un punto ó ser paralelas, pues de lo contrario se podría trazar, desde el punto de concurso de las cuatro componentes, una recta que cortara á las otras dos restantes.

b) Tampoco podrán estar situadas en un mismo plano más de tres componentes.

c) No podrán encontrarse más de cuatro componentes en una superficie de doble generación rectilínea.

Si tres de las componentes pasan por un punto O y las otras tres están situadas en un plano π, descompuesta la fuerza dada, en su punto de intersección con el plano π, en una componente que pase por O y en otra situada en π, podremos descomponer la primera en las tres concurrentes en O y la segunda en las tres componentes situadas en el plano π, supuesto, naturalmente, que ello no sea imposible, según se explicó anteriormente.

En el caso en que en vez de ser dada una resultante se trate de descomponer un sistema de fuerzas ó sea substituir un sistema de fuerzas en el espacio por otras seis equivalentes cuyas líneas de acción sean conocidas, se comienza por reducir el sistema dado á dos fuerzas r y φ que pase la primera por O y esté la segunda en el plano π y luego se sigue como se acaba de indicar.

Alguna vez puede aplicarse ventajosamente un método análogo al de Ritter relativo á fuerzas en el plano; basta substituir el momento respecto á un punto por momento respecto á un eje. Así, si se puede trazar una recta que encuentre cinco de las componentes, el momento de la sexta respecto á esta recta, considerada como eje, debe ser igual al momento de la fuerza dada, lo cual nos dará el valor de la sexta componente. Si dos de las componentes están situadas en un plano y otras dos en otro plano, podrán escribirse otras dos ecuaciones de momentos que contengan las otras dos componentes, tomando momentos respecto á la recta que une los puntos de concurso de los dos pares de rectas de los dos planos y respecto á la intersección de los dos planos.

Sumario

Definición: Equipolencias. — Resultante y componentes. — Composición de fuerzas situadas en un plano. — Caso de fuerzas concurrentes. — Fuerzas cualesquiera que se cortan. — Polígono funicular. — Propiedades. — Resultante infinitamente pequeña y en el infinito. — Resultante nula. — Fuerzas paralelas. — Descomposición de fuerzas situadas en un plano. — Descomposición de una fuerza en otras dos. — Descomposición de fuerzas en otras tres.

Momentos de fuerzas: Momento estático de fuerzas situadas en un plano. — Par de fuerzas. — Composición de pares de fuerzas. — Composición de pares y fuerzas. — Momentos de segundo grado. — Momento centrífugo y momento de inercia de un sistema de fuerzas concentradas. — Momento de inercia de superficies planas. — Momentos de cualquier grado de superficies planas; determinación gráfica y aplicación á momentos de primero y segundo grado.

Equilibrio de sistemas compuestos: Caso en que no exista rozamiento en los enlaces. — Reacciones en los enlaces. — Cuerpos simplemente apoyados; examen de algunos casos; ejemplos. — Sistemas con rozamiento en los enlaces. — Breve estudio del rozamiento de primera clase. — Estudio de algunos casos del equilibrio de sistemas con rozamiento en los enlaces.

Figuras recíprocas en estática gráfica: Definiciones: Figuras deformables, estrictamente indeformables y superabundantes en los sistemas articulados. — Determinación gráfica de los esfuerzos en las barras de los sistemas articulados. — Método de Maxvel. — Cremona. — Método de Culmann. — Método de Ritter. — Aplicaciones de la estática gráfica al cálculo de vigas sometidas á flexión simple: esfuerzos cortantes; momentos flectores; elástica y flecha.

Líneas de influencia: Caso sencillo de flexión simple en viga de apoyos sencillos. — Líneas de influencia en vigas de varios tramos.

Sistemas en el espacio: Fuerzas concurrentes en un punto á distancia finita. — Suma y diferencia geométrica. — Fuerzas paralelas. — Centro de fuerzas paralelas. — Fuerzas situadas de un modo cualquiera en el espacio. — Par de fuerzas. — Eje de un par. — Momento de fuerzas respecto á un eje. — Composición de varias fuerzas en el espacio. — Resultante de traslación y par resultante. — Eje central — Descomposición de fuerzas en el espacio.

Bibliografía

Morley, *Teoría de las estructuras*, traducción de José Serrat (Barcelona, 1921); Bertrand de Fouviolant, *Resistance des matériaux analytique et graphique* (París, 1923); León Descaus, *Le calcul de poutres droites continues sur appuis fixes ou élastiques* (París, 1920); Camilo Guidi, *Lezioni sulla scienza della costruzioni; parte prima, nozioni di statica grafica* (Turín, 1922); Vicente Garcini, *Apuntes de la clase de máquinas* (Madrid, 1895); A. Flamant, *Mécanique générale* (París-Lieja); Antonio Portuondo, *Apuntes de la clase de mecánica* (Madrid, 1894). Revistas: *Madrid Científico*, artículo de P. J. Lucía.

ESTÁTICA. *Quím. Estática química.* Teoría del equilibrio de los cuerpos en las combinaciones. V. TERMOQUÍMICA.

ESTÁTICA. *Sociol. Estática social.* V. SOCIALES (CIENCIAS).

ESTÁTICA. *Zootec. Estática del cuadrúpedo.* Las disposiciones de los miembros, sosteniendo el cuerpo del animal, constituyen el estudio de la estática del cuadrúpedo. Estas disposiciones tienen gran importancia desde el punto de vista de su conservación por determinar la repartición de las presiones ó de las cargas entre las superficies articulares y los músculos. Las partes situadas en la dirección vertical no son las únicas que conviene considerar. Las articulaciones angulares de las palancas de los miembros son las que más trabajan. Por consiguiente, la antigua expresión de aplomos debe ser abandonada. Nos aproximaríamos más á la verdad diciendo que se trata de las condiciones normales de la mejor dirección de las palancas huesosas de los miembros. La primera función en las extremidades es sostener la masa del cuerpo en la estación ó en la actitud de reposo. En esta actitud los miembros no son pasivos; los extensores están en un estado de tensión que mantiene á los ángulos articulares en su grado normal de abertura. Si fuese de otro modo, estos ángulos se cerrarían y la masa del cuerpo caería inmediatamente sobre el suelo, obedeciendo á la gravedad. Esto es lo que ocurre desde el momento en que por una lesión de los nervios los músculos de los miembros están paralizados. Existe, pues, una producción indiscontinua de energía. La cantidad de esta energía ó trabajo está en razón inversa de la parte de peso que, según las disposiciones del miembro, incumbe á sus órganos pasivos, es decir, á las palancas huesosas. Esto bastaría para demostrar hasta qué punto es importante que la repartición se haga según condiciones reconocidas como las más favorables en el estado de reposo del cuerpo. En el cuadrúpedo la base de sustentación está representada por las líneas que reúnen entre sí los puntos de apoyo de los cuatro remos. El espacio que estas líneas circunscriben, ó la figura que representan, es un paralelogramo rectángulo en caso de la perfección. En un punto de su superficie cae siempre la vertical que pasa por el centro de gravedad del cuerpo. El lugar de este punto en la estación no es indiferente. Determina el modo de repartición del peso del cuerpo entre los dos bípedos, anterior y posterior, constituídos para soportar masas diferentes, y causa el recargo del uno ó del otro en caso de disposiciones anormales. Normalmente está situado un poco más cerca del anterior que del posterior. Las palancas óseas que forman parte de los miembros están teóricamente representadas por la recta que une los dos centros articulares del hueso, es decir, los dos puntos centrales de sus superficies articulares. La recta de que se trata es, por tanto, un verdadero péndulo oscilante cuando tienen lugar los movimientos del miembro alrededor de uno ó de otro de estos puntos ó de los dos sucesivamente, describiendo arcos de círculo de una extensión proporcional á su longitud y recorriendo, por consiguiente, cierta área. Las correlaciones anatómicas son tales, que en un organismo normal todas estas palancas teóricas, dirigidas en el mismo sentido, son exactamente paralelas entre sí: las oblicuas con las oblicuas, las verticales con las verticales. Los planos verticales sobre los que están normalmente situados los bípedos laterales, ó el anterior y el posterior, son también paralelos entre sí, de tal modo que, prolongadas estas palancas, se encuentran necesariamente cuando son oblicuas en sentidos inversos. Esto es lo que Sanson llama *ley de paralelismo de las palancas,* que tiene por corolario obligado la *ley de similitud de los ángulos* formados en el punto de la intersección resultante de la prolongación de las palancas oblicuas en sentidos opuestos. El paralelismo de las palancas y la similitud de los ángulos atestiguan una disposición normal, pero esto no es suficiente para realizar las mejores condiciones estáticas del aparato locomotor. Se comprende fácilmente que en el caso de ángulos rectos ó de 90°, las presiones ejercidas por una parte sobre las articulaciones angulares, y por otra, sobre las potencias musculares, por el peso del cuerpo, se encuentran igualmente repartidas y, por consiguiente, conformes á las resistencias normales. Claro es, además, que para la misma fuerza desplegada, la plegadura de los ángulos es tanto más fácil y más rápida cuanto son menos abiertos. Así se realiza la perfección, á la vez, estática y cinemática.

ESTÁTICE. f. *Bot.* (*Statice* L.) Género de plumbagináceas, estaticeas, con estambres insertos casi en el fondo del tubo de la corola, estigma cilíndrico filiforme, estilos lampiños, libres, inflorescencia corimboso-apanojada, cáliz escarioso, sus cinco dientes aristados, fruto indehiscente ó que se rasga irregularmente ó en la punta mediante una tapadera dura, albumen más ó menos abundante; hojas enteras ó recortadas, generalmente en roseta radical, aovadas, espatuladas ú oblongas; escapo sencillo ó con sucesivas bifurcaciones. Comprende más de 120 especies esparcidas por todos los continentes, más en el antiguo, sobre todo en las costas y estepas salinas, 30 de ellas en España.

En el subgénero *Limonium* con pétalos indivisos, soldados sólo en la base y en su sección *pterocladas* con limbo calicino grande, muy plegado, corola amarilla, ramas floridas anchamente trialadas ó con dos filos, rara vez sin alas, fruto que se abre por tapadera, especies la mayor parte de Macaronesia. *St. sinuata, siempreviva azul* ó *capitanos,* es erizada, de 1 á 3 dm., hojosa, alada, hojas sinuadopinatífidas, peninervias, caulinares lanceoladoagudas con quilla decurrente, corimbos densos, florece de Abril á Julio y se encuentra en Levante y S. de España, como la *St. Thonini,* lampiña, garza, con hojas trasovadas, sinuadas, rara vez enteras, escapos de 3 á 4 dm.; *St. arborea* de Tenerife es un arbusto.

En la sección *eulimonium* con limbo calicino quinquelobulado, corola roja ó purpurina, ramas cilíndricas, fruto indehiscente, *St. Limonium, acelga silvestre, behén rojo, espantazorras, limonio,* de la flora mediterránea, de 2 á 6 dm. de altura, lampiña, con rizoma grueso, hojas grandes, suaves, largamente pecioladas, mucronadas, peninervias, panoja muy ramosa, corimbiforme, limbo del cáliz liláceo, florece en Agosto y Septiembre.

En el subgénero *Siphonantha* con pétalos indivisos y soldados en tubo hay dos especies españolas. En el *Schizopetalum* con pétalos profundamente bífidos, soldados sólo en la base no hay más que dos especies, una de Beluchistán y otra del Tibet.

ESTATICEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de plumbagináceas, con inflorescencias en cimas uníparas agrupadas, estambres soldados á la corola, estilos unidos sólo en la base. Géneros principales *Armeria* y *Statice.*

ESTÁTICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la estática. *Principio* ESTÁTICO, *mecánica* ESTÁTICA. ‖ *Biol.* Lo contrario de dinámico.

ELECTRICIDAD ESTÁTICA. *Fís.* La que se desarrolla por la frotación en la máquina eléctrica, por oposición á la electricidad dinámica, que es la que da la pila voltaica.

ESTATIELATOS. m. pl. *Etnogr.* Pueblo de la Liguria sometido por los romanos en 173 a. de J. C. Las poblaciones más importantes eran Aquae Statiellae (Aix, de Saboya), Alba Pompeya, Asta y Destona.

ESTATIGRAFÍA. f. *Taq.* Uno de los diversos nombres, y de los más apropiados por cierto, que ha recibido la Estenografía ó escritura instantánea. Véase TAQUIGRAFÍA.

ESTATILIA. f. *Entom.* (*Statilia* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los mántidos y tribu de los mantinos. Sus dos especies pertenecen al Extremo Oriente; el tipo, *St. memoralis* Sauss., se halla en Manila y en el Japón.

ESTATIRA. *Biog.* Reina de Persia, hija de Darnes y esposa de Artajerjes II. Un hermano suyo, llamado Teritujmes, que estaba casado con una hermana de Artajerjes, quiso deshacerse de ella para casarse con otra mujer, y Artajerjes le mandó asesinar, promoviendo entonces una sublevación sus partidarios, que Darío II, padre de Artajerjes, sofocó con energía. Además, la reina Parisatis, esposa de Darío, hizo sufrir muerte cruel á toda la familia de ESTATIRA, librándose ésta gracias á la intervención de Artajerjes. Cuando ESTATIRA subió al trono, hizo matar á Udiastes, asesino de su hermano, y Parisatis, temiendo que le alcanzara su venganza, mandó envenenar á ESTATIRA, que era muy hermosa.

ESTATIRA. *Biog.* Princesa persa, esposa de Darío III. Después de la batalla de Isos, cayó en manos de Alejandro con sus hijos y Sisigambis, madre de Darío, y fué tratada con mucha consideración por el vencedor, que á su muerte ordenó se le hicieran magníficos funerales.

ESTATIRA. *Biog.* Princesa persa, hija de Darío III y de la princesa de su nombre, muerta en 323 a. de Jesucristo. Cuando fué hecha prisionera con su madre por Alejandro, éste casó con ella en 329. Pocos días después de la muerte de Alejandro, Roxana, otra de sus esposas, la hizo estrangular.

ESTATISMO. m. Teoría política que, partiendo de la crítica del orden social, quiere que el Estado realice las reformas que los partidarios de esta teoría juzgan indispensables. Fué iniciada en Alemania por el príncipe de Bismarck y los profesores llamados *economistas de la cátedra*. El estatismo se llama también *socialismo del Estado* y tiene por objeto combatir la expansión del socialismo propiamente dicho, poniendo los medios sociales de producción bajo la dependencia del Estado, y ha de tener la iniciativa de las reformas sociales que juzgue necesarias.

ESTATIVO, VA. adj. *Antig.* Decíase del campamento ó del ejército romano que permanecían algún tiempo en determinado lugar.

Fiestas estativas. Entre los antiguos romanos, fiestas celebradas por todo el pueblo, y cuyo día era fijado por los fastos.

ESTATMÉTICA. (Etim. — Del gr. *stathmetikós*, que sirve para pesar ó medir.) f. *Metrol.* Empleo de las pesas ó medidas.

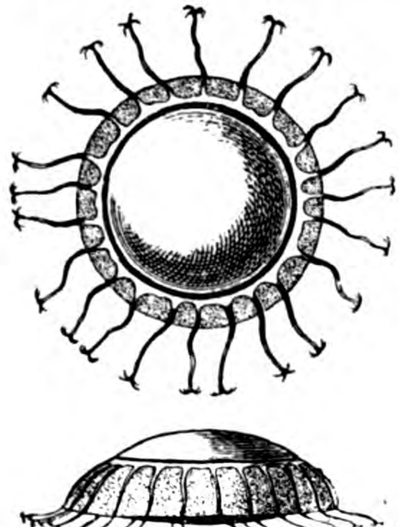
ESTATMO. (Etim. — Del gr. *stathmós*, punto de parada, etapa, campamento.) m. *Antig.* Especie de caravanera en la antigua Persia y Grecia. ‖ Caballeriza, establo, edificio de una granja. ‖ Emplazamiento para los navíos. ‖ Etapa, jornada, hablando de marchas militares. ‖ Peso, balanza.

ESTATMÓGRAFO. (Etim. — Del gr. *stathmós*, línea tirada á cordel, y *gráphein*, escribir.) m. Instrumento empleado para medir gráficamente la velocidad de los trenes.

ESTATMÓPODA. f. *Entom.* (*Stathmopoda* Staint.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los heliodínidos. Comprende 95 especies distribuídas por Africa, Asia é islas hasta Australia. La *St. maculata* Wals. se halla en Gambia y Transvaal.

ESTATOBLASTO. m. *Zool.* Formación menuda lenticular, envuelta en una cubierta firme de quitina y que en los briozoos ectoproctos de agua dulce (lofópodos) constituyen una á manera de gemación, reproducción asexual. Aseguran la difusión y conservación de la especie durante la época desfavorable, principalmente en invierno. En muchas especies hay en los estatoblastos, en su cáscara, células aéreas, flotan á favor de éstas y son transportados fácilmente en las patas de aves acuáticas.

ESTATOCISTO. m. *Zool.* Se da el nombre de estatocistos á determinados órganos de las medusas provistos de concreciones calizas ó estatolitos, que pueden ser comparados á los órganos auditivos de los animales superiores, por estar condicionados para poder percibir las vibraciones del ambiente, pero que están principalmente destinados á indicar al animal (al conservar por su peso la verticalidad) los desplazamientos de la posición normal que experimente su cuerpo, á fin de que proceda á restablecer el equilibrio; así, pueden ser denominados órganos del equilibrio. V. NARCOMEDUSAS.



Vista de frente y de perfil de un estatoblasto (según Kükenthal)

ESTATOCODIO. m. *Zool.* (*Statocodium* Allman.) Género de celentéreos, hidrozoarios, del grupo de los leptólidos (ó pólipos hidroideos), gimnoblástidos, de la familia de los corínidos, afín al género *Syncorine*, que puede considerarse constituído, según Allman, por todas las especies de dicho género *Syncorine*, cuyos botones medusoides no llegan á quedar libres.

ESTATOCRACIA. f. *Mil. ant.* Gobierno de los militares.

ESTATOLATRÍA. f. Inmoderada y ciega adhesión á las doctrinas que favorecen al Estado en contra de otras instituciones ó entidades; adoración del Estado.

ESTATOLITO. m. *Bot.* Para explicar el geotropismo ideó Haberlandt una teoría, según la cual, en todas las inclusiones protoplasmáticas libremente movibles tienen las plantas un medio de ponerse en relación sensitiva de posición respecto de la vertical terrestre; el peso de los granos de fécula les sirve de plomada y también pueden á veces servir al mismo fin los cristales de oxalato cálcico, granos cristalinos y otras concreciones de mayor peso específico que el agua y el plasma y lo bastante movibles para ir al fondo de la célula en cualquier posición. Estas concreciones se llaman, conforme á tal teoría, *estatolitos*. Los principales botánicos, propugnadores de la teoría, son Haberlandt, Noll y Němec, y se han podido apoyar en hechos análogos del reino animal, como, por ejemplo, el *estatocisto* del caracol marino *Pterotrachea*, con la diferencia de que en la planta el estatocisto es la célula que en su interior propio tiene estatolitos, no tiene pues un estatocisto, sino muchos,

cientos ó miles, en series longitudinales, formando una vaina feculenta en el extremo de las raíces y de los tallos geotrópicos, pedúnculos y nudos, etc. Véase MOVIMIENTO. *Bot.*

ESTATOLITOS. m. pl. *Zool.* Se da este nombre á las concreciones minerales microscópicas que presentan los estatocistos ó estatorrabdos (V. estas voces), ú órganos del equilibrio de las medusas. Dichos estatolitos por su peso son los que hacen determinar á los estatorrabdos los desplazamientos que pueda sufrir el animal de su posición normal de equilibrio.

ESTATÓMETRO. m. *Oft.* Instrumento para medir el grado de exoftalmos.

ESTATOPATÍA. f. *Oft.* Desviación ocular.

ESTATOPLEOS. m. pl. *Zool. (Statoplea.)* Nombre dado por Allman á todas aquellas formas de pólipos hidroideos de la familia de los plumuláridos, que tienen los nematóforos soldados en oposición á los eleuteropleos, que son los plumuláridos de nematóforos articulados.

ESTATOR. (Etim. — Del lat. *stare,* estar de pie.) m. *Antig. rom.* Oficial al servicio de un magistrado de provincia. ‖ Soldado que formaba parte de la guardia de la tienda imperial. ‖ m. pl. Soldados de la guardia de la puerta del Pretorio.

ESTATOR. *(El que detiene.) Mit.* Sobrenombre que daban los romanos á Júpiter considerado como el dios que conservaba el orden de las cosas, y que detenía á los fugitivos. Así se le ve representado en algunas medallas.

ESTATORIO (VÍCTOR). *Biog.* Orador español de la época romana, que vivía hacia los últimos días de la República (30 a. de J. C.). Había nacido en Córdoba, y figura en la galería de oradores latinos que conocemos por las *Controversias* y *Suasorias* de Séneca, quien le llama su paisano y le elogia mucho como orador, si bien condena algunas de sus máximas, sentencias y doctrinas.

ESTATORRABDOS. m. pl. *Zool.* Se da este nombre á aquellos tentáculos de las medusas que aparecen modificados para convertirse en órganos sensitivos, destinados, merced á la presencia de concreciones calizas ó estatolitos, al mantenimiento del equilibrio del animal y á la percepción de las vibraciones del ambiente. V. ESTATOCISTO, ESTATOLITOS y NARCOMEDUSAS.

ESTATOSCOPIO. m. *Fís.* Aparato empleado en la navegación aérea con objeto de observar si el globo ó aeroplano baja ó sube. En su forma primitiva (fig. 1) consiste en un recipiente provisto de una llave y de un manómetro muy sensible que mide la diferencia de presión existente entre dicho recipiente y la atmósfera. Para usarlo se comienza por cerrar la llave y leer el aparato después de transcurrido algún tiempo. Se requieren, por tanto, dos lecturas de presión y una de tiempo. El variómetro de v. Hefner Alterneck (fig. 2) se distingue del primitivo estatoscopio en que la llave está reemplazada por una abertura muy angosta y sirve para indicar con gran sensibilidad las pequeñas variaciones de presión, aunque se produzcan con gran rapidez.

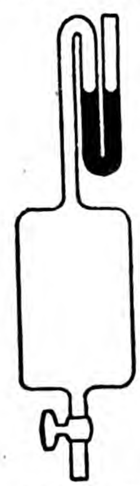


FIG. 1

A. Bestelmeyer ha modificado el variómetro de v. Hefner-Alterneck construyendo un aparato (fig. 3) que con una sola lectura da la velocidad vertical del globo y mediante dos separadas por un breve intervalo de tiempo se obtiene la aceleración. Para ello provee al variómetro de un manómetro graduado y da á la abertura dimensiones perfectamente definidas. Su funcionamiento es como sigue: Al elevarse el globo desciende la presión atmosférica y el aire del variómetro se escapa por la abertura, pero á consecuencia del rozamiento la presión interior sigue las variaciones de la exterior con un retraso que, como demuestra la teoría, es proporcional á la velocidad con que se producen dichas variaciones. Para eliminar en lo posible la influencia perturbadora de los cambios atmosféricos, el aparato va colocado dentro de un vaso de Dewar. Se ha puesto especial cuidado en asegurar la constancia del punto cero del instrumento. Para ello las superficies líquidas en ambas ramas del manómetro son sensiblemente perpendiculares entre sí, con lo cual la posición del cero es casi independiente de las oscilaciones experimentadas por el aparato. Además, se han elegido las dimensiones del manómetro de tal modo que se compensen mutuamente la dilatación térmica del petróleo y la variación de su tensión superficial con la temperatura. Para juzgar de la pequeña inercia del aparato bastará decir que si el movimiento ascensional se verifica de un modo uniformemente acelerado, el variómetro tarda tres segundos en marcar la presión que existe en un momento dado. El manómetro de líquidos tiene ciertas ventajas sobre los aneroides, pues aunque éstos son más sensibles, no poseen la constancia de cero que presenta aquél.

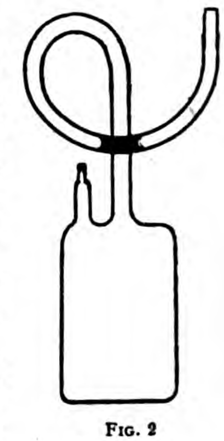


FIG. 2
Variómetro de v. Hefner Alterneck

Cuando el globo se mueve manteniéndose á la misma altura, el variómetro de Bestelmeyer permanece en el cero, y cuando sube ó baja da directamente la velocidad ascensional en metros por segundo.

Prescindiendo de la influencia de los cambios de temperatura, cuando el globo asciende ó desciende con velocidad constante, la lectura del variómetro permanece fija y es proporcional á dicha velocidad; en particular, es independiente de la presión, es decir, de la altura á que se encuentra el globo.

La sensibilidad del aparato puede aumentarse dando á V valores mayores ó disminuyendo el radio del capilar k.

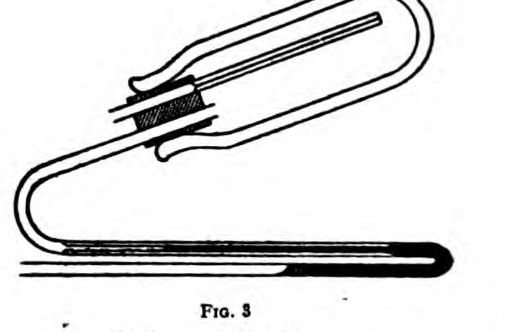


FIG. 3
Variómetro de Bertelmeyer

G. v. de Borne ha modificado el variómetro de Bestelmeyer reemplazando el manómetro de sifón por uno aneroide, de tal modo que la velocidad ascensional está indicada por una aguja que se mueve por efecto de las deformaciones de una delgada caja metálica. Esto hace que el instrumento sea mucho más robusto.

Bibliogr. A. Bestelmeyer, *Physik. Zeitschr.* (9, pág. 863, 1908; 11, pág. 763, 1910); Jorge v. Borne, *Oesterr. Flugtechn. ZS.* (7, págs. 91-92, 1913); *Deutsche Luftfahrer-ZS.* (16, pág. 538, 1912).

ESTATOZOOS. m. pl. *Zool.* (*Statozoa* Bell, *Pelmatozoa* Leuckart, *Crinoidea* J. S. Miller *emend* Roemer.) La denominación estatozoos, que expresa la condición de animales fijos, es equivalente á las de pelmatozoos (animales pedunculados) y á la de crinoideos en un amplio sentido (ó lirios de mar). V. CRINOIDEOS y PELMATOZOARIOS.

ESTATUA. 1.ª acep. F. é In. **Statue.** — It. **Statua.** — A. **Statue, Bildsäule.** — P. y C. **Estatua.** — E. **Statuo.** (Etim. — Del lat. *statua*, deriv. de *stare*, estar de pie.) f. Figura de bulto labrada á imitación del natural. ‖ ESTATUA ECUESTRE. La que representa un personaje montado á caballo. ‖ ESTATUA PÉRSICA. Dícese á veces de las figuras que sirven de cariátides. ‖ ESTATUA TUMBAL. Decíase principalmente en la Edad Media de la que representaba figuras echadás, y cubría una sepultura, de cuyo nivel estaba elevada por un zócalo muy bajo.

AHORCAR, ó QUEMAR, EN ESTATUA. fr. que expresa los castigos de ambas clases que se ejecutaban antiguamente en una efigie del reo, cuando éste había sido condenado en rebeldía á tales penas. ‖ MERECER UNO ESTATUA. fr. con que se ponderan y engrandecen sus acciones. ‖ QUEDARSE UNO HECHO UNA ESTATUA. fr. fam. Quedarse atónito, sobrecogido de asombro, miedo, etc. ‖ QUEMARLE Á UNO LA ESTATUA. fr. fig.



Estatua de Micerino. (Museo de El Cairo)

y fam. Murmurar, hablar mal de él estando ausente. ‖ REVESTIRSE UNO EN ESTATUA. fr. ant. Ponerse estirado, ostentando superioridad. ‖ SER UNO UNA ESTATUA DE PIEDRA. fr. fig. Ser insensible ó inablandable. ‖ Ser sumamente reservado. ‖ Ser impasible ó inquebrantable en las aflicciones de la vida.

ESTATUA. *Der.* Su importancia ha merecido la consideración del legislador, bien desde el punto de vista artístico, bien como efigies representativas.

A. — *Derecho civil*

Según el núm. 4.° del art. 334 del Código civil, las estatuas adquieren la consideración legal de bienes inmuebles cuando están colocadas en edificios, por el dueño del inmueble en tal forma que revele el propósito de unirlas al mismo de un modo permanente. Para determinar el dominio de estas y de otras obras escultóricas, cuando no pertenece al artista que las cincela ó esculpe, la materia de que se componen, origínase alguno de los modos de accesión industrial, denominados *adjunción* ó *conjunción* y *especificación* (V.).



Estatua en madera de san Leonardo (Siglo XV). (Museo Nacional Germánico, Nuremberg)

B. — *Derecho penal*

Entre los romanos, gozaban del derecho de asilo, no sólo quienes se refugiaban en los templos, sino también los que se guarecían junto á las estatuas de los príncipes, según aparece en varias Constituciones de los emperadores Valentiniano, Teodosio y Arcadio. El Código de las Siete Partidas establece sanciones contra los ultrajes inferidos á la estatua del rey, sanciones que en nuestra legislación actual vienen comprendidas entre los delitos cometidos contra el soberano. Preceptúa la Ley 18 del tít. 13 de la Partida 2.ª que el que *usare* deshonrar á sabiendas la estatua ú otra imagen que represente la persona del rey comete alevosía, y si fuere hombre honrado, debe ser desterrado del reino para siempre, y perder lo que del rey hubiese recibido; mas siendo de inferior clase, incurre en la pena de muerte. Como la Ley se sirve de la palabra *usare*, colige Gregorio López en su glosa, que quien sólo deshonrase una vez la estatua ó imagen del rey no habría de ser castigado sino con otras penas más suaves. El Código actual de 1876 no castiga tal delito específicamente, aun cuando parece podría considerarse injuria al soberano, puesto que de tal reputa el Código todo acto ejecutado en deshonra, descrédito ó menosprecio de alguno. A los que destruyesen ó deteriorasen pinturas, estatuas ú otro monumento público de utilidad ú ornato, se les aplicará la pena de arresto mayor en su grado medio á prisión correccional en su grado mínimo (V. DAÑOS). El hecho de apedrear ó manchar estatuas se castiga como falta en el artículo 585.

C.—*Derecho eclesiástico*

La Iglesia adoptó después de los tres primeros siglos de su fundación, la generalización de las estatuas, como imágenes representativas de la divinidad y de los santos, condenándose en el 2.° Concilio general de Nicea la teoría de los iconoclastas que en su puritanismo exagerado predicaban la destrucción de las imágenes. La ausencia de estatuas cristianas, durante los tres primeros siglos del Cristianismo, tenía por objeto evitar la creencia por parte de los paganos, de que sólo se trataba de un cambio de ídolos, y con el fin de que comprendiesen mejor la excelsa espiritualidad del culto cristiano, evitando al propio tiempo sacrílegas profanaciones en aquella época de persecución sangrienta. Con la paz concedida á la Iglesia surgieron las estatuas representativas, porque como afirma Gregorio Magno, las imágenes son los libros de quienes no saben leer, moviendo su simple contemplación á la piedad. Entre los primitivos cristianos, no obstante, existían pequeñas imágenes, fácilmente ocultables, del Salvador. En el Derecho eclesiástico hay que distinguir esencialmente entre las estatuas de mero ornato de los templos, y las verdaderas imágenes expuestas á la veneración de los fieles, y especialmente consagradas, en cumplimiento de los Sagrados cánones de los Concilios, entre ellos. el Niceno ya citado, y el Tridentino *De invocatione veneratione et reliquiis sanctorum et sacris imaginibus*. V. IMAGEN.

ESTATUA. *Lit. La estatua de Prometeo.* Comedia de Pedro Calderón de la Barca, clasificada entre las comedias religiosas de este autor. De ella escribe el conde de Schack: «Trabajo profundo del mito de Prometeo, con arreglo á las ideas cristianas. Prometeo hace una copia de Minerva, de la razón eterna, y es llevado en alas de la diosa por los espacios celestes al palacio del dios del sol, robándole un rayo, con cuya ayuda infunde la vida en la naturaleza; pero la razón, en cuanto nace, enciende con la luz á la discordia, y, de la urna abierta por ella, salen y se divulgan el odio y la enemistad, como obscuro humo, entre el linaje humano; los dos hermanos, Prometeo y Epimeteo, se hacen la guerra entonces, cuyo azote devasta á la tierra virgen. Finalmente, Apolo se aplaca por las súplicas de Minerva, muda el humo en luz radiante, y devuelve á nuestro planeta el amor y la reconciliación.» La obra fué escrita en 1679, siendo una de las últimas que compuso el autor.

Bibliogr. Comedias de Don Pedro Calderón de la Barca (*Biblioteca de Autores Españoles*, Madrid); conde de Schack, *Historia de la literatura y del arte dramático en España* (t. IV).

ESTATUAR. v. a. ant. Adornar con estatuas y grupos alegóricos un edificio ó local.

ESTATUARIA. F. **Statuaire, sculpture.** — It. **Statuaria.** — In. **Statuary.** — A. **Bildhauerei.** — P. y C. **Estatuaria.** — E. **Statuarto.** (Etim. — Del lat. *statuaria.*) f. Arte de hacer estatuas.

ESTATUARIA. *B. art.* Es una de las grandes ramas de la Escultura, y la que lleva con propiedad este nombre por representar la forma humana y expresar las concepciones suprasensibles del hombre. La estatuaria comprende tres géneros: la estatua, el grupo y el relieve. La estatua reproduce la figura humana aislada y por entero, á lo menos en su porción más noble que es la cabeza; el grupo representa varias figuras humanas en escena, esto es, concurriendo á una acción común; el relieve las representa en escena ó aisladas, pero sólo de resalto sobre una superficie. La estatua se caracteriza por el reposo ó la sobriedad en el movimiento; el grupo por la actividad y mayor sentimiento, y el relieve por la perspec-



Galería de las estatuas. (Museo Vaticano, Roma)

tiva que le asemeja á la pintura. La estatua presenta las siguientes formas: propia ó en pie, sedente ó sentada; yacente ó echada, generalmente sobre sarcófagos; orante, casi siempre de rodillas, y ecuestre ó á caballo. Además del reposo, la estatuaria tiene como propiedades especiales y características la expresión típica é individual y la proporción orgánica. El reposo de una estatua no consiste en la expresión de una inmovilidad absoluta, sino en cierta fijeza de actitud y en la sobriedad ó moderación del movimiento que presenta. La agitación de la figura humana ó de su vestidura casi siempre resulta penosa y repulsiva á los espectadores, y según algunos críticos es característica del arte en decadencia. Actitud es la posición escogida por el artista y que éste imprime en su obra. El movimiento es la inclinación de la figura ó de alguna parte de ella; el reposo se representa por la fijeza y rectitud y cierta moderada rigidez de formas. Es notable el reposo de muchas estatuas egipcias [V. EGIPCIO (ARTE), IV] y el del celebérrimo *Moisés* de Miguel Angel (pág. 1367 del t. XXXV). La expresión típica y la individual se cuentan como leyes de la Estatuaria por ser objeto de ésta la representación de individuos con su carácter propio y distintivo. «Así, por ejemplo, dice el padre F. Naval y Ayerve *(Tratado compendioso de Arqueología y Bellas Artes)*, en una estatua de Balmes (como la del ministerio de Fomento en Madrid por Alcoverro), no sólo ha de verse al filósofo (V. en el t. VII, pág. 382) y al clérigo, sino al tal clérigo y al tal filósofo, sin que pueda confundirse con los demás de su clase. Pero no tratándose de representar individuos (sea en retrato, sea en alegoría), sino clases, razas y seres morales ó abstractos (como la virtud, la justicia, etc.) la expresión de que hablamos se concreta al tipo ó á la especie, ya que no son posibles las circunstancias individuales. En todo caso la expresión nunca debe ser excesiva ó exagerada en una obra de escultura, aun tratándose de representar escenas patéticas, pues la exageración de la línea descompone la forma humana, haciéndola repulsiva...» En cuanto á la proporción orgánica es cosa de que no puede prescindirse en toda obra es-

cultórica seria, habiéndose de observar rigurosamente el canon de proporciones (V. PROPORCIÓN. *B. art.*). En el grupo se debe atender, además, á la conveniente disposición de las figuras, harmonicamente concurrentes á una acción común, y en el relieve á la proporción de las magnitudes con la perspectiva. V. ESCULTURA y RELIEVE. *Escul.*

ESTATUARIO, RIA. (Etim. — Del lat. *statuarius.*) adj. Perteneciente ó relativo á la estatuaria. ‖ Dícese del mármol propio para hacer estatuas y de la columna que termina en una estatua.

ESTATUARIO, RIA. (Etim. — De *estatuir.*) adj. ant. Perteneciente á un estatuto ó prevenido por él.

ESTATÚDER. F. y P. **Stathouder.** — It. **Statolder.** — In. **Stadtholder.** — A. **Statthalter.** — C. **Estatúder.** — E. **Statudo.** (Etim. — Del hol. *stathouder;* de *stat,* estado, y *houder,* que tiene.) m. Magistrado supremo de la antigua República de los Países Bajos.

ESTATUDERATO. m. *Adm.* Cargo y dignidad del estatúder. Al principio estos funcionarios eran sólo gobernadores nombrados por las casas de Borgoña y de Austria para administrar las provincias de los Países Bajos que les pertenecían. Al declararse independientes los Estados, subsistió la dignidad de estatúder en cada provincia, hasta 1747, en que fué creado el estatuderato general, verdadera dignidad real y hereditaria. Este último fué suprimido en 1795, al ser conquistada Holanda por los franceses.

ESTATUECER. v. a. ant. *Ar.* Estatuir, establecer.

ESTATUIR. F. **Statuer.** — It. **Statuire.** — In. **To statute.** — A. **Bestimmen.** — P. y C. **Estatuir** — E. **Ordoni.** (Etim. — Del lat. *statuere.*) v. a. Establecer, ordenar, determinar, disponer.

Deriv. **Estatuíble. Estatuído, da.**

ESTATUOMANÍA. f. Afán inmoderado de levantar estatuas aun á personas ó asuntos que no las merecen; manía de estatuas.

ESTATURA. F. **Taille.** — It. **Statura.** — In. **Stature.** — A. **Statur.** — P. y C. **Estatura.** — E. **Staturo.** (Etim. — Del lat. *statura,* deriv. de *status,* el acto de estar de pie.) f. Altura, talla, medida de una persona desde los pies á la cabeza, en posición vertical.

ESTATURA. *Mil.* V. TALLA.

ESTATUTARIO, RIA. adj V. ESTATUARIO, RIA, en su 2.ª etimología.

ESTATUTO. 1.ª acep. F. **Statut.** — It. **Statuto.** — In. **Statute.** — A. **Statut, Ordnung.** — P. **Estatuto.** — C. **Estatut.** — E. **Regularo.** (Etim. — Del lat. *statutum,* deriv. de *statuere,* establecer.) m. Establecimiento, regla que tiene fuerza de ley para el gobierno de una corporación. U. m. en pl. ‖ Libro ó cuaderno que contiene los estatutos. ‖ pl. *Comer.* Escritura pública, debidamente registrada, en fuerza de la cual queda constituída una sociedad anónima.

ESTATUTO. *Der.* Trataremos: A. Definición, concepto y origen. — B. Clases de Estatutos. — C. Crítica del sistema estatuario.

A.—*Definición, concepto y origen*

Reciben el nombre de Estatutos en Derecho internacional privado las disposiciones de ley ó doctrina legal que determinan el derecho de las personas y de los bienes y las solemnidades de los actos y contratos, en relación con la nacionalidad ó el territorio. Por tanto, el sistema de los Estatutos, en el Derecho internacional privado, es un conjunto de reglas doctrinales propuestas por los autores para resolver, en primer término, las cuestiones de competencia entre las leyes locales de cada país, y en segundo lugar, las originadas por el contacto de diversas leyes nacionales.

En el siglo XIII, las ciudades de Lombardía constituídas en Repúblicas independientes y regidas por leyes municipales llamadas Estatutos, fueron las primeras en concebir la posibilidad de cierta comunidad de Derecho, dentro de la cual pudieran resolverse las cuestiones de competencia entre aquellas leyes. De esta idea, en harmonía con el espíritu de la legislación romana, cuyo renacimiento precisamente se verificaba á la sazón en las universidades, hicieron los legistas la base de algunas reglas. Eran estos jurisconsultos, en su mayoría italianos, principalmente de Bolonia, y algunos del Mediodía y el centro de Francia. En el siglo XIV, Bartolo, reuniendo las reglas aisladas de Dino, Jacobo de Arena, Cino, Accursio, Pietro alla Bella Pertica, etc., fundó la teoría que había de durar hasta el siglo XVI. A partir de este siglo, la doctrina de los Estatutos se divide en tres direcciones diferentes: la de los consuetudinarios franceses del siglo XVI: Du Moulin, Guy-Coquille y D'Argentré; la de los realistas de los Países Bajos: Burgundio, Huber, Juan y Pablo Voet, y la de los jurisconsultos franceses del siglo XVIII: Boullenois, Froland y Bouhier. Los autores italianos han expuesto esta doctrina en la glosa (*Quod si Bononiensis* á la Constitución *Cunctos populos,* que es la primera del título *De summa Trinitate et Fide catholica.* Lainé hace notar que la elección de una ley romana como base de una doctrina de Derecho internacional privado, prueba el íntimo enlace que existió entre el Derecho romano y la teoría fundada por los postglosadores, primeros legistas estatuarios, y encuentra natural que se estudiaran los conflictos de las leyes al comentar aquella Constitución, en la cual los emperadores Graciano, Valentiniano y Teodosio proclaman la obligación, por parte de sus súbditos de someterse al dogma de la Trinidad.

B.—*Clases de Estatutos*

Se distinguen en el sistema de los Estatutos muchas categorías de leyes, y, contra la creencia corriente, las personales no ocupan el lugar más importante. Fué sufriendo á través de los siglos importantes modificaciones, hasta llegar á la división de los Estatutos en reales, personales y formales, con efectos exclusivamente territoriales los primeros, extraterritoriales los segundos y locales los últimos.

a) *Estatuto personal.* El Estatuto personal regulaba todas las cuestiones afectantes á los derechos personales y á la propiedad mueble, puesto que esta última se consideraba como un accesorio de la persona á tenor de los conocidos principios *mobilia ossibus inherens,* los muebles se hallan adheridos en los huesos, y *mobilia personam sequuntur,* los muebles siguen á las personas; porque entonces la propiedad mobiliaria no tenía la importancia que alcanza en nuestros tiempos. Ejemplos del Estatuto personal son todo lo que se refiere á la capacidad de las personas, las relaciones de paternidad y filiación, las conyugales, lo concerniente al régimen de la propiedad mobiliaria y las sucesiones afectantes á los bienes muebles.

D'Argentré reducía los límites de este Estatuto exigiendo que se refiriera de un modo general al estado de la persona, prescindiendo de toda relación con las cosas, sentido que después prevaleció también en la escuela belga y holandesa del siglo XVII, mientras que los jurisconsultos franceses del XVIII lo aplicaron á las varias relaciones jurídicas que se han indicado. Surgió la duda posteriormente de cuál había de ser la ley personal aplicable, si la del domicilio de origen, ó la del domicilio de residencia, empezando á manifestarse entonces las dos cuestiones que han aparecido en los tiempos modernos: la ley de la patria y la ley de domicilio. Ambas soluciones fueron discutidas por los estatuarios inclinándose la opinión por el domicilio de residencia. En resumen, pues, el Estatuto personal era el ejemplo más patente de la ley que transporta sus preceptos á territorio extranjero y que debía ser respetada y aceptada en dicho territorio.

b) *Estatuto real.* El Estatuto real era el afectante á la propiedad inmueble y el campo del mismo se agrandaba de un modo extraordinario, partiendo los estatuarios del principio territorial según el que *leges non valent extra territorium*, las leyes no rigen fuera del territorio. Por estas razones, era el Estatuto real la ley común reguladora de todo lo referente á la propiedad inmueble; pero se agregaba al mismo, la regulación de las relaciones relativas á contratos recayentes sobre dicha clase de propiedad. Mas las dudas y vacilaciones que se han notado á propósito del Estatuto personal, se observan también en el real. Así el Estatuto de las liberalidades entre esposos, el de primogenitura, el del senadoconsulto Veleyano, etc., eran considerados por unos como personales y por otros como reales. El Estatuto que se llama de las incapacidades particulares ha sido siempre tema de discusión entre los autores. Para Boullenois eran reales: el Estatuto que se refiere directa y principalmente á los bienes ó á las acciones reales y el que atribuye á la persona una capacidad ó una incapacidad particular opuesta á su estado general. El estatuto real se regulaba por la situación de los bienes *(Lex rei sitae)* y sus efectos se hallaban limitados al territorio para el cual se dictaba. El Estatuto mixto, establecido por D'Argentré, se refería á las materias en que no se podía decidir si lo principal eran las personas ó las cosas. Por sus efectos se confundía con el Estatuto real.

c) *Estatuto formal.* Finalmente, se admitía el Estatuto formal ó mixto que se llamaba por algunos de los actos. Discutióse primero su carácter; y después si regulaba todos los actos ó, mejor, toda la materia de aquéllos. Por último, se sostuvo la solución de que el Estatuto formal regula sólo la ritualidad ó forma externa de los actos y que esta ritualidad externa debe sujetarse á la ley de lugar donde se celebraron, naciendo de aquí la forma jurídica, *locus regit actum.*

C.—*Crítica del sistema*

El sistema de los Estatutos ofrece un inconveniente y es el criterio exagerado territorial de que en el mismo se parte. Fúndase este sistema en el exclusivismo del territorio, considerado como norma científica, tendiendo constantemente, por tanto, á la aplicación del principio territorial, y regateando de este modo el imperio extraterritorial de las leyes. Esto se observa en distintas materias como ocurría, por ejemplo, con la capacidad, la cual, en los casos en que se aplicaba concretamente á bienes inmuebles se hacía regular por el Estatuto real y no por el personal. Lo mismo acontece en la familia y en las sucesiones, cuyas relaciones de derecho cuando recaían sobre la propiedad inmueble, según el sistema estatuario, se regulaban por el Estatuto real prescindiendo de la naturaleza propia de aquellas instituciones. Otro inconveniente es la distinción que establece entre la propiedad mobiliaria y la propiedad inmueble, regulando aquélla por el imperio de la ley personal, considerándola como un accesorio de la persona y reservando la ley territorial únicamente para la propiedad inmueble; criterio éste inadmisible ante la importancia grandísima que en nuestros tiempos ha adquirido la propiedad mobiliaria y financiera que desempeña un papel importantísimo en el movimiento económico y que constituye uno de los más grandes intereses de orden general territorial. No menos grave es el defecto de no haber sabido sintetizar las instituciones de derecho, partiendo para la clasificación de los principios del Derecho internacional privado, más que del aspecto sintético de las instituciones, del aspecto de los elementos que integran la relación jurídica. Y así, nótese que el sistema de los Estatutos parte de tres elementos en la relación jurídica, el elemento personal, el elemento real y el elemento formal; pero olvida el nexo que liga á todos estos elementos en la relación jurídica, y las distintas ramas bajo las que se sintetizan las instituciones capitales del Derecho civil. Mas á pesar de estos inconvenientes y defectos, es indudable que la doctrina de los Estatutos representa un progreso importante en la ciencia del Derecho internacional privado. «No se podría rechazarla, dice Savigny, como completamente falsa, pues es susceptible de las interpretaciones y las aplicaciones más diversas, entre las cuales pueden encontrarse algunas completamente justas.» Tiene un extraordinario valor histórico, agrega Fernández Prida, «por haber sido el tránsito natural del antiguo exclusivismo de la soberanía á los nuevos sistemas, é indudable valor actual, por el número de soluciones y principios verdaderos que llegó á formular en multitud de casos».

En Derecho administrativo, denomínase así al reglamento fundamental ú orgánico de una asociación. En este sentido se halla usada esta voz en distintas leyes y disposiciones antiguas, sobre todo en las de carácter foral. Así, en Aragón, según la Observancia 2.ª *De moderatione rerum*, pertenece á los regidores y Ayuntamientos la potestad de hacer Estatutos y de obligar á su cumplimiento. El Fuero único *De secunda confirmatione monetae*, declara que debe revocarse ó reformarse el Estatuto que, bueno y útil al principio, venga después á ser dañoso ó perjudicial; añadiendo Molino que, una vez revocado ó anulado, quedan anulados también sus efectos, no obstante pena y juramento de observarlo. En Cataluña se les denominaba ordenaciones, y alguna vez bandos.

La legislación vigente sobre Asociaciones da el nombre de Estatutos al Reglamento orgánico de las mismas, ó sea á la ley fraccionada que les da vida y en la que se establecen las reglas fundamentales de su constitución y régimen. A tenor del art. 4.° de la Ley del 30 de Junio de 1887, los fundadores ó iniciadores de una Asociación, ocho días por lo menos antes de constituirla, presentarán al gobernador de la provincia en que haya de tener aquélla su domicilio dos ejemplares, firmados por los mismos, de los Estatutos, contratos ó acuerdos por los cuales haya de regirse, expresando claramente en ellos la denominación y objeto de la Asociación, su domicilio, la forma de su administración ó gobierno, los recursos con que cuente para atender á sus gastos, y la aplicación que haya de darse á los fondos ó haberes sociales caso de disolución, formalidades que se exigen igualmente para las sucursales, establecimientos ó dependencias de Asociaciones ya formadas, así como también respecto de los acuerdos que introduzcan modificaciones en los Estatutos, contratos ó reglamentos sociales.

Por sus Estatutos se regula, según el art. 37 del Código civil, la capacidad civil de las Asociaciones.

Estatuto Real. Con este nombre se conoce, en la historia de nuestro Derecho constitucional, al Real decreto de convocatoria de las Cortes generales del Reino, fechado en Aranjuez y firmado por el Ministerio presidido por el liberal moderado Martínez de la Rosa, siendo á la sazón regente doña María Cristina, durante la menor edad de su hija doña Isabel II.

La vida del Estatuto Real fué brevísima: el 13 de Agosto de 1836, cuando únicamente llevaba aquél unos dos años de vigencia, el pronunciamiento de La Granja obligó á la reina gobernadora á publicar de nuevo la Constitución de 1812, ínterin la nación, reunida de nuevo en Cortes, se decidiese á mantener en vigor dicha Constitución ó formularse otra nueva, y esto fué en definitiva lo que ocurrió apareciendo la Constitución de 1837.

ESTATUTO. *Der. ecl.* Entre los elementos legales del Derecho eclesiástico figuran las leyes eclesiásticas que comprenden, entre otros capítulos, los Estatutos dictados por los legados pontificios y otros delegados

apostólicos, ó sea: decretos, edictos, preceptos comunes, etc., referentes al régimen y á la administración, disposiciones que tienen fuerza obligatoria para todos los fieles del territorio respectivo. Figuran, además, las leyes y constituciones diocesanas, dictadas por los obispos en sus diócesis, en las cuales ejercen el poder legislativo, ya solos, ya en unión de su Cabildo ó del clero de la diócesis, y en todo caso, con subordinación al Romano Pontífice. Género especial de leyes diocesanas son las *Constituciones sinodales*, ó sea las reglas ó decretos acordados en sínodo, para el buen gobierno del clero y el pueblo de la diócesis. En general, es materia de sus disposiciones todo lo necesario ó útil para la corrección de los vicios, instrucción de los ignorantes, reforma de las costumbres y fomento y restablecimiento de la disciplina eclesiástica, si bien no pueden resolver cuestiones de fe ni controversias de jurisdicción entre ambas potestades. Figuran, por fin, entre las leyes eclesiásticas, los Estatutos ó reglas de institutos y corporaciones, comprendiéndose en este capítulo: a) *Las reglas y estatutos monásticos;* b) *Los estatutos ó reglas de Cabildos catedrales, colegiales*, etc., y c) *Los estatutos de asociaciones piadosas.*

a) Aunque en ocasiones se toman como sinónimos, diferéncianse las reglas y los Estatutos: 1.° en que las reglas están (salvo alguna excepción) dictadas por los fundadores de las órdenes respectivas, mientras que los Estatutos están hechos posteriormente y en distintos tiempos, por los Capítulos generales ó por las congregaciones de dichas órdenes; 2.° en que la regla no varía, mientras que los Estatutos pueden variar y á menudo varían según las circunstancias de los lugares y los tiempos, y 3.° en que los segundos obligan menos estrechamente que las primeras. Entre los Estatutos monásticos es interesante el llamado *de limpieza*, especialmente, en la regla de San Benito. Prescribe ésta que en los monasterios sean igualmente recibidos los nobles y los esclavos, pues todos tienen un mismo Señor al que desean servir. Este precepto fué fielmente observado durante algún tiempo, pero más entrados ya los siglos medios, la condición de la sociedad y consideraciones varias de carácter particular y local hicieron que, con espíritu menos ajustado al sentido literal de la Santa Regla, se impidiese el ingreso como monje á los postulantes que no fuesen nacidos de nobles familias. En España ciertos monasterios de monjas se informaron también en semejante criterio, pero entre los religiosos jamás prevaleció en monasterio alguno, fuera de las órdenes militares. Con todo eso, al comenzar la Edad Moderna, cuando la unidad nacional movió á los Reyes Católicos á la unidad religiosa, muchas conversiones mentales de judíos y moros trajeron consigo lamentables consecuencias. Para obviarlas en lo posible, el cardenal Silíceo (con gran escándalo de muchos, sobre todo en Roma) introdujo en el Cabildo toledano la información previa de limpieza de sangre para el personal del mismo. Y esta misma medida adoptó también con anterioridad la Congregación benedictina de Valladolid. Prescribía ésta por sus Constituciones que al llegar un postulante se diputase un monje para que, personándose en el lugar de nacimiento y residencia de la familia del pretendiente á monje, hiciese con todo rigor informaciones varias, tomando declaración con todo secreto y bajo juramento á determinado número de individuos. Los puntos sobre que versaban los interrogatorios eran varios, pero los que interesan á esta materia estaban redactados en la siguiente forma: «3.° Si saben que sus padres y abuelos fueron siempre tenidos y reputados por buenos cristianos viejos y no descendientes de casta de moros ni de judíos por línea recta, ni de persona que haya sido castigada por hereje.» Los arts. 7.° y 8.°, aunque no hacen relación directa con la limpieza de sangre, muestran en parte el espíritu en que se informa la Orden benedictina para la admisión de sus miembros: «7.° Si saben que sus padres y abuelos fueron personas libres y ninguno de ellos aya sido esclavo herrado ó por herrar; 8.° Si saben que... han tenido ó tienen algún oficio baxo que en la República se tiene por vil o infame.» Esta información, hecha en el lugar de nacimiento ó residencia con gran copia de testigos, se llamaba *plenaria*, pero, además, para ciertos casos, uno ó dos testigos podían deponer provisionalmente para la admisión como novicio, llamándose entonces *sumaria*, pero sin perjuicio de hacer la plenaria antes de la profesión. Cualquier engaño en estos puntos invalidaba por completo la profesión, siendo arrojado de la Orden en cuanto era descubierta la superchería, aunque fuese profeso de votos solemnes, aunque fuese ya sacerdote.

b) Los Estatutos de Cabildos catedrales, colegiales, etc., han de ser aprobados por el obispo respectivo. En España, la Real Cédula del 31 de Julio de 1852 dispuso (á consecuencia de haber el Concordato de 1851 dado una nueva organización y regulación á los Cabildos y suprimido todo género de exenciones, inmunidades y privilegios, usos ó abusos que existiesen en favor de los mismos, sometiéndolos por completo á la autoridad ordinaria de los prelados, en el art. 15) que los arzobispos y obispos procediesen á la reforma de los Estatutos de sus metropolitanas, catedrales ó colegiatas, ó á la formación de otros nuevos, donde no los hubiese aprobados ó fuese difícil reformarlos, oyendo á los Cabildos, instruyendo el expediente en forma canónica, dictando en él el auto de aprobación que juzgasen más conveniente y remitiéndolo todo al ministro de Gracia y Justicia en el plazo de seis meses.

c) Las asociaciones piadosas (terceras órdenes, cofradías, pías uniones, etc.) deben tener Estatutos, formados por ellas mismas y aprobados por la Santa Sede o por el Ordinario del lugar. Este no puede dejar de aprobarlos cuando estén conformes con el Derecho común ó contengan los privilegios legítimamente adquiridos por la Asociación, y contra la denegación de aprobación sin justa causa, puede recurrirse á la Sede Apostólica. Una vez aprobados, son ley para el régimen de la Asociación, y á ellos han de atenerse todos, incluso los Tribunales de justicia, para resolver las cuestiones que se presenten. La Asociación no puede modificar los Estatutos, una vez aprobados, sin consentimiento del obispo (Decreto de la Sagrada Congregación del Concilio del 20 de Mayo de 1882): pero éste puede, en caso de no estar aprobados por la Santa Sede, moderarlos ó corregirlos, si bien nadie, no siendo el mismo Papa, puede alterar aquellos artículos que marquen las obras á las cuales se hubiesen concedido indulgencias por el Romano Pontífice.

Bibliogr. Dalmacio Iglesias, *Instituciones de Derecho eclesiástico* (ed. Espasa, t. I, págs. 358 y siguientes); Ferreres, *Las cofradías y Congregaciones eclesiásticas según la disciplina vigente* (Barcelona, 1907); Argáiz, *La perla de Cataluña* (Madrid, 1677).

ESTATUVOLENCIA. f. *Pat.* Estado de hipnotismo autoinducido, voluntario.

ESTATUVOLENTE. adj. *Pat.* Capaz de entrar voluntariamente en estado de estatuvolencia.

ESTATUVÓLICO, CA. adj. *Pat.* ESTATUVOLENTE.

ESTATUVOLISMO. m. *Pat.* ESTATUVOLENCIA.

ESTATUYENTE. p. a. de ESTATUIR. Que estatuye.

ESTAUBÉ. *Geog.* Circo montañoso de los Pirineos Centrales (Francia), en el dep. de los Altos Pirineos. Pertenece al grupo de las montañas de Gavarnia y está regado por el Gave de Estaubé, tributario del Heas. Sus cimas alcanzan hasta 2,800 m. de elevación.

ESTAUNIÉE (EDUARDO). *Biog.* Novelista é ingeniero francés, n. en Dijón en 1862. Hizo sus estudios en la Escuela Politécnica y en la de Ciencias Políticas, siendo nombrado luego inspector de Telégrafos y más tarde director de la Escuela Superior de Telegrafía, cargo que dejó á los tres años para encargarse de una dirección en la Subsecretaría de Correos y Telégrafos. Como escritor se distingue por su estilo depurado, sobrio y nervioso, siendo dignas de mención, entre sus novelas, las tituladas *Un simple* (1891); *Bonne dame* (1892); *L'empreinte*, premiada por la Academia Francesa (1896); *Le ferment*, en la que fustiga el excesivo número de los que tienen título académico (1899); *L'Epave* (1902); *La vie secrète* (1908); *Les choses voient* (París, 1913), y *La ascension de M. Baslevre* (París, 1919). Se le debe, además, un estudio sobre *Les petits maîtres hollandais* (1894); *Les sources d'énergie électrique* (1895), y *Traité de télécommunication électrique* (1904).



Eduardo Estauniée

ESTAURACANTA. f. *Zool.* (*Staraucantha* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los acantarios ó actipilarios, suborden de los acantónidos (*Acanthonida* Haeckel, afín al género *Acanthometron* J. Müller y al *Xiphacantha* Haeckel.

ESTAURACANTO. m. *Bot.* El género *Stauracanthus* Lk. se incluye hoy como sección en el *Ulex* de Linneo, distinguiéndose por sus legumbres puntiagudas, doble de largas que el cáliz y que pueden tener hasta seis semillas: comprende dos especies, *U. aphyllus* y *U. spartioides*, con cáliz aproximadamente tan largo como la corola, partido en sus dos tercios superiores; la primera especie con labio inferior tan largo ó menor que la quilla, estandarte elíptico, margen superior de la quilla curva; florece en primavera, vulgarmente se llama *tojo* y crece en el Poniente y Mediodía de la península Ibérica. La segunda especie tiene el labio inferior más largo, estandarte redondeado, escotado, margen superior de la quilla recta, creciendo en las mismas regiones que la anterior.

ESTAURACIO. *Biog.* Emperador de Constantinopla que vivió á principios del siglo IX. Era hijo de Nicéforo y en 809 rechazó á los búlgaros que habían invadido su territorio, entablándose con tal motivo una guerra en la que al principio la suerte acompañó á ESTAURACIO, pero sorprendido su campamento por los búlgaros, su ejército fué destrozado y él mismo sufrió graves heridas. Pudo, sin embargo, llegar á Constantinopla y fué proclamado emperador (Agosto de 811), pero á los dos meses, los nobles, á quienes su padre había castigado con muchos impuestos le obligaron á abdicar, sucediéndole su cuñado Miguel I Rangabé.

ESTAURACONCIUM ó ESTAURACONCIO. m. *Zool.* (*Stauracontium* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios ó peripílidos, grupo de los monocitarios, suborden de los esferoides, familia de los estauroféridos.

ESTAURACTINELA. f. *Paleont.* (*Stauractinella* Zittel.) Género fósil, de los terrenos primarios, de esponjas hexactinélidas, del grupo de las lisácidas, cuyos caracteres no son suficientes para determinar la familia en que debe ser incluído.

ESTAURACTIO ó STAURACTIS. m. *Zool.* (*Stauractis* Andres.) Género de actinias ó pólipos antozoarios, hexactínidos, familia de los heteráctidos (*Heteractidae* Andres).

ESTAURACTURA. f. *Zool.* (*Stauractura* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, grupo de los monocitarios, suborden de los discoides, familia de los cocodíscidos (*Coccodiscida* Haeckel).

ESTAURAGLAURA. f. *Zool.* (*Stauraglaura* Haeckel.) Género de traquimedusas de la familia de los agláuridos (*Aglauridae* L. Agassiz), que se incluye con el género *Persa* Mac Crady en la subfamilia de los pércidos, de Haeckel (la cual se opone á la de los agláutidos, comprensiva de los tres géneros *Aglaura*, *Aglautha* y *Agliscra*).



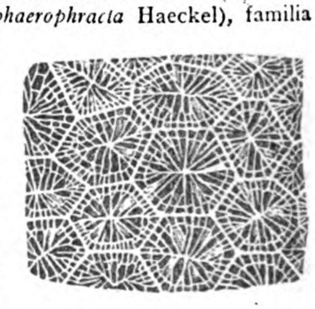
Stauractis Bosci

ESTAURALASTRUM. m *Zool.* (*Stauralastrum* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del suborden de los peripilarios, grupo de los monocitarios, suborden de los discoides, familia de los porodíscidos (*Porodiscida* Haeckel).

ESTAURANCISTRA. f. *Zool.* (*Staurancistra* Haeckel.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los esferoides, familia de los estaurosféridos, semejante al género *Staurosphaera* y al *Staurolonche*.

ESTAURASPIS ó ESTAURASPIO. m. *Zool.* (*Stauraspis* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los actipilarios ó acantarios, suborden de los esferofráctidos (*Sphaerophractidae* Delage, *Sphaerophracta* Haeckel), familia de los doratáspidos ó doratáspinos (*Dorataspinae* Delage, *Dorataspida* Haeckel).

ESTAURAXONIA. f. *Zool.* Forma orgánica fundamental del grupo de las *centraxonias* ó con eje principal de simetría, con sección elíptica ó poligonal (por ejemplo, pirámide).



Stauria astraeiformis E H. del gotlandiense

ESTAURIA. f. *Paleont.* (*Stauria* Edwards-Haime.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los tetracorales, familia de los espleta, subfamilia de los pleonóforos. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos inferiores correspondientes al silúrico, siendo la especie más característica el *Stauria astraeiformis* Edwards-Haime, de Gothland.

ESTAURIDIO. m. *Zool.* (*Stauridium* Dujardin, *Stauridia* Str. Wright.) Género de pólipos hidroideos (leptólidos), gimnoblástidos, de la familia de los pennáridos.



Estauridio (*Stauridium productum*)

ESTAURIÓN. m. *Anat.* Punto en el cruzamiento de las suturas palatinas media y transversa.

ESTAUROBARITA. f. *Mineral.* V. ESTAUROBARITA.

ESTAUROBRAQUIO ó ESTAUROBRAQUIUM. m. *Zool.* (*Staurobrachium* Haeckel.) Género de hidroideos ó leptólidos caliptoblástidos de la familia de los equóridos (*Aequoridae* Escholtz), del que no se conoce la forma hidraria

fija ó asexuada. La forma sexuada ó medusa es semejante á la del género *Stomobrachium* Brandt.

ESTAUROCALIPTO. m. *Zool.* (*Staurocaliptus* Ijima.) Género de esponjas hexactinélidas del grupo ó suborden de las lisácidas, familia de las roselidas ó roselinas (*Rossellinae* F. E. Schultze). Es semejante al *Rhabdocalyptus*.

ESTAUROCARIUM. m. *Zool.* (*Staurocaryum*, Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, grupo de los monocitarios, suborden de los esferoides, familia de los estaurosféridos.

ESTAUROCEFALINOS. m. pl. *Zool.* (*Staurocephalinae.*) Es una subfamilia de gusanos anélidos, poliquetos, errantes, familia de los eunícidos. Toma nombre del género *Staurocephalus* (V. ESTAUROCÉFALO), y se caracteriza por llevar en el lóbulo cefálico tentáculos superiores articulados y dos inferiores laterales, por presentar en los parápodos dos ramas con dos clases de sedas y por carecer de branquias.

ESTAUROCEFALITES. m. *Paleont.* (*Staurocephalites* Hinde.) Género de gusanos del suborden de los nereidos, del que se han reconocido formas fósiles en los depósitos paleozoicos correspondientes al silúrico, devónico y carbonífero de la América del Norte, juntamente con los géneros *Eunicites*, *Glycerites*, *Arabellites* y otros.

ESTAUROCÉFALO. m. *Paleont.* (*Staurocephalus.*) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, orden de los trilobites. Se encuentra en los terrenos silúricos.

ESTAUROCÉFALO. *Zool.* (*Staurocephalus* Gr.) Género de gusanos, anélidos, poliquetos, del grupo ó suborden de los errantes, familia de los eunícidos, que da nombre á la subfamilia de los estaurocefalinos. Pueden citarse las especies *St. vittatus* Oerst. y *St. ciliatus* Kef., del canal de la Mancha.

ESTAUROCICLIA. f. *Zool.* (*Staurocyclia* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, grupo de los monocitarios, suborden de los discoides, familia de los cocodíscidos (*Coccodiscida* Haeckel). Es afín á los géneros *Sethodiscus* y *Lithocyclia*.

ESTAUROCORINA. f. *Zool.* (*Staurocoryne* Rotch.) Género de pólipos hidroideos (leptolidos), gimnoblástidos, de la familia de los corinidos ó corininos.

ESTAUROCROMIUM. m. *Zool.* (*Staurochromyum* Haeckel.) Género de radiolarios, peripílidos, monocitarios, del suborden de los esferoides, familia de los estaurosféridos.

ESTAURODERMA. f. *Paleont.* (*Stauroderma* Zittel.) Género fósil de esponjas hexactinélidas del grupo ó suborden de las dictiónidas, familia de las estaurodérmidas (*Staurodermidae* Zittel), que se encuentra en el terreno jurásico. La especie más frecuente es la *Stauroderma Lochensis* Quenstedt.

ESTAURODÉRMIDOS ó ESTAURODERMINOS. m. pl. *Paleont.* (*Staurodermidae* Zittel, *Staurodermminae* Delage.) Familia fósil de esponjas hexactinélidas del grupo ó suborden de las dictiónidas, que toma nombre del género *Stauroderma* Zittel (V. ESTAURODERMA). Además de dicho género, comprende otros, como *Porospongia*, *Placoderma*, *Ophrystoma*, etc.

ESTAURODERO. (Etim. — Del gr. *staurós*, cruz, y *dere*, cuello, alusión á la forma del pronoto.) m. *Entom.* (*Stauroderus* Bol.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los truxalinos. Contiene unas 29 especies que pueden hallarse en Europa, Asia, Africa y América; el tipo es *St. scalaris* Fisch. Waldh., de Europa. En España, además de ésta, se hallan unas ocho especies, siendo el *St. bicolor* Charp. el más frecuente.

ESTAURODICTIA. f. *Zool.* (*Staurodictya* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios del orden de los peripílidos, grupo de los monocitarios, suborden de los discoides, familia de los porodíscidos.

ESTAURODISCALMA. f. *Zool.* (*Staurodiscalma* Haeckel.) Es un subgénero del género *Staurodiscus*. V. ESTAURODISCO.

ESTAURODISCEMA. f. *Zool.* (*Staurodiscema* Frewkes.) Es un subgénero del género *Staurodiscus*. V. ESTAURODISCO.

ESTAURODISCO. m. *Zool.* (*Staurodiscus* Haeckel.) Género de hidroideos (leptólidos), caliptoblástidos, de la familia de los cannótidos, en la que es desconocida la generación asexuada ó hidraria de los diversos géneros que la forman.

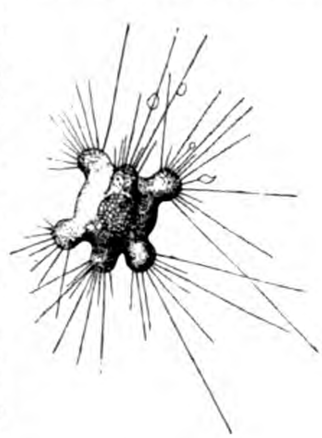
ESTAURODORAS. m. *Zool.* (*Staurodoras* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios ó peripílidos, grupo de los monocitarios, suborden de los esferoides, familia de los estaurosféridos.

ESTAUROFÍLACO. (Etim. — Del gr. *staurós*, cruz, y *phylax*, *phylakos*, guardián.) m. En Jerusalén se llama así un dignatario eclesiástico que en la iglesia de la Resurrección estaba encargado de custodiar los restos de la cruz en que murió el Redentor.

ESTAUROFLEBIA. (Etim. — Del gr. *staurós*, cruz, y *phleps*, *phlebos*, vena; la vena subcostal cruza la venilla nodal.) f. *Entom.* (*Staurophlebia* Brau.) Género de paraneurópteros (odonatos) de la familia de los ésnidos y tribu de los esninos. Se han descrito tres especies de la América Meridional; el tipo es *St. reticulata* Burm.

ESTAUROFORA. f. *Zool.* (*Staurophora* Brandt.) Género de hidroideos ó leptólidos caliptoblástidos de la familia de los cannótidos, en el que (como en todos los de dicha familia) se desconoce la forma fija ó hidraria.

ESTAURÓFORO. (Etim. — Del gr. *staurós*, cruz, y *phorós*, que lleva.) m. En las iglesias griega y latina, se llamaba antiguamente así al clérigo que en las procesiones solemnes estaba encargado de llevar la cruz.



Estaurofría

ESTAUROFRÍA. f. *Zool.* (*Staurophrya* Zacharias.) Género de protozoos, infusorios, del grupo ó subclase de los tentaculíferos ó chupadores, que Delage coloca juntamente con los géneros *Trichophrya* y *Dendrosoma*, en la familia de los dendrosómidos ó dendrosominos (*Dendrosomina* Bütschli).

ESTAUROGLIFO, FA. (Etim. — Del gr. *staurós*, cruz, y *glyphein*, grabar.) adj. Que tiene marcada ó grabada una cruz.

ESTAURÓLATRA. (Etim. — Del gr. *staurós*, cruz, y *latreia*, adoración.) m. Miembro de una secta de Armenia, en la cual sólo se adoraba la cruz.

ESTAUROLATRÍA. (Etim. — Del gr. *staurós*, cruz, y *latreia*, latría.) f. Culto idolátrico tributado á la cruz.

ESTAUROLITA. f. *Mineral.* V. STAUROLITA.

ESTAUROLONQUE ó ESTAUROLONCO. m. *Zool.* (*Staurolonche* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, grupo de los monocitarios, suborden de los esferoides, familia de los estaurosféridos.

ESTAUROLONQUIDIUM. m. *Zool.* (*Staurolonchidium* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, grupo de las monocitarios, suborden de los esferoides, familia de los estaurosféridos.

ESTAUROMEDUSAS y ESTAUROMEDEAS. f. pl. *Zool.* (*Stauromedusae*, *Stauromedae* Haeckel.) Grupos de acálefos ó medusas superiores que vienen á equivaler en parte al grupo ó suborden de los lucernáridos ó lucernarios (*Lucernaridae* Johnston, *Lucernaria* Clark), también denominado de los calicozoarios (*Calycozoa* Leuckart). V. LUCERNÁRIDOS.

ESTAURONEMA. f. *Paleont.* (*Stauronema* Sollas.) Género fósil de esponjas, hexactinélidas, del grupo ó suborden de las dictiónidas, familia de las melitiónidas (*Melitionidae* Zittel), del terreno cretácico.

ESTAURONOTO. m. *Entom.* (*Stauronotus* Fisch.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los truxalinos. Se reduce al *Dociostaurus* Fieb. más antiguo (V.).

ESTAUROPELTA. f. *Zool.* (*Stauropelta* Haeckel.) Género de radiolarios, acantarios, del suborden de los esferofráctidos, familia de los fractopéltidos (*Phractopeltida* Haeckel).

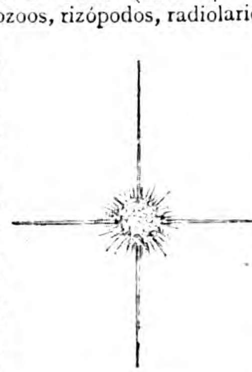
ESTAUROPLEJÍA. f. *Pat.* Hemiplejía cruzada.

ESTAUROPO. (Etim. — Del gr. *staurós*, cruz, y *poús*, pie.) m. *Entom.* (*Stauropus* Germ.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los notodóntidos. Se cuentan nueve especies paleárticas; el *St. fagi* L. se halla en toda Europa hasta Armenia, Amur y Japón. V. lám. DEFENSAS DE LOS ARTRÓPODOS, fig. 1, en el artículo DEFENSA.

ESTAUROPOL. *Geog.* V. STAVROPOL.

ESTAUROSCOPIO. (Etim. — Del gr. *staurós*, cruz, y *skopein*, mirar, observar.) m. *Fís.* Instrumento empleado para determinar en los minerales translúcidos si éstos presentan refracción sencilla ó doble.

ESTAUROSFERA. f. *Zool.* (*Staurosphaera* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios ó peripílidos, grupo de los monocitarios, suborden de los esferoides ó esferoideos, que da nombre á la familia de los estaurosféridos.



Estaurosfera

ESTAUROSFÉRIDOS ó ESTAUROSFERINOS. m. pl. *Zool.* (*Staurosphaerida* Haeckel, *Staurosphaerinae* Delage.) Familia de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, grupo de los monocitarios, suborden de los esferoides ó esferoideos. Toma nombre esta familia del género *Staurosphaera* (V. ESTAUROSFERA), el cual presenta, como casi todos los demás (según lo expresa la parte común de su denominación), cuatro largas espinas diametrales, dispuestas en cruz. Son estos géneros los siguientes: *Staurostylus*, *Stylostaurus*, *Staurolonche*, *Staurancistra*, *Staurolonchidium*, *Stauroxyphos*, *Stauracontium*, *Staurocromym*, *Cromyostaurus*, *Staurocaryum* y *Staurodoras*, todos de Haeckel.

ESTAUROSTILO. m. *Zool.* (*Staurostylus* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, grupo de los monocitarios, suborden de los esferoides, familia de los estaurosféridos.

ESTAUROSTOMA. f. *Zool.* (*Staurostoma* Haeckel.) Género de hidroideos ó leptólidos, caliptoblástidos, de la familia de los taumántidos (*Thaumantidae* Gegenbaur). Vive en el océano Artico (Spitzberg).

ESTAUROTECA. f. *Zool.* (*Staurotheca* Allman.) Género de hidroideos ó leptólidos, caliptoblástidos, de la familia de los sertuláridos, que viene á ser una sertularia de hidrotecas opuestas, en la que las parejas de éstas están situadas en planos alternativamente perpendiculares entre sí, resultando, por consiguiente, todas las hidrotecas colocadas en cuatro filas, que forman una cruz, ó sea en la disposición crucial á que alude su nombre. Se encuentra en Isla Marion.

ESTAURÓTIDA. f. *Mineral.* V. STAURÓTIDA.

ESTAUROTÍPODO. m. *Erpet.* (*Staurotypus.*) Género de quelonios del grupo de los criptodiros, caracterizado por su pico apenas ganchudo, debajo del cual lleva un par de barbillas, su caparazón sumamente deprimido y su plastron estrecho y cruciforme. Sus pies son palmeados y su cola muy corta. No comprende más que dos especies, ambas propias de Méjico y Guatemala.

ESTAURÓTOLO. m. *Zool.* (*Staurotholus* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios ó peripílidos, grupo de los monocitarios, suborden de los largoides, familia de los tolónidos (*Tholonida* Haeckel). Es afín al género *Tholartus* y más aún al *Tholostaurus*.

ESTAUROTOLONIUM. m. *Zool.* (*Staurotholonium* Haeckel.) Género de radiolarios, monocitarios, largoideos, de la familia de los tolónidos, semejante al *Staurotholus*.

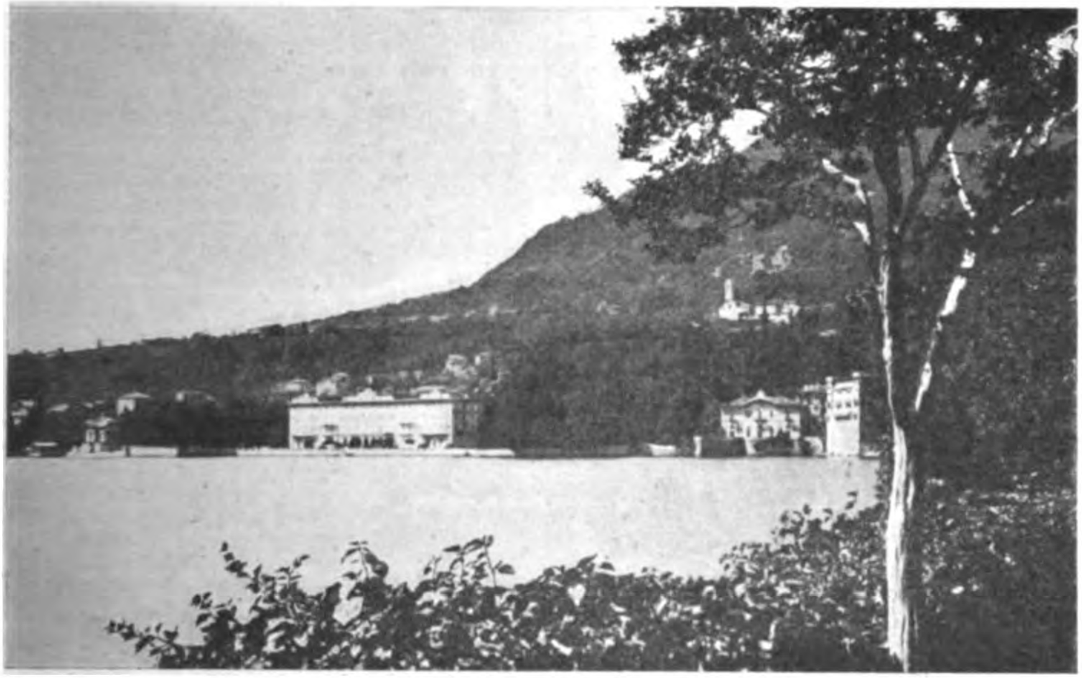
ESTAUROXIFOS. m. *Zool.* (*Stauroxyphos* Haeckel.) Género de radiolarios, peripílidos, monocitarios, del suborden de los esferoides, familia de los estaurosféridos.

ESTAVAYER-LE-LAC. *Geog.* C. de Suiza, cant. de Friburgo, cabecera del dist. de Broye, en la oril. oriental del lago Neuenburg. Est. de la l. f. Friburgo-Iverdon, de 437 á 464 m. s. n. m. Buen puerto, fab. de tabaco, fundición de campanas y agricultura; unos 1,800 h.

ESTAVELOT. *Geog. ecl.* V. STAVELOT.

ESTAXIS. (Etim. — Del gr. *stázein*, destilar, gotear.) f. *Pat.* Salida de sangre por las narices. ‖ Se dice también epistaxis.

ESTAY. m. *Mar.* Cabo ó cable que encapillado en los palos impide que éstos caigan hacia popa. Los estays, pues, van desde el palo hacia proa en el sentido longitudinal del barco. Los estays toman los nombres de los palos en que están encapillados ó de las vergas; así, se dice *estay mayor, de trinquete* y *de mesana*, á los que van á los cuellos de los machos de esos nombres; *de gavia, de velacho* y *de sobremesana*, á los que van en los cuellos de los masteleros, etc. Los estays mayores y de trinquete suelen ser dobles, llamándose uno de ellos *contraestay*, y pueden ó no estar constituídos por un solo cabo encapillado por seno. Los estays mayores van á tesarse á cáncamos de la buzarda, por la proa del trinquete, por medio de vigotas ciegas y acolladores; el de mesana viene á fijarse al palo macho mayor á cierta altura y por su cara de popa, para lo cual se dispone en dicho palo un zuncho con un cáncamo; los del trinquete van al castillo, á cáncamos firmes en cubierta. El estay y contraestay de velacho pasan por unas cajeras ó montones del bauprés, los de gavia por unas vigotas de la encapilladura trinquete y el de sobremesana por una de la del mayor. El estay del juanete de proa pasa por un guardacabo del extremo de botalón de foque y se tesa con vigota y acollador á un cáncamo de la proa; el de juanete mayor laborea por una cajera de la cruceta de velacho por la popa y se tesa en la cota trinquete, y el de perico, por un guardacabo del tamborete de gavia, tesándose en la encapilladura mayor. El estay de sobrejuanete de proa pasa por una cajera del extremo del botalón de petifoque y se tesa á la otra banda que el de juanete; el de sobrejuanete ma



La villa de Este. (Lago de Como)

yor laborea por un guardacabo de la encapilladura de juanete de proa y se tesa en la cruceta; el de sobreperico, pasa por un guardacabo de la cruceta del palo mayor. Además, hay los *estays de galope*, que unen entre sí los topes de los palos y el del mastelerillo de proa con el extremo del botalón de petifoque. Se da el nombre de *estay volante* al que va dispuesto para poder arriarlo ó tesarlo fácilmente.

Vela de estay. V. VELA.

ESTAYANO. m. *Zool.* (*Staianus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los clubiónidos y tribu de los esparasinos. Se reduce á una especie, *St. acuminatus* E. Sim., propia de Madagascar.

ESTAYAR. v. a. *Mar.* Inclinar los palos de un barco hacia proa tesando sus *estays* (V.).

Deriv. **Estayado, da.**

ESTAYO. m. ant. DESTAJO.

ESTAZAR. v. a. En las tenerías, partir un cuero por medio.

Deriv. **Estazado, da.**

ESTCOURT (EDGARDO). *Biog.* Apologista católico é historiador inglés, n. en Wiltshire en 1816, de familia acomodada y noble oriunda de Glouscestershire. Estudió en el *Exeter College*, de Oxford, y entró en la carrera eclesiástica en la Iglesia anglicana, convirtiéndose en 1845 al catolicismo; fué ordenado sacerdote en 1850 y murió canónigo de la iglesia de St. Chad de Birmingham en 1884. La obra que le dió renombre en su tiempo fué un tratado sobre la tan debatida cuestión de la validez de las órdenes sagradas anglicanas: *The Question of Anglican Ordinations*, que apareció en 1873. Como historiador dejó inédita una magnífica monografía sobre la duquesa de Feria, Juana Dormer, en cuya obra trabajó durante veinticinco años, dejando preparados al morir nueve capítulos de la misma; el padre Stevenson, S. J., se encargó de ordenar los materiales que ESTCOURT acumulara y cuidó de la impresión de aquélla (1887).

Bibliogr. Hunt, en *Dictionary of National Biography* (vol. XVIII); Gillow, *Bibl. Dictionary* (II); J. G. Nichols, *Literary Remains of Edward VI*.

ESTCOURT (SUTTON TOMÁS). *Biog.* V. SUTTON ESTCOURT (TOMÁS).

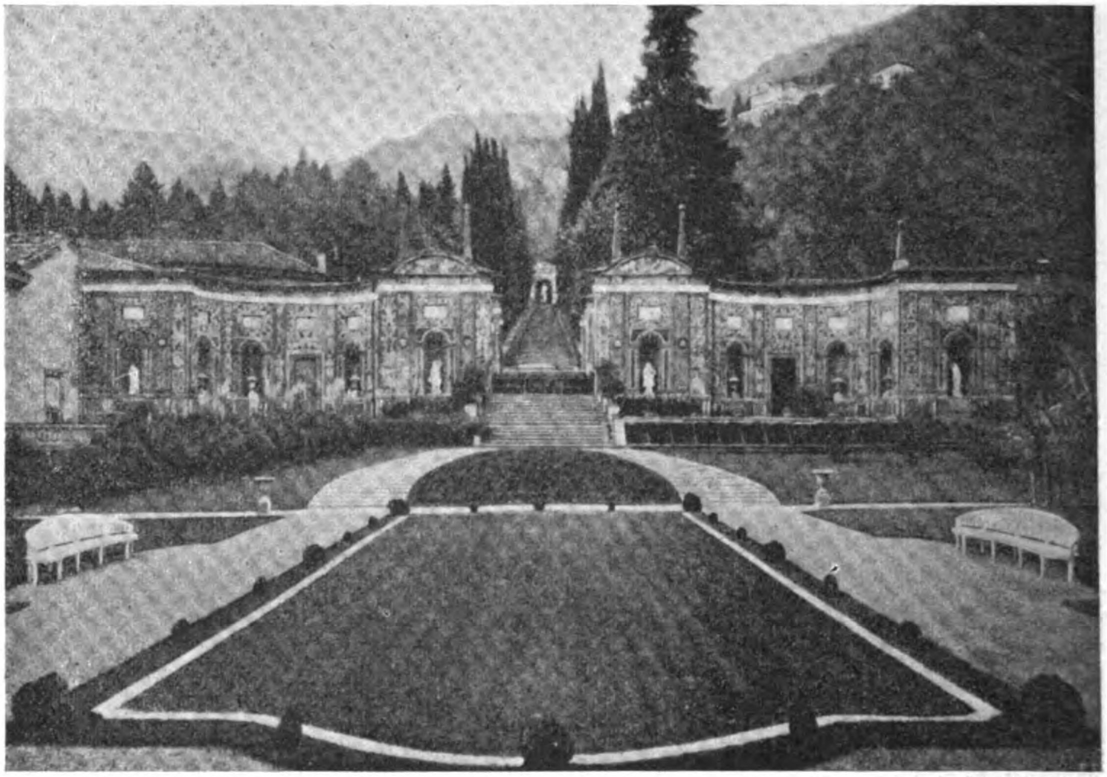
ESTE. F., It. y C. **Est.** — In. **East.** — A. **Osten.** — P. **Este.** — E. **Oriento.** (Etim. — Del al. *ost.*) m. ORIENTE (punto cardinal). Úsase generalmente en geografía y marina. || Viento que viene de la parte de oriente. Entre marinos se suele pronunciar *Leste.* || Se usa también como adjetivo, en cuya acepción suele decirse: *longitud* ESTE, *latitud* ESTE. || ESTE CUARTA AL NORDESTE. *Mar.* Séptimo rumbo del primer cuadrante, intermedio entre el Este y el Esnordeste. || ESTE CUARTA AL SUDESTE. *Mar.* Séptimo rumbo del segundo cuadrante, intermedio entre el Este y el Essudeste. || Este-Sudeste, ó Este-Sureste (ESE.). *Geog.*, *Astron.* y *Náut.* Punto del horizonte que equidista del Este y del Sudeste. || *Mar.* Viento que sopla de dicho punto, ó rumbo que sigue aquella dirección. Es el sexto del segundo cuadrante y una de las ocho medias partidas. Se escribe también *Es-sudeste* y *Es-sueste*, y entre marinos suele pronunciarse *Lesueste*.

GANAR AL ESTE. fr. *Mar.* En general, avanzar ó granjear distancia en este rumbo; pero en algunos casos particulares significa lo mismo que ganar en longitud.

Sin. LEVANTE, ORIENTE.

ESTE, ESTA, ESTO, ESTOS, ESTAS. F. **Ce, cette, ceci.**— It. **Questo, questa.**— In. **This, that.**—A. **Dieser, diese, dieses.**— P. **Este, esta, esto.**— C. **Aquest, aquesta, aixó.** —E. **Tiu ci.** (Etim. — Del lat. *iste, ista, istud.*) Pronombre demostrativo en los tres géneros masculino, femenino y neutro, y en ambos números singular y plural. Hacen oficio de adjetivo cuando van unidos al nombre. ESTA *vida*, ESTE *libro*.

DON ESTE, DOÑA ESTA, ÑO ESTE, ÑA ESTA. *Chile.* Tratamientos que usa el vulgo como vocativos familiares y de confianza para llamar á una persona cuyo nombre se ignora ó no se recuerda. || EN ÉSTAS Y EN ESTOTRAS. m. adv. fam. Entre tanto que algo sucede; en el ínterin, mientras esto pasa. || EN ÉSTAS Y ÉSTAS. m. adv. fam. V. EN ÉSTAS Y EN ESTOTRAS. || EN ESTO. m. adv. Estando en esto, durante esto, en este tiempo. || ÉSTE QUE DIGA. fr. fam. *Chile.* Se usa principalmente entre el vulgo y entre los niños, para corregir un error ó una equivocación en lo que se está hablando. Equivale á *digo, digamos.* || ESTO ES. loc. que se emplea



Fuente monumental y jardines de la villa de Este. (Roma)

para dar á entender que se va á explicar mejor ó de otro modo lo que antes se ha dicho. || NI ESTO. Locución que se emplea mostrando la uña del dedo pulgar de la mano, apretada contra el índice. *No te debo* NI ESTO; *no te voy á dar* NI ESTO. || POR ÉSTAS. expr. ant. de amenaza, de que usaban los hombres, tomándose la barba. || UN ÉSTE. loc. fam. *Chile.* Un hombre común, conocido de todos.

ESTE. *Geog.* Puerto de la costa E. de Hetera (Antillas), grupo de Bahama. || Cayo de las islas Turcas, cerca de la Turca Grande. || Puerto de las islas Caicos, á 22 millas al O. de la isla Turca Grande, con el cayo Cove á su entrada. También se llama Cockburn.

ESTE. *Geog.* Isla del golfo de Nicoya (Costa Rica).

ESTE. *Geog.* Barrio de Cuba, provincia de la Habana, mun. de Batabanó; 2,352 h. || Otro en Camagüey, municipio de Morón; 1,899 h. || Otro en la Habana, mun. de Madruga; 737 h. || Otro en Matanzas, mun. de Colón; 3,786 h. || Otro en Santa Clara, municipio de Santo Domingo; 1,842 h.

ESTE. *Geog.* Pantanos del Uruguay, departamento de Rocha, que desaguan mediante el arr. San Miguel; ocupan 47,287 hectáreas. La histórica fortaleza de Santa Teresa domina estas lagunas y pantanos. Su nivel es de 8'90 m. s. n. m., y hay un proyecto de desagüe al mar mediante canales. || Punta al extremo S. de la República, á 7 kilómetros al SE. de Maldonado. Tiene un faro que marca la entrada del Río de la Plata.

ESTE. *Geog.* Río de Alemania (Prusia), en Hannóver; nace cerca de Welle, pasa al SO. de Luneburgo y es navegable desde Buxtehude (Est. de Hamburgo). Desemboca en el Elba por la izq.

ESTE. *Geog.* C. de Italia, cabecera de distrito, en la prov. de Padua, de cuya capital dista 23 kms. al SO., en la vertiente SO. de la colina Euganea, á orillas del Frassine, río que comunica con el Bacchiglione por medio de los canales de Este y Battaglia. Sede episcopal. Antiguo castillo, catedral, varias iglesias (una de ellas con torre inclinada), hospital, Gimnasio, Escuela Técnica y Museo Arqueológico. Fab. de obje-



Molinos del río Este. (Braga, Portugal)

tos de hierro y porcelana y velámenes; unos 12,000 h. Es la antigua *Ateste,* mencionada por Plinio y Tácito, cuya fundación se atribuye á los euganeos. Más tarde quedó convertida en colonia romana. En el siglo X

pasó á poder de la familia de Este, conservándose en el Archivo del distrito los códices del Estatuto Estense de 1318 y otros importantes documentos de la época. En los siglos XV y XVI fué célebre por la protección en ella dispensada á las letras y á las artes.

Bibliogr. Nuvolato, *Storia d' Este* (Este, 1850).

ESTE. *Geog.* Río de Portugal, en el dist. de Braga. Nace cerca de la felig. de igual nombre, baña los arrabales de la c. de Braga, y después de 45 kms. de curso, des. en el Ave, más arriba de Villa do Conde.

ESTE ó EAST. *Geog.* Estrecha lengua de tierra que forma la extremidad oriental de Nueva Guinea (Melanesia, Oceanía). Forma el límite N. de una bahía espaciosa llamada del Cabo Este. En sus inmediaciones se encuentran numerosos pueblos indígenas.

ESTE (SÃO PEDRO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. del Miño, dist., archidióc. y conc. de Braga, á 5 kms. de esta ciudad; 710 h.

ESTE DE CIFUENTES. *Geog.* Barrio de Cuba, prov. de Santa Clara, mun. de Sagua la Grande; 450 h.

ESTE DE CORRAL FALSO. *Geog.* Barrio de Cuba, prov. de la Habana, mun. de Guanabacoa; 1,867 h.

ESTE DE LA ASUNCIÓN. *Geog.* Barrio de Cuba, provincia de la Habana, mun. de Guanabacoa; 1,711 h.

ESTE DE LA VILLA. *Geog.* Barrio de Cuba, prov. de Santa Clara, mun. de Sagua la Grande; 6,945 h.

ESTE DE SAN FRANCISCO. *Geog.* Barrio de Cuba, prov. de la Habana, mun. de Guanabacoa; 2,191 h.

ESTE (CASA DE). *Genealog.* Nombre de una de las más antiguas é ilustres familias de Italia, cuyo origen se remonta á *Bonifacio I,* conde de Luca, nombrado por Ludovico Pío marqués ó duque de Toscana y prefecto de Córcega. Murió en 823, dejando dos hijos, *Beraldo* ó *Berchardo* ó *Berenguer,* m. en 830, y *Bonifacio II,* marqués de Toscana, conde de Luca y prefecto de Córcega, que peleó en África con los sarracenos y acompañó á la emperatriz Judit á Aquisgrán. || Su hijo *Adalberto I* le sucedió en 847 en el marquesado de Toscana y condado de Luca. Dejó dos hijos, *Adalberto II* y *Bonifacio.* El primero, llamado *el Rico,* heredó los dominios de su padre en 890, fué el señor más opulento de su tiempo é hizo gran papel en Italia. || Su hijo mayor *Guido* le sucedió en 917 en el marquesado de Toscana y en 925 formó con su madre, el hijo del primer matrimonio de ésta, Hugo, conde de Provenza, y sus propios hermanos *Lamberto* y *Ermengarda,* viuda de Adalberto, marqués de Ivrea, una Liga que logró quitar la Corona de Italia á Rodolfo II, rey de la Borgoña Transjurana. El mismo año contrajo *Guido* segundas nupcias con la famosa Marozia, hija de la cortesana romana Teodora y viuda del marqués de Camerino, cuyo matrimonio puso en sus manos toda la autoridad temporal de Roma, apoderándose del papa Juan X, que encerró en una prisión, donde fué asesinado algún tiempo después (928), muriendo el marqués al año siguiente y dejando un hijo, *Adalberto.* || *Lamberto,* hermano de *Guido,* le sucedió en Toscana, cuyo gobierno le fué arrebatado por su hermano uterino *Hugo,* conde de Provenza, quien, además de encarcelarle, le arrancó los ojos (931). || *Adalberto III,* hijo del marqués *Guido,* fué marqués y conde de Milán, y según Mallet, dejó cuatro hijos que formaron las ramas de *Este,* de *Malaspina,* de *Palavicini* y de *Roux.* El primogénito *Oberto I* ó *Alberto* fué también marqués y conde de Milán y vicario del rey de Italia; casó con Alda, hija de Otón I, á quien acompañó en sus expediciones, obteniendo como premio las tierras de Este, Monseluce y Montagnana, y amparó en su castillo de Canosa á la reina Adelaida, viuda de Lotario, decidiendo á su suegro á que tomara la defensa de ésta contra las persecuciones de Berenguer II, soberano de Italia. Murió en 994, siendo su sucesor su hijo *Oberto II,* gran partidario de Arduino de Ivrea y casado con Eria Guiscardo, de la cual se separó después de haber nacido sus hijos *Alberto Azzo, Hugo I,* que obtuvo vastas posesiones en Parma, Piacenza, Pavía y Cremona; *Adalberto,* fundador de la abadía de Castiglione; *Guido* y *Berta,* casada con Olderico de Ivrea, marqués de Susa. || *Alberto Azzo I,* el mayor, fué marqués y conde de Milán y murió en 1029 dejando sus dominios á su hijo *Alberto Azzo II,* n. en 996 y m. en 1097, que unió á los títulos de su padre los de conde de Lunigiana y señor de Este *(Aeste)* y de Rovigo *(Rodigium),* fué rico y poderoso y fijó su residencia en Este. || Su primogénito *Güelfo,* m. en 1101, habido de su primera esposa Cunegunda, hermana de Güelfo III, conde de Altdorf, heredó de su tío este condado, fué nombrado por el emperador Enrique IV duque de Baviera (1071), casó con Etelina de Nordheim y es el tronco de la casa ducal, electoral y real de Brunswick. Del segundo matrimonio de *Alberto Azzo* con Garsenda, hija de Herberto II, conde del Maine, nacieron *Fulco I,* su sucesor, y *Hugo II,* proclamado conde del Maine por los señores del país, cuyo condado vendió á Elías de la Flecha. *Hugo II* tuvo tres hijos, *Azzo III,* m. en 1142; *Tancredo,* m. en 1146, y *Roberto,* que vivía aún en 1121, los cuales quedaron en Italia cuando su padre fué á tomar posesión del Maine, extinguiéndose su sucesión en 1164 por muerte de *Tancredo,* hijo del segundo, sin posteridad masculina. || *Fulco I,* segundo hijo de *Alberto Azzo II,* marqués y conde de Milán, señor de Este, de Rovigo, etc., fué el continuador de la línea directa de la casa de Este y murió en 1136, después de haber tenido graves diferencias con su hermano primogénito sobre la sucesión de su padre. Dejó cinco hijos: *Bonifacio I,* m. en 1163; *Obizzo I,* cabeza de los güelfos de la Marca veronesa, marqués de Milán y de Génova y vicario imperial en la Marca de Treviso, m. en 1194; *Fulco II,* m. en 1178; *Alberto,* testigo de la paz con Venecia (1177), m. en 1184, y *Azzo IV,* que gobernaron juntamente el patrimonio de su casa hasta 1184, en cuyo año recayó toda la herencia en *Obizzo I.* Este tuvo dos hijos, *Bonifacio,* m. en 1214, y *Azzo V,* fallecido antes que su padre en 1193, dejando un hijo de su nombre, sexto en el orden de esta casa, que fué marqués de Este y de Ancona, señor de Ferrara (1196) y



Marca de la loza de Este (siglo XVIII)



Acario de Este. (Autor desconocido)



Isabel de Este. Dibujo de Leonardo
(Museo del Louvre, Paris)



Isabel de Este, por Lorenzo Costa
(Museo del Louvre, París)



Ana de Este
(De un grabado antiguo)



Laura de Dianti, por el Tiziano
(Museo del Louvre, París)

de Padua (1199) y adquirió gran autoridad como jefe del partido güelfo. Murió en Verona en 1212, dejando, de su primera esposa Leonor, hija del conde Umberto *el Santo*, de Saboya, á *Aldobrandino I*, que le sucedió en los marquesados de Este y de Ancona y el señorío de Ferrara; perdió el primero, y su autoridad en Ferrara le fué disputada por Saliguerra, extrañado de la ciudad por *Azzo VI*, y murió envenenado en Ancona (1215), dejando sólo una hija, *Beatriz*, tercera esposa de Andrés II, rey de Hungría, la cual fué después destronada por su hijastro Bela y terminó sus días en el monasterio de Gemmola (1245). || *Azzo VII*, llamado *el Joven*, hermano y sucesor del precedente, fué arrojado de Ferrara por Saliguerra (1222), pero puesto de acuerdo con el emperador, recuperó esta ciudad y el marquesado de Este en 1239; se distinguió como jefe de la cruzada contra Ecelino, podestá de Padua y el más temible tirano de Italia; fundó escuelas, gobernó con mucha prudencia y murió en 1264. Había casado con Mabila Pallavicino, de la que tuvo á Renaldo, desterrado en la Pulla con su esposa Adelaida de Onara y fallecido en 1251, y á *Constanza*, mujer, sucesivamente, de Umberto, conde de Maremma, y de Guillermo Pallavicino. Como no tenía herederos varones, el marqués *Azzo* adoptó á su nieto *Obizzo II*, hijo natural de su hijo *Renaldo*, el cual tomó posesión del señorío de Ferrara y de los demás bienes y títulos de su abuelo, que aumentó en 1288 con el señorío de Módena y dos años después con el de Reggio. Casó primero con Jacobina Fieschi, sobrina de Adriano V y muerta en 1287, y después con Constanza de la Escala, muerta en 1306, y falleció en 1293, sobreviviéndole sus hijos *Azzo VIII*, que le sucedió; *Aldobrandino II*, casado con Alda Rangone; *Beatriz*, esposa, sucesivamente, de Renato Escotto, juez de Gallura; de Nino Visconti, señor de Pisa, y de Galeazzo Visconti, señor de Milán, y *Francisco*. Este tuvo un hijo llamado *Olizzo*, que fué padre de otro *Francisco* (1325-1384), residente en Milán al servicio de los Visconti y cuyo hijo *Azzo* (1344-1395) intentó en vano apoderarse de Ferrara. || *Tadeo*, primogénito de *Azzo*, se distinguió peleando por los venecianos y murió en 1448, dejando un hijo, *Tadeo*, también al servicio de Venecia, que pereció en el asedio de Corinto (1463). || *Azzo VIII*, hijo y sucesor de *Obizzo II*, perdió Módena y Reggio (1306), vió amenazada su autoridad en Ferrara y murió en su castillo de Este sin haber tenido sucesión de sus dos esposas Juana Orsini y Beatriz de Anjou, hija de Carlos II, rey de Nápoles (1308). Nombró heredero á *Fulco*, hijo de su bastardo *Fresco*, el cual, como tutor, se apoderó del gobierno de Ferrara, cedió á los venecianos los derechos de *Fulco* y se retiró á Venecia. Los hermanos de *Azzo VIII*, creyéndose con mejor derecho que su sobrino, se apoderaron del castillo de Este con varias tierras y solicitaron el apoyo del Papa, á quien reconocieron por soberano de Ferrara; pero Clemente V, una vez recuperada la ciudad, dió su gobierno al rey Roberto de Nápoles (1309), mas á causa de su tiranía la ciudad se sublevó contra él y restableció en el señorío de la misma á los hijos de Aldobrandino II y de Alda Rangone, *Renaldo* y *Obizzo III*, quienes se asociaron á *Nicolás I*, su tercer hermano (1317). || *Renaldo* falleció en 1335; su hija *Beatriz*, casada con Jacobo, príncipe de Acaia y señor del Piamonte, en 1339, y *Nicolás I*, el hijo menor de Aldobrandino II y defensor de Ferrara, sitiada por el cardenal Beltrando, en 1344, dejando un hijo, *Renaldo*, que murió en 1369. *Alicia*, hermana de los precedentes, casó con Renaldo Bonacossi, llamado *Passerino*, señor de Mantua; *Obizzo III*, único señor de Ferrara por muerte de sus hermanos, siéndolo de Módena desde 1336 y de Parma en 1344, cuya última ciudad vendió en 1346 al señor de Milán, casó con Juana Pépoli, muerta en 1341, y falleció en 1352, dejando de Rippa Ariosti, su concubina y luego su esposa, muerta en 1347, cinco hijos y cuatro hijas: *Aldobrandino III* (1335-1361), señor de Ferrara, como vicario pontificio, y de Módena; *Nicolás II* (1338-1388), sucesor de su hermano primogénito; *Alberto*, m. en 1388, que viene después de *Nicolás*; *Fulco*, *Hugo*, *Alda*, mujer de Luis II Gonzaga, señor de Mantua; *Beatriz*, casada con Waldemaro, príncipe de Anhalt-Dessau; *Lisa*, muerta en 1402, esposa de Guido III de Polenta, señor de Ravena, y *Constanza*, que casó en 1362 con Ferrante Malatesta, señor de Rímini. Aldobrandino III gobernó con celo y energía, se conquistó la estimación del emperador Carlos IV y murió muy joven, dejando de Beatriz de Camino, su esposa, á *Obizzo*, asesinado, junto con su madre, en 1388 por orden de su tío Alberto, y á *Verde* (1354-1400), retirada á un convento de Ferrara cuando enviudó en



Beatriz de Este por Cristóbal Romano (Museo del Louvre, París)



Beatriz de Este (Medalla modelada por Caradosso)



Beatriz de Este, por B. Luini ó Luino (Museo del Emperador Federico, Berlín)

1386 del duque Ludovico de Teck. Nicolás II fué señor de Ferrara y de Módena por muerte de su hermano y casó con Verde de la Escala, muerta en 1344, de la que tuvo una hija *Tadea* (1365-1404), que casó con Francisco II de Carrara, señor de Padua. || *Alberto,* hermano del precedente, le sucedió, en perjuicio de su sobrino Obizzo, el cual pagó con la vida el complot tramado con los señores de Padua y los florentinos para asesinar á su tío y ponerse en su lugar; gobernó con justicia, fundó la Universidad de Ferrara, casó con Juana Roberti, antes su amante, que no le dió posterioridad y murió en 1393, dejando de su concubina Isotta Albaresani, un hijo natural, *Nicolás III,* legitimado en 1391, que fué su sucesor á la edad de nueve años, bajo la tutela de varios nobles y la protección de los venecianos. Nicolás III fué el fundador del poderío de la casa de Este; se hizo dueño de Parma y de Reggio (1414); cedió la primera, en la que había fundado la Universidad, á los Visconti, y falleció en Milán en 1441, envenenado, según algunos contemporáneos. En 1397 había casado con Guigliota de Carrara, muerta en 1416 sin sucesión, hija del señor de Padua; en 1418 con Laura, llamada *Parisina,* hija de Andrés Malatesta, señor de Cesena, decapitada en 1425 por el delito de adulterio con su hijastro *Hugo,* y en 1431 con Ricarda Saluzzo, muerta en 1474, que le hizo padre de *Hércules,* que más tarde recogió la herencia paterna, y de *Segismundo* (1433-1507), estirpe de los marqueses de San Martino. Tuvo, además, varias concubinas, siendo la más conocida Stella Tolomei, de las que nacieron, entre otros bastardos: *Hugo* (1405-1425), ya citado; *Lionel,* sucesor de su padre; *Borso,* que sigue al precedente; *Renaldo, Alberto, Ginevra* (1419-1440), envenenada por su marido Segismundo Pandolfo Malatesta, señor de Rímini; *Lucía* (1419-1437), que casó con Carlos Gonzaga, y *Blanca María* (1440-1506), esposa de Galeoto Pico de la Mirándola; *Alberto Carlos,* nacido del segundo matrimonio de Nicolás III, murió muy niño, y *Margarita,* otra de sus hijas, casó con Galeoto II Roberto Malatesta, señor de Rímini; *Lionel* (1407-1450), hijo natural del precedente y de Stella Tolomei, heredó por disposición de su padre los señoríos de Ferrara, Módena, Rovigo, Commacchio, etc., que gobernó con equidad y dulzura; cultivó las letras y protegió á los literatos. En 1435 contrajo matrimonio con Margarita, hija del marqués de Mantua, Juan Francisco I Gonzaga, muerta en 1439, que le hizo padre de *Nicolás,* n. en 1438 y decapitado por rebelde en 1476; y en 1444, dió Lionel la mano á María, hija natural del rey Alfonso V de Aragón fallecida sin posteridad en 1449. || *Borso* (1413-1471), hermano y sucesor del precedente, fué creado duque hereditario de Módena y de Reggio por el emperador Federico III (1452), y de Ferrara por el papa Paulo II (1471), y como murió soltero, tomó, después de su muerte, posesión de sus Estados *Hércules I* (1431-1505), hijo de Nicolás III, y que, con la



Lionel de Este. (Medalla atribuída á Amadeo de Milán)

ayuda de su ministro, el conde de Scandiano, desarrolló la prosperidad de su ducado y reunió á los más célebres humanistas en su corte. De su matrimonio con Leonor, hija de Fernando I, rey de Nápoles, que murió



Medalla de Lionel de Este, por Víctor Pisano

en 1493, tuvo á *Alfonso I* (1476-1534 ó 1535), que le sucedió á su muerte. En 1509 entró en la Liga de Cambrai y fué nombrado gonfaloniero por el papa Julio II, pero poco después, queriendo el Pontífice que abandonase la Liga, se indispuso con él y le excomulgó, deponiéndole, además. Alfonso I reclamó en vano luego que León X le devolviese Módena y Reggio, é intentó penetrar por sorpresa en Ferrara, hasta que, finalmente, Carlos V le devolvió sus antiguas posesiones y le confirmó en ellas (1527). Había casado en primeras nupcias con Ana Sforza, en segundas con la famosa Lucrecia Borgia y en terceras con Laura Eustaquia Diante, después de haber tenido varios hijos con ella. Fué gran protector de Ariosto. Entre sus hermanos citaremos á *Fernando* (1477-1540), condenado á muerte por rebeldía en 1506, pena que le fué conmutada por la de prisión perpetua; al cardenal *Hipólito,* varón esclarecido, protector de las artes y de las letras, elogiado con entusiasmo por Ariosto, que le cita frecuentemente en su *Orlando,* y constructor del magnífico palacio de Este en Tívoli; sus demás hermanos fueron *Beatriz,* casada con Ludovico Visconti *el Moro; Isabel,* esposa del marqués de Mantua, Francisco II de Gonzaga; *Julio* (1481-1561), que, junto con su hermano Fernando, tramó



Plato de Urbino, con la vista de la villa de Este

una conspiración contra Alfonso, motivo por el cual permaneció más de cincuenta años en la prisión, y *Lucrecia,* que casó con Aníbal Bentivoglio. A *Alfonso I* sucedió su hijo *Hércules II* (1508-1559), que casó

con Renata, hija del rey de Francia Luis XII. Fué aliado fiel del emperador Carlos V y ordenó el proceso de su mujer, acusada de herejía. ‖ *Hipólito*, hijo también de Alfonso I y de Lucrecia Borgia (1509-1572),



Lionel de Este, por Víctor Pisano
(Galería Carrara, Bérgamo)

fué cardenal en 1538, gobernador de Tívoli en 1549 y legado pontificio en Francia de 1561 á 1562; su hermano *Francisco* (1516-1578) fué marqués de la Massa lombarda, y general de Carlos V y después de Francisco I. De su tercera esposa dejó Alfonso I á *Alfonso* (1527-1587), marqués de Montecchio desde 1562 y general de Carlos V; casó con Julia de la Rovere, hija del duque de Urbino. Del matrimonio de Hércules II y Renata de Francia nacieron *Alfonso II*, *Luis* (1538-1586), cardenal y obispo de Auch; *Ana* (1531-1607), casada en 1548 con Francisco de Lorena, duque de Guisa, y en 1566 con Jacobo de Saboya, duque de Nemours; *Lucrecia* (1535-1598), separada de su marido Francisco II de la Rovere, duque de Urbino, y protectora del Tasso, y *Leonor* (1537-1581), que vivió en el celibato y fué injustamente acusada de haber tenido secretos amores con el Tasso. ‖ *Alfonso II* (1533-1597), sucesor de Hipólito II, fué más amante del lujo y de la pompa que de las bellas artes; persiguió al Tasso é hizo vanos esfuerzos para obtener la corona de Polonia. Murió sin haber tenido sucesión de sus tres esposas Lucrecia de Médicis, muerta en 1561; Bárbara de Austria, hermana del emperador Fernando I, muerta en 1572, y Margarita Gonzaga, hija de Guillermo, duque de Mantua, muerta en 1618. En su testamento declaró heredero universal á su primo *César* (1552-1628), hijo de Alfonso, marqués de Montecchio, y de Julia de la Rovere, quien fué proclamado duque de Ferrara, Módena y Reggio, y coronado con su mujer Virginia de Médicis, hija de Cosme I, gran duque de Toscana; pero tuvo que ceder Ferrara al Pontífice y retirarse á Módena, donde fijó su corte (1598). De su matrimonio nacieron seis hijos y tres hijas: *Alfonso III* (1591-1644), su sucesor en los ducados de Módena y de Reggio; *Luis* (1594-1664), marqués de Scandiano; *Hipólito; Nicolás; Borso* (1606-1657), casado con Hipólita, hija y heredera de su hermano Luis; *Foresto; Julia; Laura*, muerta en 1630, mujer de Alejandro Pic, marqués de la Concordia y duque de la Mirándola, y *Angela Catalina*, religiosa. El duque *Alfonso III* en 1629 instituyó su heredero á su primogénito, abdicó solemnemente la dignidad ducal y tomó el hábito capuchino. Era viudo desde 1526 de Isabel, hija de Carlos Manuel, duque de Saboya, y con ella tuvo al duque *Francisco I* (1610-1658), á *Obizzo*, obispo de Módena en 1640 y creado más tarde cardenal; á *César*, que gozó de gran influencia durante el gobierno de su sobrino *Francisco II*; á *Carlos Alejandro*; á *Renaldo*, militar, después sacerdote, cardenal (1641) y obispo de Reggio, m. en 1672; á *Filiberto*, m. en 1645; á *Margarita*, mujer de Fernando III Gonzaga, duque de Guastalla, muerta en 1692; á *Ana Beatriz*, casada con Alejandro Pic, duque de la Mirándola, y á *Catalina*, que abrazó la vida religiosa en España. *Francisco I* en 1631 tomó por esposa á María Farnesio, hija del duque de Parma, muerta en 1646; dos años después casó con *Victoria*, hermana de su difunta esposa, que falleció en 1649, y en 1654 contrajo terceras nupcias con Lucrecia Barberini, sobrina segunda del papa Urbano VIII, muerta en 1699. De su primer matrimonio nacieron: *Alfonso IV* (1634-1662), duque de Módena y de Reggio en 1658, casado con Laura Martinozzi, sobrina de Mazarino: *Aimerico* (1641-1660), que peleó por los venecianos en Canea y murió en Paros; *Isabel*, muerta en 1666, y *María*, muerta en 1683, ambas duquesas de Parma por su enlace con el duque de Ranucio II Farnesio, y *Leonor* (1643-1722), religiosa en Módena. *Renaldo*, habido en



Hércules de Este
(Medalla modelada por Coradini)



Hércules de Este, por Dosso Dossi
(Galería Estense, Módena)

su tercera esposa, fué más tarde duque de Módena y de Reggio. *Francisco II* (1660-1694), hijo de Alfonso IV y de Laura Martinozzi, casó en 1692 con Margarita Farnesio; murió de gota en Sassuolo sin dejar pos-



Francisco María de Este, duque de Módena

teridad, y su hermana *María Beatriz* (1658-1718) fué reina de Inglaterra por su matrimonio con el rey Jacobo II. *Renato* (1655-1737), hijo del duque *Francisco I* y de Lucrecia Barberini, creado cardenal en 1686, sucedió á su sobrino *Francisco II*, fué dos veces expulsado de Módena por los franceses (1702 á 1706 y 1734 á 1736) y casó con Carlota Felicidad, hija mayor del duque Federico de Brunswick-Luneburgo y descendiente, como él, de *Alberto Azzo II de Este*. De este matrimonio nacieron: *Francisco III* (1698-1780), que sigue; *Benita Ernesta*, muerta soltera en 1777; *Amelia Josefina*, y *Enriqueta María* (1702-1777), casada en 1728 con Antonio Farnesio, duque de Parma, y en 1740 con Leopoldo, príncipe de Hesse-Darmstadt; *Francisco III*, príncipe disoluto y derrochador, había casado en 1720 con Carlota Aglae, hija de Felipe, duque de Orleáns y regente de Francia, m. en París en 1761, en la que tuvo á *María Teresa Felicidad*, nacida en 1726 y casada en 1743, en Versalles, con Luis Juan María de Borbón, duque de Penthièvre; á su sucesor *Hércules III Renaldo* (1727-1803); á *Matilde*, nacida en 1729 y muerta en Treviso en 1803, y á *María Fortunata*, nacida en 1731, casada en 1759 con Luis Francisco José de Borbón, conde de la Marca y después príncipe de Conti, y fallecida en el monasterio salesiano de Venecia en 1803. No dejó posteridad de sus dos enlaces morganáticos con Teresa Castellbarco, muerta en 1768, y con Renata Teresa, condesa de Harrach (1721-1788), pero le sobrevivió un hijo natural, *Francisco María* (1743-1821), abad de Nonantola (1780) y obispo de Reggio (1785). Hércules III Renaldo fué arrojado de Módena por los franceses (1796), estableciéndose primero en Venecia y después en Treviso, donde murió. De su matrimonio con María Teresa, hija de Alberico II Cibo-Malaspina, duque de Massa, príncipe de Carrara y último vástago de la rama masculina de esta antigua familia, fallecida en Reggio en 1790, nació una hija, *María Beatriz* (1750-1829), heredera de Massa y de Carrara, la cual, por su matrimonio con el archiduque Fernando, trajo en dote á la casa de Habsburgo sus derechos sobre los Estados de Módena, Reggio y la Mirándola, del patrimonio de su padre. La milanesa Clara Marini, amante del duque Hércules Renaldo, casó con éste después de haberle dado un hijo llamado como su padre, que se tituló marqués de Scandiano y murió en 1795. En 1814 fué llamado al ducado de Módena, *Francisco IV* (1779-1846), hijo del archiduque Fernando, ya fallecido, y de María Beatriz de Este, cuyos descendientes, considerados como príncipes reales de Hungría y de Bohemia, llevaron el título de archiduques de Austria-Este [V. HABSBURGO (CASA DE)]. ‖ La rama de los marqueses de San Martino, cuyo tronco es *Segismundo*, hermano del duque *Hércules I*, fué continuada por su hijo *Hércules*, padre de *Segismundo* y de *Lucrecia*, casada en 1514 con Manfredo II, conde de Correggio. *Felipe*, m. en 1592, hijo de *Segismundo*, caballero de la Annunziata (1569) y lugarteniente general de los Estados de Saboya (1585), casó en 1570 con María de Saboya, hija natural legitimada del duque Manuel Filiberto, fallecida en Turín en 1580. De este matrimonio nacieron *Carlos Filiberto* (1571-1625), marqués de San Martino, y *Segismundo* (1577-1628), marqués de Lanzo por herencia materna, y de quien descienden *Carlos Manuel*, marqués de Santa Cristina, que cultivó las letras y murió en 1766; *Gabriel Francisco*, marqués de Ormea y de Borgomanero, casado con Colomba Cobianchi y teniente general austriaco, m. en 1734 á consecuencia de las heridas que recibió en la batalla de Parma, y *Carlos Filiberto* (1679-1752). El marqués de San Martino tuvo por sucesor á su hijo Segismundo y éste á su primogénito Carlos Filiberto, en quien se extinguió la línea masculina. *Matilde*, hermana de éste, casada en 1695 con Camilo III Gonzaga, conde de Novellara, intentó asesinarle en 1714. *Ana Ricarda*, muerta en 1752, hija y heredera del último marqués de San Martino, casó con Alberico Barbiano de Belgiosio, y su hermana *Mariana*, muerta en 1787, con Lorenzo Colonna. ‖ El apellido Este fué



Alfonso de Este, por Dosso Dossi
(Galería Estense, Módena)

adoptado por los hijos de la unión morganática de Augusto Federico, duque de Sussex (1773-1843), sexto hijo del rey Jorge III de la Gran Bretaña, y Augusta Murray, católica, hija del conde escocés Dunmore,

cuyo matrimonio, celebrado en Roma en Abril de 1793, y en Londres en Diciembre del mismo año, fué legalizado por la autoridad eclesiástica. Al nacer el primer hijo, *Augusto Federico*, se hizo público, pero el rey lo anuló por haber sido hecho sin su consentimiento, en virtud de lo dispuesto en la Ley de 1772. A pesar de ello, el duque consideró á Augusta como su legítima consorte, y en 1801 tuvo de ella otro vástago, *Elena Augusta*. Después se divorciaron, recibiendo los hijos el nombre de Este, mientras la madre era elevada á la jerarquía de condesa de Hannóver, y más tarde se le otorgó el nombre de Ameland, con una renta anual de 4,000 libras esterlinas, muriendo el 5 de Marzo de 1830. Al ver cada día más probable su sucesión al trono por ser duque de Sussex, Augusto Federico de Este (que servía en el ejército inglés como coronel) reclamó la prerrogativa de príncipe de la Gran Bretaña y de Hannóver. Algunos escritores se pusieron á favor suyo, entre ellos Kluber (*Abhandlungen für Geschichtskunde*, Francfort, 1834) y Zacharia (Heidelberg, 1834), pero K. E. Schmid (Jena, 1835) y Eichhorn (Berlín, 1835) se le opusieron. A la muerte del duque de Sussex se renovó la reclamación, pero fué rechazada. Murió célibe en 1848; su hermana contrajo matrimonio en 1845 con sir Tomás Wilde, más tarde lord Truro, y murió sin sucesión el 21 de Mayo de 1866.



El cardenal Hipólito II de Este (Medalla acuñada por Poggini)

Esta noble familia italiana, protectora de todas las bellas artes, favoreció grandemente el desarrollo de la música. En la ciudad de Este existían desde 1575 dos academias musicales llamadas *Degli Eccitati* y *Degli Attestini*. Uno de los maestros de esta última, Francisco Patrizzi, que vivió entre 1530 y 1590, en la dedicatoria de una de sus obras á Lucrecia de Este, hija de Hércules II, entonces duque reinante, atribuye á la casa de Este el florecimiento de la música en Italia, y recuerda que Guido de Arezzo había nacido en Pomposa, lugar situado en los dominios ducales, así como la decidida protección que dispensaron los duques de Este á músicos tan famosos como Fogliano, Joaquín Giusquino, Adriano y Cipriano.

ESTE (FERNANDO CARLOS JOSÉ DE). *Biog.* General y archiduque de Austria, hijo de Fernando Carlos Antonio José, que era hermano de los emperadores José y Leopoldo, n. el 25 de Abril de 1781 y m. el 5 de Noviembre de 1850. En 1805, durante la guerra con Francia, se le dió el mando de un cuerpo de ejército, con el que se apoderó de Baviera, pero más tarde fué vencido por Ney y quedó cercado en Ulm. Sin embargo, pudo abrirse paso con 12 escuadrones y llegó á Geillingen con la idea de unirse al general Werneck, pero habiendo éste capitulado el 18 de Octubre, se retiró á Otingen, donde reorganizó las tropas de su mando. Fué luego derrotado en las inmediaciones de Eschenau y pudo retirarse á Eger, no sin librar frecuentes combates por espacio de ocho días. Se le dió después el mando superior de Bohemia, donde rechazó varios ataques de los bávaros y desde allí pasó á Varsovia (15 de Abril de 1809), siendo expulsado por Poniatowski. Volvió á recibir un mando de importancia durante la campaña de 1815, tomando parte en varias operaciones. Desde 1830 hasta 1846 fué gobernador de la Galitzia.



Hércules de Este. (Bronce, siglo XV. Colección Carrand)

ESTE (MIGUEL). *Biog.* Compositor inglés del siglo XVII, hijo, según se supone, de Tomás Este, famoso grabador de música. Escribió gran número de *madrigales, motetes* é *himnos* para voces solas é instrumentos. Hacia 1618 fué nombrado maestro de capilla de la catedral de Lichfield.

ESTE (TOMÁS). *Biog.* Impresor de música inglés, m. hacia el año 1609. Publicó la colección de *Psalmes, sonets and songs of sadnes and pietie* (1588) de Bird, y después obras de Morley, Weelke, etc.; pero su publicación más notable es la colección titulada *The whole book of psalmes, with their wouted tunes in four parts*, que contiene salmos á 4 voces de Alison, Blancks, Caandish, Cobbold, Dowland, Farmer, Farnaby, Hooper, Johnson y Kirbye (1592).

ESTEAPSINA. f. *Quím.* Sinónimo de *lipasa* (V.).

ESTEAPSINA. *Zool.* Fermento del páncreas, que emulsiona las grasas.

ESTEAPSINÓGENO. m. *Fisiol.* Proenzima de la esteapsina.

ESTEARATO. m. *Quím.* V. ESTEÁRICO.

ESTEARGILITA. f. *Mineral.* V. STEARGILITA.

ESTEÁRICO, CA. (Etim. — Del gr. *stéar*, grasa compacta.) adj. De estearina.

ESTEÁRICO. *Quím. Acido esteárico.* $C_{17}H_{35} . CO . OH$. Sinonimia: *Acido estearofánico, ácido de bassia, ácido del sebo, ácido cetilacético*. El ácido esteárico se encuentra en estado libre en la grasa de la coca de Levante y probablemente también en muchas otras grasas. El glicérido del ácido esteárico, llamado *estearina* ó *triestearina*, se halla en la mayoría de las grasas vegetales y en todas las grasas animales, abundando especialmente en las grasas duras llamadas sebos. Sin embargo, en estas grasas la triestearina nunca se encuentra en estado de pureza, sino que siempre va mezclada con mayores ó menores cantidades de glicéridos del ácido palmítico (tripalmitina) y del ácido oleico (trioleína). Son especialmente ricas en triestearina la manteca de Ilipé y la de Shea. También se encuentra ácido esteárico en forma de éteres en las ceras y en la mugre de la lana, como se ha encontrado asimismo, en forma de sal cálcica, junto con los ácidos palmítico y mirístico, en los cálculos de las vías urinarias y en los cálculos biliares. En la industria se obtiene en gran escala un *ácido esteárico impuro* (acompañado, sobre todo, de ácido palmítico), destinado á la fabricación de bujías esteáricas. Para obtener este ácido se somete el sebo de carnero, ú otra grasa sólida, en estado de fusión, á la acción del vapor de agua á alta presión, con lo cual los glicéridos se descomponen en glicerina y una mezcla de los ácidos esteárico, palmítico y oleico libres. La glicerina puede separarse fácilmente, por ser soluble en el agua, de estos ácidos grasos, que quedan encima del líquido acuoso y caliente, formando una capa oleosa que, después de enfriamiento, puede sacarse en forma de torta sólida. Para eliminar el ácido oleico de la mezcla de los tres ácidos, se prensa la masa mediante una prensa hidráulica, primero á la temperatura ordinaria y después entre 30 y 40°. Resulta así una mezcla formada principalmente por ácido esteárico y ácido palmítico. Para obtener *ácido esteárico puro* mediante este ácido esteárico en bruto, se le disuelve en alcohol y se somete la solución á una precipitación fraccionada con acetato bárico. Los precipi-

tados que se forman primero están formados principalmente por estearato bárico, que puede recogerse y descomponerse por un ácido para que quede el ácido esteárico en libertad. También puede separarse uno de otro los dos ácidos esteárico y palmítico sometiendo su mezcla á repetidas destilaciones fraccionadas en el vacío. Puede obtenerse el ácido esteárico, partiendo del ácido oleico, calentando este último con ácido yodhídrico y fósforo rojo á la temperatura de 200°. Industrialmente se efectúa esta transformación haciendo pasar una fuerte corriente de hidrógeno ó de gas del agua á través de una mezcla de ácido oleico y níquel finamente dividida, calentada en baño de aceite. Por este procedimiento también pueden convertirse los glicéridos líquidos naturales del ácido oleico en glicéridos sólidos del ácido esteárico.

El ácido esteárico puro cristaliza del alcohol en láminas brillantes que funden á 69°3 formando un líquido incoloro que, por enfriamiento, se convierte en una masa escamosa cristalina. Calentando el ácido esteárico destila descomponiéndose parcialmente. A presión reducida (á la presión de 100 mm. á unos 287°), ó con vapor de agua á presión, el ácido esteárico destila con facilidad y sin descomponerse. Es insoluble en el agua y poco soluble en el alcohol frío; es más soluble en el alcohol caliente y en el éter. La mezcla de ácido esteárico y ácido palmítico tiene un punto de ebullición más bajo de lo que podría esperarse á juzgar por los puntos de fusión de los dos ácidos puros. Una mezcla de 9 partes de ácido esteárico y 1 de ácido palmítico funde á 67°2 y una mezcla de partes iguales de los dos ácidos funde á 56°6 (el ácido palmítico funde á 62°6). Las sales del ácido esteárico reciben el nombre de *estearatos*. Los estearatos alcalinos son solubles en el agua y el alcohol y se caracterizan por su poca tendencia á cristalizar, puesto que sus soluciones acuosas y alcohólicas fácilmente se convierten en masas de aspecto gelatinoso. Con mucha agua se descomponen, formándose una sal ácida. Estos estearatos alcalinos tienen importancia industrial porque forman parte de los jabones (V. JABÓN). Los demás estearatos son insolubles en el agua. El ácido esteárico impuro, llamado ordinariamente *estearina*, se emplea en la fabricación de las *bujías esteáricas* (V. VELA), entra en la composición de ungüentos y pomadas y se mezcla con el almidón para comunicar mayor brillo á los tejidos almidonados con él en la operación del planchado.

Aldehido esteárico: $C_{17}H_{35}.COH$. Aldehido correspondiente al ácido esteárico. Funde á 63°5. Hierve á 212°.

Bujías esteáricas. V. VELA.

ESTEARÍLICO (ACIDO). *Quím.* $C_{18}H_{37}.OH$. Llámase también *estetal*. Alcohol octodecílico que se halla en forma de éter compuesto del ácido esteárico, en la esperma de ballena, en la grasa de las semillas de coca y en las glándulas sebáceas de los gansos y patos. Por reducción del ácido esteárico se obtiene un alcohol octodecílico que funde á 59°.

ESTEARINA. F. **Stéarine.**—It. **Stearina.**—In. y A. **Stearin.** — P. y C. **Estearina.** — E. **Stearino.** f. *Quím.* Llámanse estearinas los éteres que puede formar el ácido esteárico con la glicerina. Como el ácido esteárico es monobásico y la glicerina es un alcohol trivalente, pueden formarse tres éteres distintos que se denominan, respectivamente, *monoestearina, diestearina* y *triestearina*. De estos éteres el único que ofrece interés, por encontrarse en muchas grasas naturales, es el último; por esto cuando se habla de la *estearina* á secas se entiende casi siempre la *triestearina*.

La *triestearina*, $C_3H_5(O.C_{18}H_{35}O)_3$, se halla en casi todas las grasas sólidas. Se obtiene del sebo por repetidas extracciones con éter frío, disolución del residuo en éter caliente y subsiguiente cristalización. Artificialmente se obtiene calentando á 275° la glicerina con un exceso de ácido esteárico. Es una masa blanca, cristalina, poco soluble en el éter frío, que funde á 72°1. En el vacío destila sin descomponerse. De la triestearina fundida se separa á 55° una forma de la misma inestable que por fusión y solidificación adquiere el primitivo punto de fusión de 72°1.

En el comercio se da también el nombre de *estearina* al ácido esteárico en bruto. V. ESTEÁRICO.

ESTEARINAR. v. a. Dar una capa ó un baño de estearina.

ESTEARINERÍA. f. Fábrica de estearina.

ESTEAROCONOTO. m. *Fisiol.* Grasa amarilla pulverulenta encontrada en la masa cerebral. Es una mezcla de lecitina con otros varios principios.

ESTEARODERMIA. f. *Dermat.* Enfermedad de la piel que afecta las glándulas sebáceas. V. SEBORREA.

ESTEAROFÁNICO (ACIDO). *Quím.* V. ESTEÁRICO.

ESTEAROL. m. *Terap.* Medicamento cuyo excipiente es la grasa.

ESTEAROPTENO. m. *Quím.* Nombre dado á los componentes sólidos que se separan de las esencias. V. ESENCIA.

ESTEARRAGIA ó ESTEATORRAGIA. f. *Pat.* V. SEBORREA.

ESTEARREA. f. *Pat.* ESTEATORREA.

ESTEASQUISTO. m. *Mineral.* y *Petrog.* Pizarras esteatíticas. V. PIZARRA.

ESTEATADENOMA. m. *Pat.* Adenoma de las glándulas sebáceas.

ESTEATARGILITA. f. *Mineral.* V. STEATARGILITA.

ESTEATITA. F. **Stéatite.** — It. y P. **Steatita.** — In. **Steatite.** — A. **Speckstein.** — C. **Esteatita.** — E. **Steatito.** f. *B. art.* Se ha empleado en la antigüedad y



Estatuíta china de esteatita del dios Kwannon

modernamente por los pueblos orientales para modelar estatuítas. Abundan éstas en los museos de Europa, pero tal vez la colección más rica es la del Museo Británico. Los artistas japoneses producen excelentes imi-

taciones de las obras chinas antiguas de esteatita. Las estatuillas más comunes son representaciones de divinidades, especialmente del dios Kwannon.

ESTEATITA. *Mineral.* *(Talco, piedra de Murcia, picrofila, jabón de sastre.)* Silicato magnésico ácido. $(SiO_3)_4Mg_3H_2$. Según Bombicci: 6 $MgSiO_3$, SiO_3H_2; fórmula que se deduce del análisis del talco puro y birrefringente: MgO, 32; SiO_2, 63; H_2O, 5. V. TALCO.

Esteatita de Snarum. Variedad de pennina.

ESTEATITOSO. adj. *Mineral.* Que contiene esteatita.

ESTEATOCELE. (Etim. — Del gr. *stéar, stéatos,* sebo, grasa, y *kéle,* tumor.) m. *Pat.* Tumor que se forma en el escroto, por el acúmulo de una materia parecida al sebo.

ESTEATOCRIPTOSIS. f. *Pat.* Alteración de las glándulas sebáceas.

ESTEATODA. f. *Zool.* (*Steatoda* Sund.) Género de arañas de la familia de los terídidos. Sus especies se hallan en Europa y en la América Septentrional; el tipo es *St. bipunctata* L.

ESTEATOLISIS. f. *Fisiol.* Proceso de emulsión que sufren las grasas antes de su absorción.

ESTEATOMA. m. *Pat.* Quiste sebáceo. ‖ LIPOMA. ‖ COLESTEATOMA.

Esteatoma de Müller. Lipoma fibroso.

ESTEATOMERIA. f. *Antrop.* V. ESTEATOPIGIA.

ESTEATOMIS. m. *Zool.* *(Steatomys.)* Género de mamíferos del orden de los roedores, familia de los múridos, que se distingue de los ratones propiamente dichos por tener la cola corta y los incisivos superiores con un surco en su cara anterior. Los tubérculos de sus molares superiores están dispuestos en dos series, excepto en el primero, que tiene tres series, la central con tres tubérculos y las laterales con dos. Se conoce un reducido número de especies, todas propias de la región etiópica, siendo el tipo del género el *xana* de los cafres *(Steatomys preatensis)*, roedor algo más pequeño que un ratón casero, de color pardo rojizo en el lomo y blanco en el vientre y las patas, que vive en las praderas del Africa del Sur, en agujeros que abre en el suelo. Este animalito presenta siempre bajo la piel, en toda la superficie de su cuerpo, una espesa capa de grasa, que á veces casi llega á darle el aspecto de una bola con patitas y rabo. Los negros de Mozambique consideran su carne como un bocado exquisito. V. lám. CIPSELOMORFAS.

ESTEATOPIGIA. (Etim. — Del gr. *stéar, stéatos,* grasa compacta, y *pygé,* nalgas.) f. *Antrop.* Caso extremo de acumulación de tejido adiposo en las nalgas, preferentemente de las mujeres bosquimanas y hotentotes; pero también, aunque en grado muy diverso, en cafres, nigricias, somalís y bantus de los bosques del Camerón; también presentan alguna tendencia á ello las mulatas rehobotes. Se limita á la región glútea: parte superior del muslo (trocánter) é infero-anterior del vientre. La piel es floja por lo común y el carácter empieza á manifestarse en niñas, pero aumenta mucho en la pubertad y se exagera más al principio de la preñez. Es, por tanto, un carácter sexual secundario. El saliente, con respecto á la vertical del fondo de uno de los hoyuelos de los lomos al pliegue glúteo del muslo, alcanza en las bosquimanas por término medio á 8'5, en las hotentotes á 7'9 (máximo 10) y, en cambio, en francesas é italianas sólo á 3'4 por 100 de la estatura, según Deniker. Un arco horizontal, que pase por los trocánteres y las nalgas, mide por término medio en las europeas 644 mm., en las yolof 678 y en la llamada Venus hotentote 791, según Rochebrune. Es ya manifiesta la esteatopigia en esculturas del templo de Deir el Bahri (Tebas) de la dinastía XVIII de Egipto, en Ballas y Nagada en el Nilo Superior; en un cuadro mural de la pirámide de Sakkarah se ve una princesa árabe, probablemente de origen etíope, del siglo XVII, muy gruesa y, además, con nalgas muy salientes; también la muestra la cerámica cirenaica del siglo V a. de J. C. Además, se han hallado representaciones esteatopígicas en Zimbabue (S. de Africa) y algunas figurillas del auriñaciense francés en Brassempouy, Mas d'Azil, Mentone y Laussel, como también de Willendorf (Austria) y la época premicénica del Archipiélago griego (Cícladas) [V. PIEDRA (EDAD DE LA)]. Es cuestionable si ello se ha de explicar como señal de la existencia de una raza única con tal carácter, como quieren Piette y Atgier. No se debe confundir con la esteatopigia la excesiva abundancia de tejido adiposo en las nalgas, cuando no se destaca principalmente el saliente hacia atrás, sino más hacia los trocanteres y que para distinguirlo llama Atgier *esteatomeria.* Análoga á la esteatopigia humana es la hipertrofia adiposa de la cola y lomo de ciertas razas de ovejas y la de la región del trapecio del camello y del buey cebú.

ESTEATORNIS. m. *Ornit.* *(Steatornys caripensis.)* Género de aves cipselomorfas, formado por una sola especie de la América del Sur, llamada vulgarmente *guácharo.* V. lám. CIPSELOMORFAS, fig. 1.

ESTEATORNÍTIDAS. f. pl. *Ornit.* *(Steatornithidae.)* Familia de aves cipselomorfas, que comprende una sola especie, el *guácharo* de la América Meridional, y que ofrece gran analogía con las *caprimúlgidas* ó chotacabras, de las que, sin embargo, se diferencia por el pico robusto y ganchudo y por tener los huesos maxilopalatinos unidos. V. GUÁCHARO.

ESTEATORREA. f. *Pat.* SEBORREA. ‖ Presencia de grasa en exceso en las deposiciones.

ESTEATOSIS. (Etim. — Del gr. *stéar, stéatos,* sebo, grasa compacta.) f. *Med.* Transformación grasosa de los elementos anatómicos. V. DEGENERACIÓN GRASOSA.

ESTEBA. (Etim. — Del lat. *stipes,* estaca, palo grueso.) f. Pértiga gruesa con que en las embarcaciones se aprietan las sacas de lana unas sobre otras.

ESTEBA. *Zool.* (*Stoeba* Sollas.) Género de esponjas tetractinélidas, del grupo ó suborden de las corísidas, tribu de las astroporinas, familia de las teneidas (*Theneidae* Sollas), afín al género *Thenea* Gray, que vive en las Islas de la Sonda.

ESTEBAN. F. **Etienne.** — It. y E. **Stefano.** — In. **Stephen.** — A. **Stephan.** — P. **Estevão.** — C. **Esteve.** (Etim. — Del gr. *stéphanos,* corona.) Nombre propio de varón.

ESTEBAN. *Hist. Corona de San Esteban.* Así llamada por haber pertenecido al rey Esteban I de Hungría. Con ella se coronan los reyes de Hungría: hállase custodiada por una guardia especial, en el burgo de Budapest y consta de dos coronas, una latina y otra bizantina. La primera, formada por dos aros entrecruzados, fué enviada por el papa Silvestre II á Esteban *el Santo,* rey de Hungría, en el año 1000; la segunda es una diadema con almenas ascendentes en forma de pirámide en la parte delantera, y es un presente de Miguel Dukas, emperador del Sacro Romano Imperio, al duque Genza, en 1075: la cruz se añadió más tarde. Ha sido robada varias veces, y de 1846 á 1853 estuvo sepultada en Orsova. Cubre el escudete del blasón imperial de Hungría.

Orden de San Esteban. Orden caballeresca húngara fundada por María Teresa el 5 de Mayo de 1764. El gran maestre es el rey de Hungría. Tiene 100 caballeros y 3 grados. La condecoración consiste en una cruz, esmaltada de verde y orlada de oro, con la corona de San Esteban; en el escudete, de esmalte rojo, hay en un monte verde y surmontando una corona, una cruz apostólica de plata y á ambos lados las iniciales M T (María Teresa), con la inscripción: *Publicum meritorum praemium;* en el reverso, rodeada de una corona de encina, la inscripción: STO. ST. RI. AP

(Sancto Stephano regi apostolico.) Los caballeros de primera clase traen la gran cruz, como también los comendadores; los caballeros la pequeña; ambas con cinta verde con estrías rojas. Los caballeros grandes cruces traen, además, una estrella de plata, en cuyo centro hay el medallón de la orden y una cadena cuyos eslabones están formados por letras SS y MT, la corona real y una corona de nubes, con una cinta que dice: *Stringit amore.* V. AUSTRIA-HUNGRÍA. (CONDECORACIONES).



El emperador Carlos de Austria con el hábito de la Orden de San Esteban

Bibliogr. Dominius, *Der S. und seine Geschichte* (Viena, 1873).

Orden toscana de San Esteban, fundada el 15 de Marzo de 1562 por Cosme de Médicis para pelear contra los piratas y en defensa de la fe católica. El gran duque Ferdinando III la renovó y dividió en cuatro grados, á saber: priores grandes cruces, bali grandes cruces, comendadores y caballeros *(di giustizia* y *di grazia).* Tienen opción á esta orden los nobles de cuatro generaciones, con una renta mínima de 300 escudos. Los *cavalieri di grazia* reciben esta encomienda por sus propios méritos. La condecoración consiste en una cruz de esmalte rojo, de ocho puntas, orlada de oro, con una corona y lises en los ángulos, que llevan colgando de una cinta roja los caballeros de las tres primeras clases, mientras que los de la cuarta la llevan en el ojal. La placa, común á las cuatro clases, tiene la insignia en los ángulos, con rayos de oro, pero sin corona. Víctor Manuel la suprimió en 1859. Véase TOSCANA.

ESTEBAN DE SALAMANCA (SAN). *Hist. ecl.* V. SALAMANCA.

ESTEBAN DE AUGSBURGO (SAN). *Geog. ecl.* Monasterio benedictino de la diócesis de Ausburgo, en Baviera, fundado en 1834 por el rey Luis I. Pertenece actualmente á la Congregación monásticobenedictina de Baviera. Posee bajo su jurisdicción el priorato de Ottenburg y dirige dos colegios de carácter oficial, en los que se cursan las disciplinas de segunda enseñanza, á través de nueve años de curso; estos colegios le fueron confiados por el mismo rey Luis I de Baviera, y en ellos reciben su instrucción unos 700 alumnos, entre externos é internos. Además, en el priorato de su dependencia ya mencionado se alimenta é instruye gratuitamente á 60 huérfanos pobres. El mismo priorato, con monjes de la abadía, asiste una parroquia de 3,600 almas dispersas en unos 30 caseríos, con 11 iglesias filiales, 13 oratorios públicos y 3 semipúblicos.

ESTEBAN (CONDE DE). *Genealog.* Título del reino otorgado en 1878; desde 1899 lo posee doña Isabel Esteban é Iranzo.

ESTEBAN (MARQUÉS DE). *Genealog.* Título pontificio; desde 1885 lo posee Pedro Esteban y González Larrinaga.

ESTEBAN (BEATO). *Hagiog.* Abad de Obacina; nació de nobles padres en Vilge (Aquitania); cursados sus estudios y hecho ya sacerdote, se retiró con un compañero á la soledad de Obacina. Después de algún tiempo, habiendo llegado á Obacina un abad cisterciense, les dió el hábito de su orden nombrando á ESTEBAN por superior. Entonces éste comenzó á trazar con mejor planta y más capacidad el monasterio donde residía, edificando después otros varios. Murió el 8 de Marzo del año 1159 en el monasterio de Bon-Aigue. Existe alguna confusión entre los autores que tratan de este beato y los que describen la vida de san Esteban de Obacina (V.). La mayor parte se inclinan á afirmar que los dos santos son uno solo.

Bibliogr. *Acta SS. Boland.* (Mart. I, 800, 1668; 3.ª ed., 1799); Baluzius, *Vita Bti. Stephani abbatis Obazinensis* (París, 1683); Boland, *Bib. hag. lat.* (1143, 1901); Brial, *Recueil histor. France* (XIV, XCVII, 1806); Daunou, en *Histoire littéraire de la France* (XIV, 634, 1817); Texier, *La sculpture au moyen âge: tombeau de Saint Etienne d'Obazine,* en *Ann. d'Archéologie* (XII, 384, 1852); *Vie de Saint Etienne d'Obazine* (Tulle, 1882); *Vie de Saint Etienne fondateur et premier abbé du monastère d'Obazine de l'ordre de Citeux* (Obacina, 1881).

ESTEBAN (SAN). *Hagiog.* Protomártir de la fe cristiana, cuya memoria es celebrada por la Iglesia católica desde fecha inmemorial el 26 de Diciembre. Los orígenes de su culto se pierden en la falta de documentos acerca de los pormenores históricos de los siglos I y II de la Iglesia; pero son muy abundantes los testimonios de los escritores eclesiásticos más famosos en pro del mismo culto. Este no consta en la Escritura, pues se termina allí el relato de su martirio con la noticia de que varones timoratos sepultaron á ESTEBAN y lloraron sobre su sepulcro. Es desconocida la patria y época del nacimiento del Protomártir,



Martirio de san Esteban, por Juan de Juanes (Museo del Prado, Madrid)

y no se sabe la causa de la costumbre de representarlo en la flor de la edad. Se ha sospechado que era griego ó descendiente de griegos por su nombre, porque, según el relato de los *Hechos apostólicos* (cc. VI-VIII), anunciaba á Jesucristo á los griegos, ó judíos que ha-

blaban el griego. Pero también se encuentra su nombre traducido al hebreo. Su ministerio en bien de la recién fundada religión del Crucificado fué brevísimo, creyéndose que murió el mismo año de la muerte del Señor. Se ha supuesto que fué discípulo de Gamaliel, como Saulo, pero no resulta probado de los datos históricos. Es el primero de los elegidos por la Iglesia naciente para el cargo de diácono. La primera vez que á este propósito le menciona san Lucas lo llama varón lleno de fe y del Espíritu Santo. Hecho ya diácono ESTEBAN, parece ofuscar á todos los demás con él elegidos. Se habla de sus milagros, y de las asechanzas que luego se le tendieron, buscando los celosos de la ley judaica, o convencerle con sus razones ó descubrir en sus palabras materia para acusarle y perderle, como se había hecho con Jesús á quien ESTEBAN predicaba. Y aunque no podían resistirle por el espíritu con que predicaba, instruyeron sus enemigos algunos acusadores que ante el tribunal del pueblo judío atestiguasen que habían oído que ESTEBAN decía blasfemias contra Moisés y contra Dios. Esto fué ocasión de un tumulto; y los testigos falsos, según la narración de los Hechos de los Apóstoles aseguraban que aquel hombre no acababa de hablar contra el lugar santo y la ley; y que le habían oído decir que Jesús Nazareno había de destruir aquel lugar santo, y que había de cambiar las tradiciones que habían recibido de Moisés. Fijos en él los ojos de todo el Concilio, vieron resplandecer su rostro como el de un ángel. Interrogado entonces por el príncipe de los sacerdotes, dió cuenta de sus enseñanzas discurriendo largamente sobre la historia antigua de la religión judaica, pasando luego á hablar del templo, afirmando de él con testimonios de Isaías, y al estilo de Jesús, que no era la única morada de Dios inmenso é incircunscribible, puso el colmo á la indignación judía, concluyendo con una vigorosa invectiva contra la dureza de corazón de su pueblo, con que habían sido traidores homicidas del Justo, anunciado por los profetas también perseguidos por sus padres.



San Esteban
Catedral de Bamberg. (Siglo XIII)

Entonces, en medio de la indignación general, proclamó la gloria de Jesús, á quien atestiguó ver en la gloria de su Padre (*stantem a dextris virtutis Dei*). Ejecutóse al punto precipitadamente el designio del pueblo de apedrear al discípulo de Jesús, arrojándose el populacho sobre él, y dándole por reo de muerte, los acusadores se prepararon para ejecutar la lapidación, según las observancias judías. Le sacaron fuera de la ciudad: los testigos depositaron su vestimenta á los pies de un joven llamado Saulo, y apedrearon á ESTEBAN que á voces decía: «Señor Jesús, recibe mi espíritu. Y cró de rodillas, diciendo: «Señor no les imputes este pecado». Durante siglos fueron desconocidas sus reliquias, hasta que en 415 fueron descubiertas por Luciano, que se intitula sacerdote de la Iglesia de Dios, que está en la villa de Caphargamala en la región de Jerusalén. La villa habría pertenecido á Gamaliel según un sueño que tuvo Luciano, y en ella habría cuidado el mismo Gamaliel del entierro de ESTEBAN contra la voluntad de los demas judíos, que querían que el cuerpo de ESTEBAN fuese pasto de los animales. Advertido el obispo Juan de Jerusalén del misterioso sueño de Luciano á la tercera vez que éste lo tenía, se procedió á la comprobación del hecho, y se encontraron como había anunciado Luciano los cuatro cuerpos de Gamaliel, de su hijo Habid, de Nicodemus y de ESTEBAN, junto á una inscripción sepulcral, que atestiguaba sus nombres hebreos en caracteres griegos. De sus reliquias no quedaban sino huesos y polvo. Su parte principal fué llevada á Jerusalén, y depositada en la iglesia de Sión, y Luciano conservó una porcion de las mismas que pronto empezaron á difundirse. Las primeras reliquias que llegaron al Occidente fueron llevadas de Jerusalén por Orosio á la isla de Menorca, y á la presencia de estas reliquias se atribuye la conversión de los judíos de dicha isla. Poco después se hacían célebres las reliquias de ESTEBAN en Africa. En primer lugar se afirma que llegaron á Uzalum, pero esta vez en contradicción con la invención de las mismas en Caphargamala, se habla de que consistían en una porción de la sangre, de que no se había hallado restos. Más tarde también la iglesia de Hipona en tiempo de san Agustín poseyó reliquias de san ESTEBAN, y es un



Entierro de san Esteban, por Juan de Juanes
(Museo del Prado, Madrid)



Bendición de san Esteban, por Víctor Carpaccio. (Museo del Emperador Federico, Berlín)

hecho digno de la mayor atención en la apología cristiana la importancia extraordinaria que concede dicho Padre de la Iglesia á los milagros que tuvieron lugar al contacto de aquellas reliquias ó por la simple invocación del Santo Mártir (V. *De Civitate Dei*, 1, 22), al mismo tiempo que recomienda al cristiano que no se pare en tributar la gloria de aquellos prodigios al Mártir, sino que por él ascienda á la divinidad. También habla san Agustín de otros milagros sucedidos en Ancona por la invocación de san ESTEBAN, en un santuario, donde se decía conservarse una de las piedras de la lapidación. En la actualidad es imposible definir cómo se hallen repartidas las reliquias del Protomártir por las iglesias de la cristiandad, pues á propósito de las mismas se formó en la Edad Media toda una literatura al decir del bolandista Delehaye (V. *Les origines du culte des martyrs*, Bruselas, 1912). La investigación del lugar del martirio de san ESTEBAN, ha sido igualmente tema de muchos escritos. Porque en él se construyó por la emperatriz Eudoxia una iglesia que fué dedicada al santo en 460. Junto con la ciudad santa fué destruída esta iglesia en el siglo VII por los persas. Sobre sus ruinas se levantó una pequeña capilla en honor del mismo santo, de la cual se hace mención en las crónicas de la Edad Media. Adquirido aquel lugar en 1882 por la orden de Santo Domingo, del que también había desaparecido la capilla, á fuerza de excavaciones se llegó á encontrar primero las señales inequívocas de la capilla, y por fin, las de la basílica de Eudoxia (1887). La mejor documentación sobre estos hechos se halla en la obra del padre Lagrange, *Saint Etienne et son sanctuaire à Jerusalem*, con un prefacio del padre Ollivier (París, 1894), obra destinada á recaudar fondos para la reconstrucción de la basílica. Véanse, además, los artículos de Cumont, *Le sanctuaire de la lapidation de Saint Etienne*, en *Analecta Bollandiana* (t. XXVII, 1908); Vailhe, *Les Eglises Saint Etienne à Jerusalem*, en *Revue de l'Orient chrétien* (2.ª serie, t. II, 1907); Lagrange, *Le sanctuaire de la lapidation de Saint Etienne à Jerusalem*, en *Revue de l'Orient chrétien* (t. III, 1908). Cuanto á indicaciones bibliográficas acerca de la vida, tradiciones y leyendas sobre el Protomártir hay que consultar la *Bibliotheca Hagiographica Latina ant. et mediae Aetatis* (t. II) y entre los antiguos que compilaron todo lo sabido en este punto resalta Tillemont en el tomo II de sus *Mémoires pour servir à l'histoire ecclésiastique* (págs. 1-24, 1694). La crítica del protestantismo liberal se ha ocupado no poco en los datos fundamentales que acerca del Protomártir se encuentran en los Hechos de los Apóstoles (l. c.). En la iconografía de san ESTEBAN no puede dejar de mencionarse el tapiz del siglo XV que con asuntos de su vida se conserva en el Museo de Cluny.



San Esteban conducido al martirio, por Juan de Juanes (Museo del Prado, Madrid)

Esteban (San). *Hagiog.* Además de los que van aparte, conócense los siguientes santos de este nombre: Mártir conmemorado con otro mártir Vidal, como muertos en Jerusalén el 2 de Enero. Los muchos mar-



El martirio de san Esteban. Cuadro de Daniel Crespi (Museo Brera, Milán)

tirologios que los nombran colocan indistintamente el uno ó el otro de los dos el primero, lo que parece probar que no se trata del protomártir como induciría á creerlo la triple coincidencia de ser del mismo nombre, en Jerusalén y semejante día. || Mártir mencionado por el martirologio jeronimiano en una serie de mártires españoles el 11 de Enero. || Obispo de Bourges hacia 835, siendo el 44 ó 45 de dicha sede. No se sabe que haya sido constante su culto ni aun en su propia iglesia, pero se conmemora en algunos santorales el 13 de Enero. Los benedictinos en *Gallia Christiana* (t. II, 2.ª ed., París, 1873) no le dan ningún título. Los bolandistas (t. I de Enero, pág. 822) le titulan Beato. Abad, fundador del monasterio llamado del Lago de los Patos *(ad Lacum Anserum)*. Habíase primero dedicado á la vida eremítica en Palestina, oriundo del Oriente. Pasó á Constantinopla donde sirvió al patriarca san Germán en el gobierno de la Iglesia, y acabó su vida en su monasterio, donde había reunido gran número de monjes. Hacen su elogio los hagiógrafos griegos el 14 de Enero. || Confesor, obispo de Lyón (Francia). Se recuerda el 13 de Febrero en el martirologio romano para el que lo tomó Baronio de los aditamentos de Floro al de Beda. Ocupó dicha silla muy á fines del siglo v. Se conserva una carta de san Avito, vienense, dirigida á él sobre la reconciliación con la Iglesia de los donatistas que quieran convertirse. Se le ha llamado *mártir*, mas no parece fundado el título (V. *Acta SS.*, t. II de Febrero). *Gallia Christiana* (t. IV, 2.ª ed., 1876) pone equivocadamente que su fiesta en los martirologios se menciona el 13 de Septiembre. En la serie de los obispos de Lyón que trae esta obra se coloca á este santo el 23, pero es más admitido el calcularlo el 26 ó 27. || Camarero del emperador Mauricio de Constantinopla, y por sus obras de beneficencia es celebrado de los griegos como santo el 27 de Febrero. || Mártir, que se menciona en el martirologio jeronimiano más antiguo con san Víctor el 1.° de Abril, como martirizados ambos en Egipto. Muchos martirologios posteriores los omitieron, como el de Beda en su redacción, anterior á Floro, y el de Adón. Mas los conservó Usuardo y de él pasaron al Romano. (V. *Acta SS.*, t. I de Abril). || Obispo de Antioquía y mártir, cuya fiesta se celebra el 25 de Abril. La Iglesia de Antioquía, tan floreciente en un principio, había caído en la más completa desorganización desde que triunfaron en ella los arrianos arrojando de su sede á Eustacio. Hacia 477 se habían sucedido en tan importante cargo de la iglesia oriental Pedro Fullón y Juan, ambos depuestos por indignos, y quedando aún muchos partidarios del primero fué ascendido á la misma cátedra patriarcal Esteban, varón señalado por su piedad. Pero desde los primeros momentos de su pontificado fué el blanco de las persecuciones de los fullonianos. Empezóse por acusársele de que era nestoriano, y esto ante el emperador Zenón, quien hizo reunir un concilio en Laodicea para juzgarle, y probada su inocencia, quedó en posesión de su dignidad, pero no mucho después sus antiguos enemigos junto al baptisterio del mártir Barlaam bárbaramente le asesinaron, arrojando su cadáver al río Oronte. Su pontificado apenas duró tres años. Dió entonces el emperador noticia al papa san Simplicio de los disturbios de Antioquía y contestó este Papa reprendiendo al obispo de Constantinopla, de quien se servía el emperador para hacer elecciones y consagraciones de obispo que eran anticanónicas, no teniendo ningún derecho aquella mitra sobre la Iglesia de Antioquía, lo que contribuía á fomentar los cismas. De este santo hablan Evagrio, l. 3, *Hist. Eccles.*, c. 10; Baronio, año 479. || Mártir que se conmemora el 27 de Abril con san Castor como martirizados juntos en Tarso de Cilicia. Pero no está tan clara la tradición acerca de este mártir como acerca del que en el martirologio romano aparece como su compañero. || Mártir en Roma, cuya fiesta se celebra el 6 de Agosto. Era diácono y fué martirizado con otros subdiáconos, diáconos y el papa san Sixto II en tiempo de Valeriano, y enterrado en las catacumbas de Calixto, junto al Pontífice, en el lugar donde se enterraban los demás Papas ó sea en la capilla papal de aquel inmenso cementerio subterráneo (V. de Rossi, *Roma Sotterranea*



Tapiz del siglo xv con un paso de la historia de san Esteban. (Museo de Bourges)

y *Bulletino di Archeologia Cristiana;* Kanzler, *Nuovo Bullettino di Archeologia Cristiana*, 1895). || Obispo de Die *(Dea Augusta)*, muerto, según muchos, en 1213, pero más probablemente en 1208, cuya fiesta se se-

ñala el 7 de Septiembre. Hijo de los señores de Châtillon (Ain), nacido hacia 1155, entró en la orden cartujana en Portes, de cuyo monasterio fué prior cerca de 1196. Nombrado obispo de Die, se ocultó por al-



Martirio de san Esteban, por A. Carracci
(Museo Condé, Chantilly)

gún tiempo, más luego aceptó el cargo, no se sabe en qué año, señalando el mismo de su muerte (1208) los que transfieren esta fecha á 1213. No ocupó la sede antes de 1203, y lo breve de su pontificado se deduce de no encontrarse ningún documento escrito firmado por él en el desempeño de su cargo. En 1233 el arzobispo de Embrún y otros obispos hicieron informaciones en orden á la canonización oficial por la Santa Sede del que había muerto con fama de santidad, y aunque no se conoce un decreto expreso del Pontífice en la causa, en muchas diócesis y en la Cartuja ha sido honrado como Santo. [Cf. *Acta SS.* (t. III, págs. 175-202, Septiembre); *Gallia Christiana* (t. XVI, 1865); Le Clerc, en *Histoire littéraire de France* (t. XXI, 1847)]. || Nombrado en los martirologios como compañero en el martirio de san Sócrates en Inglaterra. Los citan el 17 de Septiembre los códices más antiguos del jeronimiano (como el bernense) y, además, Adón, Beda, Rabano, Notkero, Usuardo, etc. || Mártir tebeo. V. MAURICIO (SAN). Mártir en Acauno. || Mártir, tercer compañero en el martirio de san Honorio, según el martirologio romano en España el día 21 de Noviembre. El *Santoral español* ó *Calendario* por D. M. S. V. (Madrid, 1880) dice que el mismo día se conmemora san Honorato ú Honorio y compañeros mártires el 304, que se los celebraba en alguna iglesia (de España), en el supuesto de ser españoles; pero fueron de Liguria (Italia). || Otro san Esteban y compañeros mártires en Catania de Sicilia en tiempo del emperador Aureliano. Así lo anuncia el martilologio romano, el 31 de Diciembre, anotando Baronio que la memoria de estos mártires se conserva en la iglesia de Catania. Los demás martirologios y menologios nada dicen de ellos, si no es en los aditamentos al de Adón.

ESTEBAN BANDELLI (BEATO). *Hagiog.* N. en Castelnovo en 1369, de familia muy ilustre, y m. en Saluzzo el 11 de Junio de 1450. Entró en la orden dominicana, cuyo hábito vistió en el convento de Piacenza. Son pocos los datos concretos que se conservan acerca de sus primeros progresos en la virtud y en la ciencia, así como acerca de su brillante carrera de profesor y de apóstol. Sabemos, sin embargo, que alcanzó tal fama de santidad á poco de hacerse religioso, que era propuesto comúnmente como modelo de penitencia y de perfección monástica. También debió ser grande su aprovechamiento en las ciencias propias de su estado, pues además de haber enseñado en su orden, teología y Derecho canónico con gran aceptación, fué destinado en 1427 con el mismo cargo á la Universidad de Pavía. Pero donde brilló con mayor gloria, fué en la predicación de la palabra divina. Fué tanto el celo y el extraordinario fervor con que se dedicó á este ministerio durante muy largos años, que se le solía comparar con el mismo san Pablo. Es tradición que cuando en 1487 estuvo la villa de Saluzzo á punto de ser tomada por un ejército enemigo, fué milagrosamente librada del peligro por mediación de ESTEBAN BANDELLI, que se apareció en los aires acompañado de la Virgen María. Fué beatificado por el papa Pío IX, quien confirmó el culto inmemorial que se le tributaba y lo extendió á las diócesis de Saluzzo, Tortona, Turín y á toda la orden de Predicadores.

ESTEBAN DE CORBEIA (SAN). *Hagiog.* Fué monje del monasterio benedictino de Corbeia y enviado por san Adelgario, obispo de Brema, á la península Escandinávica para la evangelización de aquellas comarcas, donde recogió mucho fruto y padeció grandes persecuciones por parte de los infieles, llegó á ser arzobispo de Upsal. Pasó gran parte de su vida recorriendo Suecia, sufriendo el martirio por los años de 900. Tratan de él: Juan Magno, en el libro 1.° de los *Obispos de Upsal*, y en el capítulo XV de su *Historia de los godos*. V. Yepes, *Coronica general de la Orden de San Benito* (IV, 214 v.°, 1609).



San Esteban, por Millais. (Galería Tate, Londres)

ESTEBAN DE HARDING (SAN). *Hagiog.* Tercer abad de Citeaux, n. en Inglaterra de muy noble familia, habiendo profesado la vida religiosa en el monasterio benedictino de Shirburn, pasó después á Escocia y luego á Francia, con objeto de completar su formación científica en las escuelas de París: terminados sus estudios fué á Roma en peregrinación y al regresar se

detuvo en la abadía francesa de Molesmes, fijando allí su residencia monástica bajo el gobierno de san Roberto, que había emprendido una especie de reforma poco consistente todavía y que no pudiendo llevarse á cabo en Molesmes, trató de implantar en Citeaux, escogiendo á ESTEBAN DE HARDING para comenzar la edificación del nuevo monasterio en 1098, del cual fué segundo abad Alberico, sucediéndole luego ESTEBAN DE HARDING en 1109. La naciente comunidad llevaba una vida muy austera, pero precaria, por falta de vocaciones y recursos. La llegada de Bernando con 30 caballeros más amigos suyos, dió nuevo aliento á la naciente reforma, que había de hacerse célebre más tarde con el nombre de Cister. La afluencia de vocaciones cada vez más abundante, permitió á ESTEBAN DE HARDING la fundación de cuatro monasterios en que se observase la estricta regularidad benedictina que prescribe la Regla; los cuatro monasterios fueron: Ferté, Pontigny, Clairvaux y Morimond. En 1116, considerando los rápidos progresos que hacía su obra de restauración disciplinaria, convocó un Capítulo general, que fué el primero del Cister, reuniéndose luego por segunda vez en 1119, en el que promulgó los estatutos conocidos con el nombre de *Carta de Caridad,* que en el mismo año fueron aprobados por Calixto II. Conociendo que la debilidad se apoderaba de él inutilizándole para el gobierno, renunció la abadía en 1133, muriendo santamente el 18 de Marzo de 1134. Se conservan de él varios *Sermones,* dirigidos á sus religiosos, la *Oración fúnebre* de su antecesor Alberico, algunas redacciones de los *Usos y ritos monásticos,* y muchas *Cartas,* habiéndose aplicado, además, á corregir algunos ejemplares de la Vulgata.



San Esteban. Estatua en madera (siglo XVI. Museo Nacional Germánico, Nuremberg)

Bibliogr. Biervliet, *Vie de Saint Etienne de Citeaux* (Tournai, 1846); *Vie de Saint Etienne de Citeaux par un moine de Lérins* (Lérins, 1875); *Anal. Boll.* (XVIII, 76-77); *Rev. Bénéd.* (381-382, 1898); Henríquez, *Fasciculus san torum ordinis Cisterciensis* (Bruselas, 1623); Heuschenims, en *Acta SS. Bolland* (II, 496, Abril, 1675); *Patrol. lat.* (CLXVI, 1361-1374); Jacob, *De Script. Cabilonensibus* (París, 1652); Jöcher-Kaufmann, *Les Juifs et la Bible de l'abbé Etienne de Citeaux,* en la *Revue des Etudes juives* (1889); Martin, *Saint Etienne Harding et les premières recenseurs de la Vulgata latine, Theodulphe et Alcuin,* en *Revue des Sciences Ecclésiastiques* (París, 1886-87); Miraeus, *Auctarium de scriptoribus ecclesiasticis,* en Fabricius, *Bibl. Eccles.* (IV, 383, 1718); Oudin, *Commentarius de Scriptoribus ecclesiae antiquis, illorunque scriptis...* (Leipzig, 1722); Tauner, *Bibliotheca Britannico-Hibernica* (378, Londres, 1748); Visch, *Bibliotheca scriptorum ordinis Cisterciensis* (Duaci, 1649; 2.ª ed., Colonia, 1656).

ESTEBAN DE OBACINA (SAN). *Hagiog.* Monje del siglo XII. Era natural de Limoges; retiróse al desierto siendo ya entrado en años. Sus penitencias y milagros trajeron á su lado muchas personas ansiosas de perfección, viéndose obligado á levantar un monasterio que llamó Obacina *(Obedientiae officina),* y después otros tres, que al principio no tuvieron regla fija, sino que vivían según las costumbres de la abadía benedictina dolanense, que estaba cerca. Más tarde, viendo ESTEBAN la austeridad de costumbres que se guardaba en el Cister, se presentó en esta abadía, pidiendo algunos monjes que les enseñasen la nueva reforma, á lo cual accedió gustoso el general Rainaldo. Murió este santo abad en 1159, y la congregación cisterciense le venera el 11 de Marzo. Algunos autores le confunden con el beato Esteban (V.). Véase también la bibliografía de éste, de la que se desprende la posibilidad de que los dos sean un solo santo.

Bibliogr. Muñiz, *Medula hist. Cist.* (I, 191-226, Valladolid, 1781).

ESTEBAN DE RIETI (SAN). *Hagiog.* Fué monje y abad del monasterio *Reatense* (Rieti), en Italia, que gobernó con gran santidad, siendo muy dado al trabajo manual que practicaba con sus monjes en dos campos, como solían hacerlo los benedictinos. San Gregorio refiere su vida en el libro 1.° de las Homilías, núm. 35, y en dos *Diálogos,* c. 19, recogiendo en estos lugares los datos que le suministraban varios discípulos de san ESTEBAN DE RIETI, entre ellos un tal Probo. Catalógase en el martirologio el 13 de Febrero.

Bibliogr. Bolland, *Bibl. hag. lat* (1143, 1901); Henschenius, *Commentarius historicus,* en *Acta sanctorum Bolland* (II, 674, Febrero, 1658).



San Esteban
Tabla aragonesa existente en el Museo de Huesca

ESTEBAN DE THIERS (SAN). *Hagiog.* San Esteban de Mureto, fundador, era hijo del vizconde de Thiers, en la Auvernia, pero hizo su educación desde muy joven en Italia, bajo la vigilancia de Milon, arzobispo de Benevento, á cuya custodia lo dejó encomendado su padre. Fijó después su residencia en Roma hasta la muerte de Gregorio VII, obteniendo en 1073 el pri-

vilegio de fundar una nueva orden religiosa según la regla de San Benito, que había ya profesado entre los monjes de la Calabria, pero que deseaba entonces restablecer en toda su rigurosa observancia. Retirándose á Francia, se refugió en el monte Muret, en el Limosín, viviendo allí por espacio de cincuenta años, y recibiendo en aquella soledad numerosos discípulos que, como él, vivían retirados en ermitas distintas. No quiso nunca pasar del diaconado, y en este grado le sobrevino la muerte el 8 de Febrero de 1124, cuando contaba ochenta años de edad. El sobrenombre de Muet le viene del lugar de retiramiento en que vivió tan largo tiempo, pero la nueva orden por él fundada se llamó de Grandmont, á causa de haberse retirado á un lugar de este nombre los discípulos que se habían reunido en torno suyo y que á su muerte fueron arrojados de Mureto por los agustinos de Limoges, que reclamaban sus derechos sobre aquel monte. Escribió SAN ESTEBAN DE THIERS su *Regla* y una *Colección de máximas*. Fué canonizado por el papa Clemente III en el año 1188.



San Esteban Labrador

Bibliogr. Bollandus, *Comment. praev.*, en sus *Acta Sanctorum* (II, 199 y 893, Febrero, 1658); Fremont, *La vie... de Saint Etienne confesseur, fondateur de l'ordre de Grand-Mont* (Dijón, 1647); *Hist. litt. de la France* (X, 410, 1756); Jöcher, *Allgemeines Gelehrten Lexicon* (Leipzig, 1750); Labbe, *Nova bibl. mss.* (1657); Marche de Parnac, *La vie de Saint Etienne fondateur de l'ordre de Grandmont* (París, 1704); Paris, *Mss. françois de la Bibliothèque du Roi* (VII, 412, París, 1836-48); Texier, *Réliquaire de Saint Etienne de Muret*, en el *Ann. archéologic* (XIV, 271, 323, 1853).

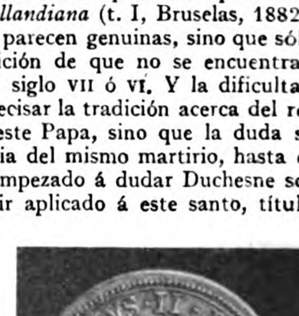
ESTEBAN SABAÍTA (SAN). *Hagiog.* Monje celebrado como taumaturgo en los menologios griegos el 13 de Julio, que debe distinguirse de otro Esteban Sabaíta celebrado en la misma iglesia el 28 de Octubre. La fecha de su muerte es el 2 de Abril, y no se sabe por qué no se celebra su fiesta en este mismo día. Su vida está por extenso contada por Leoncio, y los bolandistas (*Acta SS.*, t. III de Julio) reproducen esta biografía en griego y latín. ESTEBAN SABAÍTA era hijo de un hermano de san Juan Damasceno. Fué admitido contra la costumbre del monasterio, tal vez por influjo de su tío, á vivir desde la edad de diez años (735) en la Laura de San Sabas de donde se le derivó el nombre de *Sabaita*. A los veinticinco abandonó el monasterio, y, después de visitar algunas comunidades religiosas, á la edad de treinta y siete años se retiró á vivir por espacio de cinco en la mayor soledad, mitigando después su reclusión y viviendo en una celda ordinaria de anacoreta otros quince años. Volvió después á la Laura de San Sabas para acabar allí sus días en 794 á la edad de sesenta y nueve años.

ESTEBAN VÁZQUEZ (BEATO). *Hagiog.* Celebrado en el *Santoral español* el 11 de Junio, como muerto por la fe en lucha contra los moros con otros caballeros, como él, de la orden de Santiago y el comendador de la misma Pedro Rodríguez (V.).

ESTEBAN I (SAN). *Hagiog.* Papa y mártir, n. en Roma y m. el 2 de Agosto de 257. Fué diácono de la Iglesia romana en tiempo de los papas Cornelio y Lucio, teniendo á su cuidado los tesoros de aquella Iglesia durante algunas persecuciones. El 12 de Mayo de 254 fué elegido sucesor de san Pedro, gobernando el Imperio Valeriano y su hijo Galieno. El martirologio romano lo conmemora el 2 de Agosto y el mismo día se celebra en el año eclesiástico grecoeslavo y el *synaxario* de Constantinopla. Su martirio se narra en estos términos: «En el cementerio de Calixto, durante la persecución de Valeriano, san Esteban, papa y mártir, el cual estando diciendo misa, sintió entrar los soldados, y sin turbarse ni moverse del altar, continuando los santos misterios, fué degollado en su silla.» Esta historia no se halla en la reseña que de este Papa da el *Liber Pontificalis* [V. Duchesne, *Le Liber Pontificalis, Texte, Introduction et Commentaire* (París, 1886) y Anastasio Bibliotecario, *Vitae Romanorum Pontificum*, con las notas reproducidas en Migne, *Patr. Lat.*, t. CXXVII], que con respecto á la muerte de ESTEBAN I dice concisamente, según la redacción tenida por más antigua, *Martyrio coronatur* (t. I, pág. 154). Y en redacciones posteriores añade una historia distinta. El relato que conserva el martirologio romano no es, pues, una tradición inconcusa de la misma Iglesia. Se debe á unas actas (*Acta S. Stephani Martyris*) que los bolandistas en 1750 (t. I de Agosto) reproducían como dignas de toda fe, y que han sido corregidas por la traducción armenia publicada por Martín P. en *Analecta Bollandiana* (t. I, Bruselas, 1882). Aun así, las actas no parecen genuinas, sino que sólo representan una tradición de que no se encuentran vestigios anteriores al siglo VII ó VI. Y la dificultad no consiste sólo en precisar la tradición acerca del relato del martirio de este Papa, sino que la duda se extiende á la existencia del mismo martirio, hasta el punto que habiendo empezado á dudar Duchesne sobre el título de mártir aplicado á este santo, título que no se le aplica constantemente en los escritos más antiguos que le mencionan, hoy ya se afirma que no fué mártir [V. Bardenhewer, *Geschichte der Altkirchlichen Literatur* (t. II, Friburgo, 1914)], donde se lee, página 642: *Stephanus ist gar nicht Märtyrer geworden*. Duchesne se contentó con llegar á la conclusión. «Parece, pues, que la antigua tradición litúrgica, anterior á la *Passio Stephani*, estuvo muda acerca de su martirio.» En todo caso ESTEBAN I es uno de los santos pontífices del siglo III de más gran reputación por la actividad que desplegó en medio de las persecucio-



Esteban I



Esteban II

Esteban (San)



San Esteban, por Francisco Francia. (Galería Borghese, Roma)

nes que padecía la Iglesia romana. Consta que intervino en procurar recursos para la Iglesia de Siria, á la que dirigió una carta; en reprimir la herejía de Novaciano, que había abrazado el obispo de Arles, Marciano, y en la causa de los obispos libeláticos Basílides de León y Marcial de Mérida. En esta última se cree más comúnmente que fué prevenida su buena fe por los culpables, para que tratase de restablecerlos en sus sedes de que habían sido canónicamente depuestos según la disciplina entonces vigente (V. Flórez, *España Sagrada,* t. XXXI, y Aguirre, en el tomo I de la *Colección de Concilios de España*). No se sabe el éxito que tuvo la contienda. Los únicos datos que se conservan son los que da san Cipriano (Epíst. 67), en que consta que el episcopado español había procedido bien contra los dos obispos mencionados. Los bolandistas (t. cit., pág. 115-116) defendiendo el proceder del Papa, que daba por supuesto que se había procedido en la deposición anticanónicamente, hacen poco honor á la Iglesia española. El hecho más saliente que perpetuará la memoria de ESTEBAN I es su discusión ó fallo definitivo en materia del sacramento administrado por los herejes. Y decimos fallo porque no se conserva más que éste, de cuanto ESTEBAN I hubo de hacer en el asunto. La Iglesia de Africa entonces tan floreciente parecía inclinada de antiguo al error de que el bautismo administrado por herejes no era válido, sino que se había de administrar de nuevo á los que de la herejía pasaban al catolicismo. Tal vez Tertuliano lo defendió. San Cipriano, que gozaba de la más gran reputación en toda la cristiandad, era declarado defensor de tan peligrosa teoría que hacía depender la validez de aquel sacramento de la fe del que lo administraba. Su celo por lo que juzgaba doctrina católica en materia de disciplina le hizo buscar por todas partes partidarios de su idea, tanto más que en la misma Iglesia de Africa se abrigaban serias dudas sobre el particular. Un cierto obispo Magnus, le había consultado sobre los novacianos que se convertían, si convenía bautizarlos de nuevo, estándolo en su secta. La respuesta afirmativa de Cipriano fué categórica. Reunido un Concilio de 32 obispos en Cartago á fines de 255, respondió á gusto de Cipriano á la misma pregunta de 18 obispos de la Numidia. Quinto, obispo en la Mauritania, recibía la misma contestación del Concilio, que le dirigía Cipriano para traerlo á su parecer. El verano de 256 celebraba Cipriano otro concilio en Cartago de 71 obispos que confirmaban la resolución del año anterior, y daban aviso oficial al papa ESTEBAN I de su parecer, procurando ganárselo para lo que creían doctrina *religiosa pariter et vera.* La respuesta de ESTEBAN I forma época en la historia del primado del obispo de Roma. «No se cambie nada, contestó, sino que se permanezca en la tradición contentándose con reconciliar (al hereje convertido) por la imposición de las manos.» Cipriano ha conservado el dicho del Pontífice en su Epístola 74, y no cedió por esto, sino en unión con Firmiliano de Cesarea de Capadocia, y atrayéndose rápidamente con sus cartas la mayor parte de los obispos de Africa á fines de 256 celebraba nuevo Concilio en Cartago al frente de 87 obispos, que decidía igualmente que el anterior, y con ánimo de imponerse al obispo de Roma, le enviaba una comisión de sus miembros. ESTEBAN I no mostró entonces menos constancia que Cipriano, pues en lugar de entrar en una disputa, ya que había resuelto la cuestión, no quiso admitir á los delegados de Africa, y consta por una carta de Firmiliano que amenazó á todos los defensores de la iteración del bautismo, con separarlos de la Iglesia católica, como herejes contumaces. No se sabe si llegó á fulminar la excomunión, ni si Cipriano abandonó su error. San Agustín es terminante (l. 2, *contra Donatistas,* c. 5) en enseñar que la tradición católica estaba evidentemente en pro de san ESTEBAN I, y propone con alguna duda la idea de que Cipriano se retractó. Más afirmativo el venerable Beda asegura como cierta la corrección del santo obispo de Cartago. En todo caso la decisión de san ESTEBAN I trajo el gran bien de acabar para siempre las dudas en tan práctico problema, que tantas veces se había de presentar. Algunos buscan el fundamento escriturístico que pudo tener para su declaración san ESTEBAN I, pero el insistir en esto parece indicar ideas poco claras sobre la existencia de las tradiciones eclesiásticas, de igual fuerza probativa que las afirmaciones de la escritura en materia de fe ó costumbres; y á estas tradiciones se refirió el papa ESTEBAN I según consta explícitamente de sus palabras. Se le han atribuído algunas falsas decretales dirigidas á Hilarión ó en forma de encíclicas. Su objeto especial sería reglamentar las apelaciones á Roma.

Bibliogr. Fuera de las obras mencionadas, véanse Ernst, *Die Stellung der Romischen Kirche zur Ketzerauffrage vor und unmittelbar nach Stephan I,* en *Zeitschrift für katholische Theologie* (t. XXIX, 1905), y *Papst Stephan I und der Ketzeraufstreit,* en *Forschungen zur christliche Literatur und Dogmengeschichte* (Mainz, 1905); Lipsius, *Chronologie der romischen Bischofe* (Kiel, 1869); Martín Paulino, *Le Martyre de Saint-Etienne I d'après ses actes retrouvés en arménien,* en *Revue des Questions Historiques* (t. XXI, París, 1887); Pablo Monceaux, *Histoire littéraire de l'Afrique Chrétienne depuis les origines jusqu' à l'invasion arabe* (t. II); *Saint-Cypryien et son temps* (París, 1902), y todos los buenos tratados del sacramento del bautismo hablan de san ESTEBAN I. Cuanto á las dudas cronológicas acerca del mismo, V. Papebroquio, *Conatus Chronico-Historicus ad catalogum pontificum,* que compone el t. VII de Mayo de *Acta SS.*

ESTEBAN II (III). *Biog.* Papa (752-757). Fué elegido en Santa María la Mayor y consagrado en San Juan de Letrán el 26 de Marzo de 752, doce días después de la muerte del papa Zacarías. En este intermedio había sido elegido un sacerdote romano llamado también Esteban; pero como á los cuatro días falleció, sin haber recibido la consagración episcopal, no se le contó en el número de los Papas, aunque algunos modernos le introducen en la lista de ellos, ocasionando con esto no pequeña perturbación en la numeración. De este Papa hace grandes elogios el *Liber Pontificalis,* diciendo que fué amigo de los pobres y de las iglesias, celoso en la conservación de las tradiciones eclesiásticas y en procurar que se predicara la palabra de Dios. Pero lo más importante de su pontificado es el haberse fundado en él el Estado de la Iglesia y el poder temporal de la Santa Sede. La ocasión fué la siguiente: El rey lombardo Astulfo se había apoderado de Ravena y pretendía hacerse dueño de Roma. El Papa, que comprendía que perdería su independencia si Astulfo llegara á dominar en Roma, y veía que nada se podía esperar del emperador de Constantinopla, determinó dirigirse al rey de los francos, Pepino *el Breve,* é implorar su auxilio. El rey franco acogió su petición; le mandó dos personas de confianza que le acompañaran en su viaje á Francia, donde debía verse con el rey. Dirigióse, pues, el Papa con los delegados francos y con el silenciario Juan, representante del emperador griego, á Pavía, corte de As-



Esteban III

tulfo, para reclamar la devolución al Imperio de Oriente de las tierras del Exarcado de Ravena que había arrebatado. Astulfo se negó y entonces el Papa, á pesar de las protestas del delegado bizantino, siguió su viaje á Francia y se avistó con Pepino en Ponthion (cerca de Bar-le-Duc) el día de Reyes de 754. Pepino accedió á los deseos del Papa, y en las grandes asambleas de Braine y de Quiercy sur Oise se decretó la expedición á Italia para defender á la Santa Sede contra el rey lombardo. La expedición fué breve; Astulfo, sitiado en Pavía, prometió ceder á la Santa Sede las tierras conquistadas y, además, la ciudad de Narni. Pero como después de la partida de Pepino se negó á cumplir su promesa, vino otra vez el rey de los francos y obligó por la fuerza á Astulfo á entregar á la Santa Sede las ciudades de Ravena, Rímini, Pésaro, Concha, Sinigaglia y otras varias, según el anterior convenio y, además, la de Comacchio, en castigo de su prevaricación. Después de la muerte de Astulfo, como se disputaran el trono el duque de Toscana, Desiderio, y el antiguo rey de Batchis, hermano de Astulfo, que había entrado monje en Monte-Casino, Desiderio, para ganarse la voluntad del Papa, le prometió entregarle todas las ciudades del Exarcado de Ravena y de la Pentápolis, que todavía no habían sido puestas en posesión de la Santa Sede. Pero en esta sazón murió ESTEBAN II (26 de Abril de 757).

Bibliogr. *Liber Pontificalis* (t. I, pág. 468 y siguientes); Jaffé, *Regesta pontif. rom.* (págs. 271-277); Duchesne, *Les premiers temps de l'État pontifical* (capítulo IV); Wetzer y Welte's, *Kirchenlexicon* (t. XI).

ESTEBAN III (IV). *Biog.* Papa (768-772). Al morir el papa Pablo I el 28 de Junio de 767 el partido de oposición al Papa difunto, ó sea el de la aristocracia militar, acaudillado por Toto, duque de Nepi, hizo aclamar, anticanónicamente, Papa al hermano mayor de dicho duque, llamado Constantino. Como Constantino ni siquiera era clérigo, fué menester tonsurarle y conferirle las órdenes mayores para consagrarle, finalmente, en San Pedro. Pero Constantino tenía contra sí al primicerio Cristóbal, quien se negó á reconocerle. Viendo, sin embargo, Cristóbal que su partido no podía resistir al del duque de Nepi, se refugió en la iglesia de San Pedro con su hijo Sergio, y sólo salieron de allí cuando el Papa les aseguró la vida, con la condición de que entraran en un monasterio. Cuando se encaminaban al monasterio elegido (San Salvador de Riete), se escaparon á Pavía y, con la protección del rey Desiderio y del duque de Spoleto, volvieron á Roma, la tomaron á traición, y después de escenas horribles en que Toto fué asesinado, y á Constantino le arrancaron los ojos y le depusieron del pontificado, fué nombrado aceleradamente sumo pontífice un presbítero llamado Felipe, abad de un monasterio cerca de San Vito, que era el candidato del rey lombardo, Desiderio. Pero Cristóbal no le quiso reconocer y le hizo llevar de nuevo á su convento y elegir con gran solemnidad al presbítero siciliano ESTEBAN, hombre piadoso y de débil carácter, el cual fué entronizado en San Juan de Letrán y consagrado obispo el 7 de Agosto de 768. El sacerdote lombardo Valdiperto, que había hecho elegir á Felipe, sufrió el horrible tormento de la extracción violenta de los ojos, de la cual murió al poco rato. Entre tanto partió para Francia Sergio, el hijo de Cristóbal, para lograr la aprobación de los dos príncipes Carlomán y Carlomagno, que habían sucedido á Pepino *el Breve*. Para regularizar la situación pasaron á Italia 13 obispos francos, los cuales, con otros 40 italianos, celebraron en Roma un Concilio que declaró nula la elección de Constantino II, y nulos todos los actos de su pontificado, incluso las ordenaciones. Además, decretó que la elección del Romano Pontífice debía en adelante pertenecer únicamente al clero de Roma, y que sólo podrían ser elegidos los cardenales presbíteros ó diáconos. Después de hecha la elección, serían admitidos los laicos á saludar al Papa y á ratificar la elección. También se condenó en este Concilio la herejía iconoclasta. Terminado el Concilio, quedó ESTEBAN III en pacífica posesión del pontificado, pero no pudo soportar la tutela opresora del primicerio Cristóbal. Este tenía contra sí al rey lombardo, Desiderio, quien estaba irritado porque Cristóbal había impedido que fuera Papa su candidato Felipe, y sobre todo por la violenta muerte de su legado el presbítero Valdiperto. Habiéndose puesto de acuerdo el Papa y el rey, entró éste con sus fuerzas en Roma, y habiéndose apoderado los lombardos y sus amigos de Cristóbal y de Sergio, les sacaron los ojos; el primero murió á los tres días; Sergio sobrevivió un año, pero temiendo sus enemigos que á la muerte de ESTEBAN recobrase la libertad, le hicieron morir ocho días antes de la muerte del Papa. Este falleció el 2 de Febrero de 772.

Bibliogr. *Liber Pontificalis* (t. I, pág. 468); Duchesne, *Les premiers temps de l'Etat pontifical* (cap. VII); Jaffé, *Regesta pontif. rom.* (2.ª ed., pág. 285); Saltet, *Les réordinations* (pág. 101); Migne, *P. L.* (t. LXXXIX, col. 1235; t. CXXIV, col. 1149; t. CXXXVI, col. 486).

ESTEBAN IV (V). *Biog.* Papa. Noble romano; sucedió á León III el 22 de Junio de 816. Procuró la unión con Ludovico Pío; hizo que los romanos prestaran al emperador juramento de fidelidad, fué á Francia para avistarse con el emperador, á quien coronó en Reims (Octubre de 816). Con ocasión de este viaje concedió una amnistía á los nobles romanos que habían combatido á su antecesor, León III, y estaban refugiados en Francia. El Papa murió en Roma el 24 de Enero de 817.

Bibliogr. Duchesne, *Liber Pontificalis* (t. II, página 49); Jaffé, *Reg. pont. rom.* (pág. 316); Migne, *P. L.* (t. CXXIX, col. 973).

ESTEBAN V (VI). *Biog.* Papa. Subió al pontificado en Septiembre de 885. Era subdiácono, de familia noble romana. El emperador Carlos *el Gordo*, al principio se negó á reconocerle porque no se le notificó su elección; después cedió al ver que se había hecho la elección de modo legítimo. Después de la deposición de Carlos *el Gordo* estuvo el Papa dudoso entre los competidores; al fin coronó emperador á Guido, duque de Spoleto (21 de Febrero de 891). En el asunto de la liturgia eslavónica, que san Metodio, con autorización de Juan VIII había introducido en Moravia, ESTEBAN V, engañado por una carta falsa, atribuída á Juan VIII y compuesta por trazas del obispo Viching de Passau, en que se prohibía el rito eslavo, ordenó la supresión de la liturgia eslavónica, lo cual hizo ejecutar enérgicamente el duque de Moravia Swatopluck. También tuvo este Papa diferencias con el emperador de Constantinopla Basilio *el Macedónico*, quien, impulsado por Focio, pedía la condenación del papa Marín I por haber sido transferido de Céré á Roma. ESTEBAN V hizo ver la sinrazón de tal exigencia. Murió este Papa el 14 de Septiembre de 891.



Esteban VI

Bibliogr. Duchesne, *Liber Pontificalis* (t. II, página 191) y *Les premiers temps de l'Etat pontifical* (página 286); Jaffé, *Reg. pont. rom.* (pág. 427); Migne, *P. L.* (t. CXXVIII, col. 1397; t. CXXIX, col. 785); Lapôtre, *L'Europe et le Saint-Siège à l'époque carolingienne, Jean VIII.*

Esteban VI (VII). *Biog.* Papa. Era obispo de Anagni en Junio de 896 cuando fué elevado á la silla de San Pedro. Ha dejado este Papa triste recuerdo de sí por haberse prestado á los manejos de la casa de Spoleto en su venganza contra el difunto papa Formoso. Como este Papa había roto con la casa de Spoleto y coronado emperador al rey Arnulfo de Alemania, el duque Lamberto de Spoleto y su madre Ageltrudis le conservaron por ello terrible odio, y al subir Esteban VI al pontificado, gracias á su favor, le hicieron servir de instrumento de sus venganzas. Esteban VI llegó al extremo de celebrar el Sínodo llamado *cadavérico*, con el cadáver de Formoso presente: en este Sínodo se condenó á Formoso, se despojó el cadáver de todas sus vestiduras dejándole solo el cilicio con que había muerto y que aun tenía incrustado en las carnes. Tras esto una turba soez se apoderó del cuerpo muerto y lo arrojó en el Tíber. Poco después estalló en Roma un terrible levantamiento contra Esteban VI, quien fué depuesto de su dignidad por los rebeldes, encerrado en la cárcel y en ella estrangulado. Su muerte fué en Julio del año 897.



Esteban VII

Bibliogr. Liber Pontificalis (t. II, página 229); Duchesne, *Les premiers temps de l'Etat pontifical* (página 300); Jaffé, *Reg. pont. rom.* (2.ª edición, pág. 439); Migne, *P. L.* (tomo CXXIX, col. 853, 1059, 1070, 1113); Mansi, *Concil.* (t. XVIII); Salter, *Les réordinations* (pág. 152); Vacant Mangenot, *Dictionnaire de Théologie catholique* (fascículo XXXVI).



Esteban VIII

Esteban VII (VIII). *Biog.* Papa. Subió á la silla pontifical en Febrero de 929, sucediendo á León VI. Era cardenal presbítero de Santa Anastasia. Debió el pontificado á los manejos de la tristemente célebre Marozia. Reinó dos años, un mes y doce días. No se sabe que hiciera nada, como no sea alguna concesión de privilegios.

Bibliogr. Duchesne, *Liber Pontificalis* (t. II, pág. 242); Jaffé, *Regesta pont. rom.* (2.ª ed., pág. 453); *P. L.* (t. CXXXII, col. 1049); Vacant-Mangenot, *Dictionnaire de Théol. cathol.;* Wetzer y Welte's, *Kirchenlexicon* (vol. XI, col. 764).



Esteban IX

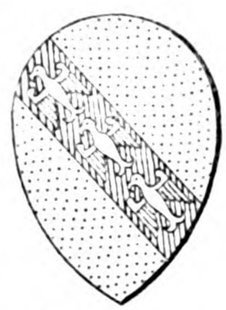
Esteban VIII (IX). *Biog.* Papa (939-942). Sucedió á León VII en el tiempo en que el poder de Roma había pasado de manos de Marozia á las de su hijo rebelde Alberico II. Como este príncipe monopolizó todo lo que pertenecía al orden temporal, el Papa se vió confinado enteramente al terreno eclesiástico. El único hecho algo notable que se conoce de su pontificado es el de haber amenazado dos veces con excomunión á los habitantes de Francia y de Borgoña que se negaban a reconocer por su legítimo soberano a Luis IV.

Bibliogr. Duchesne, *Liber Pontificalis* (t. II, página 244); Jaffé, *Regesta pont. rom.* (2.ª ed., pág. 457); Migne, *P. L.* (t. CXXXII, col. 1087); Vacant-Mangenot, *Dictionnaire de Théol. cathol.;* Wetzer y Welte's, *Kirchenlexicon* (vol. XI, col. 764-765).

Esteban IX (X). *Biog.* Papa (1057-1058). Era hijo de Godofredo, duque de Lorena. Llamábase Federico. Estudió en Lieja, donde fué arcediano. Fué llamado a Roma por León IX, quien le hizo cardenal diácono y canciller. Fué de embajador á Constantinopla (1054) con el cardenal Humberto y el obispo de Amalfi para arreglar con el emperador Constantino Monomaco los asuntos eclesiásticos turbados por el patriarca Miguel Cerulario. En Italia estuvo algún tiempo escondido en Monte Casino, huyendo de la persecución del emperador, y fué hecho abad de dicho monasterio. A la muerte de Víctor II (quien le había hecho cardenal-presbítero del título de San Crisógono) fué elegido Papa, y aunque, ni para la elección, ni para la consagración se esperó la aprobación imperial, se logró, sin embargo, que la regente Inés, madre de Enrique IV, niño todavía, accediese á la petición de Hildebrando y reconociese al Pontífice. En los ocho meses de su pontificado desplegó gran celo reformador: reunió varios sínodos en Roma para reglamentar la conducta de gran parte del clero, y dió ejemplo (como lo había dado en toda su vida) de gran pureza y de insigne virtud. Murió en Florencia el 29 de Marzo de 1058.



Esteban X



Escudo de armas de Esteban IX (X)

Bibliogr. Duchesne, *Liber Pontificalis* (t. II, página 278); Jaffé, *Reg. pont. rom.* (2.ª ed., págs. 553-556); Migne, *P. L.* (t. CXLIII, col. 868); Delarc, *Saint Grégoire VII et la réforme de l'Eglise* (t. II, pág. 22); Höfler, *Die deutschen Papste* (II, 269); Vacant-Mangenot, *Dictionnaire de Théologie catholique;* Wetzer y Welte's, *Kirchenlexicon* (XI, col. 765).

Esteban I, rey de Hungría (San). *Hagiog.* Nacido en Estrigonia (Gran) en 975 y m. en Buda el 15 de Agosto de 1038. Era hijo del jefe húngaro Gieza, quien, habiendo sido bautizado de mano de san Wolfango en 972, preparó la obra de cristianización que debía llevar á cabo su hijo. Este se llamó Vaik hasta el día de su bautismo por san Adalberto en 985, en que recibió el nombre de Esteban. Casó en 995 con Gisela, hija de san Enrique, después emperador de Alemania, y comenzó á gobernar en 997, con el título de duque. Su reinado fué una continuada serie de luchas politicorreligiosas, de que salió generalmente triunfante Esteban I. Su propósito de acabar con la idola-

tría en sus dominios, dió ocasión á los descontentos de promover una guerra civil, en que se puso al frente de numerosos rebeldes el conde Zegzard. Derrotólos por completo el joven duque, que con su triunfo consolidó la paz dentro de sus Estados, y entregóse entonces á mejorar las costumbres de sus vasallos. Para un sólido establecimiento de la jerarquía eclesiástica, envió á Roma al abad Astricio, pidiendo su organización al mismo tiempo que el título de rey para sí propio. Obtuvo toda clase de facilidades para la constitución eclesiástica de su país, con el poder de establecer sedes episcopales. ESTEBAN I era coronado en Estrigonia el 17 de Agosto de 1001. La íntima unión religiosa que con estos hechos obtuvo en sus Estados le facilitó el triunfo en todas las luchas exteriores que hubo de sostener. Así que venció al príncipe de Transilvania, que había hecho una incursión en su reino, á quien hizo prisionero y admitió como principal garantía de la paz que con él estipuló, la conversión al Cristianismo del mismo príncipe y la extensión de la misma religión en sus Estados. Luchó también con el duque de Bulgaria, Kean, á quien derrotó y mató, incorporando, por fin, sus Estados á la corona de Hungría. Defendió asimismo eficazmente los derechos de su hijo Emerico á la corona de Baviera, aunque luego tuvo que desistir de su victoriosa expedición por la muerte de su hijo. Sus últimos años se vió atribulado, porque la pérdida de sucesión directa dió origen á apasionadas pretensiones á la corona, hasta el punto de haberse recurrido á un atentado personal contra ESTEBAN I, del que le salvó su extraordinario prestigio. A esto se agregó una larga enfermedad. Fué enterrado en la catedral de Sthulweissenburg, que había hecho edificar en conmemoración de sus triunfos. Fué canonizado en 1083, dícese que con su hijo Emerico, cuyo culto es, empero, muy posterior. Su fiesta es el 2 de Septiembre, pero en Hungría se celebra en su honor más en especial el 20 de Agosto, aniversario de la traslación de su cuerpo á Buda.



Moneda de Esteban I de Hungría



Monumento de san Esteban. (Budapest)

Bibliogr. Horn, *Saint Etienne, roi apostolique de Hongrie* (París, 1899); Kandl, *Beiträge zur aelteren ungarischen Geschichte* (Viena, 1893); Hartwich, *Vita S. Stephani* (entre 1095 y 1114); *Vita Major* (1083); *Vita Minor* (1095); Kentzzynski, *Vita S. Stephani* (llamada *Crónica hungáricopolaca*) (Cracovia, 1897); y existen gran cantidad de obras modernas que tratan de san ESTEBAN I, de que hay un largo catálogo en la vida de su hijo san Emerico, en *Acta Sanctorum* (t. II de Noviembre, Bruselas, 1894).

ESTEBAN II. *Biog.* Rey de Hungría, hijo y sucesor de Colomán, n. en 1100 y m. en 1131. En 1114 sucedió á su padre y se hizo bien pronto odioso á causa de sus violencias y crueldades, por lo que fué llamado *el Rayo*. Sin causa ni razón alguna, sostuvo guerras contra Austria, Bohemia, Rusia, Polonia y Grecia, siendo desgraciado en todas ellas, como en todas sus demás empresas belicosas; en cambio, se defendió con éxito de una agresión de Venecia. En sus crueldades no perdonó ni á los mismos individuos de su familia, pero al final sintió tales remordimientos, que abdicó, por no tener hijos, en su pariente Bela II, á quien Colomán había hecho sacar los ojos, y se retiró á un monasterio, donde murió al poco tiempo, amargado por el recuerdo de sus atroces crímenes.

ESTEBAN III. *Biog.* Rey de Hungría, hijo de Geisa II, m. en 1173. En 1161 sucedió á su padre, con asentimiento de toda la nación, pero el emperador bizantino Manuel quiso que ocupase el trono su yerno, tío del joven rey, y como él llamado Esteban. Los húngaros se opusieron, y creyendo que nombrando á otro príncipe se daría Manuel por satisfecho, eligieron á Ladislao, otro de los hijos de Geisa, que murió en 1162. Entonces Manuel, que no había abandonado sus proyectos, impuso á los húngaros á su yerno, que adoptó el nombre de Esteban IV, pero fué derribado por una revolución y el legítimo rey recobró la corona, sin que por ello su tío, apoyado por Manuel, dejase de disputársela hasta que murió, en 1166.

ESTEBAN IV ó V. *Biog.* Rey de Hungría, conocido en la cronología por estos dos números, según se acepte ó no el reinado del usurpador Esteban. Era hijo de Bela IV, quien le asoció en el gobierno, pero ESTEBAN, más popular que su mismo padre, le pagó con la más negra ingratitud y acabó por anularle completamente. Príncipe valeroso y hábil, sostuvo muchas guerras, pero fué vencido por Ottocaro, rey de Bohemia (1260). Después de la muerte de su padre, intentó una nueva campaña contra Ottocaro, pero no fué más afortunado que antes. En cambio, venció á los búlgaros y concluyó con Carlos de Anjou las alianzas de familia que prepararon la grandeza de Hungría en el siguiente siglo. Su prematura muerte le impidió llevar á cabo los proyectos que seguramente hubiera realizado.

ESTEBAN I. *Biog.* Rey de Croacia, que sucedió á Crescimiro II en 1035. Reinó por espacio de veintitrés años y de su gobierno no se sabe más sino que sostuvo una guerra con Venecia por la posesión de las ciudades de Dalmacia. *Esteban II* fué el último rey de Croacia, perteneciente á la dinastía nacional. Sucedió á Zvonimir en 1088 y gobernó hasta 1092.

ESTEBAN. *Biog.* Rey de Servia, llamado *Wojislaw*, m. en 1042. Se desconocen casi todos los hechos de su reinado, sabiéndose únicamente que en 1040 afirmó la independencia de Servia, que con él comenzó á adquirir importancia en la historia.

ESTEBAN. *Biog.* Rey de Servia, llamado *Dragutin*, m. en 1317. Son muy inciertos los datos de este soberano y se ignora la fecha de su advenimiento al trono, del que fué arrojado por su hermano, según parece, en 1275, dándole en compensación el ducado de Sirmia.

ESTEBAN IV. *Biog.* Rey de Servia, conocido también por *Urosh Milutin*, n. en 1253 y m. en 1320. Al

igual que todos los de su dinastía, se distinguió por su afán de conquistas y se apoderó de parte de Macedonia y de Bosnia, y de Durazzo en el litoral del Adriático. En 1299 casó con Simona, hija de Andrónico II. Fué un monarca valeroso y sagaz, y fundó iglesias y hospitales.

ESTEBAN V. *Biog.* Rey de Servia, hijo natural del anterior y como él conocido también por *Urosh.* Le sucedió á su muerte (1320), y llevado del deseo de engrandecer sus Estados, conquistó la parte septentrional de Macedonia, junto con la plaza de Prosk. Para oponerse á sus progresos, el emperador se alió con Bulgaria, y juntos invadieron Servia, pero ESTEBAN V acudió á su encuentro y derrotó á los ejércitos reunidos en Kustendil ó Costendil, dando muerte, además, al soberano de Bulgaria y apoderándose de la capital, Tirnova (1330). ESTEBAN V colocó en el trono de Bulgaria á Esteban II ó Chichman, hijo y, por tanto, legítimo heredero de Miguel. En el siguiente período de la vida de ESTEBAN V hay una laguna, ignorándose cómo empleó su actividad, y cuando ya contaba más de sesenta años, los nobles del país se sublevaron contra él y le dieron muerte.

ESTEBAN IX UROSH. *Biog.* Rey de Servia, hijo de Esteban Duchan, m. en 1365. Al morir su padre (1355) le sucedió en el trono, pero preocupado de continuo por las intrigas de su madre y de su tío Simeón, que querían intervenir en el gobierno, y falto de resolución para imponer su autoridad, vió mermar ésta continuamente, no sabiendo impedir el que muchos de sus gobernadores se declarasen de hecho independientes en sus territorios. Finalmente, después de un reinado azaroso fué asesinado por su copero mayor, Vucachin Merñavatz, que se apoderó de la corona.

ESTEBAN II ó ESTEBAN CHICHMAN. *Biog.* Zar de Bulgaria, hijo de Miguel y de Ana. Al morir su padre (1330), el mismo rey de Servia, que hasta entonces había sido el más encarnizado enemigo de los búlgaros, le colocó en el trono, pero poco después el emperador Andrónico, con cuya hermana había casado Miguel al repudiar á su esposa Ana, invadió el territorio y se apoderó de parte de él. En 1331 estalló una revolución y ESTEBAN II se vió obligado á dejar el país, sucediéndole Juan Alejandro Asen.

ESTEBAN. *Biog.* Príncipe de Moldavia, hermano de Pedro y Román Mushat. Gobernó muy poco tiempo, de 1394 á 1395, y debió el trono al rey de Polonia, á quien prestó, en agradecimiento, juramento de fidelidad.

ESTEBAN II. *Biog.* Príncipe de Moldavia, hijo de Esteban I. Después del advenimiento de su hermano Pedro II, pidió auxilio al rey de Polonia para conquistar el poder, y Polonia envió un ejército que fué vencido por Pedro (1399), cuyo fin, así como el de su hermano, son desconocidos.

ESTEBAN III. *Biog.* Príncipe de Moldavia, hijo de Alejandro *el Bueno,* m. en 1447. A la muerte de Alejandro ocupó el trono su hijo mayor Elías I, pero ESTEBAN III se sublevó contra él y consiguió arrojarle á Polonia, gracias al apoyo de los válacos y los turcos (1433). El rey de Polonia, Ladislao II, que se erigió en protector de Elías, reconoció, no obstante, á ESTEBAN III, pero dos años más tarde ayudó á Elías á reconquistar el poder, llegando los dos hermanos á un arreglo, por el cual ESTEBAN III quedó en posesión de cuatro provincias. Después de la muerte de Ladislao, ESTEBAN III atacó á su hermano, le venció y le hizo sacar los ojos, pero Román, hijo de Elías y protegido también por los polacos, heredó los derechos y las pretensiones de su padre, y ESTEBAN III se vió obligado á compartir el gobierno con su sobrino y, además, con otro hermano suyo llamado Pedro. Sostenido por Casimiro, duque de Lituania, gobernó hasta 1447 en que fué asesinado por su sobrino.

ESTEBAN IV. *Biog.* Príncipe de Moldavia, llamado *el Grande,* m. en 1504. Después del asesinato de Bogdan II, su padre, pudo refugiarse en Valaquia, donde consiguió captarse la amistad del príncipe Vlad, que le ayudó á reconquistar sus Estados. En 1457, á la cabeza de las tropas válacas, venció al asesino y



El estandarte de Esteban *el Grande* encontrado en el monte Athos

usurpador, Pedro Arón, obligándole á huir á Polonia, de donde fué arrojado en 1459, gracias á un tratado que firmó ESTEBAN IV con el rey Casimiro V, buscando entonces Arón el apoyo de Matías Corvino, rey de Hungría. ESTEBAN IV comenzó sus hazañas invadiendo Transilvania: después atacó la ciudad de Kilia, perteneciente á su antiguo amigo y protector el príncipe Vlad, que, amenazado por los turcos y por el propio ESTEBAN IV, hubo de abandonar el trono en 1462. Tres años más tarde ESTEBAN IV se apoderó de la ciudad, sin hacer caso de las protestas de los turcos que habían colocado en ella á un gobernador adicto. En 1467 Matías Corvino, para vengarse de las devastaciones de 1459, invadió Moldavia con el ánimo de reintegrar en el trono á Pedro Arón, pero atacado súbitamente una noche por ESTEBAN IV, cerca de los Cárpatos, su ejército fué casi destrozado y Matías hubo de huir con el pretendiente. Poco después renovó su tratado de alianza con Casimiro de Polonia, emprendió la ofensiva contra Hungría, se apoderó de Arón y le hizo dar muerte, y Matías se vió obligado á entregarle dos de sus plazas fuertes. Terminada la guerra de Transilvania, comenzó sus tentativas contra el príncipe Radu de Valaquia, tentativas que le suscitaron un nuevo y más temible enemigo, el sultán. En 1471 comenzó las hostilidades, penetrando ESTEBAN IV en Valaquia en Febrero de dicho año; luego incendió Braila, derrotó á Radu, primero en Soci y después en Cursul Apei, refugiándose el vencido en Bucarest, donde le sitió ESTEBAN IV; el príncipe de Valaquia escapó y dejó allí á su esposa y á su hija, que más tarde había de casar con ESTEBAN IV. Este nombró á Laista Basarab en el lugar del fugitivo, interviniendo poco después los turcos en su favor. Laista fué destituído y Moldavia devastada hasta Barlad, pero una nueva invasión de ESTEBAN IV restableció á su protegido, quien hizo lo mismo que antes hiciera él con Vlad, y se pasó á sus enemigos,

los turcos. Contra éstos intentó vanamente ESTEBAN IV formar una coalición, y no obtuvo más que promesas. Los turcos, aprovechando la debilidad de su enemigo, invadieron Moldavia con 120,000 hombres, y ESTEBAN IV, que sólo disponía de 40,000, obtuvo sobre ellos una victoria completa en Racóva (Enero de 1475). Los venecianos le felicitaron con entusiasmo, pero no enviaron ni un solo hombre; el Papa le envió 100,000 ducados por mediación del rey de Polonia, que creyó más conveniente quedárselos, alegando la ayuda que le prestaba (2,000 hombres). Aunque victorioso, la situación de ESTEBAN IV era bien desagradable, porque sabía que sin auxilio no podría resistir el choque de un enemigo inagotable que á la larga había de vencerle. Sus cartas á los príncipes cristianos no le procuraron la menor ayuda. Así, cuando en Julio de 1476, 150,000 turcos, mandados por el propio sultán y acompañados por el traidor Laista, invadieron el país, ESTEBAN IV no tuvo más remedio que retroceder, máxime cuando los suyos también le abandonaban. Seguido por sólo 10,000 hombres se refugió en el bosque de Rasbocini y allí se atrincheró fuertemente, pero después de haber rechazado tres ataques y de haber visto perecer á su pequeño ejército, huyó casi solo á Polonia, Al poco tiempo el hambre y la peste arrojaron de Moldavia á los invasores, lo que permitió concluir un tratado de paz ventajoso para ESTEBAN IV, al que se dió un distrito de Valaquia (Putna). Laista fué arrojado del trono y ESTEBAN IV colocó en su lugar á su antiguo amigo Vlad, pero no pudo evitar que en 1484 los turcos se apoderasen de Kilia y Akerman. El mismo año las tropas del sultán devastaron Croïot y en 1486 Malcoci. Para colmo de males, á la muerte de su fiel aliado Casimiro de Polonia, su sucesor Alberto fué á reunirse á los enemigos de ESTEBAN IV, que en 1492 se reunieron para acordar el reparto de Moldavia, y á pesar de las protestas del príncipe, Alberto penetró con sus tropas en el país y puso sitio á Suceana, la capital, que pronto y eficazmente socorrida por ESTEBAN IV, resistió muchos meses, hasta que Alberto, ante las quejas de sus soldados, decidió abandonar la expedición, simulando un tratado de paz, pero como violase, en la retirada, uno de los pactos, se vió acometido en los bosques de Cosmin por los campesinos, á los que no tardó en unirse ESTEBAN IV, entablándose un combate que costó tantas pérdidas á los cosacos, que aquel lugar es conocido desde entonces con el nombre de *Selva roja*. Más adelante, unido con turcos y húngaros, devastó Polonia, hasta Lemberg, y obligó á Alberto á firmar un nuevo tratado de paz favorable para Moldavia. Después de un reinado de cuarenta y siete años le sucedió su hijo Bogdan, al que recomendó continuase siendo aliado de los turcos. Construyó la fortaleza de Smosedowo, y en 1470 fundó el obispado de Radanti. Fué el príncipe rumano más grande de la antigüedad.

Bibliogr. Forga, *Storia lui Stefancel Mare* (Bucarest, 1904).

ESTEBAN V. *Biog.* Príncipe de Moldavia, hijo de Esteban *el Grande*, n. hacia el año 1506 y m. en 1526. A los once años sucedió á su hermano Bogdan, nombrándose un Consejo de regencia del cual era jefe el boyardo Lucas Arbore, que en 1518 negoció un tratado con los polacos. En 1522, llegado á su mayor edad, se enemistó con sus aliados, y Lucas Arbore, que quería mantener el tratado de 1518, fué condenado á muerte con sus dos hijos. En 1526 hizo una expedición á Valaquia y el mismo año fué envenenado por su mujer.

ESTEBAN VI. *Biog.* Príncipe de Moldavia, conocido por *Locusta*, nieto probablemente de Esteban IV. En 1538 los turcos destronaron á Pedro Raresh, nombrando en su lugar á ESTEBAN VI. En 1539 firmó un tratado con los polacos y al año siguiente se sublevaron contra él los jefes boyardos Mihul y Trotushan, siendo asesinado poco después en Suceava.

ESTEBAN VII. *Biog.* Príncipe de Moldavia, hijo de Pedro Raresh, m. en 1552. Al abdicar su hermano Elías, le sucedió en 1551 y después de infructuosas negociaciones con el emperador Fernando, abrazó el partido de los turcos contra aquel soberano. En Agosto de 1552 intentó invadir Transilvania, pero fué enérgicamente rechazado. En el corto período de su reinado se recrudecieron las persecuciones religiosas contra los armenios; á causa de sus relajadas costumbres se atrajo la antipatía de los boyardos, que lo asesinaron en su tienda de campaña á orillas del Pruth.

ESTEBAN VIII THOMSA *Biog.* Príncipe de Moldavia, m. en 1564. Era jefe de los boyardos, y al sublevarse éstos contra Despot, le hizo dar muerte (1563) y se proclamó príncipe en su lugar, pero no consiguió ser reconocido por los turcos, que siempre habían sido enemigos suyos. Pedro *el Cojo*, príncipe de Valaquia, quiso invadir Moldavia, pero fué rechazado por ESTEBAN VIII. Poco después Alejandro Lapushneanu, que también aspiraba al trono, consiguió arrojar á ESTEBAN VIII, que se refugió entonces en Polonia, siendo, á instigación de los turcos, decapitado.

ESTEBAN IX RASVAN. *Biog.* Príncipe de Moldavia, m. en 1596. Se había distinguido por su valor en el ejército polaco, y en 1594 obtuvo el poder, gracias á la protección de Segismundo Batory, príncipe de Transilvania. Al sublevarse Miguel *el Bravo* contra los turcos, se alió con él y luego fué atacado por los polacos, que le dieron por sucesor á Jerónimo Movila. ESTEBAN IX, con 2,000 hombres que le había proporcionado Batory, logró arrojar del trono á su competidor, quien le derrotó en 1596 y le hizo empalar.

ESTEBAN X THOMSA. *Biog.* Príncipe de Moldavia, hijo de Esteban Rasvan. Protegido por los turcos ocupó el trono en 1611; á poco hubo de rechazar una invasión de su rival Constantino Movila, que fué vencido en el combate de Estefanesti. Más tarde sofocó una rebelión de boyardos cerca de Jassy y en 1615 fué arrojado del trono por Alejandro Movila, á quien apoyaban los polacos. Volvió á ocupar el trono en 1622 y á los pocos meses lo arrojaron de él nuevamente los polacos (1623), ignorándose la fecha de su muerte.

ESTEBAN XI LUPU. *Biog.* Príncipe de Moldavia, hijo de Basilio Lupu, m. á consecuencia del tifus, probablemente en 1661. Dos años antes, y con el auxilio de los turcos, había arrojado del trono á su rival Constantino Sherban, que se refugió al lado de los cosacos, con los cuales, durante los dos años que reinó, hubo de sostener una guerra casi continua.

ESTEBAN XII PETRICEICU. *Biog.* Príncipe de Moldavia. En 1662 sucedió á Jorge Ducas y en 1674 fué arrojado por los turcos, pero pudo volver á ocupar el trono (1684), gracias al apoyo de sus antiguos aliados, hasta que fué destituído de nuevo y definitivamente por aquéllos que nombraron en su lugar á Dumitrachcu Cantacuceno.

ESTEBAN XIII RACOVITSA. *Biog.* Príncipe de Moldavia, hijo de Constantino Racovitsa. Su reinado sólo duró pocos meses (1764-65).

ESTEBAN I. *Biog.* Conde de la Champaña, hijo de Heriberto II, de la casa de Vermandois, m. entre 1019 y 1023. A principios del año 993 sucedió á su padre en los condados de Troyes de Meaux. Hizo muchas donaciones en favor del monasterio de Saint-Ayul de Provins y de la abadía é iglesia de Lagny del Marne. Casó con Alix, que no le dió hijos, pasando sus Estados á Eudes II. Por línea paterna descendía de los Carolingios y por la materna de los Capetos.

ESTEBAN II. *Biog.* Conde de Champaña, hijo de Eudes I, de la casa de Blois, y de Ermengarda de

Auvernia, m. entre 1045 y 1048. En 1037 sucedió á su padre en los condados de Troyes y de Meaux, y negándose, lo mismo que su hermano mayor Teobaldo, conde de Tours, de Blois y de Chartres, á rendir homenaje al rey de Francia, Enrique I, porque éste no había querido prestar auxilio á Eudes contra el emperador Conrado, el monarca les declaró la guerra, al mismo tiempo que el conde de Anjou, apoyado por él, se apoderaba de Chinon, Langeais y Montbazon, y Gazelou, duque de Lorena, de Doncherv. No contento con esto Enrique, daba á Godofredo Martel la ciudad de Tours, que los dos hermanos trataron en vano de defender, sufriendo una sangrienta derrota en Saint-Martin-le-Beau y siendo Teobaldo hecho prisionero. ESTEBAN II hizo muchos donativos á la iglesia y casó con Adela, hija de Ricardo II, duque de Normandía, de cuyo matrimonio nació su hijo Eudes II, que sucedió á ESTEBAN II, pero despojado por su tío Teobaldo, se refugió en la corte de Guillermo *el Conquistador*, con cuya hermana, la condesa de Aumale, casó.

ESTEBAN, ARCHIDUQUE DE AUSTRIA. *Biog.* Último palatino de Hungría, m. en Mentone (1817-1867). Hijo del archiduque José (m. en 1847) y de su segunda esposa, Herminia, princesa de Anhalt-Bernburg-Schaumburg, después de haber permanecido largo tiempo en Viena y hecho grandes viajes por Austria, en 1843 fué nombrado gobernador de Bohemia, y en 1847, á la muerte de su padre, substituto palatino de Hungría hasta Noviembre de aquel año, en que por elección del *Reichstag* y por confirmación del propio emperador le fué concedida definitivamente aquella dignidad. A raíz de los sucesos de Marzo de 1848, ésta se le hizo insostenible no sólo frente al partido nacional, que le tenía por traidor á la patria, sino también de parte del Gobierno austriaco, que sospechaba de él que aspiraba á la corona de Hungría; el 24 de Septiembre, pues, renunció al Palatinado, retirándose (1850) á sus posesiones de Schaumburgo, en donde se entregó de lleno á los estudios. En 1858 se reconcilió con el emperador Francisco José.

Bibliogr. Erzherzog Stephan Viktor von Oesterreich, sein Leben, Wirken, etc. (Wiesbaden, 1868); *Erzherzog Stephans-Briefe, an Wilhelm Haidinger* (Viena, 1897; 2.ª ed., 1903); Spielmann, *Erzherzog Stephan* (Ems, 1900).

ESTEBAN. *Biog.* Conde de Auvernia, m. en 863, en un combate contra los normandos. El año anterior había sucedido en el condado á Guillermo II, y es principalmente conocido en la historia por las diferencias que tuvo con la autoridad eclesiástica á consecuencia de su matrimonio con la hija de Raimundo I, conde de Tolosa.

ESTEBAN I. *Biog.* Conde de Sancerre, hijo de Teobaldo, conde de Blois y de Champaña, m. en el sitio de Acre en 1191. Había heredado en 1152 el señorío de Sancerre, que fué poco después convertido en condado. Guerreó contra sus vecinos y en 1171 acompañó á la cruzada á Hugo III, conde de Borgoña, volviendo á Oriente en 1190. ‖ *Esteban II*, conde de Sancerre, m. en 1306, sucedió á Juan II en 1280. Formaba parte del ejército que fué derrotado en Courtrai en 1302 y después se encerró en Lila, que se vió obligado á devolver á los flamencos. No dejó hijos.

ESTEBAN. *Biog.* Abad de Santiago, de Lieja, llamado á veces *Stephin*, y fué probablemente educado en la abadía de Santiago, de Lieja, donde florecían mucho los estudios en el siglo IX. Nombráronle abad de su monasterio en 1095, en el que introdujo las observancias de Cluny. Un monje, benedictino también como ESTEBAN, después de recorrer varias comarcas buscando documentos para componer la vida de san Modoaldo, obispo de Tréveris, llegando á la abadía de Santiago y seducido por el talento y gran saber de ESTEBAN, le entregó los materiales recogidos para su obra, apremiándole á que el mismo ESTEBAN II se encargase de componerla. Murió rodeado de gran consideración por su virtud y ciencia en 1112.

Bibliogr. Becdelièvre, *Biographie Liégeoise* (1836); Dupin, *Nouvelle Bibliothèque des auteurs ecclésiastiques* (1699); Paquot, *Histoire littéraire des Pays-Bas* (1768); Migne, *Patrología Latina*.

ESTEBAN. *Biog.* Es también el nombre de varios patriarcas de Armenia, célebres en las revoluciones religiosas de aquel país. ‖ El I (788-790) dejó escritos varios tratados, entre otros la historia de los patriarcas sus predecesores. ‖ El III fué elegido (969), cuando la Iglesia armenia monotelita depuso al patriarca Vahan, por haber éste reconocido la autoridad del Concilio de Calcedonia. Quiso ESTEBAN III, puesto al frente de un como ejército de monjes que le reconocían, apoderarse de la persona de Vahan, pero el protector de éste, Abusahl, señor de Vasburakan, le venció, hizo prisionero y encerró en una cárcel, donde murió (972). ‖ ESTEBAN IV, elegido en 1290, estuvo en pugna con muchos obispos de Armenia, por haber querido fijar la Pascua contra la costumbre de su Iglesia. En 1292, vencidos los armenios por el sultán de Egipto, fué hecho prisionero y esclavo suyo, muriendo en su poder en 1294. ‖ ESTEBAN V, elegido en 1541, huyó de su país devastado por los otomanos. Estuvo en Roma, agasajado por el Papa, y después de viajar por Alemania, Polonia y Rusia, volvió á Edchmiadzin, su residencia, donde luego murió (1556).

ESTEBAN (EUSTASIO). *Biog.* Religioso agustino y escritor español, n. en La Horra (Burgos) en 1860. Profesó en Valladolid en 1876. Por los años 1883 y 1885 se doctoró en Sagrada Teología y obtuvo la licenciatura en ambos Derechos en Roma. En su Orden ha sido comisario general, visitador, secretario y asistente, y tiene el título de maestro en Sagrada Teología. Es consultor de la Comisión cardenalicia que trabaja en la codificación del Derecho. Ha escrito: *La conversación del día. Acerca de la administración de los bienes de los conventos* (Lima, 1895); *La Sagrada Forma de El Escorial* (Madrid, 1911); *Decretos y estatutos de la Provincia agustiniana de Chile* (Santiago de Chile, 1898); *Conciones y fragmentos inéditos de santo Tomás de Villanueva; Poesías inéditas de fray Diego González; Informes de fray Luis de León acerca de las correcciones de la Biblia; Cartas inéditas del beato Alonso de Orozco; La Biblioteca de El Escorial; Memorial de las cosas necesarias para escribir la historia*, del doctor Juan Páez de Castro, y otros varios artículos en *La Ciudad de Dios*, revista que publican los agustinos en El Escorial. Fué el primer director de la *Analecta Augustiniana*, revista oficial de los agustinos que se publica en Roma, donde ha escrito continuamente sobre asuntos históricos de la orden de San Agustín.

ESTEBAN (FERNANDO). *Biog.* Músico español del siglo XV, autor de una obra titulada *Reglas de canto plano, e de contrapunto, e de canto de órgano, fechas e ordenadas para información e declaración de los ignorantes que por ellas estudiar quisieren.* En la portada nos dice que dicha obra fué escrita en 1410, siendo, por tanto, uno de los tratados más antiguos de España, y el autor sigue en él las trazas de su maestro Ramón de Cacio, á quien prodiga grandes elogios. El manuscrito de dicha obra se encuentra en la Biblioteca provincial de Toledo.

ESTEBAN (HERMENEGILDO). *Biog.* Pintor español, n. en Maella (Zaragoza) hacia 1850 y m. á fines del siglo XIX. Fué discípulo de la Escuela de Bellas Artes de Madrid. Obras: *Paisaje* (1876); *Estudios del natural* (carbón, 1878); *Alrededores de Madrid* (1881); *Paisajes; Cementerio de San Fernando de Jarama; Primavera; Crepúsculo; La barca de Negraleio; Jardín* (1880-1882), etc.

ESTEBAN (JOSÉ). *Biog.* Escultor español, que floreció en el siglo XVI. En 1588 ejecutó el retablo y la escultura de *San Jerónimo*, que se conserva en la iglesia del monasterio de San Miguel de los Reyes.

ESTEBAN (JUAN). *Biog.* Conquistador español, m. en edad ya muy avanzada después de 1548. Se había distinguido desde los primeros años del siglo XVI, cuando en 1520 marchó con Gil González de Avila á la América Central. En uno de los 10 buques que mandó construir el citado jefe navegó á las órdenes del mismo, hasta Tehuantepec, internándose después hasta la provincia de Nicaragua, y al regresar á Panamá se dispuso á embarcar para la Península, pero al llegar á la isla de la Española, los oidores de la Audiencia le obligaron á volver con su jefe al Cabo de Honduras, contribuyendo á poblar la villa de San Gil de Buena Vista y á otras empresas llevadas á cabo por el referido Gil González. Más adelante acompañó á Francisco Hernández en la conquista y pacificación de Nicaragua y tuvo á su cargo la encomienda de los indios de Nicopasaya y la de los de Papaca (pueblos pertenecientes á la villa de Bruselas, que había fundado Francisco Hernández ó Fernández de Córdoba, como le llaman otros). A consecuencia de las penalidades de aquella campaña quedó ciego y cojo en los últimos años de su vida y murió en la miseria.

ESTEBAN (JUAN). *Biog.* Pintor español del siglo XVII. Residió la mayor parte de su vida en la ciudad de Jaén. Las obras que se conocen de este artista son de buen dibujo y exquisito colorido, como: *San Clemente* (Ubeda); la *Anunciación de la Virgen* (catedral de Baeza, 1666), y *Cristo* y los *Evangelistas* (en la sacristía de la catedral anterior).

ESTEBAN (JUAN). *Biog.* Actor español del siglo XVIII, n. en Granada. Trabajó largos años en los teatros de Madrid, junto con su esposa Josefa Villacorte, y se jubiló en 1779. No fué un actor eminente, pero representó con discreción sus papeles.

ESTEBAN (MARTÍN). *Biog.* Religioso escolapio español, n. en Leganés en 1872. Entró en la orden el 1.° de Mayo de 1887. Varón de múltiple actividad, aparte de las tareas del magisterio calasancio, dedica sus ocios á la música sacra. Fruto de su talento son varias composiciones: *Ocho letanías lauretanas* y cuatro *Rosarios*, al unísono, á 2 y á 3 voces con acompañamiento de órgano; *O beata Virgo Maria*, á 3 voces y órgano; *Ave Maria* y *Tota pulchra*, para solo de tiple y órgano; dos *Regina coeli; Canciones de Mayo; O gloriosa Virginum; Ave maris stella; O Maria; Tantum ergo; Ecce Panis; O salutaris; Bone Pastor; Panis angelicus; Te, Joseph, celebrent; Laudate, pueri; Santus Deus; Lamentationes; Ad Virginem Mariam; Dos misas*, etc.

ESTEBAN (SAMUEL). *Biog.* V. SAMUEL ESTEBAN.

ESTEBAN ASOGHNIC. *Biog.* Escritor armenio, que lleva el sobrenombre de *Daronatsi*, por haber nacido en la provincia de Daron (938-1017). Era hombre eruditísimo y fué secretario particular del patriarca Sergio I. Es autor de una *Historia de Armenia*, que abarca desde los orígenes de este pueblo hasta el año 1004, y es considerada como una obra excelente, sobre todo desde el punto de vista de la cronología. Los comentarios al *Libro de Jeremías* y al *Cantar de los Cantares* son de autenticidad dudosa.

Bibliogr. Tchamtchian, *Badmoutlion Hayots;* Neumann, *Versuch einer Geschichte der Armenischen Literatur.*

ESTEBAN BATHORI. *Biog.* V. BATHORI.

ESTEBAN CANTACUCENO. *Biog.* Príncipe de Valaquia, m. en 1716. Contribuyó eficazmente á la caída de Brancovan, sucediéndole á su caída (1714), pero acusado por los turcos de intrigar con los imperiales, fué decapitado.

ESTEBAN COLLANTES (AGUSTÍN). *Biog.* Político y periodista español, n. en Carrión de los Condes (Palencia) en 1815 y m. en Madrid en 1876. Estudió filosofía en Palencia y Derecho en Valladolid, dedicándose luego al ejercicio de su profesión en la capital de su provincia, donde, además, desempeñó varios cargos, entre ellos el de teniente de artillería de la Milicia Nacional, concejal del Ayuntamiento y secretario de la Diputación, trasladándose en 1840 á Madrid á consecuencia del pronunciamiento de aquel año. En la corte se dió á conocer como periodista distinguido, y fué redactor ó colaborador de *La Postdata, El Correo Nacional, El Español*, el *Heraldo*, etc., contribuyendo al movimiento de 1843, triunfante el cual se le nombró secretario del Gobierno político de Madrid, siendo luego elegido diputado á Cortes y secretario segundo de la Cámara. El ministro de la Gobernación, marqués de Pidal, le confió su secretaría particular después, tomando una parte muy importante en la redacción de la Constitución de 1845. A la caída de Bravo Murillo fué nombrado director general de Administración y después de Correos, y en el Gabinete del general Lersundi desempeñó la cartera de Fomento é interinamente la de Marina. Después de la Revolución de 1854, se refugió en Francia y volvió á España en 1856, año en que fué elegido diputado. Por aquel entonces se le siguió el proceso llamado *de los cargos de piedra*, en el que se le acusaba de defraudación, pero fué absuelto por el Senado, constituído en Tribunal de justicia. Elegido nuevamente diputado en 1866, á la caída de Isabel II se ofreció incondicionalmente á la ex reina y trabajó con entusiasmo por la restauración de los Borbones, lo mismo en el Parlamento que en la prensa, á cuyo efecto había fundado *El Eco de España*. Al ser proclamado Alfonso XII se le nombró primero ministro de España en Lisboa y después presidente del Consejo de Estado. Dejó varias obras.

ESTEBAN CZERNOYEWITZ. *Biog.* Rey de Servia, fundador de la dinastía de Montenegro (de *Crnojevici*, negro), n. en 1419 y m. en 1471. Era de la familia de los Balchicht, que habían reinado hasta entonces, y á la muerte del último de ellos fué nombrado para sucederle. Guerreó contra los turcos y le sucedió su hijo Iván Czernoyewitz.

ESTEBAN DARICHEA. *Biog.* Rey de Bosnia, que probablemente sucedió á Tuarteo (1391). Halló en pie todos los conflictos que, en apariencia, había dejado resueltos su antecesor, pero, menos afortunado que él, y viéndose impotente para conjurarlos por sí solo, acudió en demanda de apoyo á Hungría, siendo así la causa de una cruel guerra entre húngaros y turcos.

ESTEBAN DE BESANZÓN (FRAY). *Biog.* Octavo maestro general de la orden de Predicadores, n. en Besanzón. En 1291 era ya maestro y doctor por la Universidad de París. Por este mismo tiempo fué elegido provincial de Francia en el Capítulo que se celebró en Dinan. Al quedar vacante el generalato de la Orden por amoción del venerable padre fray Munio de Zamora, fué él nombrado para ese cargo (1292). Rigurosísimo para consigo mismo, no lo fué menos para sus súbditos. Su fama de austero quedó en proverbio entre los dominicos. Presidió los Capítulos generales de Roma (1292), Lila (1293) y Montpellier (1294), en los que se dieron leyes muy sabias y muy conformes al espíritu de las primitivas Constituciones. Y cuando más se prometían de él los religiosos, murió en su convento de Luca en 1294. Su fama de predicador traspuso las fronteras de Francia é Italia. Escribió algunas obras llenas de erudición y doctrina. Fray Hernando del Castillo, en su *Crónica de la orden de Predicadores*, hace mención de unos comentarios sobre el Eclesiastés y de otros sobre el Apocalipsis; de un libro de autoridades de filósofos y santos y de otro de *Ejemplos* que también se llama *Alfabeto de cuentos*. Dejó asimismo algunos *Sermones* que, según el padre Mortier, paran hoy en la Biblioteca Nacional de París. El padre Rei-

chert ha publicado también algunas circulares suyas en las Actas de los Capítulos generales.

ESTEBAN DE BIZANCIO. *Biog.* Geógrafo griego que se supone vivió aproximadamente por el año 500 de nuestra era. Escribió un léxico geográfico en 60 volúmenes con el título de 'Εδνικά, en el que se describen la geografía é historia de multitud de países, basándose principalmente en los autores clásicos, y que gozó de gran predicamento entre los escritores bizantinos. El gramático Hermolao nos ha dejado un pequeño resumen de la obra. Algunos fragmentos originales se han conservado, por ejemplo, en las obras del emperador Constantino Porfirogénito, *De Administrando Imperio* (artículo 'Ιβηεία) y *De Thematibus.* Es importante para España, porque en él se han conservado algunos textos de Hecateo, que suele citar con la adición de 'Ηκαταῖος 'Ευρώπης, y así sabemos que Hecateo conoció en España las tribus de las costas del S. y E. (tartesios y mastienos, que no agrupa con las tribus que llama ibéricas: edetanas, ilergetas, misgetas), diversas ciudades, etc. Se editó por primera vez en 1502, por Aldo de Venecia, con el título περί πόλεων. Las mejores ediciones modernas son las de W. Dindorf (Leipzig, 1825); A. Westermann (Leipzig, 1839), y A. Meincke (Berlín, 1849).

Bibliogr. Ediciones citadas; artículo *Stephanus Byzantinus,* en el *Dictionary of Greek and Roman Biography and Mithology,* de Smith (vol. III); J. Geffcken, *De Stephano Byzantio* (Gotinga, 1886); Pablo Sakolowski, *Fragmenta d. S. von B. E. Stempliger-Studien zu den* 'Εδνικά.

ESTEBAN DE BLOIS. *Biog.* Rey de Inglaterra, hijo del conde de Blois, Esteban, y de su esposa Adela ó Alicia, hija de Guillermo *el Conquistador,* n. en Blois en 1105 y m. en Dover el 25 de Octubre de 1154. Conde de Mortain por el favor de su tío, Enrique I de Inglaterra, y de Boulogne por su matrimonio con la hija del conde Eustaquio, prestó juramento, como todos los barones de Normandía, de reconocer, á la muerte de Enrique, á su prima la emperatriz Matilde, y al hijo de ésta, el futuro Enrique II. Sin embargo, al morir su tío en 1135, se hizo elegir rey en Londres, con el apoyo del *justiciarius* de Inglaterra, el obispo Roger de Salisbury. Para captarse las simpatías del pueblo repartió entre los pobres tierras y dinero, devolvió á los barones el derecho de cazar libremente en los bosques, prometió protección á la Iglesia, abolió el *Danegald,* etc., y para asegurarse por parte de la familia de su despojada prima, dió á su esposo Godofredo, conde de Anjou, una pensión de 5,000 marcos y consiguió que Roberto, conde de Glocester y hermano de Matilde, le prestase juramento. A pesar de ello, al año siguiente estallaron desórdenes en la isla y en 1137 Godofredo de Anjou atacó Normandía, mientras que David de Escocia, tío de la emperatriz, avanzaba hasta el Yorkshire y Roberto de Glocester tomaba las armas en Bristol, quien se fundaba para ello en un decreto de Inocencio II excitándole á cumplir el juramento que había prestado á su hermana ante su padre. En 1138 ESTEBAN DE BLOIS derrotó al principal aliado de Matilde, á David, rey de Escocia, en la batalla llamada *del Estandarte,* con lo que el usurpador se creyó libre de enemigos, y para asegurarse mejor en el trono se rodeó de elementos extranjeros, repartió entre sus partidarios peligrosas mercedes que les daban una influencia inusitada, poniendo á su merced el tesoro y la prerrogativa regia, acabando por indisponerse con Roger de Salisbury y sus sobrinos, los obispos de Ely y de Lincoln, y, por consecuencia, con todo el clero. Aprovechando tan difíciles circunstancias para ESTEBAN DE BLOIS, la emperatriz y Roberto de Glocester reanudaron la guerra civil en las provincias del Sur, guerra atroz que duró catorce años con diferentes alternativas y que devastó al país. Después de haber vencido á sus enemigos en Ely, ESTEBAN DE BLOIS fué hecho prisionero (1141) en el sitio de la ciudad de Lincoln y encerrado cargado de cadenas en la fortaleza de Bristol, mientras que Matilde se hacía coronar reina. No se rindieron los partidarios de ESTEBAN DE BLOIS, que á su vez hicieron prisionero á Roberto y arrojaron del trono á Matilde, recobrando en 1142 la libertad ESTEBAN DE BLOIS y Roberto, mediante un acuerdo entre ambos bandos. Reanudadas las hostilidades con varia fortuna por una y otra parte, Matilde volvió al continente en 1145, abandonando la defensa de sus derechos á su hijo Enrique Plantagenet, que, contando con muchas simpatías, hizo bien pronto inclinar la balanza en su favor. Además, ESTEBAN DE BLOIS había perdido á su hijo Eustaquio, y poco después á su esposa, y estaba dispuesto á transigir para dar fin á la atroz contienda, firmándose en Noviembre de 1153 el tratado de Wallingford, por el cual debía reinar hasta su muerte y asegurar la sucesión á Enrique de Plantagenet. ESTEBAN DE BLOIS murió poco después, dejando de su matrimonio con Matilde de Boulogne al príncipe Guillermo y á María, abadesa de Ranvay, que casó con Mateo de Alsacia y heredó el condado de Boulogne. ESTEBAN DE BLOIS fué principalmente un soldado valeroso y su reinado una de las épocas más dramáticas de la historia de Inglaterra. Había fundado la Facultad de Derecho de Oxford.

ESTEBAN DE CELANOVA. *Biog.* Monje benedictino español del monasterio de Celanova (Orense). Fué prior de su monasterio y continuador de la *Vida de San Rosendo,* fundador de aquel cenobio. Los Bolandos suponen equivocadamente á ESTEBAN DE CELANOVA autor de los libros 1.° y 2.° de la *Vida de San Rosendo,* y atribuyen el 3.° á Ordoño; pero como éste fué anterior á ESTEBAN DE CELANOVA, Ambrosio de Morales y Nicolás Antonio hacen al último continuador de Ordoño. Debió de escribir su obra por los años de 1150.

Bibliogr. Nicolás Antonio, *Bibliotheca Veteris Hispaniae* (1788); Bolland., *Acta Sanctorum;* Cave, *Scriptorum ecclesiasticorum historia literaria* (1745); Fabricius, *Bibliotheca latina mediae et infimae aetatis* (1748).

ESTEBAN DE FAURA (ANTONIO). *Biog.* Ingeniero agrónomo español, n. en Madrid en 1889. Estudió el bachillerato en el Instituto de San Isidro, de la corte. En 1904 empezó la carrera de ingeniero agrónomo, expidiéndosele el título oficial en 1913. Ha viajado por Europa y los Estados Unidos, pensionado por el Estado, por méritos de su carrera. En los Estados Unidos estudió especialmente el cultivo de secano *(dry-farming),* para lo cual visitó las regiones secas, llegando hasta California y visitando durante algunos meses Utah Manhattan, en cuya Universidad permaneció para ampliar sus estudios. Como ingeniero ha prestado servicios en las Granjas regionales de Palencia y Valladolid, y actualmente está como ingeniero director en la Estación olivarera de Hellín. Se ha especializado en cultivo de secano en general, y en el del olivo. Ha seguido los dos cursos que en Madrid ha dado sobre fisiología vegetal el doctor Lewis Knudson, de la Universidad de Cornnell (Estados Unidos). Ha publicado: *El cultivo de secano en América* (Madrid, 1915), y *Teoría y práctica del cultivo moderno de secano* (Madrid, 1918).

ESTEBAN DE LIEJA. *Biog.* Prelado y monje benedictino del siglo X, perteneciente á ilustre familia emparentada con los reyes de Francia. Se educó en el mismo real palacio y tuvo por profesor al célebre filósofo Mannon. Después de entrar en la clericatura en Metz, le fué concedida la encomienda de la abadía de Laubes y más tarde la de San Miguel, junto al Mosa. A la muerte de Francon, obispo de Lieja, ocurrida en 903, fué nombrado ESTEBAN DE LIEJA para sucederle. Era buen literato y músico, habiendo retocado y pulido la *Vida de San Lamberto,* que había sido escrita

anteriormente, pero en un latín muy bárbaro. Esta *Vida* hállase en Surio, el 17 de Septiembre, y en la *Colección* de Chapeauville, á continuación de la primera compuesta por Gotescalco. Compuso también un oficio en honor del mismo san Lamberto, obispo, y otros varios, á los que adornó de la correspondiente notación musical. Desde los tiempos de Tritemio la Iglesia galicana usaba en su rezo el oficio de la Santísima Trinidad compuesto por ESTEBAN DE LIEJA. Murió el 19 de Mayo de 920.

Bibliogr. Balau, *Sources historiques de Liège* (1903); Becdelièvre, *Biographie Liègeoise* (Lieja, 1836); Dümmeier, en *Neu. Archiv. Ges. den Gesch.* (1879); Fabricius, *Bibliographia antiquaria*, y *Bibliotheca latina infimae;* Foppeus, *Bibliotheca Belgica* (1739); *Biografía eclesiástica completa* (Madrid, 1852); Morin, en *Revue Bénédictine* (1895); Oudin, *Suppl. Bellarmini* (1728); Migne, *Patrol. Lat.;* Ziegelbauer, *Hist. lat. Benedictina* (1754).

ESTEBAN DE LIEJA. *Biog.* Abad de Saint-Airy, uno de los más ilustres abades benedictinos del siglo XI. Nació en Lieja, pero se educó en el monasterio de Saint-Airy, en Verdun, donde profesó la vida religiosa bajo la disciplina de Bandri, primer abad de este monasterio. A la muerte del beato Encelino, que sucedió á Bandri, fué elegido como abad ESTEBAN DE LIEJA. Tanto se aplicó á mantener la observancia monástica y á la cultura intelectual de sus monjes, que pronto se hizo muy famoso su nombre, acudiendo á su monasterio otras abadías para elegir de entre sus monjes los abades; hasta 12 se cuentan los que salieron de su casa. Murió en 1076 con gran opinión de santidad, hasta el punto de darle muchos escritores, entre otros Dom Calmet, el título de beato. Dejó escrita la vida de san Airy, patrón de su monasterio, aunque con las imperfecciones consiguientes tratándose de un personaje del siglo VI y un escritor tan distanciado y de tal siglo.

Bibliogr. Becdelièvre, *Biographie liègeoise* (1836); *Histoire littéraire de la France* (1747); Yepes, *Coronica general de la orden de San Benito* (1649).

ESTEBAN DE POLONIA. *Biog.* Escritor armenio, n. en Leopol en 1619 y m. en 1699. De su ciudad natal se le conoce también con el nombre de *Leobolsetsi.* Recibió una educación esmerada y en Edchmiadzin recibió las órdenes sagradas, obtuvo el grado de doctor y más tarde fué nombrado obispo. Distinguióse como gramático y lexicógrafo, compuso un *Diccionario armenio-latino y latino-armenio; Gramática armenia,* y tradujo en lengua nacional las *Obras completas del Seudo Dionisio Areopagita;* la *Historia de la guerra de los judíos,* de Flavio Josefo; el *Libro del Eclesiastés,* un *Tratado de Metafísica,* y varias obras piadosas.

ESTEBAN DIRANEREZ. *Biog.* Escritor y patriarca armenio, n. en Tevin; de aquí el sobrenombre de *Tovnetsi* con que se le conoce, y m. en 790. Era capellán familiar del patriarca Isaías, al que sucedió en 788. Escribió una *Gramática armenia;* un *Tratado de Lógica y Metafísica,* y una *Historia de los patriarcas de Armenia.*

ESTEBAN DUCHAN ó NEMANITCH VIII. *Biog.* Rey de Servia, llamado también *el Fuerte,* hijo de Esteban VII, n. en Escutari de Albania en 1308 y m. en Devoli (Albania) el 20 de Diciembre de 1355. Después del asesinato de su padre (V.), fué proclamado rey por la Asamblea de Svetchina el 8 de Septiembre de 1331, y poco después casó con Elena, hermana del rey de Bulgaria. Seguro ya por este lado, declaró la guerra á los griegos, penetró en Macedonia, y antes de los tres años se había apoderado ya de toda la parte occidental de aquella provincia, á excepción de Salónica, en cuyo sitio perdió á Sirguian, el mejor de sus generales, aceptando entonces la paz que le ofrecía el emperador Andrónico y que no podía ser más ventajosa para él, puesto que, en virtud de la misma, quedaba en posesión de casi todo el territorio conquistado. Entonces se volvió hacia el lado N., amenazado por un enemigo temible, el rey de Hungría, pero la brusca llegada de ESTEBAN desbarató sus planes y los húngaros huyeron casi sin combatir. En 1336 atacó las posesiones de Nápoles de la costa oriental del Adriático y conquistó una gran parte de Albania, hasta Durazzo, y hacia 1340 poseía ya todo el territorio hasta Janina, proclamándose rey de Albania. Después, y con el ánimo de atacar Constantinopla, quiso aliarse con Venecia, y para halagar á la poderosa República solicitó que se le concediese el título de ciudadano de la misma, que obtuvo, pero no la alianza. Esta negativa no desanimó á ESTEBAN, que concedió toda clase de privilegios al comercio de aquel país. No desistió tampoco de sus ambiciosos proyectos acerca de Bizancio, y para mejor conseguirlos se alió con Juan Cantacuceno, que se había hecho proclamar emperador en perjuicio del legítimo heredero, Juan Paleólogo V. En virtud del pacto acordado entre ambos, los dos aliados, siempre dentro de la más estrecha amistad, no debían estorbarse el uno al otro, quedando en libertad de acción respecto á la conquista de las plazas bizantinas que se darían á quien ellas quisieran, bien por medio de un arreglo amistoso, bien por la violencia. La emperatriz Ana, madre de Juan Paleólogo, intentó atraerse á ESTEBAN, pero éste, fiel á su alianza, rechazó todo arreglo. Sin embargo, Cantacuceno caminaba de fracaso en fracaso y ESTEBAN, considerando al fin nulo su tratado, entabló negociaciones con Ana y declaró la guerra á su antiguo aliado (1343). El primer encuentro fué desgraciado para ESTEBAN, que no tardó en reaccionar enérgicamente, aumentando sus anteriores conquistas. En 1345 se hizo proclamar emperador y autócrata de Servia y Rumanía, y al año siguiente convocó en su residencia de Uskub una Asamblea solemne, que después de haber nombrado á dos patriarcas, coronó á ESTEBAN, dándole el título de emperador de los servios, griegos, búlgaros y albaneses. Entonces renovó sus tentativas de alianza con Venecia para marchar contra Constantinopla, pero tampoco consiguió nada, lo que no fué obstáculo para que se dirigiese con su ejercito hacia el Epiro Meridional y se apoderó del Epiro, de Acarniana y de Etolia, dando este país á su hermano Simón, con el título de déspota. Ante tales progresos, Ana se alió con Cantacuceno, pero no pudieron impedir que ESTEBAN se apoderase de toda la Tesalia (1348). En 1349 marchó contra Salónica y la puso sitio, que hubo de levantar ante la aparición de los turcos y la invasión del ban Esteban II. Cotromanitch, á quien había instigado el rey Luis de Hungría. ESTEBAN entonces cruzó el Drina, entró en el territorio del ban y se anexionó Zachlumia y la parte meridional de Bosnia. Cantacuceno, aprovechando la ausencia de su poderoso enemigo, penetró en Macedonia y se apoderó de algunas ciudades, pero no tardó en presentarse ESTEBAN, que en menos de un año restableció el orden y su autoridad. Sin desistir de su más importante proyecto, se disponía á emprender la conquista de Constantinopla cuando se vió agredido por el rey de Hungría, que había penetrado en Servia. ESTEBAN le derrotó y recuperó las ciudades que aquél le había arrebatado. Por aquel entonces se dirigió al papa Inocencio VI pidiéndole su apoyo en el cumplimiento de sus proyectos y que le nombrase capitán contra los turcos. En cambio, se comprometía á reconocerle como representante de Jesucristo y le prometía la sumisión de sus Estados, pidiéndole, además, que le enviase dos prelados para arreglar las cuestiones eclesiásticas. El Papa accedió y envió á Servia á Bartolomé, obispo de Tracia, y Pedro Tomás, obispo de Lípari, pero ESTEBAN, sabedor de la abdicación de Cantacuceno, renunció á sus compromi-

sos con el Papa y concertó una alianza con Venecia, muriendo repentinamente cuando se disponía á emprender una expedición tantas veces aplazada. Fué ESTEBAN uno de los soberanos más enérgicos, inteligentes y valerosos de su época, que engrandeció su reino de un modo considerable, ya que á su muerte se extendía desde el Adriático al Maritza y desde el mar Jónico al Danubio, y solo la muerte le impidió realizar su grandioso plan, que consistía en reunir bajo la hegemonía servia todos los pueblos balkánicos y en formar un Estado fuerte y poderoso que hubiera substituído al Imperio de Oriente. Sus glorias de guerrero no le hicieron olvidar las de legislador dando un Código á su país que se acomodaba perfectamente al carácter de la nación y que se distinguía por su respeto á la Iglesia y á la propiedad privada. Además, fomentó las artes liberales y, en suma, durante su reinado, Servia alcanzó un grado de esplendor no igualado ni antes ni después. Le sucedió su hijo *Uroch*, hombre débil é irresoluto, que preparó la ruina de la grandiosa obra llevada á cabo por el más glorioso de los nemânjidas.

Bibliogr. Borchgrave, *L'empereur Etienne Douchan de Serbie et la péninsule balkanique au XIVe siècle* (Bruselas, 1864); Danitchitch, *Vida de los reyes y arzobispos servios* (Agram, 1866); Florinsky, *Los eslavos del Sur y Bizancio en el segundo cuarto del siglo XIV* (San Petersburgo, 1882), y *Documentos legislativos de Duchan* (Kiew, 1888); Miklosic, *Monumenta serbica* (Viena, 1858); Parisot, *Cantacuzène, homme d'Etat et historien* (París, 1845); Raczki, *La evolución de los eslavos meridionales á fines del siglo XIV y principios del XV* (Agram, 1868).

ESTEBAN *el Pequeño*. *Biog.* Aventurero, n. en Bosnia en 1730 y asesinado en 1774. Hacia 1765 se estableció como médico en Montenegro, y cuando hubo adquirido cierto prestigio hizo creer á aquellas gentes que era el propio zar de Rusia, Pedro III (m. en 1762). Los montañeses tenían una fe ciega en él, así que le fué fácil apoderarse del gobierno. En 1768 sostuvo una guerra contra los turcos, venciéndolos, lo que acabó de consolidar su autoridad, de la que, por otra parte, supo hacer buen uso, administrando con talento y acierto y fomentando las obras públicas. Mostró también tacto en las relaciones exteriores y logró ser reconocido por Rusia y Venecia. El mismo se llamaba *pequeño con los pequeños, bueno con los buenos y malvado con los malvados*. Le hizo asesinar el visir de Escutari.

ESTEBAN ENRIQUE. *Biog.* Conde de Champaña, hijo de Teobaldo III, m. en Ascalón en 1102. Sucedió á su padre en los condados de Blois, de Chartres y de Meaux á fines de 1089 ó principios de 1090. Fundó el priorato de san Julián de Sézanne (Marne) y habiéndose sublevado contra Felipe I, rey de Francia, éste le encerró en una prisión, recobrando la libertad gracias á la intervención de su padre. Había casado en 1085 con Adela de Normandía, hija de Guillermo *el Conquistador*, y uno de sus hijos, Esteban de Blois, fué rey de Inglaterra.

ESTEBAN GÓMEZ (ANTONIO). *Biog.* Ingeniero español, n. en Brihuega (Guadalajara) en 1845 y m. en Madrid en 1907. Ingeniero jefe de minas é inspector general de ingenieros geógrafos, se dedicó muy especialmente á los trabajos astronómicos, habiendo tomado parte en el enlace geodésico y astronómico de las triangulaciones española y argelina; determinó, con varios geodestas franceses, la diferencia de longitud entre París y Madrid, y contribuyó al trazado de algunas meridianas, y al cálculo de las diferencias de longitud entre Vigo-San Sebastián-Barcelona y Lisboa-Madrid. Varios de sus notables trabajos científicos forman parte de tomos de *Memorias* del Instituto Geográfico y Estadístico.

ESTEBAN GRUBE. *Biog.* Prelado del siglo XV. Era ya arzobispo de Riga, cuando en 1480 Sixto IV expidió una bula nombrándole único señor de aquella ciudad, con cuyo motivo estalló la guerra entre el Pontificado y los germánicos (1481). ESTEBAN se dedicó con habilidad y energía á desbaratar los planes de la Orden Teutónica y se apoderó de la ciudad de Kokenhusen, de la fortaleza de Dunamunde, Rebalg Dann y otras. En 1482 se firmó un armisticio, muriendo el arzobispo al año siguiente.

ESTEBAN HAGIOCRISTOFORITES. *Biog.* Jefe de la policía del emperador de Constantinopla Andrónico, que dejó un triste recuerdo en la historia por sus crueldades sin cuento. En 1184 estranguló, por orden de aquél, al infortunado Alejo II, y tales desmanes cometió, que el pueblo se amotinó contra el emperador, que le amparaba, y le despojo de la corona, proclamando á Isaac Angelos. ESTEBAN penetró en el palacio del nuevo soberano para prenderle, pero Isaac le dió muerte con un cuchillo.

ESTEBAN LAZAREWITZ. *Biog.* Rey de Servia, hijo de Lázaro, m. en 1427. Su padre fué hecho prisionero en la batalla de Kossovo (1389) y decapitado después. No obstante, el sultán Bayaceto permitió á su hijo ESTEBAN que le sucediera, con la condición de que le pagara un tributo anual y le ayudase en sus guerras. Como vasallo del sultán, le ayudó á ganar la guerra contra Segismundo, rey de Hungría. Este dió en feudo á ESTEBAN el país de Matchva con Belgrado, que desde entonces fué la capital de Servia. Le sucedió en 1427 Jorge Braukovitch que hubo de luchar contra Bayaceto, el cual alegaba también derechos sobre Servia por haber casado con una hermana de ESTEBAN.

ESTEBAN LEHATZI. *Biog.* Prelado y literato armenio, n. en Lemberg y m. en 1699. Dejó las siguientes obras: *Gramática armenia; Tratado de metafísica*, y un *Diccionario armeniolatino* que no se publicó. Tradujo, además, las *Obras completas* de san Dionisio Areopagita y la *Historia de la guerra de los judíos contra los romanos* de Flavio Josefo.

ESTEBAN MIQUEL Y COLLANTES (SATURNINO). *Biog.* Político y periodista español, conde de Esteban Collantes, hijo de Agustín, n. en Madrid el 6 de Septiembre de 1847. Estudió Derecho en la Universidad central, doctorándose antes de cumplir los veinte años. Siendo aún estudiante ya se había dado á conocer como periodista y apenas terminada su carrera leyó en la Academia de Jurisprudencia una Memoria sobre libertad de imprenta, que fué premiada. Por aquella época también, en pleno período revolucionario, dirigió algunos periódicos satíricos, en cuyas tareas reveló sus excepcionales aptitudes para el periodismo político. Monárquico acérrimo, aun en circunstancias en que constituía un peligro el serlo, figuró desde muy joven y con este carácter en la política. En 1874 fué diputado provincial, poco después á Cortes, y el mismo año, al ser restaurada la monarquía, subsecretario de la Presidencia. Después fué reelegido diputado á Cortes sin interrupción hasta 1885 y á partir de 1895 senador, siendo nombrado senador vitalicio en el mismo año. Ha sido, además, consejero de Estado, secretario del Senado, vocal del Consejo de Aduanas y Aranceles, comisario regio del canal de Isabel II y ministro de Instrucción pública en el último gabinete presidido por Dato. Hombre de gran cultura, orador hábil é



Conde de Esteban Collantes

intencionado, ha puesto siempre su palabra al servicio de las causas justas. Fundó y dirigió el diario *Las Ocurrencias*, el primero en España que publicó cotidianamente información gráfica y dirigió otros muchos periódicos. Es gentilhombre de cámara con ejercicio desde 1885 y está en posesión de numerosas condecoraciones nacionales y extranjeras. Finalmente, ha escrito varias obras para el teatro, entre las cuales citaremos: *Los secretos de Estado; Un almuerzo para dos*, y *Liquidación conyugal.*

ESTEBAN MURILLO (BARTOLOMÉ). *Biog.* V. MURILLO.

ESTEBAN NEMANIA. *Biog.* Rey de Servia, el primero de la dinastía de los nemánides, fundada por él, n. en Ribnitsa (Montenegro) en 1114 y m. en el monte Athos en 1200. Era hijo de Gradinia, gran jupán de Rachka, que murió en 1154. ESTEBAN NEMANIA, con el auxilio de los griegos, entró en posesión de la herencia paterna, y en 1180 declaró la guerra á los bizantinos á expensas de los cuales realizó muchas conquistas, engrandeciendo así sus Estados que en su tiempo estaban formados no sólo por la Servia actual, sino también por Dalmacia, Bosnia, Herzegovina, parte de Macedonia, Albania, Montenegro, Zeta y parte de Esclavonia. En 1195 abdicó en favor de su hijo Esteban Nemanitch y se retiró á un monasterio, adoptando el nombre de Simeón. Figura entre los santos de la Iglesia servia.

ESTEBAN NEMANITCH II. *Biog.* Rey de Servia, hijo de Esteban Nemania, n. por los años de 1160 y m. en 1228. Sucedió á su padre, que abdicó en su favor, en 1195, pero le disputó el trono su hermano menor Urosh, al que ayudaban, además, Hungría y la Santa Sede, pudiendo, no obstante, sojuzgarle. Más tarde hizo la guerra á los búlgaros y los venció, y en 1217 contrajo matrimonio con la hija de Dándolo, dux de Venecia, siendo coronado en 1222 rey de Servia. Había obtenido la autonomía eclesiástica de su país y la Iglesia servia le considera como uno de sus santos.

ESTEBAN NEMANITCH VII. *Biog.* Rey de Servia, llamado también Detchansky, hijo de Milutin Nemanitch VII, m. en Lvetchan en 1334. Era gobernador de Zeta cuando se sublevó contra su padre, que en castigo le hizo arrancar los ojos y le desterró primero á Uskub y después á Constantinopla. En 1317 la nobleza y el clero, aprovechando la ausencia de la reina que había ido á Constantinopla, obtuvieron del rey el perdón de ESTEBAN, que fué el mismo año nombrado gobernador de Budindja. En 1322 murió Milutin y le sucedió ESTEBAN, después de resistir victoriosamente los ataques de su hermano Constantino, que murió en la contienda y de su primo Ladislao, que fué desterrado á Polonia. Además, estuvo desde entonces en guerra continua con sus vecinos turcos y búlgaros y, aprovechando las discordias entre el emperador Andrónico II y su sobrino Andrónico III, encontró ocasión de intervenir en los asuntos de Bizancio y se apoderó de las ciudades de Prossek y Veles. Esto determinó á Andrónico á buscar la alianza primero de los búlgaros (1330) y después de los tártaros y del príncipe de Valaquia, y ya el ejército turco había tomado muchas ciudades servias y se disponía á unirse con los búlgaros, cuando ESTEBAN determinó dar un golpe decisivo para evitarlo. Entablada la batalla en Kustendil (28 de Julio de 1330) obtuvo una victoria completa sobre los búlgaros, que perdieron á su rey. Su hijo Esteban Duchan se había distinguido particularmente en aquel combate y el rey, en recompensa, le dió el gobierno de Zeta y para perpetuar el recuerdo de su valor hizo construir el monasterio de Detchani. Casado ESTEBAN en segundas nupcias con María, hija de Juan Paleólogo, su influencia fué decisiva desde entonces en la corte, donde se formó un partido para hacer pasar los derechos á la corona al hijo de este matrimonio, en perjuicio del legítimo heredero Duchan, que, además, era muy querido por los servios. Viendo sus derechos amenazados, Duchan se sublevó contra su padre, á quien derrotó en Nerodimlja, apoderándose de la reina y de sus hijos. Poco después, en el sitio de Peterch (Agosto de 1334) hizo prisionero al autor de sus días, á quien envió á Lvetchan, pero fué asesinado en el camino por los dignatarios de la corte, que temían una reconciliación entre ESTEBAN y su hijo. Era un soberano piadoso y caritativo y se le incluyó entre los santos de la Iglesia servia.

ESTEBAN ORPELIAN. *Biog.* Prelado é historiador armenio, hijo del príncipe de Sinnikh, al N. de Armenia, n. á mediados del siglo XIII y m. en 1304. Nombrado por su padre arzobispo de Sinnikh, rechazó el patriarcado que le ofrecía el rey de Armenia León III. En 1294 reunió un Concilio provincial con objeto de defender las ideas de los monofisitas, á cuya secta pertenecía. Es principalmente conocido por sus controversias con las Iglesias romana y griega, habiendo dejado varias obras de polémica, entre ellas un *Tratado de controversias religiosas* (Constantinopla, 1755). Se le debe, además, una *Historia del país de Sinnikh*, que contiene pormenores muy curiosos, y una *Historia de los Orpelianos.*

ESTEBAN RODRÍGUEZ (SALVADOR). *Biog.* Sacerdote español y misionero de la Congregación de Hijos del Corazón de María, n. en Piñel de Arriba (Valladolid). Profesó en su Congregación en 1899. Desempeñó la cátedra de teología general en el Colegio ex Universidad de Cervera; dedicado más tarde á la predicación, ha recorrido gran parte de España. Ha asistido á varios congresos en España y en el extranjero, tomando parte activa con meritísimos trabajos. Director de la revista de Madrid *Ilustración del Clero*, ha escrito sobre diferentes materias eclesiásticas. Colaborador de la revista *El Iris de Paz*, tiene varias traducciones amenas de leyendas alemanas. Ha dado á la imprenta varios sermones, algunas poesías y la traducción de la obra de Morawski: *Tardes á orillas del Lago de Ginebra. Fundamentos de una concepción uniforme del mundo* (1911).

ESTEBAN TACHDETSI. *Biog.* Teólogo armenio de fines del siglo XVII, n. en Nueva Djulfa. Después de viajar por Italia, se estableció en Roma donde terminó sus estudios. Dejó entre otros escritos: *Explicación del Credo; Refutación de una obra del patriarca Alejandro*, en la que éste combatía con violencia la Iglesia romana y *Crítica de la «Profesión de fe»*, de Juan Mercuz.

ESTEBAN TOMÁS. *Biog.* Rey de Bosnia, m. después de 1446. Había subido al trono en 1443 y no considerándose muy seguro en él, casó con Catalina, hija del vaivoda Esteban Cosach, gobernador de Zajlum y feudatario de Alemania, buscando así la protección y alianza de Hungría. En 1446 se convirtió al catolicismo, lo que produjo general disgusto en el país y no pocas sublevaciones. Inquietado continuamente por los turcos, temió, cuando éstos conquistaron Constantinopla, que acometiesen alguna empresa más seria contra él y para evitarlo se hizo tributario del emperador, con grave descontento de sus súbditos que se veían así humillados. Murió asesinado por su hijo Esteban, que creyó interpretar así el sentimiento nacional, y fué enterrado en el panteón de San Juan de Sutisca.

ESTEBAN TUARTEO. *Biog.* Rey de Bosnia, m. en 1391. Fué un soberano hábil y enérgico que supo hacer respetar á los demás países la independencia del suyo, á pesar de que contaba con numerosos enemigos: los servios, porque se había anexionado á Novibazar, Roma y Hungría por su tolerancia hacia ciertas sectas heréticas y Turquía por su afán de conquistas. Asimismo hubo de luchar con graves dificultades en el interior, que dominó de momento, pero no resolvió definitivamente.

Esteban Vuk Lázaro. *Biog.* Héroe servio, m. en 1389. En 1371, en el momento en que mayor efervescencia había contra los turcos, tomó las riendas del gobierno y concertó, para poder hacerles frente, una alianza con Hungría y Bulgaria, dándose á Esteban el mando supremo de los tres ejércitos reunidos. Después de numerosos hechos de armas, en los que el caudillo demostró su valor y pericia, halló la muerte en la batalla de Cosovopolle (1389), en la que fueron vencidos los aliados. Esteban es el protagonista de muchos cantos populares servios.

Esteban y Arranz (Pedro). *Biog.* General español, n. en Lerma en 1802 y m. en la Habana en 1868. Fué trasladado á Cuba en 1825, donde entre otros cargos, desempeñó durante varios años el de secretario de la Capitanía general. En 1855 fué nombrado gobernador de la provincia de Matanzas, donde permaneció trece años, dejando de su administración el recuerdo más agradable. Entre otras mejoras que realizó en aquella ciudad, citaremos la construcción del lindo teatro que lleva su nombre, la de la iglesia de San Pedro de Versalles, y la calzada Esteban.

Esteban y Eraso (Juan Matías). *Biog.* Historiador y erudito español, perteneciente á una familia de la antigua nobleza de Aragón, n. y m. en Zaragoza (1564-1628). Fué secretario del reino de Aragón, teniente de maestro racional y diputado en 1593. Asistió á las Cortes de 1585, 1592 y 1626 y se le armó caballero. Muy versado en diferentes ramas del saber, y particularmente en historia, escribió las siguientes obras: *Respuesta que en el año de 1611 dió sobre moneda, en reparo y recogimiento de la que era falsa y se había introducido en el reino de Aragón; Adición al libro de Jerónimo Blancas, titulado:* «*Modo de proceder en Cortes de Aragón*» (1611); *Linajes de Nobles é Infanzones del reino de Aragón y sus descendencias, escritos por Juan Matías Esteban, teniente de maestro racional de aquel reino, é observados, averiguados é recogidos por tiempo de cincuenta años que trabajó en esto; Discurso de los santos naturales de Aragón y de otros extranjeros, cuyas reliquias están en España: Discurso de las cosas de España.*

Esteban y Herrera (Pedro). *Biog.* General español, n. en Granada en 1825 y m. en Solsona en 1875. Hizo sus estudios en la Academia de Ingenieros militares de donde salió con el empleo de teniente, ingresando luego en el cuerpo de estado mayor. En 1854 tomó parte en la jornada de Vicálvaro y en Julio del mismo año se halló en los sucesos de Madrid y recibió una herida leve. En 1855 fué nombrado jefe de estado mayor de la brigada del general Serrano, al que acompañó en las operaciones de la provincia de Huesca contra la partida carlista de Marco de Bello; al año siguiente concurrió al bloqueo de Zaragoza y en 1859 pasó á Africa, donde permaneció hasta la terminación de la guerra. Nombrado gobernador militar de Gerona en 1866, al estallar la revolución de 1868 ofreció sus servicios al general Pavía y se encontró en la batalla de Alcolea, siendo de nuevo herido. Ascendió á general de brigada en 1871, dándosele en 1874 el mando de una columna destinada á operar en Cataluña. Desalojó á los carlistas que se habían hecho fuertes en Vich, cooperó á librar Olot y Puigcerdá y murió á consecuencia de un ataque cerebral cuando acababa de ascender á general de división.



Pedro Esteban y Herrera

Esteban y Lecha (Francisco Alonso). *Biog.* Médico y escritor español, n. en Almonacid de la Cuba (Zaragoza) hacia 1714 y m. en 1774. Fué individuo de la Real Academia Médico-Matritense, médico de los Reales Sitios de San Ildefonso y Balsain y médico de la familia real (1773) por nombramiento de Carlos III. Gozaba fama como clínico de primer orden y dejó varios é interesantes escritos.

Esteban y Lozano (José). *Biog.* Escultor y grabador español, n. en Madrid hacia 1840 y m. en los últimos años del siglo XIX. Fué discípulo de los escultores Sabino de Medina y de José Piquer, asistiendo al mismo tiempo á las clases de la Escuela especial de Pintura y Escultura. Obtuvo diferentes premios en dicha Escuela y en la especialidad del grabado en hueco. En la Exposición Nacional de 1862, presentó un grupo en yeso, *Guzmán el Bueno.* La estatua de *Tirso de Molina* (Exposición de 1864) fué premiada con medalla de tercera clase y forma parte de las obras de la Real Academia de la Lengua, y un *Apolo de Belvedere,* que figuró en la misma Exposición, su primer grabado en hueco. En 1886 presentó el grupo alegórico *El dos de Mayo de 1808,* premiado con tercera medalla, adquirido por el Gobierno más tarde. Ejecutó también algunas obras en madera, como: una *Virgen* (iglesia de Montserrat, Madrid); otra *Virgen* (palacio del duque de Sesa). Vacante la cátedra de grabado en la Escuela de Bellas Artes, hizo oposición á ella, siéndole adjudicada en 1871. Formó parte de la Junta directiva de la Asociación de Escritores y Artistas, durante muchos años. Otras obras suyas son las medallas conmemorativas siguientes: *El escultor Piquer; Advenimiento al trono del rey Alfonso XII; Distintivo de los diputados de 1873; Casto Méndez Núñez; Academia de Bellas Artes de Cádiz; Centenario de Calderón; Cervantes* (estatua en yeso, 1871), etc.

Esteban y Lozano (Víctor). *Biog.* Pintor español, hermano de José, n. en Madrid en la primera mitad del siglo XIX. Fué discípulo de Eusebio Zarza y posteriormente de la Real Academia de San Fernando. Obras: *San Pedro* (Valencia, 1860); *Orquesta* y *Adiós al mundo* (Exposición de 1881); *Victoriano Daroca* (retrato); *San Raimundo recibiendo de Sancho III las llaves de Calatrava; El Cristo de Rivas; San Francisco de Asís; La Magdalena y Jesús; Martirio de san Esteban; Samaritano; Jacob y Raquel* (Museo de Arte Moderno, Madrid).

Esteban y Ruiz (José). *Biog.* Religioso y escritor español, n. en Aguarón (Zaragoza) en 1729 y m. en 1781. Hizo sus estudios de humanidades, filosofía y teología en la Universidad de Zaragoza y en 1751 profesó en el Instituto de San Bruno de dicha ciudad, distinguiéndose por la fiel observancia de sus deberes religiosos. Cultivó con acierto la poesía, dejando las siguientes obras: *Himnus in laudem, et honorem Sancti Joannis Nepomuceni, Martyris* y *Ramillete de diversas poesías, así latinas como españolas, en diferentes géneros de versos sobre asuntos sagrados, piadosos y devotos.*

Esteban y Vicente (Enrique). *Biog.* Pintor español, n. en Salamanca en 1849. Fué discípulo de la Escuela especial de Pintura de Madrid. Sus principales obras son: *Antes de la cita* (1866); *Entierro de Crisóstomo* (boceto, 1871); *El estudio de Goya* (obra adquirida por Alfonso XII); *Requiebro* (adquirido por dicho monarca, siendo premiado con la cruz de Carlos III); *Descanso del modelo; Campo grande Santurce* (exposición del Círculo de Bellas Artes de 1880); *Relato del combate* (reproducido en la *Ilustración Militar*); *Acción de Montejurra* y *Acción de san Pedro Abanto* (obras que ejecutó por encargo de don Carlos de Borbón); *Modelo; Batalla de Tetuán* (1887), que adquirió el Ministerio de la Guerra; *El primer balazo* (Museo Nacional); *El galope,* y numerosos retratos entre ellos los de *Prim* y *Narváez,* que se conservan en el ministerio de la Guerra, y el de los reyes que decoran el despacho del ministro de la Gobernación. Ha colaborado también en revistas ilustradas, especialmente *Blanco y Negro.*

ESTEBANDE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Buján, parr. de Santa Marina de San Román.

ESTEBANEJO. *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Moya.

ESTÉBANEZ. m. ant. ESTEBAN. ‖ Hijo de Esteban. Se usa hoy exclusivamente como apellido.

ESTÉBANEZ DE CALZADA. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Villarejo de Órbigo.

ESTÉBANEZ (ISIDRO). *Biog.* Tallista español del siglo XIX, n. en Madrid, discípulo de la Real Academia de San Fernando. Entre las obras que de su mano se conservan, son de mencionar la *Carroza de la Virgen de Atocha,* un *templete gótico* para conducir la Custodia y *dos candelabros,* también góticos, que se conservan en la basílica de Atocha en Madrid.

ESTÉBANEZ (JOAQUÍN). *Biog.* V. TAMAYO Y BAUS.

ESTÉBANEZ (MAXIMILIANO). *Biog.* Religioso agustino y escritor español, n. en Baquerín de Campos (Palencia) en 1871. Fué varios años misionero en Filipinas, regresando á España en 1902. En la revista de los agustinos *España y América,* de la que ha sido director, ha publicado: *Sagasta* (t. I); *Algo sobre el derecho electoral; El pontificado de León XIII; El pauperismo obrero y el capitalismo industrial; El Estado según la política histórica; Balance social de España en 1901; La crisis agraria y el problema del hambre en Andalucía; La crisis social y el crédito popular en España; El absentismo y los latifundios; Posición del partido obrero en la política inglesa; El problema de las viviendas baratas; Al margen de la guerra europea: ¿existe en realidad el peligro amarillo?,* y otros; *Poesías* é *Influencia de los agustinos de Filipinas en el movimiento científico y literario de España* (Madrid, 1905).

ESTÉBANEZ (NICOLÁS). *Biog.* V. ESTÉVANEZ.

ESTÉBANEZ CALDERÓN (SERAFÍN). *Biog.* Literato y político español, conocido también por *El Solitario,* n. en Málaga el 27 de Diciembre de 1799 y m. en Madrid el 5 de Febrero de 1867. Pertenecía á una distinguida familia, aunque escasa en bienes de fortuna, y estudió Derecho, obteniendo el título de abogado á los veintitrés años. A los diez y nueve fué profesor de griego en su ciudad natal y luego de retórica y poética. Desde 1820 intervino en política, aunque no de modo activo, y habiéndose significado por sus ideas liberales, en 1824 tuvo que refugiarse en Gibraltar, huyendo de las persecuciones de que era objeto. En 1825 se estableció como abogado en Málaga, donde ya se había dado á conocer ventajosamente como escritor, trasladándose en 1830 á Madrid. En la corte no tardó en abrirse paso en la literatura, lo mismo por sus trabajos en prosa que en verso, y en Julio de 1831 fundó con Mesonero Romanos la revista *Cartas Españolas,* que sólo vivió hasta Noviembre del mismo año y en la que ambos escritores publicaron numerosos artículos, especialmente ESTÉBANEZ CALDERÓN, que cultivó casi todos los géneros, aunque sobresalió en los artículos de costumbres. En 1834 el general Zarco del Valle le nombró auditor general del ejército del Norte, y aunque este cargo le relevaba de toda intervención guerrera, se distinguió por su valor en varios combates, obteniendo la cruz de San Fernando. A fines de 1835, sin dejar aquel empleo, fué nombrado jefe político de Logroño. Después de permanecer algún tiempo en Madrid dedicado á la literatura y á la enseñanza del árabe, que había aprendido con Gayangos, en Noviembre de 1837 se le designó para jefe político de Cádiz, pero sólo estuvo allí un mes, pasando con igual cargo á Sevilla, donde permaneció hasta fines de 1838, fundando el Museo de Pintura y Escultura y organizando una Biblioteca provincial. En 1840 entró al servicio del célebre banquero Salamanca, que había obtenido el arriendo de la renta de la sal. En 1846 fué elegido diputado y en 1847 obtuvo el cargo de ministro togado del Supremo de Guerra y Marina. En 1849 acompañó á Roma, como auditor general, al ejército enviado á aquella ciudad por el Gobierno español, y desde 1849 era consejero de Estado. Declarado cesante por Espartero en 1854, O'Donnell le repuso en el cargo en 1856, hasta que en 1864 pidió su jubilación. Fué, además, diputado en varias legislaturas y senador vitalicio desde 1853. Emparentado con Cánovas, tuvo ocasión de protegerle en los comienzos de su carrera. El desempeño de importantes cargos y el ejercicio de la profesión de abogado, no fué obstáculo para que dejara una labor literaria tan abundante como variada. Ya en 1820 compuso un romance patriótico con motivo de la sublevación de Riego, y su poema *El mar,* que Cánovas califica de uno de los más bellos que sobre este asunto se hayan escrito en castellano, data de 1825. En la revista antes mencionada publicó una serie de poesías y buen número de cuentos y novelitas, reseñas críticas, trabajos científicos y artículos de costumbres. Fué también redactor del *Boletín* y del *Diario de la Administración* y colaboró en *El Observatorio Pintoresco, La Ilustración Universal, La América, Semanario Pintoresco Español, El Heraldo,* etc. Fué académico de la de la Historia, y su nombre figura en el *Catálogo de Autoridades* de la Academia Española. Talento vario y complejo, hombre de gran cultura, curioso é inquieto por todas las novedades, aun cuando éstas no se trasluzcan en sus escritos, que tienen su ascendencia en la más pura cepa del casticismo, bien merece ESTÉBANEZ CALDERÓN el dictado de polígrafo tan prodigado en estos tiempos. En efecto, su erudición abarcaba los más opuestos aspectos de la cultura. Su incesante curiosidad le llevó á poseer, además del griego y del latín, el árabe, de cuyo idioma fué profesor en el Ateneo de Madrid. La historia, la geografía y la botánica entraban también en el cuadro de sus conocimientos, y por encima de todo esto, un gracejo, una espiritualidad y un estilo limpio y elegante que le colocan entre nuestros primeros escritores. En la poesía cultivó los géneros lírico y festivo. En el primero, procede directamente de Meléndez y de Iglesias, aunque, según Cánovas, su dicción poética recuerda más la de Góngora y Quevedo, en los mejores tiempos de éstos. El mismo Cánovas califica de primorosas sus letrillas y romances, afirmando que Quevedo podría honrarse en aparecer como autor de algunos de ellos. Entre sus composiciones líricas mencionaremos, además del ya citado poema *El mar,* la elegía *A la muerte de una gran señora de celebrada hermosura,* que quedó sin terminar, dos odas de circunstancias y el romance *La golondrina* y el idilio *El huerto de las manzanas.* Entre las burlescas y festivas, se consideran como las mejores: el romance *Al Manzanares* y las letrillas *La flor panadera, Las vacaciones del muchacho,* y *Cuento de cuentos.* Algunas de éstas, con otras muchas, fueron reunidas con el título de *Colección de poesías.* En cuanto á sus trabajos en prosa, son de índole muy variada, pero sobresalen los dedicados á describir las costumbres populares, que publicó en gran número, como ya hemos dicho, en las *Cartas Españolas.* Estos artículos están escritos con extraordinario desenfado y gracia, y si algo les perjudica, es su sabor arcaico, que á veces desentona con el fondo que se quiere pintar. Esto, en cuanto al estilo; en lo que se refiere á personajes y cuadros, el ambiente está reproducido de mano maestra, y no sólo describe el aspecto pintoresco, sino que, burla burlando, acumula numerosos rasgos de erudición, como ocurre en las *Escenas andaluzas* (Madrid, 1847; última edición, 1883), que contiene interesantes pormenores sobre la historia de la música y poesía populares. Otras obras suyas son: *Novela árabe* (Madrid, 1831); *Cuentos del Generalife; Los tesoros de la Alhambra; De la conquista y pérdida de Portugal* (Madrid,

1835); *Cristianos y moriscos,* novela (Madrid, 1839); *Manual del oficial en Marruecos* (Madrid, 1844); *Historia de la infantería española,* que escribió por encargo del Gobierno, pero que no llegó á dejar terminada, publicándose algunos fragmentos en la *Revista Militar; Expediciones y aventuras de los españoles en África,* trabajo interesantísimo que leyó á su ingreso en la Academia de la Historia. Trabajó también en reunir un *Romancero* castellano y es notable la polémica que sostuvo con Bartolomé José Gallardo acerca del *Buscapié,* que al principio se había atribuído á Cervantes.

Bibliogr. Cánovas del Castillo, *El Solitario y su tiempo, biografía de don Serafín Estébanez Calderón y crítica de sus obras* (Madrid, 1883).

ESTEBANÍA. *Geog.* Ald. de la República Dominicana, prov. de Azua de Compostela, mun. de Azua.

ESTEBANILLO GONZÁLEZ. *Lit.* V. ESTEVANILLO GONZÁLEZ.

ESTEBANVELA. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, que consta de 316 e. y albergues y 516 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Estebanvela, lugar de..	—	214	406
Francos, íd. á..........	2,2	56	93
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	46	17

Corresponde al p. j. de Riaza, dióc. de Sigüenza. Sit. en un valle de terreno escarpado, atravesado por el río Grados ó Aquisejo. Cereales, vinos y algunas hortalizas. El censo de 1920 le asigna 538 h.

ESTEBAR. (Etim. — De *estibar.*) v. a. *Art. y Of.* Entre tintoreros, acomodar en la caldera y apretar en ella el paño para teñirlo. ‖ Sitio donde se crían muchas estebas.

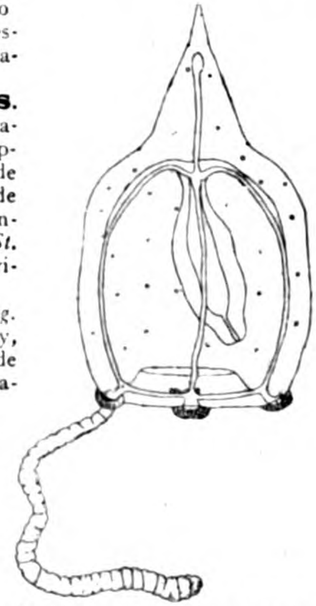
ESTEBBINGIA. (Género dedicado al naturalista Stebbing.) f. *Zool.* (*Stebbingia* Pfeff.) Género de crustáceos entomostráceos del orden de los anfípodos y familia de los pontogeneidos. Sólo se conoce una especie, *St. gregaria* Pfeff., del Atlántico del Sur.

ESTEBELLAR. v. a. *Germ.* DEGOLLAR.

ESTECADES. *Geog. ant.* V. STOECHADES.

ESTECLAR. (Etim. — Del pref. *es* y *tecla.*) v. a. *Art. y Of.* Mudar los peines de los telares de galones de seda, cuando no sirven.

ESTECO. *Geog. ant.* Lug. de ruinas en la República Argentina, prov. de Salta, dep. de Metán; se encuentra á oril. del arr. de las Piedras, á 6 kms. de la est. de Piedras, y corresponden á una ciudad, fundada dos veces en 1567, la primera por Diego de Heredia y la segunda por su rival Diego Pacheco. Este último la llamó Nuestra Señora de Talavera y algunos autores le dieron el nombre de las Juntas, por estar sit. en la confl. del río Salado con el arr. de las Piedras. Ocupaba una situación sumamente céntrica, entre Salta, Tucumán y Santiago, formando una avanzada hacia el Chaco, muy útil para contener las incursiones de los indios, como se imaginó al edificarla. Desde sus principios fué ESTECO uno de los puntos donde los indios sufrieron mayores vejámenes y sus habitantes se enriquecieron con el trabajo excesivo de aquellos desgraciados que se habían repartido los encomenderos. Formaban dichos indios la tribu de los *matarás,* descendientes de los *tonocotes,* y eran tan numerosos que sólo en la jurisdicción de ESTECO se contaban 30,000 individuos, tributarios del rey, sin comprender á las mujeres ni á los niños. ESTECO fué destruído el 13 de Septiembre de 1692 por un terremoto, interesante geológicamente en cuanto determina los límites de la región volcánica en este lado de la cordillera. Cerca del emplazamiento de ESTECO se fundó una reducción de indios mocovíes, con el nombre de San Javier, y más adelante se levantó sobre sus ruinas el presidio de Nalbuena, que defendía también contra los indios aquella frontera. Hoy viven en las cercanías de la antigua ESTECO unos 200 individuos en ranchos dispersos. En este lugar el río del Pasaje ó del Juramento cambia su nombre por el de Salado, que no pierde ya hasta su desembocadura en el Paraná.



Steenstrupia (Corymorpha cranoides)

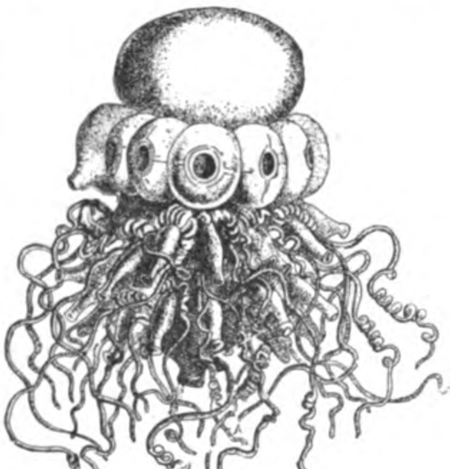
ESTECTENIS. f. *Entom.* (*Stectenis* Raffr.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Comprende una sola especie, *St. Simoni* Reitt., del África Occidental.

ESTECHE. *Geog.* Estero del Paraguay, situado al S. y cerca de la confluencia del Paraná con el Paraguay.

ESTEELITA, ESTELITA, ESTEELEÍTA ó STEELITA. f. *Mineral.* Alteración de la mordenita.

ESTEENSTRUPIA. f. *Zool.* (*Steenstrupia* Forbes, *Corymorpha* Sars. *emend* Allman.) Es la hidromedusa correspondiente al leptólido gimnoblástido del género *Corymorpha* (V. CORIMORFA), que presenta la particularidad de tener desarrollado uno solo de los cuatro tentáculos que por la simetría debían corresponderle. Los órganos sexuales forman un anillo alrededor del estómago.

ESTEFALIA. f. *Zool.* (*Stephalia* Haeckel.) Género de sifonóforos, fisofóridos, del suborden de los auronéctidos, tipo de la familia de los estefálidos, á la que da nombre. Puede citarse la especie *Stephalia coronata.*



Colonia joven de *Stephalia coronata*

ESTEFÁLIDOS ó ESTEFALINOS. m. pl. *Zool.* (*Stephalidae* Haeckel.) Familia de sifonóforos,

fisofóridos del suborden de los auronéctidos, que toma nombre del género *Stephalia* Haeckel (V. ESTEFALIA). Se caracteriza por tener el estolón atravesado por un canal ó conducto central que conduce á un gastrosoide terminal, primario. Los filamentos pescadores carecen de tentilas ó botones urticantes. Comprende, á más del género *Stephalia*, el *Stephonalia*.


Stephanactis tuberculata

ESTEFANACTIS ó ESTEFANACTIO. m. *Zool.* (*Stephanactis* H. Hertwig.) Género de actinias ó pólipos autozoarios, hexactínidos, de la tribu ó sección de los actininos. Es tipo de la familia de los estefanáctidos, á la que da nombre. Vive en el Atlántico norteamericano, Pacífico y Japón.

ESTEFANÁNFORA. f. *Paleont. (Stephanamphora.)* Es uno de varios géneros hipotéticos, imaginados por Haeckel para reconstituir la genealogía de los equinodermos, pelmatozoos, cistoideos ó cistídeos.

ESTEFANARIA. f. *Zool.* (*Stephanaria* Verrill.) Género de madreporarios ó pólipos, antozoos, hexacorálidos, de la tribu ó sección de los funginos, familia de los lofoséridos, que formaría con el género *Pratzia* el grupo de los estefanarioidos de Duncan, en oposición al de los pavonioidos de dicho autor, que tienen por tipo el género *Pavonia*. Vive en el Pacífico.

ESTEFANASTER ó ESTEFANASTRO. m. *Zool.* (*Stephanaster* Ayres.) Género de equinodermos, asteroideos, del grupo ó subclase de los enasteridios, orden de los fanerozónidos, familia de los pentagonastéridos. Es forma litoral que vive en el Atlántico.

ESTEFANASTREA. f. *Paleont.* (*Stephanastraea* Etallon.) Género de celentéreos, de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los astreidos, subfamilia de los astreínos, tribu de los astreáceos; se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico.

ESTEFANASTRUM ó ESTEFANASTRO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Stephanastrum* Ehrenberg.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, grupo de los monocitarios, suborden de los discoides ó discoideos, familia de los porodíscidos.

Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios más superiores de Europa.

ESTEFANÍA. (Etim. — Del gr. *stephâne*, corona.) f. Nombre propio de mujer.

ESTEFANÍA. *Astron.* Asteroide número 220 del Catálogo. Sus elementos, según Bidschof, para la época y osculación de 0,5 de Enero de 1887 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 131° 12' 41''6$; $\omega = 75° 7' 33''9$; $\Omega = 258° 52' 26''3$; $i = 7° 34' 13''7$; $\varphi = 14° 53' 43''7$; $\mu = 984''634$; log. $a = 0{,}371154$; $m_0 = 13{,}6$; $g = 11{,}0$. V. ASTEROIDE.

ESTEFANÍA. *Lit. La desdichada Estefania* Esta *tragicomedia* de Lope de Vega, que fué incluída en la *Parte docena* (1619) y reproducida después, con escasas variantes, en una *Segunda parte* apócrifa ó *extravagante* de Barcelona, está fundada en un hecho tenido por histórico que se encuentra mencionado en el famoso nobiliario portugués del siglo XIV, comúnmente llamado *Libro de Linajes del conde don Pedro de Barcellos*, aunque Lope de Vega debió tomarlo, probablemente, de la *Crónica del emperador don Alonso VII*, de Sandoval (1600), de las *Tragedias de amor*, de Arce Solórzano (1604) ó de cualquier otro libro de los varios en que figuraba vulgarizado el sangriento caso [véase ESTEFANÍA (DOÑA), llamada *la Desdichada*]. La tragedia de Lope figura en el t. VIII de la edición de la Academia Española.

ESTEFANÍA. *Geog.* Lago de Africa, sit. entre Abisinia y el Africa Oriental Inglesa, al NE. del lago Rodolfo. Ocupa una super. de 800 kms.² aproximadamente. Disminuye rápidamente, según comprobó Wickemburg en 1901.

ESTEFANÍA QUINZANI (BEATA). *Hagiog.* Nació en Orzinovi (Brescia) en 1457 y murió en Soncino en 1530. Guió sus primeros pasos en la virtud el santo varón Mateo Carreri, elevado después á los altares. Ingresó en la tercera orden de Santo Domingo, recibiendo desde muy joven excepcionales favores del cielo en recompensa de las acerbísimas penitencias con que castigaba su cuerpo. Entre esas gracias se cuenta la de la impresión de las llagas, según consta en un acta pública cuyo original se conserva en el Archivo general de la orden de Predicadores. La fama de su vida ejemplar le atrajo la admiración de príncipes y magnates y del Senado de Venecia, quienes, por retenerla en sus Estados, se ofrecieron á fundar en ellos un monasterio en que la santa pudiese realizar su deseo de reunir y educar en la virtud á las jóvenes que le eran encomendadas. El monasterio se edificó en Soncino, residencia habitual de ESTEFANÍA, comenzando las obras en 1510. Julio II aprobó su erección y en 1519 amparaba dentro de sus muros á 30 jóvenes pertenecientes en su mayoría á la nobleza. Se le dió la advocación de San Pablo y las religiosas vivían bajo la regla de la tercera orden de Santo Domingo. Cuando Francisco I, rey de Francia, se adueñó de Milán envió al gobernador de Soncino que saludara en su nombre á ESTEFANÍA y le notificase la exención que concedía á su monasterio. También recibió allí la visita de santa Angela de Merici, que iba de peregrinación al monte Varallo. En 1529, habiendo tenido que abandonar las religiosas su monasterio, que estaba extramuros, para librarse de la furia de la soldadesca, la fundadora se refugió en su casa paterna, muriendo allí santamente. Aprobó su culto el papa Benedicto XIV por Decreto del 10 de Diciembre de 1730. En la orden de Predicadores se celebra su fiesta el 16 de Enero.

ESTEFANÍA (CLOTILDE LUISA HERMINIA MARÍA LUISA). *Biog.* Princesa belga, hija del rey Leopoldo II y de la reina María Enriqueta, nacida en Laeken en 1864. En 1881 casó con Rodolfo archiduque heredero de Austria, del cual tuvo una hija en 1883, la princesa Isabel. Muerto trágicamente su esposo en 1889, vivió algún tiempo en la corte de Austria y viajó luego por el extranjero, dedicándose más tarde á la pintura, á la música y á la literatura. En 1900, contra la voluntad de su padre, casó en segundas nupcias con el conde Elemer Lonyay, perdiendo su jerarquía en la corte de Austria. En 1892 había publicado un volumen titulado *Lacrima*.


La princesa Estefanía de Bélgica

ESTEFANÍA (DOÑA), llamada *la Desdichada*. *Biog.* Dama española del siglo XII, célebre en la historia literaria por las circunstancias trágicas que se suponen ocurridas en su muerte. Según los documentos y los historiadores antiguos (*Chronica Adephonsi Imperatoris*, de Lucas de Tuy; *Crónica general*, etc.), fué hija bastarda del emperador Alfonso VII y de cierta noble señora llamada María, y nació hacia el año 1146. Parece que la educó la piadosa doña Sancha, hermana de Alfonso VII, y durante el gobierno de Fernando II figura en la corte de León en el estado correspondiente

á su nacimiento, titulándose, desde 1158, «infanta é hija del emperador». En el año 1174, á los veintiocho de su edad, casó con Fernando Ruiz de Castro, turbulento caballero leonés, tronco de los Castros que residieron en Castilla y libre entonces por haber repudiado á su primera mujer, doña Teresa Osorio. ESTEFANÍA fué madre de Pedro Fernández de Castro, llamado *el Castellano*, mayordomo mayor de Fernando II y de Alfonso IX, personaje célebre en las historias del tiempo y de doña Urraca Fernández de Castro, casada en 1232 con el conde Rodrigo Martínez. Falleció ESTEFANÍA el 1.° de Julio de 1180, á los treinta y cuatro años, y fué sepultada en San Isidoro de León, al lado de los monarcas sus parientes, en un sepulcro, destruído después por los franceses. Su viudo, Fernán Ruiz, casó tercera vez con doña María Iñiguez, señora de Tajonar, en Navarra, y murió en 1185. Los genealogistas tejieron dos leyendas acerca de esta dama: para explicar con ellas su nacimiento y su muerte, que suponen haber sido violenta, á manos de su propio marido, engañado por un fatal error. Ambas corrieron el campo de las letras, pero especialmente la segunda, que pasó á la narración historica, a la novela, al teatro, y á la poesía lírica, acrecentadas cada vez con nuevos episodios y llegando hasta libros muy serios, como las *Reynas Catholicas*, del padre Flórez, y la *Historia genealógica y heráldica de la Monarquía española,* de Fernández de Bethencourt. Según esta leyenda, Alfonso VII premió los altos merecimientos de Fernán Ruiz de Castro y sus servicios en la guerra, otorgándole la mano de su hija. Corrieron felices los primeros tiempos del matrimonio, favorecido con el nacimiento de un hijo, llamado Fernando; pero como una criada diese en el ardid de cubrirse con los vestidos de la señora para entreverse con su amante, dos escuderos de la casa culparon á ESTEFANÍA de adulterio, y habiendo el mismo Fernán Ruiz presenciado una de aquellas nocturnas entrevistas, cayó sobre los culpables. Mientras mató al galán huyó la dama, y persiguiéndola, el ciego esposo llegó á la misma cámara nupcial, donde apuñaló á la inocente señora, dormida con su hijo Fernandico en los brazos. El remordimiento obligó á la criada á descubrirse, y el dolor y la desesperación hicieron que Fernán Ruiz se presentase al emperador pidiendo su castigo, que Alfonso VII no consideró justo, y él, entonces, se apartó de la corte y vestido de penitente lloró su fatal precipitación hasta la muerte. No es posible aceptar como verdaderos estos sucesos, contradichos por la cronología y los datos históricos anteriormente apuntados, ni á la dicha tragedia hay la menor alusión en los documentos coetáneos é historias antiguas.

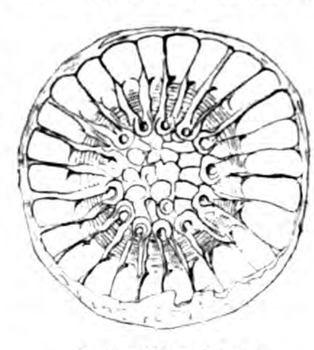
Por primera vez se encuentra esta leyenda en el *Libro de Linajes* ó *Nobiliario* del conde Pedro de Barcellos, bastardo del rey don Dionisio de Portugal, en breve y áspera relación que leyó el colector en el libro de los *Castigos é documentos* atribuídos al rey Sancho IV. Mas quien principalmente la divulgó fué el historiador fray Prudencio de Sandoval en su conocida *Crónica del emperador Alfonso VII* (cap. XXXIII). Hállase igualmente referida en las *Tragedias de amor* (égloga tercera), novela pastoril de Juan Arce Solórzano, y recordada en el *Para todos* de Pérez de Montalván (día segundo) en la *Fortuna varia del soldado Píndaro,* de Céspedes y Meneses, y hasta en el *Gil Blas de Santillana* (lib. 8.°, cap. VIII). Pronto pasó la leyenda al teatro, siendo Lope de Vega quien le dió la primera forma escénica en su drama *La desdichada Estefanía*, uno de los mejores de aquel insigne poeta y de extraordinaria grandeza, sobre todo en el final, donde alcanzó las mayores alturas de la inspiración trágica. El drama de Luis Vélez de Guevara, *Los celos hasta los cielos,* tiene el mismo asunto y está sacado del anterior de Lope de Vega. En el teatro tiene la leyenda una segunda parte, que parece haber sido inventada por el mismo Lope de Vega: la demanda y reto que hace el niño Fernando, ya hombre, á su propio padre, Fernán Ruiz, para vindicar el honor de su madre muerta y hacer pública á todos su inocencia. Sin embargo, la comedia que hoy lleva el nombre de Lope y se titula *El pleito por la honra,* más parece una rapsodia hecha por desconocido poetastro culterano del desaparecido texto verdadero del Monstruo de la Naturaleza. Renovó con fortuna este argumento José de Cañizares en su excelente comedia *Por acrisolar su honor, competidor hijo y padre,* escrita probablemente sobre la genuina obra de Lope y teniéndola á la vista. Con acierto versificó la tradición de ESTEFANÍA el poeta Juan Arolas en su leyenda *Fernán Ruiz de Castro (Poesías caballerescas y orientales)*, una de las mejores que salieron de su pluma. También Ramón de Campoamor dió nueva forma lírica, más correcta, pero menos poética, á este asunto en el episodio *Don Fernando Ruiz de Castro,* de su extraña composición *El drama universal* (jornada VII, escena 39). El engaño causante de la muerte de ESTEFANÍA sirvió de asunto, por otro camino, á dos célebres poetas extranjeros: Luis Ariosto y Guillermo Shakespeare, el primero en el canto V del *Orlando furioso.*

Much ado about nothing (Mucho ruido para nada) tituló Shakespeare á una tragicomedia que se desarrolla en Mesina bajo la dominación española y cuyo enredo capital es el disfraz de la doncella Margarita con los vestidos de su ama Hero, para comprometer la honra de ésta. Por último, acerca del asunto de este artículo existe una monografía especial, *La leyenda de doña Estefanía «la Desdichada» en la historia y en la literatura,* por Armando Cotarelo y Valledor (Santiago, 1907).

ESTEFANÍA (LUISA ADRIANA). *Biog.* Duquesa de Baden, hija del conde Claudio de Beauharnais y sobrina de la emperatriz Josefina, muerta en Niza (1789-1860). Adoptada en 1806 por Napoleón I, fué declarada *fille de France* y se le concedió el título de alteza imperial, y el 8 de Abril del mismo año se la hizo contraer matrimonio, contra su voluntad, con Carlos Luis Federico, gran duque de Baden. Gran duquesa desde 1811 y viuda desde 1818, residió casi siempre en Mannheim. Dejó dos hijas, Josefina (nacida en 1813 y muerta en 1900), que en 1885 enviudó de Carlos Antonio de Hohenzollern-Sigmaringen, y María (nacida en 1817 y muerta en 1888), que en 1863 enviudó del duque de Hamilton.

Bibliogr. Turquan, *Stéphanie de Beauharnais* (París, 1901).

ESTEFANIDIUM ó ESTEFANIDIO. m. *Zool.* (*Staphanidium* R. Hertwig.) Es un género de pólipos, antozoos, actiníantidos, considerado antiguamente como actinia ó hexactínido, hoy incluído en el suborden de los zoantos ó zoántidos (que es un grupo separado de las verdaderas actinias). Vive en Filipinas.



Stephanidium Schulzi

ESTEFÁNIDOS. m. pl. *Entom.* (*Stephanidae.*) Familia de himenópteros. Esta familia debe su nombre al género *Stephanus* creado por Jurine en 1807, el cual se incluyó sucesivamente y con diferentes nombres en varias familias, hasta que en 1830 Leach formó con él, que entonces no comprendía más que dos es-

pecies, la familia de los estefánidos. Posteriormente se han descrito nuevas especies y aun géneros. La cabeza de estos insectos es globosa, con ojos grandes, lampiños, estemas colocados en triángulo; borde occipital sencillo ó adelgazado en arista ó prolongado en un collarete translúcido, pero no levantado, mandíbulas fuertes, triangulares, terminadas en una punta á menudo encorvada hacia fuera; palpos maxilares muy largos, compuestos de cinco artejos, los labiales cortos, de cuatro artejos; antenas muy largas, con el escapo corto y muy grueso; flagelo muy delgado, setiforme, compuesto de 30 á 70 artejos alargados, indistintamente separados y provistos de pelos levantados y bastante largos, salvo los primeros artejos. El protórax está compuesto de una parte anterior adelgazada en cuello y de una parte posterior ensanchada; mesonoto corto, recorrido por tres líneas longitudinales punteadas ó por tres surcos; escudete á menudo dividido en tres lóbulos; segmento medio muy largo. El abdomen está inserto encima de las caderas posteriores, en el extremo posterior del segmento medio, carácter por el cual los estefánidos se distinguen de los evánidos; pecíolo ya grueso y más corto que el abdomen propiamente dicho, ya delgado y tan largo ó más que dicho abdomen; éste en forma de porra; taladro de la hembra largamente prominente, con dos valvas pubescentes. Poseen trocánteres de dos artejos. Las alas son pubescentes, las posteriores pestañosas; el ala anterior tiene como mínimo tres celdillas, á saber, las celdillas basilares, y como máximo ocho, que son: tres basilares, una radial abierta en el margen, dos cubitales, una discal y una submedia externa; ala posterior sin celdilla ó con una sola celdilla, salvo en los géneros que tienen la malla más completa, en los cuales se distinguen en el ala posterior dos ó tres celdillas cerradas. Esta familia se divide actualmente en tres tribus: estenofasminos, estafaninos y fenatopodinos, cada una con sus géneros y especies.

Bibliogr. Kieffer, en *Genera Insectorum de Wytsman* (fasc. 77, *Hymenoptera Fam. Stephanidae*, Bruselas, 1908).

ESTEFÁNIDOS ó ESTEFANINOS. pl. *Zool.* (*Stephanida* Haeckel.) Familia de radiolarios, monopilarios, del suborden de los estefoideos ó estefoides (V.), que toma nombre del género *Stephanium* Haeckel (V. ESTEFANIUM) y comprende algunos otros géneros, como *Lithocircus, Dendrocircus* y *Zygocircus*. V. ZIGOCIRCO.

ESTEFANIELA. f. *Entom.* (*Stefaniella* Kieff.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidónidos y tribu de los cecidominos. Sus tres especies son europeas; el tipo *St. atriplicis* Kieff. se ha encontrado en Italia y Argelia.

ESTEFANIENSE. m. *Geol. estrat.* Piso del período antracolítico que se coloca entre el westfaliense y el autuniense de la base del período pérmico; fué creado por Mayer-Eymar en 1878 y corresponde al uraliense, que es de facies marina, y el estefaniense, por el contrario, de facies continental. En general, este piso se encuentra en manifiesta discordancia con los pisos inferiores en numerosas regiones de Europa. La flora estefaniense, que toma el nombre de Saint-Etienne, en Francia, donde está mejor representada, comprende: *Pecopteris*, que llegan en su mayor desarrollo; *Odontopteris, Callipteridium*, equisetíneas de los géneros *Calamites, Annularia, Calamodendron, Sigillaria* y *Cordaites*.

Las correlaciones de las floras encontradas en diversos yacimientos europeos ha permitido establecer el sincronismo ó paralelismo del estefaniense con los depósitos de la localidad clásica que á continuación exponemos:

Zona superior: Hilada superior de Saint-Etienne, Saint-Berain, Decazeville, Commentry, Ahun, Champaña y Cublac.

Zona media: Hilada media de Saint-Etienne, Argentat, base de Decazeville, y zona superior de la Grand Combe.

Zona inferior: Hilada inferior de Saint-Etienne, sistema de Rive de Gier, cuenca de Ternay y Communay, Bessèges, Grand Combe (zona inferior), Graissessac, Carmaux, Mure, Petit Coeur, antracita de Briancon-nais, cuenca de Beyran, *Upper coal measures* de Radstock y Hampstead, y capas de Radowenz.

Según los paleobotánicos Grand'Eury y Zeiller, al piso estefaniense pertenecen la mayor parte de las cuencas hulleras francesas, y en ellas pueden distinguirse las siguientes zonas:

6. Zona de calamodendreas: Tramo superior de Saint-Etienne (Aveize), Saint-Berain, Montchanin, Sully, Grand-Moley, Montmaillot de Blanay, Sainte-Foy-l'Argentière (Ródano), Decazeville, Commentry, Cublac, Champaña, Saint-Pierre-la-Cour, cuenca de Var y Littry (Calvados).

5. Zona de tránsito: Decize, Bourganeuf, Ahun y Argentat.

4. Zona de filicáceas: Tramo medio de Saint-Etienne, base de Decazeville con *Alethopteris*, zona superior de Grand Combe, Champclauson y Portes.

3. Zona de *cordaites:* Tramo inferior de Saint-Etienne, Saint-Chamond, Brassac, Mothe, Langeac, Blanzy, Montceau, Longpendu, Chapelle-sous-Dum, Montet, Saint-Eloi y Grand-Combe (zona inferior).

2. Zona de Cévennes: Macizo estéril de 1,000 m. entre Saint-Etienne y Rive de Gier, con *gore blanc* y semillas silicificadas; Bonchamp, Graussessac, Epinac, Carmaux, Neffiers, Durban, Rhune, Besseges, Prade, Mure, Petit-Coeur en Tarentaise.

1. Zona de Rive-de-Gier: Rive-de-Gier, Saint-Perdoux y antracitas de Briançonnais.

En la zona de calamodendreas abundan el *Calamodendron psazoniocaulon, Asterophyllites equisetiformis, Odontopteris Schlotheimi, Cordaites, Dorycordaites* y *Poacordaites acicularis;* en la de filicáceas, *Odontopteris Reichiana, Alethopteris Grandini* y *Poacordaites;* en la de cordaites, *Pecopteris cyathea, Cordaites* y *Dicranophyllum gallicum;* en la de Cévennes, *Pecopteris, Colamites cannaeformis* y *Asterophyllites hippuroides*, y en la de Rive-de-Gier, *Sigillaria tesselata, Lepidodendron elegans, Sphenopteris, Nevropteris* y *Dictyopteris*.

En la cuenca de Saint-Etienne, un movimiento del suelo, concomitante, sin duda, de los granofiros de la región, impidió la sedimentación de los depósitos del piso westfaliense, pero con el estefaniense la actividad sedimentaria continuó observándose en la base de la formación una brecha de cerca de 150 m. de espesor que descansa sobre el terreno primitivo; siguen luego unos tramos de pudingas cuarzosas micáceas que tienen de 200 á 800 m., estériles en Saint-Etienne, y con un isleo hullero de cuatro capas de carbón en Rive-de-Gier. Las hiladas de Saint-Etienne comprenden el nivel de Saint-Chamond, cuyo espesor oscila de 850 á 900 m., presentando de 10 á 12 capas de hulla; el nivel de Bérard, de unos 350 m., con ocho ó nueve capas de carbón y, finalmente, los depósitos de Aveize, de 200 á 250 m., con 10 ó 12 capas de hulla, pero muy reducidos en extensión debido á las dislocaciones que le rodean. Toda la cuenca está recubierta por unos 500 m. de arcillas cuarzomicáceas verdes ó rojas, completamente estériles, que forman el nivel de transición del carbonífero al pérmico. Las hiladas carboníferas de Rive-de-Gier contienen de 10 á 25 m. de hulla, existiendo un lecho que llega á 18 m. de espesor; en Saint-Etienne, las 16 capas existentes contienen de 40 á 50 m. de hulla; la capa inferior cubre una extensión de 9,000 á 10,000 hectáreas, la media sólo unas 4,000 y la más superior únicamente 1,200; la capa llamada de Montrambert, de 15 á 20 m. de es-

pesor en Ricamarie, por un abombamiento llega á 65 m. El terreno hullero de esta cuenca se extiende hacia Givors, pasa el Ródano, perdiéndose por debajo de las llanuras del Delfinado, donde los sondeos lo han reconocido por debajo de los 200 m. de profundidad. En el artículo URALIENSE se exponen las formaciones de facies marina de este piso, que no se presenta en la Europa Occidental. A continuación damos un cuadro del sincronismo de este piso en Europa y la América del Norte, según Lapparent:

Inglaterra	Meseta central francesa	Macizo Armoricano	Región renana Vosgos	Sajonia, Bohemia Silesia	América del Norte
Capas de Sandwell Park.	Capas de Bois de Aveize, Commentry, Decazeville.	Cuenca de Littry.	Cuenca de Erlenbach.	Hiladas de Pilsen y Kladno-Rakonitz.	Capas superiores de hulla.
Capas de hulla superiores de Radstock y Hampstead.	Hiladas principales de Saint-Etienne, nivel de Grand' Combe.	Cuencas de Quimper, Plogoff, Kergogne.	Capas de Ottweiler.	Cuenca de Miröschau.	Hiladas inferiores estériles y calizas de *Athyris subtilita* del Colorado é Illinois.
	Hiladas de Rive-de-Gier y nivel de Bessèges.	Cuenca de Saint-Pierre-La-Cour	Cuenca de Lalaye.	Capas de Radowenz.	
			Cuencas de Roppe y de Ronchamp.		

En España sólo se ha reconocido el estefaniense en la región pirenaica; la cuenca carbonífera de San Juan de las Abadesas lo presenta. En inmediato contacto y sin interposiciones de sedimentos antiguos los bancos hulleros buzan 15-25° al S., y siguiendo una orientación aproximada de E. á O. La explotación de la hulla se hace abriendo canteras en los bancos más potentes y alternan las capas de grauwackas y hulla con otras que los mineros llaman pizarrosas. En éstas se han podido encontrar abundantes *Pecopteris* y *Calamites* del estefaniense, y material para el estudio completo de este yacimiento fosilífero, pródigo en variedades de formas de helechos fósiles. Siguen luego las areniscas amarillentas y rojizas, psammíticas y margosas, en las cuales son raras las impresiones vegetales; si se encontraran buenas formas fósiles en tales estratos, esta supuesta flora, sin duda alguna, pasaría los límites del estefaniense, llegando tal vez al autuniense, ó sea al pérmico inferior. Las erupciones porfídicas atraviesan estos estratos á lo largo de la cuenca, lo mismo en el valle de Camprodon que en Surroca y Ogasa y el valle de Ribas, levantando la zona minera intermedia del Faig á considerable altura, produciendo en la parte extrema occidental una inversión completa, puesto que se ve al triásico soportar las capas carboníferas y estar cubiertas por la caliza amigdalina, inclinando unos 30° al N. todas las hiladas de la zona de Juncá, mientras que en el Faig y Gallina buzan fuertemente al S., dificultando estas desorientaciones las exploraciones mineras, complicándose por las fallas transversales, que no son muy escasas, cortando é invirtiendo con frecuencia los bancos hulleros. Las areniscas y pudingas cuarzosas rojizas del triásico ocupan la parte más meridional de la cuenca. El plegamiento inclinado y longitudinal de los estratos paleozoicos en el centro del valle de Surroca ha dejado al descubierto, debajo de las erupciones porfídicas, los bancos hulleros invertidos, hundiéndose al N. La flora estefaniense de San Juan de las Abadesas consta de *Sphenoptheris cristata* Sph., *Matheti* Zeiller, *Pecepteris Candollei* Brongniart, *P. cyathea* Schletheim, *P. feminaeformis* Schletheim, *P. Pluckeneti* Schletheim, *Callipteridium pteridium*, *Odentepteris Brardi* Brongniart, *O. minor* Brongniart, *Linepteris* sp. *Toeniepteris jejunata* Grand'Eury, *T. multinervis* Weiss, *Sphenophyllum augustifolium* Germa, *S. emarginatum* Brong., var. *Bronghiartianum* Schmp., *Sph. eblongifolium* Germar et Kaulfuss, *Annularia spicata* Cutbier, *A. stellata* Schletheim, *Sigillaria elongata* Brong., var. *major S. pachyderma* Brong., *Sigillaria n. Cordaites* cf. *lingulatus*. En Mas de Melló (Camprodón, Gerona) se ha encontrado *Pecopteris Candollei* Brong., *Pecepteris oreopteridia* Schlot., *Pecopteris feminaeformis* Schlot., *Pecepteris* cf. *Pluckeneti* Brong., *Linepteris Germari* Gieb., *Annulia sphenophylloides* Zenk., *Annularia stallata* Schlet. y *Bruckmannia tuberculata* Sterbn.

En Seo de Urgel se caracteriza el estefaniense por la presencia de *Pecopteris arborescens* Brong., *P. oreopteridia* Brong., *Odontopteris* muy abundante, *Neuropteris Granggeri* Brong., *Annularia longofolia* Brong., *Calamites Cisti* Brong. y *Sphenophyllum*.

En Asturias es donde tienen mayor desarrollo las formaciones del estefaniense.

Bibliogr. A. Julien, *Le terrain carbonifère marin de la France centrale* (París, 1896); F. Cirilo Grand'Eury, *Flore carbonifère du departement de la Loire et du centre de la France* (1877); R. Zeiller, *Sur l'âge des depôts houillers de Commentry* (1894); B. Renault y R. Zeiller, *Etudes sur le terrain houiller de Commentry. Flore fossile* (1890); Carlos de Stefant, *Flora carbonifere e permiane della Toscana* (1901); Delafond, *Bassin houiller et permien de Blanzy et du Creusot* (1902); R. Zeiller, *Les provinces botaniques de la fin des temps primaires* (1897); J. Gosselet, *Sur la structure générale du bassin houiller franco-belge* (1880); Alberto Michel-Levy, *Métaphorpisme et téctonique des terrains paléozoiques du Morvan et de la Loire* (1908); Franz Beyschlag y Carlos von Fritsch, *Das jungere Steinkohlengebirge und das Rothliegende in der Provinz Sachsen und den angrenzenden Gebieten* (1900); P. V. Semenow, *Fauna des schlesischen Kohlenkalkas* (1854); H. Scupin, *Die Trilebiten des niederschlesischen Untercarben* (1900); A. Renier, *Paléontologie du terrain houiller* (Lieja, 1910); *Les relations géologiques du bassin houiller du Nord de la France avec les gisements belges* (Lieja, 1919), y *Stratigraphie du Westphalien* (Lieja, 1922).

ESTEFANINOS. m. pl. *Entom. (Stephanini.)* Tribu de himenópteros de la familia de los estefánidos. En estos insectos la cabeza está armada de cinco tubérculos puntiagudos, formando alrededor del estema anterior un círculo ó corona, siendo los dos tubérculos posteriores por lo común más débiles que los otros y el espacio circunscrito por estos tubérculos más ó menos hundido; mandíbulas terminadas en una punta encorvada hacia fuera como un pico de loro, provistas al lado de un mechón de pelos; antenas de 30 á 40 artejos. El mesonoto es corto, arqueado por delante, atravesado en su mitad por una línea longitudinal, de ordinario compuesta de puntos hundidos; escudete dividido á partir de la mitad de su borde anterior, por dos líneas punteadas y divergentes, en tres partes desiguales, de las cuales las laterales y anteriores son más pequeñas. El abdomen es convexo por debajo,

y está compuesto de siete segmentos en el macho y de seis en la hembra. Las patas de los dos primeros pares tienen las caderas muy cortas, los fémures y tibias delgados, los tarsos de cinco artejos, siendo el cuarto muy corto y prolongado hacia delante en la cara inferior; las del tercer par muy alargadas, sus caderas mucho más largas que las otras cuatro y cercanas una á otra; segundo artejo del trocánter muy corto; fémures muy gruesos, más ó menos fusiformes, armados por debajo de dos ó tres dientes grandes, cuyos intervalos á menudo están finamente denticulados; sus tibias de conformación particular, en su tercio ó mitad basilar y aun más allá, son comprimidas, su parte apical es cilíndrica, engrosada y armada de dos espolones en su extremo; tarsos posteriores, ya de tres artejos ó de cinco en ambos sexos, ya de cinco en el macho y tres en la hembra. Ala anterior con tres celdillas basilares, la primera ó subcostal muy estrecha, una radial abierta, larga y estrecha, una cubital, una discal y una submedia externa; estigma grueso, muy quitinizado. Ala posterior muy estrecha, con tres corchetes frenales, una vena subcostal y á veces también una media y una cubital. Comprende cuatro géneros: *Stephanus* Jur., *Hemistephanus* Enderl., *Parastephanellus* Enderl. y *Schletererius* Ashm.

ESTEFANINOS. *Zool.* (*Stephaninae* Delage, *Estephanida* Haeckel.) V. ESTEFÁNIDOS.

ESTEFANIO. m. *Antrop.* Punto de encuentro de la sutura coronal con la línea temporal ó crotáfites; donde ésta aparece dividida se tiene en cuenta la inferior. En algunos casos raros la línea sigue un cierto trecho en la sutura y entonces se considera como estefanio el punto en que se aparta ya en el parietal.

ESTEFANIOLA. f. *Entom.* (*Stefaniola* Kieff.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los cecidominos. La única especie conocida es *St. salsolae* Tav. y se halla en España.

ESTEFANISCO. m. *Entom.* (*Stephaniscus* Kieff.) Género de himenópteros de la familia de los estefánidos y tribu de los estefanosminos. Se conoce una especie sola, *St. oncophorus* Schlet., propia de Africa, del Cabo de Buena Esperanza.

ESTEFANISCO. *Zool.* (*Stephaniscus* Haeckel.) Género de radiolarios, monopilarios, del suborden de los estefoides, familia de los semántidos.

ESTEFANITA. f. *Mineral.* V. STEPHANITA.

ESTEFANITO. (Etim. — Del gr. *sthépanos*, corona.) m. *Antig. gr.* Se dijo de ciertos ejercicios en los cuales el vencedor sólo recibía una corona. || Título del vencedor coronado. || Vid que se enroscaba en forma de guirnalda.

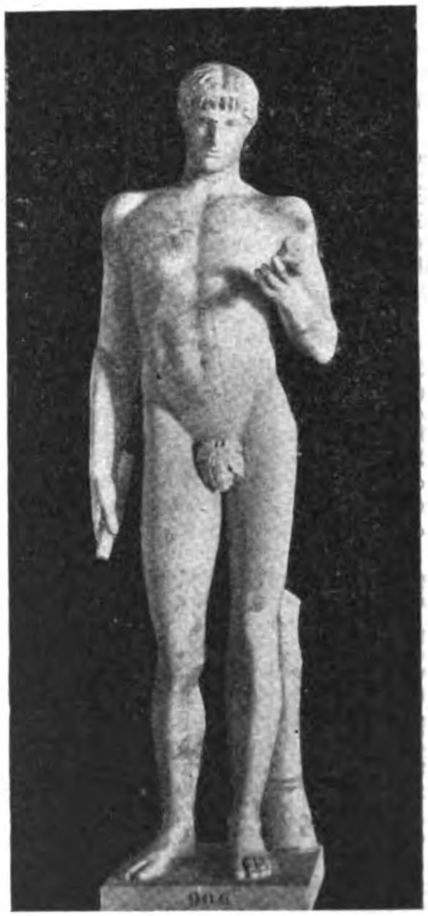
ESTEFANIUM ó ESTEFANIO. m. *Zool.* (*Stephanium* Haeckel.) Género de radiolarios, monopilarios, del suborden de los estefoideos ó estefoides, familia de los estefánidos.

ESTÉFANO. (Etim. — Del gr. *stéphanos*, corona, alusión á la corona de tubérculos que rodean el estema anterior.) m. *Entom.* (*Stephanus* Jur.) Género de himenópteros de la familia de los estefánidos y tribu de los estefaninos. Comprende 35 especies repartidas en todas las partes del Globo; el *St. serrator* F. es de Europa. || Género de himenópteros de la familia de los bracónidos y tribu de los dacnusinos. Poseen palpos labiales de cuatro artejos, los maxilares de cinco y abdomen pedunculado. *S. coronatus* Jur.; cabeza negra, gruesa, tridentada entre las antenas; abdomen rojo; más obscuro en el ápice.

ESTÉFANO (SAN). *Hagiog.* Cardenal cisterciense. Era natural de Châlons-sur-Marne (Francia) y de una gran familia de aquella comarca. Ignórase las circunstancias y fecha de su profesión religiosa, pero consta que fué discípulo de san Bernardo, que le distinguió mucho. Inocencio II le creó cardenal y obispo de Palestrina en 1140. Medió con el papa Inocencio para que no lanzase censuras canónicas sobre el rey de Francia, que se negaba á reconocer el nombramiento de un obispo hecho por el Papa. Asistió á las elecciones de Celestino II y Lucio II, muriendo en 1144, y mereciendo ser puesto en el número de los santos. La obra manuscrita *Clyppeus orthodoxae fidei adversos haeriticos omnes*, que se le atribuyó infundadamente, no es suya, sino del monje Edgardo de Beauvais, su contemporáneo.

Bibliogr. Muñiz, *Médula Cisterciense* (II, 9, 1782).

ESTÉFANO. *Biog.* Escultor griego discípulo de Praxíteles. Solamente se conoce de él una estatua de un joven que se conserva en la Villa Albani-Torlonia de Roma. Es de mármol y está bastante restaurada.



Estatua de un joven. Obra de Estéfano (Villa Albani-Torlonia, Roma)

ESTEFANOCENIA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Sthephanocoenia* Edw. *et* Haime.) Género fósil de madreporarios, de la tribu ó sección de los aporinos. Es género viviente, y fósil desde el jurásico. En España se han encontrado en estado fósil en los yacimientos cretácicos las especies siguientes: *Stephanocoenia* Dumortieri Fr., en Toralla; eocénicos: *S. elegans* Edw., y *S. intercepta* Edw., en Igualada.

ESTEFANOCERAS. m. *Paleont.* (*Stephanoceras* Waagen, 1869.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los ammoneos, prosifonados, familia de los estefanocerátidos. Son notables las especies *Stephanoceras coronatum* y *S. pseudoanceps*. A este género pertenecen los subgéneros siguientes: *Cadoceras* Fischer (1882); *Protophytes* Ebray (1860); *Oecoptychius* Neumayr (1878), y *Morphoceras* Douville (1880).

ESTEFANOCERÁTIDOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* Familia de moluscos de la clase de los cefalópo-

-dos, orden de los ammóneos, prosifonados. A esta familia pertenecen los géneros siguientes: *Stephanoceras* Waagen (1869); *Cosmoceras* Waagen (1869); *Perisphinctes* Waagen (1860); *Limaceras* Zittel (1870); *Peltoceras* Waagen (1871); *Aspidoceras* Zittel (1866); *Acanthoceras* Neumayr (1875); *Stoliczkia* Neumayr (1875); *Hoplites* Neumayr (1875); *Olcostephanus* Neumayr (1875); *Scaphites* Parkinson (1811); *Hamites* Parkinson (1811); *Turrilites* Lamarck (1801); *Baculites* Lamarck (1801) y *Baculina* d'Orbigny (1847).

ESTEFANOCEROS. m. *Zool.* (*Stephanoceros* Ehrgb.) Género de animales rotíferos de la familia de los flosculáridos, próximo al género *Floscularia* Oken. V. el *Estephanoceros Eichornii*, en la lám. FAUNA DE LAS AGUAS DULCES, I, figura 12, en el artículo LAGO.

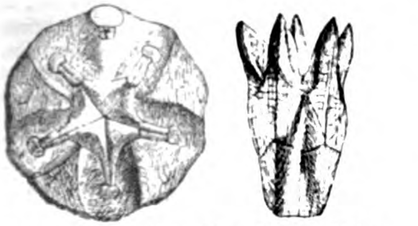
ESTEFANOCIATO. m. *Paleont.* (*Stephanocyathus* Seguenza.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los turbinólidos, subfamilia de los cariofilinos, tribu de los trocociatáceos, sinónimo de *Trochocyathus* Edwards-Haime y *Turbinolia*; se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios correspondientes al liásico, jurásico y cretácico, siendo muy común en el terciario. V. TROCOCIATO.

ESTEFANOCIDARIS ó ESTEFANOCIDARIO. m. *Zool.* (*Stephanocidaris* Agassiz.) Género de equinodermos, equinoideos, del grupo ó subclase de los regulares, orden de los cidáridos, familia del mismo nombre, afín al género *Dorocidaris*. Es forma litoral del océano Indico y Australia.

ESTEFANOCISTIS ó ESTEFANOCISTIO. m. *Paleont.* (*Stephanocystis.*) Es uno de los varios géneros hipotéticos ó imaginarios, establecidos por Haeckel, para reconstituir juntamente con las formas fósiles conocidas de equinodermos, pelmatozoos, cístidos ó cistoideos, la genealogía de este grupo.

ESTEFANOCRÍNIDOS. m. pl. *Paleont.* V. ESTEFANOCRINÚSIDOS.

ESTEFANOCRINO. m. *Paleont.* (*Stephanocrinus* Conrad.) Género fósil de equinodermos crinoideos, del orden de los larviformes (*Larviformia* Zittel), que da nombre á la familia de los estefanocrinúsidos ó estefanocrínidos (*Stephanocrinidae* Wachsmuth *et* Springer). Pertenece al terreno silúrico y la especie típica es el *Stephanocrinus angulatus*.



Stephanocrinus angulatus Conrad., del silúrico

ESTEFANOCRINÚSIDOS ó ESTEFANOCRINUSINOS. m. pl. *Paleont.* (*Stephanocrinusinae* Delage, *Stephanocrinidae* Wachsmuth *et* Springer.) Familia de equinodermos, crinoideos, del orden de los larviformes, que se caracteriza por sus brazos ramificados, con piezas braquiales biseriadas. Toma nombre esta familia del género *Stephanocrinus*. V. ESTEFANOCRINO.

ESTEFANODO. m. *Paleont.* (*Stephanodus* Zittel.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleósteos, orden de los acantópteros, familia de los espáridos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de los desiertos de Libia en Egipto.

ESTEFANODON. m. *Paleont.* (*Stephanodon* Meyer.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los carnívoros, suborden de los fisipedios, familia de los mustélidos, subfamilia de los lutrinos, sinónimo de *Potamotherium* Geoffroy, *Lutra* Filhol, *Lutrictis* Pomel, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores correspondientes al miocénico de Europa.

ESTEFANÓFIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stephanophyidae* Chun.) Familia de sifonóforos, calicofóridos, del grupo ó suborden de los polífidos. Toma nombre del género *Stephanophyes* Chun. V. ESTEFANOFIES.

ESTEFANOFIES. m. *Zool.* (*Stephanophyes* Chun.) Género de sifonóforos, calicofóridos, polífidos que constituye por sí solo la familia de los estefanófidos. Puede citarse la especie *Stephanophyes superba*. V. lámina FAUNA MARINA, I, figura 13, en el artículo MAR.

ESTEFANOFILIA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Stephanophyllia* Michelin.) Género de pólipos madreporarios (antozoos, hexacoralidos), de la tribu ó sección de los porinos ó porosos, familia de los eupsámmidos. Tiene el aspecto de una fungia y es libre como ésta, siendo por ello dudosa la colocación de este género entre los funginos y los porinos, pues viene á ser el tránsito de unos á otros. Vive en el Pacífico (Filipinas, etc.) y se encuentra fósil desde el cretácico. Duncan forma con este género el *Discopsammia* d'Orbigny y el *Leptopenus* Moreley el grupo de los estefanofilioidos (*Stephanophyllioida*).

ESTEFANOFILIOIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stephanophyllioida* Duncan.) Grupo de madreporarios que toma nombre del género *Stephanophyllia*. V. ESTEFANOFILIA.

ESTEFANOFINOS. m. pl. *Zool.* V. ESTEFANÓFIDOS.

ESTEFANÓFORA. f. *Zool.* (*Stephanophora* Léger.) Género de protozoos, esporozoarios, del grupo ó suborden de las gregarinas, sección ó tribu de las cefalinas ó policistinas, serie de las actinocefalinas, de la que es género típico el *Actinocephalus*.

ESTEFANÓFORO. (Etim. — Del gr. *stéphanos*, corona, y *phorós*, que lleva.) m. *Antig.* Entre los antiguos griegos, sacerdote que llevaba una corona en ciertas solemnidades. ‖ Magistrado que llevaba corona en las fiestas.

ESTEFANOGRAPTO. m. *Paleont.* (*Stephanograptus* Geinitz.) Género de graftolites (fósil como todos los hidrozoarios de este grupo), incluído en la familia de los dicograptinos de Delage. Pertenece al terreno silúrico.

ESTEFANOLEPIS ó ESTEFANOLEPIO. m. *Ictiol.* (*Stephanolepis* Gill, *Monacanthus* Cuv.) V. MONACANTO.

ESTEFANOMA. (Etim. — Del gr. *stéphanos*, corona, y *omma*, aspecto.) m. *Zool.* (*Stephanomma* O. Sars.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los cumáceos y familia de los bodótridos. La única especie *St. Goësii* O. Sars es de América, de San Martín.

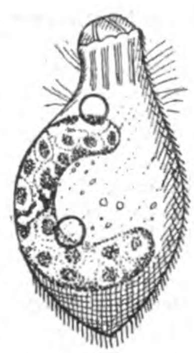
ESTEFANOMIA. f. *Zool.* (*Stephanomia* Péron *et* Lesueur.) Género de sifonóforos, fisofóridos, fisonéctidos, de la tribu de los macrostelinos, que da nombre á la familia de los estefanómidos. Vive en el Pacífico tropical y en el océano Indico.

ESTEFANÓMIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stephanomidae* Huxley, *Agalmidae* Brand.) Familia de sifonóforos, fisofóridos, fisonéctidos, de la tribu de los macrostelinos. Toma su nombre del género *Stephanomia* Péron *et* Lesueur (V. ESTEFANOMIA), pero considerado como género tipo el *Agalma*, recibe el nombre de *Agálmidos* (V.). Además de estos dos géneros comprende otros como *Cupulita* Quoy *et* Gaymard.; *Anthemodes* y otros.

ESTEFANÓNOMO. m. *Astron.* Aparato antiguo para medir el diámetro aparente de haces, auroras boreales, arco iris, etc. Consiste en una alidada ó mira en el extremo de una regla sobre la que corre transversalmente otra cuyos extremos apuntan los del objeto. Se mide así el ángulo por su tangente.

ESTEFANOON. m. *Zool.* (*Stephanoon* Cheviakof.) Género de protozoos, flagelados, de la subclase de los enflagelados de Delage, orden de los fitoflagelados, tribu de los volvocinos ó volvocineos (volvocineas de los botánicos).

ESTEFANOPIXIS. m. *Bot.* El género *Stephanopyxis* de Ehrenberg comprende diatomeas céntricas, eucíclicas, discoideas, de la tribu de las coscinodisceas y subtribu de las melosirinas, con la tapadera y el manto gruesamente areolados, borde redondeado, con corona de aguijones. Las células forman generalmente cadenas, y por lo común tienen cúpula muy abovedada. Las valvas son en forma de dedal; á veces más planas, por lo general sin bandas de cintura. La sección transversal es redonda ó elíptica, hexagonalmente areolada, con aguijones fuertes, á menudo en corona, ó no los tienen. Se incluyen unas 50 especies marinas y fósiles. V. la *Stephanopyxis turris* en la lámina FLORA MÓVIL DEL MAR, figura 4, en el artículo MAR.



Stephanopogon colpoda

ESTEFANOPOGON. m. *Zool.* (*Stephanopogon* Entz.) Género de protozoos, infusorios, ciliados, del orden de los holotricos, familia de los enquélidos ó enquelinos (*Enchelina* Ehrenberg *emend* Stein).

ESTEFANOPOIDES. f. *Zool.* (*Stephanopoides* Keys.) Género de arañas de la familia de los tomísidos y tribu de los estefanopsinos. Es propio de la América Central y Meridional; el tipo es *St. brasiliana* Keys.

ESTEFANOPS. m. *Zool.* (*Stephanops* Ehrbg.) Género de animales rotíferos, de la familia de los braquiónidos. Puede citarse la especie *St. lamellaris* O. F. Müller.

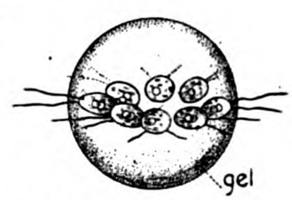
ESTEFANOPSINOS. m. pl. *Zool.* (*Stephanopsini.*) Tribu de arañas de la familia de los tomísidos. Se pueden distinguir por los quelíceros, cuyos surcos están dotados de pocos dientes; láminas maxilares casi rectas; patas del primer par más largas que las del segundo; todos los tarsos y uñas normales. Sus géneros se distribuyen en varios grupos; podemos citar *Tharrhalea* L. Koch, *Hedana* L. Koch., *Stephanopoides* Keys., *Stephanopsis* Cambr., etc.

ESTEFANOPSIS ó ESTEFANOPSIO. m. *Paleont.* (*Stephanopsis* Lambert.) Género fósil de equinodermos, equinoideos, del grupo ó subclase de los regulares, orden de los diadémidos, tribu ó sección de los diademinos, familia de los pedínidos (*Pedinidae* Gregory). Se encuentra en el terreno liásico.

ESTEFANOPSIS. f. *Zool.* (*Stephanopsis* Cambr.) Género de arañas de la familia de los tomísidos y tribu de los estefanopsinos. Se halla en Madagascar, Oceanía, América Tropical y Meridional, siendo el tipo *St. altifrons* Cambr.

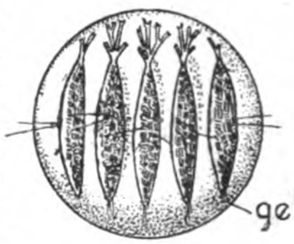
ESTEFANOPSIS ó ESTEFANOPSIO. m. *Zool.* (*Stephanopsis* Bedot.) Género de sifonóforos, fisofóridos, del suborden de los fisonéctidos, familia de los agálmidos (*Agalmidae* Brandt), constituído por su autor con las especies de los géneros *Agalma* y *Crystallodes* que tienen los escudos foliáceos sin aristas vivas, y los botones urticantes, con un involucro, en el que pueden retraer las tres ramas terminales. Se encuentra en las Molucas.

ESTEFANOSERIS ó ESTEFANOSERIO. m. *Zool.* (*Stephanoseris* Edw. *et* Haime.) Género de madreporarios, ó pólipos antozoos, hexacorálidos, de la tribu ó sección de los fúngidos ó funginos, familia de los lofoséridos (*Lophoseridae* Duncan), afín al género *Psammoseris*, con el cual forma el grupo de los psammoserioidos de Duncan. Se encuentra en Zanzíbar.



Stephanosphaera. Colonia jov *gel.* jalea común

ESTEFANOSFERA. f. *Bot.* y *Zoología.* (*Stephanosphaera* Cohn.) Género de algas verdes, protococales, volvocáceas, con células reunidas en colonias de forma esférica, con individuos en orden ecuatorial; única especie *St. pluvialis.* Tiene envoltura de jalea común á todas las células, los flagelos están todos dirigidos á un mismo lado ó formando corona.



Aspecto definitivo de la colonia de *Stephanosphaera: gel,* jalea

ESTEFANOSILIS. f. *Zool.* (*Stephanosyllis.*) Género de gusanos, anélidos, poliquetos, errantes, de la familia de los sílidos, equivalente, en parte, al género *Proceraea.*

ESTEFANOSMILIA. f. *Paleont.* (*Stephanosmilia* Duncan.) Género fósil de madreporarios, de la sección de los aporinos, familia de los astreidos, del cretácico y terciario.

ESTEFANOSPERMO. m. *Paleont.* Semilla fósil, de forma cilíndrica, que lleva en uno de sus extremos una cintilla circular á manera de corona.

ESTEFANOSPIRA. f. *Zool.* (*Stephanospira* Gegenbaur.) Género de sifonóforos, fisofóridos, del suborden de los fisonéctidos, familia de los fisoforinos, afín al *Physophora.* Se encuentra en el Atlántico Norte y tropical.

ESTEFANOTIS. f. *Bot.* (*Stephanotis* Dup.-Thou.) Género de asclepiadáceas, cinancoideas, tiloforeas, marsdeninas, con corona sencilla, inserta en el ginostegio, lóbulos de la corona cinco, libres entre sí, pero soldados á las anteras, polinias grandes, generalmente piriformes, estambres soldados bajo las anteras, estigma generalmente jiboso ó plano, corola asalvillada, grande. Son arbustos volubles ó bejucos, lampiños, con hojas coriáceas, inflorescencias umbeliformes, uniaxilares, flores blancas y aromáticas. Comprende unas 15 especies de Madagascar, Archipiélago Malayo y Cuba. *S. vinciflora* de Cuba tiene las hojas aguzadas, *S. longiflora* de Cuba tiene flores menores.



Stephanotrochus diadema

ESTEFANOTROCO. m. *Zool.* (*Stephanotrochus* Moseley.) Género de madreporarios ó pólipos, antozoos, hexacoralarios, de la tribu ó sección de los aporinos, familia de los turbinólidos (*Turbinolidae* Edw. *et* Haime.) Vive en las Azores, Australia, etc., y puede citarse la especie *St. diadema.*

ESTEFENSONITA. f. *Mineral.* V. STEPHENSONITA.

ESTÉFIDOS. m. pl. *Zool.* V. ESTEFOIDES.

ESTEFOBLEMO. (Etim. — Del gr. *stephos*, corona, y *blemma*, vista). m. *Entom.* (*Stephoblemmus* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los aquétidos (grílidos) y tribu de los grillinos. Está representado por una sola especie, *St. Humbertiellus* Sauss., de Ceylán.

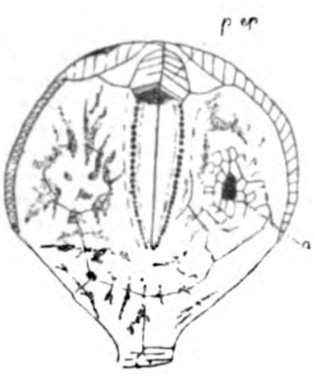
ESTEFODIPLOSIS. f. *Entom.* (*Stephodiplosis* Tav.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los cecidominos. Se ha descrito una especie, *S. launeae* Tav., hallada en Mozambique.

ESTEFOIDES, ESTEFOIDEOS ó ESTÉFIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stephoidae* Delage, *Stephoidea* Haeckel, *Stephida* Haeckel.) Grupo ó suborden de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios. Tiene, de las partes típicas que componen el esqueleto de los monopilarios, el anillo y el trípode, faltando el *capítulo* ó concha esférica en enrejado. Comprende las familias de los estefánidos, semántidos, corónidos y timpánidos.

ESTEFONOMA. m. *Zool.* (*Stephonoma* Werneck.) Género de protozoos, flagelados, de la subclase de los enflagelados de Delage, orden de los fitoflagelados, tribu ó sección de los volvocinos (ó volvocíneas de los botánicos), afín al género *Stephanosphaera* Cohn. V. ESTEFANOSFERA.

ESTEGANOBLÁSTIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Steganoblastidae* Buther.) Género de equinodermos, pelmatozoos, cistoideos, que toma nombre del género *Steganoblastus*. V. ESTEGANOBLASTO.

ESTEGANOBLASTO. m. *Paleontología.* (*Steganoblastus* Whiteaves, Bather.) Género fósil de equinodermos pelmatozoos, cistoideos, que da nombre al grupo de los esteganoblástidos (*Steganoblastidae* Bather). Se encuentra en el silúrico.



Steganoblastus ottawaensis visto de perfil;
an, ano; *p*, *ep*, placas epineurales

ESTEGANÓCERO. m. *Entomología.* (*Steganocerus* Mayr.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los escutelerinos. Se ha formado para una sola especie, *St. multipunctatus* Thunb., de la región etiópica continental.

ESTEGANOCRANO. m. *Entom.* (*Steganocranus* Eichh.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos y tribu de los cortilinos. Se cita una sola especie, que parece ser de la América Meridional, *St. Dohrni* Eichhoff.

ESTEGANOCRINO. m. *Paleont.* (*Steganocrinus* Meek. *et* Worthen.) Género fósil de equinodermos pelmatozoos, de la clase de los crinoideos, orden de los caméridos, familia de los actinocrinusinos, que se encuentra en el terreno carbonífero.

ESTEGANODICTIO. m. *Paleont.* (*Steganodictyium* M'Coy.) Género de espongiarios, de las hexactinélidas, suborden de los dictioninos, familia de los eurétidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos correspondientes al silúrico y devónico de Europa.

ESTEGANOFTALMATOS ó ESTEGANOFTALMATAS. m. pl. *Zool.* (*Steganophthalmata* Forbes.) Grupo de acálefos ó medusas supa y equivalente en parte á los grupos de los disc: los y de los rizostómidos (*Discotylida* Delage, *Rhizostomae* Cuvier, Haeckel).

ESTEGANOFTALMOS. m. pl. *Zool.* (*Steganophthalmae* Forber, *Acalephae* Leuckart.) V. ACÁLEFOS.

ESTEGANOGRAFÍA. (Etim. — Del gr. *steganós*, cubierto, oculto, y *gráphein*, escribir.) f. Arte de escribir en cifras y de explicar este género de escritura. ‖ Especie de escritura que consiste en dividir el alfabeto en dos líneas de letras, y poner en lugar de las que exige una voz, sus correspondientes de encima ó debajo, con el fin de que nadie entienda lo que se quiere decir sino aquel que conoce la clave.

Deriv. **Esteganográficamente. Esteganográfico, ca.**

ESTEGANÓGRAFO. (Etim. — Del gr. *steganós*, misterioso, oculto, y *graphein*, escribir.) m. Profesor de esteganografía, ó inteligente en ella. ‖ Aparato empleado para escribir en cifra.

ESTEGANÓPODO, DA. adj. *Zool.* Dícese de los animales, y en especial de las aves y reptiles, que tienen todos los dedos reunidos por una membrana interdigital. U. t. c. s.

ESTEGANÓPODOS. m. pl. *Erpet.* Nombre que algunos zoólogos han dado á los reptiles del grupo de los quelonios criptodiros. V. QUELONIOS.

ESTEGANÓPODAS. f. pl. *Ornit.* Orden ó suborden que muchos ornitólogos modernos forman con aquellas palmípedas que tienen el dedo posterior incluído en la membrana palmar, como los pelícanos, las fragatas y los cormoranes. Illiger, en 1811, fué el primero que hizo uso de este nombre para designar un pequeño grupo constituído, dentro de las palmípedas, con dichas aves, y que corresponde exactamente al de las totipalmas de Cuvier (1817). En 1866, Lilljeborv elevó este grupo á la categoría de orden, denominándolo *Steganopodes* ó *Steganopoda*, y su ejemplo ha sido seguido en estos últimos tiempos por la mayor parte de los ornitólogos. En el orden así formado se incluyen cinco familias: *Phalacrocoracidae*, *Sulidae*, *Pelecanidae*, *Phaethontidae* y *Fregatidae*, de las que pueden considerarse respectivamente como tipos el CUERVO DE MAR, SULA, PELÍCANO, RABO DE JUNCO, FRAGATA y PALMÍPEDAS.

ESTEGANOTELEGRAFÍA. f. *Fís.* V. TELEGRÁFICAS (CLAVES).

ESTEGANURA. f. *Ornit.* (*Steganura.*) Género de pájaros de la familia de los ploceidos, parecido en sus caracteres generales á las *viudas*, con la diferencia de que los machos, en su plumaje de verano, tienen las cuatro plumas centrales de la cola muy anchas y largas, y de ellas, las dos internas sin barbas en el último tercio, y las otras dos muy largas, encorvadas y con un filamento accesorio que parte de su base. El pico, además, es negro, no rojo como en el género *Vidua.* Conócense dos especies de esteganuras. La *Steganura paradisea*, vulgarmente llamada *viuda de pecho rojo*, vive en el Africa Oriental y Meridional. Es un precioso pájaro de unos 12 cm. de longitud, sin contar las largas plumas caudales, que miden por sí solas más de 3 dm. El plumaje del macho, en primavera y verano, es negro, con una banda de amarillo ocre sobre el cuello; el vientre es de este mismo color, y el pecho castaño vivo. En el invierno, pierde el ave esta bella coloración, así como las plumas largas de la cola, y toma un plumaje muy parecido al del gorrión, que es el que en todo tiempo presentan las hembras. Como la mayor parte de los ploceidos, aliméntase esta especie de semillas de herbáceas. Sus costumbres son poco conocidas. La segunda especie (*S. ancopum*) es propia del Africa Occidental, y se distingue por tener los machos el collar castaño, lo mismo que el pecho.

ESTEGANURO. m. *Ornit.* El género *Steganu*... comprende pájaros moscas ó colibríes, familia de

los troquílidos y tribu de los troquilinos, con las dos timoneras externas desprovistas de barbas hacia la punta, pero en esta misma las tienen anchas y prolongadas; el pico es corto, casi recto; las patas cortas y con plumón muy espeso.

La especie *St. Underwoodi, Spathura* V., *Cynanthus* V., *Mellisuga* V., *Ornismya* V. (V. lám. COLIBRÍES, fig. 7), es de color verde bronceado en el dorso, y en el vientre, costados y cobijas de bajo la cola, garganta y pecho de un verde dorado; las alas de un pardo purpurino, las timoneras obscuras, las barbas de las timoneras externas negras con viso verdoso. Largura total del pájaro 15 cm., ala 4 $^1/_2$, cola 9. La hembra es de un verde bronceado por encima y blanca con manchas verdosas por debajo; las cobijas de bajo la cola son parduscas; las timoneras, todas bastante largas, tienen manchas blancas en la punta. Viven en la América del Sur, en su parte N., desde el Brasil á Venezuela, y llegando desde la costa hasta las montañas de 2,000 m. de altura.

ESTEGASTER ó ESTEGASTRO. m. *Paleont.* (*Stegaster* Pomel.) Género fósil de equinodermos, equinoideos, del grupo ó subclase de los irregulares, orden de los espatangoides ó espatangoideos; familia de los holastéridos (de la que es género tipo el *Holaster* Agassiz). En estado fósil, en España, han sido encontradas en los terrenos cretácicos las especies siguientes: *Stegaster altus* Sennes (Alfaz), *St. Bouillei* Cott. (Alfaz), y *St. Chalmasi* Sennes. (Sierra de Orcheta, Alfaz).

ESTEGÉLITRA. f. *Entom.* (*Estegelytra* M. R.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los jásidos y tribu de los jasinos. El tipo es *St. alticeps* M. R.; hállase en la península Ibérica y en el S. de Francia.

ESTEGIA. f. *Anat.* Capa interna de los bastones de Corti.

ESTEGINOPORA. f. *Paleont.* (*Steginopora* d'Orbigny.) Género de briozoos, queilostomatos, inarticulados, de la familia de los esteginopóridos. Se ha reconocido fósil en los depósitos mesozoicos superiores correspondientes al cretácico, y perdura en el terciario.

ESTEGINOPÓRIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Steginoporidae* d'Orbigny.) Familia de briozoos, queilostomatos, inarticulados, que se caracteriza por su semejanza con los escáridos, pero la cara que presenta las células está tapizada por una lámina porosa soportada por pilares huecos; existen dos capas de células que descansan una sobre la otra, de las que la inferior presenta células urceoladas y la superior células grandes; planas con anchas aberturas que se superponen en las capas. Comprende solamente dos géneros: *Steginopora* d'Orbigny y *Disteginopora* d'Orbigny, de los depósitos secundarios europeos.

ESTEGNASTER ó ESTEGNASTRO. m. *Zool.* (*Stegnaster* Sladen.) Género de equinodermos, asteroideos, del grupo ó subclase de los enasteridios, orden de los fanerozónidos, familia de los asterininos ó asterinidos, afín al género *Palmipes*. Es forma litoral, que vive en el Atlántico Norte y en el Pacífico Sur.

ESTEGNOSIS. (Etim. — Del gr. *stégnosis*, estreñimiento.) f. *Pat.* Constricción de los poros y vasos á consecuencia de la acción de los medicamentos astringentes. || Supresión de las evacuaciones.

ESTEGNOSPERMA. f. *Bot.* (*Stegnosperma* Benth.) Género de fitolacáceas, estegnospermeas, con 5 pétalos y 10 estambres; arbusto con hojas garzas y flores verdosas, bastante grandes, en racimos sencillos, multifloros; única especie *St. halimifolia* de California, Guatemala y Antillas.

ESTEGNOSPERMATEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de fitolacáceas, con tres á cinco carpelos soldados, tres á cinco estilos, fruto cápsula. Género tipo *Stegnosperma*.

ESTEGOCARPOS. m. pl. *Bot.* Musgos briales acrocarpos con cápsula, que se abre por la caída de una tapadera. Se distinguen en *artrodontos* y *nematodontos*.

ESTEGOCEFÁLIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stegocephalidae.*) Familia de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos. Está caracterizada por la cabeza corta; pereón ancho, declive en la frente; lámina lateral 4 ancha; antena interna con flagelo accesorio de uno ó dos artejos; antena externa rara vez más larga que la interna; mandíbula sin molar ó palpo; maxila primera con lámina interna dotada de numerosas cerdas, la externa estrecha; maxilípedos con las láminas más anchas que largas; los dos últimos artejos del palpo estrechos; pereópodo tercero con el segundo artejo no dilatado; telsón pequeño; urópodo tercero birramoso. Son marinos. En ella se incluyen nueve géneros; el tipo es *Stegocephalus* Kryer.

ESTEGOCÉFALO. m. *Zool.* (*Stegocephalus* Kryer.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los estegocefálidos. Cuenta dos especies que viven en el océano Artico y Atlántico del Norte, por ejemplo, *St. inflatus* Kryer.

ESTEGOCEFALOIDES. m. *Zool.* (*Stegocephaloides* O. Sars.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los estegocefálidos. Se conocen dos especies del océano Artico y Atlántico del Norte; el tipo es *St. auratus* O. Sars.

ESTEGOCÉFALOS. m. pl. *Paleont.* (*Stegocephali.*) Orden de vertebrados de la clase de los anfibios, llamados también sauriorranas, anfibios acorazados, anfibios escamosos, labirintodontes, que se caracterizan por estar provistos de cola, semejante á la de salamandras ó de lagartos, con bóveda craniana formada por huesos dérmicos, sólidos, con las perforaciones correspondientes á las órbitas y narices, existen aún dos placas susoccipitales y á cada lado un epiótico; placa orbitaria posterior y un gran hueso timpánico; los parietales tienen un agujero parietal, dientes en conos puntiagudos con gran pulpa; marfil sencillo ó más ó menos intensamente plegada; cuerpos vertebrados en forma de estuche, rellenado por la cuerda dorsal ó constante de piezas sueltas, ó llenas, completamente osificadas y anficélicas; en el cuello hay tres placas adornadas exteriormente y que forman parte de la cintura escapular: miembros anteriores un poco más cortos que los posteriores, con cinco dedos; no escasean las escamas óseas. Los estegocéfalos forman un orden completamente extinguido que comienza en el carbonífero y cesa en el triásico superior, abarcando los más grandes representantes de los anfibios; todas las especies bien conocidas están provistas de cola, cuatro miembros y algunas, poco numerosas, son ápodas; es probable que respirasen cuando jóvenes por branquias, y cuando adultas por pulmones. Presentan un esqueleto dérmico muy perfeccionado, consistiendo en escamas ó varillas osificadas que se desarrollan principalmente en el lado ventral, cubriendo la parte inferior de las extremidades y á veces hasta el dorso, como en los géneros paleozoicos *Ophiderpeton, Limnerpeton, Seeleya* y *Orthocosta*. Las escamas del dorso son más delgadas que las ventrales y generalmente de forma redondeada ú oval; las ventrales son gruesas y forman una coraza resistente, compuesta de series regulares, oblicuas, que se unen en la parte media; la forma de las escamas es oval, rómbica, oblongada en huso, como granos de avena y delicadas varillas.

La columna vertebral de los estegocéfalos se compone de un número muy variable de vértebras según la longitud del tronco y de la cola; las vértebras dorsales varían de 20 á 36, las caudales de 10 á 40; respecto á la osificación la columna vertebral presenta frecuentemente un carácter embrionario, comparable á la de los peces ganoideos y solamente en las formas más

elevadas la cuerda puede estar completamente osificada; en otras persiste en el centro vertebral restos de cuerda más ó menos grandes. Las vértebras en estuche de los lepospóndilos tienen mucha semejanza con las vértebras de los urodelos actuales; los branquiosáuridos poseen vértebras en estuche con osificación muy imperfecta; los temnospóndilos presentan numerosas piezas separadas con estructura completamente diferente: los laberintodontes una fase muy avanzada en la osificacion de la columna vertebral.

El cráneo es aplastado, anchamente triangular, protegido en la parte superior por una solida bóveda ósea; se observa en los huesos de la cabeza una estriacion radial; de todas las aberturas que presenta la bóveda craniana las cavidades orbitarias se destacan por su considerable talla, forma redondeada, oval ó elíptica, dirigidas hacia delante y colocadas en la mitad de la longitud de la cabeza ó en la mitad posterior; en las formas paleozoicas es frecuente en el interior de las cavidades orbitarias un anillo esclerotico compuesto de numerosas placas pequeñas oseas; las dos narices exteriores redondeadas, algo alargadas ú ovales se encuentran cerca del borde anterior del hocico y están separadas por un intervalo considerable.

En muchos géneros paleozoicos se ha observado, en las formas jóvenes, restos muy bien reconocibles de arcos branquiales externos, lo cual permite suponer que los estegocéfalos respiraban por branquias, cuando jóvenes, pero el estado de conservacion de estos arcos branquiales no permite el estudio de su estructura originaria, por comparación con el esqueleto visceral de los salamándridos actuales: los dientes de los más pequeños estegocéfalos paleozoicos son cónicos, lisos, pequeños y con gran pulpa; la punta de esmalte muestra unas finísimas líneas longitudinales salientes; con frecuencia la mitad inferior o las dos terceras partes de la cara externa está surcada ó estriada en sentido longitudinal, y en este caso el marfil muestra hasta dicha altura un pliegue radial: las prolongaciones radiales de la pulpa que forman estos pliegues, emiten hacia los lados y periferia pequeños tubos de marfil muy apretados entre sí: los hundimientos de la pulpa pueden aun ramificarse en los dientes de estructura más complicada, y las ramas secundarias enviar nuevas prolongaciones laterales, las tenues zonas de cemento que vienen de fuera, donde esta substancia recubre la superficie del diente penetrando en los haces radiales de marfil en el interior y originando circunvoluciones que simulan meandros, este es el origen de la estructura, labirintiforme tan típica en los representantes más recientes de los estegocéfalos. Los dientes se presentan ya inmediatamente soldados por los huesos como en los acrodontes, ya presentando alrededor de su base ósea levantada de tal modo que parece estén en alvéolos poco profundos, ya soldados por la cara interna del borde maxilar, elevado en los pleurodontes, y no salen sobre la mandíbula más que la mitad superior ó solamente su punta.

La cintura escapular tiene una estructura muy característica: consta de una placa guloesternal media y dos laterales, dos omoplatos y dos delgadas varillas oseas muy arqueadas: frecuentemente las diversas partes de la cintura escapular están desordenadas ó aisladas. Los huesos de las extremidades anteriores concuerdan por su forma, número y disposición con los de los urodelos actuales. La cintura pélvica está muy desarrollada, no está osificada, no conservándose bien, pudiéndose reconocer todas sus partes, según su posicion y forma. Las patas posteriores son mucho más largas que las anteriores; el fémur es sólido, sin cabeza articular osificada, pero tiene distalmente dos cóndilos bien desarrollados, con una arista longitudinal saliente para la inserción de los músculos; la tibia y peroné están separados; el tarso es cartilaginoso; los metatarsos y falanges no difieren de los de los miembros anteriores; de los cinco dedos el segundo ó el tercero es el más largo.

Los primeros restos de estegocéfalos fueron descritos por Jaeger en 1828, procedentes de los depósitos aluminíferos de Gaidorf en Wurtemberg y consistían en varios dientes que atribuyó al género *Mastodonsaurus* y un occipital que colocó en el genero *Salamandroides*, que luego demostró tratarse de un mismo animal. Siguieron luego numerosos hallazgos en diversos depósitos paleozoicos y triásicos que motivaron las interesantes monografías sobre los saurios del Muschelkalk, arenisca abigarrada y keuper. La gran abundancia de formas de este orden trajo la consiguiente confusion en lo sistemática y en 1874 Miall, por encargo de la *British Association*, dió una pauta para la clasificación de los laberintodontes del carbonífero, estableciéndose que los estegocéfalos son verdaderos anfibios, atendiendo á la estructura del occipital, base del cráneo, columna vertebral, extremidades, así como la presencia de branquias en el estado larvario. Forman un orden independiente y relacionado con los *urodelos* y *cecilias* por su aspecto general y estructura de su esqueleto, pero se distinguen de todos los anfibios actuales por la composicion particular de la base del cráneo, presencia de placas sus occipitales, postorbitarias y supratemporales, por la estructura de los dientes, y, sobre todo, por la estructura característica de la cintura escapular; distribuyendose, según el estado de la columna vertebral, en tres grupos, de los que el de mayor complicación orgánica, los estereospondilos, corresponde á los laberintodontes de Owen en tanto que á los ganocéfalos de Owen han de juntarse los temnospóndilos y lepospóndilos. El hallazgo de estegocéfalos en los depósitos de la formación hullera, en el Rothliegen, arenisca abigarrada y keuper, hace suponer que estos anfibios, los unos pequeños, los otros de talla media y algunos gigantescos, han sido ya en las aguas dulces, ya en tierra firme. Los más pequeños parece que anidaban en troncos huecos de árboles, y así en Nueva Escocia sus restos se encuentran en los troncos de sigilarias y lepidodendron; los grandes estegocéfalos serian carniceros alimentándose de peces y crustáceos y sus cropolitos, encontrados junto con sus esqueletos, contienen escamas de *Acanthodes, Palaeoniscus* y de otros peces ganoideos. Los más antiguos restos de anfibios fósiles se han encontrado en el carbonífero de Nivran, Bohemia, Irlanda, Escocia, América Septentrional, pertenecientes todos ellos á los estegocéfalos de los grupos lepospóndilos, temnospóndilos y estereospóndilos, dominando los primeros que por su columna vertebral, recuerdan los primeras fases del desarrollo de nuestros urodelos, siendo probablemente desconocidos los más antiguos representantes de los anfibios.

Los yacimientos de estegocéfalos carboníferos son poco numerosos, pero contienen gran número de géneros y especies de tipos muy diferentes y con diferenciación sorprendente; la aparición de los ápodos con los lepospóndilos á un mismo tiempo, da al traste con las teorías evolutivas y han de inventar ó suponer á dichas formas un largo pasado, aun desconocido. En el pérmico conservan los estegocéfalos una gran extensión y riqueza de formas; los géneros más abundantes son: *Archaegosaurus, Branchiosaurus, Melanerpeton, Actinodon, Eryops;* en las pizarras bituminosas del Rothliegend inferior del Palatinado bávaro y en los nódulos de esterosiderita de Lebach, cerca de Sarsebruck, hanse descubierto centenares de fragmentos y esqueletos enteros; son más escasos los estegocéfalos en Braunau, Kunova en Bohemia, pero en Niederhasslich, cerca de Dresde, se ha encontrado el yacimiento más rico; el *Branchiosaurus* se halla en cantidades asombrosas acompañado de *Melanerpeton*,

Pelosaurus, Acanthostoma, Discosaurus, Hyloplesion, Archegosaurus, Sparagmites. Numerosas larvas de branquiosáuridos se han recogido en las pizarras bituminosas de Turingia; Lebach y Niederhasslich, alrededores de Autun, han proporcionado una rica serie de estegocéfalos pérmicos. En la América del Norte los depósitos pérmicos de Tejas, Nuevo Méjico é Illinois contienen *Trimerorhachis Eryops, Zatrachys, Acheloma, Anisodexis, Cricotus, Diplocaulus.* Dominan en el liásico los lepospóndilos y temnospóndilos.

Entre el terreno hullero y los depósitos mesozoicos se intercalan en el Africa del Sur, Indias y Australia un conjunto de capas arenosas y arcillosas cuya edad no es del todo fija, que contiene en Karroo de la Colonia del Cabo, Transvaal y República de Orange buen número de estegocéfalos de los géneros *Brachiops, Bothriops, Micropholis,* que también se encuentran en el piso de Gondivana, India y Australia.

En Europa los estegocéfalos llegan á su completo desarrollo y se extinguen en el triásico; la arenisca abigarrada de Bernburg contiene numerosos restos bien conservados y pistas de *Trematosaurus y Capitosaurus;* en Turingia, Franconia y Aragón pistas de paso de *Chirotherium;* en los Vosgos y Selva Negra hay restos sueltos de *Mastodonsaurus.* Los estegocéfalos triásicos tienen su mayor extensión en las capas del Lettenkohle de Wurtemberg.

Cuadro de la distribución geológica de los estegocéfalos

Suborden	Familia	Carbónico	Pérmico	Triásico
Lepospóndilos	Branquiosáuridos Fritsch	+	+	—
	Microsaurios Dawson	+	+	—
	Aistópodos Miall	+	—	—
Temnospóndilos	....	+	+	—
Estereospóndilos	Gastrolepidotos	+	+	—
	Labirintodontes	—	+	+

Bibliogr. H. Burmeister, *Die Labyrinthodonten aus dem bunten Sandstein von Bernburg* (Berlín, 1849); *Die Labyrinthodonten aus dem Saarbrücker Steinkohlengebirge* (Berlín, 1850), y *Extinct Batrachia from the Coal-measures* (Ohío, 1875); E. Cope, *Continuation of the Researches among the Batrachia of the Coal-measures of Ohio* (1877); *On some new Batrachia and Reptilia from the Permian beds of Texas* (1881); *2ª contribution to the history of the vertebrata of the Permian formation of Texas* (Filadelfia, 1880; láminas, 1881; tercera edición, 1882); *The Batrachia of the Permian Period of North America* (1884); *Systematic catalogue of the vertebrata of the Permian beds in North America* (1886), y *On the intercentrum of the terrestrial Vertebrata* (1886); H. Credner, *Die Stegocephalen aus dem Rothliegenden des Plauen'schen Grundes* (1881-86); J. W. Dawson, *On Dendrerpeton* (Londres, 1863); *Air-breathers of the Coal period* (Montreal, 1863), y *On the results of recent explorations of erect trees containing animal remains,* etc. (1882); Deichmüller, *Ueber Branchiosaurus petrolei* (1884); A. Fritsch, *Die Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens* (1883-85); A. Gaudry, *Mémoires sur le reptil découvert par M. Frossard à Muse (Actinodon) Nou.* (1867); *Sur la découverte de Batraciens (Protriton) dans le terrain primaire* (1875); *Les reptiles des schistes bitumineux d'Autun* (1876, 1879 y 1885); *Les enchainements du monde animal. Fossils primaires* (París, 1883); Geinitz y Deichmüller, *Die Saurier der unteren Dyas von Sachsen* (1882); Goldfus, *Beiträge zur vorweltlichen Fauna der Steinkohlenformation* (1847); T. Huxley, *On some Amphibian and Reptilian Remains from South Africa and Australia* (1860); *New Labyrinthodonts from the Edimburgh Coal-field* (1862); *Vertebrate fossils from the Panchet rocks* (1865); *Description of vertebrate Remains from the Jarrow Colliery* (1867); Jaeger, *Ueber die fossilen Reptilien, welche in Wurttemberg gefunden worden sint* (Stuttgart, 1828); R. Lydekker, *The Labyrinthodont from the Bijori group* (1885); *The Reptilia and Amphibia of the Maleri and Denwa Groups* (1885); C. Lyell, *On the remains of a reptile (Dendrerpeton),* etc. (1853); Von Meyer Herm y T. Plieninger, *Beiträge zur Palaeontologie Wurttembergs* (Stuttgart, 1844); von Meyer Herm, *Recherches sur les ossements fossiles du grès bigarré de Soultz les Bains* (Estrasburgo, 1838); *Zur Fauna der Vorwelt, 2. Abtheilung. Die Saurier des Muschelkalks mit Rucksicht auf die Saurier des buntes Sandsteins und Keupers* (1847); *Ueber den Archegosaurus der Steinkohlenformation* (1851); *Reptilien aus der Steinkolenformation in Deutschland* (Cassel, 1858); *Labyrinthodonten aus dem bunten Sandstein von Bernburg* (1858); *Reptilien aus dem Kupfersandstein Russlands* (1866); L. C. Miall, *Report on the Labyrinthodonts of the Coal-measures* (1873); *Report on the Structure and classification of the Labyrinthodonts* (1874); *Classification of Labyrinthodonta from the Keuper Sandstone of Warwick* (1874); R. Owen, *On the teeth of species of the genus Labyrinthodon* (Londres, 1842); *Description of parts of the Skeleton and teeth of the genus Labyrinthodon,* y *Fossil Reptilia discovered in the Coal-measures of South Joggins* (1862); F. A. Quenstedt, *Die Mastodonsaurier im grunen Keupersandstein Wurttembergs sind Batrachier* (Tubinga, 1850); H. Trautschold, *Die Reste permischer Reptilien des palaeontologischen Cabinets der Universität Kasan* (1884); R. Wiedersheim, *Ueber Labyrinthodon Rütimeyri* (1878).

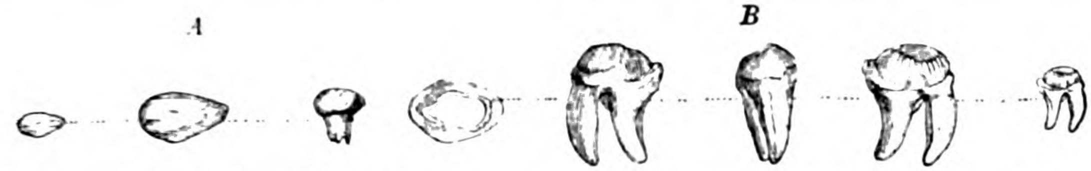
ESTEGOCHELIS. m. *Paleont.* (*Stegochelys* Lydekker.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los testudinados, suborden de los pleurodiros, del que se ha encontrado un cráneo con huesos nasales bien desarrollados procedente de la caliza del portlandiense de Inglaterra, que ha sido descrito por Owen con la denominación de *Stegochelys planiceps.*

ESTEGODIFO. m. *Zool.* (*Stegodyphus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los erésidos. Sus especies se encuentran en Europa, sobre todo Meridional, Asia, Africa y Oceanía; el tipo es *St. lineatus* Latr.

ESTEGODONTE. m. *Paleont.* (*Stegodon* Falconer.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los proboscidios, familia de los elefántidos, sinónimo de *Emmenodon* Cope. Se ha considerado como forma-tránsito de los *Mastodon* á los *Elephas* y se caracteriza por no presentar incisivos inferiores, los superiores muy desarrollados y sin franja de esmalte; los molares constan de 6 á 12 colinas transversales bajas, en forma de tejas, algo convexas y con numerosos tubérculos, estando los valles intermedios parcialmente rellenados de cemento; los molares inferiores primero y segundo tienen, en general, en la misma mandíbula un número igual de colinas y los dientes de la mandíbula inferior constan habitualmente de más colinas que los molares superiores correspondientes; los molares de leche son



Molar de *Stegodon Clifti* Falconer (reducido á 1/2)



A, premolar del *Stegodon nitor* Marsch; *B*, último premolar del *Stegodon validus* Marsch del cretácico de Wyoming

algo más sencillos que los definitivos; los tres premolares faltan. El *Stegodon* apenas se distingue del elefante por la estructura del cráneo y esqueleto; las cuatro especies conocidas hasta ahora provienen del miocénico, pliocénico y pleistocénico de las Indias Meridionales y del Asia Oriental. El *Stegodon Clifti* Falconer y Cautley, encontrado en Sivalik, Punjab (India), Birmania, China y Japón es el más afín al *Mastodon;* los dos últimos dientes de leche tienen cuatro y cinco colinas transversales, los molares 6 . 6 . 7-8, los valles no presentan cemento de relleno. El *Stegodon bombifrons* Falconer y Cautley de la India y China ofrece los valles transversales completamente rellenos de cemento; el número de colinas transversales de los molares es: $\frac{6 . 6\text{-}7 . 8\text{-}9}{7 . 7\text{-}8 . 8\text{-}9}$. El *Stegodon insignis* Falconer y Cautley procede del pliocénico de Punjab y colinas de Sivalik, así como del pleistocénico del Valle de Narbadas, Birmania, China, Java, Japón; el número de colinas transversales de los dientes de leche es $\frac{2 . 5\text{-}6 . 7}{2 . 5 . 7\text{-}9}$; los molares $\frac{7\text{-}8 \;.\; 7\text{-}8 \;.\; 9\text{-}11}{7\text{-}10 . 8\text{-}13 . 9\text{-}13}$. El *Stegodon ganesa* Falconer podría ser la forma macho del *St. insignis*. En Java y en Mindanao (Islas Filipinas) se ha encontrado el *Stegodon trigonocephalus* Martin.



Sección de un molar de *Stegodon insignis* Falconer (reducido á 1/4)

ESTEGOFILINOS. m. pl. *Ictiol. (Stegophilina.)* Es un grupo de peces fisóstomos, de la familia de los silúridos, que puede ser considerado como subfamilia (también denominada de los silúridos branquícolas); caracterizado por tener una sola barbilla maxilar de cada lado. Toma nombre el grupo del género tipo *Stegophilus* Reinh. V. ESTEGOFILO.

ESTEGOFILO. m. *Ictiol.* (*Stegophilus* Reinh.) Género de peces fisóstomos que da nombre al grupo ó subfamilia de los estegofilinos (V.), dentro de la familia de los silúridos. Está constituído este género por pequeños peces del Brasil que presentan los caracteres siguientes: carecen de aleta adiposa; la dorsal es corta y no lleva espina punzante; la cabeza está cubierta de piel blanda; el opérculo y el interopérculo están armados de espinas. Puede citarse la especie *St. insidiosus* Reinh., del río das Velhas (Brasil).

ESTEGOMIA. f. *Zool.* Género de insectos dípteros de la familia de los culícidos. Comprende más de 50 especies cosmopolitas, entre ellas la *Stegomya fasciata*. V. MOSQUITO.

ESTEGONOTO. m. *Erpet. (Stegonotus.)* Género de ofidios del grupo de los colúbridos aglifos, con los dientes maxilares en número de 15 á 20 á cada lado, aumentando gradualmente de tamaño de delante atrás hasta la mitad, y disminuyendo después hasta los dos ó tres últimos, que vuelven á ser más grandes; los mandibulares anteriores mayores que los que les siguen, y las escamas lisas, con depresiones apicales y dispuestas en 17 filas. Las culebras de este género forman siete ú ocho especies, propias todas de Oceanía. En Filipinas existen el *Stegonotus Dumerili,* que mide unos 0'75 m. de longitud, y el *S. Muelleri,* que puede llegar á 2 m.

ESTEGOPLAGIO. m. *Zool.* (*Stegoplax* O. Sars.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los anfilóquidos. Contiene una sola especie, *St. longirostris* O. Sars.; se halla en el océano Artico á 282-565 m. de profundidad.

ESTEGOQUILUM. m. *Zool.* (*Stegochilum* Cheviakof.) Género de protozoos, infusorios, del orden de los holotriquidos, suborden de los himenostómidos (*Hymenostomidae* Delage, *Trichostomata* Butschli), familia de los quiliféridos ó quiliferinos (*Chilifera* Butschli). Es de agua dulce. Vive en Australia.

ESTEGOSÁURIDOS. m. pl. *Paleont. (Stegosauridae.)* Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los dinosaurios, suborden de los ortópodos, que se caracteriza por tener las vértebras anficélicas ó platicélicas; canal medular enormemente ensanchado en la región sacra; astrágalo soldado á la tibia; la segunda serie del carpo y tarso no osificada; metatarsos cortos; pata posterior con tres dedos ungulados, cola provista de dos á cuatro pares de robustas espinas dérmicas; comprende los géneros *Stegosaurus* Marsh, *Omosaurus* Owen, *Priconodon* Marsh, *Diracodon* Marsh, *Palaeoscincus* Leidy, *Hypsibema* Cope, de los depósitos secundarios medios y superiores del jurásico y cretácico. Los estegosaurios (*Stegosauria* Marsh.) presentan las vértebras platicélicas ó anficélicas, llenas lo mismo que los huesos de los miembros sin cavidades interiores, cráneo sin cuernos; miembros anteriores muy cortos, los posteriores muy fuertes y altos; pubis postpubis; patas plantígradas, con falanges terminadas en pesuña; esqueleto dérmico muy desarrolllado, constando de largas espinas y placas óseas, formando á veces una coraza dorsal cerrada. Los estegosaurios comprenden las familias de los escelidosáuridos, que tuvieron su mayor desarrollo durante el liásico wealdiense y cretácico medio de Inglaterra y los estegosáuridos del jurásico y cretácico.

Bibliogr. W. Davis, *On the exhumation of Omosaurus* (1876); J. W. Hulke, *On Polacanthus. Philos. Transactions.* (1881 y 1887); O. C. Marsh, *American Journal* (1877-88); R. Owen. *Fossil Reptilia of the liassic formations, fossil Reptilia of the Purbeck and Wealden formations,* y *Fossil Reptilia of the mesozoic formations.*

ESTEGOSAURO. m. *Paleont.* (*Stegosaurus* Marsh.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los dinosaurios, suborden de los ortópodos, familia de los estegosáuridos, sinónimo de *Omosaurus* Leidy, y se caracteriza por tener cráneo largo y deprimido, cerebro muy pequeño; órbitas ovales alargadas y grandes; fosas temporales laterales grandes, más altas que largas; las superiores pequeñas triangulares; narices laterales muy grandes, emplazadas muy hacia delante, bordeadas por el intermaxilar y huesos nasales; parietal estrecho; frontales agudos hacia delante;

huesos nasales muy largos y anchos, formando casi la mitad de la bóveda; intermaxilar sin dientes; maxilar superior largo, el inferior alto; sínfisis formada por un predentario; el dentario y maxilar superior con una serie de pequeños dientes comprimidos lateralmente y acanalados. Todas las vertebrales son algo anficélicas y planas; las cervicales provistas de apófisis espinosas, rudimentarias, las torácicas con apófisis espinosas y las caudales con largas apófisis espinosas, gruesas distalmente, terminando en las dorsales con dos cabezas que se disponen por sobre los arcos superiores; en el sacro se encuentran cuatro vértebras soldadas y á las que se juntan dos vértebras lumbares; el canal neural es algo abombado, de modo que el espacio ocupado por la medula espinal es diez veces mayor que la cavidad cerebral. A este desarrollo extraordinario de la medula corresponde la talla colosal de los miembros posteriores y de la cola, en el íleon la parte dirigida hacia delante es porosa y otras veces más larga que la sección postacetabular; el isquion ensanchado aproximadamente; pubis corto, postpubis largo y fuerte; miembros posteriores el doble largos que los anteriores; astrágalo fusionado con la tibia, los metatarsos en número de tres, cortos y robustos; la pata exterior corta y con cinco dedos. El esqueleto cutáneo de los estegosauros presenta grandes variaciones según las especies; los machos y hembras diferían probablemente en su armazón dérmica. El cuello, nuca y probablemente el occipucio, estaban cubiertos por seis pares de placas óseas que aumentaban de talla hacia atrás, formando sobre el tronco una sólida coraza dorsal; pequeñas placas redondeadas cubrían la garganta y cara inferior del cuerpo; hacia la cola existía la más robusta armadura, originándose por sobre la columna vertebral una serie de grandes placas comprimidas lateralmente y cubiertas de impresiones vasculares, apoyándose por su base rugosa sobre las apófisis espinosas gruesas de las vértebras caudales, y formando una robusta cresta cuya altura va disminuyendo hacia atrás. Placas semejantes más pequeñas, se encuentran también en la parte inferior; en algunas formas la cola lleva en su parte posterior dos ó tres pares de fuertes espinas puntiagudas que servían de defensa. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico superior, siendo la especie más frecuente el *Stegosaurus ungulatus*, *S. duplex*, *Stenops* Marsh del Colorado en los Estados Unidos, llegando algunas especies á tener hasta 10 m. de longitud.

ESTEGOSTOMA. f. *Zool.* (*Stegostoma* Chun.) Género de urocordados, apendicularios ó sea de la antigua familia de los apendiculáridos (V. esta voz y COPELADOS), de la que hoy se separa el género *Kowalenskya* Fol., para formar el orden de los polistofóridos, en tanto que el género que nos ocupa, en unión de los géneros *Apendicularia*, *O. Kopleura*, *Fritillaria* y otros, forma el orden de los endostilofóridos.

ESTEGOSTOMO. m. *Ictiol.* y *Paleont.* (*Stegostoma* Müll. Henle.) Género de peces plagióstomos del grupo ó suborden de los escualideos ó selacoideos, familia de los esciliolámnidos *(Scylliolamnidae)*. Puede citarse la especie *S. fasciatum* Blainv. del océano Pacífico. De este vertebrado se han recogido unas vértebras en los depósitos terciarios inferiores correspondientes al eocénico de Sheppy.

ESTEGOTERIO. m. *Paleont.* (*Stegotherium* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los dasípodos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios antiguos de Santa Cruz en Patagonia, siendo la especie más frecuente el *Stegotherium tesselatum* Ameghino.

ESTEHELINA. f. *Bot.* (*Staehelina* L.) Género de compuestas, cinareas, carduinas, con receptáculo cerdoso, filamentos libres, lampiños, involucro sin ganchos, hojas sin aguijones, cerdas del vilano uniseriadas, no plumosas, irregularmente soldadas, cabezuelas homógamas, largas y estrechas, oblongas ó cilíndricas, aisladas ó en corimbo, flores purpurinas, aquenios lampiños ó sedosos; plantas sufruticosas ó más rara vez arbustos, con hojas inermes, indivisas. Comprende seis ó siete especies de la flora mediterránea de Marruecos, Portugal, España, Mediodía de Francia y hasta Siria y Asia Menor. *S. dubia* de España, Francia, Portugal y hasta Dalmacia, es mata erguida, blanquecina, con hojas lineales, de márgenes algo revueltas, canotomentosas en el envés, cabezuelas solitarias ó geminadas, brácteas enteras, aquenios estriados, sedosos.

ESTEINELITA. f. *Mineral.* Sinónimo de *cordierita*.

ESTEINIELA. f. *Zool.* (*Steiniella* Schütt.) Género de protozoos, flagelados, del grupo ó subclase de los dinoflagelados (*Dinoflagellata* Bütschli), orden de los diniféridos (*Dinifida* Delage, *Dinifera* Berg), familia de los peridínidos (ó peridínidas en el caso de considerar á estos seres como algas, según hacen algunos botánicos). Es muy afín al género *Gonyaulax* Diesing (V. GONIAULAX), y como él vive en el mar.

ESTEINMANITA. f. *Mineral.* V. STEINMANNITA.

ESTEINMARC. m. *Mineral.* V. STEINMARK.

ESTEINSALS. m. *Mineral.* V. STEINSALZ.

ESTEIRAS. *Geog.* Cabo de la costa de la colonia española de Guinea (África Occidental), sit. cerca de la desembocadura del río Muni, al S. de la bahía de Corisco.

ESTEIRO. m. *prov. Gal.* ESTERO.

ESTEIRO. *Geog.* Puerto de la prov. de la Coruña, cerca del lug. de Esteiros. Consiste en un muelle y una pequeña ensenada con playa. Se encuentra en el interior del llamado Saco de Barraña.

ESTEIRO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Boiro, parr. de Santa Eulalia de Boiro. ‖ Ald. en el mun. de Puentedeume, parr. de San Cosme de Noguerosa.

ESTEIRO. *Geog.* Pobl. de Portugal, en la prov. del Duero, dist. de Aveiro, dióc. de Oporto, conc. de Estarreja, felig. de Bunheiro; 270 h.

ESTEIRO. *Geog.* V. SAN FÉLIX DE ESTEIRO.

ESTEIRO (SANTA MARINA DE). *Geog.* V. SANTA MARINA DE ESTEIRO.

ESTEIRO DE SACO. *Geog.* Ensenada de la prov. de la Coruña, en la costa N. de la ría de Muro Sinoya. Se abre entre la punta de su nombre y la de Hulía y está formada de playa. Por su parte NO. des. el riach. Esteiro y en su litoral se encuentran los poblados de Hulía y de Esteiro.

ESTEIRODONOPSIS. f. *Entom.* (*Steirodonopsis* Scudd.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos y tribu de los faneropterinos. Se reduce á una sola especie, *St. bilobata* Scudd., del Perú.

ESTEIRODONTE. m. *Entom.* (*Steirodon* Serv.) Género de ortópteros, tetigónidos (locústidos), faneropterinos. Se conocen dos especies, ambas del Brasil; el tipo es *St. citrifolius* L.

ESTEIROMIS. m. *Paleont.* (*Steiromys* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los histricomorfos, familia de los histrícidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios antiguos de Santa Cruz en Patagonia, siendo las especies más características el *Steiromys dentatus*, *S. duplicatus* Ameghino.

ESTEIROS. *Geog.* Río del Brasil, Est. de Paraná, afl. del Putinga que lo es del Iguazú.

ESTEIROSIS. (Etim. — Del gr. *steirosis*.) f. *Pat.* Esterilidad del hombre ó de la mujer.

ESTEIROXIS. m. *Entom.* (*Steiroxis* Herm.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos

(locústidos) y tribu de los decticinos. Comprende tres especies de la América Septentrional; el tipo es *St. trilineatus* Thom., de los Estados Unidos.

ESTEKÁN. m. *Metrol.* Nombre de dos medidas de capacidad empleadas antiguamente, una de ellas en los Países Bajos, equivalente á 19 litros 40 centilitros, y la otra exclusivamente en Amsterdam, equivalente á 18 litros 75 centilitros.

ESTELA. 1.ª acep. F. **Sillage, honage.** — It. **Scia, solco.** — In. **Head-way, wake.** — A. **Schiffspur.** — P. **Esteira.** — C. **Estela.** — E. **Postsigno.** (Etim. — Del ital. *stella.*) f. Señal que deja en el agua la embarcación cuando va navegando. ‖ ESTELARIA.

ESTELA. (Etim. — Del lat. *stela;* del gr. *stéle.*) f. Monumento conmemorativo que se erige sobre el suelo en forma de lápida, pedestal ó cipo.

ESTELA. *Arqueol.* Después de las estelas prehistóricas que se confunden con otros monumentos monolíticos, las más importantes son las egipcias, de las cuales se guardan muchos ejemplares en los museos. Son, en general, de forma rectangular y están grabadas en sus cuatro caras. Por el contenido de sus inscripciones son monumentos muy valiosos, pues en ellos se lee, como en otros tantos libros, gran parte de la historia del pueblo de los Faraones. En él las este-



Estela funeraria. (Villa Albani, Roma)

las se aplicaban á varios objetos, pero lo más ordinario era dedicarlas á la memoria de algún difunto. La fórmula que acompaña á las figuras, por regla general, es una plegaria dirigida á Osiris, el dios de los muertos. La parte alta de la estela la ocupa casi siempre un disco alado, símbolo del sol, al que los egipcios tenían por divinidad suprema: en su recorrido celeste, de Oriente á Occidente, el astro del día está sostenido por dos alas, una de las cuales designa el cielo del N. y la otra el del Mediodía. Esta orientación se reproduce, á veces, por medio de dos chacales. Completan ordinariamente la estela otros símbolos, como el anillo, símbolo de la órbita solar y de los períodos del tiempo; el agua ó el éter celeste, en el cual se suponía que flotaban los astros, y el vaso, símbolo de la extensión. Las estelas representan asimismo actos de respeto y adoración, dirigidos á los dioses. Una de las que se guardan en el Museo del Louvre fué dedicada al rey Aï, al que luego se trató como usurpador y, en consecuencia, su nombre se borró á martillazos, de la estela. Casos como éste, de eliminación violenta de nombres y emblemas reales en los monumentos de Egipto, no son raros. La mayor parte de las estelas egipcias son de piedra caliza y de granito rosa ó negro. En el Serapeum de Menfis se hallaron en gran número, las cuales fueron trasladadas al Museo del Louvre. Son también interesantes las estelas vascas, estudiadas por Frankowski (*Estelas de la Península Ibérica*) y por Colas (*La Tombe basque*).

Estela de los buitres. Piedra con inscripciones de la antigua Babilonia descubierta por De Sarzec y que actualmente se halla en el Museo del Louvre. Se atribuye al reinado de Ghashkur-galla.

ESTELA. *Bot.* El género *Stella* de Massee es sinónimo del *Sclerangium* de Léveillé, distinto del *Scleroderma* de Persoon por su peridio doble con capa externa firme, que se rasga en estrella y la interna fugaz. El *S. polyrhizon* es lo que Fries llamó *Scleroderma Geaster.*

ESTELA. *Mar.* En los veleros la estela es producida por la reunión de las aguas que, divididas por la roda y separadas por la forma de cuña de la proa, vienen, lamiendo los costados de la obra viva, á mezclarse más ó menos violentamente, según la finura de las líneas de agua, por la popa. En los barcos movidos por ruedas ó hélices á los efectos descritos se une para constituir la estela, el agua removida y trasladada hacia atrás del ó de los propulsores. En un barco, por ejemplo, de una sola hélice se destaca perfectamente una porción de ella, de contorno trapezoidal aproximado, intersección de la superficie del agua con el hiperboloide líquido que pone en movimiento la hélice al girar completamente sumergida. La estela, en los barcos veleros, sirve para medir el *abatimiento* ó *deriva* (V. estas palabras) que, como es sabido, constituye un dato esencial en la navegación de *estima.*

En lenguaje marinero hay varias frases en que se emplea la palabra estela.

Doblar la estela. Navegar un buque con tales guiñadas (oscilaciones á una y otra banda de la dirección que debe seguir) que recorre mayor distancia que la precisa.

No haber estela. Estar un barco parado.

Ponerse en la estela. Ponerse por la popa de un barco y seguir sus movimientos.

ESTELA. *Paleont.* (*Stella* Parkinson.) Género de equinodermos de la clase de los crinoideos, orden de los eucrinoideos, suborden de los costados, sinónimo de *Saccocoma* Agassiz, *Comatula* Goldfuss; se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico de Baviera. V. SACCOCOMA.

ESTELA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Gerona, municipio de Cabanellas. ‖ Lug. de la prov. de Castellón de la Plana, mun. de Sierra Engarcerán.

ESTELAJE. m. fig. CIELO (espacio donde están las estrellas). ‖ ATMÓSFERA.

ESTELAR. (Etim. — Del lat. *stellaris.*) adj. SIDÉREO. ‖ *Astron.* Perteneciente ó relativo á las estrellas.

ESTELARIA. F. **Alchimille, pied-de-lion.** — It. **Stellaria.** — In. **Lady's mantle.** — A. **Löwenfuss.** — P. **Pé-de-leão.** — C. **Pèu de lleó.** — E. **Leonopiedego.** f. *Bot.* El género *Stellaria* Ludw. (1737) es sinónimo del *Callitriche* de Linneo. *Stellaria* de Linneo es de la familia de las cariofiláceas, subfamilia de las alsinoideas, tribu de las alsineas y sus especies tienen pétalos bífidos ó escotados, inflorescencia no en umbela, tres á cinco estilos, en el último caso alternisépalos, cápsula esférica, cáliz de cinco á cuatro sépalos, herbáceo, estambres 10 ó menos, disco anular, á veces destacado en glándulas, ovario con muchos óvulos, rara vez pocos, semillas arriñonadorredondeadas; hierbas extendidas, flojamente ascendentes ó en césped denso, á veces trepadoras, lampiñas ó pelosas, en los nudos inferiores frágiles, con cimas apanojadas, sin hojas ú hojosas, más rara vez con flores aisladas. Comprende 80 especies ó más, la mayoría cosmopolitas, en los trópicos en las altas montañas.



Estela de un mancebo
(Museo Nacional, Atenas)



Estela de una sacerdotisa
Avenida de los Sepulcros. (Dipylon, Atenas)



Estela con Minerva. (Siglo V a. de J. C.)
(Museo de la Acrópolis, Atenas)



Estela de Amenoclea. (Siglo IV a. de J. C.)
(Museo Nacional, Atenas)



Armenas, con rica ornamentación escultórica del siglo XVI



De un guerrero. (Museo Otomano, Constantinopla)



De un mancebo. (S. IV a. J. C.) (M. Otomano, Constantinopla)



De Quiriguá (Guatemala)

En el subgénero *Myosoton* Moench ó *Malachium* Fr., con cinco carpelos epipétalos, se incluye *St. aquatica,* tendida, á veces trepadora, de hasta 1 m., con pelos glandulosos en la parte superior, hojas acorazonado-aovadas, aguzadas, las superiores sentadas, brácteas sin margen, pétalos casi iguales al cáliz; florece en primavera y se cría en Europa y Asia Central, en bosques húmedos, matorrales, fosos, etc.

El subgénero *Eustellaria* Pax tiene menos de cinco carpelos; pero en la sección *propria* pueden á veces ser cinco, ó cuatro, aunque generalmente sean tres y alguna vez dos; la cápsula es de muchas ó pocas semillas, el cáliz, corola y androceo tienen cinco piezas, aunque el último es á veces oligomero, los estambres más ó menos periginos. Las *peciolares,* llamadas así por sus hojas, que son aovadas ó elípticas, tienen sus estambres más hipoginos y en ellos se incluye la *St. media, hierba de los canarios* ó *roquera, pamplina, pajarera, maruja, regojo,* que es muy variable, cosmopolita, tendida, difusa, con una línea de pelos en cada entrenudo, pecíolo pestañoso, hojas superiores sentadas, pedúnculos una ó dos veces más largos que el cáliz, pétalos no más largos y cápsula más larga. Las *holosteas* tienen las hojas sentadas, los pares conniventes, envainadolanceoladas ó lineales, estambres casi hipoginos, inflorescencia apanojada, extendida y en ellas se incluye *St. holostea* ó *estrellada* de Europa y la flora mediterránea, tetrágona, de 2 á 4 dm., con hojas ásperas, flores grandes, pétalos con los dos lóbulos aproximados, cápsula globosa casi vejigosa, florece de Mayo á Julio.

ESTELARIA. *Paleont.* (*Stellaria* Nardo.) Género de equinodermos de la clase de los asteroideos, orden de los estelléridos, suborden de los asterios; sinónimo de *Astropecten* Linck, *Asterias, Crenaster* Lhwyds, *Pleuraster* Agassiz, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores.

ESTELARIO, RIA. (Etim. — Del lat. *stella,* estrella.) adj. *Astron.* Concerniente ó relativo á las estrellas.

ESTELARITA. f. *Mineral.* V. STELLARITO.

ESTELAS. *Geog.* Nombre de dos islas adyacentes á la costa de Pontevedra, llamadas respectivamente de Mar y de Tierra, sit. las dos junto al puerto de Bayona. La última alcanza hasta unos 2'5 cables de longitud de N. á S. y 1 de ancho; tiene la costa bastante abrupta y acantilada. La Estela de Mar, menor que la anterior, mide sólo cable y medio de longitud por medio de anchura y dista algo más de 2 cables de la Estela de Tierra. Su costa está asimismo rodeada de pedruscos. Entre estas dos islas se extiende un pequeño canal llamado Canal de las Estelas, que sólo permite el paso á embarcaciones de poco calado.

ESTELASTER ó ESTELASTRO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Stellaster* Gray.) Género de equinodermos, asteroideos, del grupo ó subclase de los enasteridios, orden de los fanerozónidos, familia de los pentagonastéridos. Se encuentra viviente, como forma litoral, en el Pacífico y océano Indico, y en estado fósil en el cretácico.

ESTELATURA. (Etim. — Del lat. *stellatura.*) f. *Antig.* Entre los antiguos romanos, retención hecha por el tribuno en la paga del soldado.

ESTELECOCLADIA. f. *Paleont.* (*Stelechocladia* Porta.) Género fósil de pólipos hidrozoarios, afines según unos á los leptólidos caliptoblástidos, y según otros á los graftolites (rabdofóridos). Es del silúrico.

ESTELENIGRIS. f. *Entom.* (*Stellenigris* Meunier.) Género de himenópteros de la familia de los ápidos y tribu de los megaquilinos. No se ha descrito más que una especie, *St. Vandeveldi* Meunier, del Africa Central.

ESTELEÓCORIS. m. *Entom.* (*Steleocoris* Mayr.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. No se conoce más que una especie, *St. comma* Thunb., que vive en el Cabo de Buena Esperanza y en el Transvaal.

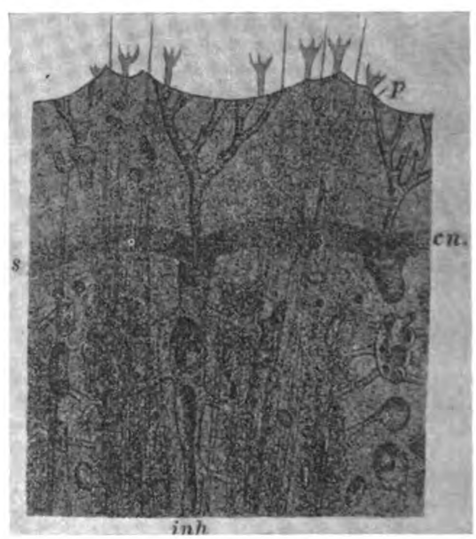
ESTELEPODIO. m. *Zool.* Hueso fuerte, en caña, de los miembros de los vertebrados con cuatro extremidades, en las de delante el húmero, en las de detrás el fémur.

ESTELEQUITA. f. *Mineral.* Incrustación calcárea alrededor de una raíz.

ESTELERÍDEOS. m. pl. *Zool.* (*Stelleridea* Lamarck, *Ophiuroidea* Norman.) Han sido así denominados por Lamarck los equinodermos ofiuroideos de casi todos los autores, llamando esteléridos *(Stelerides)* á los actuales asteroideos. V. ESTELÉRIDOS y OFIUROIDEOS.

ESTELÉRIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stelerides* Lamarck, *Asteridea* De Blainville.) Nombre anteriormente empleado para designar los equinodermos, asteroideos ó astéridos, según el sentido moderno; ó sean las estrellas de mar en su más riguroso ó restringido concepto, separadamente de las estrellas de mar en forma de disco con brazos dispuestos á modo de apéndice, ó sean los equinodermos ofiuroideos, ú ofiúridos que eran los estelerídeos de Lamarck (*Ofiuroidea* Norman, *Stelleridea* Lamarck). Así algunos autores reunían antes uno y otro grupo en una sola clase denominada de los astéridos ó asteroideos en general, y en ella figuraban como subclases los esteléridos ó asteroideos en sentido moderno y restringido que nos ocupan y los ofiúridos ó ofiuroideos (V.), que, como se ha dicho, Lamarck denominaba estelerídeos.

ESTELETA. f. *Zool.* (*Stelletta* O. Schmidt.) Género de esponjas acalcáreas, tetractinélidas, del grupo ó suborden de lás corístidas (*Choristida* Sollas), tribu ó sección de las astroforinas (*Astrophora* Sollas, *Astrophorina* Delage). Es género tipo de la familia de las estelétidas (*Stellettidae* Sollas, *Stellettina* Carter) que da nombre á la misma. Se presenta como una esponja maciza de ósculos pequeños, muy poco visibles. Su



Stelletta hispida
cn, conos; *inh,* canales inhalantes; *p,* poros; *s,* capa fibrosa que separa la corteza del coanosoma

superficie está erizada por las terminaciones salientes de las espículas en forma de trienes y de oxios ú oxeas, dispuestas en haces, que determinan elevaciones superficiales del ectosoma. Posee una espesa corteza sólidamente unida al parénquima interior, y atravesada por finos canalículos, que partiendo de los poros

de la superficie (abundantes en las zonas deprimidas resultantes entre las elevaciones superficiales) se van anastomosando hasta conducir á unos orificios ó aberturas que sirven de entrada á los sistemas de canales inhalantes. Tales orificios ó aberturas (dispuestas en la zona fibrosa que establece el tránsito de la corteza al coanosoma), están constituidas como esfínteres, que por su contracción ó dilatación, regulan el paso del agua á los sistemas inhalantes, y reciben la denominación de *conos*, por tener en su espesor la forma de un doble tronco de cono (esto es, de dos troncos de cono unidos por su base mas estrecha, denominados *exocono* y *endocono*, según se trate del que mira hacia fuera, ó sea á los canalículos de la corteza, ó del que lo hace hacia dentro, ó sea á los canales inhalantes del coanosoma). Pueden citarse, entre otras, las especies: *St. simplicissima* Schmidt, *St. Grubei* Schmidt, y *St. Pumex* Schmidt, encontradas en España en la costa cantábrica y citadas por F. Ferrer en sus trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

ESTELÉTIDAS ó ESTELETINAS. f. pl. *Zool.* (*Stellettidae* Sollas, *Stellettina* Carter.) Familia de esponjas tetractinélidas, del grupo ó suborden de las coristidas (*Choristida* Sollas), tribu ó sección de las astroforinas (*Astrophorina* Delage, *Astrophora* Sollas). Toma nombre del género *Stelletta* O. Schmidt (V. ESTELETA). Comprende, además, otros géneros como *Disyringa* Sollas, *Ancorina* O. Schmidt (que, según otros, es género tipo de la familia de los ancorínidos), *Stryphnus* Sollas. V. ANCORINA y ESTRIFNO.

ESTELETITES. m. *Paleont.* (*Stellettites* Carter.) Género fósil de esponjas tetractinélidas, conocido solamente por sus espículas.

ESTELI. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, municipio de Piloña, parr. de San Juan de Berbio.

ESTELÍ. *Geog.* Dep. de Nicaragua, sit. en la parte occidental de la República. Limita al N. con el dep. de Nueva Segovia, al E. con el de Jinotega, al S. con el de León y al O. con el de Chinandega. Ocupa una super. de 2,490 kms.² y tiene una población de 25,000 h. En sus parte central y oriental se levantan algunas montañas que llevan la dirección N. á S. Atraviesan el departamento varios caminos, entre ellos una buena carretera que lo une con el departamento de León, pero carece de f. c.; lo riega un afl. der. del Cocos. Es notable este departamento por la abundancia de sus minas de oro, plata y cobre, que hoy todavía están sin explotar, y por la fertilidad del terreno que produce cacao, añil, café, caña de azúcar, maíz, cereales y frutas. Su capital es la c. de igual nombre, sit. á 130 kms. de Managua. Tiene 1,700 h.; Correos y Telégrafos; fab. de azucar; comercio de café, licores, etc.

ESTELIDEM ó ETLIDEM. *Geog.* Pobl. y mun. de Egipto, en la prov. de Assiut, dist. de Rodah; unos 4,000 h. Est. f. c.

ESTELIDIACTIS ó ESTELIDIACTIO. m. *Zool.* (*Stelidiactis* Danielsen.) Género de actinias (pólipos, antrozoos, hexactínidos), de la sección ó tribu de los actininos, familia de los sagárcidos ó sagarcinios (*Sagartine* Verrill). Vive en Noruega.

ESTELIDIOCRÍNIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Stelidiocrinidae* Angelin.) Familia de equinodermos, de la clase de los crinoideos, orden de los eucrinoideos, suborden de los teselados, que se caracteriza por presentar cáliz formado por cinco basales, cinco por tres radiales, una á tres zonas disticales y un número variable de interradiales, los radiales primarios se tocan lateralmente: los interradiales con los interradiales anales se disponen en los ángulos entrantes de los radiales y entre los radiales secundarios y terciarios; opérculo formado por plaquetas gruesas y dispuestas radialmente. Comprende solamente formas fósiles cuyos principales géneros son *Stelidiocrinus* Angelin, *Harmocrinus* Angelin, ambos del silúrico superior de Gothland, *Schizocrinus* Hall del silúrico inferior de Trenton, Nueva York.

ESTELIDIOCRINO. m. *Paleont.* (*Stelidiocrinus* Angelin.) Género de equinodermos, pelmatozoos, de la clase de los crinoideos, orden de los camérìdos, familia de los gliptocrinusinos, que se encuentra en el terreno silúrico.

ESTELIDOTA. f. *Entom.* (*Stelidota* Er.) Género de coleópteros de la familia de los nitidúlidos y tribu de los nitidulinos. Se cita una especie de Europa, *St. sexguttata* Sahlb.

ESTELÍFERO, RA. (Etim. — Del lat. *stellifer*, comp. de *stella*, estrella, y *ferre*, llevar.) adj. poét. Estrellado ó lleno de estrellas.

ESTELIFORME. (Etim. — Del lat. *stella*, estrella, y *forma*, figura.) adj. Que tiene forma de estrella.

ESTELÍGERA. f. *Zool.* (*Stelligera* Gray, *Vibulinus*). V. VIBULINO.

ESTELÍGERO, RA. (Etim. — Del lat. *stelliger*, comp. de *stella*, estrella, y *gerere*, llevar.) adj. Que tiene alguna parte dispuesta á modo de estrella.

ESTELIO. (Etim. — Del lat. *stellio*, salamanquesa.) *Mit.* Niño á quien Ceres metamorfoseó en lagarto, por haberse burlado de la ansiedad con que bebía aquella diosa en una cabaña cuando iba por el mundo buscando á su hija Proserpina.

ESTELIÓN. F. **Crapaudine, bufonite.** — It. **Stellione.** — In. **Toad-stone.** — A. **Krötenstein.** — P. **Estellião.** — C. **Salamandra.** — E. **Stelio.** (Etim. — Del lat. *stellio*.) m. Piedra que decían se hallaba en la cabeza de los sapos viejos, y que tenía virtud contra el veneno.

ESTELIÓN. *Erpet.* Reptil del orden de los saurios, colocado por los modernos naturalistas en el género *Agamo* (V.), pero con el que Dandin, en su *Histoire Naturelle des Reptiles*, formaba un género especial, *Stellio*, llamándole *Stellio vulgaris*. Es el *Lacerta stellio* de Linneo y el *Agama stellio* de los erpetólogos actuales. Mide unos 3 dm. de longitud total, y tiene el cuerpo cubierto de pequeñas escamas, aunque en el dorso se observan otras más grandes, dispersas y á veces espinosas; su cola es larga, terminada en punta y con espinas medianas, la cabeza ensanchada hacia atrás, y el color general pardo negruzco. Vive en los países de Oriente, sobre todo en Siria y Egipto, encontrándosele entre las ruinas y en las grietas de las rocas; es muy ágil en sus movimientos, y se alimenta principalmente de insectos. Los antiguos conocían muy bien el estelión, y Bélon cuenta que en Egipto se empleaban como medicamento sus excrementos, que durante largo tiempo todavía se traían á Europa, donde se usaban como cosmético, con los nombres de *cordylea* y *stercus lacerti*. || SALAMANQUESA.

ESTELIONATARIO, RIA. adj. Culpable de estelionato. U. t. c. s.

ESTELIONATO. F. **Stellionat.** — It. **Stellionato.** — In. **Stellionate.** — A. **Trughandel, Stellionat.** — P. **Estellionato.** — C. **Estelionat.** — E. **Stelioneco.** m. *Der. penal.* Toda especie de fraude ó engaño que se comete en las convenciones ú otros actos y no tiene nombre ó género determinado. La palabra *estelionato* trae el origen del nombre *estellion* que se daba á una especie de lagarto que se distinguía por la finura y variedad de sus colores, porque los *estelionatarios* ó reos de estelionato emplean todo género de ardides y sutilezas para encubrir sus fraudes. Eugenio Cuello hace notar que según esta versión la palabra *stellionatus* se habría inspirado en un concepto material, mientras Carrara opina que se inspiraría en un concepto intelectual, habiéndose querido expresar mejor la diversa índole del mismo hecho, que la figura ambigua del delincuente que asume artificiosamente diversos aspectos. El delito de estelionato tenía de común con el

hurto, que lesionaba la cosa ajena injustamente; con la estafa, que se abusaba de la buena fe de otra persona, y con la falsedad que se ejecutaba con engaño. No obstante, no era un verdadero hurto, porque la posesión de la cosa que quería usurparse, se obtenía del dueño, con su consentimiento, aunque este consentimiento, por haberse obtenido con dolo, no se consideraba eficaz para transferir el dominio. Tampoco podía constituir verdadera falsedad, porque la mutación de la verdad era principalmente ideológica, y si alguna vez se unía falsedad material, ésta no recaía en un documento que tuviese la apariencia de coacción jurídica sobre un tercero. Ni era verdadera estafa, porque la cosa, ordinariamente, se suponía recibida del dueño, con título traslativo de dominio, así que al apropiársela, se usaba de modo conforme al título. Luego no había *contectatio invito domino*, ni falsificación de un documento provisto de valor jurídico, ni tampoco inversión de uso con menosprecio de lo pactado. La criminalidad en estos hechos se encontraba, pues, en los antecedentes, en los artificios para engañar.

Según el Derecho romano, cometían estelionato: 1.° el que por dolo cedía, vendía ó empeñaba una cosa que ya hubiese cedido, vendido ó empeñado, ocultando la primera cesión, venta ó empeño á la persona con quien contrataba; 2.° el deudor que empeñaba ó daba en pago á sus acreedores una cosa que sabía no era de su pertenencia; 3.° el que substraía ó adulteraba efectos obligados á otro; 4.° el que hacía cohesión con otro en perjuicio de un tercero; 5.° el mercader que daba una mercancía de menor precio por otra más cara que había vendido, y 6.° el que hacía una falsa declaración en algún acto ó contrato. La pena de este delito entre los romanos dependía del arbitrio del juez, según la mayor ó menor gravedad del hecho; pero no excedía de condenación á las minas, si el delincuente era plebeyo, y de destierro si era noble (Digesto, lib. 47, tít. 20; Código, lib. 9.°, título 34, *de crim stelio*.

Nuestras leyes no se sirven de la palabra *estelionato*, sino de las de engaño y baratería, y llamaban engañador ó baratador al estelionatario. No obstante, esta voz se usa por nuestros autores de jurisprudencia, y no es desconocida en el foro. Las leyes del tít. 16, Partida 7.ª, nos presentan varios ejemplos del modo con que los hombres se suelen engañar unos á otros, y entre ellos se encuentran los que se acaban de citar del Derecho romano. Las mencionadas leyes dejaban también al arbitrio del juez la regulación de las penas según la mayor ó menor gravedad del delito y sus circunstancias. El delito, efectivamente, puede ser más ó menos grave, más ó menos complicado y digno por consiguiente de mayor ó de menor pena; y siempre deberá satisfacer el estelionatario los daños y perjuicios á la persona agraviada. Actualmente deben atenerse los Tribunales á las penas impuestas en el Código penal de 1876 para los diferentes casos de engaños que pueden cometerse y que se han expuesto en los artículos DEFRAUDACIÓN, ENGAÑOS y ESTAFA, sin más latitud que en el mismo Código se establece, para imponer las penas en sus grados mínimo al máximo, con arreglo á las circunstancias agravantes ó atenuantes que concurran en cada caso.

ESTELIPORA. f. *Paleont.* (*Stellipora* Hall.) Género fósil de pólipos, antozoos, octántidos, del suborden de los alciónidos, considerado (así como otros muchos afines) por otros naturalistas como briozoarios.

ESTELIS. f. *Entom.* (*Stelis* Latr.) Género de himenópteros de la familia de los ápidos y tribu de los nomadinos. Se encuentran varias especies en Europa, entre ellas el *St. nasuta* Latr.

ESTELISPONGIA. f. *Paleont.* (*Stellispongia* d'Orbigny, *Astrospongia* Etallon.) Género fósil de esponjas, calcáreas, heterocélidas, de la familia de las faretrónidas (*Pharetronidae* Vosmaer, *Pharetrones* Zittel). Se encuentra en los terrenos triásico y jurásico.

ESTELO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Mondoñedo, parr. de Nuestra Señora de Remedios de Mondoñedo.



Stellispongia glomerata Quenst.

ESTELODONTE. m. *Zool.* Dentadura cuyos dientes están insertos en zócalos particulares del borde maxilar, en particular en los pitonomorfos.

ESTELÓN. m. ESTELIÓN (2.ª acep.).

ESTELONCODES. m. *Entom.* (*Staelonchodes* Kirb.) Género de ortópteros de la familia de los fásmidos y tribu de los loncodinos. Se cuentan 25 especies de este género, repartidas por Africa, Asia y Oceanía; el tipo es *St. geniculatus* Gray.

ESTELORIA. f. *Paleont.* (*Stelloria* d'Orbigny, *Anthophyllum* Ehrenberg.) Género fósil de madreporarios, del terreno cretácico, perteneciente á la gran familia de los astreidos.

ESTELOSPONGIA. f. *Zool.* (*Stelospongia* O. Schmidt.) Género de esponjas, acalcáreas, monocerátidas, de la familia de las espóngidas ó esponginas (*Spongidae* F. E. Schultze). Es tipo de la subfamilia de las estelosponginas y se caracteriza por afectar una forma más simétrica que los otros géneros de esta familia (generalmente de copa). Puede citarse la especie *Stelospongia pulcherrima*.



Stelospongia pulcherrima

ESTELOSPONGINAS. f. pl. *Zool.* (*Stelosponginae* Lendenfeld.) Es una subfamilia de esponjas monocerátidas, de la familia de las espóngidas, que toma nombre del género *Stelospongia* O. Schmidt. V. ESTELOSPONGIA.

ESTELOSPONGO. m. *Zool.* (*Stelospongus* Carter.) Género de esponjas acalcáreas, monocerátidas, de la familia de las espóngidas ó esponginas, próximo al género *Aplysina;* con el cual es colocado por algunos naturalistas en la subfamilia de las aplisininas (*Aplisininae* Lendenfeld).

ESTELOTA. f. *Zool.* (*Sthelota* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los argiópidos y tribu de los linifinos. Es propio de la América Central y Meridional; el tipo es *St. albonotata* Keyserl.

ESTELRICH (JUAN). *Biog.* Literato español, n. en Felanitx (Mallorca) en 1896. Cursó la segunda enseñanza en Mahón y siguió libremente estudios superiores de filosofía y filología en Barcelona y en diversas universidades de Portugal y Francia. En 1912 colaboraba ya en las revistas y diarios menorquines; en 1913 fundaba la *Gaceta de Menorca* é intervenía en las luchas políticas locales; entre los primeros ensayos literarios de esta época son características sus traducciones de Horacio. Trasladado en 1914 á Mallorca, fué hasta 1916 activísimo secretario de la sociedad Fomento del Civismo y jefe de redacción de *La Vanguardia Balear*. Desde 1915 colaboró en *La Veu de*

Catalunya, La Revista, Quaderns d'Estudi (de que se encargó en 1918, así como de la serie literaria de la colección *Minerva*) y otras publicaciones catalanas. En 1916 se dió á conocer en Barcelona como orador, pronunciando un discurso en el Palau de la Música Catalana con ocasión de la primera fiesta anual de *Nostra Parla*. A principios de 1917 fundó en Palma *La Veu de Mallorca*, siendo llamado después á Barcelona al objeto de organizar la Cámara del Libro. Entre 1919 y 1921 residió diversas veces en Portugal, trabando íntima amistad con los literatos más eminentes de este país, Guerra Junqueiro, Leonardo Coimbra, Teixeira de Pascoaes, Augusto Casimiro, así como los políticos, entre otros, Antonio Granjo y Machado Santos, y frecuentando también las Universidades del Mediodía francés, señalándose en los Congresos regionalistas y federalistas y en las reuniones anuales del *felibrige*. En 1919 estableció en Barcelona la organización de *Expansió Catalana*, que ha contribuído al conocimiento de la actividad cultural de Cataluña en el extranjero. En 1921 fundó en Mallorca el diario *El Día*, cuya dirección abandonó á los pocos meses por incompatibilidad de ideas con los propietarios. A principios de 1922 se encargó de la dirección de la *Editorial Catalana* de Barcelona. También en la misma época y bajo el patronato de la *Fundació Bernat Metge*, creada por el ex ministro Francisco Cambó, comenzó la traducción en catalán y edición de los clásicos griegos y latinos, apareciendo en 1923 los cuatro primeros volúmenes. Es individuo correspondiente de *L'Association Guillaume Budé*, fundador de la *Société d'Etudes Latines* de París; pertenece también á la *Société des Etudes Grecques* de París; á la *Society of Hellenic Studies* de Londres; á la *Society of Modern Umanities* de Liverpool, etc. La mayor parte de sus escritos están esparcidos en periódicos y revistas españolas y extranjeras. Citaremos: *L'amor de la terra* (Palma de Mallorca, 1916); *La lírica de G. Leopardi; La Veu de Mallorca* (Palma de Mallorca, 1918); *El sentiment tràgic de S. Kierkegaard; La Revista* (Barcelona, 1918); *Noves d'enlloc de W. Morris; Antologia d'Auzias March* (Colección *Minerva*, Barcelona, 1918); *Per la valoració internacional de Catalunya* (Barcelona, 1920); *La fortuna di Carducci in Catalogna*, en *Nuova Cultura* (Nápoles, 1921); *Maragall Laude* (Bucarest, 1922); *Cicero. Orationes* (1 vol.) (*Fundació Bernat Metge*, serie latina, Barcelona, 1923); *Costa, Liriques*, antología, en colaboración con J. M. Capdevila (Barcelona, 1923).

ESTELRICH Y FUSTER (PEDRO). *Biog.* Catedrático y escritor científico español, n. en Santa Margarita (Mallorca) en 1845 y m. en 1912. Estudió el bachillerato en Palma, y en Madrid y Barcelona las carreras de ciencias y farmacia. En 1875 fué nombrado auxiliar de la sección de Ciencias del Instituto Balear, en 1881 catedrático supernumerario del mismo y más tarde catedrático numerario de Agricultura. Desde 1877 era perito químico del Ayuntamiento de Palma. Escribió las siguientes obras: *Mis campañas* (Palma 1901); *Tratado de Agricultura* (2.ª ed., Palma, 1902); *Las Cuevas del Pirata, de Manacor* (Palma, 1905); *El almendro y su cultivo en España é Islas Baleares* (Palma, 1907); *La higuera y su cultivo en España* (Palma, 1910). Además, en colaboración con Moragues y Capdebou, redactó un *Catálogo metódico de los coleópteros observados en las Islas Baleares* (Palma, 1885), debiéndosele también algunas traducciones. Fué premiado en la Exposición de París de 1878 y pensionado por la Diputación de las Baleares para asistir al Congreso agrícola internacional de La Haya y para estudiar las vides resistentes á la filoxera en el Mediodía de Francia en 1891.

ESTELRICH Y PERELLÓ (JUAN LUIS). *Biog.* Literato español, n. en Artá (Mallorca) en 1856 y m. en Palma de Mallorca en Agosto de 1923. En el colegio de segunda enseñanza trabó amistad íntima con Miguel Costa, y en la Universidad de Barcelona con Menéndez y Pelayo y Antonio Rubió. En Madrid, estudiando las carreras de derecho, notariado y diplomática, cultivó la amistad de los hombres de letras y se dedicó al periodismo. A la muerte de su padre, en 1882, volvió á Mallorca, y luego ingresó en el profesorado oficial, previas oposiciones, desempeñando la cátedra de literatura en los Institutos generales y técnicos de Soria, Cádiz y actualmente en Mallorca. Desde muy joven mostró su entusiasmo por las letras y se dedicó al estudio de las relaciones de la literatura española con las demas, especialmente la alemana é italiana. En favor de la primera tradujo uno de los



Juan Luis Estelrich y Perelló

Cuadros de viaje, de Heine, con curiosas notas y bibliografía hermana española (Palma, 1892); las *Poesías líricas*, de Schiller (Madrid, 1909; 2 vol. de la *Biblioteca clásica*); colaboró asiduamente en los *Anuarios* de la *Literarische Gesellschaft*, de Colonia, y tiene anunciada la traducción de las *Poesías líricas* de Goethe. En favor de la literatura italiana formó la voluminosa *Antología de poetas líricos italianos traducidos en verso castellano*, que costeó en 1889 la Diputación provincial de Baleares; dió á la estampa *Poetas líricos italianos* (Palma, 1891); *Fundaciones españolas en Roma. Monjas* (Palma, 1911), é *Influencia de la lengua y la literatura italiana en la castellana* (Madrid, 1913), obras que han divulgado en Italia el nombre de este autor español. Como poeta, sus colecciones *Primicias* (1884), *Saludos* (1887), *Poesías* (1900) han sido en parte traducidas por Millien en francés, por Körösi Albin en húngaro, van Mechelen en holandés, Fastenrath y Graefenberg en alemán; por Campanini, Licer, Cesareo, Calvino, Cannizzaro, Carbonaro y Ciámpoli en italiano, y por Rotger en latín. Sus estudios literarios son numerosos, entre ellos los referentes á las Bibliotecas provincial de Cádiz, municipal de San Fernando, y episcopal de Palma de Mallorca; biografías de Palou y Coll, autor de *La Campana de la Almudaina*, Rubio y Díaz y del maestro Marqués, publicados respectivamente por la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Palma, Instituto de Cádiz y Ayuntamiento de Palma; colección de monografías locales tituladas *Páginas mallorquinas* (Palma, 1912) y otras muchas. ESTELRICH Y PERELLÓ fué de los académicos más antiguos entre los correspondientes de la Real Academia Española, y figuró en los de Bellas Artes de San Fernando, y de otras asociaciones artísticas y literarias de Cádiz, Sevilla, Córdoba y Barcelona; obtuvo primer premio y medalla de oro en el concurso de 1902 de la Academia Española; fué pensionado para ampliar sus estudios en el extranjero, y está en posesión de muchos diplomas. Ha editado para sus amigos piezas inéditas ó poco conocidas de Judah Levi, Ramón de la Cruz, González del Castillo, Frates y otros, en cuidadas ediciones fuera de venta. Como dato curioso de la erudición de ESTELRICH Y PERELLÓ se cuenta que al fundarse en Cádiz la Real Academia Hispanoamericana, con la protección de Alfonso XIII, en 1910, ESTELRICH Y PERELLÓ como primer consiliario dedicó á Su Majestad un soneto en fabla, y como los compañeros le preguntasen si tal era el lenguaje antiguo español, el autor dió el soneto á la estampa justificando cada palabra con la auto-



Vista general de Estella. (Navarra)

ridad de uno ó más autores anteriores al siglo XV, particularmente del *Poema del Cid*, Gonzalo de Berceo y el arcipreste de Hita.

ESTELSNERITA. f. *Mineral.* V. STELZNERITA.

ESTELLA. *Lit. Santa Estella.* Nombre dado por los felibres de Provenza á una fiesta que celebran anualmente en el mes de Mayo. Mistral, que fué quien dió nombre á dicha fiesta, da por motivo de tal denominación el hecho de coincidir la fecha del martirio de aquella santa, con la fundación del felibrige (21 de Mayo de 1854). A causa del nombre de *Estella* (en provenzal *Estelo,* estrella), los felibres han tomado por emblema una estrella de siete radios. V. MISTRAL y FELIBRISMO.

ESTELLA. *Geog.* Una de las cinco merindades en que anteriormente se dividía territorialmente Navarra. Dependían de su jurisdicción algunos pueblos de la dióc. de Calahorra, pero desde 1833 no comprende ya más poblaciones que las del moderno partido judicial.

ESTELLA. *Geog.* P. j. de la prov. de Navarra, limitado al N. por el p. j. de Pamplona y la prov. de Alava, al E. por esta misma provincia, al S. por la de Logroño y al O. con los p. j. de Tafalla y Pamplona. Abarca sólo un juzgado urbano, de 1,805 kms.² de extensión, con 66,194 h. de hecho y 68,691 de derecho en 71 municipios, que se distribuyen en 2 ciudades, 36 villas, 10 lugares, 14 caseríos y 3,192 e. y albergues aislados, todo ello según el censo de 1910. El de 1920 le asigna 68,860 de hecho y 71,401 de derecho. Atraviesa por el S. este partido el río Ebro que recibe durante su trayecto los ríos Ega y Odrón. Los montes principales son: al N. los de las Sierras de Urbasa y Andía, al centro el de Larrá y los de las Améscoas y Montejurra, célebres en nuestras guerras civiles. Al E. del partido se extiende el valle del condado de Lerín. Pasan por la c. de Estella las carr. de Vitoria y Pamplona, de Burgos á Zaragoza, Soria y Bayona, etc.

ESTELLA. *Geog.* Mun. de la prov. de Navarra, que consta de 1,067 e. y albergues y 5,658 h. *(estelleses)* en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Estella, ciudad de......	—	987	5,258
Noveleta, caserío á	3'5	16	100
Puy (El), santuario á..	0'45	2	2
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	62	298

Cabeza de partido, dependiente de la dióc. de Pamplona. El censo de 1920 le atribuye 6,418 h. Sit. al O. de la prov. de Navarra, en una hermosa y fértil llanura al N. de Montejurra; la atraviesa el río Ega, afl. del Ebro, que, dividiéndola en dos partes, unidas por el puente llamado del Azucarero. Est. f. c. Alumbrado eléctrico. Cereales, vino, aceite, avellanas, hortalizas y frutas, varias fábricas, especialmente de hilados, tejidos, curtidos, chocolates, y aguardientes. Merecen citarse, entre las plazas, la de la Constitución y la de Santiago, y entre sus calles la del Comercio y la calle Mayor. Tiene tres parroquias: la de San Pedro, construída en el siglo XI, y en la cual se conserva una reliquia de san Andrés, la de San Miguel y la de San Juan Bautista, fundada por Sancho *el Mayor.* Existe también otra iglesia llamada del Santo Sepulcro y extramuros, al S., la capilla de Nuestra Señora de Rocamador, célebre en los fueros de Navarra, que impedían que fuese molestado judicialmente quien emprendiese romería á ella hasta cumplirla. Tocando á la ciudad se encuentra el famoso santuario de Nuestra Señora del Puy (V. PUY). El Ayuntamiento, instalado actualmente en la plaza de la Constitución, estuvo antes en un antiguo edificio que había sido de los franciscanos, situado frente á una plazuela con hermosísimas vistas al Paseo de los Llanos y Florida. Deben mencionarse también el Hospital civil con espaciosas salas; la Casa de Misericordia; el Asilo de San Jerónimo para ancianos; el magnífico Paseo de los Llanos, y los restos de la plaza de toros. Cuenta asimismo con una bonita plaza-mercado de reciente construcción, cárcel de partido y presidio correccional. Tiene, además, varios casinos y círculos, uno de ellos Mercantil y otro de obreros, cuatro escuelas públicas y varios colegios particulares.



Escudo de Estella

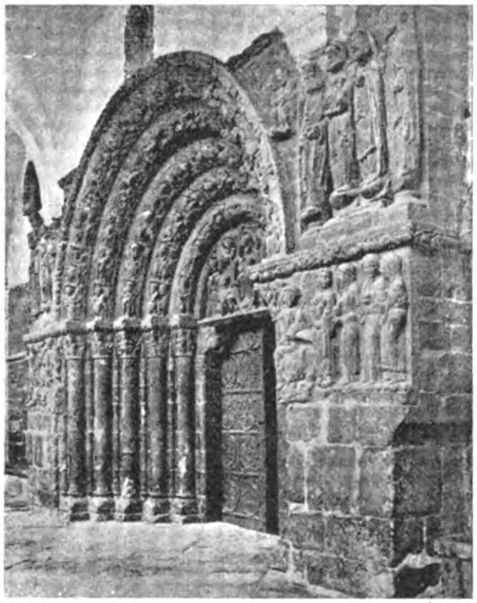
Historia. Créese que es ESTELLA la antigua Gebala, citada por Tolomeo entre las ciudades mediterráneas de los várdulos. En vascuence se la llama *Lizarra,* que quiere decir fresno y que hoy se aplica á un barrio. La traducción directa de ESTELLA sería *Izarra.* Se le llama por primera vez con su nombre actual

Estella



CIUDAD DE ESTELLA
REGADIOS
Asilo de Ancianos
HUERTAS
Carretera á Vitoria
HUERTAS
Convento de Recoletas
Fábrica de Arieta
Carretera San Pedro de Lizarra
Cuartel
Real Basílica de Ntra. Sa. del Puy
Casa Blanca
C. Escuelas Pias
REGADIOS
ANDEN DEL PASEO
HUERTAS
P. de Santiago
Convento de San Benito
Colegio de Sta. Ana
Convento de Sta. Clara
REGADIOS
P. de los Fueros
Colegio de monjas de la enseñanza
REGADIOS
Lavadero
Patio
PASEO DE LOS LLANOS
RIO EGA
Tierras de Labor
Carretera á Logroño
San Nicolas
Hospital Misericordia
P. de S. Miguel
Mercado viejo
Ruinas Plaza de Toros
Iglesia de Sta. María
Ruinas de Sto. Domingo
Presa
Antiguas prisiones militares
Carretera de Pamplona
Cuartel
Lavadero de lanas
Prado
Polígono de tiro
PIEZA DEL CONDE
CEMENTERIO
N
1 Ayuntamiento y escuelas
2 Plaza del Mercado
3 Círculo Católico de obreros
4 Juzgado y carcel
5 Casa cuartel de la Guardia Civil
6 Correos
7 Telégrafos
8 Parroquia de San Juan
9 " de San Miguel
10 " de San Pedro
11 Monjas Francesas (colegio)
12 Antigua iglesia del Sepulcro
13 Puente del Azucarero
14 " de San Juan

en 1031, siendo á la sazón un pueblo de poca importancia, perteneciente á Fortuño López. Durante el reinado de Sancho Ramírez (1090) es considerada ya ESTELLA como ciudad importante. Se le concedieron algunos privilegios durante el reinado de



Estella. — Portada de la iglesia de San Miguel

Sancho *el Sabio*. Sirvió durante el reinado de Sancho *el Fuerte* de refugio á Diego López de Haro. En esta ciudad fué sitiado vanamente el rebelde magnate por las tropas de Alfonso VIII, rey de Castilla. En 1237 se celebraron en ella importantes Cortes, en las cuales se trató de las leyes fundamentales, y como no hubiese completo acuerdo entre el rey y los infanzones, se enviaron delegados al Pontífice para que actuara de árbitro, comprometiéndose ambas partes en aceptar todo lo que el Papa dispusiera. Se decidió al fin que las Cortes eligiesen 10 ricoshombres, 20 caballeros y 10 hombres de órdenes, que, con el rey, los de su consejo y el obispo de Pamplona, escribieran los fueros para que en él constaran las obligaciones del rey y de sus vasallos. Así fueron estas Cortes el origen de la legislación de Navarra, pues escritas las leyes y formada la que se llamó Compilación pura de Estella, tomaron aquéllas nuevo vigor y estabilidad. El rey Enrique concedió á sus habitantes nuevos privilegios y libertades. De su castillo fué de donde se despeñó el infante don Teobaldo habiéndose desprendido de los brazos de su nodriza. En 1306 levantó bandera en favor del hijo del rey Felipe de Francia don Luis. En 1328 tuvo lugar una matanza de judíos, apoderándose los saqueadores de parte de sus riquezas. En la guerra entre agramonteses y beamonteses figuró al lado de los primeros. En 1463 Enrique de Castilla intentó, aunque vanamente, apoderarse de esta ciudad. Agregada toda Navarra á Castilla, lo fué también ESTELLA, la cual vió derruída su fortaleza en tiempo de Cisneros, para asegurar su sumisión al reino. Fué en 1835 tomada y fortificada por las tropas de Carlos María Isidro de Borbón, que la mandó fortificar, y más tarde (1839) fueron fusilados en el Puy por Maroto los jefes carlistas leales Guergué, García, Sanz, Carmona y Urriz. En la última guerra civil fué corte de Carlos de Borbón y de Este y en sus alrededores y por su posesión se desarrollaron importantes combates.

Sitios de Estella. Dimitido Nouvilas, pudieron los carlistas, en Julio de 1873, atacar á la ciudad de Estella, defendida por unos 300 hombres entre soldados y voluntarios, mandados por el teniente coronel Francisco Sanz. El 13 de Julio llegaron los carlistas á la ciudad, atacando el puesto avanzado de Santa Ana, de donde tuvieron que retirarse sus defensores protegidos por las fuerzas que salieron de San Juan y San Francisco. También tuvieron que ser abandonadas todas las obras secundarias, de modo que á la madrugada los liberales se vieron reducidos á refugiarse en el cuartel. A la mañana del 14 llegó Dorregaray con el grueso de las fuerzas enemigas, é intimó al gobernador la rendición en el término de una hora, ofreciendo completo olvido y amplia libertad. Sanz rechazó la proposición. Dorregaray colocó ante el fuerte á las familias del jefe y oficiales que les suplicaron que se rindiesen, exponiéndoles que no podrían resistir á los medios que se preparaban para vencerlos. Ante el resultado negativo de esta tentativa, rompiéronse de nuevo las hostilidades, continuando el fuego de fusilería y artillería durante la noche del 14 y todo el día 15. Los sitiadores construyeron unos barracones blindados, que por ser muy sólidos, resultaron demasiado pesados, y aunque después se aligeraron no tuvieron empleo por no pasar por la primera bocacalle. Por invitación de Dorregaray los defensores pusieron en seguridad á los heridos y mujeres que tuviesen con ellos. Durante la noche, los liberales aumentaron las defensas del fuerte, abriendo profundas cortaduras en el patio principal y colocando pesos enormes sobre 200 arrobas de pólvora, después de vaciar un cajón y comunicar las restantes por medio de una mecha. Encargóse de pegar fuego á la mecha, sacrificando su vida, el cabo de voluntarios Celestino Garamendi. «Los carlistas, dice Pirala, intentaron trabajos de mina y zapa y de máquinas de aproche, é insuficiente todo esto, blindaron las bombas de incendio, con las que por la noche arrojaron petróleo sobre el tambor del fuerte, formándose en breve una inmensa hoguera cuyas lla-



Estella — La calle Mayor

mas serpenteaban por la carretera; acudieron solícitos los sitiados á apagar el fuego, siguiendo defendiéndose y hostilizando; y distinguiendo el punto en que funcionaban las bombas, las acribillaban á balazos, matando ó ahuyentando á los que las servían. Ardía la

Estella



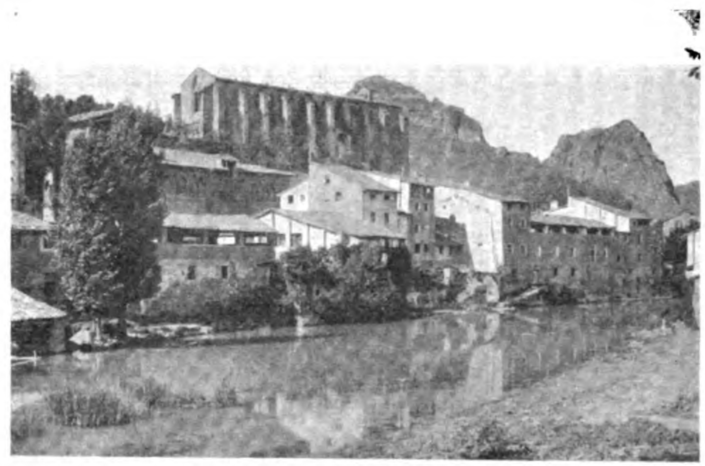
Vista desde Santo Domingo



Plaza de los Fueros



Plaza de los Fueros é Iglesia



Santo Domingo y el río Ega

casa desde donde se había arrojado el petróleo, é iluminando el fuerte, se distinguía á través de los hierros de una estrecha claraboya, la mecha de Garamendi, su rostro bronceado y robusto, su desnudo pecho, esperando la fatal consigna para volar todos.» La aproximación de las columnas de La Portilla y Gordyn libraron á aquellos héroes de una muerte gloriosa, retirándose los carlistas con 12,000 duros á que ascendió la contribución impuesta á la ciudad.

El Gobierno nada hizo para aumentar sus defensas, y se limitó á reforzar la guarnición con 250 hombres. Componíase ésta, el 17 de Agosto de aquel mismo año, de unos 500 hombres, cuando los carlistas se decidieron á apoderarse de ESTELLA. Al amanecer del citado día, fueron atacados los liberales por las fuerzas carlistas del cabecilla Rosa Samaniego. Refugióse en el fuerte la guarnición, que empezó á ser cañoneado desde unas casas próximas. Al anochecer del día 18 estaba ya en Estella el grueso de las fuerzas carlistas con don Carlos y los generales Elío, Ollo y Dorregaray. «Prosiguió en tanto, dice Pirala, el ataque al fuerte de Estella, habiendo día, el 20, en que la artillería carlista hizo sobre 200 disparos, de los que muchos penetraron en el fuerte, sin que por un momento decayese el entusiasmo de su valiente guarnición, á pesar de que estaba desde la primera hora del sitio sin casi cerrar los ojos y en continuo fuego, y cuando algo descabezaba era sentado el soldado al pie de las aspilleras y fusil en mano... Los carlistas gritaban: *matar al gobernador y habrá cuartel,* pero allí había valor y subordinación... Carecíase de enfermería segura; el sol canicular, el incesante trabajo, el insomnio y el aire enrarecido que se respiraba, causaron graves enfermedades; desarrollóse la viruela; hubo casos de locura... estaban inservibles la mitad de los fusiles, no había quién los arreglara, y concibieron un momento la esperanza de socorro al notar un movimiento de retirada, que fué falso, para que, al saberse la realidad, se aumentara el abatimiento.

»En la mañana del 23 sintieron los sitiados los trabajos de zapa y dispusieron los opuestos, no impidiendo que al día siguiente se diese fuego á la mina, que, con atronadora explosión, arrojó sobre los tejados innumerables piedras y troncos de árboles del paseo inmediato, si bien no ocasionó todo esto más que algunos contusos. En el momento de la explosión la partida de Rosa Samaniego se lanzó al fuerte, al que llegó hasta tocar las paredes, sin poder penetrar por brecha alguna, por no haber producido efecto la mina... Se empezaron otras minas y los sitiados continuaron las contraminas. Nada omitía el bravo gobernador del fuerte, que, conociendo el decidido propósito de los enemigos, y sin esperanzas de socorro, reunió consejo de oficiales, en el que atendiendo á que llevaba ocho días batiéndose día y noche, que en todo este tiempo no recibían noticias de ningún género de que nadie fuese en su auxilio, que estaban hechas las minas, destrozado el edificio, la tropa consternada por las minas, y considerando estéril prolongar la defensa, se acordó romper el cerco é ir á unirse á la división de la Ribera. Preparóse aquella noche la salida, inutilizando lo que no podía salvarse: al intentar el valeroso Garamendi, con algunos voluntarios y soldados, penetrar en el almacén, otros soldados se opusieron, creyendo que iban á volar el fuerte; acudió Sanz, dominó el tumulto, y cuando los ilesos, 40 soldados y 20 voluntarios, acudieron á la brecha para abrirse paso, no pudieron vencer la resistencia inerte de sus desfallecidos compañeros. En aquel instante sonó en el fuerte el toque de parlamento, que sublevó á Sanz, y voló espada en mano á atravesar al corneta; nada pudo averiguar; repitióse el sonido en otro extremo del edificio, contestaron los carlistas; varios de sus oficiales se acercaron á las aspilleras, felicitando á los liberales por su heroica defensa; dos voluntarios, que huyeron por el boquete dispuesto para la retirada, llegaron al día siguiente á Sesma, aunque con trabajos; otros tropezaron con los carlistas antes de vadear el Ega y volvieron al fuerte.



Imagen de la Virgen de Estella en el Santuario del Puy

»En el ínterin, arreglaba el gobernador con Dorregaray la capitulación y sin consignarla por escrito, bastando la palabra de honor, regresó hacia el fuerte, y Dorregaray salió á la calle, arengó á la guarnición, admirando su valor é invitando á dar un paso al frente al que quisiera ingresar en sus filas, á lo que ninguno accedió; y les escoltaron á Pamplona, donde fueron recibidos con el entusiasmo que merecía su comportamiento.»



Estella. — Ruinas del Claustro de San Pedro de la Rúa

Siguió Estella en poder de los carlistas, á pesar de los combates librados en Montejurra (V.) para libertarla. Al posesionarse el general Concha del mando del ejército del Norte, después de poner á Bilbao á cubierto de un nuevo ataque, trasladó su base de operaciones al Ebro, entre Miranda y Tudela, para penetrar en Navarra por la Ribera y caer sobre Estella. Los carlistas, al darse cuenta de los propósitos de

Concha, trasladaron á Estella sus fuerzas y fortificaron los montes que la rodean. El 25 de Junio de 1874, concentrado el ejército liberal en Larraga y Lerin, partió hacia Estella en tres columnas: la de la derecha, mandada por Martinez Campos, dirigióse hacia Lorca, Lacar y Alloz, siguiendo por la cumbre del monte Esquinza; la del centro, á las órdenes de Echague, faldeo la vertiente meridional del citado monte, y la de la izquierda, en donde iba el general en jefe, marchó hacia Oteiza, logrando ocupar los pueblos de Villatuerta, Arandigoyen y Murillo, y tomar posiciones á unos 3 kms. de Estella. El retraso de un convoy, obligó á retardar el ataque, tomando, en medio de un furioso temporal, los pueblos de Zurucuain y Abarzuza, teniendo que vencer el obstáculo de un terreno cubierto de formidables y bien defendidas trincheras. Al amanecer del 27 aun no había llegado el convoy, y cuando lo hizo, en Montalbán, sólo traia 10,000 raciones de pan, por haberse quedado atascados muchos carros en el camino. El combate no pudo empezar hasta las dos de la tarde: la izquierda lanzóse hacia Monte-Muru y la ermita de San Pedro de Muru, logrando coronar las alturas, pero no por esto se consiguió triunfar por aquella parte, pues lo largo y rápido de la pendiente, lo abrupto del terreno, el temporal que continuaba y el llevar allí el enemigo sus mejores fuerzas, hacían que los soldados liberales llegasen cubiertos de lodo, empapados de agua, extenuados y hambrientos, sin poder resistir la briosa acometida de un combate cuerpo á cuerpo con tropas que salían del fondo de sus trincheras y del revés de la montaña, donde se habían mantenido descansadas y á cubierto. Las tropas liberales del centro, que habían llegado á las trincheras de Murugarren, tuvieron que retroceder a Zaval, y la extrema izquierda estaba á punto de ser desalojada de Abarzuza. Para decidir el combate, pues peleábase en todas partes con varia alternativa, perdiendose y ganándose posiciones bravamente disputadas, pusose Concha al frente de la columna destinada a apoderarse de Monte-Muru, y cuando había ganado lo alto de la posición é inspeccionado las trincheras carlistas, que veía á unos 50 pasos de distancia, una bala enemiga le mató. El ejército liberal, falto de raciones, quebrantada su moral y sin caudillo, emprendió la retirada. A las diez de la noche empezaron á llegar á Murillo batallones, sueltos y dispersos. Logróse restablecer el orden y organizóse la marcha, llegando todo el ejército á Oteiza sin perder un carro ni una acémila. Los carlistas, que ignoraron aquella noche la muerte de Concha, lanzáronse al dia siguiente a la persecución del ejército liberal, por la carretera de Lorca, y se habrían apoderado de monte Esquinza, con gran detrimento de los liberales, si éstos no hubiesen tenido ocupada posición tan importante. El ejército de la República, después de descansar unas horas en Oteiza, continuó su marcha á Tafalla. Sus bajas ascendieron á 2,000 entre muertos, heridos, prisioneros y extraviados; las de los carlistas no llegaron á 300.

Mendiri, general en jefe de los carlistas, confiesa que Concha dirigió con admirable inteligencia la batalla, efectuando el despliegue como en un simulacro, «pero le faltó apreciar lo que siempre constituyó nuestra debilidad. Si una vez situadas sus fuerzas sobre Villatuerta, Murillo, Zaval y Abarzuza, nos hubiera entretenido con pequeños ataques de guerrilla, sin comprometer sus masas, adelantando aquéllas con sus reservas parciales hasta obligar á nuestros voluntarios á romper el fuego, dos días hubiéramos podido resistir, pero al tercero nos habríamos visto obligados á abandonar las posiciones y la plaza por falta de municiones, pues con las que teníamos de reserva apenas hubiéramos podido reponer de 30 á 40 cartuchos por plaza». «Razón tiene el jefe carlista, contesta Pirala, y de autoridad es su opinión, porque mandó la línea de defensa en aquellos combates; pero Concha se había encariñado en un vasto plan, extenso, que no solo le diese una victoria, sino que le produjese un resultado decisivo; no le satisfacia la mera ocupación de Estella, si no hacia á la vez algunos miles de prisioneros. De aquí su movimiento envolvente á cortar á los carlistas el camino de las Améscoas y el del valle de la Berrueza sin retirada natural. Arrojado entonces al Ebro, la guerra entraba en un período descendente, que hubiera sido indudablemente rápido.»

Estella permaneció en poder de los carlistas hasta mediados de Febrero de 1876, en que el general Primo de Rivera ganó la batalla de Montejurra (V.). El Ayuntamiento de la ciudad, para evitar el bombardeo, al ver que los soldados de don Carlos les abandonaban, se dirigió al vencedor diciéndole que si tenia el propósito de entrar en la plaza saldrian á recibirle, como así lo hicieron acompañados del clero y los principales vecinos. El mismo dia 19, á las tres de la tarde, entró Primo de Rivera al frente de una columna, incautándose de grandes almacenes y repuestos de todas clases y recogiendo, en el barranco de Iranzu, por donde habían sido despeñados, 25 cañones de distintos calibres y sistemas y gran cantidad de material de ingenieros.

ESTELLA (SANTA MARÍA). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. del Duero, dist. de Oporto, archidiócesis de Braga, conc. y comunidad de Povoa de Barzim: 950 h. Fue señor de esta felig. el conde Paes Roufinho, quien, junto con su hijo Hermenegildo, la vendieron á don Mende, tercer abate de Tibaes, por 25 morabitinos (8,500 reis).

ESTELLA (MARQUÉS DE). *Genealog.* Titulo del reino otorgado en 1877 á don Fernando Primo de Rivera Sobremonte Ortiz de Pinedo y Larrazábal, capitán general del ejército español, á cuya muerte paso á su sobrino el teniente general don Miguel Primo de Rivera y Orbaneja.

ESTELLA (DIEGO DE). *Biog.* Escritor ascético y religioso franciscano español, n. en Estella (Navarra) en 1524 y m. en Salamanca en 1578. Su verdadero apellido era el de San Cristóbal, pero al entrar en la religión adoptó el de su patria. Era sobrino de san Francisco Javier, y después de haber recibido una esmerada educación, paso á estudiar á Tolouse, pero las guerras entre Carlos V y Francisco I le obligaron á regresar á España, continuando sus estudios en la Universidad de Salamanca. Poco después tomó el hábito en el convento de San Francisco de dicha ciudad, mereciendo desde el principio el aprecio de sus superiores por sus talentos y virtudes. Desempeñó varios cargos en Galicia, y Felipe II, que tenía mucha confianza en él, le nombró su predicador, consultor y teólogo, y le hubiera hecho obispo, de no haberse resistido el interesado. Residió largo tiempo en Portugal, á lo que se debe que muchos escritores, entre ellos Nicolás Antonio, le tengan por portugués. Cuando regresó á España fué encarcelado, atribuyéndosele no sabemos qué falta, pero demostrada plenamente su inocencia, fué restablecido en sus honores y quisieron hacerle provincial, á lo que se negó en absoluto. Publicó, en dos tomos, *In Sacrosanctum Evangelium Lucae Enarratio* (Alcalá de Henares, 1578), que fué censurada, lo que no evitó su reimpresión (Amberes, 1584-1595, 1607, y París, 1592); *De ratione concionandi sive Reth. Ecles.* (Salamanca, 1576 y 1596; Venecia, 1584; Colonia, 1586; Lyón, 1592); *Esplicat. Psalmi CXXXVI* (Colonia, 1586; Venecia, 1598; Lyón, 1592). Pero sus libros de mayor fama, en los que se presenta como escritor de estilo con aquellas caracteristicas que han hecho notar Menéndez y Pelayo *(Ideas Estéticas)* y Ricardo León (*Prólogo á Meditaciones*, Madrid, 1920), son, *Tratado de la vanidad del mundo, dividido en tres libros*, etc., de la cual se han hecho numerosisimas edi-

ciones, se ha traducido á casi todas las lenguas y la han leído innumerables almas, y *Meditaciones devotísimas del amor de Dios*, el mejor de todos, «obra maestra de nuestra noble y rica literatura del siglo de oro»; uno «de los libros más hondos, más regalados y elocuentes que se han escrito en castellano»; «braserillo de encendidos afectos»; «florilegio teológico, filosofía del amor, henchido de emoción, lleno de imágenes sensibles, con que gustan expresar sus amartelados pensamientos los discípulos del santo de Asís»; «obra científica y dechado espiritual, que mereció la predilección fervorosa de Pascal y de San Francisco de Sales, en cuyo *Tratado del Amor de Dios* se transparentan con viva y gloriosa limpidez los pensamientos de las *Meditaciones* castellanas». Numerosísimas son igualmente las ediciones, desde la primera (Salamanca, 1576), hasta la última citada, de Madrid. También se ha traducido á varias lenguas. En algunas ediciones van conjuntas una y otra obras. Casi todas las primeras ediciones de estas obras se hicieron á expensas de un hermano suyo don Martín. Existe un retrato tenido por auténtico, de 1576, hecho á instancias de su madre, y en la Diputación de Pamplona, entre los navarros más ilustres. tiene un busto.

ESTELLA Y BARRADO (JOSÉ). *Biog.* Compositor filipino, de origen español por ambas líneas, n. en Manila en 1864. Ha dirigido orquestas en Manila, escrito la música de algunas zarzuelas españolas y compuesto numerosas piezas de baile. Sus primeros estudios hízolos en el Conservatorio de Madrid, ampliándolos luego en París (1889), donde le fué premiado su vals *Despertar de amor*. Puso música á la ópera tagala *Veni, vidi, vici* y á otras obras netamente filipinas, como *¡Vámonos á Antipolo!; En las playas de Pasay*, etc.

ESTELLASCOLITES. m. *Paleont.* (*Stellascolites* Etheridge.) Género de gusanos cuya colocación sistemática no es del todo precisa; que se ha reconocido fósil, juntamente con formas de los géneros *Haughtonia* Kinhan, *Walcottia*, Miller; *Scolecoderma* Salter, en los depósitos paleozoicos de la América del Norte.

ESTELLASTER. m. *Paleont.* V. ESTELASTER.

ESTELLÉNCHS. *Geog.* Mun. de la prov. de Baleares, que consta de 274 e. y albergues y 758 h. en 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 73 e. y albergues aislados con 117 h.

Corresponde al p. j. de Palma, dióc. de Mallorca; 672 h. en 1920. Sit. cerca de la costa O. de la isla, á 32 kms. de Palma. Terreno montañoso y muy pintoresco. Carretera á Andraitx. Cereales, aceites, almendras, etc. A pequeña distancia de esta villa en dirección NO. y en la desembocadura de una cañada se halla un pequeño puerto que admite sólo los barcos de cabotaje que vienen á traficar con la villa. Su nombre se escribe también Estallénchs.

ESTELLENGS. *Geog.* Grupo de cuatro pequeños islotes del archipiélago de las Baleares, sit. junto á la costa meridional de la isla de Cabrera.

ESTELLER (ALFREDO y BENITO). *Biog.* Poetas venezolanos, hermanos gemelos, nacidos en Caracas en 1848 y muertos en 1894 y 1892, respectivamente. Dueños de una importante fábrica de cigarrillos, cultivaron la literatura por afición y escribieron, ya separadamente, ya en colaboración, trabajos en prosa y en verso, y algunas obras teatrales.

ESTELLER (DIONISIO). *Biog.* Escritor y religioso mercedario español del siglo XVII, que fué comendador de los conventos de su orden en Segorbe y Valencia. Dejó publicado un *Sermón de la traslación del Santísimo Sacramento á la iglesia de los Santos Joaquín y Ana del convento de la Merced de Segorbe* (Valencia, 1696) y otras obras inéditas.

ESTELLER (JUAN). *Biog.* Matador de toros sevillano que inauguró el 30 de Mayo de 1754 la plaza de toros de Madrid que existía en las inmediaciones de la Puerta de Alcalá y que fué derribada en 1874. En su época fué uno de los más distinguidos espadas por su valor y serenidad, y, sobre todo, un rehiletero de primer orden.

ESTELLES. *Geog.* Dist. de Venezuela, en el Est. de Portuguesa. Su capital es Piritu.

ESTELLÉS (MIGUEL). *Biog.* Uno de los 13 capitanes ó síndicos de la germanía de Valencia, en el siglo XVI. Antes de aquellos sucesos, ejercía el oficio de carpintero, y aunque no se sepa nada de la participación que tuvo en los comienzos de la insurrección, es indudable que debió tomar parte en ella desde que estalló, pues á principios de 1521 fué designado como jefe para conducir 500 hombres al Maestrazgo, donde los agermanados estaban en situación harto crítica. Al llegar á Oropesa se encontró con las fuerzas capitaneadas por Alfonso de Aragón, duque de Segorbe, y entablado combate, fué vencido ESTELLÉS y ahorcado con 12 de sus oficiales.

ESTELLÉS (RAMÓN). *Biog.* Compositor español contemporáneo, n. en Valencia. Cultivó la zarzuela chica durante el último cuarto del siglo XIX, en colaboración algunas veces y otras solo. Sus obras más conocidas son: *La mascarita; El mesón del Sevillano; Churro Bragas* (parodia de *Curro Vargas*, de Chapí); *¡Olé, Sevilla!*, en colaboración con Julián Romea; *Los rancheros*, en colaboración con Rubio; *La marcha de Cádiz, La tonta de capirote* y *Las escopetas*, en colaboración con Valverde, y *¡Cariño!*, que han constituído el repertorio de cartel de las compañías de zarzuela chica. También es autor de numerosos bailables.

ESTELLINE. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Dakota del Sur, condado de Hamlin; 509 h. en 1910.

ESTELLIOSAURO. m. *Paleont.* (*Stelliosaurus* Fritschs.) Género de vertebrados, de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los lepospóndilos, familia de los microsaurios, sinónimo de *Hyloplesion* Fritschs., que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes al carbonífero de Europa y América. V. HILOPLESION.

ESTELLÍPORA. f. *Paleont.* (*Stellipora* Hagenow.) Género de briozoos, ciclostomatos, inarticulados, de la familia de los ceriopóridos, sinónimo de *Radiopora* d'Orbigny, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios correspondientes al triásico, jurásico y cretácico, perdurando en el terciario.

ESTELLISPONJA. f. *Paleont.* (*Stellispongia* Römer.) Género de espongiarios del orden de los litístidos, familia de los rizomorinos, sinónimo de *Astrobolia* Zittel, *Asterospongia* Römer. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico.

ESTELLITA. f. *Mineral.* V. STELLITA.

ESTELLOCAVEA. f. *Paleont.* (*Stellocavea* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, tubulinados, de la familia de los caveidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico.

ESTELLORIA. f. *Paleont.* (*Stelloria* d'Orbigny.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los astreidos, subfamilia de los astreínos, tribu de los litofiliáceos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico.

ESTELLWAG (SIGNO DE). *Pat.* V. SIGNO.

ESTEMA. (Etim. — Del gr. *stemma.*) m. Arbol genealógico.

ESTEMA. (Etim. — De *estemar.*) f. *prov. Ar.* Castigo ó pena de mutilación ó perdimiento de miembros.

ESTEMA. (Etim. — Del gr. *aisthánesthai*, percibir, sentir.) *Filos.* SENSACIÓN. || *Fisiol.* IMPRESIÓN.

ESTEMA. (Etim. — Del gr. *ésthema*, vestidura.) *Arqueol.* Vestido que llevaban las mujeres griegas.

ESTEMA. *Entom.* Lo mismo que ojo sencillo ó de una sola córnea, ó de córnea no faceteada. El número de ojos sencillos que poseen los insectos es vario, siendo lo más frecuente que sean en número de tres y estén colocados en triángulo entre los ojos ú ojos compuestos.

ESTEMADENIA. f. *Bot.* (*Stemmadenia* Benth.) Género de apocináceas, plumieroideas, plumiereas, tabernemontaninas, con ovario lampiño apocarpo, hojas decusadas, parte inferior del tubo cilíndrica y superior ensanchada; árboles ó arbustos lisos ó vellosos, con hojas grandes, de amplia nerviación, flores grandes, blancas ó amarillas, en dicasios axilares ó terminales, paucifloros. Comprende ocho especies, una de ellas de Cuba y el resto del Centro y S. de América, que destacan por sus hermosas y olorosas flores.

ESTEMÁFORA. f. *Entom.* (*Stemmaphora* Stgr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los melicleptrinos. El tipo *St. viola* Stgr. es del Turquestán.

ESTEMAR. v. a. ant. PRIVAR. ‖ *Arag.* Castigar con la pena de mutilación, y acaso marcar con hierro candente.

ESTEMÁTICO, CA. (Etim. — Del gr. *esthema*, vestido.) adj. ant. Perteneciente ó relativo á los vestidos.

ESTEMATO. m. *Zool.* Lo mismo que ESTEMA.

ESTEMATOLOGÍA. f. *Anat.* y *Fisiol.* Ciencia de los sentidos y de sus órganos.

ESTEMENARA. f. ant. *Mar.* Cada uno de los maderos principales que forman la armazón del buque hasta la cinta principal. ‖ Cada una de las piezas de ligazón que se van agregando á la varenga para formar la cuaderna.

ESTEMIÚLIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stemmiulidae.*) Familia de miriápodos del orden de los diplópodos ó quilognatos. Su tipo es el género *Stemmiulus* Gervais.

ESTEMIULO. m. *Zool.* (*Stemmiulus* Gervais.) Género de miriápodos del orden de los diplópodos ó quilognatos, tipo de la familia de los estemiúlidos. Es tipo el *St. bioculatus* Gerv., de Panamá.

ESTEMMATOCRINO. m. *Paleont.* (*Stemmatocrinus* Trantschold.) Género fósil de equinodermos, crinoideos, del orden de los articulados, suborden de los canalicúlidos, familia de los encrinúridos ó encrínidos (*Encrinidae* Roemer). Se encuentra en el terreno carbonífero.

ESTEMMATODO. m. *Paleont.* (*Stemmatodus* St. John-Worthen.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los seláceos, orden de los plagióstomos, suborden de los escuálidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes á la caliza carbonífera de la América Septentrional.

ESTEMODIA. f. *Bot.* (*Stemodia* L.) Género de escrofulariáceas, antirrinoideas, gratioleas, filamentos insertos en el tubo corolino, celdas de las anteras más ó menos separadas, cáliz quinquéfido ó quinquedentado *(estemodinas)*, cápsula cuadrivalva, cuatro estambres bien desarrollados, todas las celdas de las anteras fértiles, placentas libres ó soldadas; plantas terrestres, algodonosas ó glandulosas, herbáceas sufruticosas, con hojas opuestas ó verticiladas, flores axilares ó en racimos ó espigas terminales, corolas azules. Comprende unas 30 especies de la América del Sur, Asia tropical, Africa y Australia. En la sección *Unanuea* de Ruiz y Pavón el lóbulo posterior del cáliz generalmente es engrosado y las placentas libres: *S. durantifolia* y *S. subhastata*, etc., son sudamericanas. En la sección *Diamoste* los caracteres son contrarios y comprende muchas especies americanas y alguna de China.

ESTÉMONA. f. *Bot.* (*Stemona* Lour.) Género de estemonáceas, con óvulo erguido, tépalos libres, erguidos, estambres con filamentos cortos, soldados en la base y con apéndice que sobrepuja á la antera lineal, dos óvulos ó más basilares: semillas colgantes de funículos en cápsula bivalva: raíces fusiformes, carnosas, tallo trepador, flores bastante grandes, en pedúnculo con bráctea, aisladas ó en inflorescencia axilar. Comprende cuatro ó cinco especies de la región de los monzones, desde el Himalaya á la Australia Tropical.

ESTEMONÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de monocotiledóneas, liliflorás, liliíneas, con flores homoclamídeas, dímeras, hermafroditas, actinomorfas, tépalos bracteiformes, dos carpelos soldados, ovario unilocular, con óvulos basilares ó inversos colgantes, cápsula bivalva, semillas oblongas, pelosas en el funículo; hierbas vivaces con rizoma, tallo erguido ó voluble y á menudo trepador, hojas pecioladas, lanceoladas ó acorazonadas, inflorescencias axilares. Comprende especies del Asia Tropical y Oriental y de la Florida, incluidas principalmente en el género *Stemona*.

ESTEMONITÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de mixomicetos, mixogastros, endosporeos, con capilicio, sin concreciones calizas, capilicio de cordones sólidos, láminas ó hilos, esporangios aislados con columnilla media negroviolada y capilicio. *Stemonitis fusca* es frecuente sobre madera, corteza y musgo.

ESTEMOPO. m. *Zool.* (*Stemmops* O. P. Cambr.) Género de arañas de la familia de los terídidos. Se halla en Méjico, v. gr., *St. bicolor* Cambr., tipo del género, y en las Antillas, *St. concolor* E. Sim.

ESTEMPLE. m. *Min.* Madero que se emplea en la entibación de las minas.

ESTÉN (EL). *Geog.* Montaña de Honduras, departamento de Tegucigalpa, mun. de San Diego de Talanga.

ESTENA. *Mit.* Nombre dado á una de las Gorgonas.

ESTENA. f. *Taq.* Expresión aferesiada de la palabra *gramostena* (del gr. *gramma*, letra, y *stenos*, reducido), con la que abreviadamente se designa todo signo taquigráfico equivalente á uno de los caracteres de la escritura común, siendo, con relación, al lostena, lo que la letra respecto á la palabra: la primera ó menor de sus unidades, esto es, el elemento más simple de las escrituras estenográficas.

ESTENA. *Geog.* Río de la prov. de Ciudad Real, que nace en el puerto de Robledo Hermoso, á 8 kms. de Navas de Estena, y después de un curso de 38 kms. des. en el Guadiana.

ESTENACANTO. m. *Paleont.* (*Stenacanthus* Leidy.) Denominación creada para designar unos aguijones fósiles pertenecientes á seláceos de los depósitos paleozoicos medios correspondientes al devónico de la América del Norte.

ESTENACODON. m. *Paleont.* (*Stenacodon* Marsh.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los primates, suborden de los prosimios, familia de los paquilemúridos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores correspondientes al eocénico medio de Wyoming.

ESTENACRÓPTERIX. f. *Entom.* (*Stenacropteryx* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos y tribu de los faneropterinos. Se conoce una especie, propia del Camerón, *St. eburneiguttata* Karsch.

ESTENAFONO. m. *Entom.* (*Stenaphonus* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los aquétidos (grillidos) y tribu de los eneopterinos. Se ha descrito una esepcie, *St. macilentus* Sauss., de Panamá y Colombia.

ESTENALIA. f. *Entom.* (*Stenalia* Muls.) Género de coleópteros de la familia de los mordélidos y tribu de los mordelinos. Se enumeran cinco especies; una de ellas, *St. testacera* F., vive en Europa.

ESTENAMA. m. *Entom.* (*Stenamma* Westw.) Género de himenópteros de la familia de los formícidos y tribu de los mirmicinos. La *St. Westwoodi* Westw. se halla en la Europa Meridional.

ESTENAMBLIFILO. m. *Entom.* (*Stenamblyphyllum* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los faneropterinos. Se conoce una sola especie, *St. dilutum* Karsch, propia del Camerón.

ESTENÁMPIX. f. *Entom.* (*Stenampyx* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los seudofilinos. Se conoce una especie, *St. annulicornis* Karsch., que vive en el Africa Occidental.

ESTENANDRA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *aner, andros*, varón.) f. *Entom.* (*Stenandra* Lameere.) Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los prioninos. Se reduce á una especie, *St. Kolbei* Lameere, del Africa Tropical.

ESTENANDRIO. m. *Bot.* (*Stenandrium* Nees.) Género de acantáceas, acantoideas, imbricadas, afelandreas, sin estaminodio, tubo estrecho, cilíndrico, casi sin ensanchamiento, corola apenas bilabiada, hojas opuestas; hierbas casi acaules, generalmente pequeñas y algodonosas, hojas á menudo en roseta radical, flores en espiga floja ó densa, terminal, pedunculada, rara vez ramificada, brácteas oblongas, que rara vez se cubren más ó menos unas á otras, generalmente pequeñas, bracteillas lineales. Comprende 20 especies que viven en la América Tropical y Subtropical, algunas cultivadas.

ESTENARCA. f. *Entom.* (*Stenarcha* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Se reduce á una especie conocida, *St. stenopa* Meyr., propia de Australia.

ESTENARCIA. f. *Entom.* (*Stenarctia* Aur.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Sus tres especies viven en Africa; la *St. quadripunctata* Aur. en el Camerón.

ESTENARITMIA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, conciso, y *árithmós*, número.) f. Conjunto de reglas para resolver los cálculos matemáticos por procedimientos de máxima abreviación.

ESTENARO. m. *Entom.* (*Sthenarus* Fieb.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los plagiognatinos. De la región paleártica se conocen 20 especies; el *St. Rottermundi* Schltz. es de Europa y Argelia.

ESTENARÓPODA. f. *Entom.* (*Sthenaropoda* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos y tribu de los mecopodinos. Se cuentan tres especies de Africa; el tipo es *Sth. preussiana* Karsch. del Camerón.

ESTENASTER. m. *Paleont.* (*Stenaster* Billings.) Género de equinodermos de la clase de los asteroideos, orden de los esteléridos, suborden de los encrinastéridos, sinónimo de *Urasterella* M'Coy, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos correspondientes al silúrico inferior y carbonífero. V. URASTERELLA.

ESTENÁULAX. m. *Entom.* (*Stenaulax* Bergr.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los escutelerinos. La única especie conocida, *St. marmoratus* Say, habita en los Estados Unidos.

ESTENÁULAX. *Entom.* (*Stenaulax* Cam.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los criptinos. Hay tres especies del Africa Meridional; el *St. niger* Cam. es de El Cabo y del Transvaal.

ESTENAULIS. m. *Entom.* (*Stenaulis* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Está representado por una sola especie, *St. discalis* Walk., que se halla en Borneo.

ESTENDIJARSE. v. r. ant. Extenderse, estirarse.

ESTENEBEA. *Mit.* Reina de Argos, esposa de Proteo. V. ESTENOBEA.

ESTENECIA. f. *Entom.* (*Stenoecia* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los melicleptrinos. El tipo es *St. dos* Frr., que se halla en Lidia, Ponto y Asia Menor.

ESTENELA. f. *Zool.* (*Stenella* Gray, *Narella* Gray *emend* Studer.) V. NARELA.

ESTENELAIS. f. *Zool.* (*Sthenelais* Kinberg.) Género de gusanos, anélidos, poliquetos, del grupo ó suborden de los errantes, familia de los afrodítidos, subfamilia de los ligalioninos. Puede citarse como más común la especie *St. Boa* Johnston, abundante en España en la costa cantábrica en fondos pedregosos con algo de fango, en el cual fabrica las galerías en que habita. Sus élitros, de variada coloración, son los que determinan la coloración del dorso del animal; tienen forma ovoidea ó arriñonada, estando sembrados de pequeñas papilas redondeadas. La especie *St. dendrolepis* Claparède ha sido recogida por *L'Hirondelle* frente á la costa española.

ESTENELAO. *Mit.* Rey de Argos, hijo de Crotopo y padre de Geanor. ‖ Teucro, hijo de Itémenes, muerto por Patroclo.

ESTENELEA. *Mit.* Esposa de Menecio y madre de Patroclo.

ESTENELMIS. f. *Entom.* (*Stenelmis* Duf.) Género de coleópteros de la familia de los driópidos y tribu de los helmintinos. Contiene tres especies europeas, por ejemplo, *St. canaliculata* Gyll.

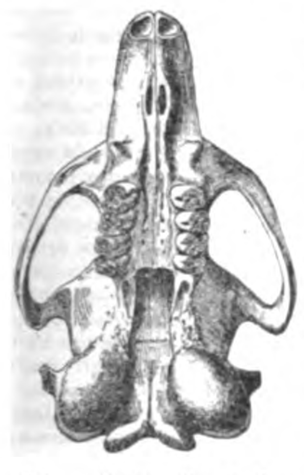
ESTENELO. *Mit.* Hijo de Perseo y de Andrómeda, y marido de Nicipa, de quien tuvo á Alcinoe, á Medusa y á Euristeo. Fué rey de Argos y de Micenas, y arrojó de esta última ciudad á Anfitrión, que había dado muerte á su hermano. ‖ Hijo de Andrógea y nieto de Minos. Junto con Hércules tomó parte en la expedición contra las Amazonas, y con su hermano Alfeo compartió la soberanía de Tasos, que le concedió Hércules. ‖ Hijo de Actor, y otro de los compañeros de Hércules en su expedición contra las Amazonas. ‖ Hijo de Capanea y de Evadno. Fué el jefe de los argivos que fueron al sitio de Troya á las órdenes de Diomedes. Pretendió á Helena y fué uno de los héroes que se ocultaron dentro del famoso caballo de madera. ‖ Padre de Cicnos, metamorfoseado en cisne.

ESTENELURILO. m. *Zool.* (*Stenaelurillus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Es propio de Africa y del Asia Oriental; el tipo es *St. nigricanda* E. Sim.

ESTENEODON. m. *Paleont.* (*Steneodon* Geoffroy.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los carnívoros, suborden de los fisipedios, familia de los félidos, subfamilia de los machairodinos, sinónimo de *Machairodus* Kaup, *Agnotherium* Kaup, *Drepanodon* Bronn., *Meganthereon* Pomel, *Smilodon* Lund, *Munifelis* Muniz, *Trucifelis* Leidy, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores de Europa.

ESTENEOFIBER. m. *Paleont.* (*Steneofiber* Geoffroy.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los esciuromorfos, familia de los castóridos, sinónimo de *Steneotherium* Geoffroy, *Chalicomys, Castoromys, Chelodus* Kaup, *Chloromys* H. v. Meyer, que se ha caracterizado por ser vez y media mayor que el castor; cráneo estrecho, alargado, los agujeros palatinos anteriores están bordeados exclusivamente por los intermaxilares; basioccipital plano, interparietal de gran talla, ancho por detrás, estrecho hacia delante; molares de altura media primativos provistos de dos cortas raíces, sección transversal cuadrilátera; los dos prismas están unidos en su parte

inferior y rodeados por un muro de esmalte común, en la parte superior están separados por un profundo seno principal que viene del interior en los molares superiores y del exterior en los inferiores; hay, además, dos ó tres pequeños senos colocados en las caras. Incisivos triangulares en sección transversal; húmero con foramen estepicondiloideo. Se ha reconocido fósil en el miocénico inferior de Saint-Gérard-le-Puy, Weisenau y Hochheim, cerca de Mayence, Haslach, Eckingen, Eselsberg, cerca de Ulm, con la especie *Steneofiber Eseri* Meyer; en el miocénico medio de Gunzburg, Georgensgmund, Haeder en Baviera, Käpfnach de Suiza, Göriach y Estiria, Doubs, Sansan (Gers) y Orleanesado, el *St. Jaegeri* Kaup; en el miocénico superior de Eppelsheim y Cucuron la misma especie, y el *St. signodus* en el pliocénico de Montpellier. En el miocénico de Nebraska y Nuevo Méjico se han encontrado el *St. Nebracensis* Leidy, *St. peninsulatus* y *pansus* Cope; el *St. gradatus* Cope, del John Day Beds, en el Oregón, tuvo el tamaño de una marmota y presenta un reborde alto en el basioccipital.



Cráneo del *Steneofiber Eseri* del miocénico inferior

ESTENEOSAURO. m. *Paleont.* (*Steneosaurus* Geoffroy.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los crocodilios, suborden de los eusuquios, familia de los teleosáuridos, sinónimo de *Leptocranino* Bronn, *Sericodon* H. v. Meyer, que se caracteriza por tener hocico más ó menos alargado, cuyos bordes en línea recta pasan insensiblemente á la región frontal; dientes numerosos, cortantes; órbitas redondas, dirigidas hacia arriba; frontal estrecho, algo deprimido; fosas temporales superiores muy grandes; bóveda palatina abombada; huesos palatinos extensos con agujeros pequeños. Se distingue del *Mystriosaurus* por los palatinos muy extensos y el frontal más estrecho, la distribución geográfica es en todos los tiempos jurásicos medio y superior; el *Steneosaurus megistorhynchus* Geoffroy procede del batoniense de Quilly, Alemania, Caen y Bazoches: el *St. Edwardsi* Deslongschamps, del oxfordiense de Honfleur, Villers, Calvados, que sirvió con la anterior para la creación del género *Steneosaurus*. En el batoniense de Caen (Calvados) y gran oolítico de Calvados y Oxford se han encontrado el *St. Larteti* Deslongschamp y *St. Boutilieri;* la especie *St. Heberti*, del oxfordiense de Villers, presenta un cráneo de 1'30 m. de longitud, debiendo colocarse en este género los dientes de *Sericodon*, del kimeridgiense de Hannóver.

ESTENEOSAURO. *Paleont.* (*Steneosaurus* Wagner.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los crocodilios, suborden de los eusuquios, familia de los metriorrínquidos, sinónimo de *Geosaurus* Cuvier, *Cricosaurus* Wagner, *Halilimnosaurus* Ritgen, *Mosasaurus* Holl, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios correspondientes al jurásico europeo. V. GEOSAURO.

ESTENEOSAURO. *Paleont.* (*Steneosaurus* Deslongchamps.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los crocodilios, suborden de los eusuquios, familia de los teleosáuridos, sinónimo de *Mystriosaurus* Kaup, *Macrospondylus* H. v. Meyer, *Engyommasaurus* Kaup, *Teleosaurus*, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al liásico.

ESTENEOSAURO. *Paleont.* (*Steneosaurus* Hulke.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los crocodilios, suborden de los eusuquios, familia de los metriorrínquidos, sinónimo de *Plesiosuchus* Owen, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico superior. V. PLESIOSUCHO.

ESTENEOTERIO. m. *Paleont.* (*Steneotherium* Geoffroy.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los esciuromorfos, familia de los castóridos, sinónimo de *Steneofiber* Geoffroy, *Chalicomys*, *Castoromys*, *Chelodus* Kaup, *Chloromys* H. v. Meyer, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores de la América del Norte y Europa. V. ESTENEOFIBER.

ESTENEUGOA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y de *Eugoa*, género de lepidópteros.) f. *Entom.* (*Steneugoa* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Se conoce una sola especie, *St. nubilosa* Hamps., propia de Nueva Guinea.

ESTENFELD. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Baviera, circ. de la Baja Franconia, dist. de Wurzburgo, a oril. de un afl. del Mein; unos 1,200 h. Templo católico. Escuelas para niños y niñas. Fab. de papel. Canteras de gres.

ESTENIA. f. *Entom.* (*Stenia* Gn.) Género de lepidópteros nocturnos de la familia de los pirálidos y tribu de los hidrocampinos, ó para otros, tipo de la familia de los esténidos. Se cuentan en él 10 especies paleárticas. La *S. concoloralis* Obth. es de España.

ESTENIA. *Fisiol.* Estado de actividad ó fuerza.

ESTENIANO, NA. (Etim. — Del gr. *stenós*, fuerza.) adj. *Mit.* Sobrenombre de Júpiter en Argos. ‖ Sobrenombre de Atenea.

ESTENIANOS (JUEGOS). *Antig. gr.* Juegos celebrados en Argos en honor de Júpiter Esteniano.

ESTENIAS. f. pl. *Antig.* Fiestas que se celebraban en Atenas en las cuales las mujeres se burlaban unas de otras. Se dedicaban estas fiestas á Démeter.

ESTENICLAROS. *Geog.* V. STENYCLAROS.

ESTENICNO. m. *Entom.* (*Stenicnus* Thoms.) Género de coleópteros de la familia de los escidménidos. De la fauna de Europa se cuentan 37 especies; es bastante frecuente el *St. Godarti* Latr., y de España es propio el *St. andalusiacus* Reitt.

ESTÉNICO, CA. adj. *Fisiol.* Activo, fuerte. V. FIEBRE ESTÉNICA.

ESTÉNIDOS. m. pl. *Entom.* Grupo de lepidópteros nocturnos de la familia de los pirálidos, elevado á la categoría de familia por algunos entomólogos. En él se incluyen los géneros *Stenia*, *Metasia* y otros.

ESTENIGROCERCO. m. *Zool.* (*Stenygrocercus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los diplorinos. Se reduce á una especie, *St. silvicola* E. Sim., propia de Nueva Caledonia.

ESTENILEMA. f. *Entom.* (*Stenilema* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Comprende dos especies, ambas de la región etiópica; la *St. aurantiaca* Hamps. es de Abisinia.

ESTENINOS. m. pl. *Entom.* (*Stenini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los estafilínidos. En ella se incluyen los géneros *Stenus* Latr. y *Dianous* Lam.

ESTENIO. m. *Antrop.* Punto de la sutura esfenoescamosa, el más aproximado al plano medio ó de simetría, por lo general también el más posterior, cerca del agujero oval.

ESTENIO. *Mit.* Sobrenombre dado á Júpiter en memoria de haber concedido este dios á Teseo fuerza suficiente para levantar la piedra que ocultaba la espada de Egeo.

ESTENIS. *Biog.* V STHENNIS.

ESTENISPA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, é *Hispa*, nombre de un género de coleópteros.) f. *Entom.* (*Stenispa* Blay.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los hispinos. Sus 11 especies viven en América; la *St. metallica* F. en los Estados Unidos.

ESTENO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho.) Voz de origen griego, que con la significación de estrecho, angosto, delgado, entra en la composición de muchas palabras técnicas.

ESTENO. m. *Entom.* (*Stenus* Latr.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los esteninos. Se cuentan 149 especies de la fauna de Europa. El *St. biguttatus* L. es común en los bordes de las aguas.

ESTENO. *Metrol.* Unidad mecánica. Fuerza que en un segundo comunica á una masa igual á 1 ton. una aceleración de 1 m. por segundo. Equivale á 10^8 dinas.

ESTENO. *Paleont.* (*Steno* Gray.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los cetáceos, suborden de los odontocetos, familia de los delfínidos. Se han encontrado excelentes restos fósiles del cráneo en el pliocénico de Asti, en el Piamonte.

ESTENOBEA. f. *Entom.* (*Stenobaea* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los fásmidos y tribu de los loucodinos. Sus ocho especies se distribuyen por Africa y Asia; el tipo es *St. malaya* Stal, que se halla en Malaca.

ESTENOBEA. *Mit.* Mujer de Proteo, rey de Argos, que se enamoró de Belerofonte, cuando éste, después del asesinato de su hermano, refugióse en Argos. Furiosa al verse desdeñada, acusó á Belerofonte de haberla querido seducir y fué causa de su muerte, después de la cual matóse ella para no sobrevivirle.

ESTENOBLATA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y del nombre genérico *Blatta*.) f. *Entom.* (*Stenoblatta* Walk.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los plectopterinos. Se cita una sola especie, *St. parallela* Walk., propia del Brasil.

ESTENOBOTRO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *bothros*, fosa; alusión á la foseta alargada que aparece en las sienes junto á los ojos.) m. *Entom.* (*Stenobothrus* Fisch.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los truxalinos. Contiene 34 especies repartidas por Europa, Asia y Africa; el tipo es *St. nigromaculatus* H. S., que se encuentra en Europa, Asia Menor y Siberia; también se encuentra en España con otros seis congéneres.

ESTENOCARDIA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *kardia*, corazón.) f. *Pat.* Opresión del corazón, que algunos llaman *angina de pecho*.

ESTENÓCARO. m. *Entom.* (*Stenocarus* Thoms.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los centorrinquinos. Cítanse cinco especies de Europa; es común el *St. cardui* Herbst.

ESTENOCARPINA. f. *Quím.* Supuesto alcaloide de la *Gleditschia triacanthos*, al que se atribuía acción anestésica. El producto al cual se daba el nombre de estenocarpina resultó ser una disolución de clorhidrato de cocaína, sulfato de atropina y ácido salicílico.

ESTENOCEFALIA. f. *Antrop.* Cualidad de tener la cabeza estrecha.

ESTENOCEFALIA. *Pat.* Estrechez del cráneo.

ESTENOCEFÁLIDOS. m. pl. *Entom.* V. ESTENOCEFALINOS y ESTENOCÉFALO.

ESTENOCEFALINOS. m. pl. *Entom.* (*Stenocephalini.*) Grupo de hemípteros heterópteros de la familia de los coreidos y tribu de los alidinos, aunque algunos autores los consideran como tribu y otros como familia autónoma (*Stenocephalidae*). Son insectos terrestres; el cuerpo está desprovisto de pubescencia sedosa; cabeza con el epístoma notablemente menos avanzado que las mejillas, las cuales son salientes en cono puntiagudo, resultando que la cabeza en la parte anterior aparece bidentada; antenas insertas al descubierto á los lados de la cabeza delante de los ojos y más largas que ella; compuestas de cuatro artejos, acodadas después del primero, que es grueso, el último artejo nunca setáceo; pico de cuatro artejos, siendo los dos últimos los más cortos, recibido en su base entre laminillas prebasilares y aplicado en el reposo contra el pecho; estemas desarrollados; pronoto ensanchado de delante atrás, aproximadamente tan largo como ancho; margen abdominal levantado, ligeramente ensanchado hacia la mitad; tarsos de tres artejos, siendo el primero largo, el segundo corto; uñas apicales, provistas de una membrana por debajo; membrana de los élitros por lo común dotada de numerosas venas. Es tipo el género *Stenocephalus* Latr.

ESTENOCÉFALO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *kephalé*, cabeza.) m. *Entom.* (*Stenocephalus* Latr.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los coreidos y tribu de los alidinos, ó bien estenocefalinos, según otros. Se cuentan 19 especies de la fauna paleártica. El *St. agilis* Scop. vive en el Mediodía de Europa, en el N. de Africa, O. y N. de Asia, y es frecuente en España.

ESTENOCÉFALO. *Paleont.* (*Stenocephalus* Mercerat.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los gravígrados, familia de los megaloníquidos, sinónimo de *Hapalops* Ameghino, *Parnapalops* Ameghino, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes á la formación antigua de Santa Cruz de Patagonia.

ESTENOCÉFALO. *Zool.* (*Sthenocephalus* Koehler.) Género de equinodermos, ofiuroideos, de la subclase de los colofiuridios, orden de los cladofiúridos, familia de los eurialinos ó eurialeínos. Es forma litoral que vive en el océano Indico.

ESTENOCÉFALO. *Zool.* (*Stenocephalus* Schneider.) Género de protozoos, esporozoarios, del grupo de los gregarínidos ó gregarinas, tribu ó sección de las cefalinas, familia de los clepsidrínidos (*Clepsidrinidae* Léger), que vive en el intestino de los miriápodos del género *Julus*.

ESTENOCERCO. m. *Erpet.* (*Stenocercus.*) Género de reptiles saurios de la familia de los iguánidos, sin cresta dorsal ó con ella muy rudimentaria, sin costillas abdominales, ni poros anales ni inguinales, con pliegues cutáneos sobre los hombros, pero no á través de la garganta, y con la cola provista de escamas aquilladas ó espinosas. Se han descrito siete especies de este género, propias todas de la parte occidental de la América del Sur, entre ellas el *S. torquatus*, del Perú, y el *S. marmoratus*, de Bolivia.

ESTENOCIATO. m. *Zool.* (*Stenocyathus* Pourtales.) Género de madreporarios ó pólipos antozoos, hexacoralarios, de la tribu ó sección de los aporinos, familia de los turbinólidos. Vive en las Antillas y las Azores.

ESTENOCIGO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *zygon*, yugo.) m. *Entom.* (*Stenozygum* Fieb.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Cuenta 24 especies principalmente de Africa y Oceanía; el tipo *St. coloratum* Klug. se halla en Turquía, Chipre, Siria y Nubia.

ESTENOCIPRIA. (Etim — Del gr. *stenós*, estrecho, y *Cypris* género de crustáceos.) f. *Zool.* (*Stenocypria* G. W. Müll.) Género de crustáceos ento-

mostráceos del orden de los ostrácodos, familia de los cípridos y tribu de los ciprinos. Está representado por una especie, *St. Fischeri* Lillj., que se encuentra en el N. de Europa, Hungría, Siberia y Argelia en aguas salobres.

ESTENOCIPRIS. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *Cypris*, género de crustáceos.) f. *Zool.* (*Stenocypris* O. Sars.) Género de crustáceos entomostráceos del orden de los ostrácodos, familia de los cípridos y tribu de los ciprinos. Comprende 11 especies de diferentes mares; la *St. sinuata* G. W. Müll. es de Madagascar.

ESTENOCLENA. f. *Bot.* (*Stenochlaena* J. Sm.) Género de helechos polipodiáceos, aspleníeos, blecninos, con hojas estériles y fértiles con venas anastomosadas, las secundarias divididas en bifurcación repetida, pero participando en la reticulación costal la primera rama anterior *(doodiea)*, las mallas costales muy tenues ó estrechas, hojas fértiles muy contraídas y soros ó sus segmentos confluentes é invadiendo el parénquima, sin indusio. Son grandes bejucos por su rizoma: hojas estériles por lo general pinadas con aspecto de *Blechnum*, segmentos á menudo articulados, lanceolados; venas laterales muy aproximadas, paralelas, sencillas ó ahorquilladas; hojas fértiles generalmente pinadas, anastomosadas por un cordón muy aproximado á la costilla, segmentos lineales, cubiertos por debajo de la masa apretada de soros. Comprende cuatro especies tropicales, muy polimorfas.

ESTENOCOMPRESOR. m. *Odont.* Instrumento para cerrar la abertura del conducto de Stenon en las operaciones dentales.

ESTENOCOPSIS. f. *Entom.* (*Stenocopsis* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los tirídidos. Está representado por una sola especie, *St. albiapicata* Warr., propia del Orinoco.

ESTENOCORIA. f. *Pat.* Estenosis ó estrechez.

ESTENOCORIASIS. f. *Fisiol.* Contracción de la pupila.

ESTENOCORINE. f. *Bot.* El género *Stenocoryne* Lindl., ó *Bifrenaria* del mismo autor, es de la familia de las orquídeas; son monandras, acrotonas, pleurantas, heteroblastas, licastinas, con las polinias sobre dos caudículas separadas, periantio como los *Lycaste*, con labelo trilobulado ó indiviso, cuatro polinias y un retináculo; porte como los *Xylobium*, por lo general con una sola hoja sobre el tubérculo aéreo, inflorescencia erguida, con una á muchas flores. Comprende 10 especies del Brasil, Guayana y Colombia, por ejemplo, *St. Harrisoniae* del Brasil con grandes flores.

ESTENÓCORO. m. *Entom.* (*Stenochorus* F.) Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los lepturinos. De la fauna de Europa se conocen cinco especies, por ejemplo, *St. meridianus* L.

ESTENOCRANO. m. *Entom.* (*Stenocranus* Fieb.) Género de hemópteros homópteros de la familia de los delfácidos. De la fauna paleártica se conocen tres especies, el tipo *St. minutus* F. vive en buena parte de Europa, Argelia y Japón.

ESTENOCRIPTO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *Cryptus*, nombre de un género de himenópteros.) m. *Entom.* (*Stenocryptus* Thoms.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los criptinos. Se conocen cuatro especies, todas de Europa, v. gr., *St. fortipes* Grav.

ESTENOCROBILO. m. *Entom.* (*Stenocrobylus* Gerst.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos y tribu de los cirtacantacrinos. Se citan ocho especies, propias de Africa; el tipo *St. cervinus* Gerst. es de Zanzíbar.

ESTENOCROMÍA. f. *Art. gráf.* Procedimiento de estampación que permite imprimir varios colores simultáneamente. Tiene por base una plancha emulsionada, especie de mosaico formado con substancias colorantes solubles al contacto del aguarrás. Este sistema no se halla divulgado por su falta de condiciones prácticas.

ESTENOCROTAFIA. f. *Antrop.* Estrechez ó brevedad de la sutura esfenoparietal, que no pasa entonces de 3 mm. y puede reducirse á cero, con lo que el pterio resulta en figura de K.

ESTENOCUERDA. f. *Obst.* Cada una de las dos supuestas líneas (anterior y superior), cuyas dimensiones permiten calcular la amplitud de la pelvis.

ESTENOCUMA. f. *Zool.* (*Stenocuma* O. Sars.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los cumáceos y familia de los seudocumátidos. Se conocen cuatro especies del mar Caspio, descritas por O. Sars; y la *St. graciloides* del mar de Azof.

ESTENODÁCTILO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, difícil, y *daktylos*, dedo.) m. Máquina de escribir, de teclado, en la cual las palabras se forman por medio de una combinación de guarismos. De éstos, los que representan las vocales corresponden á los dedos de una mano, y los que representan las consonantes se ejecutan con los dedos de la otra mano.

ESTENODÁCTILO. *Erpet.* *(Stenodactylus.)* Género de saurios de la familia de los geckónidos, que se caracteriza por tener los dedos sin ensanchamientos terminales, denticulados lateralmente y con una serie de escamas aquilladas por debajo, el cuerpo revestido de escamas yuxtapuestas ó imbricadas, y los ojos con la pupila vertical. El área de dispersión de este género abarca el África del Norte y la parte sudoccidental de Asia, hasta la India. Comprende seis especies, siendo la más conocida el estenodáctilo moteado *(Stenodactylus guttatus)*, que vive en Egipto y Palestina, reptil de unos 10 cm. de longitud y de color pardo sucio con pequeños lunares blanquecinos. En el Sahara argelino se encuentra otra especie de pequeño tamaño, el *S. Petrii*, que suele hallarse en los parajes arenosos, enterrada en la arena o debajo de las piedras.

ESTENODACTILOGRAFÍA. f. Empleo de la estenografía y de la dactilografía combinadas. La estenodactilografía juega hoy un importante papel en todas las ramas del comercio y de la industria. Cuando las exigencias de una correspondencia epistolar muy numerosa, obligan á una casa de comercio á contestar diariamente á muchos corresponsales, se echa mano de colaboradores hábiles en la dactilografía y en la estenografía ó taquigrafía, y de esta manera economizan tiempo y dinero. Dictándoles el texto el jefe de servicio, escriben los estenodactilógrafos cierto número de cartas en signos taquigráficos, y después con la máquina de escribir transcriben aquéllos en caracteres comunes.

Deriv. **Estenodactilógrafo, fa.**

ESTENODASTO. m. *Entom.* (*Stenodastus* Gorham.) Género de coleópteros de la familia de los erotílidos y tribu de los langurinos. Se conocen 18 especies, que se hallan esparcidas por la India, región malaya y Australia, el *St. Albertisi* Harold es de Australia.

ESTENODELFIS. m. *Paleont.* (*Stenodelphis* Gervais.) Género de vertebrados, de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los cetáceos, suborden de los odontocetos, familia de los platanístidos, sinónimo de *Pontoporia* Gray, que se ha reconocido fósil en los depósitos pleistocénicos más recientes de La Plata en la República Argentina. V. PONTOPORIA.

ESTENODEMA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *dema*, cuerpo.) m. *Entom.* (*Stenodema* Lap.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los capsinos. De la fauna paleártica se citan 15 especies, el tipo es *St. virens* L., que se halla en Europa, Cáucaso, Siberia, etc.

ESTENÓDERA. f. *Entom.* (*Stenodera* Esch.) Género de coleópteros de la familia de los meloidos y tribu de los litinos. Cítanse dos especies; la *St. caucasica* Pall. es del Cáucaso y de la Rusia Meridional.

ESTENODERMO. m. *Zool.* Género de murciélagos *(Stenoderma)* de la familia de los *filostómidos* (V.), caracterizado por tener dos premolares y tres molares á cada lado, lo mismo arriba que abajo, el cráneo con la región frontal notablemente deprimida entre crestas supraorbitarias muy salientes y el paladar óseo profundamente escotado por detrás, y la membrana interfemoral muy reducida; carece de cola, y posee, como todos los filostómidos, una hoja nasal, cuya forma se ignora, por faltar accidentalmente este apéndice en el único ejemplar conocido. La única especie de este género, en efecto, fué descrita por Geoffroy Saint-Hilaire en 1813 sobre un ejemplar mutilado, con el nombre de *Stenoderma rufum*. Después, este ejemplar se perdió, y ningún otro viajero ni naturalista ha logrado encontrar otro. Por fortuna, se conservan varias descripciones y figuras del primero. Como todos los filostómidos, el estenodermo es americano, pero no se sabe con certeza cuál sea su patria

ESTENODEZA. f. *Zool.* (*Stenodeza* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los pluridentados. Es de la región del Amazonas; el tipo *St. acuminata* E. Sim.

ESTENODIPLOSIS. f. *Entom.* (*Stenodiplosis* Reuter.) Género de dípteros nemóceros de la familia de les cecidómidos y tribu de los cecidominos. Las cuatro especies conocidas son de Europa, el tipo *St. geniculati* Reut., de Finlandia.

ESTENODON. m *Paleont.* (*Stenodon* Ameghino.) Género de vertebrados, de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los gravígrados, familia de los milodóntidos, sinónimo de *Scelidotherium* Owen, *Scelidodon, Stenodontherium* Ameghino, cuyas formas fósiles han sido encontradas en los depósitos terciarios superiores de la América del Sur.

ESTENODONTERIO. m. *Paleont.* (*Stenodontherium* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los gravígrados, familia de los milodóntidos; sinónimo de *Scelidotherium* Owen, *Scelidodon, Stenodon* Ameghino que se ha reconocido fósil en los depósitos pleistocénicos de la República Argentina, Uruguay, Bolivia, Brasil y Chile.

ESTENODONTES. m. *Entom.* (*Stenodontes* Serv.) Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los prioninos. Se conocen 17 especies casi todas americanas, pero algunas se hallan en la región etiópica y en la Polinesia; el *St. Chevrolati* Gahan es de Cuba y de las islas Bahamas.

ESTENODORO. m. *Entom.* (*Stenodorus* Hanc.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los tetriginos. Se conoce una especie, *St. extenuatus* Hanc., propia del Perú

ESTENODORSO. m. *Entom.* (*Stenodorsus* Hanc.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los acridinos. No se conoce sino una especie, *St. extenuatus* Hanc., propia del Perú.

ESTENODOSIS. f. *Fotog.* V FOTOGRAFÍA.

ESTENODROMA. (Etim. — Del gr. *stenós*, reducido, estrecho, y *dromós*, carrera, curso.) m. *Taq.* Todo trabajo taquigrafiado mecánicamente.

ESTENOFASMINOS. m. pl. *Entom (Stenophasmini.)* Tribu de himenópteros de la familia de los estefánidos. Sus caracteres generales son: tubérculos frontales nulos ó en número de dos; mandíbulas puntiagudas, pero no encorvadas; antenas de unos 70 artejos, más largas que el cuerpo; mesonoto dividido en un lóbulo anterior medio y dos laterales ó posteriores; escudete triangular y no dividido; segmento medio de igual anchura; abdomen de ocho segmentos en uno y otro sexo, por debajo plano ó cóncavo; fémures posteriores inermes; tibias con dos espolones; tarsos compuestos siempre de cinco artejos en los dos sexos; ala anterior con tres celdillas basilares cerradas, una radial muy larga, abierta en el margen, dos cubitales, una submedia externa y á menudo también una discal; ala posterior con dos ó tres celdillas cerradas; corchetes frenales formando una línea no interrumpida. Comprende dos géneros: *Stenophasmus* Smith y *Stephaniscus* Kieffer.

ESTENOFASMO. m. *Entom.* (*Stenophasmus* Smith.) Género de himenópteros de la familia de los estefánidos y tribu de los estenofasminos. Se cuentan siete especies esparcidas por Africa, América y Australia; el tipo es *St. ruficeps* Smith, de las islas Arrou.

ESTENOFEA. f. *Entom.* (*Stenophaea* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Se conocen dos especies de Honduras y Guatemala, descritas por Boisduval: *St. pollinia* y *St. salatis*.

ESTENOFILA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *phylla*, hoja.) f. *Entom.* (*Stenophylla* Westw.) Género de ortópteros de la familia de los mántidos y tribu de los vatinos. Se conoce una especie, *St. cornigera* Westw., hallada en el Brasil.

ESTENÓFILAX. m. *Entom.* (*Stenophylax* Kol.) Género de tricópteros de la familia de los limnofílidos y tribu de los limnofilinos. Se citan unas 40 especies, distribuídas por Europa, Asia y América; el tipo es *St. permistus* Mc. Lachl., de Europa.

ESTENOFILIA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *phyllon*, hoja.) f. *Entom.* (*Stenophyllia* Brunn.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los faneropterinos. Se reduce á una especie, *St. modesta* Blanch., propia de Chile.

ESTENOFILISTA. (Etim. — Del gr. *stenós*, conciso, y *philos*, amante.) m. Aficionado á la estenografía. Nombre que reciben los profesionales que se sirven de la máquina de taquigrafiar de Bivord, llamada *Estenofila*.

ESTENÓFILO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *philos*, amigo) m. *Taq.* V. TAQUIGRAFÍA.

ESTENOFIS. m. *Erpet.* Género de ofidios *(Stenophis)* del grupo de los colúbridos opistoglifos, propio de Madagascar y las islas Comoros, cuyos principales caracteres son: 13 ó 14 dientes maxilares á cada lado, iguales entre sí y seguidos de un espacio que los separa de un par de dientes ganchudos y acanalados; pupilas verticales; escamas lisas, con depresiones en la punta y dispuestas en 17 á 25 filas. Conócense ocho especies, siendo una de las más notables el *Stenophis variabilis*, que mide más de 1 m. de longitud.

ESTENOFRAGMA. m. *Bot.* (*Stenophragma* Celak.) Género de crucíferas, hesperídeas, turritinas, con fruto lineal, valvas con nervio medio fuerte, abovedadas ó aquilladas, embrión notorrizo, pétalos blancos, estilo corto, semillas en una ó dos series; hierbas anuales ó vivaces, parecidas á los *Arabis*, con hojas indivisas ó liradas pinatífidas, á veces lampiñas. Comprende 10 ó más especies del Asia Central, Europa y América del Norte; *St. Thalianum* tiene fruto algo arqueado, tetragonal, con semillas uniseriadas, flores muy pequeñas, blancas, primaverales, hojas radicales en roseta, oblongas, caulinares menores, escasas, sentadas; es erguida, ramosa, de hasta 3 dm. *St. pinnatifidum*, de las montañas del Norte y Centro de España, se incluyó antes en el género *Braya* por sus semillas biseriadas; es de hasta 1 dm., con las hojas superiores pinadopartidas, sentadas, flores blancas en Junio y Julio.

ESTENOFRAGMA. *Entom.* (*Stenophragma* Skuse.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los micetofílidos y tribu de los esciofilinos. Sólo se cono-

cen tres especies de Australia, descritas por Skuse; el tipo es *St. hirtipenne*.

ESTENOFTÁLMICO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *ophthalmos*, ojo.) m. *Entom.* (*Stenophthalmicus* Costa.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los ligeidos y tribu de los geocorinos. Comprende tres especies de la fauna paleártica; el tipo es *St. fayonmensis* Costa.

ESTENOGALE. m. *Paleont.* (*Stenogale* Schlosser.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los carnívoros, suborden de los fisipedios, familia de los mustélidos, subfamilia de los mustelinos; sinónimo de *Pseudaelurus* Filhol, cuya fórmula dentaria es $\frac{—}{3 . 1 . 4 . 2}$, la mandídula inferior es acortada, el cuarto premolar con punta accesoria posterior; el primer molar con débil punta interna y talón provisto exteriormente de un cortante; las dos puntas se disponen en cortantes divergentes; el segundo molar con una sola raíz que á veces falta. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores correspondientes al nivel de las fosforitas de Quercy con las especies *Stenogale gracilis* Filhol, *St. intermedius* Filhol, en el miocénico inferior de Haslach, cerca de Ulm, el *St. brevidens* Meyer; en el miocénico medio del Orleanesado el *St. aurelianensis* Schlosser, lo mismo que en los alrededores de Dinkelscherben (Baviera); en la América del Norte se ha encontrado en el pliocénico de Nebraska.

ESTENOGIRA. f. *Paleont.* (*Stenogyra* Fromentel.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los astreidos, subfamilia de los eusmilinos, tribu de los eufiliáceos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico.

ESTENOGONA. f. *Mineral.* Variedad de cal carbonatada.

ESTENOGRAFÍA. f. V. TAQUIGRAFÍA.

ESTENOGRAFIAR. (Etim. — De *estenografía*.) v. a. Escribir con signos estenográficos.

Deriv. **Estenográficamente. Estenográfico, ca. Estenógrafo, fa.**

ESTENOGRAMA. (Etim. — Del gr. *stenos*, estrecho, abreviado, y *gramma*, letra.) m. Línea estenográfica que representa una palabra ó una sílaba.

ESTENOGRILLO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y del género *Gryllus*.) m. *Entom.* (*Stenogryllus* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los aquélidos (grillidos) y tribu de los eneopterinos. Se conoce una especie, *St. phthisicus* Sauss., propia de la isla de Santo Domingo.

ESTENOHALINITA. f. *Biol.* Se dice de la imposibilidad en que se encuentran ciertos animales marinos de sangre fría, de soportar sin degenerar y aun perecer, ciertas variaciones poco notables en la proporción de sal del agua en que habitan.

ESTENOHELIA ó ESTENOELIA. f. *Zool.* (*Stenohelia* Sav. Kent, *emend* Moseley.) Género de hidrocorales de la familia de los estilastéridos. Vive en las Antillas y en las islas de Cabo Verde y Madera.

ESTENOLABIS. f. *Entom.* (*Stenolabis* Kriech.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los pimplinos. Se ha formado para una sola especie, *St. cingulata* Kriech., hallada en Alemania.

ESTENOLANGURIA. f. *Entom.* (*Stenolanguria* Fowler.) Género de coleópteros de la familia de los erotílidos y tribu de los langurinos. Se citan cuatro especies de Java y Africa Occidental; la *St. Gorhami* Fowler se halla en el Camerón.

ESTENOLEMO. m. *Entom.* (*Stenolemus* Sign.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los redúvidos y tribu de los emesinos. Se citan dos especies de la fauna paleártica; el tipo es *St. spiniventris* Sign.

ESTENÓLOBA. f. *Entom.* (*Stenoloba* Stgr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los noctuidos y tribu de los melicleptrinos. De la fauna paleártica se conocen cuatro especies; el tipo es *St. Jankowskii* Oberth., que se halla en la Siberia Oriental y en el Japón.

ESTENOLOBEAS. f. pl. *Bot.* Grupo de euforbiáceas con los cotiledones estrechos, de la anchura de la raicilla. Comprende las subfamilias de las *poranteroideas* y *ricinocarpoideas*.

ESTENÓLOFO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *lophos*, penacho.) m. *Entom.* (*Stenolophus* Dej.) Género de coleópteros de la familia de los carábidos y tribu de los harpalinos. Se hallan en Europa siete especies; el *St. teutonus* Schrnk. no es raro en España. Habitan bajo restos vegetales en parajes húmedos, á veces sobre plantas bajas.

ESTENOLOGISMO. (Etim. — Del gr. *stenos*, estrecho, abreviado, y *lógos*, tratado.) m. *Taq.* Fórmula estenográfica más indicada y congruente, por su brevedad, claridad y precisión, para la escritura de una palabra taquigrafiada, ó para la representación de un término o frase en toda escritura instantánea. ‖ Fórmula fundamental simple á que deben subordinarse todas las formas derivadas, en virtud del radiografismo taquigráfico. ‖ Toda combinación de signos estenográficos que pueda servir de tipo o tomarse como modelo.

ESTENÓMALO. m. *Entom.* (*Stenomalus* Thoms.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los teromalinos. Es propio de Europa y se conocen cuatro especies; el *St. muscarum* L. se halla en toda Europa.

ESTENOMANTIS. f. *Entom.* (*Stenomantis* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los mántidos y tribu de los mantinos. Las dos especies que contiene viven en Oceanía; el tipo *St. Novae Guineae* Haan, en Nueva Guinea y Australia.

ESTENOMANTIS. *Zool.* V. NANOMANTA.

ESTENOMECANOGRAFÍA. f. El arte de escribir á máquina con la rapidez de la palabra hablada.

ESTENOMECANOGRAFIAR. v. a. Escribir á máquina con la velocidad de la palabra.

Deriv. **Estenomecanografiado, da.**

ESTENOMECANÓGRAFO. m. Máquina de escribir especialmente construída para la taquigrafía mecánica.

ESTENOMECANOGRAMA. m. Escrito ejecutado con máquina de taquigrafiar.

ESTENOMERIS. m. *Entom.* (*Stenomeris* Cam.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los criptinos. Se cita una sola especie, *St. xanthopus* Brull., que se halla en el Africa Meridional.

ESTENOMESIO. m. *Entom.* (*Stenomesius* Westw.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eulofinos. Se conocen seis especies de Europa y América; el *St. rufescens* Rossi se halla en casi toda Europa.

ESTENOMESIOIDEO. m. *Entom.* (*Stenomesioideus* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eulofinos. Se conoce una sola especie, *St. melleus* Ashm., cuya procedencia se ignora.

ESTENOMETOPE. adj. *Antrop.* Se dice del cráneo con índice frontoparietal de menos de 66.

ESTENOMETRÍA. f. *Fisiol.* Medición de la fuerza del cuerpo.

ESTENÓMETRO. m. *Espirit.* Aparato que, según los espiritistas, sirve para medir la fuerza especial que emana del organismo vivo y causa los fenómenos del espiritismo.

ESTENOMIA. f. *Zool.* (*Stenomia* Eschscholtz.) Género de medusas ó acálefos del orden de los queílidos, suborden de los semostómidos, familia de los ulmáridos, que Haeckel reúne con el género *Phacellophora* en la subfamilia de los estenominos. Se encuentra en Kamtschatka.

ESTENÓMIDOS ó ESTENOMINOS. m. pl. *Zool.* Subfamilia de medusas ó acálefos queílidos, semostómidos, que Haeckel establece dentro de la familia de los ulmáridos, con el género *Phacellophora* y el *Stenomia*. V. ESTENOMIA.

ESTENÓN. m. *Zool.* (*Steno.*) Género de mamíferos cetáceos de la familia de los delfínidos, parecido en sus caracteres externos á los verdaderos delfines, de los que difiere por tener solamente de 20 á 27 dientes, con coronas muy rugosas, y unas 10 vértebras menos. Su especie tipo es el *St. rostratus*, que vive en el océano Atlántico y en el mar de las Indias. Mide unos 2 m. de longitud y es de color negro violáceo por encima, con manchas blanquecinas en los costados, y por debajo blanco con un matiz sonrosado más ó menos intenso.

ESTENONEMA. m. Sinónimo de *taquinema*. Comunicación escrita con caracteres taquigráficos.

ESTENÓNFALO. m. *Paleont.* (*Stenomphalus* Sandb., *Ecphora* Conr.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, prosobranquios, tenobranquios, raquiglosos, de la familia de los purpúridos. Existen dos especies: *St. (Trophon) cancellatus* Thomae sp., de la caliza con ceratites de Hochheim y de Weissenau, y *Fusus quadricostatus* Say, del miocénico de Maryland.

ESTENONIA. f. *Paleont.* (*Stenonia* Desor.) Género de equinodermos de la clase de los equinoideos, orden de los irregulares, suborden de los atelostomatos, familia de los holastéridos, subfamilia de los ananquitinos; tiene mucha afinidad con el género *Ananchytes*. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico superior de Scaglia, abundando también en los Alpes Meridionales y Apeninos, siendo la forma típica el *Stenonia tuberculata* Defrance. En estado fósil, en España ha sido encontradas una especie del género *Stenonia tuberculata* Orb., de los terrenos cretácicos de Mancha Real.

ESTENÓNOMO. m. *Mineral.* Se dice de una variedad de mineral que presenta gran número de formas resultantes de decrecimientos cuyos exponentes están contenidos en los límites de las tres primeras cifras del sistema de numeración decimal.

ESTENOONOPO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y de *Oonops*, género de arañas.) m. *Zool.* (*Stenoonops* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los oonópidos. Viven en las Antillas y Venezuela; el tipo es *St. scabriusculus* E. Sim.

ESTENOPARIA. f. *Entom.* (*Stenoparia* Fieb.) Género de hemípteros de la familia de los cápsidos y tribu de los plagiognatinos. El tipo es *St. Putoni* Fieb. de la subregión mediterránea.

ESTENOPEFOTOGRAFÍA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho; *ops*, ojo, y *fotografía*.) f. Fotografía por medio de aparatos en los cuales el objetivo está reemplazado por una abertura de diámetro muy pequeño (algunas décimas de milímetro).

ESTENOPEICO, CA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *poiein*, hacer.) adj. Dícese de un aparato óptico que sirve para remediar la ausencia del iris.

ESTENOPELIX. m. *Paleont.* (*Stenopelix* H. v. Meyer.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los dinosaurios, suborden de los ortópodos, familia de los escelidosáuridos, del que se ha encontrado fósil un fragmento de esqueleto en la arenisca wealdiense de Bückeburg, que consta de tres vértebras sacras, seis caudales, costillas y una pata posterior. La especie típica es el *Stenopelix Valdensis* H. v. Meyer.

ESTENOPELMATINOS. m. pl. *Entom.* (*Stenopelmatini.*) Tribu de ortópteros de la familia de los tetigónidos. Comprende los géneros *Stenopelmatus* Burm., *Oryctopus* Brunn y varios otros.

ESTENOPELMATO. m. *Entom.* (*Stenopelmatus* Burm.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los estenopelmatinos. Sus 26 especies están repartidas por América; el tipo es *St. talpa* Burm., de Méjico.

ESTENOPIGA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *pyge*, anca.) f. *Entom.* (*Stenopyga* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los mántidos y tribu de los mantinos. Las dos especies que contiene viven en Africa; el tipo, *St. extera* Karsch, en el Camerón y Costa de Oro, y la *St. casta* Gerst., en Fernando Poo.

ESTENOPILEMA. f. *Entom.* (*Stenopilema* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los perisferinos. Se cuentan en él 11 especies, todas de Africa, siendo el tipo la *St. capucina* Gerst., propia del Africa Oriental.

ESTENOPIRA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *pyrá*, hoguera, fiebre.) f. *Pat.* Especie de fiebre inflamatoria.

ESTENOPIS. m. *Entom.* (*Stenopis* Pack.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los hepiálidos. Las cuatro especies que contiene habitan en la América Septentrional, por ejemplo, *St. quadriguttatus* Grote.

ESTENOPLÁTIPO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho; *platys*, plano, y *poûs*, pie.) m. *Entom.* (*Stenoplatypus* Strohm.) Género de coleópteros de la familia de los platipódidos y tribu de los platipodinos. Comprende siete especies todas de Africa y descritas por Strohmeyer; el *St. augustatus* se ha encontrado en el Camerón, Togo y Africa Oriental.

ESTENOPLECTO. m. *Entom.* (*Stenoplectus* Raffr.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos, grupo de los euplectinos. No se conoce más que una especie, *St. sternalis* Raffr., propia de Australia.

ESTENOPLESICTIS. m. *Paleont.* (*Stenoplesictis* Filhol.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los carnívoros, suborden de los fisípedios, familia de los mustélidos, subfamilia de los mustelinos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores correspondientes al eocénico superior de las fosforitas de Quercy, siendo las especies típicas el *Stenoplesictis Cayluxi* y *St. minor* Filhol.



Mandíbula inferior del *Stenoplesictis Cayluxi* Filhol. de las fosforitas de Quercy

ESTENOPLEURA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *pleura*, costado.) f. *Zool.* (*Stenopleura* Stebb.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los caliópidos. Se ha descrito una sola especie, *St. atlantica* Stebb., que vive en el Atlántico tropical.

ESTENOPLEURO. m. *Entom.* (*Stenopleurus* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los efipigerinos. Se identifica con el *Uromenus* Bol. (V. URÓMENO).

ESTENOPLEUSTES. m. *Zool.* (*Stenopleustes* O. Sars.) Género de crustáceos malacostráceos del

orden de los anfípodos y familia de los pléustidos. Contiene dos especies del océano Atlántico; el *St. nodifer* O. Sars. vive en el Atlántico del Norte y otros mares contiguos.

ESTENOPO. m. *Fís.* Disco de metal, con un orificio muy pequeño en el centro, con el que se substituye á veces el objetivo en las máquinas fotográficas. V. FOTOGRAFÍA.

ESTENOPO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *poús*, pie.) *Zool. (Stenopus.)* Género de crustáceos malacostráceos del orden de los podoftalmos y familia de los carídidos. Es propio de Oceanía; sirva de ejemplo el *St. hispidus*.

ESTENOPODINOS. m. pl. *Entom. (Stenopodini.)* Tribu de hemípteros heterópteros de la familia de los redúvidos. Comprende los géneros *Pygolampis*, Germ., *Oncocephalus* Klug, *Acanthodesma* Uhl., etc. ‖ Tribu de hemípteros de la familia de los redúvidos Comprende los géneros *Pygolampis* Germ., *Sastrapacha* A. S., *Staccia* Stal, *Oncocephalus* Klug, etc.

ESTENOPODIO. m. *Entom.* (*Stenopodius* Horn.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los hispinos. Se ha formado para una sola especie, *St. flavidus* Horn, de California y Arizona.

ESTENOPOFOTOGRAFÍA. f. *Fís.* V. ESTENOPEFOTOGRAFÍA.

ESTENOPORA. f. *Paleont.* (*Stenopora* Lonsdale.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los favosítidos, sinónimo de *Stenopora* M'Coy Gein, *Tubulichidia* Lonsdale. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes al carbonífero y en el diásico de Australia y Tasmania.

ESTENOPS. m *Zool.* (*Stenops* Illig.) Género de prosimios de la familia de los lemúridos, nicticebinos, sinónimo de *Loris* Geoff. Los loris son más esbeltos que los nicticebos, con índice corto, incisivos superiores muy pequeños é iguales; último molar superior con cuatro tubérculos; paladar algo prolongado é intermaxilares muy salientes, órbitas aproximadas, vértebras dorsales 14 ó 15 y lumbares 9. V. lám. PROSIMIOS, I, fig. 3.

Estenops tardigradus. V. NICTICEBO y lám. PROSIMIOS, I, fig. 4.

ESTENOPSILA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *Psylla*, género de hemípteros.) f. *Entom.* (*Stenopsylla* Kuw.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los sílidos. El tipo es *St. nigricornis* Kuw., especie propia del Japón.

ESTENOPSIQUE. f. *Entom.* (*Stenopsyche* Mac Lachl.) Género de tricópteros de la familia de los filopotámidos. Se han descrito tres especies del Extremo Oriente; la *St. griseipennis* Mac Lachl. se halla en la India, China, Siberia y Japón.

ESTENOPSIS. f. *Entom.* (*Esthenopsis* Felder.) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los riodínidos y tribu de los riodininos. Es propio de la América Meridional y contiene 13 especies; el tipo, *St. Clonia* Felder, se extiende por el Brasil, Colombia, Panamá, Costa Rica y Nicaragua.

ESTENOPSIS. m. *Ornit. (Stenopsis.)* Género de aves del orden de las cipselomorfas, familia de las caprimúlgidas, que se distingue de los chotacabras *(Caprimulgus)* por tener las primarias considerablemente más cortas y anchas, y la cola truncada y con timoneras más anchas también. Su plumaje ofrece la coloración abigarrada de los chotacabras, pero la garganta es blanca, ó al menos presenta una banda blanca transversal; en medio de las remeras primarias se ve también una mancha blanca en los machos, amarillenta en las hembras, y las timoneras, excepto los dos pares centrales, son igualmente blancas en gran parte. Sólo se conoce una especie, el *Stenopsis cayennensis*, con varias formas locales *(insularis, albicanda, tobagensis)*, que viven en la América Meridional, desde Costa Rica hasta Chile y la República Argentina. Probablemente, esta especie es el *pájaro nocturno* de que habla el cronista Oviedo en su *Sumario de la Natural Historia de las Indias*, diciendo que estas aves son algo mayores que los vencejos y que «por medio de cada ala, á través, tienen una randa de plumas blancas».

ESTENÓPTERIX. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *pteryx*, aleta.) f. *Entom. (Stenopteryx.)* Género de dípteros braquíceros de la familia de los hipobóscidos. Es bien conocida la especie *St. hirundinis*. Viven parásitos en varias especies de murciélagos.

ESTENÓPTERO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *pteron*, ala.) m. *Entom.* (*Stenopterus* Steph.) Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los cerambicinos. El *St. ater* pertenece á la fauna europea.

ESTENOPTERODO. m. *Paleont.* (*Stenopterodus* St. John-Wortheu.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los seláceos, orden de los plagióstomos, suborden de los escuálidos, familia de los cochliodóntidos; se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes al carbonífero de Illinois, Iowa y Misurí.

ESTENOPTICA. f. *Zool.* (*Stenoptycha* L. Agassiz.) Género de acalefos (ó medusas superiores) del orden de los queílidos, suborden de los semostómidos, familia de los ciánidos. Tiene 40 tentáculos. Se encuentra en Australia y Groenlandia.

ESTENOPTILA. f. *Entom.* (*Stenoptila* Hübn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los teroforidos. Comprende 33 especies conocidas, esparcidas por el orbe; la *St. zophodactyla* Dup. se halla en el Centro y S. de Europa, Asia Menor, India, Ceylán, Australia y América Meridional.

ESTENOQUILINOS. m. pl *Zool. (Stenochilini.)* Tribu de arañas de la familia de los palpimánidos. Sus caracteres principales se reducen á los siguientes: cefalotórax largamente rombal, muy aguzado por delante y por detrás; esternón alargado por detrás de las caderas; dos hileras; tarsos terminales de las patas anteriores normales, no apendiculados, provistos de uñas pequeñas. Comprende tres géneros: *Metronax* E. Sim., *Stenochilus* Cambr. y *Colopea* E. Sim.

ESTENOQUILO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *cheilos*, labio.) m. *Zool.* (*Stenochilus* Cambr.) Género de arañas de la familia de los palpimánidos y tribu de los estenoquilinos. Se conoce una sola especie, *St. Hobsoni* Cambr., propia de la India, hallada en Bombay.

ESTENOQUIRO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *cheir*, *cheiros*, mano.) m. *Zool.* (*Stenochirus* Karsch.) Género de arácnidos del orden de los escorpiones, familia de los bútidos, tribu de los butinos. Está representado por una especie, *St. Sarasinorum* Karsch, de Ceylán.

ESTENORDESTE. m. Punto del horizonte entre el E. y el NE., á igual distancia de ambos. ‖ Viento que sopla de esta parte.

ESTENORRACO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *rhachos*, jirón, espino.) m. *Entom.* (*Stenorrhachus* Mac Lachl.) Género de neurópteros de la familia de los nemoptéridos y tribu de los nemopterinos. Comprende tres especies del Nuevo y Viejo Continente: el tipo es *St. Walkeri* Mac Lachl., propio de Chile.

ESTENORRAGO. m. *Zool.* (*Stenorrhagus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los clubiónidos y tribu de los corininos. Es de Venezuela y de la región del Amazonas; el tipo es *St. limbatus* E. Sim.

ESTENORRINA. f. *Erpet. (Stenorhina.)* Género de ofidios de la familia de los colúbridos, grupo de los opistoglifos, con los dientes maxilares peque-

ños, iguales entre sí, en número de 13 ó 14 á cada lado, seguidos de un par de dientes ganchudos; la cabeza pequeña; los ojos con pupila redonda, y las escamas pequeñas, sin depresiones apicales y dispuestas en 17 filas. Comprende una sola especie, la *Stenorhina Degenhardti*, propia de la América Central, Colombia y el Ecuador

ESTENORRINCO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *rhynchos*, pico.) m. *Zool.* (*Stenorrhynchus.*) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los podoftalmos, suborden de los decápodos, sección de los braquiuros, familia de los oxirrínquidos y tribu de los macropodinos. Se citan varias especies de los mares de Europa. El *St. longirostris* F. hállase en el Mediterráneo y canal de la Mancha.



Stenorrhynchus Tennirostris

ESTENORRINO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *rhin*, nariz.) m. *Entom.* (*Stenorhinus* Lac.) Género de coleópteros de la familia de los bréntidos y tribu de los arrenodinos Se citan siete especies de la América del Sur; el *St. designatus* Boh. es de Colombia.

ESTENORUMIA. f. *Entom.* (*Stenorumia* Hmps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los geometrinos. Sólo se conocen cuatro especies procedentes de la India; la *St. ablunata* Guen. habita también en el NO. del Himalaya.

ESTENOSADO, DA. adj. *Pat.* Afecto de estenosis ó constricción.

ESTENOSCAPCIA. f. *Entom.* (*Stenoscaptia* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Las seis especies que comprende se hallan en Oceanía; la *St. aroa* Beth es de Nueva Guinea.

ESTENOSCEPA. f. *Entom.* (*Stenoscepa* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los pirgomorfinos. Se conoce una especie, *St. granulosa* Karsch, de Tangañica.

ESTENOSCRITO. m. Texto obtenido taquigráficamente. || Toda composición estenográfica ó estenograma.

ESTENOSCRITURA. f. *Taq.* Por antonomasia, toda escritura estenografiada ó estenográfica, en contraposición de la integral ó común.

ESTENOSINOS. m. pl. *Entom.* (*Stenosini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los tenebriónidos. Comprende los géneros *Stenosis* Herbst, *Eutagenia* Reitt., *Microtelus* Sol., etc.

ESTENOSIS. f. *Pat.* V. ESTRECHEZ.

Estenosis cardíaca. Estrechez de cualquier orificio ó cavidad del corazón, como *estenosis mitral, pulmonar, aórtica.*

Estenosis cicatricial. Estenosis de un conducto producido por la retracción de una cicatriz.

Estenosis de Dittrich. Estenosis del cono arterioso.

ESTENOSMILIA. f. *Paleont.* (*Stenosmilia* Fromentel.) Género fósil de madreporarios ó pólipos antozoos hexacorálidos de la tribu ó sección de los aporinos, familia de los astreidos. Tiene los cálices muy esparcidos. Se encuentra del cretácico al terciario.

ESTENOSPATA. f. *Entom.* (*Stenospatha* Kieff.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los lestreminos. Las larvas de estos insectos viven en las vainas de las hojas sumergidas de *Eriophorum*. Se conoce una especie, *S. eriophori* Kieff., de Lorena.

ESTENOSQUEMA. m. *Entom.* (*Stenoschema* Brunn.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los seudofilinos. Sus dos especies conocidas habitan en el Brasil; el tipo es *Stenoschema gracile* Brunn.

ESTENOSTEGNOSIS. f. *Pat.* Estrechez del conducto de Stenon.

ESTENOSTERNO. m. *Entom.* (*Stenosternus* Karsch.) Género de coleópteros de la familia de los escarabeidos y tribu de los orfninos. Se conoce una sola especie, *St. costatus* Karsch, de la isla de Santo Tomé.

ESTENOSTIGONA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *stigma*, estigma.) f. *Entom.* (*Stenostigma* Warren.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los cuculinos. En la estepa del Asia Central es donde habitan las ocho especies conocidas de este género; el tipo es *St. curva* Stgr.

ESTENÓSTOMA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *stoma*, boca.) m. *Entom.* (*Stenostoma* Latr.) Género de coleópteros de la familia de los edeméridos, tipo de la tribu de los estenostominos. La única especie descrita por Petagna, *St. caeruleum*, se halla en el S. de Francia y en España.

ESTENÓSTOMA. *Paleont.* (*Stenostoma* Dixon.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleósteos, orden de los acantópteros, familia de los berícidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores, correspondientes al terreno cretácico de Inglaterra y Monte Líbano en el Asia Menor.

ESTENOSTOMIA. f. *Pat.* Estrechez de la boca.

ESTENOSTOMINOS. m. pl. *Entom.* (*Stenostomini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los edeméridos. Se ciñe al género *Stenostoma* Latr.

ESTENOSTOMO. m. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos de la familia de los helícidos. Comprende especies cuya concha tiene una abertura estrecha.

ESTENOTAFRO. m. *Bot.* (*Stenotaphrum* Trin.) Género de gramíneas paniceas, con todas las espiguillas bifloras hermafroditas, dos á cuatro en espigas muy cortas, hundidas unilateralmente en huecos de un espádice ancho; rastreras, con tallos comprimidos y hojas planas, patentes. Comprende tres ó cuatro especies, de las que *St. americanum*, de los trópicos y subtrópicos, llega á los arenales de Santander y el Mediodía de Francia, alcanza á medio metro, tiene vainas engrosadas, flores verdes ó amarillentas y sirve para sujetar las dunas de los ríos y en la América del Sur el rizoma como diurético.

ESTENOTARSIA. f. *Entom.* (*Stenotarsia.*) Género de coleópteros de la familia de los escarabeidos y grupo de los melitófilos. Las cuatro especies que contiene se encuentran en Madagascar.

ESTENOTARSO. m. *Entom.* (*Stenotarsus.*) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los eutiminos. Se reduce á dos especies propias de la Cafrería.

ESTENOTATO. m. *Paleont.* (*Stenotatus* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los dasisodos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes á las formaciones patagónica y araucaniense de la República Argentina.

ESTENOTÉFANOS. m. *Paleont.* (*Stenotephanos* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los toxodontes, familia de los nesodóntidos; se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores de Santa Cruz el *Stenotephanos speciosus* Ameghino, y en la formación patagoniense el *St. plicidens* Ameghino.

ESTENOTELEGRAFÍA. (Etim. — De *esteno*, estrecho, y *telegrafía*.) f. *Fís.* Transmisión á distancia, con gran velocidad, de la taquigrafía ó estenografía.

Deriv. **Estenotelegráfico, ca.**

ESTENOTELÉGRAFO. m. *Fís.* Aparato telegráfico que tiene por objeto transmitir en lenguaje secreto y abreviado los telegramas redactados en lenguaje claro. Los órganos esenciales de los estenotelégrafos, como las claves de Estado [V. TELEGRÁFICAS (CLAVES)] son desconocidos, pues interesa á los Estados que los usan que permanezcan en secreto. La necesidad de los estenotelégrafos no se ha dejado sentir hasta la pasada guerra mundial (1914-18) en que principalmente uno de los grupos de naciones debía apelar á todos los medios para poner en comunicación á todas ellas incluso á través de territorios enemigos. La telegrafía sin hilos y los cables submarinos no interrumpidos permitían estas comunicaciones empleando lenguaje cifrado; pero en algún caso la cantidad de tráfico era tal que los medios de comunicación resultaban insuficientes. Así les ocurría á los Estados Unidos, que necesitaban sostener una comunicación permanente y segura entre el Gobierno y el Estado Mayor del ejército expedicionario. Las comunicaciones por telegrafía sin hilos eran inseguras por las perturbaciones que introducía en ellas el enemigo. Por consiguiente, no quedaban más que los cables, pero el servicio no se podía desarrollar con toda la rapidez necesaria por la gran longitud de los telegramas cifrados y el tiempo que se invertía en cifrarlos y descifrarlos. Se trató entonces de transmitir en lenguaje claro empleando un sistema múltiple impresor (V. TELEGRAFÍA), pero se comprobó que mediante ciertos aparatos fundados en el empleo de las válvulas termoiónicas, el enemigo podía interceptar la correspondencia desde un submarino sin que pudiera notarse en lo más mínimo su acción. Sin embargo, no se renunció al estudio del problema, y á instancias del coronel Carty, las Compañías *Western Electric* y *American Telephone and Telegraph*, en colaboración con el coronel Mauborgne del *Signal Corps*, consiguieron construir un estenotelégrafo del que sólo se conocen los siguientes datos: El telegrama se escribe en lenguaje claro, se copia por medio de un teclado de una máquina de escribir perforándose una cinta de papel semejante á la de los telégrafos automáticos (V. TELEGRAFÍA), pero cuyas perforaciones obedecen á una clave, es decir, son cifradas. Esta cinta, cuyo contenido es secreto, se remite á la estación telegráfica donde se hace pasar por un aparato transmisor que envía á la línea las señales correspondientes, las cuales se reciben en un aparato receptor que perfora una cinta igual á la primera y, por consiguiente, secreta. La cinta se remite al destinatario del telegrama, quien la hace pasar por un aparato que descifra el contenido y lo escribe en una hoja de papel en lenguaje claro. Las ventajas del sistema saltan á la vista: la transmisión no dura más que si se efectuase en lenguaje claro, se ahorra el largo tiempo que se pierde en cifrar y descifrar el mensaje y, finalmente, se reduce al mínimo posible el número de personas que poseen el secreto, pues éstas son solamente las que tienen la máquina de perforar y la de descifrar. El código cifrado empleado por este aparato ha salido victorioso de todas las tentativas hechas para encontrar la clave por gran número de peritos.

ESTENÓTERIS. m. *Entom.* (*Stenoterys* Thoms.) Género de himenópteros de la familia de los encírtidos y tribu de los encirtinos. No comprende más que una especie, *St. orbitalis* Thoms., que se ha encontrado en Suecia y Alemania.

ESTENOTERMIA. f. *Biol.* V. ESTENOHALINITA.

ESTENOTERMO. adj. *Zool.* Se dice de los animales incapaces de soportar grandes diferencias de temperatura, por contraposición á los auritermos.

ESTENÓTERO. adj. *Antrop.* Cráneo muy estrecho.

ESTENOTERÓMATA. m. *Zool.* (*Stenoterommata* Holmb.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los tenicinos. Se encuentra esparcido por la América Meridional, Brasil, República Argentina y Chile: el tipo es *St. platense* Holmb.

ESTENOTÉTIX. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y de *Tettix*, nombre de un género de insectos.) m. *Entom.* (*Stenotettix* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los tetigómidos (locústidos) y tribu de los seudotilinos. Comprende una sola especie, *St. macilentus* Stal, propia de Colombia.

ESTENOTIFLOPA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *typhlops*, ciego.) f. *Zool.* (*Stenotyphlops* T. Stebb.) Género de crustáceos entomostráceos del orden de los cumáceos y familia de los paraleucónidos. Se conoce una sola especie, *St. spinulosa* Stebb., del S. de Africa.

ESTENOTIPIA. (Etim. — Del gr. *stenós*, reducido, abreviado, y *tipo*, letra de molde.) f. *Taq.* Conjunto de procedimientos que se emplean para estenografiar la palabra hablada, sirviéndose de aparatos provistos de teclas, merced á las que quedan impresos, en una hoja ó tira de papel, los caracteres que integran los respectivos sistemas de escritura. V. TAQUIGRAFÍA MECANOGRÁFICA.

Deriv. **Estenotipiar. Estenotipiado, da. Estenotipista.**

ESTENOTIPOGRAMA. m. *Taq.* Con esta palabra compuesta de las tres raíces griegas *stenós*, *tipo* y *gramma* (reducido, carácter y escrito), se designa todo trabajo estenotipiado, esto es, taquigrafiado por procedimientos mecánicos, cuya expresión abrevian los profesionales empleando su sinónima *estenodroma*.

ESTENOTO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *notos*, dorso.) m. *Entom.* (*Stenotus* Jak.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los capsinos. El tipo es *St. limbatus* F., que se extiende por Europa, Asia Menor, Siberia, etc.

ESTENOTÓRAX. m. *Pat.* Estrechez del tórax.

ESTENOTRAQUELINOS. m. pl. *Entom.* (*Stenotrachelini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los melándridos. En ella se incluyen los géneros *Stenotrachelus* Berth. y *Scotodes* Esch.

ESTENOTRAQUELO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *trachelos*, cuello.) m. *Entom.* (*Stenotrachelus* Berth.) Género de coleópteros de la familia de los melándridos y tribu de los estenotraquelinos. No se ha descrito más que una especie propia del N. de Europa, *St. aeneus* Payk.

ESTENOVATES. f. *Entom.* (*Stenovates* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los mántidos y tribu de los vatinos. Se cita *St. pantherina* Sauss., del Nilo Blanco.

ESTENOXIFO. m. *Entom.* (*Stenoxyphus* Blanch.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los pirgomorfinos. Se cita una sola especie, *St. variegatus* Blanch, de Nueva Guinea.

ESTENOZ. *Geog.* Lug. de la prov. de Navarra, mun. de Guesalaz.

ESTENOZ (EVARISTO). *Biog.* Caudillo cubano, de la raza negra, iniciador y jefe del alzamiento racista. Creyendo que todos los negros le secundarían en su empresa de liberación, se lanzó al campo, llegando á formar una partida de 1,000 hombres, aunque él tenía la esperanza de que serían muchos miles los que se le unirían. Casi sin armas y contra un enemigo más numeroso y sobre todo mejor organizado, se defendió

bastante tiempo, y al ver que los suyos comenzaban á abandonarle, decidió presentarse á las autoridades americanas, y una mañana de fines de Junio de 1912, á la cabeza de unos pocos negros y casi desnudo, hizo frente á las tropas y fué muerto de un tiro por el teniente de rurales Utgardo de Latorre. La muerte del jefe acabó de desmoralizar á las pocas partidas que quedaban y sucesivamente fueron sucumbiendo los otros caudillos, como Loreto Vera, Ramón Miranda, Juan Calayón, Juan Bell, Juan John, Leoncio Moriel y Jorge Palacios y desapareciendo las partidas, dándose por terminada, poco después, la insurrección.

ESTENSTRUPINA. f. *Mineral.* V. STEENSTRUPINA.

ESTENTINOS. m. pl. ant. INTESTINOS.

ESTÉNTOR. *Mit.* Heraldo griego, que asistió al sitio de Troya. Es célebre por su sonora voz, que se oía tanto como el clamor de 50 hombres reunidos. Tomando su forma exhorta Juno á los argivos.

ESTENTOR. m. *Paleont.* (*Stentor* Geofroy.) Género de mamíferos, sinónimo de *Mycetes* Illiger, que se ha reconocido fósil en los depósitos diluviales inferiores de las cavernas de huesos del Brasil.

ESTENTOR. *Zool.* (*Stentor* Oken.) Género de protozoos, infusorios de la sección ó subclase de los ciliados (ó infusorios provistos de cilios vibrátiles), orden de los heterotriquidos ó heterotricos (*Heterotrichida* Delage, *Heterotricha* Stein *emend*), suborden de los politríquidos ó politricos (*Polytrichidae* Delage, *Heterotricha* Stein). Este género, que da nombre á la familia de los estentorinos (*Stentorina* Stein), es muy importante y conocido. Tiene una forma característica de trompeta, ó sea de cono alargado, algo incurvado á veces en su extremo ó vértice, y con la base un tanto extendida, situada delante en la progresión ó natación. Dicha base, que consideraremos como superior en la posición morfológica, constituye el campo frontal, y lleva en su margen la zona adoral, ó sea la faja de membranillas que limitan dicho campo, también llamado *seudostoma* ó *peristoma*, por ser el espacio situado en derredor de la boca (ó bien la región dentro de la cual está emplazada aquélla). Este perístoma seudostoma, ó campo frontal, es excavado y termina en forma de embudo, constituyendo de tal modo, hacia delante y un poco á la izquierda, una especie de vestíbulo en cuyo fondo está situada la boca, ó sea el orificio que da acceso á la cavidad ú oquedad denominada faringe. La zona adoral está formada por laminillas muy estrechas, que parecen cilios grandes pero sencillos, y dentro de ella hay una fila de cilios (comparables á los cilios parorales).

Es interesante y curiosa la figura que describe la zona adoral ó fila de paletas referida. Empieza por delante, en la línea media y parte más alta del perístoma ó campo frontal; sigue todo el borde del mismo pasando por detrás, y un poco antes de llegar al punto de partida, se desvía ó revuelve hacia atrás y siguiendo el borde del vestíbulo infundibuliforme antes expresado, desciende hasta el interior de la faringe describiendo una espiral alargada.

Casi toda la extensión del campo frontal (ó sea la región más plana del mismo) está sembrada de finos cilios dispuestos en líneas concéntricas paralelas á su borde externo, siendo esta región á la que más propiamente correspondería el nombre de perístoma ó campo frontal, pues á la parte infundibuliforme (de condición un tanto diferente) en cuyo fondo está la boca, es á la que debiera darse con más precisión el título de seudostoma. La superficie del cuerpo está uniformemente revestida de cilios dispuestos en líneas longitudinales. El estentor es un infusorio de gran tamaño que alcanza á veces cuando está extendido 4 mm. de longitud, vive en el agua dulce y se alimenta de algas, rotíferos y de otros ciliados menores que él. Suele permanecer fijo por su extremidad estrecha ó puntiaguda en la que el protoplasma puede emitir pequeños seudóporos y otras veces nada ágilmente, trasladándose de sitio cada vez que lo requiere las condiciones del agua y las necesidades de su nutrición. Ha sido muy bien estudiada en este género la multiplicación por división.

ESTENTOREIDAD. f. Calidad de estentóreo; fortaleza mecánica de la voz.

ESTENTÓREO, REA. (Etim. — Del lat. *stentoreus*, deriv. de *Stentor*, el heraldo griego Esténtor, célebre por lo fuerte y robusto de su voz.) adj. Muy fuerte ó ruidoso, aplicado al acento de la voz.

ESTENTÓRIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stentorina* Stein *emend.* Bütschli.) Familia de protozoos, infusorios, del grupo ó subclase de los ciliados, orden de los heterotríquidos ó heterotricos (*Heterotrichida* Delage, *Heterotrica* Stein *emend*), suborden de los politríquidos (*Polytrichidae* Delage, *Heterotriche* Stein), que toma nombre del género *Stentor* Oken (V. ESTENTOR). Comprende, además del referido género tipo, los géneros *Folliculina* Sch. y *Fabrea* Hennegy. V. FOLICULINA y FABREA.

ESTENTORINOS. m. pl. *Zool.* V. ESTENTÓRIDOS.

ESTENTOROFÓNICO. (Etim. — De *Esténtor*, y el gr. *phoné*, voz.) adj. Se dice de un tubo para reforzar la voz; portavoz.

ESTENUCA. f. *Entom.* (*Stenucha* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Se reduce á una especie, *St. dolens* Druce, propia de Méjico.

ESTENURO. m. *Paleont.* (*Sthenurus* Owen.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los implacentarios, orden de los marsupiales, suborden de los diprotodontes, familia de los macropódidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos pleistocénicos de Australia.

ESTE-OESTE. m. *Mar.* Expresión y denominación de la línea que sigue la dirección de los dos puntos cardinales llamados Este y Oeste.

ESTEPA. 1.ª acep. F., In. y A. **Steppe.** — It. y P. **Steppa.** — C. **Estepa.** — E. **Stepo.** (Etim. — Del ruso *steppe.*) f. Erial llano y muy extenso. ‖ En Rusia, cada una de las llanuras elevadas, de las cuales unas carecen de agua y son estériles, y otras tienen vegetación y aguas en abundancia. Corresponden á las sabanas de la América del Norte y á las pampas del S., si bien éstas son bajas y cenagosas.

ESTEPA. (Etim. — Castellanización de la palabra, que en Ukrania equivale á la castellana *yermo.*) *Bot.* Aplicado originariamente este nombre á las formaciones sin árboles del S. de Rusia (estepas pónticas), se fué extendiendo en el lenguaje común á todas las demás igualmente descubiertas (es decir, sin que la vegetación pase ó alcance la estatura del hombre) del Caspio y el Asia Central, como oposición al carácter selvático que ofrecían los países más septentrionales, ó en la misma región (como en Ukrania) los avances y enclaves arbolados. Los fitogeógrafos fueron aplicando también el concepto á todos los tipos de vegetación de carácter más ó menos xerofítico y descubierto que por este último carácter contrastaban con las regiones selváticas. En este máximo de amplitud acabó por aplicarse la denominación á tipos de vegetación muy diferentes dentro de aquellos caracteres generales, v. gr., en la República Argentina á las tres zonas fitogeográficas que se atraviesan al cruzar diagonalmente el país desde el río de La Plata hacia el NO; estepa de gramíneas ó pampa fértil en el E.; estepa leñosa ó formación del chañar en el Centro, y estepa salina en el NO. y O. Drude (*Geografía botánica*, 1888-90) distingue tres clases de estepas. En su serie de formaciones caracterizadas por las formas vegetativas, las *estepas de gramíneas;* en su serie de

formaciones caracterizadas por el substrato, las *estepas desérticas* y *estepas de transición*. Las *estepas desérticas* las subdivide en cuatro tipos: *estepas de detritos de rocas disgeógenas* (pedregosas), *estepas de arenas movedizas*, *estepas de arcilla y limo*, y *estepas sa-*



En la estepa. Cuadro de J. Brandt

ladas. Y las de *transición*, en *herbáceas* y *frutescentes*; pero el mismo autor escribía que «las estepas y formaciones glaciales se diferencian de las demás formaciones en que *no están caracterizadas por una forma de vegetación determinada*, á la cual se ajusten todos los demás elementos accesorios»; calificaba ambas formaciones de *mixtas*, añadiendo que «sus diversas modalidades dependen sobre todo del substrato». Willkomm, que á mediados del siglo XIX dió comienzo á sus estudios de la vegetación de la península Ibérica, calificó de *estepas* enormes extensiones de la zona caliza del E., Centro y S., y más adelante también de alguna parte del Centro-N., considerando esos paisajes vegetales en el estado en que los veía, pues el problema de las sucesiones sinecológicas no aparecía aun por entonces á los fitogeógrafos con la claridad y rigor con que lo han planteado las modernas escuelas inglesa y norteamericana (V. SUCESIÓN). Willkomm distinguía en España dos clases de estepas: *de gramíneas* (el espartal) y *salinas*, las más extendidas.

En este período de la extensión abusiva del concepto de estepa se podían enumerar como regiones esteparias del Globo: en Europa, los enclaves salinos de la cuenca media y baja del Danubio y el S. de Rusia (estepas pónticas), más la región salina circuncaspiana (estepas cáspicas), y las formaciones xerofíticas bajas y más ó menos abiertas de España y de la península helénica; en Asia, las regiones de Anatolia análogas á las llamadas estepas españolas, la continuación de la estepa cáspica, la del Asia Central y la zona intermedia entre el monte y el desierto, así en toda el Asia Anterior como en torno de Gobi y la Tartaria china; en Africa, las formaciones de Berbería análogas á dichas estepas de España, y la zona circundesértica comparable á la citada en Asia, así como la xerofítica y desarbolada de Kalahari y su periferia que, por el O., llegaba hasta la misma costa; en la América del Norte, toda la región xerofítica, salvo los enclaves arbolados, que va desde las costas meridionales de California á las praderas, incluso del Canadá interior occidental, y en la América del Sur, á la análoga banda que va, con diferencias de anchura, desde las costas de Atacama á las orientales de Patagonia. A las partes menos pobladas de vegetación dentro de esas grandes áreas, se las llamaba desiertos.

Schimper, con su oposición entre el que llamaba clima de monte ó de vegetación leñosa y el clima de pastizal ó graminal, vino á dar más precisión en 1918 á las diferencias ya esbozadas por Drude y otros. Vegetación de gramíneas con lluvias de verano, y vegetación leñosa con lluvias de invierno y mínima, por tanto, estival, eran dos conceptos antagónicos, que era anticientífico reunir en uno. El nombre de *estepa* quedaba reservado al grupo más análogo al tipo de donde procedía la denominación, ó sean las estepas pónticas, á las llamadas *estepas de gramíneas*. La llamada *estepa leñosa* no representaba sino los grados intermedios en el tránsito degenerativo del monte al desierto, debido á la disminución de agua. En consecuencia, la llamada *estepa leñosa* fué denominada por Schimper *semidesierto*. La *estepa de gramíneas* podía así definirse con toda precisión: una formación de graminal xerofítica (lo que la diferencia del *prado*) y sin árboles salpicados (lo que la diferencia de la *sabana*), y como categoría resultaba uno de los tipos de *graminal* dentro de las que Schimper llamaba *formaciones climáticas*. Según esto, de las llamadas en España *estepas* por Willkomm sólo quedaban con este nombre los espartales; las restantes pasaban a la categoría de semidesiertos. Lo mismo sucedía con las análogas formaciones de vegetación leñosa ó semileñosa baja y abierta en las grandes áreas geográficas antes señaladas como *esteparias*.

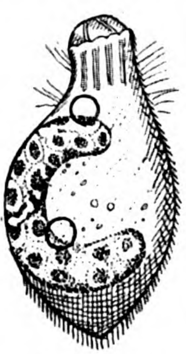
En 1905 (Congreso Internacional de Viena) Tanfiliev, profesor de Odessa, llegó al radicalismo restrictivo pidiendo que la palabra *estepa* fuera excluída por completo del vocabulario fitogeográfico. Este concepto, según dicho autor, no es sinecológico, porque las plantas de la estepa pueden también presentarse constituyendo formación en los prados de las riberas fluviales, en las pendientes escarpadas y en las montañas, sin por eso constituir *estepa*. El concepto de *estepa* es, según él, *puramente geográfico*, es decir, de geografía sintética (en la clasificación de H. del Villar). Con tal motivo, Tanfiliev trazó una descripción concisa y ceñida de la estepa ukránica. «Estepa, expone, es una superficie no anegada, más ó menos llana, desnuda de bosque en su estado natural, situada sobre el nivel de las crecidas fluviales, cubierta de mantillo y con un tapiz vegetal más ó menos continuo, descansando la capa más ó menos obscura de humus sobre un substrato calizo que, aparte del carbonato de cal, contiene, aunque no en exceso, sales fácilmente solubles.» «Los desiertos, insiste, no tienen capa de mantillo, ni tampoco tapiz vegetal en alguna medida continua, y el suelo ó el subsuelo están en su mayor parte fuertemente cargados de sal.»

«Por varios conceptos las estepas se asemejan á los prados, pero los prados, ó son ribereños, y entonces quedan bajo el nivel de las crecidas fluviales, ó son productos artificiales en suelo anteriormente ocupado por el bosque...» «Hoy se halla firmemente establecido: 1.° que el *chernosiòm* (tierra negra) se ha originado por acumulación del humus debido á la descomposición de las plantas esteparias; 2.° que esta acumulación de humus ha tenido como condición esencial la alta proporción de cal del *loess;* 3.° que el *chernosiòm* sólo se presenta sobre un substrato rico en cal; 4.° que la proporción de humus disminuye gradualmente hacia la profundidad, y la de elementos minerales aumenta en la misma dirección, y 5.° que en los bosques no se forma *chernosiòm*.» La principal causa

ESTEFANÓNOMO. m. *Astron.* Aparato antiguo para medir el diámetro aparente de haces, auroras boreales, arco iris, etc. Consiste en una alidada ó mira en el extremo de una regla sobre la que corre transversalmente otra cuyos extremos apuntan los del objeto. Se mide así el ángulo por su tangente.

ESTEFANOON. m. *Zool.* (*Stephanoon* Cheviakof.) Género de protozoos, flagelados, de la subclase de los enflagelados de Delage, orden de los fitoflagelados, tribu de los volvocinos ó volvocineos (volvocíneas de los botánicos).

ESTEFANOPIXIS. m. *Bot.* El género *Stephanopyxis* de Ehrenberg comprende diatomeas céntricas, eucíclicas, discoideas, de la tribu de las coscinodisceas y subtribu de las melosirinas, con la tapadera y el manto gruesamente areolados, borde redondeado, con corona de aguijones. Las células forman generalmente cadenas, y por lo común tienen cúpula muy abovedada. Las valvas son en forma de dedal; á veces más planas, por lo general sin bandas de cintura. La sección transversal es redonda ó elíptica, hexagonalmente areolada, con aguijones fuertes, á menudo en corona, ó no los tienen. Se incluyen unas 50 especies marinas y fósiles. V. la *Stephanopyxis turris* en la lámina FLORA MÓVIL DEL MAR, figura 4, en el artículo MAR.



Stephanopogon colpoda

ESTEFANOPOGON. m. *Zool.* (*Stephanopogon* Entz.) Género de protozoos, infusorios, ciliados, del orden de los holotricos, familia de los enquélidos ó enquelinos (*Enchelina* Ehrenberg *emend* Stein).

ESTEFANOPOIDES. f. *Zool.* (*Stephanopoides* Keys.) Género de arañas de la familia de los tomísidos y tribu de los estefanopsinos. Es propio de la América Central y Meridional; el tipo es *St. brasiliana* Keys.

ESTEFANOPS. m. *Zool.* (*Stephanops* Ehrbg.) Género de animales rotíferos, de la familia de los braquiónidos. Puede citarse la especie *St. lamellaris* O. F. Müller.

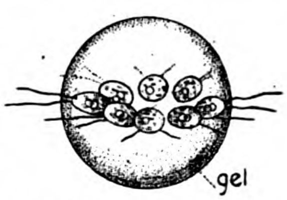
ESTEFANOPSINOS. m. pl. *Zool.* (*Stephanopsini.*) Tribu de arañas de la familia de los tomísidos. Se pueden distinguir por los quelíceros, cuyos surcos están dotados de pocos dientes; láminas maxilares casi rectas; patas del primer par más largas que las del segundo; todos los tarsos y uñas normales. Sus géneros se distribuyen en varios grupos; podemos citar *Tharrhalea* L. Koch, *Hedana* L. Koch., *Stephanopoides* Keys., *Stephanopsis* Cambr., etc.

ESTEFANOPSIS ó ESTEFANOPSIO. m. *Paleont.* (*Stephanopsis* Lambert.) Género fósil de equinodermos, equinoideos, del grupo ó subclase de los regulares, orden de los diadémidos, tribu ó sección de los diademinos, familia de los pedínidos (*Pedinidae* Gregory). Se encuentra en el terreno liásico.

ESTEFANOPSIS. f. *Zool.* (*Stephanopsis* Cambr.) Género de arañas de la familia de los tomísidos y tribu de los estefanopsinos. Se halla en Madagascar, Oceanía, América Tropical y Meridional, siendo el tipo *St. altifrons* Cambr.

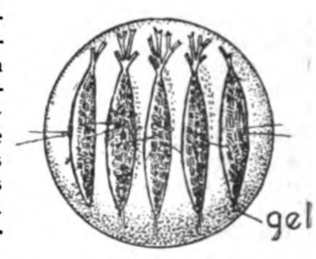
ESTEFANOPSIS ó ESTEFANOPSIO. m. *Zool.* (*Stephanopsis* Bedot.) Género de sifonóforos, fisofóridos, del suborden de los fisonéctidos, familia de los agálmidos (*Agalmidae* Brandt), constituído por su autor con las especies de los géneros *Agalma* y *Crystallodes* que tienen los escudos foliáceos sin aristas vivas, y los botones urticantes, con un involucro, en el que pueden retraer las tres ramas terminales. Se encuentra en las Molucas.

ESTEFANOSERIS ó ESTEFANOSERIO. m. *Zool.* (*Stephanoseris* Edw. *et* Haime.) Género de madreporarios, ó pólipos antozoos, hexacorálidos, de la tribu ó sección de los fúngidos ó funginos, familia de los lofoséridos (*Lophoseridae* Duncan), afín al género *Psammoseris*, con el cual forma el grupo de los psammoserioidos de Duncan. Se encuentra en Zanzíbar.



Stephanosphaera. Colonia jov *gel.* jalea común

ESTEFANOSFERA. f. *Bot.* y *Zoología.* (*Stephanosphaera* Cohn.) Género de algas verdes, protococales, volvocáceas, con células reunidas en colonias de forma esférica, con individuos en orden ecuatorial; única especie *St. pluvialis*. Tiene envoltura de jalea común á todas las células, los flagelos están todos dirigidos á un mismo lado ó formando corona.



Aspecto definitivo de la colonia de *Stephanosphaera: gel,* jalea

ESTEFANOSILIS. f. *Zool.* (*Stephanosyllis.*) Género de gusanos, anélidos, poliquetos, errantes, de la familia de los sílidos, equivalente, en parte, al género *Proceraea*.

ESTEFANOSMILIA. f. *Paleont.* (*Stephanosmilia* Duncan.) Género fósil de madreporarios, de la sección de los aporinos, familia de los astreidos, del cretácico y terciario.

ESTEFANOSPERMO. m. *Paleont.* Semilla fósil, de forma cilíndrica, que lleva en uno de sus extremos una cintilla circular á manera de corona.

ESTEFANOSPIRA. f. *Zool.* (*Stephanospira* Gegenbaur.) Género de sifonóforos, fisofóridos, del suborden de los fisonéctidos, familia de los fisofórinos, afín al *Physophora*. Se encuentra en el Atlántico Norte y tropical.

ESTEFANOTIS. f. *Bot.* (*Stephanotis* Dup.-Thou.) Género de asclepiadáceas, cinancoideas, tiloforeas, marsdeninas, con corona sencilla, inserta en el ginostegio, lóbulos de la corona cinco, libres entre sí, pero soldados á las anteras, polinias grandes, generalmente piriformes, estambres soldados bajo las anteras, estigma generalmente jiboso ó plano, corola asalvillada, grande. Son arbustos volubles ó bejucos, lampiños, con hojas coriáceas, inflorescencias umbeliformes, uniaxilares, flores blancas y aromáticas. Comprende unas 15 especies de Madagascar, Archipiélago Malayo y Cuba. *S. vinciflora* de Cuba tiene las hojas aguzadas, *S. longiflora* de Cuba tiene flores menores.



Stephanotrochus diadema

ESTEFANOTROCO. m. *Zool.* (*Stephanotrochus* Moseley.) Género de madreporarios ó pólipos, antozoos, hexacoralarios, de la tribu ó sección de los aporinos, familia de los turbinólidos (*Turbinolidae* Edw. *et* Haime.) Vive en las Azores, Australia, etc., y puede citarse la especie *St. diadema*.

ESTEFENSONITA. f. *Mineral.* V. STEPHENSONITA.

ESTÉFIDOS. m. pl. *Zool.* V. ESTEFOIDES.

ESTEFOBLEMO. (Etim. — Del gr. *stephos*, corona, y *blemma*, vista). m. *Entom.* (*Stephoblemmus* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los aquétidos (grílidos) y tribu de los grillinos. Está representado por una sola especie, *St. Humbertiellus* Sauss., de Ceylán.

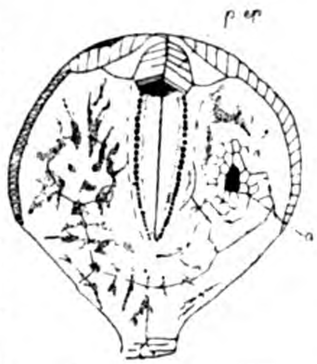
ESTEFODIPLOSIS. f. *Entom.* (*Stephodiplosis* Tav.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los cecidominos. Se ha descrito una especie, *S. launeae* Tav., hallada en Mozambique.

ESTEFOIDES, ESTEFOIDEOS ó ESTÉFIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stephoidae* Delage, *Stephoidea* Haeckel, *Stephida* Haeckel.) Grupo ó suborden de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios. Tiene, de las partes típicas que componen el esqueleto de los monopilarios, el anillo y el trípode, faltando el *capítulo* ó concha esférica en enrejado. Comprende las familias de los estefánidos, semántidos, corónidos y timpánidos.

ESTEFONOMA. m. *Zool.* (*Stephonoma* Werneck.) Género de protozoos, flagelados, de la subclase de los enflagelados de Delage, orden de los fitoflagelados, tribu ó sección de los volvocinos (ó volvocíneas de los botánicos), afín al género *Stephanosphaera* Cohn. V. ESTEFANOSFERA.

ESTEGANOBLÁSTIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Steganoblastidae* Buther.) Género de equinodermos, pelmatozoos, cistoideos, que toma nombre del género *Steganoblastus*. V. ESTEGANOBLASTO.

ESTEGANOBLASTO. m. *Paleontología.* (*Steganoblastus* Whiteaves, Bather.) Género fósil de equinodermos pelmatozoos, cistoideos, que da nombre al grupo de los esteganoblástidos (*Steganoblastidae* Bather). Se encuentra en el silúrico.



Steganoblastus ottawaensis visto de perfil; *an*, ano; *p*, *ep*, placas epineurales

ESTEGANÓCERO. m. *Entomología.* (*Steganocerus* Mayr.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los escutelerinos. Se ha formado para una sola especie, *St. multipunctatus* Thunb., de la región etiópica continental.

ESTEGANOCRANO. m. *Entom.* (*Steganocranus* Eichh.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos y tribu de los cortilinos. Se cita una sola especie, que parece ser de la América Meridional, *St. Dohrni* Eichhoff.

ESTEGANOCRINO. m. *Paleont.* (*Steganocrinus* Meek. *et* Worthen.) Género fósil de equinodermos pelmatozoos, de la clase de los crinoideos, orden de los caméridos, familia de los actinocrinusinos, que se encuentra en el terreno carbonífero.

ESTEGANODICTIO. m. *Paleont.* (*Steganodictyium* M'Coy.) Género de espongiarios, de las hexactinélidas, suborden de los dictioninos, familia de los eurétidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos correspondientes al silúrico y devónico de Europa.

ESTEGANOFTALMATOS ó ESTEGANOFTALMATAS. m. pl. *Zool.* (*Steganophthalmata* Forbes.) Grupo de acálefos ó medusas sup equivalente en parte á los grupos de los disc y de los rizostómidos (*Discotylida* Delage, *Rhizostomae* Cuvier, Haeckel).

ESTEGANOFTALMOS. m. pl. *Zool.* (*Steganophthalmae* Forber, *Acalephae* Leuckart.) V. ACÁLEFOS.

ESTEGANOGRAFÍA. (Etim. — Del gr. *steganós*, cubierto, oculto, y *gráphein*, escribir.) f. Arte de escribir en cifras y de explicar este género de escritura. || Especie de escritura que consiste en dividir el alfabeto en dos líneas de letras, y poner en lugar de las que exige una voz, sus correspondientes de encima ó debajo, con el fin de que nadie entienda lo que se quiere decir sino aquel que conoce la clave.

Deriv. **Esteganográficamente. Esteganográfico, ca.**

ESTEGANÓGRAFO. (Etim. — Del gr. *steganós*, misterioso, oculto, y *gráphein*, escribir.) m. Profesor de esteganografía, ó inteligente en ella. || Aparato empleado para escribir en cifra.

ESTEGANÓPODO, DA. adj. *Zool.* Dícese de los animales, y en especial de las aves y reptiles, que tienen todos los dedos reunidos por una membrana interdigital. U. t. c. s.

ESTEGANÓPODOS. m. pl. *Erpet.* Nombre que algunos zoólogos han dado á los reptiles del grupo de los quelonios criptodiros. V. QUELONIOS.

ESTEGANÓPODAS. f. pl. *Ornit.* Orden ó suborden que muchos ornitólogos modernos forman con aquellas palmípedas que tienen el dedo posterior incluído en la membrana palmar, como los pelícanos, las fragatas y los cormoranes. Illiger, en 1811, fué el primero que hizo uso de este nombre para designar un pequeño grupo constituído, dentro de las palmípedas, con dichas aves, y que corresponde exactamente al de las totipalmas de Cuvier (1817). En 1866, Lilljebory elevó este grupo á la categoría de orden, denominándolo *Steganopodes* ó *Steganopoda*, y su ejemplo ha sido seguido en estos últimos tiempos por la mayor parte de los ornitólogos. En el orden así formado se incluyen cinco familias: *Phalacrocoracidae, Sulidae, Pelecanidae, Phaethontidae* y *Fregatidae*, de las que pueden considerarse respectivamente como tipos el CUERVO DE MAR, SULA, PELÍCANO, RABO DE JUNCO, FRAGATA y PALMÍPEDAS.

ESTEGANOTELEGRAFÍA. f. *Fís.* V. TELEGRÁFICAS (CLAVES).

ESTEGANURA. f. *Ornit.* (*Steganura.*) Género de pájaros de la familia de los ploceidos, parecido en sus caracteres generales á las *viudas*, con la diferencia de que los machos, en su plumaje de verano, tienen las cuatro plumas centrales de la cola muy anchas y largas, y de ellas, las dos internas sin barbas en el último tercio, y las otras dos muy largas, encorvadas y con un filamento accesorio que parte de su base. El pico, además, es negro, no rojo como en el género *Vidua*. Conócense dos especies de esteganuras. La *Steganura paradisea*, vulgarmente llamada *viuda de pecho rojo*, vive en el Africa Oriental y Meridional. Es un precioso pájaro de unos 12 cm. de longitud, sin contar las largas plumas caudales, que miden por sí solas más de 3 dm. El plumaje del macho, en primavera y verano, es negro, con una banda de amarillo ocre sobre el cuello; el vientre es de este mismo color, y el pecho castaño vivo. En el invierno, pierde el ave esta bella coloración, así como las plumas largas de la cola, y toma un plumaje muy parecido al del gorrión, que es el que en todo tiempo presentan las hembras. Como la mayor parte de los ploceidos, aliméntase esta especie de semillas de herbáceas. Sus costumbres son poco conocidas. La segunda especie (*S. ancopum*) es propia del Africa Occidental, y se distingue por tener los machos el collar castaño, lo mismo que el pecho.

ESTEGANURO. m. *Ornit.* El género *Steganura* comprende pájaros moscas ó colibríes, familia de

los troquílidos y tribu de los troquilinos, con las dos timoneras externas desprovistas de barbas hacia la punta, pero en esta misma las tienen anchas y prolongadas; el pico es corto, casi recto; las patas cortas y con plumón muy espeso.

La especie *St. Underwoodi, Spathura* V., *Cynanthus* V., *Mellisuga* V., *Ornismya* V. (V. lám. COLIBRÍES, fig. 7), es de color verde bronceado en el dorso, y en el vientre, costados y cobijas de bajo la cola, garganta y pecho de un verde dorado; las alas de un pardo purpurino, las timoneras obscuras, las barbas de las timoneras externas negras con viso verdoso. Largura total del pájaro 15 cm., ala 4 $^{1}/_{2}$, cola 9. La hembra es de un verde bronceado por encima y blanca con manchas verdosas por debajo; las cobijas de bajo la cola son parduscas; las timoneras, todas bastante largas, tienen manchas blancas en la punta. Viven en la América del Sur, en su parte N., desde el Brasil á Venezuela, y llegando desde la costa hasta las montañas de 2,000 m. de altura.

ESTEGASTER ó ESTEGASTRO. m. *Paleont.* (*Stegaster* Pomel.) Género fósil de equinodermos, equinoideos, del grupo ó subclase de los irregulares, orden de los espatangoides ó espatangoideos; familia de los holastéridos (de la que es género tipo el *Holaster* Agassiz). En estado fósil, en España, han sido encontradas en los terrenos cretácicos las especies siguientes: *Stegaster altus* Sennes (Alfaz), *St. Bouillei* Cott. (Alfaz), y *St. Chalmasi* Sennes. (Sierra de Orcheta, Alfaz).

ESTEGÉLITRA. f. *Entom.* (*Estegelytra* M. R.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los jásidos y tribu de los jasinos. El tipo es *St. alticeps* M. R.; hállase en la península Ibérica y en el S. de Francia.

ESTEGIA. f. *Anat.* Capa interna de los bastones de Corti.

ESTEGINOPORA. f. *Paleont.* (*Steginopora* d'Orbigny.) Género de briozoos, queilostomatos, inarticulados, de la familia de los esteginopóridos. Se ha reconocido fósil en los depósitos mesozoicos superiores correspondientes al cretácico, y perdura en el terciario.

ESTEGINOPÓRIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Steginoporidae* d'Orbigny.) Familia de briozoos, queilostomatos, inarticulados, que se caracteriza por su semejanza con los escáridos, pero la cara que presenta las células está tapizada por una lámina porosa soportada por pilares huecos; existen dos capas de células que descansan una sobre la otra, de las que la inferior presenta células urceoladas y la superior células grandes; planas con anchas aberturas que se superponen en las capas. Comprende solamente dos géneros: *Steginopora* d'Orbigny y *Disteginopora* d'Orbigny, de los depósitos secundarios europeos.

ESTEGNASTER ó ESTEGNASTRO. m. *Zool.* (*Stegnaster* Sladen.) Género de equinodermos, asteroideos, del grupo ó subclase de los enasteridios, orden de los fanerozónidos, familia de los asterininos ó asterínidos, afín al género *Palmipes*. Es forma litoral, que vive en el Atlántico Norte y en el Pacífico Sur.

ESTEGNOSIS. (Etim. — Del gr. *stégnosis*, estreñimiento.) f. *Pat.* Constricción de los poros y vasos á consecuencia de la acción de los medicamentos astringentes. ‖ Supresión de las evacuaciones.

ESTEGNOSPERMA. f. *Bot.* (*Stegnosperma* Benth.) Género de fitolacáceas, estegnospermeas, con 5 pétalos y 10 estambres; arbusto con hojas garzas y flores verdosas, bastante grandes, en racimos sencillos, multifloros; única especie *St. halimifolia* de California, Guatemala y Antillas.

ESTEGNOSPERMATEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de fitolacáceas, con tres á cinco carpelos soldados, tres á cinco estilos, fruto cápsula. Género tipo *Stegno*[illegible]

ESTEGOCARPOS. m. pl. *Bot.* Musgos briales acrocarpos con cápsula, que se abre por la caída de una tapadera. Se distinguen en *artrodontos* y *nematodontos*.

ESTEGOCEFÁLIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stegocephalidae.*) Familia de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos. Está caracterizada por la cabeza corta; pereón ancho, declive en la frente; lámina lateral 4 ancha; antena interna con flagelo accesorio de uno ó dos artejos; antena externa rara vez más larga que la interna; mandíbula sin molar ó palpo; maxila primera con lámina interna dotada de numerosas cerdas, la externa estrecha; maxilípedos con las láminas más anchas que largas; los dos últimos artejos del palpo estrechos; pereópodo tercero con el segundo artejo no dilatado; telsón pequeño; urópodo tercero birramoso. Son marinos. En ella se incluyen nueve géneros; el tipo es *Stegocephalus* Kryer.

ESTEGOCÉFALO. m. *Zool.* (*Stegocephalus* Kryer.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los estegocefálidos. Cuenta dos especies que viven en el océano Ártico y Atlántico del Norte, por ejemplo, *St. inflatus* Kryer.

ESTEGOCEFALOIDES. m. *Zool.* (*Stegocephaloides* O. Sars.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los estegocefálidos. Se conocen dos especies del océano Ártico y Atlántico del Norte; el tipo es *St. auratus* O. Sars.

ESTEGOCÉFALOS. m. pl. *Paleont.* (*Stegocephali.*) Orden de vertebrados de la clase de los anfibios, llamados también sauriorranas, anfibios acorazados, anfibios escamosos, labirintodontes, que se caracterizan por estar provistos de cola, semejante á la de salamandras ó de lagartos, con bóveda craniana formada por huesos dérmicos, sólidos, con las perforaciones correspondientes á las órbitas y narices, existen aún dos placas susoccipitales y á cada lado un epiótico; placa orbitaria posterior y un gran hueso timpánico; los parietales tienen un agujero parietal, dientes en conos puntiagudos con gran pulpa; marfil sencillo ó más ó menos intensamente plegada; cuerpos vertebrados en forma de estuche, rellenado por la cuerda dorsal ó constante de piezas sueltas, ó llenas, completamente osificadas y anficélicas; en el cuello hay tres placas adornadas exteriormente y que forman parte de la cintura escapular: miembros anteriores un poco más cortos que los posteriores, con cinco dedos; no escasean las escamas óseas. Los estegocéfalos forman un orden completamente extinguido que comienza en el carbonífero y cesa en el triásico superior, abarcando los más grandes representantes de los anfibios; todas las especies bien conocidas están provistas de cola, cuatro miembros y algunas, poco numerosas, son ápodas; es probable que respirasen cuando jóvenes por branquias, y cuando adultas por pulmones. Presentan un esqueleto dérmico muy perfeccionado, consistiendo en escamas ó varillas osificadas que se desarrollan principalmente en el lado ventral, cubriendo la parte inferior de las extremidades y á veces hasta el dorso, como en los géneros paleozoicos *Ophiderpeton, Limnerpeton, Seeleya* y *Orthocosta*. Las escamas del dorso son más delgadas que las ventrales y generalmente de forma redondeada ú oval; las ventrales son gruesas y forman una coraza resistente, compuesta de series regulares, oblicuas, que se unen en la parte media; la forma de las escamas es oval, rómbica, oblongada en huso, como granos de avena y delicadas varillas.

La columna vertebral de los estegocéfalos se compone de un número muy variable de vértebras según la longitud del tronco y de la cola; las vértebras dorsales varían de 20 á 36, las caudales de 10 á 40; respecto [illegible] osificación la columna vertebral presenta frecuente un carácter embrionario, comparable á la [illegible] peces ganoideos y solamente en las formas más

elevadas la cuerda puede estar completamente osificada; en otras persiste en el centro vertebral restos de cuerda más ó menos grandes. Las vértebras en estuche de los lepospóndilos tienen mucha semejanza con las vértebras de los urodelos actuales; los branquiosáuridos poseen vértebras en estuche con osificación muy imperfecta; los temnospóndilos presentan numerosas piezas separadas con estructura completamente diferente: los labirintodontes una fase muy avanzada en la osificación de la columna vertebral.

El cráneo es aplastado, anchamente triangular, protegido en la parte superior por una sólida bóveda ósea; se observa en los huesos de la cabeza una estriación radial; de todas las aberturas que presenta la bóveda craniana las cavidades orbitarias se destacan por su considerable talla, forma redondeada, oval ó elíptica, dirigidas hacia delante y colocadas en la mitad de la longitud de la cabeza ó en la mitad posterior; en las formas paleozoicas es frecuente en el interior de las cavidades orbitarias un anillo esclerótico compuesto de numerosas placas pequeñas óseas; las dos narices exteriores redondeadas, algo alargadas ú ovales se encuentran cerca del borde anterior del hocico y están separadas por un intervalo considerable.

En muchos géneros paleozoicos se ha observado, en las formas jóvenes, restos muy bien reconocibles de arcos branquiales externos, lo cual permite suponer que los estegocéfalos respiraban por branquias, cuando jóvenes, pero el estado de conservación de estos arcos branquiales no permite el estudio de su estructura originaria, por comparación con el esqueleto visceral de los salamándridos actuales: los dientes de los más pequeños estegocéfalos paleozoicos son cónicos, lisos, pequeños y con gran pulpa; la punta de esmalte muestra unas finísimas líneas longitudinales salientes; con frecuencia la mitad inferior ó las dos terceras partes de la cara externa está surcada ó estriada en sentido longitudinal, y en este caso el marfil muestra hasta dicha altura un pliegue radial; las prolongaciones radiales de la pulpa que forman estos pliegues, emiten hacia los lados y periferia pequeños tubos de marfil muy apretados entre sí; los hundimientos de la pulpa pueden aún ramificarse en los dientes de estructura más complicada, y las ramas secundarias enviar nuevas prolongaciones laterales, las tenues zonas de cemento que vienen de fuera, donde esta substancia recubre la superficie del diente penetrando en los haces radiales de marfil en el interior y originando circunvoluciones que simulan meandros, este es el origen de la estructura, labirintiforme tan típica en los representantes más recientes de los estegocéfalos. Los dientes se presentan ya inmediatamente soldados por los huesos como en los acrodontes, ya presentando alrededor de su base ósea levantada de tal modo que parece estén en alvéolos poco profundos, ya soldados por la cara interna del borde maxilar, elevado en los pleurodontes, y no salen sobre la mandíbula más que la mitad superior ó solamente su punta.

La cintura escapular tiene una estructura muy característica: consta de una placa guloesternal media y dos laterales, dos omoplatos y dos delgadas varillas óseas muy arqueadas: frecuentemente las diversas partes de la cintura escapular están desordenadas ó aisladas. Los huesos de las extremidades anteriores concuerdan por su forma, número y disposición con los de los urodelos actuales. La cintura pélvica está muy desarrollada, no está osificada, no conservándose bien, pudiéndose reconocer todas sus partes, según su posición y forma. Las patas posteriores son mucho más largas que las anteriores; el fémur es sólido, sin cabeza articular osificada, pero tiene distalmente dos cóndilos bien desarrollados, con una arista longitudinal saliente para la inserción de los músculos; la tibia y peroné están separados; el tarso es cartilaginoso; los metatarsos y falanges no difieren de los de los miembros anteriores; de los cinco dedos el segundo ó el tercero es el más largo.

Los primeros restos de estegocéfalos fueron descritos por Jaeger en 1828, procedentes de los depósitos alumíferos de Gaidorf en Wurtemberg y consistían en varios dientes que atribuyó al género *Mastodonsaurus* y un occipital que colocó en el género *Salamandroides*, que luego demostró tratarse de un mismo animal. Siguieron luego numerosos hallazgos en diversos depósitos paleozoicos y triásicos que motivaron las interesantes monografías sobre los saurios del Muschelkalk, arenisca abigarrada y keuper. La gran abundancia de formas de este orden trajo la consiguiente confusión en lo sistemática y en 1874 Miall, por encargo de la *British Association*, dió una pauta para la clasificación de los labirintodontes del carbonífero, estableciéndose que los estegocéfalos son verdaderos anfibios, atendiendo á la estructura del occipital, base del cráneo, columna vertebral, extremidades, así como la presencia de branquias en el estado larvario. Forman un orden independiente y relacionado con los *urodelos* y *cecilias* por su aspecto general y estructura de su esqueleto, pero se distinguen de todos los anfibios actuales por la composición particular de la base del cráneo, presencia de placas sus occipitales, postorbitarias y supratemporales, por la estructura de los dientes, y, sobre todo, por la estructura característica de la cintura escapular; distribuyéndose, según el estado de la columna vertebral, en tres grupos, de los que el de mayor complicación orgánica, los estereospóndilos, corresponde á los labirintodontes de Owen en tanto que á los ganocéfalos de Owen han de juntarse los temnospóndilos y lepospóndilos. El hallazgo de estegocéfalos en los depósitos de la formación hullera, en el Rothliegen, arenisca abigarrada y keuper, hace suponer que estos anfibios, los unos pequeños, los otros de talla media y algunos gigantescos, han sido ya en las aguas dulces, ya en tierra firme. Los más pequeños parece que anidaban en troncos huecos de árboles, y así en Nueva Escocia sus restos se encuentran en los troncos de sigilarias y lepidodendron; los grandes estegocéfalos serían carniceros alimentándose de peces y crustáceos y sus cropolitos, encontrados junto con sus esqueletos, contienen escamas de *Acanthodes*, *Palaeoniscus* y de otros peces ganoideos. Los más antiguos restos de anfibios fósiles se han encontrado en el carbonífero de Nivran, Bohemia, Irlanda, Escocia, América Septentrional, pertenecientes todos ellos á los estegocéfalos de los grupos lepospóndilos, temnospóndilos y estereospóndilos, dominando los primeros que por su columna vertebral, recuerdan los primeras fases del desarrollo de nuestros urodelos, siendo probablemente desconocidos los más antiguos representantes de los anfibios.

Los yacimientos de estegocéfalos carboníferos son poco numerosos, pero contienen gran número de géneros y especies de tipos muy diferentes y con diferenciación sorprendente; la aparición de los ápodos con los lepospóndilos á un mismo tiempo, da al traste con las teorías evolutivas y han de inventar ó suponer á dichas formas un largo pasado, aun desconocido. En el pérmico conservan los estegocéfalos una gran extensión y riqueza de formas; los géneros más abundantes son: *Archaegosaurus*, *Branchiosaurus*, *Melanerpeton*, *Actinodon*, *Eryops*; en las pizarras bituminosas del Rothliegend inferior del Palatinado bávaro y en los nódulos de esferosiderita de Lebach, cerca de Sarsebruck, hanse descubierto centenares de fragmentos y esqueletos enteros; son más escasos los estegocéfalos en Braunau, Kunova en Bohemia, pero en Niederhässlich, cerca de Dresde, se ha encontrado el yacimiento más rico; el *Branchiosaurus* se halla en cantidades asombrosas acompañado de *Melanerpeton*,

Pelosaurus, Acanthostoma, Discosaurus, Hyloplesion, Archegosaurus, Sparagmites. Numerosas larvas de branquiosáuridos se han recogido en las pizarras bituminosas de Turingia; Lebach y Niederhasslich, alrededores de Autun, han proporcionado una rica serie de estegocéfalos pérmicos. En la América del Norte los depósitos pérmicos de Tejas, Nuevo Méjico é Illinois contienen *Trimerorhachis Eryops, Zatrachys, Acheloma, Anisodexis, Cricotus, Diplocaulus.* Dominan en el liásico los lepospóndilos y temnospóndilos.

Entre el terreno hullero y los depósitos mesozoicos se intercalan en el Africa del Sur, Indias y Australia un conjunto de capas arenosas y arcillosas cuya edad no es del todo fija, que contiene en Karroo de la Colonia del Cabo, Transvaal y República de Orange buen número de estegocéfalos de los géneros *Brachiops, Bothriops, Micropholis,* que también se encuentran en el piso de Gondivana, India y Australia.

En Europa los estegocéfalos llegan á su completo desarrollo y se extinguen en el triásico; la arenisca abigarrada de Bernburg contiene numerosos restos bien conservados y pistas de *Trematosaurus y Capitosaurus;* en Turingia, Franconia y Aragón pistas de paso de *Chirotherium;* en los Vosgos y Selva Negra hay restos sueltos de *Mastodonsaurus.* Los estegocéfalos triásicos tienen su mayor extensión en las capas del Lettenkohle de Wurtemberg.

Cuadro de la distribución geológica de los estegocéfalos

Suborden	Familia	Carbónico	Pérmico	Triásico
Lepospóndilos	Branquiosáuridos Fritsch	+	+	—
	Microsaurios Dawson	+	+	—
	Aistópodos Miall	+	—	—
Temnospóndilos	....	+	+	—
Estereospóndilos	Gastrolepidotos	+	+	—
	Labirintodontes	—	+	+

Bibliogr. H. Burmeister, *Die Labyrinthodonten aus dem bunten Sandstein von Bernburg* (Berlín, 1849); *Die Labyrinthodonten aus dem Saarbrücker Steinkohlengebirge* (Berlín, 1850), y *Extinct Batrachia from the Coal-measures* (Ohío, 1875); E. Cope, *Continuation of the Researches among the Batrachia of the Coal-measures of Ohio* (1877); *On some new Batrachia and Reptilia from the Permian beds of Texas* (1881); *2ª contribution to the history of the vertebrata of the Permian formation of Texas* (Filadelfia, 1880; láminas. 1881; tercera edición, 1882); *The Batrachia of the Permian Period of North America* (1884); *Systematic catalogue of the vertebrata of the Permian beds in North America* (1886), y *On the intercentrum of the terrestrial Vertebrata* (1886); H. Credner, *Die Stegocephalen aus dem Rothliegenden des Plauen'schen Grundes* (1881-86); J. W. Dawson, *On Dendrerpeton* (Londres, 1863); *Air-breathers of the Coal period* (Montreal, 1863), y *On the results of recent explorations of erect trees containing animal remains,* etc. (1882); Deichmüller, *Ueber Branchiosaurus petrolei* (1884); A. Fritsch, *Die Fauna der Gaskohle und der Kalskteine der Permformation Böhmens* (1883-85); A. Gaudry, *Mémoires sur le reptil décowert par M. Frossard à Muse (Actinodon) Nou.* (1867); *Sur la découverte de Batraciens (Protriton) dans le terrain primaire* (1875); *Les reptiles des schistes bitumineux d'Autun* (1876, 1879 y 1885); *Les enchainements du monde animal. Fossils primaires* (París, 1883); Geinitz y Deichmüller, *Die Saurier der unteren Dyas von Sachsen* (1882); Goldfus, *Beiträge zur vorwelltlichen Fauna der Steinkohlenformation* (1847); T. Huxley, *On some Amphibian and Reptilian Remains from South Africa and Australia* (1860); *New Labyrinthodonts from the Edimburgh Coal-fiel.* (1862); *Vertebrate fossils from the Panchet rocks* (1865); *Description of vertebrate Remains from the Jarrow Colliery* (1867); Jaeger, *Ueber die fossilen Reptilien, welche in Wurttemberg gefunden worden sint* (Stuttgart, 1828); R. Lydekker, *The Labyrinthodont from the Bijori group* (1885); *The Reptilia and Amphibia of the Maleri and Denwa Groups* (1885); C. Lyell, *On the remains of a reptile (Dendrerpeton),* etc. (1853); Von Meyer Herm y T. Plieninger, *Beiträge zur Palaeontologie Wurttembergs* (Stuttgart, 1844); von Meyer Herm, *Recherches sur les ossements fossiles du grès bigarré de Soultz les Bains* (Estrasburgo, 1838); *Zur Fauna der Vorwelt, 2. Abtheilung. Die Saurier des Muschelkalks mit Rucksicht auf die Saurier des buntes Sandsteins und Keupers* (1847); *Ueber den Archegosaurus der Steinkohlenformation* (1851); *Reptilien aus der Steinkolenformation in Deutschland* (Cassel, 1858); *Labyrinthodonten aus dem bunten Sandstein von Bernburg* (1858); *Reptilien aus dem Kupfersandstein Russlands* (1866); L. C. Miall, *Report on the Labyrinthodonts of the Coal-measures* (1873); *Report on the Structure and classification of the Labyrinthodonts* (1874); *Classification of Labyrinthodonts* (1875); *Labyrinthodonta from the Keuper Sandstone of Warwick* (1874); R. Owen, *On the teeth of species of the genus Labyrinthodon* (Londres, 1842); *Description of parts of the Skeleton and teeth of the genus Labyrinthodon,* y *Fossil Reptilia discovered in the Coal-measures of South Joggins* (1862); F. A. Quenstedt, *Die Mastodonsaurier im grunen Keupersandstein Wurttembergs sind Batrachier* (Tubinga, 1850); H. Trautschold, *Die Reste permischer Reptilien des palaeontologischen Cabinets der Universität Kasan* (1884); R. Wiedersheim, *Ueber Labyrinthodon Rütimeyri* (1878).

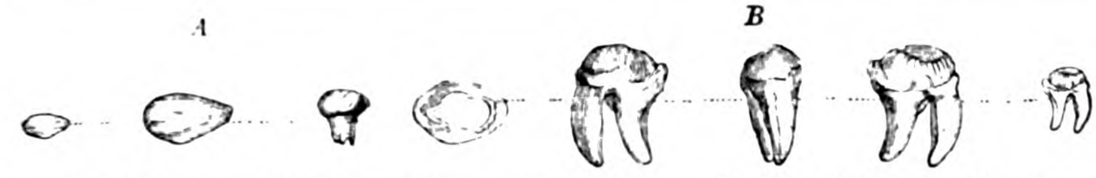
ESTEGOCHELIS. m. *Paleont.* (*Stegochelys* Lydekker.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los testudinados, suborden de los pleurodiros, del que se ha encontrado un cráneo con huesos nasales bien desarrollados procedente de la caliza del portlandiense de Inglaterra, que ha sido descrito por Owen con la denominación de *Stegochelys planiceps.*

ESTEGODIFO. m. *Zool.* (*Stegodyphus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los erésidos. Sus especies se encuentran en Europa, sobre todo Meridional, Asia, Africa y Oceanía; el tipo es *St. lineatus* Latr.

ESTEGODONTE. m. *Paleont.* (*Stegodon* Falconer.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los proboscidios, familia de los elefántidos, sinónimo de *Emmenodon* Cope. Se ha considerado como forma-tránsito de los *Mastodon* á los *Elephas* y se caracteriza por no presentar incisivos inferiores, los superiores muy desarrollados y sin franja de esmalte; los molares constan de 6 á 12 colinas transversales bajas, en forma de tejas, algo convexas y con numerosos tubérculos, estando los valles intermedios parcialmente rellenados de cemento; los molares inferiores primero y segundo tienen, en general, en la misma mandíbula un número igual de colinas y los dientes de la mandíbula inferior constan habitualmente de más colinas que los molares superiores correspondientes; los molares de leche son



Molar de *Stegodon Clifti* Falconer (reducido á 1/3)



A, premolar del *Stegodon nitor* Marsch; *B*, último premolar del *Stegodon validus* Marsch del cretácico de Wyoming

algo más sencillos que los definitivos; los tres premolares faltan. El *Stegodon* apenas se distingue del elefante por la estructura del cráneo y esqueleto; las cuatro especies conocidas hasta ahora provienen del miocénico, pliocénico y pleistocénico de las Indias Meridionales y del Asia Oriental. El *Stegodon Clifti* Falconer y Cautley, encontrado en Sivalik, Punjab (India), Birmania, China y Japón es el más afín al *Mastodon:* los dos últimos dientes de leche tienen cuatro y cinco colinas transversales, los molares 6 . 6 . 7-8, los valles no presentan cemento de relleno. El *Stegodon bombifrons* Falconer y Cautley de la India y China ofrece los valles transversales completamente rellenos de cemento; el número de colinas transversales de los molares es: $\frac{6\,.\,6\text{-}7\,.\,8\text{-}9}{7\,.\,7\text{-}8\,.\,8\text{-}9}$. El *Stegodon insignis* Falconer y Cautley procede del pliocénico de Punjab y colinas de Sivalik, así como del pleistocénico del Valle de Narbadas, Birmania, China, Java, Japón; el número de colinas transversales de los dientes de leche es $\frac{2\,.\,5\text{-}6\,.\,7}{2\,.\,5\,.\,7\text{-}9}$; los molares $\frac{7\text{-}8\ .\ 7\text{-}8\ .\ 9\text{-}11}{7\text{-}10\,.\,8\text{-}13\,.\,9\text{-}13}$. El *Stegodon ganesa* Falconer podría ser la forma macho del *St. insignis*. En Java y en Mindanao (Islas Filipinas) se ha encontrado el *Stegodon trigonocephalus* Martin.



Sección de un molar de *Stegodon insignis* Falconer (reducido á 1/4)

ESTEGOFILINOS. m. pl. *Ictiol.* *(Stegophilina.)* Es un grupo de peces fisóstomos, de la familia de los silúridos, que puede ser considerado como subfamilia (también denominada de los silúridos branquícolas); caracterizado por tener una sola barbilla maxilar de cada lado. Toma nombre el grupo del género tipo *Stegophilus* Reinh. V. ESTEGOFILO.

ESTEGOFILO. m. *Ictiol.* (*Stegophilus* Reinh.) Género de peces fisóstomos que da nombre al grupo ó subfamilia de los estegofilinos (V.), dentro de la familia de los silúridos. Está constituído este género por pequeños peces del Brasil que presentan los caracteres siguientes: carecen de aleta adiposa; la dorsal es corta y no lleva espina punzante; la cabeza está cubierta de piel blanda; el opérculo y el interopérculo están armados de espinas. Puede citarse la especie *St. insidiosus* Reinh., del río das Velhas (Brasil).

ESTEGOMIA. f. *Zool.* Género de insectos dípteros de la familia de los culícidos. Comprende más de 50 especies cosmopolitas, entre ellas la *Stegomya fasciata.* V. MOSQUITO.

ESTEGONOTO. m. *Erpet.* *(Stegonotus.)* Género de ofidios del grupo de los colúbridos aglifos, con los dientes maxilares en número de 15 á 20 á cada lado, aumentando gradualmente de tamaño de delante atrás hasta la mitad, y disminuyendo después hasta los dos ó tres últimos, que vuelven á ser más grandes; los mandibulares anteriores mayores que los que les siguen, y las escamas lisas, con depresiones apicales y dispuestas en 17 filas. Las culebras de este género forman siete ú ocho especies, propias todas de Oceanía. En Filipinas existen el *Stegonotus Dumerili,* que mide unos 0'75 m. de longitud, y el *S. Muelleri,* que puede llegar á 2 m.

ESTEGOPLAGIO. m. *Zool.* (*Stegoplax* O. Sars.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los antípodos y familia de los anfilóquidos. Contiene una sola especie, *St. longirostris* O. Sars.; se halla en el océano Artico á 282-565 m. de profundidad.

ESTEGOQUILUM. m. *Zool.* (*Stegochilum* Chevíakof.) Género de protozoos, infusorios, del orden de los holotríquidos, suborden de los himenostómidos (*Hymenostomidae* Delage, *Trichostomata* Butschli), familia de los quilitéridos ó quiliferinos (*Chilifera* Butschli). Es de agua dulce. Vive en Australia.

ESTEGOSÁURIDOS. m. pl. *Paleont.* *(Stegosauridae.)* Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los dinosaurios, suborden de los ortópodos, que se caracteriza por tener las vértebras anficélicas ó platicélicas; canal medular enormemente ensanchado en la región sacra; astrágalo soldado á la tibia; la segunda serie del carpo y tarso no osificada; metatarsos cortos; pata posterior con tres dedos ungulados, cola provista de dos á cuatro pares de robustas espinas dérmicas; comprende los géneros *Stegosaurus* Marsh, *Omosaurus* Owen, *Priconodon* Marsh, *Diracodon* Marsh, *Palaeoscincus* Leidy, *Hypsibema* Cope, de los depósitos secundarios medios y superiores del jurásico y cretácico. Los estegosaurios (*Stegosauria* Marsh.) presentan las vértebras platicélicas ó anficélicas, llenas lo mismo que los huesos de los miembros sin cavidades interiores, cráneo sin cuernos; miembros anteriores muy cortos, los posteriores muy fuertes y altos; pubis postpubis; patas plantígradas, con falanges terminadas en pesuña; esqueleto dérmico muy desarrolllado, constando de largas espinas y placas óseas, formando á veces una coraza dorsal cerrada. Los estegosaurios comprenden las familias de los escelidosáuridos, que tuvieron su mayor desarrollo durante el liásico wealdiense y cretácico medio de Inglaterra y los estegosáuridos del jurásico y cretácico.

Bibliogr. W. Davis, ***On the exhumation of Omosaurus*** (1876); J. W. Hulke, ***On Polacanthus. Philos. Transactions.*** (1881 y 1887); O. C. Marsh, ***American Journal*** (1877-88); R. Owen, ***Fossil Reptilia of the liassic formations, fossil Reptilia of the Purbeck and Wealden formations,*** y *Fossil Reptilia of the mesozoic formations.*

ESTEGOSAURO. m. *Paleont.* (*Stegosaurus* Marsh.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los dinosaurios, suborden de los ortópodos, familia de los estegosáuridos, sinónimo de *Omosaurus* Leidy, y se caracteriza por tener cráneo largo y deprimido, cerebro muy pequeño; órbitas ovales alargadas y grandes; fosas temporales laterales grandes, más altas que largas; las superiores pequeñas triangulares; narices laterales muy grandes, emplazadas muy hacia delante, bordeadas por el intermaxilar y huesos nasales; parietal estrecho; frontales agudos hacia delante;

huesos nasales muy largos y anchos, formando casi la mitad de la bóveda; intermaxilar sin dientes; maxilar superior largo, el inferior alto; sínfisis formada por un predentario; el dentario y maxilar superior con una serie de pequeños dientes comprimidos lateralmente y acanalados. Todas las vertebrales son algo anficélicas y planas; las cervicales provistas de apófisis espinosas, rudimentarias, las torácicas con apófisis espinosas y las caudales con largas apófisis espinosas, gruesas distalmente, terminando en las dorsales con dos cabezas que se disponen por sobre los arcos superiores; en el sacro se encuentran cuatro vértebras soldadas y á las que se juntan dos vértebras lumbares; el canal neural es algo abombado, de modo que el espacio ocupado por la medula espinal es diez veces mayor que la cavidad cerebral. A este desarrollo extraordinario de la medula corresponde la talla colosal de los miembros posteriores y de la cola, en el íleon la parte dirigida hacia delante es porosa y otras veces más larga que la sección postacetabular; el isquion ensanchado aproximadamente; pubis corto, postpubis largo y fuerte; miembros posteriores el doble largos que los anteriores; astrágalo fusionado con la tibia, los metatarsos en número de tres, cortos y robustos; la pata exterior corta y con cinco dedos. El esqueleto cutáneo de los estegosauros presenta grandes variaciones según las especies; los machos y hembras diferían probablemente en su armazón dérmica. El cuello, nuca y probablemente el occipucio, estaban cubiertos por seis pares de placas óseas que aumentaban de talla hacia atrás, formando sobre el tronco una sólida coraza dorsal; pequeñas placas redondeadas cubrían la garganta y cara inferior del cuerpo; hacia la cola existía la más robusta armadura, originándose por sobre la columna vertebral una serie de grandes placas comprimidas lateralmente y cubiertas de impresiones vasculares, apoyándose por su base rugosa sobre las apófisis espinosas gruesas de las vértebras caudales, y formando una robusta cresta cuya altura va disminuyendo hacia atrás. Placas semejantes más pequeñas, se encuentran también en la parte inferior; en algunas formas la cola lleva en su parte posterior dos ó tres pares de fuertes espinas puntiagudas que servían de defensa. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico superior, siendo la especie más frecuente el *Stegosaurus ungulatus, S. duplex, Stenops* Marsh del Colorado en los Estados Unidos, llegando algunas especies á tener hasta 10 m. de longitud.

ESTEGOSTOMA. f. *Zool.* (*Stegostoma* Chun.) Género de urocordados, apendicularios ó sea de la antigua familia de los apendiculáridos (V. esta voz y COPELADOS), de la que hoy se separa el género *Kowalenskya* Fol., para formar el orden de los polistofóridos, en tanto que el género que nos ocupa, en unión de los géneros *Apendicularia, O. Kopleura, Fritillaria* y otros, forma el orden de los endostilofóridos.

ESTEGOSTOMO. m. *Ictiol.* y *Paleont.* (*Stegostoma* Müll. Henle.) Género de peces plagióstomos del grupo ó suborden de los escualideos ó selacoideos, familia de los esciliolámnidos *(Scylliolamnidae)*. Puede citarse la especie *S. fasciatum* Blainv. del océano Pacífico. De este vertebrado se han recogido unas vértebras en los depósitos terciarios inferiores correspondientes al eocénico de Sheppy.

ESTEGOTERIO. m. *Paleont.* (*Stegotherium* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los dasípodos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios antiguos de Santa Cruz en Patagonia, siendo la especie más frecuente el *Stegotherium tesselatum* Ameghino.

ESTEHELINA. f. *Bot.* (*Staehelina* L.) Género de compuestas, cinareas, carduinas, con receptáculo cerdoso, filamentos libres, lampiños, involucro sin ganchos, hojas sin aguijones, cerdas del vilano uniseriadas, no plumosas, irregularmente soldadas, cabezuelas homógamas, largas y estrechas, oblongas ó cilíndricas, aisladas ó en corimbo, flores purpurinas, aquenios lampiños ó sedosos; plantas sufruticosas ó más rara vez arbustos, con hojas inermes, indivisas. Comprende seis ó siete especies de la flora mediterránea de Marruecos, Portugal, España, Mediodía de Francia y hasta Siria y Asia Menor. *S. dubia* de España, Francia, Portugal y hasta Dalmacia, es mata erguida, blanquecina, con hojas lineales, de márgenes algo revueltas, canotomentosas en el envés, cabezuelas solitarias ó geminadas, brácteas enteras, aquenios estriados, sedosos.

ESTEINELITA. f. *Mineral.* Sinónimo de *cordierita.*

ESTEINIELA. f. *Zool.* (*Steiniella* Schütt.) Género de protozoos, flagelados, del grupo ó subclase de los dinoflagelados (*Dinoflagellata* Bütschli), orden de los diniféridos (*Dinifida* Delage, *Dinifera* Berg), familia de los peridínidos (ó peridinidas en el caso de considerar á estos seres como algas, según hacen algunos botánicos). Es muy afín al género *Gonyaulax* Diesing (V. GONIAULAX), y como él vive en el mar.

ESTEINMANITA. f. *Mineral.* V. STEINMANNITA.

ESTEINMARC. m. *Mineral.* V. STEINMARK.

ESTEINSALS. m. *Mineral.* V. STEINSALZ.

ESTEIRAS. *Geog.* Cabo de la costa de la colonia española de Guinea (África Occidental), sit. cerca de la desembocadura del río Muni, al S. de la bahía de Corisco.

ESTEIRO. m. *prov. Gal.* ESTERO.

ESTEIRO. *Geog.* Puerto de la prov. de la Coruña, cerca del lug. de Esteiros. Consiste en un muelle y una pequeña ensenada con playa. Se encuentra en el interior del llamado Saco de Barraña.

ESTEIRO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Boiro, parr. de Santa Eulalia de Boiro. ‖ Ald. en el mun. de Puentedeume, parr. de San Cosme de Noguerosa.

ESTEIRO. *Geog.* Pobl. de Portugal, en la prov. del Duero, dist. de Aveiro, dióc. de Oporto, conc. de Estarreja, felig. de Bunheiro; 270 h.

ESTEIRO. *Geog.* V. SAN FÉLIX DE ESTEIRO.

ESTEIRO (SANTA MARINA DE). *Geog.* V. SANTA MARINA DE ESTEIRO.

ESTEIRO DE SACO. *Geog.* Ensenada de la prov. de la Coruña, en la costa N. de la ría de Muro Sinoya. Se abre entre la punta de su nombre y la de Huhía y está formada de playa. Por su parte NO. des. el riach. Esteiro y en su litoral se encuentran los poblados de Huhía y de Esteiro.

ESTEIRODONOPSIS. f. *Entom.* (*Steirodonopsis* Scudd.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos y tribu de los faneropterinos. Se reduce á una sola especie, *St. bilobata* Scudd., del Perú.

ESTEIRODONTE. m. *Entom.* (*Steirodon* Serv.) Género de ortópteros, tetigónidos (locústidos), faneropterinos. Se conocen dos especies, ambas del Brasil; el tipo es *St. citrifolius* L.

ESTEIROMIS. m. *Paleont.* (*Steiromys* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los histricomorfos, familia de los histrícidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios antiguos de Santa Cruz en Patagonia, siendo las especies más características el *Steiromys dentatus, S. duplicatus* Ameghino.

ESTEIROS. *Geog.* Río del Brasil, Est. de Paraná, afl. del Putinga que lo es del Iguazú.

ESTEIROSIS. (Etim. — Del gr. *steirosis.*) f. *Pat.* Esterilidad del hombre ó de la mujer.

ESTEIROXIS. m. *Entom.* (*Steiroxis* Herm.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos

(locústidos) y tribu de los decticinos. Comprende tres especies de la América Septentrional: el tipo es *St. trilineatus* Thom., de los Estados Unidos.

ESTEKÁN. m. *Metrol.* Nombre de dos medidas de capacidad empleadas antiguamente, una de ellas en los Países Bajos, equivalente á 19 litros 40 centilitros, y la otra exclusivamente en Amsterdam, equivalente á 18 litros 75 centilitros.

ESTELA. 1.ª acep. F. **Sillage, honage.** — It. **Scia, solco.** — In. **Head-way, wake.** — A. **Schiffspur.** — P. **Esteira.** — C. **Estela.** — E. **Postsigno.** (Etim. — Del ital. *stella*.) f. Señal que deja en el agua la embarcación cuando va navegando. ‖ ESTELARIA.

ESTELA. (Etim. — Del lat. *stela;* del gr. *stéle*.) f. Monumento conmemorativo que se erige sobre el suelo en forma de lápida, pedestal ó cipo.

ESTELA. *Arqueol.* Después de las estelas prehistóricas que se confunden con otros monumentos monolíticos, las más importantes son las egipcias, de las cuales se guardan muchos ejemplares en los museos. Son, en general, de forma rectangular y están grabadas en sus cuatro caras. Por el contenido de sus inscripciones son monumentos muy valiosos, pues en ellos se lee, como en otros tantos libros, gran parte de la historia del pueblo de los Faraones. En él las este-



Estela funeraria. (Villa Albani, Roma)

las se aplicaban á varios objetos, pero lo más ordinario era dedicarlas á la memoria de algún difunto. La fórmula que acompaña á las figuras, por regla general, es una plegaria dirigida á Osiris, el dios de los muertos. La parte alta de la estela la ocupa casi siempre un disco alado, símbolo del sol, al que los egipcios tenían por divinidad suprema: en su recorrido celeste, de Oriente á Occidente, el astro del día está sostenido por dos alas, una de las cuales designa el cielo del N. y la otra el del Mediodía. Esta orientación se reproduce, á veces, por medio de dos chacales. Completan ordinariamente la estela otros símbolos, como el anillo, símbolo de la órbita solar y de los períodos del tiempo; el agua ó el éter celeste, en el cual se suponía que flotaban los astros, y el vaso, símbolo de la extensión. Las estelas representan asimismo actos de respeto y adoración, dirigidos á los dioses. Una de las que se guardan en el Museo del Louvre fué dedicada al rey Ai, al que luego se trató como usurpador y, en consecuencia, su nombre se borró á martillazos, de la estela. Casos como éste, de eliminación violenta de nombres y emblemas reales en los monumentos de Egipto, no son raros. La mayor parte de las estelas egipcias son de piedra caliza y de granito rosa ó negro. En el Serapeum de Menfis se hallaron en gran número, las cuales fueron trasladadas al Museo del Louvre. Son también interesantes las estelas vascas, estudiadas por Frankowski *(Estelas de la Península Ibérica)* y por Colas *(La Tombe basque)*.

Estela de los buitres. Piedra con inscripciones de la antigua Babilonia descubierta por De Sarzec y que actualmente se halla en el Museo del Louvre. Se atribuye al reinado de Ghashkur-galla.

ESTELA. *Bot.* El género *Stella* de Massee es sinónimo del *Sclerangium* de Léveillé, distinto del *Scleroderma* de Persoon por su peridio doble con capa externa firme, que se rasga en estrella y la interna fugaz. El *S. polyrhizon* es lo que Fries llamó *Scleroderma Geaster.*

ESTELA. *Mar.* En los veleros la estela es producida por la reunión de las aguas que, divididas por la roda y separadas por la forma de cuña de la proa, vienen, lamiendo los costados de la obra viva, á mezclarse más ó menos violentamente, según la finura de las líneas de agua, por la popa. En los barcos movidos por ruedas ó hélices á los efectos descritos se une para constituir la estela, el agua removida y trasladada hacia atrás del ó de los propulsores. En un barco, por ejemplo, de una sola hélice se destaca perfectamente una porción de ella, de contorno trapezoidal aproximado, intersección de la superficie del agua con el hiperboloide líquido que pone en movimiento la hélice al girar completamente sumergida. La estela, en los barcos veleros, sirve para medir el *abatimiento* ó *deriva* (V. estas palabras) que, como es sabido, constituye un dato esencial en la navegación de *estima.*

En lenguaje marinero hay varias frases en que se emplea la palabra estela.

Doblar la estela. Navegar un buque con tales guiñadas (oscilaciones á una y otra banda de la dirección que debe seguir) que recorre mayor distancia que la precisa.

No haber estela. Estar un barco parado.

Ponerse en la estela. Ponerse por la popa de un barco y seguir sus movimientos.

ESTELA. *Paleont.* (*Stella* Parkinson.) Género de equinodermos de la clase de los crinoideos, orden de los eucrinoideos, suborden de los costados, sinónimo de *Saccocoma* Agassiz, *Comatula* Goldfuss; se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico de Baviera. V. SACCOCOMA.

ESTELA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Gerona, municipio de Cabanellas. ‖ Lug. de la prov. de Castellón de la Plana, mun. de Sierra Engarcerán.

ESTELAJE. m. fig. CIELO (espacio donde están las estrellas). ‖ ATMÓSFERA.

ESTELAR. (Etim. — Del lat. *stellaris*.) adj. SIDÉREO. ‖ *Astron.* Perteneciente ó relativo á las estrellas.

ESTELARIA. F. **Alchimille, pied-de-lion.** — It. **Stellaria.** — In. **Lady's mantle.** — A. **Löwenfuss.** — P. **Pé-de-leão.** — C. **Pèu de lleó.** — E. **Leonopiedego.** f. *Bot.* El género *Stellaria* Ludw. (1737) es sinónimo del *Callitriche* de Linneo. *Stellaria* de Linneo es de la familia de las cariofiláceas, subfamilia de las alsinoideas, tribu de las alsineas y sus especies tienen pétalos bífidos ó escotados, inflorescencia no en umbela, tres á cinco estilos, en el último caso alternisépalos, cápsula esférica, cáliz de cinco á cuatro sépalos, herbáceo, estambres 10 ó menos, disco anular, á veces destacado en glándulas, ovario con muchos óvulos, rara vez pocos, semillas arriñonadorredondeadas; hierbas extendidas, flojamente ascendentes ó en césped denso, á veces trepadoras, lampiñas ó pelosas, en los nudos inferiores frágiles, con cimas apanojadas, sin hojas ú hojosas, más rara vez con flores aisladas. Comprende 80 especies ó más, la mayoría cosmopolitas, en los trópicos en las altas montañas.

Estela



Estela de un mancebo
(Museo Nacional, Atenas)



Estela de una sacerdotisa
Avenida de los Sepulcros. (Dipylon, Atenas)



Estela con Minerva. (Siglo V a. de J. C.)
(Museo de la Acrópolis, Atenas)



Estela de Amenoclea. (Siglo IV a. de J. C.)
(Museo Nacional, Atenas)



Armenas, con rica ornamentación escultórica del siglo XVI



De un guerrero. (Museo Otomano, Constantinopla)



De un mancebo. (S. IV a. J. C.) (M. Otomano, Constantinopla)



De Quiriguá (Guatemala)

En el subgénero *Myosoton* Moench ó *Malachium* Fr., con cinco carpelos epipétalos, se incluye *St. aquatica*, tendida, á veces trepadora, de hasta 1 m., con pelos glandulosos en la parte superior, hojas acorazonado-aovadas, aguzadas, las superiores sentadas, brácteas sin margen, pétalos casi iguales al cáliz; florece en primavera y se cría en Europa y Asia Central, en bosques húmedos, matorrales, fosos, etc.

El subgénero *Eustellaria* Pax tiene menos de cinco carpelos; pero en la sección *propria* pueden á veces ser cinco, ó cuatro, aunque generalmente sean tres y alguna vez dos; la cápsula es de muchas ó pocas semillas, el cáliz, corola y androceo tienen cinco piezas, aunque el último es á veces oligomero, los estambres más ó menos periginos. Las *peciolares*, llamadas así por sus hojas, que son aovadas ó elípticas, tienen sus estambres más hipoginos y en ellos se incluye la *St. media, hierba de los canarios* ó *roquera, pamplina, pajarera, maruja, regojo*, que es muy variable, cosmopolita, tendida, difusa, con una línea de pelos en cada entrenudo, pecíolo pestañoso, hojas superiores sentadas, pedúnculos una ó dos veces más largos que el cáliz, pétalos no más largos y cápsula más larga. Las *holosteas* tienen las hojas sentadas, los pares conniventes, envainadolanceoladas ó lineales, estambres casi hipoginos, inflorescencia apanojada, extendida y en ellas se incluye *St. holostea* ó *estrellada* de Europa y la flora mediterránea, tetrágona, de 2 á 4 dm., con hojas ásperas, flores grandes, pétalos con los dos lóbulos aproximados, cápsula globosa casi vejigosa, florece de Mayo á Julio.

ESTELARIA. *Paleont.* (*Stellaria* Nardo.) Género de equinodermos de la clase de los asteroideos, orden de los estelléridos, suborden de los asterios; sinónimo de *Astropecten* Linck, *Asterias*, *Crenaster* Lhwyds, *Pleuraster* Agassiz, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores.

ESTELARIO, RIA. (Etim. — Del lat. *stella*, estrella.) adj. *Astron.* Concerniente ó relativo á las estrellas.

ESTELARITA. f. *Mineral.* V. STELLARITO.

ESTELAS. *Geog.* Nombre de dos islas adyacentes á la costa de Pontevedra, llamadas respectivamente de Mar y de Tierra, sit. las dos junto al puerto de Bayona. La última alcanza hasta unos 2'5 cables de longitud de N. á S. y 1 de ancho; tiene la costa bastante abrupta y acantilada. La Estela de Mar, menor que la anterior, mide sólo cable y medio de longitud por medio de anchura y dista algo más de 2 cables de la Estela de Tierra. Su costa está asimismo rodeada de pedruscos. Entre estas dos islas se extiende un pequeño canal llamado Canal de las Estelas, que sólo permite el paso á embarcaciones de poco calado.

ESTELASTER ó ESTELASTRO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Stellaster* Gray.) Género de equinodermos, asteroideos, del grupo ó subclase de los enasteridios, orden de los fanerozónidos, familia de los pentagonastéridos. Se encuentra viviente, como forma litoral, en el Pacífico y océano Indico, y en estado fósil en el cretácico.

ESTELATURA. (Etim. — Del lat. *stellatura*.) f. *Antig.* Entre los antiguos romanos, retención hecha por el tribuno en la paga del soldado.

ESTELECOCLADIA. f. *Paleont.* (*Stelechocladia* Porta.) Género fósil de pólipos hidrozoarios, afines según unos á los leptólidos caliptoblástidos, y según otros á los graftolites (rabdofóridos). Es del silúrico.

ESTELENIGRIS. f. *Entom.* (*Stellenigris* Meunier.) Género de himenópteros de la familia de los ápidos y tribu de los megaquilinos. No se ha descrito más que una especie, *St. Vandeveldi* Meunier, del Africa Central.

ESTELEÓCORIS. m. *Entom.* (*Steleocoris* Mayr.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. No se conoce más que una especie, *St. comma* Thunb., que vive en el Cabo de Buena Esperanza y en el Transvaal.

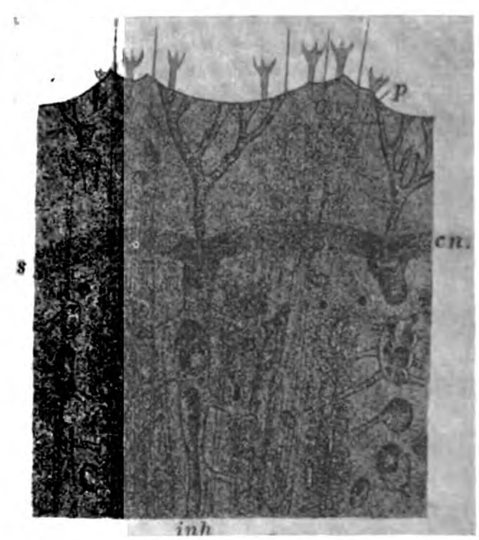
ESTELEPODIO. m. *Zool.* Hueso fuerte, en caña, de los miembros de los vertebrados con cuatro extremidades, en las de delante el húmero, en las de detrás el fémur.

ESTELEQUITA. f. *Mineral.* Incrustación calcárea alrededor de una raíz.

ESTELERÍDEOS. m. pl. *Zool.* (*Stelleridea* Lamarck, *Ophiuroidea* Norman.) Han sido así denominados por Lamarck los equinodermos ofiuroideos de casi todos los autores, llamando esteléridos (*Stelerides*) á los actuales asteroideos. V. ESTELÉRIDOS y OFIUROIDEOS.

ESTELÉRIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stelerides* Lamarck, *Asteridea* De Blainville.) Nombre anteriormente empleado para designar los equinodermos, asteroideos ó astéridos, según el sentido moderno; ó sean las estrellas de mar en su más riguroso ó restringido concepto, separadamente de las estrellas de mar en forma de disco con brazos dispuestos á modo de apéndice, ó sean los equinodermos ofiuroideos, ú ofiúridos que eran los estelerídeos de Lamarck (*Ofiuroidea* Norman, *Stelleridea* Lamarck). Así algunos autores reunían antes uno y otro grupo en una sola clase denominada de los astéridos ó asteroideos en general, y en ella figuraban como subclases los esteléridos ó asteroideos en sentido moderno y restringido que nos ocupan y los ofiúridos ó ofiuroideos (V.), que, como se ha dicho, Lamarck denominaba estelerídeos.

ESTELETA. f. *Zool.* (*Stelletta* O. Schmidt.) Género de esponjas acalcáreas, tetractinélidas, del grupo ó suborden de lás corístidas (*Choristida* Sollas), tribu ó sección de las astroforinas (*Astrophora* Sollas, *Astrophorina* Delage). Es género tipo de la familia de las estelétidas (*Stellettidae* Sollas, *Stellettina* Carter) que da nombre á la misma. Se presenta como una esponja maciza de ósculos pequeños, muy poco visibles. Su



Stelletta hispida
cn, conos; *inh*, canales inhalantes; *p*, poros; *s*, capa fibrosa que separa la corteza del coanosoma

superficie está erizada por las terminaciones salientes de las espículas en forma de trienes y de oxios ú oxeas, dispuestas en haces, que determinan elevaciones superficiales del ectosoma. Posee una espesa corteza sólidamente unida al parénquima interior, y atravesada por finos canalículos, que partiendo de los poros

de la superficie (abundantes en las zonas deprimidas resultantes entre las elevaciones superficiales) se van anastomosando hasta conducir á unos orificios ó aberturas que sirven de entrada á los sistemas de canales inhalantes. Tales orificios ó aberturas (dispuestas en la zona fibrosa que establece el tránsito de la corteza al coanosoma), están constituidas como esfínteres, que por su contraccion ó dilatacion, regulan el paso del agua a los sistemas inhalantes, y reciben la denominación de *conos*, por tener en su espesor la forma de un doble tronco de cono (esto es, de dos troncos de cono unidos por su base mas estrecha, denominados *exocono* y *endocono*, según se trate del que mira hacia fuera, ó sea á los canalículos de la corteza, ó del que lo hace hacia dentro, ó sea á los canales inhalantes del coanosoma). Pueden citarse, entre otras, las especies: *St. simplicissima* Schmidt, *St. Grubei* Schmidt, y *St. Pumex* Schmidt, encontradas en España en la costa cantabrica y citadas por F. Ferrer en sus trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

ESTELÉTIDAS ó ESTELETINAS. f. pl. *Zool.* (*Stellettidae* Sollas, *Stellettina* Carter.) Familia de esponjas tetractinelidas, del grupo ó suborden de las coristidas (*Choristida* Sollas), tribu ó seccion de las astroforinas (*Astrophorina* Delage, *Astrophora* Sollas). Toma nombre del genero *Stelletta* O. Schmidt (V. ESTELETA). Comprende, además, otros géneros como *Disyringa* Sollas, *Ancorina* O. Schmidt (que, según otros, es genero tipo de la familia de los ancorinidos), *Stryphnus* Sollas. V. ANCORINA y ESTRIFNO.

ESTELETITES. m. *Paleont.* (*Stellettites* Carter.) Género fósil de esponjas tetractinelidas, conocido solamente por sus espículas.

ESTELI. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, municipio de Piloña, parr. de San Juan de Berbio.

ESTELÍ. *Geog.* Dep. de Nicaragua, sit. en la parte occidental de la República. Limita al N. con el dep. de Nueva Segovia, al E. con el de Jinontega, al S. con el de León y al O. con el de Chinandega. Ocupa una super. de 2,490 kms.² y tiene una poblacion de 25,000 h. En sus parte central y oriental se levantan algunas montañas que llevan la dirección N. á S. Atraviesan el departamento varios caminos, entre ellos una buena carretera que lo une con el departamento de León, pero carece de f. c.; lo riega un afl. der. del Cocos. Es notable este departamento por la abundancia de sus minas de oro, plata y cobre, que hoy todavia están sin explotar, y por la fertilidad del terreno que produce cacao, añil, café, caña de azucar, maiz, cereales y frutas. Su capital es la c. de igual nombre, sit. á 130 kms. de Managua. Tiene 1,700 h.; Correos y Telégrafos; fáb. de azucar; comercio de café, licores, etc.

ESTELIDEM ó ETLIDEM. *Geog.* Pobl. y mun. de Egipto, en la prov. de Assiut, dist. de Rodah; unos 4,000 h. Est. f. c.

ESTELIDIACTIS ó ESTELIDIACTIO. m. *Zool.* (*Stelidiactis* Danielsen.) Género de actinias (pólipos, antrozoos, hexactínidos), de la seccion ó tribu de los actininos, familia de los sagárcidos ó sagarcinios (*Sagartinae* Verrill). Vive en Noruega.

ESTELIDIOCRÍNIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Stelidiocrinidae* Angelin.) Familia de equinodermos, de la clase de los crinoideos, orden de los eucrinoideos, suborden de los teselados, que se caracteriza por presentar cáliz formado por cinco basales, cinco por tres radiales, una á tres zonas disticales y un número variable de interradiales, los radiales primarios se tocan lateralmente: los interradiales con los interradiales anales se disponen en los ángulos entrantes de los radiales y entre los radiales secundarios y terciarios; opérculo formado por plaquetas gruesas y dispuestas radialmente. Comprende solamente formas fósiles cuyos principales géneros son *Stelidiocrinus* Angelin, *Harmocrinus* Angelin, ambos del silúrico superior de Gothland, *Schizocrinus* Hall del silúrico inferior de Trenton, Nueva York.

ESTELIDIOCRINO. m. *Paleont.* (*Stelidiocrinus* Angelin.) Genero de equinodermos, pelmatozoos, de la clase de los crinoideos, orden de los caméridos, familia de los gliptocrinusinos, que se encuentra en el terreno silúrico.

ESTELIDOTA. f. *Entom.* (*Stelidota* Er.) Género de coleopteros de la familia de los nitidúlidos y tribu de los nitidulinos. Se cita una especie de Europa, *St. sexguttata* Sahlb.

ESTELÍFERO, RA. (Etim. — Del lat. *stellifer*, comp. de *stella*, estrella, y *ferre*, llevar.) adj. poét. Estrellado ó lleno de estrellas.

ESTELIFORME. (Etim. — Del lat. *stella*, estrella, y *forma*, figura.) adj. Que tiene forma de estrella.

ESTELÍGERA. f. *Zool.* (*Stelligera* Gray, *Vibulinus*). V. VIBULINO.

ESTELÍGERO, RA. (Etim. — Del lat. *stelliger*, comp. de *stella*, estrella, y *gerere*, llevar.) adj. Que tiene alguna parte dispuesta á modo de estrella.

ESTELIO. (Etim. — Del lat. *stellio*, salamanquesa.) *Mit.* Niño á quien Ceres metamorfoseó en lagarto, por haberse burlado de la ansiedad con que bebía aquella diosa en una cabaña cuando iba por el mundo buscando á su hija Proserpina.

ESTELIÓN. F. **Crapaudine, bufonite.** — It. **Stellione.** — In. **Toad-stone.** — A. **Krotenstein.** — P. **Esteliâo.** — C. **Salamandra.** — E. **Stelio.** (Etim. — Del lat. *stellio*.) m. Piedra que decían se hallaba en la cabeza de los sapos viejos, y que tenía virtud contra el veneno.

ESTELION *Erpet.* Reptil del orden de los saurios, colocado por los modernos naturalistas en el género *Agamo* (V.), pero con el que Daudin, en su *Histoire Naturelle des Reptiles*, formaba un género especial, *Stellio*, llamándole *Stellio vulgaris*. Es el *Lacerta stellio* de Linneo y el *Agama stellio* de los erpetólogos actuales. Mide unos 3 dm. de longitud total, y tiene el cuerpo cubierto de pequeñas escamas, aunque en el dorso se observan otras más grandes, dispersas y á veces espinosas; su cola es larga, terminada en punta y con espinas medianas, la cabeza ensanchada hacia atrás, y el color general pardo negruzco. Vive en los paises de Oriente, sobre todo en Siria y Egipto, encontrándosele entre las ruinas y en las grietas de las rocas; es muy ágil en sus movimientos, y se alimenta principalmente de insectos. Los antiguos conocían muy bien el estelión, y Belon cuenta que en Egipto se empleaban como medicamento sus excrementos, que durante largo tiempo todavía se traían á Europa, donde se usaban como cosmético, con los nombres de *cordylea* y *stercus lacerti*. || SALAMANQUESA.

ESTELIONATARIO, RIA. adj. Culpable de estelionato. U. t. c. s.

ESTELIONATO. F. **Stellionat.** — It. **Stellionato.** — In. **Stellionate.** — A. **Trughandel. Stellionat.** — P. **Estellionato.** — C. **Estelionat.** — E. **Stelioneco.** m. *Der. penal.* Toda especie de fraude ó engaño que se comete en las convenciones ú otros actos y no tiene nombre o género determinado. La palabra *estelionato* trae el origen del nombre *estellion* que se daba á una especie de lagarto que se distinguía por la finura y variedad de sus colores, porque los *estelionatarios* ó reos de estelionato emplean todo género de ardides y sutilezas para encubrir sus fraudes. Eugenio Cuello hace notar que según esta versión la palabra *stellionatus* se habría inspirado en un concepto material, mientras Carrara opina que se inspiraría en un concepto intelectual, habiéndose querido expresar mejor la diversa indole del mismo hecho, que la figura ambigua del delincuente que asume artificiosamente diversos aspectos. El delito de estelionato tenía de común con el

hurto, que lesionaba la cosa ajena injustamente; con la estafa, que se abusaba de la buena fe de otra persona, y con la falsedad que se ejecutaba con engaño. No obstante, no era un verdadero hurto, porque la posesión de la cosa que quería usurparse, se obtenía del dueño, con su consentimiento, aunque este consentimiento, por haberse obtenido con dolo, no se consideraba eficaz para transferir el dominio. Tampoco podía constituir verdadera falsedad, porque la mutación de la verdad era principalmente ideológica, y si alguna vez se unía falsedad material, ésta no recaía en un documento que tuviese la apariencia de coacción jurídica sobre un tercero. Ni era verdadera estafa, porque la cosa, ordinariamente, se suponía recibida del dueño, con título traslativo de dominio, así que al apropiársela, se usaba de modo conforme al título. Luego no había *contectatio invito domino,* ni falsificación de un documento provisto de valor jurídico, ni tampoco inversión de uso con menosprecio de lo pactado. La criminalidad en estos hechos se encontraba, pues, en los antecedentes, en los artificios para engañar.

Según el Derecho romano, cometían estelionato: 1.° el que por dolo cedía, vendía ó empeñaba una cosa que ya hubiese cedido, vendido ó empeñado, ocultando la primera cesión, venta ó empeño á la persona con quien contrataba; 2.° el deudor que empeñaba ó daba en pago á sus acreedores una cosa que sabía no era de su pertenencia; 3.° el que substraía ó adulteraba efectos obligados á otro; 4.° el que hacía cohesión con otro en perjuicio de un tercero; 5.° el mercader que daba una mercancía de menor precio por otra más cara que había vendido, y 6.° el que hacía una falsa declaración en algún acto ó contrato. La pena de este delito entre los romanos dependía del arbitrio del juez, según la mayor ó menor gravedad del hecho; pero no excedía de condenación á las minas, si el delincuente era plebeyo, y de destierro si era noble (Digesto, lib. 47, tít. 20; Código, lib. 9.°, título 34, *de crim stelio.*

Nuestras leyes no se sirven de la palabra *estelionato,* sino de las de engaño y baratería, y llamaban engañador ó baratador al estelionatario. No obstante, esta voz se usa por nuestros autores de jurisprudencia, y no es desconocida en el foro. Las leyes del tít. 16, Partida 7.ª, nos presentan varios ejemplos del modo con que los hombres se suelen engañar unos á otros, y entre ellos se encuentran los que se acaban de citar del Derecho romano. Las mencionadas leyes dejaban también al arbitrio del juez la regulación de las penas según la mayor ó menor gravedad del delito y sus circunstancias. El delito, efectivamente, puede ser más ó menos grave, más ó menos complicado y digno por consiguiente de mayor ó de menor pena; y siempre deberá satisfacer el estelionatario los daños y perjuicios á la persona agraviada. Actualmente deben atenerse los Tribunales á las penas impuestas en el Código penal de 1876 para los diferentes casos de engaños que pueden cometerse y que se han expuesto en los artículos DEFRAUDACIÓN, ENGAÑOS y ESTAFA, sin más latitud que en el mismo Código se establece, para imponer las penas en sus grados mínimo al máximo, con arreglo á las circunstancias agravantes ó atenuantes que concurran en cada caso.

ESTELIPORA. f. *Paleont.* (*Stellipora* Hall.) Género fósil de pólipos, antozoos, octántidos, del suborden de los alciónidos, considerado (así como otros muchos afines) por otros naturalistas como briozoarios.

ESTELIS. f. *Entom.* (*Stelis* Latr.) Género de himenópteros de la familia de los ápidos y tribu de los nomadinos. Se encuentran varias especies en Europa, entre ellas el *St. nasuta* Latr.

ESTELISPONGIA. f. *Paleont.* (*Stellispongia* d'Orbigny, *Astrospongia* Etallon.) Género fósil de esponjas, calcáreas, heterocélidas, de la familia de las faretrónidas (*Pharetronidae* Vosmaer, *Pharetrones* Zittel). Se encuentra en los terrenos triásico y jurásico.

ESTELO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Mondoñedo, parr. de Nuestra Señora de Remedios de Mondoñedo.



Stellispongia glomerata Quenst.

ESTELODONTE. m. *Zool.* Dentadura cuyos dientes están insertos en zócalos particulares del borde maxilar, en particular en los pitonomorfos.

ESTELÓN. m. ESTELIÓN (2.ª acep.).

ESTELONCODES. m. *Entom.* (*Staelonchodes* Kirb.) Género de ortópteros de la familia de los fásmidos y tribu de los loncodinos. Se cuentan 25 especies de este género, repartidas por Africa, Asia y Oceanía; el tipo es *St. geniculatus* Gray.

ESTELORIA. f. *Paleont.* (*Stelloria* d'Orbigny, *Anthophyllum* Ehrenberg.) Género fósil de madreporarios, del terreno cretácico, perteneciente á la gran familia de los astreidos.

ESTELOSPONGIA. f. *Zool.* (*Stelospongia* O. Schmidt.) Género de esponjas, acalcáreas, monocerátidas, de la familia de las espóngidas ó esponginas (*Spongidae* F. E. Schultze). Es tipo de la subfamilia de las estelosponginas y se caracteriza por afectar una forma más simétrica que los otros géneros de esta familia (generalmente de copa). Puede citarse la especie *Stelospongia pulcherrima.*



Stelospongia pulcherrima

ESTELOSPONGINAS. f. pl. *Zool.* (*Stelospongínae* Lendenfeld.) Es una subfamilia de esponjas monocerátidas, de la familia de las espóngidas, que toma nombre del género *Stelospongia* O. Schmidt. V. ESTELOSPONGIA.

ESTELOSPONGO. m. *Zool.* (*Stelospongus* Carter.) Género de esponjas acalcáreas, monocerátidas, de la familia de las espóngidas ó esponginas, próximo al género *Aplysina;* con el cual es colocado por algunos naturalistas en la subfamilia de las aplisininas (*Aplisininae* Lendenfeld).

ESTELOTA. f. *Zool.* (*Sthelota* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los argiópidos y tribu de los linifinos. Es propio de la América Central y Meridional; el tipo es *St. albonotata* Keyserl.

ESTELRICH (JUAN). *Biog.* Literato español, n. en Felanitx (Mallorca) en 1896. Cursó la segunda enseñanza en Mahón y siguió libremente estudios superiores de filosofía y filología en Barcelona y en diversas universidades de Portugal y Francia. En 1912 colaboraba ya en las revistas y diarios menorquines; en 1913 fundaba la *Gaceta de Menorca* é intervenía en las luchas políticas locales; entre los primeros ensayos literarios de esta época son características sus traducciones de Horacio. Trasladado en 1914 á Mallorca, fué hasta 1916 activísimo secretario de la sociedad Fomento del Civismo y jefe de redacción de *La Vanguardia Balear.* Desde 1915 colaboró en *La Veu de*

Catalunya, La Revista, Quaderns d'Estudi (de que se encargó en 1918, así como de la serie literaria de la colección *Minerva*) y otras publicaciones catalanas. En 1916 se dió á conocer en Barcelona como orador, pronunciando un discurso en el Palau de la Música Catalana con ocasión de la primera fiesta anual de *Nostra Parla*. A principios de 1917 fundó en Palma *La Veu de Mallorca,* siendo llamado después á Barcelona al objeto de organizar la Cámara del Libro. Entre 1919 y 1921 residió diversas veces en Portugal, trabando íntima amistad con los literatos más eminentes de este país, Guerra Junqueiro, Leonardo Coimbra, Teixeira de Pascoaes, Augusto Casimiro, así como los políticos, entre otros, Antonio Granjo y Machado Santos, y frecuentando también las Universidades del Mediodía francés, señalándose en los Congresos regionalistas y federalistas y en las reuniones anuales del *felibrige*. En 1919 estableció en Barcelona la organización de *Expansió Catalana,* que ha contribuído al conocimiento de la actividad cultural de Cataluña en el extranjero. En 1921 fundó en Mallorca el diario *El Día,* cuya dirección abandonó á los pocos meses por incompatibilidad de ideas con los propietarios. A principios de 1922 se encargó de la dirección de la *Editorial Catalana* de Barcelona. También en la misma época y bajo el patronato de la *Fundació Bernat Metge,* creada por el ex ministro Francisco Cambó, comenzó la traducción en catalán y edición de los clásicos griegos y latinos, apareciendo en 1923 los cuatro primeros volúmenes. Es individuo correspondiente de *L'Association Guillaume Budé,* fundador de la *Société d'Etudes Latines* de París; pertenece también á la *Société des Etudes Grecques* de París; á la *Society of Hellenic Studies* de Londres; á la *Society of Modern Umanities* de Liverpool, etc. La mayor parte de sus escritos están esparcidos en periódicos y revistas españolas y extranjeras. Citaremos: *L'amor de la terra* (Palma de Mallorca, 1916); *La lírica de G. Leopardi; La Veu de Mallorca* (Palma de Mallorca, 1918); *El sentiment trágic de S. Kierkegaard; La Revista* (Barcelona, 1918); *Noves d'enlloc de W. Morris; Antologia d'Auzias March* (Colección *Minerva,* Barcelona, 1918); *Per la valoració internacional de Catalunya* (Barcelona, 1920); *La fortuna di Carducci in Catalogna,* en *Nuova Cultura* (Nápoles, 1921); *Maragall Laude* (Bucarest, 1922); *Cicero. Orationes* (1 vol.) (*Fundació Bernat Metge,* serie latina, Barcelona, 1923); *Costa, Liriques,* antología, en colaboración con J. M. Capdevila (Barcelona, 1923).

ESTELRICH Y FUSTER (PEDRO). *Biog.* Catedrático y escritor científico español, n. en Santa Margarita (Mallorca) en 1845 y m. en 1912. Estudió el bachillerato en Palma, y en Madrid y Barcelona las carreras de ciencias y farmacia. En 1875 fué nombrado auxiliar de la sección de Ciencias del Instituto Balear, en 1881 catedrático supernumerario del mismo y más tarde catedrático numerario de Agricultura. Desde 1877 era perito químico del Ayuntamiento de Palma. Escribió las siguientes obras: *Mis campañas* (Palma 1901); *Tratado de Agricultura* (2.ª ed., Palma, 1902); *Las Cuevas del Pirata, de Manacor* (Palma, 1905); *El almendro y su cultivo en España é Islas Baleares* (Palma, 1907); *La higuera y su cultivo en España* (Palma, 1910). Además, en colaboración con Moragues y Capdebou, redactó un *Catálogo metódico de los coleópteros observados en las Islas Baleares* (Palma, 1885), debiéndosele también algunas traducciones. Fué premiado en la Exposición de París de 1878 y pensionado por la Diputación de las Baleares para asistir al Congreso agrícola internacional de La Haya y para estudiar las vides resistentes á la filoxera en el Mediodía de Francia en 1891.

ESTELRICH Y PERELLÓ (JUAN LUIS). *Biog.* Literato español, n. en Artá (Mallorca) en 1856 y m. en Palma de Mallorca en Agosto de 1923. En el colegio de segunda enseñanza trabó amistad íntima con Miguel Costa, y en la Universidad de Barcelona con Menéndez y Pelayo y Antonio Rubió. En Madrid, estudiando las carreras de derecho, notariado y diplomática, cultivó la amistad de los hombres de letras y se dedicó al periodismo. A la muerte de su padre, en 1882, volvió á Mallorca, y luego ingresó en el profesorado oficial, previas oposiciones, desempeñando la cátedra de literatura en los Institutos generales y técnicos de Soria, Cádiz y actualmente en Mallorca. Desde muy joven mostró su entusiasmo por las letras y se dedicó al estudio de las relaciones de la literatura española con las demas, especialmente la alemana é italiana. En favor de la primera tradujo uno de los *Cuadros de viaje,* de Heine, con curiosas notas y bibliografía hermana española (Palma, 1892); las *Poesías líricas,* de Schiller (Madrid, 1909; 2 vol. de la *Biblioteca clásica*); colaboró asiduamente en los *Anuarios* de la *Literarische Gesellschaft,* de Colonia, y tiene anunciada la traducción de las *Poesías líricas* de Goethe. En favor de la literatura italiana formó la voluminosa *Antología de poetas líricos italianos traducidos en verso castellano,* que costeó en 1889 la Diputación provincial de Baleares; dió á la estampa *Poetas líricos italianos* (Palma, 1891); *Fundaciones españolas en Roma. Monjas* (Palma, 1911), é *Influencia de la lengua y la literatura italiana en la castellana* (Madrid, 1913), obras que han divulgado en Italia el nombre de este autor español. Como poeta, sus colecciones *Primicias* (1884), *Saludos* (1887), *Poesías* (1900) han sido en parte traducidas por Millien en francés, por Körösi Albin en húngaro, van Mechelen en holandés, Fastenrath y Graefenberg en alemán; por Campanini, Licer, Cesareo, Calvino, Cannizzaro, Carbonaro y Ciámpoli en italiano, y por Rotger en latín. Sus estudios literarios son numerosos, entre ellos los referentes á las Bibliotecas provincial de Cádiz, municipal de San Fernando, y episcopal de Palma de Mallorca; biografías de Palou y Coll, autor de *La Campana de la Almudaina,* Rubio y Díaz y del maestro Marqués, publicados respectivamente por la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Palma, Instituto de Cádiz y Ayuntamiento de Palma; colección de monografías locales tituladas *Páginas mallorquinas* (Palma, 1912) y otras muchas. ESTELRICH Y PERELLÓ fué de los académicos más antiguos entre los correspondientes de la Real Academia Española, y figuró en los de Bellas Artes de San Fernando, y de otras asociaciones artísticas y literarias de Cádiz, Sevilla, Córdoba y Barcelona; obtuvo primer premio y medalla de oro en el concurso de 1902 de la Academia Española; fué pensionado para ampliar sus estudios en el extranjero, y está en posesión de muchos diplomas. Ha editado para sus amigos piezas inéditas ó poco conocidas de Judah Levi, Ramón de la Cruz, González del Castillo, Frates y otros, en cuidadas ediciones fuera de venta. Como dato curioso de la erudición de ESTELRICH Y PERELLÓ se cuenta que al fundarse en Cádiz la Real Academia Hispanoamericana, con la protección de Alfonso XIII, en 1910, ESTELRICH Y PERELLÓ como primer consiliario dedicó á Su Majestad un soneto en fabla, y como los compañeros le preguntasen si tal era el lenguaje antiguo español, el autor dió el soneto á la estampa justificando cada palabra con la auto-



Juan Luis Estelrich y Perelló



Vista general de Estella. (Navarra)

ridad de uno ó más autores anteriores al siglo XV, particularmente del *Poema del Cid,* Gonzalo de Berceo y el arcipreste de Hita.

ESTELSNERITA. f. *Mineral.* V. STELZNERITA.

ESTELLA. *Lit. Santa Estella.* Nombre dado por los felibres de Provenza á una fiesta que celebran anualmente en el mes de Mayo. Mistral, que fué quien dió nombre á dicha fiesta, da por motivo de tal denominación el hecho de coincidir la fecha del martirio de aquella santa, con la fundación del felibrige (21 de Mayo de 1854). A causa del nombre de *Estella* (en provenzal *Estelo,* estrella), los felibres han tomado por emblema una estrella de siete radios. V. MISTRAL y FELIBRISMO.

ESTELLA. *Geog.* Una de las cinco merindades en que anteriormente se dividía territorialmente Navarra. Dependían de su jurisdicción algunos pueblos de la dióc. de Calahorra, pero desde 1833 no comprende ya más poblaciones que las del moderno partido judicial.

ESTELLA. *Geog.* P j. de la prov. de Navarra, limitado al N. por el p. j. de Pamplona y la prov. de Alava, al E. por esta misma provincia, al S. por la de Logroño y al O. con los p. j. de Tafalla y Pamplona. Abarca sólo un juzgado urbano, de 1,805 kms.² de extensión, con 66,194 h. de hecho y 68,691 de derecho en 71 municipios, que se distribuyen en 2 ciudades, 36 villas, 10 lugares, 14 caseríos y 3,192 e. y albergues aislados, todo ello según el censo de 1910. El de 1920 le asigna 68,860 de hecho y 71,401 de derecho. Atraviesa por el S. este partido el río Ebro que recibe durante su trayecto los ríos Ega y Odrón. Los montes principales son: al N. los de las Sierras de Urbasa y Andía, al centro el de Larrá y los de las Améscoas y Montejurra, célebres en nuestras guerras civiles. Al E. del partido se extiende el valle del condado de Lerín. Pasan por la c. de Estella las carr. de Vitoria y Pamplona, de Burgos á Zaragoza, Soria y Bayona, etc.

ESTELLA. *Geog.* Mun. de la prov. de Navarra, que consta de 1,067 e. y albergues y 5,658 h. *(estelleses)* en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Estella, ciudad de......	—	987	5,258
Noveleta, caserío á	3'5	16	100
Puy (El), santuario á..	0'45	2	2
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	62	298

Cabeza de partido, dependiente de la dióc. de Pamplona. El censo de 1920 le atribuye 6,418 h. Sit. al O. de la prov. de Navarra, en una hermosa y fértil llanura al N. de Montejurra; la atraviesa el río Ega, afl. del Ebro, que, dividiéndola en dos partes, unidas por el puente llamado del Azucarero. Est. f. c. Alumbrado eléctrico. Cereales, vino, aceite, avellanas, hortalizas y frutas, varias fábricas, especialmente de hilados, tejidos, curtidos, chocolates, y aguardientes. Merecen citarse, entre las plazas, la de la Constitución y la de Santiago, y entre sus calles la del Comercio y la calle Mayor. Tiene tres parroquias: la de San Pedro, construída en el siglo XI, y en la cual se conserva una reliquia de san Andrés, la de San Miguel y la de San Juan Bautista, fundada por Sancho *el Mayor.* Existe también otra iglesia llamada del Santo Sepulcro y extramuros, al S., la capilla de Nuestra Señora de Rocamador, célebre en los fueros de Navarra, que impedían que fuese molestado judicialmente quien emprendiese romería á ella hasta cumplirla. Tocando á la ciudad se encuentra el famoso santuario de Nuestra Señora del Puy (V. PUY). El Ayuntamiento, instalado actualmente en la plaza de la Constitución, estuvo antes en un antiguo edificio que había sido de los franciscanos, situado frente á una plazuela con hermosísimas vistas al Paseo de los Llanos y Florida. Deben mencionarse también el Hospital civil con espaciosas salas; la Casa de Misericordia; el Asilo de San Jerónimo para ancianos; el magnífico Paseo de los Llanos, y los restos de la plaza de toros. Cuenta asimismo con una bonita plaza-mercado de reciente construcción, cárcel de partido y presidio correccional. Tiene, además, varios casinos y círculos, uno de ellos Mercantil y otro de obreros, cuatro escuelas públicas y varios colegios particulares.

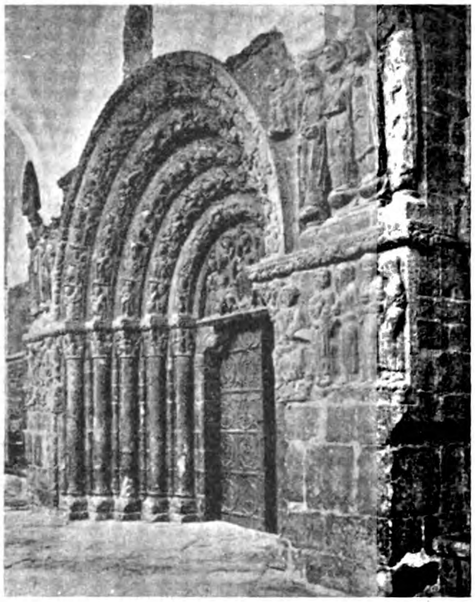


Escudo de Estella

Historia. Créese que es ESTELLA la antigua Gebala, citada por Tolomeo entre las ciudades mediterráneas de los várdulos. En vascuence se la llama *Lizarra,* que quiere decir fresno y que hoy se aplica á un barrio. La traducción directa de ESTELLA sería *Izarra.* Se le llama por primera vez con su nombre actual


CIUDAD DE ESTELLA
REGADIOS
Asilo de Ancianos
Carretera á Vitoria
HUERTAS
HUERTAS
Convento de Recoletas
Fábrica de Arieta
RIO EGA
Casa Blanca
PASEO DE LOS LLANOS
C. Escuelas Pías
REGADIOS
Convento de San Benito
Colegio de Sta Ana
Convento de Sta Clara
REGADIOS
REGADIOS
Colegio de monjas de la enseñanza
Lavadero
Cuartel
San Pedro de Lizarra
Real Basílica de Ntra Sa del Puy
P. de Santiago
P. de los Fueros
Hospital Misericordia
P. de S. Miguel
Mercado viejo
Tierras de Labor
Carretera á Logroño
San Nicolás
Ruinas Plaza de Toros
Iglesia de Sta María
Ruinas de Sto Doming.
Presa
Matadero
Antiguas prisiones Militares
Cuartel
Lavadero de lanas
Carretera de Pamplona
Prado
Polígono de tiro
PIEZA DEL CONDE
CEMENTERIO
N
1 Ayuntamiento y escuelas
2 Plaza del Mercado
3 Círculo Católico de obreros
4 Juzgado y carcel
5 Casa cuartel de la Guardia Civil
6 Correos
7 Telégrafos
8 Parroquia de San Juan
9 " de San Miguel
10 " de San Pedro
11 Monjas francesas (colegio)
12 Antigua iglesia del Sepulcro
13 Puente del Azucarero
14 " de San Juan

en 1031, siendo á la sazón un pueblo de poca importancia, perteneciente á Fortuño López. Durante el reinado de Sancho Ramírez (1090) es considerada ya ESTELLA como ciudad importante. Se le concedieron algunos privilegios durante el reinado de



Estella. — Portada de la iglesia de San Miguel

Sancho *el Sabio*. Sirvió durante el reinado de Sancho *el Fuerte* de refugio á Diego López de Haro. En esta ciudad fué sitiado vanamente el rebelde magnate por las tropas de Alfonso VIII, rey de Castilla. En 1237 se celebraron en ella importantes Cortes, en las cuales se trató de las leyes fundamentales, y como no hubiese completo acuerdo entre el rey y los infanzones, se enviaron delegados al Pontífice para que actuara de árbitro, comprometiéndose ambas partes en aceptar todo lo que el Papa dispusiera. Se decidió al fin que las Cortes eligiesen 10 ricoshombres, 20 caballeros y 10 hombres de órdenes, que, con el rey, los de su consejo y el obispo de Pamplona, escribieran los fueros para que en él constaran las obligaciones del rey y de sus vasallos. Así fueron estas Cortes el origen de la legislación de Navarra, pues escritas las leyes y formada la que se llamó Compilación pura de Estella, tomaron aquéllas nuevo vigor y estabilidad. El rey Enrique concedió á sus habitantes nuevos privilegios y libertades. De su castillo fué de donde se despeñó el infante don Teobaldo habiéndose desprendido de los brazos de su nodriza. En 1306 levantó bandera en favor del hijo del rey Felipe de Francia don Luis. En 1328 tuvo lugar una matanza de judíos, apoderándose los saqueadores de parte de sus riquezas. En la guerra entre agramonteses y beamonteses figuró al lado de los primeros. En 1463 Enrique de Castilla intentó, aunque vanamente, apoderarse de esta ciudad. Agregada toda Navarra á Castilla, lo fué también ESTELLA, la cual vió derruída su fortaleza en tiempo de Cisneros, para asegurar su sumisión al reino. Fué en 1835 tomada y fortificada por las tropas de Carlos María Isidro de Borbón, que la mandó fortificar, y más tarde (1839) fueron fusilados en el Puy por Maroto los jefes carlistas leales Guergué, García, Sanz, Carmona y Urriz. En la última guerra civil fué corte de Carlos de Borbón y de Este y en sus alrededores y por su posesión se desarrollaron importantes combates.

Sitios de Estella. Dimitido Nouvilas, pudieron los carlistas, en Julio de 1873, atacar á la ciudad de Estella, defendida por unos 300 hombres entre soldados y voluntarios, mandados por el teniente coronel Francisco Sanz. El 13 de Julio llegaron los carlistas á la ciudad, atacando el puesto avanzado de Santa Ana, de donde tuvieron que retirarse sus defensores protegidos por las fuerzas que salieron de San Juan y San Francisco. También tuvieron que ser abandonadas todas las obras secundarias, de modo que á la madrugada los liberales se vieron reducidos á refugiarse en el cuartel. A la mañana del 14 llegó Dorregaray con el grueso de las fuerzas enemigas, é intimó al gobernador la rendición en el término de una hora, ofreciendo completo olvido y amplia libertad. Sanz rechazó la proposición. Dorregaray colocó ante el fuerte á las familias del jefe y oficiales que les suplicaron que se rindiesen, exponiéndoles que no podrían resistir á los medios que se preparaban para vencerlos. Ante el resultado negativo de esta tentativa, rompiéronse de nuevo las hostilidades, continuando el fuego de fusilería y artillería durante la noche del 14 y todo el día 15. Los sitiadores construyeron unos barracones blindados, que por ser muy sólidos, resultaron demasiado pesados, y aunque después se aligeraron no tuvieron empleo por no pasar por la primera bocacalle. Por invitación de Dorregaray los defensores pusieron en seguridad á los heridos y mujeres que tuviesen con ellos. Durante la noche, los liberales aumentaron las defensas del fuerte, abriendo profundas cortaduras en el patio principal y colocando pesos enormes sobre 200 arrobas de pólvora, después de vaciar un cajón y comunicar las restantes por medio de una mecha. Encargóse de pegar fuego á la mecha, sacrificando su vida, el cabo de voluntarios Celestino Garamendi. «Los carlistas, dice Pirala, intentaron trabajos de mina y zapa y de máquinas de aproche, é insuficiente todo esto, blindaron las bombas de incendio, con las que por la noche arrojaron petróleo sobre el tambor del fuerte, formándose en breve una inmensa hoguera cuyas lla-



Estella — La calle Mayor

mas serpenteaban por la carretera; acudieron solícitos los sitiados á apagar el fuego, siguiendo defendiéndose y hostilizando; y distinguiendo el punto en que funcionaban las bombas, las acribillaban á balazos, matando ó ahuyentando á los que las servían. Ardía la

Estella



Vista desde Santo Domingo



Plaza de los Fueros



Plaza de los Fueros é Iglesia



Santo Domingo y el río Ega

casa desde donde se había arrojado el petróleo, é iluminando el fuerte, se distinguía á través de los hierros de una estrecha claraboya, la mecha de Garamendi, su rostro bronceado y robusto, su desnudo pecho, esperando la fatal consigna para volar todos.» La aproximación de las columnas de La Portilla y Gordyn libraron á aquellos héroes de una muerte gloriosa, retirándose los carlistas con 12,000 duros á que ascendió la contribución impuesta á la ciudad.

El Gobierno nada hizo para aumentar sus defensas, y se limitó á reforzar la guarnición con 250 hombres. Componíase ésta, el 17 de Agosto de aquel mismo año, de unos 500 hombres, cuando los carlistas se decidieron á apoderarse de ESTELLA. Al amanecer del citado día, fueron atacados los liberales por las fuerzas carlistas del cabecilla Rosa Samaniego. Refugióse en el fuerte la guarnición, que empezó á ser cañoneado desde unas casas próximas. Al anochecer del día 18 estaba ya en Estella el grueso de las fuerzas carlistas con don Carlos y los generales Elío, Ollo y Dorregaray. «Prosiguió en tanto, dice Pirala, el ataque al fuerte de Estella, habiendo día, el 20, en que la artillería carlista hizo sobre 200 disparos, de los que muchos penetraron en el fuerte, sin que por un momento decayese el entusiasmo de su valiente guarnición, á pesar de que estaba desde la primera hora del sitio sin casi cerrar los ojos y en continuo fuego, y cuando algo descabezaba era sentado el soldado al pie de las aspilleras y fusil en mano... Los carlistas gritaban: *matar al gobernador y habrá cuartel,* pero allí había valor y subordinación... Carecíase de enfermería segura; el sol canicular, el incesante trabajo, el insomnio y el aire enrarecido que se respiraba, causaron graves enfermedades; desarrollóse la viruela; hubo casos de locura... estaban inservibles la mitad de los fusiles, no había quién los arreglara, y concibieron un momento la esperanza de socorro al notar un movimiento de retirada, que fué falso, para que, al saberse la realidad, se aumentara el abatimiento.

»En la mañana del 23 sintieron los sitiados los trabajos de zapa y dispusieron los opuestos, no impidiendo que al día siguiente se diese fuego á la mina, que, con atronadora explosión, arrojó sobre los tejados innumerables piedras y troncos de árboles del paseo inmediato, si bien no ocasionó todo esto más que algunos contusos. En el momento de la explosión la partida de Rosa Samaniego se lanzó al fuerte, al que llegó hasta tocar las paredes, sin poder penetrar por brecha alguna, por no haber producido efecto la min... Se empezaron otras minas y los sitiados continua[illegible] las contraminas. Nada omitía el bravo goberna[illegible] del fuerte, que, conociendo el decidido propósito [illegible] los enemigos, y sin esperanzas de socorro, reunió consejo de oficiales, en el que atendiendo á que llevaba ocho días batiéndose día y noche, que en todo este tiempo no recibían noticias de ningún género de que nadie fuese en su auxilio, que estaban hechas las minas, destrozado el edificio, la tropa consternada por las minas, y considerando estéril prolongar la defensa, se acordó romper el cerco é ir á unirse á la división de la Ribera. Preparóse aquella noche la salida, inutilizando lo que no podía salvarse: al intentar el valeroso Garamendi, con algunos voluntarios y soldados, penetrar en el almacén, otros soldados se opusieron, creyendo que iban á volar el fuerte; acudió Sanz, dominó el tumulto, y cuando los ilesos, 40 soldados y 20 voluntarios, acudieron á la brecha para abrirse paso, no pudieron vencer la resistencia inerte de sus desfallecidos compañeros. En aquel instante sonó en el fuerte el toque de parlamento, que sublevó á Sanz, y voló espada en mano á atravesar al corneta; nada pudo averiguar; repitióse el sonido en otro extremo del edificio, contestaron los carlistas; varios de sus oficiales se acercaron á las aspilleras, felicitando á los liberales por su heroica defensa; dos voluntarios, que huyeron por el boquete dispuesto para la retirada, llegaron al día siguiente á Sesma, aunque con trabajos; otros tropezaron con los carlistas antes de vadear el Ega y volvieron al fuerte.



Imagen de la Virgen de Estella en el Santuario del Puy

»En el ínterin, arreglaba el gobernador con Dorregaray la capitulación y sin consignarla por escrito, bastando la palabra de honor, regresó hacia el fuerte, y Dorregaray salió á la calle, arengó á la guarnición, admirando su valor é invitando á dar un paso al frente al que quisiera ingresar en sus filas, á lo que ninguno accedió; y les escoltaron á Pamplona, donde fueron recibidos con el entusiasmo que merecía su comportamiento.»



Estella. — Ruinas del Claustro de San Pedro de la Rúa

Siguió Estella en poder de los carlistas, á pesar de los combates librados en Montejurra (V.) para libertarla. Al posesionarse el general Concha del mando del ejército del Norte, después de poner á Bilbao á cubierto de un nuevo ataque, trasladó su base de operaciones al Ebro, entre Miranda y Tudela, para penetrar en Navarra por la Ribera y caer sobre Estella. Los carlistas, al darse cuenta de los propósitos de

Concha, trasladaron á Estella sus fuerzas y fortificaron los montes que la rodean. El 25 de Junio de 1874, concentrado el ejército liberal en Larraga y Lerín, partió hacia Estella en tres columnas: la de la derecha, mandada por Martínez Campos, dirigióse hacia Lorca, Lacar y Alloz, siguiendo por la cumbre del monte Esquinza; la del centro, á las órdenes de Echagüe, falleo la vertiente meridional del citado monte, y la de la izquierda, en donde iba el general en jefe, marchó hacia Oteiza, logrando ocupar los pueblos de Villatuerta, Arandigoyen y Murillo, y tomar posiciones á unos 3 kms. de Estella. El retraso de un convoy, obligó á retardar el ataque, tomando, en medio de un furioso temporal, los pueblos de Zurucuain y Abarzuza, teniendo que vencer el obstáculo de un terreno cubierto de formidables y bien defendidas trincheras. Al amanecer del 27 aun no había llegado el convoy, y cuando lo hizo, en Montalban, sólo traía 10,000 raciones de pan, por haberse quedado atascados muchos carros en el camino. El combate no pudo empezar hasta las dos de la tarde; la izquierda lanzóse hacia Monte-Muru y la ermita de San Pedro de Muru, logrando coronar las alturas, pero no por esto se consiguió triunfar por aquella parte, pues lo largo y rápido de la pendiente, lo abrupto del terreno, el temporal que continuaba y el llevar allí el enemigo sus mejores fuerzas, hacían que los soldados liberales llegasen cubiertos de lodo, empapados de agua, extenuados y hambrientos, sin poder resistir la briosa acometida de un combate cuerpo á cuerpo con tropas que salían del fondo de sus trincheras y del revés de la montaña, donde se habían mantenido descansadas y á cubierto. Las tropas liberales del centro, que habían llegado á las trincheras de Murugarren, tuvieron que retroceder a Zaval, y la extrema izquierda estaba á punto de ser desalojada de Abarzuza. Para decidir el combate, pues peleábase en todas partes con varia alternativa, perdiéndose y ganándose posiciones bravamente disputadas, púsose Concha al frente de la columna destinada a apoderarse de Monte-Muru, y cuando había ganado lo alto de la posición é inspeccionado las trincheras carlistas, que veía á unos 50 pasos de distancia, una bala enemiga le mató. El ejército liberal, falto de raciones, quebrantada su moral y sin caudillo, emprendió la retirada. A las diez de la noche empezaron á llegar á Murillo batallones, sueltos y dispersos. Logróse restablecer el orden y organizóse la marcha, llegando todo el ejército á Oteiza sin perder un carro ni una acémila. Los carlistas, que ignoraron aquella noche la muerte de Concha, lanzáronse al día siguiente a la persecución del ejército liberal, por la carretera de Lorca, y se habrían apoderado de monte Esquinza, con gran detrimento de los liberales, si éstos no hubiesen tenido ocupada posición tan importante. El ejército de la República, después de descansar unas horas en Oteiza, continuó su marcha á Tafalla. Sus bajas ascendieron á 2.000 entre muertos, heridos, prisioneros y extraviados; las de los carlistas no llegaron á 300.

Mendiri, general en jefe de los carlistas, confiesa que Concha dirigió con admirable inteligencia la batalla, efectuando el despliegue como en un simulacro, «pero le faltó apreciar lo que siempre constituyó nuestra debilidad. Si una vez situadas sus fuerzas sobre Villatuerta, Murillo, Zaval y Abarzuza, nos hubiera entretenido con pequeños ataques de guerrilla, sin comprometer sus masas, adelantando aquéllas con sus reservas parciales hasta obligar á nuestros voluntarios á romper el fuego, dos días hubiéramos podido resistir, pero al tercero nos habríamos visto obligados á abandonar las posiciones y la plaza por falta de municiones, pues con las que teníamos de reserva apenas hubiéramos podido reponer de 30 á 40 cartuchos por plaza». «Razón tiene el jefe carlista, contesta Pirala, y de autoridad es su opinión, porque mandó la línea de defensa en aquellos combates; pero Concha se había encariñado en un vasto plan, extenso, que no sólo le diese una victoria, sino que le produjese un resultado decisivo; no le satisfacía la mera ocupación de Estella, si no hacía á la vez algunos miles de prisioneros. De aquí su movimiento envolvente á cortar á los carlistas el camino de las Amescoas y el del valle de la Berrueza sin retirada natural. Arrojado entonces al Ebro, la guerra entraba en un período descendente, que hubiera sido indudablemente rápido.»

Estella permaneció en poder de los carlistas hasta mediados de Febrero de 1876, en que el general Primo de Rivera ganó la batalla de Montejurra (V.). El Ayuntamiento de la ciudad, para evitar el bombardeo, al ver que los soldados de don Carlos les abandonaban, se dirigió al vencedor diciéndole que si tenía el propósito de entrar en la plaza saldrían á recibirle, como así lo hicieron acompañados del clero y los principales vecinos. El mismo día 19, á las tres de la tarde, entró Primo de Rivera al frente de una columna, incautándose de grandes almacenes y repuestos de todas clases y recogiendo, en el barranco de Iranzu, por donde habían sido despeñados, 25 cañones de distintos calibres y sistemas y gran cantidad de material de ingenieros.

Estella (Santa María). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. del Duero, dist. de Oporto, archidiócesis de Braga, conc. y comunidad de Povoa de Barzim; 950 h. Fué señor de esta felig. el conde Paes Roufinho, quien, junto con su hijo Hermenegildo, la vendieron á don Mende, tercer abate de Tibaes, por 25 morabitinos (8,500 reis).

Estella (Marqués de). *Genealog.* Título del reino otorgado en 1877 á don Fernando Primo de Rivera Sobremonte Ortiz de Pinedo y Larrazábal, capitán general del ejército español, á cuya muerte pasó á su sobrino el teniente general don Miguel Primo de Rivera y Orbaneja.

Estella (Diego de). *Biog.* Escritor ascético y religioso franciscano español, n. en Estella (Navarra) en 1524 y m. en Salamanca en 1578. Su verdadero apellido era el de San Cristóbal, pero al entrar en la religión adoptó el de su patria. Era sobrino de san Francisco Javier, y después de haber recibido una esmerada educación, pasó á estudiar á Tolouse, pero las guerras entre Carlos V y Francisco I le obligaron á regresar á España, continuando sus estudios en la Universidad de Salamanca. Poco después tomó el hábito en el convento de San Francisco de dicha ciudad, mereciendo desde el principio el aprecio de sus superiores por sus talentos y virtudes. Desempeñó varios cargos en Galicia, y Felipe II, que tenía mucha confianza en él, le nombró su predicador, consultor y teólogo, y le hubiera hecho obispo, de no haberse resistido el interesado. Residió largo tiempo en Portugal, á lo que se debe que muchos escritores, entre ellos Nicolás Antonio, le tengan por portugués. Cuando regresó á España fué encarcelado, atribuyéndosele no sabemos qué falta, pero demostrada plenamente su inocencia, fué restablecido en sus honores y quisieron hacerle provincial, á lo que se negó en absoluto. Publicó, en dos tomos, *In Sacrosanctum Evangelium Lucae Enarratio* (Alcalá de Henares, 1578), que fué censurada, lo que no evitó su reimpresión (Amberes, 1584-1595, 1607, y París, 1592); *De ratione concionandi sive Reth. Ecles.* (Salamanca, 1576 y 1596; Venecia, 1584; Colonia, 1586; Lyón, 1592); *Esplicat. Psalmi CXXXVI* (Colonia, 1586; Venecia, 1598; Lyón, 1592). Pero sus libros de mayor fama, en los que se presenta como escritor de estilo con aquellas características que han hecho notar Menéndez y Pelayo (*Ideas Estéticas*) y Ricardo León (*Prólogo á Meditaciones*, Madrid, 1920), son, *Tratado de la vanidad del mundo, dividido en tres libros*, etc., de la cual se han hecho numerosísimas edi-

ciones, se ha traducido á casi todas las lenguas y la han leído innumerables almas, y *Meditaciones devotísimas del amor de Dios*, el mejor de todos, «obra maestra de nuestra noble y rica literatura del siglo de oro»; uno «de los libros más hondos, más regalados y elocuentes que se han escrito en castellano»; «braserillo de encendidos afectos»; «florilegio teológico, filosofía del amor, henchido de emoción, lleno de imágenes sensibles, con que gustan expresar sus amartelados pensamientos los discípulos del santo de Asís»; «obra científica y dechado espiritual, que mereció la predilección fervorosa de Pascal y de San Francisco de Sales, en cuyo *Tratado del Amor de Dios* se transparentan con viva y gloriosa limpidez los pensamientos de las *Meditaciones* castellanas». Numerosísimas son igualmente las ediciones, desde la primera (Salamanca, 1576), hasta la última citada, de Madrid. También se ha traducido á varias lenguas. En algunas ediciones van conjuntas una y otra obras. Casi todas las primeras ediciones de estas obras se hicieron á expensas de un hermano suyo don Martín. Existe un retrato tenido por auténtico, de 1576, hecho á instancias de su madre, y en la Diputación de Pamplona, entre los navarros más ilustres, tiene un busto.

ESTELLA Y BARRADO (JOSÉ). *Biog.* Compositor filipino, de origen español por ambas líneas, n. en Manila en 1864. Ha dirigido orquestas en Manila, escrito la música de algunas zarzuelas españolas y compuesto numerosas piezas de baile. Sus primeros estudios hízolos en el Conservatorio de Madrid, ampliándolos luego en París (1889), donde le fué premiado su vals *Despertar de amor*. Puso música á la ópera tagala *Veni, vidi, vici* y á otras obras netamente filipinas, como *¡Vámonos á Antipolo!; En las playas de Pasay*, etc.

ESTELLASCOLITES. m. *Paleont.* (*Stellascolites* Etheridge.) Género de gusanos cuya colocación sistemática no es del todo precisa; que se ha reconocido fósil, juntamente con formas de los géneros *Haughtonia* Kinhan, *Walcottia*, Miller; *Scolecoderma* Salter, en los depósitos paleozoicos de la América del Norte.

ESTELLASTER. m. *Paleont.* V. ESTELASTER.

ESTELLÉNCHS. *Geog.* Mun. de la prov. de Baleares, que consta de 274 e. y albergues y 758 h. en 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 73 e. y albergues aislados con 117 h.

Corresponde al p. j. de Palma, dióc. de Mallorca; 672 h. en 1920. Sit. cerca de la costa O. de la isla, á 32 kms. de Palma. Terreno montañoso y muy pintoresco. Carretera á Andraitx. Cereales, aceites, almendras, etc. A pequeña distancia de esta villa en dirección NO. y en la desembocadura de una cañada se halla un pequeño puerto que admite sólo los barcos de cabotaje que vienen á traficar con la villa. Su nombre se escribe también Estalléncha.

ESTELLENGS. *Geog.* Grupo de cuatro pequeños islotes del archipiélago de las Baleares, sit. junto á la costa meridional de la isla de Cabrera.

ESTELLER (ALFREDO y BENITO). *Biog.* Poetas venezolanos, hermanos gemelos, nacidos en Caracas en 1848 y muertos en 1894 y 1892, respectivamente. Dueños de una importante fábrica de cigarrillos, cultivaron la literatura por afición y escribieron, ya separadamente, ya en colaboración, trabajos en prosa y en verso, y algunas obras teatrales.

ESTELLER (DIONISIO). *Biog.* Escritor y religioso mercedario español del siglo XVII, que fué comendador de los conventos de su orden en Segorbe y Valencia. Dejó publicado un *Sermón de la traslación del Santísimo Sacramento á la iglesia de los Santos Joaquín y Ana del convento de la Merced de Segorbe* (Valencia, 1696) y otras obras inéditas.

ESTELLER (JUAN). *Biog.* Matador de toros sevillano que inauguró el 30 de Mayo de 1754 la plaza de toros de Madrid que existía en las inmediaciones de la Puerta de Alcalá y que fué derribada en 1874. En su época fué uno de los más distinguidos espadas por su valor y serenidad, y, sobre todo, un rehiletero de primer orden.

ESTELLES. *Geog.* Dist. de Venezuela, en el Est. de Portuguesa. Su capital es Piritu.

ESTELLÉS (MIGUEL). *Biog.* Uno de los 13 capitanes ó síndicos de la germanía de Valencia, en el siglo XVI. Antes de aquellos sucesos, ejercía el oficio de carpintero, y aunque no se sepa nada de la participación que tuvo en los comienzos de la insurrección, es indudable que debió tomar parte en ella desde que estalló, pues á principios de 1521 fué designado como jefe para conducir 500 hombres al Maestrazgo, donde los agermanados estaban en situación harto crítica. Al llegar á Oropesa se encontró con las fuerzas capitaneadas por Alfonso de Aragón, duque de Segorbe, y entablado combate, fué vencido ESTELLÉS y ahorcado con 12 de sus oficiales.

ESTELLÉS (RAMÓN). *Biog.* Compositor español contemporáneo, n. en Valencia. Cultivó la zarzuela chica durante el último cuarto del siglo XIX, en colaboración algunas veces y otras solo. Sus obras más conocidas son: *La mascarita; El mesón del Sevillano; Churro Bragas* (parodia de *Curro Vargas*, de Chapí); *¡Olé, Sevilla!*, en colaboración con Julián Romea; *Los rancheros*, en colaboración con Rubio; *La marcha de Cádiz, La tonta de capirote* y *Las escopetas*, en colaboración con Valverde, y *¡Cariño!*, que han constituído el repertorio de cartel de las compañías de zarzuela chica. También es autor de numerosos bailables.

ESTELLINE. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Dakota del Sur, condado de Hamlin; 509 h. en 1910.

ESTELLIOSAURO. m. *Paleont.* (*Stelliosaurus* Fritschs.) Género de vertebrados, de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los lepospóndilos, familia de los microsaurios, sinónimo de *Hyloplesion* Fritschs., que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes al carbonífero de Europa y América. V. HILOPLESION.

ESTELLÍPORA. f. *Paleont.* (*Stellipora* Hagenow.) Género de briozoos, ciclostomatos, inarticulados, de la familia de los ceriopóridos, sinónimo de *Radiopora* d'Orbigny, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios correspondientes al triásico, jurásico y cretácico, perdurando en el terciario.

ESTELLISPONJA. f. *Paleont.* (*Stellispongia* Römer.) Género de espongiarios del orden de los litístidos, familia de los rizomorinos, sinónimo de *Astrobolia* Zittel, *Asterospongia* Römer. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico.

ESTELLITA. f. *Mineral.* V. STELLITA.

ESTELLOCAVEA. f. *Paleont.* (*Stellocavea* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, tubulinados, de la familia de los caveidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico.

ESTELLORIA. f. *Paleont.* (*Stelloria* d'Orbigny.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los astreidos, subfamilia de los astreínos, tribu de los litofiliáceos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico.

ESTELLWAG (SIGNO DE). *Pat.* V. SIGNO.

ESTEMA. (Etim. — Del gr. *stemma.*) m. Arbol genealógico.

ESTEMA. (Etim. — De *estemar.*) f. *prov. Ar.* Castigo ó pena de mutilación ó perdimiento de miembros.

ESTEMA. (Etim. — Del gr. *aisthánesthai*, percibir, sentir.) *Filos.* SENSACIÓN. || *Fisiol.* IMPRESIÓN.

Estema. (Etim. — Del gr. *éthema*, vestidura.) *Arqueol.* Vestido que llevaban las mujeres griegas.

Estema. *Entom.* Lo mismo que ojo sencillo ó de una sola córnea, ó de córnea no faceteada. El número de ojos sencillos que poseen los insectos es vario, siendo lo más frecuente que sean en número de tres y estén colocados en triángulo entre los ojos ú ojos compuestos.

ESTEMADENIA. f. *Bot.* (*Stemmadenia* Benth.) Género de apocináceas, plumieroideas, plumiereas, tabernemontaninas, con ovario lampiño apocarpo, hojas decusadas, parte inferior del tubo cilíndrica y superior ensanchada; árboles ó arbustos lisos ó vellosos, con hojas grandes, de amplia nerviación, flores grandes, blancas ó amarillas, en dicasios axilares ó terminales, paucifloros. Comprende ocho especies, una de ellas de Cuba y el resto del Centro y S. de América, que destacan por sus hermosas y olorosas flores.

ESTEMÁFORA. f. *Entom.* (*Stemmaphora* Stgr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los noctuídos y tribu de los meliclеptrinos. El tipo *St. viola* Stgr. es del Turquestán.

ESTEMAR. v. a. ant. Privar. ‖ *Arag.* Castigar con la pena de mutilación, y acaso marcar con hierro candente.

ESTEMÁTICO, CA. (Etim. — Del gr. *esthema*, vestido.) adj. ant. Perteneciente ó relativo á los vestidos.

ESTEMATO. m. *Zool.* Lo mismo que Estema.

ESTEMATOLOGÍA. f. *Anat.* y *Fisiol.* Ciencia de los sentidos y de sus órganos.

ESTEMENARA. f. ant. *Mar.* Cada uno de los maderos principales que forman la armazón del buque hasta la cinta principal. ‖ Cada una de las piezas de ligazón que se van agregando á la varenga para formar la cuaderna.

ESTEMIÚLIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stemmiulidae.*) Familia de miriápodos del orden de los diplópodos ó quilognatos. Su tipo es el género *Stemmiulus* Gervais.

ESTEMIULO. m. *Zool.* (*Stemmiulus* Gervais.) Género de miriápodos del orden de los diplópodos ó quilognatos, tipo de la familia de los estemiúlidos. Es tipo el *St. bioculatus* Gerv., de Panamá.

ESTEMMATOCRINO. m. *Paleont.* (*Stemmatocrinus* Trantschold.) Género fósil de equinodermos, crinoideos, del orden de los articulados, suborden de los canalicúlidos, familia de los encrinúridos ó encrinidos (*Encrinidae* Roemer). Se encuentra en el terreno carbonífero.

ESTEMMATODO. m. *Paleont.* (*Stemmatodus* St. John-Worthen.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los seláceos, orden de los plagiostomos, suborden de los escuálidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes á la caliza carbonífera de la América Septentrional.

ESTEMODIA. f. *Bot.* (*Stemodia* L.) Género de escrofulariáceas, antirrinoideas, gratioleas, filamentos insertos en el tubo corolino, celdas de las anteras más ó menos separadas, cáliz quinquéfido ó quinquedentado (*estemodinas*), cápsula cuadrivalva, cuatro estambres bien desarrollados, todas las celdas de las anteras fértiles, placentas libres ó soldadas; plantas terrestres, algodonosas ó glandulosas, herbáceas sufruticosas, con hojas opuestas ó verticiladas, flores axilares ó en racimos ó espigas terminales, corolas azules. Comprende unas 30 especies de la América del Sur, Asia tropical, Africa y Australia. En la sección *Unanuea* de Ruiz y Pavón el lóbulo posterior del cáliz generalmente es engrosado y las placentas libres: *S. durantifolia* y *S. subhastata*, etc., son sudamericanas. En la sección *Diamoste* los caracteres son contrarios y comprende muchas especies americanas y alguna de China.

ESTÉMONA. f. *Bot.* (*Stemona* Lour.) Género de estemonáceas, con óvulo erguido, tépalos libres, erguidos, estambres con filamentos cortos, soldados en la base y con apéndice que sobrepuja á la antera lineal, dos óvulos ó más basilares: semillas colgantes de funículos en cápsula bivalva: raíces fusiformes, carnosas, tallo trepador, flores bastante grandes, en pedúnculo con bráctea, aisladas ó en inflorescencia axilar. Comprende cuatro ó cinco especies de la región de los monzones, desde el Himalaya á la Australia Tropical.

ESTEMONÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de monocotiledóneas, liliifloras, liliineas, con flores homoclamideas, dímeras, hermafroditas, actinomorfas, tépalos bracteiformes, dos carpelos soldados, ovario unilocular, con óvulos basilares ó inversos colgantes, cápsula bivalva, semillas oblongas, pelosas en el funículo; hierbas vivaces con rizoma, tallo erguido ó voluble y á menudo trepador, hojas pecioladas, lanceoladas ó acorazonadas, inflorescencias axilares. Comprende especies del Asia Tropical y Oriental y de la Florida, incluidas principalmente en el género *Stemona*.

ESTEMONITÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de mixomicetos, mixogastros, endospóreos, con capilicio, sin concreciones calizas, capilicio de cordones sólidos, láminas ó hilos, esporangios aislados con columnilla media negroviolada y capilicio. *Stemonitis fusca* es frecuente sobre madera, corteza y musgo.

ESTEMOPO. m. *Zool.* (*Stemmops* O. P. Cambr.) Género de arañas de la familia de los terídidos. Se halla en Méjico, v. gr., *St. bicolor* Cambr., tipo del género, y en las Antillas, *St. concolor* E. Sim.

ESTEMPLE. m. *Min.* Madero que se emplea en la entibación de las minas.

ESTÉN (El). *Geog.* Montaña de Honduras, departamento de Tegucigalpa, mun. de San Diego de Talanga.

ESTENA. *Mit.* Nombre dado á una de las Gorgonas.

Estena. f. *Taq.* Expresión aferesiada de la palabra *gramostena* (del gr. *gramma*, letra, y *stenos*, reducido), con la que abreviadamente se designa todo signo taquigráfico equivalente á uno de los caracteres de la escritura común, siendo, con relación, al lostena, lo que la letra respecto á la palabra: la primera ó menor de sus unidades, esto es, el elemento más simple de las escrituras estenográficas.

Estena. *Geog.* Río de la prov. de Ciudad Real, que nace en el puerto de Robledo Hermoso, á 8 kms. de Navas de Estena, y después de un curso de 38 kms. des. en el Guadiana.

ESTENACANTO. m. *Paleont.* (*Stenacanthus* Leidy.) Denominación creada para designar unos aguijones fósiles pertenecientes á seláceos de los depósitos paleozoicos medios correspondientes al devónico de la América del Norte.

ESTENACODON. m. *Paleont.* (*Stenacodon* Marsh.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los primates, suborden de los prosimios, familia de los paquilemúridos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores correspondientes al eocénico medio de Wyoming.

ESTENACRÓPTERIX. f. *Entom.* (*Stenacropteryx* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos y tribu de los faneropterinos. Se conoce una especie, propia del Camerón, *St. eburneiguttata* Karsch.

ESTENAFONO. m. *Entom.* (*Stenaphonus* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los aquétidos (grillidos) y tribu de los eneopterinos. Se ha descrito una esepcie, *St. macilentus* Sauss., de Panamá y Colombia.

ESTENALIA. f. *Entom.* (*Stenalia* Muls.) Género de coleópteros de la familia de los mordélidos y tribu de los mordelinos. Se enumeran cinco especies; una de ellas, *St. testacea* F., vive en Europa.

ESTENAMA. m. *Entom.* (*Stenamma* Westw.) Género de himenópteros de la familia de los formícidos y tribu de los mirmicinos. La *St. Westwoodi* Westw. se halla en la Europa Meridional.

ESTENAMBLIFILO. m. *Entom.* (*Stenamblyphyllum* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los faneropterinos. Se conoce una sola especie, *St. dilutum* Karsch, propia del Camerón.

ESTENÁMPIX. f. *Entom.* (*Stenampyx* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los seudofilinos. Se conoce una especie, *St. annulicornis* Karsch., que vive en el Africa Occidental.

ESTENANDRA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *aner, andros*, varón.) f. *Entom.* (*Stenandra* Lameere.) Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los prioninos. Se reduce á una especie, *St. Kolbei* Lameere, del Africa Tropical.

ESTENANDRIO. m. *Bot.* (*Stenandrium* Nees.) Género de acantáceas, acantoideas, imbricadas, afelandreas, sin estaminodio, tubo estrecho, cilíndrico, casi sin ensanchamiento, corola apenas bilabiada, hojas opuestas; hierbas casi acaules, generalmente pequeñas y algodonosas, hojas á menudo en roseta radical, flores en espiga floja ó densa, terminal, pedunculada, rara vez ramificada, brácteas oblongas, que rara vez se cubren más ó menos unas á otras, generalmente pequeñas, bracteillas lineales. Comprende 20 especies que viven en la América Tropical y Subtropical, algunas cultivadas.

ESTENARCA. f. *Entom.* (*Stenarcha* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Se reduce á una especie conocida, *St. stenopa* Meyr., propia de Australia.

ESTENARCIA. f. *Entom.* (*Stenarctia* Aur.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Sus tres especies viven en Africa; la *St. quadripunctata* Aur. en el Camerón.

ESTENARITMIA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, conciso, y *árithmós*, número.) f. Conjunto de reglas para resolver los cálculos matemáticos por procedimientos de máxima abreviación.

ESTENARO. m. *Entom.* (*Sthenarus* Fieb.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los plagiognatinos. De la región paleártica se conocen 20 especies; el *St. Rottermundi* Schltz. es de Europa y Argelia.

ESTENARÓPODA. f. *Entom.* (*Sthenaropoda* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos y tribu de los mecopodinos. Se cuentan tres especies de Africa; el tipo es *Sth. preussiana* Karsch. del Camerón.

ESTENASTER. m. *Paleont.* (*Stenaster* Billings.) Género de equinodermos de la clase de los asteroideos, orden de los esteléridos, suborden de los encrinastéridos, sinónimo de *Urasterella* M'Coy, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos correspondientes al silúrico inferior y carbonífero. V. URASTERELLA.

ESTENÁULAX. m. *Entom.* (*Stenaulax* Bergr.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los escutelerinos. La única especie conocida, *St. marmoratus* Say, habita en los Estados Unidos.

ESTENÁULAX. *Entom.* (*Stenaulax* Cam.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los criptinos. Hay tres especies del Africa Meridional; el *St. niger* Cam. es de El Cabo y del Transvaal.

ESTENAULIS. m. *Entom.* (*Stenaulis* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Está representado por una sola especie, *St. discalis* Walk., que se halla en Borneo.

ESTENDIJARSE. v. r. ant. Extenderse, estirarse.

ESTENEBEA. *Mit.* Reina de Argos, esposa de Proteo. V. ESTENOBEA.

ESTENECIA. f. *Entom.* (*Stenoecia* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los melicleptrinos. El tipo es *St. dos* Frr., que se halla en Lidia, Ponto y Asia Menor.

ESTENELA. f. *Zool.* (*Stenella* Gray, *Narella* Gray *emend* Studer.) V. NARELA.

ESTENELAIS. f. *Zool.* (*Sthenelais* Kinberg.) Género de gusanos, anélidos, poliquetos, del grupo ó suborden de los errantes, familia de los afrodítidos, subfamilia de los ligalioninos. Puede citarse como más común la especie *St. Boa* Johnston, abundante en España en la costa cantábrica en fondos pedregosos con algo de fango, en el cual fabrica las galerías en que habita. Sus élitros, de variada coloración, son los que determinan la coloración del dorso del animal; tienen forma ovoidea ó arriñonada, estando sembrados de pequeñas papilas redondeadas. La especie *St. dendrolepis* Claparède ha sido recogida por *L'Hirondelle* frente á la costa española.

ESTENELAO. *Mit.* Rey de Argos, hijo de Crotopo y padre de Geanor. || Teucro, hijo de Itémenes, muerto por Patroclo.

ESTENELEA. *Mit.* Esposa de Menecio y madre de Patroclo.

ESTENELMIS. f. *Entom.* (*Stenelmis* Duf.) Género de coleópteros de la familia de los driópidos y tribu de los helmintinos. Contiene tres especies europeas, por ejemplo, *St. canaliculata* Gyll.

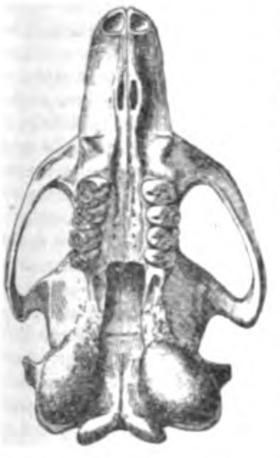
ESTENELO. *Mit.* Hijo de Perseo y de Andrómeda, y marido de Nicipa, de quien tuvo á Alcinoe, á Medusa y á Euristeo. Fué rey de Argos y de Micenas, y arrojó de esta última ciudad á Anfitrión, que había dado muerte á su hermano. || Hijo de Andrógea y nieto de Minos. Junto con Hércules tomó parte en la expedición contra las Amazonas, y con su hermano Alfeo compartió la soberanía de Tasos, que le concedió Hércules. || Hijo de Actor, y otro de los compañeros de Hércules en su expedición contra las Amazonas. || Hijo de Capanea y de Evadno. Fué el jefe de los argivos que fueron al sitio de Troya á las órdenes de Diomedes. Pretendió á Helena y fué uno de los héroes que se ocultaron dentro del famoso caballo de madera. || Padre de Cicnos, metamorfoseado en cisne.

ESTENELURILO. m. *Zool.* (*Stenaelurillus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Es propio de Africa y del Asia Oriental; el tipo es *St. nigricanda* E. Sim.

ESTENEODON. m. *Paleont.* (*Steneodon* Geoffroy.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los carnívoros, suborden de los fisipedios, familia de los félidos, subfamilia de los machairodinos, sinónimo de *Machairodus* Kaup, *Agnotherium* Kaup, *Drepanodon* Bronn., *Meganthereon* Pomel, *Smilodon* Lund, *Munifelis* Muniz, *Trucifelis* Leidy, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores de Europa.

ESTENEOFIBER. m. *Paleont.* (*Steneofiber* Geoffroy.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los esciuromorfos, familia de los castóridos, sinónimo de *Steneotherium* Geoffroy, *Chalicomys, Castoromys, Chelodus* Kaup, *Chloromys* H. v. Meyer, que se ha caracterizado por ser vez y media mayor que el castor; cráneo estrecho, alargado, los agujeros palatinos anteriores están bordeados exclusivamente por los intermaxilares; basioccipital plano, interparietal de gran talla, ancho por detrás, estrecho hacia delante; molares de altura media primativos provistos de dos cortas raíces, sección transversal cuadrilátera; los dos prismas están unidos en su parte

inferior y rodeados por un muro de esmalte común, en la parte superior están separados por un profundo seno principal que viene del interior en los molares superiores y del exterior en los inferiores; hay, además, dos ó tres pequeños senos colocados en las caras. Incisivos triangulares en sección transversal; húmero con foramen estepicondiloideo. Se ha reconocido fósil en el miocénico inferior de Saint-Gérard-le-Puy, Weisenau y Hochheim, cerca de Mayence, Haslach, Eckingen, Eselsberg, cerca de Ulm, con la especie *Steneofiber Eseri* Meyer; en el miocénico medio de Gunzburg, Georgensgmund, Haeder en Baviera, Käpfnach de Suiza, Göriach y Estiria, Doubs, Sansan (Gers) y Orleanesado, el *St. Jaegeri* Kaup; en el miocénico superior de Eppelsheim y Cucuron la misma especie, y el *St. signodus* en el pliocénico de Montpellier. En el miocénico de Nebraska y Nuevo Méjico se han encontrado el *St. Nebracensis* Leidy, *St. peninsulatus* y *pansus* Cope; el *St. gradatus* Cope, del John Day Beds, en el Oregón, tuvo el tamaño de una marmota y presenta un reborde alto en el basioccipital.



Cráneo del *Steneofiber Eseri* del miocénico inferior

ESTENEOSAURO. m. *Paleont.* (*Steneosaurus* Geoffroy.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los crocodilios, suborden de los eusuguios, familia de los teleosáuridos, sinónimo de *Leptocranino* Bronn, *Sericodon* H. v. Meyer, que se caracteriza por tener hocico más ó menos alargado, cuyos bordes en línea recta pasan insensiblemente á la región frontal; dientes numerosos, cortantes; órbitas redondas, dirigidas hacia arriba; frontal estrecho, algo deprimido; fosas temporales superiores muy grandes; bóveda palatina abombada; huesos palatinos extensos con agujeros pequeños. Se distingue del *Mystriosaurus* por los palatinos muy extensos y el frontal más estrecho, la distribución geográfica es en todos los tiempos jurásicos medio y superior; el *Steneosaurus megistorhynchus* Geoffroy procede del batoniense de Quilly, Alemania, Caen y Bazoches: el *St. Edwardsi* Deslongschamps, del oxfordiense de Honfleur, Villers, Calvados, que sirvió con la anterior para la creación del género *Steneosaurus*. En el batoniense de Caen (Calvados) y gran oolítico de Calvados y Oxford se han encontrado el *St. Larteti* Deslongschamp y *St. Boutilieri*; la especie *St. Heberti*, del oxfordiense de Villers, presenta un cráneo de 1'30 m. de longitud, debiendo colocarse en este género los dientes de *Sericodon*, del kimeridgiense de Hannóver.

ESTENEOSAURO. *Paleont.* (*Steneosaurus* Wagner.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los crocodilios, suborden de los eusuquios, familia de los metriorrínquidos, sinónimo de *Geosaurus* Cuvier, *Cricosaurus* Wagner, *Halilimnosaurus* Ritgen, *Mosasaurus* Holl, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios correspondientes al jurásico europeo. V. GEOSAURO.

ESTENEOSAURO. *Paleont.* (*Steneosaurus* Deslongchamps.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los crocodilios, suborden de los eusuquios, familia de los teleosáuridos, sinónimo de *Mystriosaurus* Kaup, *Macrospondylus* H. v. Meyer, *Engyommasaurus* Kaup, *Teleosaurus*, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al liásico.

ESTENEOSAURO. *Paleont.* (*Steneosaurus* Hulke.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los crocodilios, suborden de los eusuquios, familia de los metriorrínquidos, sinónimo de *Plesiosuchus* Owen, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico superior. V. PLESIOSUCHO.

ESTENEOTERIO. m. *Paleont.* (*Steneotherium* Geoffroy.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los esciuromorfos, familia de los castoridos, sinónimo de *Steneofiber* Geoffroy, *Chalicomys*, *Castoromys*, *Chelodus* Kaup, *Chloromys* H. v. Meyer, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores de la America del Norte y Europa. V. ESTENEOFIBER.

ESTENEUGOA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y de *Eugoa*, género de lepidópteros.) f. *Entom.* (*Steneugoa* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Se conoce una sola especie, *St. nubilosa* Hamps., propia de Nueva Guinea.

ESTENFELD. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Baviera, circ. de la Baja Franconia, dist. de Wurzburgo, a oril. de un afl. del Mein; unos 1,200 h. Templo católico. Escuelas para niños y niñas. Fab. de papel. Canteras de gres.

ESTENIA. f. *Entom.* (*Stenia* Gn.) Género de lepidópteros nocturnos de la familia de los pirálidos y tribu de los hidrocampinos, o para otros, tipo de la familia de los esténidos. Se cuentan en él 10 especies paleárticas. La *S. concoloralis* Obth. es de España.

ESTENIA. *Fisiol.* Estado de actividad ó fuerza.

ESTENIANO, NA. (Etim. — Del gr. *stenós*, fuerza.) adj. *Mit.* Sobrenombre de Júpiter en Argos. ‖ Sobrenombre de Atenea.

ESTENIANOS (JUEGOS). *Antig. gr.* Juegos celebrados en Argos en honor de Júpiter Esteniano.

ESTENIAS. f. pl. *Antig.* Fiestas que se celebraban en Atenas en las cuales las mujeres se burlaban unas de otras. Se dedicaban estas fiestas á Démeter.

ESTENICLAROS. *Geog.* V. STENYCLAROS.

ESTENICNO. m. *Entom.* (*Stenicnus* Thoms.) Género de coleópteros de la familia de los escidménidos. De la fauna de Europa se cuentan 37 especies; es bastante frecuente el *St. Godarti* Latr., y de España es propio el *St. andalusiacus* Reitt.

ESTÉNICO, CA. adj. *Fisiol.* Activo, fuerte. V. FIEBRE ESTÉNICA.

ESTÉNIDOS. m. pl. *Entom.* Grupo de lepidópteros nocturnos de la familia de los pirálidos, elevado á la categoría de familia por algunos entomólogos. En él se incluyen los géneros *Stenia*, *Metasia* y otros.

ESTENIGROCERCO. m. *Zool.* (*Stenygrocercus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los diplorinos. Se reduce á una especie, *St. silvicola* E. Sim., propia de Nueva Caledonia.

ESTENILEMA. f. *Entom.* (*Stenilema* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Comprende dos especies, ambas de la región etiópica; la *St. aurantiaca* Hamps. es de Abisinia.

ESTENINOS. m. pl. *Entom.* (*Stenini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los estafilínidos. En ella se incluyen los géneros *Stenus* Latr. y *Dianous* Lam.

ESTENIO. m. *Antrop.* Punto de la sutura esfenoescamosa, el más aproximado al plano medio ó de simetría, por lo general también el más posterior, cerca del agujero oval.

ESTENIO. *Mit.* Sobrenombre dado á Júpiter en memoria de haber concedido este dios á Teseo fuerza suficiente para levantar la piedra que ocultaba la espada de Egeo.

ESTENIS. *Biog.* V STHENNIS.

ESTENISPA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, é *Hispa*, nombre de un género de coleópteros.) f. *Entom.* (*Stenispa* Blay.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los hispinos. Sus 11 especies viven en América; la *St. metallica* F. en los Estados Unidos.

ESTENO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho.) Voz de origen griego, que con la significación de estrecho, angosto, delgado, entra en la composición de muchas palabras técnicas.

ESTENO. m. *Entom.* (*Stenus* Latr.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los esteninos. Se cuentan 149 especies de la fauna de Europa. El *St. biguttatus* L. es común en los bordes de las aguas.

ESTENO. *Metrol.* Unidad mecánica. Fuerza que en un segundo comunica á una masa igual á 1 ton. una aceleración de 1 m. por segundo. Equivale á 10^8 dinas.

ESTENO. *Paleont.* (*Steno* Gray.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los cetáceos, suborden de los odontocetos, familia de los delfínidos. Se han encontrado excelentes restos fósiles del cráneo en el pliocénico de Asti, en el Piamonte.

ESTENOBEA. f. *Entom.* (*Stenobaea* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los fásmidos y tribu de los loucodinos. Sus ocho especies se distribuyen por Africa y Asia; el tipo es *St. malaya* Stal, que se halla en Malaca.

ESTENOBEA. *Mit.* Mujer de Proteo, rey de Argos, que se enamoró de Belerofonte, cuando éste, después del asesinato de su hermano, refugióse en Argos. Furiosa al verse desdeñada, acusó á Belerofonte de haberla querido seducir y fué causa de su muerte, después de la cual matóse ella para no sobrevivirle.

ESTENOBLATA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y del nombre genérico *Blatta*.) f. *Entom.* (*Stenoblatta* Walk.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los plectopterinos. Se cita una sola especie, *St. parallela* Walk., propia del Brasil.

ESTENOBOTRO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *bothros*, fosa; alusión á la foseta alargada que aparece en las sienes junto á los ojos.) m. *Entom.* (*Stenobothrus* Fisch.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los truxalinos. Contiene 34 especies repartidas por Europa, Asia y Africa; el tipo es *St. nigromaculatus* H. S., que se encuentra en Europa, Asia Menor y Siberia; también se encuentra en España con otros seis congéneres.

ESTENOCARDIA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *kardia*, corazón.) f. *Pat.* Opresión del corazón, que algunos llaman *angina de pecho.*

ESTENÓCARO. m. *Entom.* (*Stenocarus* Thoms.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los centorrinquinos. Cítanse cinco especies de Europa; es común el *St. cardui* Herbst.

ESTENOCARPINA. f. *Quím.* Supuesto alcaloide de la *Gleditschia triacanthos*, al que se atribuía acción anestésica. El producto al cual se daba el nombre de estenocarpina resultó ser una disolución de clorhidrato de cocaína, sulfato de atropina y ácido salicílico.

ESTENOCEFALIA. f. *Antrop.* Cualidad de tener la cabeza estrecha.

ESTENOCEFALIA. *Pat.* Estrechez del cráneo.

ESTENOCEFÁLIDOS. m. pl. *Entom.* V. ESTENOCEFALINOS y ESTENOCÉFALO.

ESTENOCEFALINOS. m. pl. *Entom.* (*Stenocephalini.*) Grupo de hemípteros heterópteros de la familia de los coreidos y tribu de los alidinos, aunque algunos autores los consideran como tribu y otros como familia autónoma (*Stenocephalidae*). Son insectos terrestres; el cuerpo está desprovisto de pubescencia sedosa; cabeza con el epístoma notablemente menos avanzado que las mejillas, las cuales son salientes en cono puntiagudo, resultando que la cabeza en la parte anterior aparece bidentada; antenas insertas al descubierto á los lados de la cabeza delante de los ojos y más largas que ella; compuestas de cuatro artejos, acodadas después del primero, que es grueso, el último artejo nunca setáceo; pico de cuatro artejos, siendo los dos últimos los más cortos, recibido en su base entre laminillas prebasilares y aplicado en el reposo contra el pecho; estemas desarrollados; pronoto ensanchado de delante atrás, aproximadamente tan largo como ancho; margen abdominal levantado, ligeramente ensanchado hacia la mitad; tarsos de tres artejos, siendo el primero largo, el segundo corto; uñas apicales, provistas de una membrana por debajo; membrana de los élitros por lo común dotada de numerosas venas. Es tipo el género *Stenocephalus* Latr.

ESTENOCÉFALO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *kephalé*, cabeza.) m. *Entom.* (*Stenocephalus* Latr.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los coreidos y tribu de los alidinos, ó bien estenocefalinos, según otros. Se cuentan 19 especies de la fauna paleártica. El *St. agilis* Scop. vive en el Mediodía de Europa, en el N. de Africa, O. y N. de Asia, y es frecuente en España.

ESTENOCÉFALO. *Paleont.* (*Stenocephalus* Mercerat.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los gravígrados, familia de los megaloníquidos, sinónimo de *Hapalops* Ameghino, *Parnapalops* Ameghino, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes á la formación antigua de Santa Cruz de Patagonia.

ESTENOCÉFALO. *Zool.* (*Sthenocephalus* Koehler.) Género de equinodermos, ofiuroideos, de la subclase de los colofiurídios, orden de los cladofiúridos, familia de los eurialinos ó eurialeínos. Es forma litoral que vive en el océano Indico.

ESTENOCÉFALO. *Zool.* (*Stenocephalus* Schneider.) Género de protozoos, esporozoarios, del grupo de los gregarínidos ó gregarinas, tribu ó sección de las cefalinas, familia de los clepsidrínidos (*Clepsidrinidae* Léger), que vive en el intestino de los miriápodos del género *Julus*.

ESTENOCERCO. m. *Erpet.* (*Stenocercus.*) Género de reptiles saurios de la familia de los iguánidos, sin cresta dorsal ó con ella muy rudimentaria, sin costillas abdominales, ni poros anales ni inguinales, con pliegues cutáneos sobre los hombros, pero no á través de la garganta, y con la cola provista de escamas aquilladas ó espinosas. Se han descrito siete especies de este género, propias todas de la parte occidental de la América del Sur, entre ellas el *S. torquatus*, del Perú, y el *S. marmoratus*, de Bolivia.

ESTENOCIATO. m. *Zool.* (*Stenocyathus* Pourtales.) Género de madreporarios ó pólipos antozoos, hexacoralarios, de la tribu ó sección de los aporinos, familia de los turbinólidos. Vive en las Antillas y las Azores.

ESTENOCIGO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *zygon*, yugo.) m. *Entom.* (*Stenozygum* Fieb.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Cuenta 24 especies principalmente de Africa y Oceanía; el tipo *St. coloratum* Klug. se halla en Turquía, Chipre, Siria y Nubia.

ESTENOCIPRIA. (Etim — Del gr. *stenós*, estrecho, y *Cypris* género de crustáceos.) f. *Zool.* (*Stenocypria* G. W. Müll.) Género de crustáceos ento-

mostráceos del orden de los ostrácodos, familia de los cípridos y tribu de los ciprinos. Está representado por una especie, *St. Fischeri* Lillj., que se encuentra en el N. de Europa, Hungría, Siberia y Argelia en aguas salobres.

ESTENOCIPRIS. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *Cypris*, género de crustáceos.) f. *Zool.* (*Stenocypris* O. Sars.) Género de crustáceos entomostráceos del orden de los ostrácodos, familia de los cípridos y tribu de los ciprinos. Comprende 11 especies de diferentes mares; la *St. sinuata* G. W. Müll. es de Madagascar.

ESTENOCLENA. f. *Bot.* (*Stenochlaena* J. Sm.) Género de helechos polipodiáceos, aspleníeos, blecninos, con hojas estériles y fértiles con venas anastomosadas, las secundarias divididas en bifurcación repetida, pero participando en la reticulación costal la primera rama anterior *(doodiea)*, las mallas costales muy tenues ó estrechas, hojas fértiles muy contraídas y sores ó sus segmentos confluentes é invadiendo el parénquima, sin indusio. Son grandes bejucos por su rizoma: hojas estériles por lo general pinadas con aspecto de *Blechnum*, segmentos á menudo articulados, lanceolados; venas laterales muy aproximadas, paralelas, sencillas ó ahorquilladas; hojas fértiles generalmente pinadas, anastomosadas por un cordón muy aproximado á la costilla, segmentos lineales, cubiertos por debajo de la masa apretada de soros. Comprende cuatro especies tropicales, muy polimorfas.

ESTENOCOMPRESOR. m. *Odont.* Instrumento para cerrar la abertura del conducto de Stenon en las operaciones dentales.

ESTENOCOPSIS. f. *Entom.* (*Stenocopsis* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los tirídidos. Está representado por una sola especie, *St. albiapicata* Warr., propia del Orinoco.

ESTENOCORIA. f. *Pat.* Estenosis ó estrechez.

ESTENOCORIASIS. f. *Fisiol.* Contracción de la pupila.

ESTENOCORINE. f. *Bot.* El género *Stenocoryne* Lindl., ó *Bifrenaria* del mismo autor, es de la familia de las orquídeas; son monandras, acrotonas, pleurantas, heteroblastas, licastinas, con las polinias sobre dos caudículas separadas, periantio como los *Lycaste*, con labelo trilobulado ó indiviso, cuatro polinias y un retináculo; porte como los *Xylobium*, por lo general con una sola hoja sobre el tubérculo aéreo, inflorescencia erguida, con una á muchas flores. Comprende 10 especies del Brasil, Guayana y Colombia, por ejemplo, *St. Harrisoniae* del Brasil con grandes flores.

ESTENÓCORO. m. *Entom.* (*Stenochorus* F.) Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los lepturinos. De la fauna de Europa se conocen cinco especies, por ejemplo, *St. meridianus* L.

ESTENOCRANO. m. *Entom.* (*Stenocranus* Fieb.) Género de hemópteros homópteros de la familia de los delfácidos. De la fauna paleártica se conocen tres especies, el tipo *St. minutus* F. vive en buena parte de Europa, Argelia y Japón.

ESTENOCRIPTO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *Cryptus*, nombre de un género de himenópteros.) m. *Entom.* (*Stenocryptus* Thoms.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los criptinos. Se conocen cuatro especies, todas de Europa, v. gr., *St. fortipes* Grav.

ESTENOCROBILO. m. *Entom.* (*Stenocrobylus* Gerst.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos y tribu de los cirtacantacrinos. Se citan ocho especies, propias de Africa; el tipo *St. cervinus* Gerst. es de Zanzíbar.

ESTENOCROMÍA. f. *Art. gráf.* Procedimiento de estampación que permite imprimir varios colores simultáneamente. Tiene por base una plancha emulsionada, especie de mosaico formado con substancias colorantes solubles al contacto del aguarrás. Este sistema no se halla divulgado por su falta de condiciones prácticas.

ESTENOCROTAFIA. f. *Antrop.* Estrechez ó brevedad de la sutura estenoparietal, que no pasa entonces de 3 mm. y puede reducirse á cero, con lo que el pterio resulta en figura de K.

ESTENOCUERDA. f. *Obst.* Cada una de las dos supuestas líneas (anterior y superior), cuyas dimensiones permiten calcular la amplitud de la pelvis.

ESTENOCUMA. f. *Zool.* (*Stenocuma* O. Sars.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los cumáceos y familia de los seudocumátidos. Se conocen cuatro especies del mar Caspio, descritas por O. Sars; y la *St. graciloides* del mar de Azof.

ESTENODÁCTILO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, difícil, y *daktylos*, dedo.) m. Máquina de escribir, de teclado, en la cual las palabras se forman por medio de una combinación de guarismos. De éstos, los que representan las vocales corresponden á los dedos de una mano, y los que representan las consonantes se ejecutan con los dedos de la otra mano.

ESTENODÁCTILO. *Erpet.* (*Stenodactylus.*) Género de saurios de la familia de los gecónidos, que se caracteriza por tener los dedos sin ensanchamientos terminales, denticulados lateralmente y con una serie de escamas aquilladas por debajo, el cuerpo revestido de escamas yuxtapuestas ó imbricadas, y los ojos con la pupila vertical. El área de dispersión de este género abarca el África del Norte y la parte sudoccidental de Asia, hasta la India. Comprende seis especies, siendo la más conocida el estenodáctilo moteado *(Stenodactylus guttatus)*, que vive en Egipto y Palestina, reptil de unos 10 cm. de longitud y de color pardo sucio con pequeños lunares blanquecinos. En el Sahara argelino se encuentra otra especie de pequeño tamaño, el *S. Petrii* que suele hallarse en los parajes arenosos, enterrada en la arena ó debajo de las piedras.

ESTENODACTILOGRAFÍA. f. Empleo de la estenografía y de la dactilografía combinadas. La estenodactilografía juega hoy un importante papel en todas las ramas del comercio y de la industria. Cuando las exigencias de una correspondencia epistolar muy numerosa, obligan á una casa de comercio á contestar diariamente á muchos corresponsales, se echa mano de colaboradores hábiles en la dactilografía y en la estenografía ó taquigrafía, y de esta manera economizan tiempo y dinero. Dictándoles el texto el jefe de servicio, escriben los estenodactilógrafos cierto número de cartas en signos taquigráficos, y después con la máquina de escribir transcriben aquéllos en caracteres comunes.

Deriv. **Estenodactilógrafo, fa.**

ESTENODASTO. m. *Entom.* (*Stenodastus* Gorham.) Género de coleópteros de la familia de los erotílidos y tribu de los langurinos. Se conocen 18 especies, que se hallan esparcidas por la India, región malaya y Australia, el *St. Albertisi* Harold es de Australia.

ESTENODELFIS. m. *Paleont.* (*Stenodelphis* Gervais.) Género de vertebrados, de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los cetáceos, suborden de los odontocetos, familia de los platanístidos, sinónimo de *Pontoporia* Gray, que se ha reconocido fósil en los depósitos pleistocénicos más recientes de La Plata en la República Argentina. V. PONTOPORIA.

ESTENODEMA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *dema*, cuerpo.) m. *Entom.* (*Stenodema* Lap.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los capsinos. De la fauna paleártica se citan 15 especies; el tipo es *St. virens* L., que se halla en Europa, Cáucaso, Siberia, etc.

ESTENÓDERA. f. *Entom.* (*Stenodera* Esch.) Género de coleópteros de la familia de los meloidos y tribu de los litinos. Cítanse dos especies; la *St. caucasica* Pall. es del Cáucaso y de la Rusia Meridional.

ESTENODERMO. m. *Zool.* Género de murciélagos (*Stenoderma*) de la familia de los *filostómidos* (V.), caracterizado por tener dos premolares y tres molares á cada lado, lo mismo arriba que abajo, el cráneo con la región frontal notablemente deprimida entre crestas supraorbitarias muy salientes y el paladar óseo profundamente escotado por detrás, y la membrana interfemoral muy reducida; carece de cola, y posee, como todos los filostómidos, una hoja nasal, cuya forma se ignora, por faltar accidentalmente este apéndice en el único ejemplar conocido. La única especie de este género, en efecto, fué descrita por Geoffroy Saint-Hilaire en 1813 sobre un ejemplar mutilado, con el nombre de *Stenoderma rufum*. Después, este ejemplar se perdió, y ningún otro viajero ni naturalista ha logrado encontrar otro. Por fortuna, se conservan varias descripciones y figuras del primero. Como todos los filostómidos, el estenodermo es americano, pero no se sabe con certeza cuál sea su patria

ESTENODEZA. f. *Zool.* (*Stenodeza* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los pluridentados. Es de la región del Amazonas; el tipo *St. acuminata* E. Sim.

ESTENODIPLOSIS. f. *Entom.* (*Stenodiplosis* Reuter.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los cecidominos. Las cuatro especies conocidas son de Europa, el tipo *St. geniculati* Reut., de Finlandia.

ESTENODON. m *Paleont.* (*Stenodon* Ameghino.) Género de vertebrados, de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los gravígrados, familia de los milodóntidos, sinónimo de *Scelidotherium* Owen, *Scelidodon*, *Stenodontherium* Ameghino, cuyas formas fósiles han sido encontradas en los depósitos terciarios superiores de la América del Sur.

ESTENODONTERIO. m. *Paleont.* (*Stenodontherium* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los gravígrados, familia de los milodóntidos; sinónimo de *Scelidotherium* Owen, *Scelidodon*, *Stenodon* Ameghino que se ha reconocido fósil en los depósitos pleistocénicos de la República Argentina, Uruguay, Bolivia, Brasil y Chile.

ESTENODONTES. m. *Entom.* (*Stenodontes* Serv.) Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los prioninos. Se conocen 17 especies casi todas americanas, pero algunas se hallan en la región etiópica y en la Polinesia; el *St. Chevrolati* Gahan es de Cuba y de las islas Bahamas.

ESTENODORO. m. *Entom.* (*Stenodorus* Hanc.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los tetriginos. Se conoce una especie, *St. extenuatus* Hanc., propia del Perú

ESTENODORSO. m. *Entom.* (*Stenodorsus* Hanc.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los acridinos. No se conoce sino una especie, *St. extenuatus* Hanc., propia del Perú.

ESTENODOSIS. f. *Fotog.* V FOTOGRAFÍA.

ESTENODROMA. (Etim. — Del gr. *stenós*, reducido, estrecho, y *dromós*, carrera, curso.) m. *Taq.* Todo trabajo taquigrafiado mecánicamente.

ESTENOFASMINOS. m. pl. *Entom* (*Stenophasmini.*) Tribu de himenópteros de la familia de los estefánidos. Sus caracteres generales son: tubérculos frontales nulos ó en número de dos; mandíbulas puntiagudas, pero no encorvadas; antenas de unos 70 artejos, más largas que el cuerpo; mesonoto dividido en un lóbulo anterior medio y dos laterales ó posteriores; escudete triangular y no dividido; segmento medio de igual anchura; abdomen de ocho segmentos en uno y otro sexo, por debajo plano ó cóncavo; fémures posteriores inermes; tibias con dos espolones; tarsos compuestos siempre de cinco artejos en los dos sexos; ala anterior con tres celdillas basilares cerradas, una radial muy larga, abierta en el margen, dos cubitales, una submedia externa y á menudo también una discal; ala posterior con dos ó tres celdillas cerradas; corchetes frenales formando una línea no interrumpida. Comprende dos géneros: *Stenophasmus* Smith y *Stephaniscus* Kieffer.

ESTENOFASMO. m. *Entom.* (*Stenophasmus* Smith.) Género de himenópteros de la familia de los estefánidos y tribu de los estenofasminos. Se cuentan siete especies esparcidas por Africa, América y Australia; el tipo es *St. ruficeps* Smith, de las islas Arrou.

ESTENOFEA. f. *Entom.* (*Stenophaea* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Se conocen dos especies de Honduras y Guatemala, descritas por Boisduval: *St. pollinia* y *St. salatis*.

ESTENOFILA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *phylla*, hoja.) f. *Entom.* (*Stenophylla* Westw.) Género de ortópteros de la familia de los mántidos y tribu de los vatinos. Se conoce una especie, *St. cornigera* Westw., hallada en el Brasil.

ESTENÓFILAX. m. *Entom.* (*Stenophylax* Kol.) Género de tricópteros de la familia de los limnofílidos y tribu de los limnofilinos. Se citan unas 40 especies, distribuídas por Europa, Asia y América; el tipo es *St. permistus* Mc. Lachl., de Europa.

ESTENOFILIA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *phyllon*, hoja.) f. *Entom.* (*Stenophyllia* Brunn.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los faneropterinos. Se reduce á una especie, *St. modesta* Blanch., propia de Chile.

ESTENOFILISTA. (Etim. — Del gr. *stenós*, conciso, y *philos*, amante.) m. Aficionado á la estenografía. Nombre que reciben los profesionales que se sirven de la máquina de taquigrafiar de Bivord, llamada *Estenofila*.

ESTENÓFILO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *philos*, amigo) m. *Taq.* V. TAQUIGRAFÍA.

ESTENOFIS. m. *Erpet.* Género de ofidios (*Stenophis*) del grupo de los colúbridos opistoglifos, propio de Madagascar y las islas Comoros, cuyos principales caracteres son: 13 ó 14 dientes maxilares á cada lado, iguales entre sí y seguidos de un espacio que los separa de un par de dientes ganchudos y acanalados; pupilas verticales; escamas lisas, con depresiones en la punta y dispuestas en 17 á 25 filas. Conócense ocho especies, siendo una de las más notables el *Stenophis variabilis*, que mide más de 1 m. de longitud.

ESTENOFRAGMA. m. *Bot.* (*Stenophragma* Celak.) Género de crucíferas, hesperídeas, turritinas, con fruto lineal, valvas con nervio medio fuerte, abovedadas ó aquilladas, embrión notorrizo, pétalos blancos, estilo corto, semillas en una ó dos series; hierbas anuales ó vivaces, parecidas á los *Arabis*, con hojas indivisas ó liradas pinatífidas, á veces lampiñas. Comprende 10 ó más especies del Asia Central, Europa y América del Norte; *St. Thalianum* tiene fruto algo arqueado, tetragonal, con semillas uniseriadas, flores muy pequeñas, blancas, primaverales, hojas radicales en roseta, oblongas, caulinares menores, escasas, sentadas; es erguida, ramosa, de hasta 3 dm. *St. pinnatifidum*, de las montañas del Norte y Centro de España, se incluyó antes en el género *Braya* por sus semillas biseriadas; es de hasta 1 dm., con las hojas superiores pinadopartidas, sentadas, flores blancas en Junio y Julio.

ESTENOFRAGMA. *Entom.* (*Stenophragma* Skuse.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los micetofílidos y tribu de los esciofilinos. Sólo se cono-

cen tres especies de Australia, descritas por Skuse; el tipo es *St. hirtipenne.*

ESTENOFTÁLMICO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *ophthalmos*, ojo.) m. *Entom.* (*Stenophthalmicus* Costa.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los ligeidos y tribu de los geocorinos. Comprende tres especies de la fauna paleártica; el tipo es *St. fayonmensis* Costa.

ESTENOGALE. m. *Paleont.* (*Stenogale* Schlosser.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los carnívoros, suborden de los fisípedios, familia de los mustélidos, subfamilia de los mustelinos; sinónimo de *Pseudaelurus* Filhol, cuya fórmula dentaria es $\frac{—}{3\,.\,1\,.\,4\,.\,2}$, la mandídula inferior es acortada, el cuarto premolar con punta accesoria posterior; el primer molar con débil punta interna y talón provisto exteriormente de un cortante; las dos puntas se disponen en cortantes divergentes; el segundo molar con una sola raíz que á veces falta. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores correspondientes al nivel de las fosforitas de Quercy con las especies *Stenogale gracilis* Filhol, *St. intermedius* Filhol, en el miocénico inferior de Haslach, cerca de Ulm, el *St. brevidens* Meyer; en el miocénico medio del Orleanesado el *St. aurelianensis* Schlosser, lo mismo que en los alrededores de Dinkelscherben (Baviera); en la América del Norte se ha encontrado en el pliocénico de Nebraska.

ESTENOGIRA. f. *Paleont.* (*Stenogyra* Fromentel.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los astreidos, subfamilia de los eusmilinos, tribu de los eufiliáceos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico.

ESTENOGONA. f. *Mineral.* Variedad de cal carbonatada.

ESTENOGRAFÍA. f. V. TAQUIGRAFÍA.

ESTENOGRAFIAR. (Etim. — De *estenografía.*) v. a. Escribir con signos estenográficos.

Deriv. **Estenográficamente. Estenográfico, ca. Estenógrafo, fa.**

ESTENOGRAMA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, abreviado, y *gramma*, letra.) m. Línea estenográfica que representa una palabra ó una sílaba.

ESTENOGRILLO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y del género *Gryllus.*) m. *Entom.* (*Stenogryllus* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los aquélidos (grillidos) y tribu de los eneopterinos. Se conoce una especie, *St. phthisicus* Sauss., propia de la isla de Santo Domingo.

ESTENOHALINITA. f. *Biol.* Se dice de la imposibilidad en que se encuentran ciertos animales marinos de sangre fría, de soportar sin degenerar y aun perecer, ciertas variaciones poco notables en la proporción de sal del agua en que habitan.

ESTENOHELIA ó ESTENOELIA. f. *Zool.* (*Stenohelia* Sav. Kent, *emend* Moseley.) Género de hidrocorales de la familia de los estilastéridos. Vive en las Antillas y en las islas de Cabo Verde y Madera.

ESTENOLABIS. f. *Entom.* (*Stenolabis* Kriech.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los pimplinos. Se ha formado para una sola especie, *St. cingulata* Kriech., hallada en Alemania.

ESTENOLANGURIA. f. *Entom.* (*Stenolanguria* Fowler.) Género de coleópteros de la familia de los erotílidos y tribu de los langurinos. Se citan cuatro especies de Java y Africa Occidental; la *St. Gorhami* Fowler se halla en el Camerón.

ESTENOLEMO. m. *Entom.* (*Stenolemus* Sign.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los redúvidos y tribu de los emesinos. Se citan dos especies de la fauna paleártica; el tipo es *St. spiniventris* Sign.

ESTENÓLOBA. f. *Entom.* (*Stenoloba* Stgr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los noctuidos y tribu de los melicleptrinos. De la fauna paleártica se conocen cuatro especies; el tipo es *St. Jankowskii* Oberth., que se halla en la Siberia Oriental y en el Japón.

ESTENOLOBEAS. f. pl. *Bot.* Grupo de euforbiáceas con los cotiledones estrechos, de la anchura de la raicilla. Comprende las subfamilias de las *poranteroideas* y *ricinocarpoideas.*

ESTENÓLOFO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *lophos*, penacho.) m. *Entom.* (*Stenolophus* Dej.) Género de coleópteros de la familia de los carábidos y tribu de los harpalinos. Se hallan en Europa siete especies; el *St. teutonus* Schrnk. no es raro en España. Habitan bajo restos vegetales en parajes húmedos, á veces sobre plantas bajas.

ESTENOLOGISMO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, abreviado, y *lógos*, tratado.) m. *Taq.* Fórmula estenográfica más indicada y congruente, por su brevedad, claridad y precisión, para la escritura de una palabra taquigrafiada, ó para la representación de un término o frase en toda escritura instantánea. ‖ Fórmula fundamental simple á que deben subordinarse todas las formas derivadas, en virtud del radiografismo taquigráfico. ‖ Toda combinación de signos estenográficos que pueda servir de tipo o tomarse como modelo.

ESTENÓMALO. m. *Entom.* (*Stenomalus* Thoms.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los teromalinos. Es propio de Europa y se conocen cuatro especies; el *St. muscarum* L. se halla en toda Europa.

ESTENOMANTIS. f. *Entom.* (*Stenomantis* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los mántidos y tribu de los mantinos. Las dos especies que contiene viven en Oceanía; el tipo *St. Novae Guineae* Haan, en Nueva Guinea y Australia.

ESTENOMANTIS. *Zool.* V. NANOMANTA.

ESTENOMECANOGRAFÍA. f. El arte de escribir á máquina con la rapidez de la palabra hablada.

ESTENOMECANOGRAFIAR. v. a. Escribir á máquina con la velocidad de la palabra.

Deriv. **Estenomecanografiado, da.**

ESTENOMECANÓGRAFO. m. Máquina de escribir especialmente construida para la taquigrafía mecánica.

ESTENOMECANOGRAMA. m. Escrito ejecutado con máquina de taquigrafiar.

ESTENOMERIS. m. *Entom.* (*Stenomeris* Cam.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los criptinos. Se cita una sola especie, *St. xanthopus* Brull., que se halla en el Africa Meridional.

ESTENOMESIO. m. *Entom.* (*Stenomesius* Westw.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eulofinos. Se conocen seis especies de Europa y América; el *St. rufescens* Rossi se halla en casi toda Europa.

ESTENOMESIOIDEO. m. *Entom.* (*Stenomesioideus* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eulofinos. Se conoce una sola especie, *St. melleus* Ashm., cuya procedencia se ignora.

ESTENOMETOPE. adj. *Antrop.* Se dice del cráneo con índice frontoparietal de menos de 66.

ESTENOMETRÍA. f. *Fisiol.* Medición de la fuerza del cuerpo.

ESTENÓMETRO. m. *Espirit.* Aparato que, según los espiritistas, sirve para medir la fuerza especial que emana del organismo vivo y causa los fenómenos del espiritismo.

ESTENOMIA. f. *Zool.* (*Stenomia* Eschscholtz.) Género de medusas ó acálefos del orden de los queílidos, suborden de los semostómidos, familia de los ulmáridos, que Haeckel reúne con el género *Phacellophora* en la subfamilia de los estenominos. Se encuentra en Kamtschatka.

ESTENÓMIDOS ó ESTENOMINOS. m. pl. *Zool.* Subfamilia de medusas ó acálefos queílidos, semostómidos, que Haeckel establece dentro de la familia de los ulmáridos, con el género *Phacellophora* y el *Stenomia.* V. ESTENOMIA.

ESTENÓN. m. *Zool.* (*Steno.*) Género de mamíferos cetáceos de la familia de los delfínidos, parecido en sus caracteres externos á los verdaderos delfines, de los que difiere por tener solamente de 20 á 27 dientes, con coronas muy rugosas, y unas 10 vértebras menos. Su especie tipo es el *St. rostratus*, que vive en el océano Atlántico y en el mar de las Indias. Mide unos 2 m. de longitud y es de color negro violáceo por encima, con manchas blanquecinas en los costados, y por debajo blanco con un matiz sonrosado más ó menos intenso.

ESTENONEMA. m. Sinónimo de *taquinema.* Comunicación escrita con caracteres taquigráficos.

ESTENÓNFALO. m. *Paleont.* (*Stenomphalus* Sandb., *Ecphora* Conr.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, prosobranquios, tenobranquios, raquiglosos, de la familia de los purpúridos. Existen dos especies: *St. (Trophon) cancellatus* Thomae sp., de la caliza con ceratites de Hochheim y de Weissenau, y *Fusus quadricostatus* Say, del miocénico de Maryland.

ESTENONIA. f. *Paleont.* (*Stenonia* Descr.) Género de equinodermos de la clase de los equinoideos, orden de los irregulares, suborden de los atelostomatos, familia de los holastéridos, subfamilia de los ananquitinos; tiene mucha afinidad con el género *Ananchytes.* Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico superior de Scaglia, abundando también en los Alpes Meridionales y Apeninos, siendo la forma típica el *Stenonia tuberculata* Defrance. En estado fósil, en España ha sido encontradas una especie del género *Stenonia tuberculata* Orb., de los terrenos cretácicos de Mancha Real.

ESTENÓNOMO. m. *Mineral.* Se dice de una variedad de mineral que presenta gran número de formas resultantes de decrecimientos cuyos exponentes están contenidos en los límites de las tres primeras cifras del sistema de numeración decimal.

ESTENOONOPO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y de *Oonops*, género de arañas.) m. *Zool.* (*Stenoonops* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los oonópidos. Viven en las Antillas y Venezuela; el tipo es *St. scabriusculus* E. Sim.

ESTENOPARIA. f. *Entom.* (*Stenoparia* Fieb.) Género de hemípteros de la familia de los cápsidos y tribu de los plagiognatinos. El tipo es *St. Putoni* Fieb. de la subregión mediterránea.

ESTENOPEFOTOGRAFÍA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho; *ops*, ojo, y *fotografía.*) f. Fotografía por medio de aparatos en los cuales el objetivo está reemplazado por una abertura de diámetro muy pequeño (algunas décimas de milímetro).

ESTENOPEICO, CA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *poiein*, hacer.) adj. Dícese de un aparato óptico que sirve para remediar la ausencia del iris.

ESTENOPELIX. m. *Paleont.* (*Stenopelix* H. v. Meyer.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los dinosaurios, suborden de los ortópodos, familia de los escelidosáuridos, del que se ha encontrado fósil un fragmento de esqueleto en la arenisca wealdiense de Bückeburg, que consta de tres vértebras sacras, seis caudales, costillas y una pata posterior. La especie típica es el *Stenopelix Valdensis* H. v. Meyer.

ESTENOPELMATINOS. m. pl. *Entom.* (*Stenopelmatini.*) Tribu de ortópteros de la familia de los tetigónidos. Comprende los géneros *Stenopelmatus* Burm., *Oryctopus* Brunn y varios otros.

ESTENOPELMATO. m. *Entom.* (*Stenopelmatus* Burm.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los estenopelmatinos. Sus 26 especies están repartidas por América; el tipo es *St. talpa* Burm., de Méjico.

ESTENOPIGA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *pyge*, anca.) f. *Entom.* (*Stenopyga* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los mántidos y tribu de los mantinos. Las dos especies que contiene viven en Africa; el tipo, *St. extera* Karsch, en el Camerón y Costa de Oro, y la *St. casta* Gerst., en Fernando Poo.

ESTENOPILEMA. f. *Entom.* (*Stenopilema* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los perisferinos. Se cuentan en él 11 especies, todas de Africa, siendo el tipo la *St. capucina* Gerst., propia del Africa Oriental.

ESTENOPIRA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *pyrá*, hoguera, fiebre.) f. *Pat.* Especie de fiebre inflamatoria.

ESTENOPIS. m. *Entom.* (*Stenopis* Pack.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los hepiálidos. Las cuatro especies que contiene habitan en la América Septentrional, por ejemplo, *St. quadriguttatus* Grote.

ESTENOPLÁTIPO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho; *platys*, plano, y *poús*, pie.) m. *Entom.* (*Stenoplatypus* Strohm.) Género de coleópteros de la familia de los platipódidos y tribu de los platipodinos. Comprende siete especies todas de Africa y descritas por Strohmeyer; el *St. augustatus* se ha encontrado en el Camerón, Togo y Africa Oriental.

ESTENOPLECTO. m. *Entom.* (*Stenoplectus* Raffr.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos, grupo de los euplectinos. No se conoce más que una especie, *St. sternalis* Raffr., propia de Australia.

ESTENOPLESICTIS. m. *Paleont.* (*Stenoplesictis* Filhol.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los carnívoros, suborden de los fisipedios, familia de los mustélidos, subfamilia de los mustelinos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores correspondientes al eocénico superior de las fosforitas de Quercy, siendo las especies típicas el *Stenoplesictis Cayluxi* y *St. minor* Filhol.



Mandíbula inferior del *Stenoplesictis Cayluxi* Filhol. de las fosforitas de Quercy

ESTENOPLEURA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *pleura*, costado.) f. *Zool.* (*Stenopleura* Stebb.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los caliópidos. Se ha descrito una sola especie, *St. atlantica* Stebb., que vive en el Atlántico tropical.

ESTENOPLEURO. m. *Entom.* (*Stenopleurus* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los efipigerinos. Se identifica con el *Uromenus* Bol. (V. URÓMENO).

ESTENOPLEUSTES. m. *Zool.* (*Stenopleustes* O. Sars.) Género de crustáceos malacostráceos del

orden de los anfípodos y familia de los pleústidos. Contiene dos especies del océano Atlántico; el *St. nodifer* O. Sars. vive en el Atlántico del Norte y otros mares contiguos.

ESTENOPO. m. *Fís.* Disco de metal, con un orificio muy pequeño en el centro, con el que se substituye á veces el objetivo en las máquinas fotográficas. V. FOTOGRAFÍA.

ESTENOPO. (Etim. — Del gr. *stenós,* estrecho, y *poús,* pie.) *Zool. (Stenopus.)* Género de crustáceos malacostráceos del orden de los podoftalmos y familia de los carídidos. Es propio de Oceanía; sirva de ejemplo el *St. hispidus.*

ESTENOPODINOS. m. pl. *Entom. (Stenopodini.)* Tribu de hemípteros heterópteros de la familia de los redúvidos. Comprende los géneros *Pygolampis,* Germ., *Oncocephalus* Klug, *Acanthodesma* Uhl., etc.‖ Tribu de hemípteros de la familia de los redúvidos Comprende los géneros *Pygolampis* Germ., *Sastrapacha* A. S., *Staccia* Stal, *Oncocephalus* Klug, etc.

ESTENOPODIO. m. *Entom.* (*Stenopodius* Horn.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los hispinos. Se ha formado para una sola especie, *St. flavidus* Horn, de California y Arizona.

ESTENOPOFOTOGRAFÍA. f. *Fís.* V. ESTENOPEFOTOGRAFÍA.

ESTENOPORA. f. *Paleont.* (*Stenopora* Lonsdale.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los favosítidos, sinónimo de *Stenopora* M'Coy Gein, *Tubulichidia* Lonsdale. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes al carbonífero y en el diásico de Australia y Tasmania.

ESTENOPS. m *Zool.* (*Stenops* Illig.) Género de prosimios de la familia de los lemúridos, nicticebinos, sinónimo de *Loris* Geoff. Los loris son más esbeltos que los nicticebos, con índice corto, incisivos superiores muy pequeños é iguales; último molar superior con cuatro tubérculos; paladar algo prolongado é intermaxilares muy salientes, órbitas aproximadas, vértebras dorsales 14 ó 15 y lumbares 9. V. lám. PROSIMIOS, I, fig. 3.

Estenops tardigradus. V. NICTICEBO y lám. PROSIMIOS, I, fig. 4.

ESTENOPSILA. (Etim. — Del gr. *stenós,* estrecho, y *Psylla,* género de hemípteros.) f. *Entom.* (*Stenopsylla* Kuw.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los sílidos. El tipo es *St. nigricornis* Kuw., especie propia del Japón.

ESTENOPSIQUE. f. *Entom.* (*Stenopsyche* Mac Lachl.) Género de tricópteros de la familia de los filopotámidos. Se han descrito tres especies del Extremo Oriente; la *St. griseipennis* Mac Lachl. se halla en la India, China, Siberia y Japón.

ESTENOPSIS. f. *Entom.* (*Esthenopsis* Felder.) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los riodínidos y tribu de los riodininos. Es propio de la América Meridional y contiene 13 especies; el tipo, *St. Clonia* Felder, se extiende por el Brasil, Colombia, Panamá, Costa Rica y Nicaragua.

ESTENOPSIS. m. *Ornit. (Stenopsis.)* Género de aves del orden de las cipselomorfas, familia de las caprimúlgidas, que se distingue de los chotacabras *(Caprimulgus)* por tener las primarias considerablemente más cortas y anchas, y la cola truncada y con timoneras más anchas también. Su plumaje ofrece la coloración abigarrada de los chotacabras, pero la garganta es blanca, ó al menos presenta una banda blanca transversal; en medio de las remeras primarias se ve también una mancha blanca en los machos, amarillenta en las hembras, y las timoneras, excepto los dos pares centrales, son igualmente blancas en gran parte. Sólo se conoce una especie, el *Stenopsis cayennensis,* con varias formas locales *(insularis, albicanda, tobagensis),* que viven en la América Meridional, desde Costa Rica hasta Chile y la República Argentina. Probablemente, esta especie es el *pájaro nocturno* de que habla el cronista Oviedo en su *Sumario de la Natural Historia de las Indias,* diciendo que estas aves son algo mayores que los vencejos y que «por medio de cada ala, á través, tienen una randa de plumas blancas».

ESTENÓPTERIX. (Etim. — Del gr. *stenós,* estrecho, y *pteryx,* aleta.) f. *Entom. (Stenopteryx.)* Género de dípteros braquíceros de la familia de los hipobóscidos. Es bien conocida la especie *St. hirundinis.* Viven parásitos en varias especies de murciélagos.

ESTENÓPTERO. (Etim. — Del gr. *stenós,* estrecho, y *pteron,* ala.) m. *Entom.* (*Stenopterus* Steph.) Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los cerambicinos. El *St. ater* pertenece á la fauna europea.

ESTENOPTERODO. m. *Paleont.* (*Stenopterodus* St. John-Wortheu.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los seláceos, orden de los plagióstomos, suborden de los escuálidos, familia de los cochliodóntidos; se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes al carbonífero de Illinois, Iowa y Misuri.

ESTENOPTICA. f. *Zool.* (*Stenoptycha* L. Agassiz.) Género de acálefos (ó medusas superiores) del orden de los queílidos, suborden de los semostómidos, familia de los ciánidos. Tiene 40 tentáculos. Se encuentra en Australia y Groenlandia.

ESTENOPTILA. f. *Entom.* (*Stenoptilia* Hübn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los terofóridos. Comprende 33 especies conocidas, esparcidas por el orbe; la *St. zophodactyla* Dup. se halla en el Centro y S. de Europa, Asia Menor, India, Ceylán, Australia y América Meridional.

ESTENOQUILINOS. m. pl *Zool. (Stenochilini.)* Tribu de arañas de la familia de los palpimánidos. Sus caracteres principales se reducen á los siguientes: cefalotórax largamente rombal, muy aguzado por delante y por detrás; esternón alargado por detrás de las caderas; dos hileras; tarsos terminales de las patas anteriores normales, no apendiculados, provistos de uñas pequeñas. Comprende tres géneros: *Metronax* E. Sim., *Stenochilus* Cambr. y *Colopea* E. Sim.

ESTENOQUILO. (Etim. — Del gr. *stenós,* estrecho, y *cheilos,* labio.) m. *Zool.* (*Stenochilus* Cambr.) Género de arañas de la familia de los palpimánidos y tribu de los estenoquilinos. Se conoce una sola especie, *St. Hobsoni* Cambr., propia de la India, hallada en Bombay.

ESTENOQUIRO. (Etim. — Del gr. *stenós,* estrecho, y *cheir, cheiros,* mano.) m. *Zool.* (*Stenochirus* Karsch.) Género de arácnidos del orden de los escorpiones, familia de los bútidos, tribu de los butinos. Está representado por una especie, *St. Sarasinorum* Karsch, de Ceylán.

ESTENORDESTE. m. Punto del horizonte entre el E. y el NE., á igual distancia de ambos. ‖ Viento que sopla de esta parte.

ESTENORRACO. (Etim. — Del gr. *stenós,* estrecho, y *rhachos,* jirón, espino.) m. *Entom.* (*Stenorrhachus* Mac Lachl.) Género de neurópteros de la familia de los nemoptéridos y tribu de los nemopterinos. Comprende tres especies del Nuevo y Viejo Continente: el tipo es *St. Walkeri* Mac Lachl., propio de Chile.

ESTENORRAGO. m. *Zool.* (*Stenorrhagus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los clubiónidos y tribu de los corininos. Es de Venezuela y de la región del Amazonas; el tipo es *St. limbatus* E. Sim.

ESTENORRINA. f. *Erpet. (Stenorhina.)* Género de ofidios de la familia de los colúbridos, grupo de los opistoglifos, con los dientes maxilares peque-

ños, iguales entre sí, en número de 13 ó 14 á cada lado, seguidos de un par de dientes ganchudos; la cabeza pequeña; los ojos con pupila redonda, y las escamas pequeñas, sin depresiones apicales y dispuestas en 17 filas. Comprende una sola especie, la *Stenorhina Degenhardti,* propia de la América Central, Colombia y el Ecuador

ESTENORRINCO. (Etim. — Del gr. *stenós,* estrecho, y *rhynchos,* pico.) m. *Zool.* (*Stenorrhynchus.*) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los podoftalmos, suborden de los decápodos, sección de los braquiuros, familia de los oxirrínquidos y tribu de los macropodinos. Se citan varias especies de los mares de Europa. El *St. longirostris* F. hállase en el Mediterráneo y canal de la Mancha.



Stenorrhynchus Tennirostris

ESTENORRINO. (Etim. — Del gr. *stenós,* estrecho, y *rhin,* nariz.) m. *Entom.* (*Stenorhinus* Lac.) Género de coleópteros de la familia de los bréntidos y tribu de los arrenodinos Se citan siete especies de la América del Sur; el *St. designatus* Boh. es de Colombia.

ESTENORUMIA. f. *Entom.* (*Stenorumia* Hmps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los geometrinos. Sólo se conocen cuatro especies procedentes de la India; la *St. ablunata* Guen. habita también en el NO. del Himalaya.

ESTENOSADO, DA. adj. *Pat.* Afecto de estenosis ó constricción.

ESTENOSCAPCIA. f. *Entom.* (*Stenoscaptia* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Las seis especies que comprende se hallan en Oceanía; la *St. aroa* Beth es de Nueva Guinea.

ESTENOSCEPA. f. *Entom.* (*Stenoscepa* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los pirgomorfinos. Se conoce una especie, *St. granulosa* Karsch, de Tangañica.

ESTENOSCRITO. m. Texto obtenido taquigráficamente. || Toda composición estenográfica ó estenograma.

ESTENOSCRITURA. f. *Taq.* Por antonomasia, toda escritura estenografiada ó estenográfica, en contraposición de la integral ó común.

ESTENOSINOS. m. pl. *Entom.* (*Stenosini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los tenebriónidos. Comprende los géneros *Stenosis* Herbst, *Eutagenia* Reitt., *Microtelus* Sol., etc.

ESTENOSIS. f. *Pat.* V. ESTRECHEZ.

Estenosis cardiaca. Estrechez de cualquier orificio ó cavidad del corazón, como *estenosis mitral, pulmonar, aórtica.*

Estenosis cicatricial. Estenosis de un conducto producido por la retracción de una cicatriz.

Estenosis de Dittrich. Estenosis del cono arterioso.

ESTENOSMILIA. f. *Paleont.* (*Stenosmilia* Fromentel.) Género fósil de madreporarios ó pólipos antozoos hexacorálidos de la tribu ó sección de los aporinos, familia de los astreidos. Tiene los cálices muy esparcidos. Se encuentra del cretácico al terciario.

ESTENOSPATA. f. *Entom.* (*Stenospatha* Kieff.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los lestreminos. Las larvas de estos insectos viven en las vainas de las hojas sumergidas de *Eriophorum.* Se conoce una especie, *S. eriophori* Kieff., de Lorena.

ESTENOSQUEMA. m. *Entom.* (*Stenoschema* Brunn.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los seudofilinos. Sus dos especies conocidas habitan en el Brasil; el tipo es *Stenoschema gracile* Brunn.

ESTENOSTEGNOSIS. f. *Pat.* Estrechez del conducto de Stenon.

ESTENOSTERNO. m. *Entom.* (*Stenosternus* Karsch.) Género de coleópteros de la familia de los escarabeidos y tribu de los orfninos. Se conoce una sola especie, *St. costatus* Karsch, de la isla de Santo Tomé.

ESTENOSTIGONA. (Etim. — Del gr. *stenós,* estrecho, y *stigma,* estigma.) f. *Entom.* (*Stenostigma* Warren.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los cuculinos. En la estepa del Asia Central es donde habitan las ocho especies conocidas de este género; el tipo es *St. curva* Stgr.

ESTENÓSTOMA. (Etim. — Del gr. *stenós,* estrecho, y *stoma,* boca.) m. *Entom.* (*Stenostoma* Latr.) Género de coleópteros de la familia de los edeméridos, tipo de la tribu de los estenostominos. La única especie descrita por Petagna, *St. caeruleum,* se halla en el S. de Francia y en España.

ESTENÓSTOMA. *Paleont.* (*Stenostoma* Dixon.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleósteos, orden de los acantópteros, familia de los berícidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores, correspondientes al terreno cretácico de Inglaterra y Monte Líbano en el Asia Menor.

ESTENOSTOMIA. f. *Pat.* Estrechez de la boca.

ESTENOSTOMINOS. m. pl. *Entom.* (*Stenostomini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los edeméridos. Se ciñe al género *Stenostoma* Latr.

ESTENOSTOMO. m. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos de la familia de los helícidos. Comprende especies cuya concha tiene una abertura estrecha.

ESTENOTAFRO. m. *Bot.* (*Stenotaphrum* Trin.) Género de gramíneas paniceas, con todas las espiguillas bifloras hermafroditas, dos á cuatro en espigas muy cortas, hundidas unilateralmente en huecos de un espádice ancho; rastreras, con tallos comprimidos y hojas planas, patentes. Comprende tres ó cuatro especies, de las que *St. americanum,* de los trópicos y subtrópicos, llega á los arenales de Santander y el Mediodía de Francia, alcanza á medio metro, tiene vainas engrosadas, flores verdes ó amarillentas y sirve para sujetar las dunas de los ríos y en la América del Sur el rizoma como diurético.

ESTENOTARSIA. f. *Entom.* (*Stenotarsia.*) Género de coleópteros de la familia de los escarabeidos y grupo de los melitófilos. Las cuatro especies que contiene se encuentran en Madagascar.

ESTENOTARSO. m. *Entom.* (*Stenotarsus.*) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los eutiminos. Se reduce á dos especies propias de la Cafrería.

ESTENOTATO. m. *Paleont.* (*Stenotatus* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los dasisodos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes á las formaciones patagónica y araucaniense de la República Argentina.

ESTENOTÉFANOS. m. *Paleont.* (*Stenotephanos* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los toxodontes, familia de los nesodóntidos; se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores de Santa Cruz el *Stenotephanos speciosus* Ameghino, y en la formación patagoniense el *St. plicidens* Ameghino.

ESTENOTELEGRAFÍA. (Etim. — De *esteno*, estrecho, y *telegrafía*.) f. *Fís.* Transmisión á distancia, con gran velocidad, de la taquigrafía ó estenografía.

Deriv. **Estenotelegráfico, ca.**

ESTENOTELÉGRAFO. m. *Fís.* Aparato telegráfico que tiene por objeto transmitir en lenguaje secreto y abreviado los telegramas redactados en lenguaje claro. Los órganos esenciales de los estenotelégrafos, como las claves de Estado [V. TELEGRÁFICAS (CLAVES)] son desconocidos, pues interesa á los Estados que los usan que permanezcan en secreto. La necesidad de los estenotelégrafos no se ha dejado sentir hasta la pasada guerra mundial (1914-18) en que principalmente uno de los grupos de naciones debía apelar á todos los medios para poner en comunicación á todas ellas incluso á través de territorios enemigos. La telegrafía sin hilos y los cables submarinos no interrumpidos permitían estas comunicaciones empleando lenguaje cifrado; pero en algún caso la cantidad de tráfico era tal que los medios de comunicación resultaban insuficientes. Así les ocurría á los Estados Unidos, que necesitaban sostener una comunicación permanente y segura entre el Gobierno y el Estado Mayor del ejército expedicionario. Las comunicaciones por telegrafía sin hilos eran inseguras por las perturbaciones que introducía en ellas el enemigo. Por consiguiente, no quedaban más que los cables, pero el servicio no se podía desarrollar con toda la rapidez necesaria por la gran longitud de los telegramas citados y el tiempo que se invertía en cifrarlos y descifrarlos. Se trató entonces de transmitir en lenguaje claro empleando un sistema múltiple impresor (V. TELEGRAFÍA), pero se comprobó que mediante ciertos aparatos fundados en el empleo de las válvulas termoiónicas, el enemigo podía interceptar la correspondencia desde un submarino sin que pudiera notarse en lo más mínimo su acción. Sin embargo, no se renunció al estudio del problema, y á instancias del coronel Carty, las Compañías *Western Electric* y *American Telephone and Telegraph*, en colaboración con el coronel Mauborgne del *Signal Corps*, consiguieron construir un estenotelégrafo del que sólo se conocen los siguientes datos: El telegrama se escribe en lenguaje claro, se copia por medio de un teclado de una máquina de escribir perforándose una cinta de papel semejante á la de los telégrafos automáticos (V. TELEGRAFÍA), pero cuyas perforaciones obedecen á una clave, es decir, son cifradas. Esta cinta, cuyo contenido es secreto, se remite á la estación telegráfica donde se hace pasar por un aparato transmisor que envía á la línea las señales correspondientes, las cuales se reciben en un aparato receptor que perfora una cinta igual á la primera y, por consiguiente, secreta. La cinta se remite al destinatario del telegrama, quien la hace pasar por un aparato que descifra el contenido y lo escribe en una hoja de papel en lenguaje claro. Las ventajas del sistema saltan á la vista: la transmisión no dura más que si se efectuase en lenguaje claro, se ahorra el largo tiempo que se pierde en cifrar y descifrar el mensaje y, finalmente, se reduce al mínimo posible el número de personas que poseen el secreto, pues éstas son solamente las que tienen la máquina de perforar y la de descifrar. El código cifrado empleado por este aparato ha salido victorioso de todas las tentativas hechas para encontrar la clave por gran número de peritos.

ESTENÓTERIS. m. *Entom.* (*Stenoterys* Thoms.) Género de himenópteros de la familia de los encírtidos y tribu de los encirtinos. No comprende más que una especie, *St. orbitalis* Thoms., que se ha encontrado en Suecia y Alemania.

ESTENOTERMIA. f. *Biol.* V. ESTENOHALINITA.

ESTENOTERMO. adj. *Zool.* Se dice de los animales incapaces de soportar grandes diferencias de temperatura, por contraposición á los auritermos.

ESTENÓTERO. adj. *Antrop.* Cráneo muy estrecho.

ESTENOTERÓMATA. m. *Zool.* (*Stenoterommata* Holmb.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los tenicinos. Se encuentra esparcido por la América Meridional, Brasil, República Argentina y Chile; el tipo es *St. platense* Holmb.

ESTENOTÉTIX. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y de *Tettix*, nombre de un género de insectos.) m. *Entom.* (*Stenotettix* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los tetigómidos (locústidos) y tribu de los seadofilinos. Comprende una sola especie, *St. maculentus* Stal. propia de Colombia.

ESTENOTIFLOPA. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *typhlops*, ciego.) f. *Zool.* (*Stenotyphlops* T. Stebb.) Género de crustáceos entomostráceos del orden de los cumáceos y familia de los paraleucónidos. Se conoce una sola especie, *St. spinulosa* Stebb., del S. de África.

ESTENOTIPIA. (Etim. — Del gr. *stenós*, reducido, abreviado, y *tipo*, letra de molde.) f. *Taq.* Conjunto de procedimientos que se emplean para estenografiar la palabra hablada, sirviéndose de aparatos provistos de teclas, merced á las que quedan impresos, en una hoja ó tira de papel, los caracteres que integran los respectivos sistemas de escritura. V. TAQUIGRAFÍA MECANOGRÁFICA.

Deriv. **Estenotipiar. Estenotipiado, da. Estenotipista.**

ESTENOTIPOGRAMA. m. *Taq.* Con esta palabra compuesta de las tres raíces griegas *stenós*, *tipo* y *gramma* (reducido, carácter y escrito), se designa todo trabajo estenotipiado, esto es, taquigrafiado por procedimientos mecánicos, cuya expresión abrevian los profesionales empleando su sinónima *estenodroma*.

ESTENOTO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *notos*, dorso.) m. *Entom.* (*Stenotus* Jak.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los capsinos. El tipo es *St. limbatus* F., que se extiende por Europa, Asia Menor, Siberia, etc.

ESTENOTÓRAX. m. *Pat.* Estrechez del tórax.

ESTENOTRAQUELINOS. m. pl. *Entom.* (*Stenotrachelini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los melándridos. En ella se incluyen los géneros *Stenotrachelus* Berth. y *Scotodes* Esch.

ESTENOTRAQUELO. (Etim. — Del gr. *stenós*, estrecho, y *trachelos*, cuello.) m. *Entom.* (*Stenotrachelus* Berth.) Género de coleópteros de la familia de los melándridos y tribu de los estenotraquelinos. No se ha descrito más que una especie propia del N. de Europa, *St. aeneus* Payk.

ESTENOVATES. f. *Entom.* (*Stenovates* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los mántidos y tribu de los vatinos. Se cita *St. pantherina* Sauss., del Nilo Blanco.

ESTENOXIFO. m. *Entom.* (*Stenoxyphus* Blanch.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los pirgomorfinos. Se cita una sola especie, *St. variegatus* Blanch, de Nueva Guinea.

ESTENOZ. *Geog.* Lug. de la prov. de Navarra, mun. de Guesalaz.

ESTENOZ (EVARISTO). *Biog.* Caudillo cubano, de la raza negra, iniciador y jefe del alzamiento racista. Creyendo que todos los negros le secundarían en su empresa de liberación, se lanzó al campo, llegando á formar una partida de 1,000 hombres, aunque él tenía la esperanza de que serían muchos miles los que se le unirían. Casi sin armas y contra un enemigo más numeroso y sobre todo mejor organizado, se defendió

bastante tiempo, y al ver que los suyos comenzaban á abandonarle, decidió presentarse á las autoridades americanas, y una mañana de fines de Junio de 1912, á la cabeza de unos pocos negros y casi desnudo, hizo frente á las tropas y fué muerto de un tiro por el teniente de rurales Utgardo de Latorre. La muerte del jefe acabó de desmoralizar á las pocas partidas que quedaban y sucesivamente fueron sucumbiendo los otros caudillos, como Loreto Vera, Ramón Miranda, Juan Calayón, Juan Bell, Juan John, Leoncio Moriel y Jorge Palacios y desapareciendo las partidas, dándose por terminada, poco después, la insurrección.

ESTENSTRUPINA. f. *Mineral.* V. STEENSTRUPINA.

ESTENTINOS. m. pl. ant. INTESTINOS.

ESTÉNTOR. *Mit.* Heraldo griego, que asistió al sitio de Troya. Es célebre por su sonora voz, que se oía tanto como el clamor de 50 hombres reunidos. Tomando su forma exhorta Juno á los argivos.

ESTENTOR. m. *Paleont.* (*Stentor* Geofroy.) Género de mamíferos, sinónimo de *Mycetes* Illiger, que se ha reconocido fósil en los depósitos diluviales inferiores de las cavernas de huesos del Brasil.

ESTENTOR. *Zool.* (*Stentor* Oken.) Género de protozoos, infusorios de la sección ó subclase de los ciliados (ó infusorios provistos de cilios vibrátiles), orden de los heterotríquidos ó heterotricos (*Heterotrichida* Delage, *Heterotricha* Stein *emend*), suborden de los politríquidos ó politricos (*Polytrichidae* Delage, *Heterotricha* Stein). Este género, que da nombre á la familia de los estentorinos (*Stentorina* Stein), es muy importante y conocido. Tiene una forma característica de trompeta, ó sea de cono alargado, algo incurvado á veces en su extremo ó vértice, y con la base un tanto extendida, situada delante en la progresión ó natación. Dicha base, que consideraremos como superior en la posición morfológica, constituye el campo frontal, y lleva en su margen la zona adoral, ó sea la faja de membranillas que limitan dicho campo, también llamado *seudostoma* ó *peristoma*, por ser el espacio situado en derredor de la boca (ó bien la región dentro de la cual está emplazada aquélla). Este perístoma seudostoma, ó campo frontal, es excavado y termina en forma de embudo, constituyendo de tal modo, hacia delante y un poco á la izquierda, una especie de vestíbulo en cuyo fondo está situada la boca, ó sea el orificio que da acceso á la cavidad ú oquedad denominada faringe. La zona adoral está formada por laminillas muy estrechas, que parecen cilios grandes pero sencillos, y dentro de ella hay una fila de cilios (comparables á los cilios parorales).

Es interesante y curiosa la figura que describe la zona adoral ó fila de paletas referida. Empieza por delante, en la línea media y parte más alta del perístoma ó campo frontal; sigue todo el borde del mismo pasando por detrás, y un poco antes de llegar al punto de partida, se desvía ó revuelve hacia atrás y siguiendo el borde del vestíbulo infundibuliforme antes expresado, desciende hasta el interior de la faringe describiendo una espiral alargada.

Casi toda la extensión del campo frontal (ó sea la región más plana del mismo) está sembrada de finos cilios dispuestos en líneas concéntricas paralelas á su borde externo, siendo esta región á la que más propiamente correspondería el nombre de perístoma ó campo frontal, pues á la parte infundibuliforme (de condición un tanto diferente) en cuyo fondo está la boca, es á la que debiera darse con más precisión el título de seudostoma. La superficie del cuerpo está uniformemente revestida de cilios dispuestos en líneas longitudinales. El estentor es un infusorio de gran tamaño que alcanza á veces cuando está extendido 4 mm. de longitud, vive en el agua dulce y se alimenta de algas, rotíferos y de otros ciliados menores que él. Suele permanecer fijo por su extremidad estrecha ó puntiaguda en la que el protoplasma puede emitir pequeños seudóporos y otras veces nada ágilmente, trasladándose de sitio cada vez que lo requiere las condiciones del agua y las necesidades de su nutrición. Ha sido muy bien estudiada en este género la multiplicación por división.

ESTENTOREIDAD. f. Calidad de estentóreo; fortaleza mecánica de la voz.

ESTENTÓREO, REA. (Etim. — Del lat. *stentoreus*, deriv. de *Stentor*, el heraldo griego Esténtor, célebre por lo fuerte y robusto de su voz.) adj. Muy fuerte ó ruidoso, aplicado al acento de la voz.

ESTENTÓRIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stentorina* Stein *emend.* Bütschli.) Familia de protozoos, infusorios, del grupo ó subclase de los ciliados, orden de los heterotríquidos ó heterotricos (*Heterotrichida* Delage, *Heterotrica* Stein *emend*), suborden de los politríquidos (*Polytrichidae* Delage, *Heterotriche* Stein), que toma nombre del género *Stentor* Oken (V. ESTENTOR). Comprende, además del referido género tipo, los géneros *Folliculina* Sch. y *Fabrea* Hennegy. V. FOLICULINA y FABREA.

ESTENTORINOS. m. pl. *Zool.* V. ESTENTÓRIDOS.

ESTENTOROFÓNICO. (Etim. — De *Esténtor*, y el gr. *phoné*, voz.) adj. Se dice de un tubo para reforzar la voz; portavoz.

ESTENUCA. f. *Entom.* (*Stenucha* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Se reduce á una especie, *St. dolens* Druce, propia de Méjico.

ESTENURO. m. *Paleont.* (*Sthenurus* Owen.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los implacentarios, orden de los marsupiales, suborden de los diprotodontes, familia de los macropódidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos pleistocénicos de Australia.

ESTE-OESTE. m. *Mar.* Expresión y denominación de la línea que sigue la dirección de los dos puntos cardinales llamados Este y Oeste.

ESTEPA. 1.ª acep. F., In. y A. **Steppe.** — It. y P. **Steppa.** — C. **Estepa.** — E. **Stepo.** (Etim. — Del ruso *steppe.*) f. Erial llano y muy extenso. ‖ En Rusia, cada una de las llanuras elevadas, de las cuales unas carecen de agua y son estériles, y otras tienen vegetación y aguas en abundancia. Corresponden á las sabanas de la América del Norte y á las pampas del S., si bien éstas son bajas y cenagosas.

ESTEPA. (Etim. — Castellanización de la palabra, que en Ukrania equivale á la castellana *yermo.*) *Bot.* Aplicado originariamente este nombre á las formaciones sin árboles del S. de Rusia (estepas pónticas), se fué extendiendo en el lenguaje común á todas las demás igualmente descubiertas (es decir, sin que la vegetación pase ó alcance la estatura del hombre) del Caspio y el Asia Central, como oposición al carácter selvático que ofrecían los países más septentrionales, ó en la misma región (como en Ukrania) los avances y enclaves arbolados. Los fitogeógrafos fueron aplicando también el concepto á todos los tipos de vegetación de carácter más ó menos xerofítico y descubierto que por este último carácter contrastaban con las regiones selváticas. En este máximo de amplitud acabó por aplicarse la denominación á tipos de vegetación muy diferentes dentro de aquellos caracteres generales, v. gr., en la República Argentina á las tres zonas fitogeográficas que se atraviesan al cruzar diagonalmente el país desde el río de La Plata hacia el NO; estepa de gramíneas ó pampa fértil en el E.; estepa leñosa ó formación del chañar en el Centro, y estepa salina en el NO. y O. Drude (*Geografía botánica*, 1888-90) distingue tres clases de estepas. En su serie de formaciones caracterizadas por las formas vegetativas, las *estepas de gramíneas;* en su serie de

formaciones caracterizadas por el substrato, las *estepas desérticas* y *estepas de transición*. Las *estepas desérticas* las subdivide en cuatro tipos: *estepas de detritos de rocas disgeógenas* (pedregosas), *estepas de arenas movedizas*, *estepas de arcilla* y *limo*, y *estepas saladas*. Y las de *transición*, en *herbáceas* y *frutescentes;* pero el mismo autor escribía que «las estepas y formaciones glaciales se diferencian de las demás formaciones en que *no están caracterizadas por una forma de vegetación determinada*, á la cual se ajusten todos los demás elementos accesorios»; calificaba ambas formaciones de *mixtas*, añadiendo que «sus diversas modalidades dependen sobre todo del substrato». Willkomm, que á mediados del siglo XIX dió comienzo á sus estudios de la vegetación de la península Ibérica, calificó de *estepas* enormes extensiones de la zona caliza del E., Centro y S., y más adelante también de alguna parte del Centro-N., considerando esos paisajes vegetales en el estado en que los veía, pues el problema de las sucesiones sinecológicas no aparecía aun por entonces á los fitogeógrafos con la claridad y rigor con que lo han planteado las modernas escuelas inglesa y norteamericana (V. SUCESIÓN). Willkomm distinguía en España dos clases de estepas: *de gramíneas* (el espartal) y *salinas*, las más extendidas.



En la estepa. Cuadro de J. Brandt

En este período de la extensión abusiva del concepto de estepa se podían enumerar como regiones esteparias del Globo: en Europa, los enclaves salinos de la cuenca media y baja del Danubio y el S. de Rusia (estepas pónticas), más la región salina circuncaspiana (estepas cáspicas), y las formaciones xerofíticas bajas y más ó menos abiertas de España y de la península helénica; en Asia, las regiones de Anatolia análogas á las llamadas estepas españolas, la continuación de la estepa cáspica, la del Asia Central y la zona intermedia entre el monte y el desierto, así en toda el Asia Anterior como en torno de Gobi y la Tartaria china; en Africa, las formaciones de Berbería análogas á dichas estepas de España, y la zona circundesértica comparable á la citada en Asia, así como la xerofítica y desarbolada de Kalahari y su periferia que, por el O., llegaba hasta la misma costa; en la América del Norte, toda la región xerofítica, salvo los enclaves arbolados, que va desde las costas meridionales de California á las praderas, incluso del Canadá interior occidental, y en la América del Sur, á la análoga banda que va, con diferencias de anchura, desde las costas de Atacama á las orientales de Patagonia. A las partes menos pobladas de vegetación dentro de esas grandes áreas, se las llamaba desiertos.

Schimper, con su oposición entre el que llamaba clima de monte ó de vegetación leñosa y el clima de pastizal ó graminal, vino á dar más precisión en 1918 á las diferencias ya esbozadas por Drude y otros. Vegetación de gramíneas con lluvias de verano, y vegetación leñosa con lluvias de invierno y mínima, por tanto, estival, eran dos conceptos antagónicos, que era anticientífico reunir en uno. El nombre de *estepa* quedaba reservado al grupo más análogo al tipo de donde procedía la denominación, ó sea las estepas pónticas, á las llamadas *estepas de gramíneas*. La llamada *estepa leñosa* no representaba sino los grados intermedios en el tránsito degenerativo del monte al desierto, debido á la disminución de agua. En consecuencia, la llamada *estepa leñosa* fué denominada por Schimper *semidesierto*. La *estepa de gramíneas* podía así definirse con toda precisión: una formación de graminal xerofítica (lo que la diferencia del *prado*) y sin árboles salpicados (lo que la diferencia de la *sabana*), y como categoría resultaba uno de los tipos de *graminal* dentro de las que Schimper llamaba *formaciones climáticas*. Según esto, de las llamadas en España *estepas* por Willkomm sólo quedaban con este nombre los espartales; las restantes pasaban a la categoría de semidesiertos. Lo mismo sucedía con las análogas formaciones de vegetación leñosa ó semileñosa baja y abierta en las grandes áreas geográficas antes señaladas como *esteparias*.

En 1905 (Congreso Internacional de Viena) Tanfiliev, profesor de Odessa, llegó al radicalismo restrictivo pidiendo que la palabra *estepa* fuera excluída por completo del vocabulario fitogeográfico. Este concepto, según dicho autor, no es sinecológico, porque las plantas de la estepa pueden también presentarse constituyendo formación en los prados de las riberas fluviales, en las pendientes escarpadas y en las montañas, sin por eso constituir *estepa*. El concepto de *estepa* es, según él, *puramente geográfico*, es decir, de geografía sintética (en la clasificación de H. del Villar). Con tal motivo, Tanfiliev trazó una descripción concisa y ceñida de la estepa ukránica. «Estepa, expone, es una superficie no anegada, más ó menos llana, desnuda de bosque en su estado natural, situada sobre el nivel de las crecidas fluviales, cubierta de mantillo y con un tapiz vegetal más ó menos continuo, descansando la capa más ó menos obscura de humus sobre un substrato calizo que, aparte del carbonato de cal, contiene, aunque no en exceso, sales fácilmente solubles.» «Los desiertos, insiste, no tienen capa de mantillo, ni tampoco tapiz vegetal en alguna medida continua, y el suelo ó el subsuelo están en su mayor parte fuertemente cargados de sal.»

«Por varios conceptos las estepas se asemejan á los prados, pero los prados, ó son ribereños, y entonces quedan bajo el nivel de las crecidas fluviales, ó son productos artificiales en suelo anteriormente ocupado por el bosque...» «Hoy se halla firmemente establecido: 1.° que el *chernosiòm* (tierra negra) se ha originado por acumulación del humus debido á la descomposición de las plantas esteparias; 2.° que esta acumulación de humus ha tenido como condición esencial la alta proporción de cal del *loess;* 3.° que el *chernosiòm* sólo se presenta sobre un substrato rico en cal; 4.° que la proporción de humus disminuye gradualmente hacia la profundidad, y la de elementos minerales aumenta en la misma dirección, y 5.° que en los bosques no se forma *chernosiòm*.» La principal causa

de que en las estepas pónticas no haya árboles es la sal del suelo ó subsuelo; por eso los hay, en la misma región, en las lomas y en las pendientes de los barrancos. Abandonada la naturaleza á sí misma, el bosque gana terreno sobre la estepa, según va actuando en el suelo el lavado de las precipitaciones. En donde hay ya bosque, se encuentran con frecuencia cárcavas agrias, tipo de relieve demostrativo de que, cuando se formó, no había allí bosque.

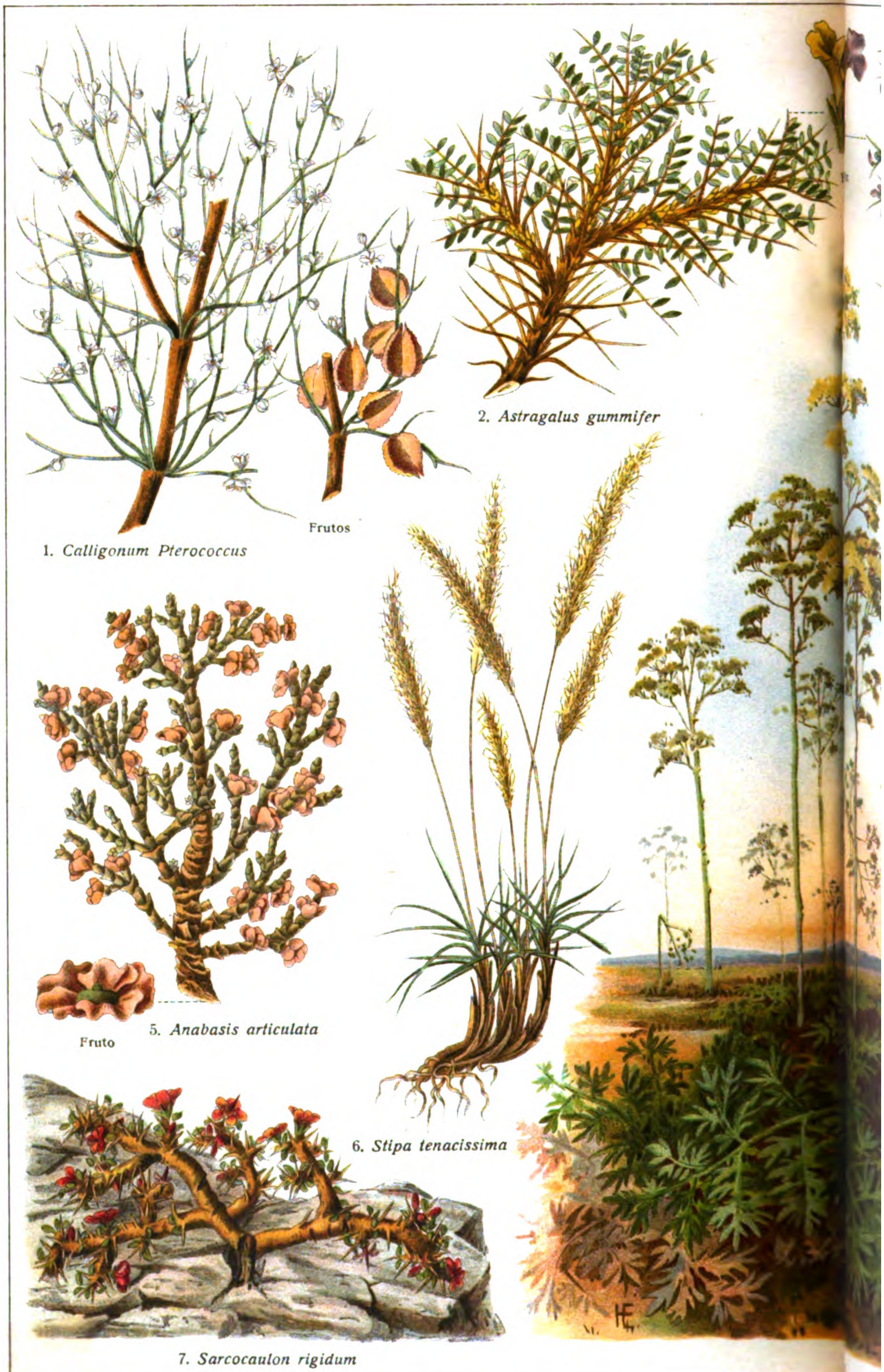
En 1918 y 1919 Gradmann ha abogado en favor de antigua amplitud, alegando «la necesidad de unicar en un concepto de conjunto un gran número de formaciones muy diversamente compuestas de gramíneas, hierbas, matas y arbustos, y hasta en parte de árboles, adaptadas á la sequía y que, en sus exigencias climáticas, forman el intermedio entre el bosque y el desierto». J. Walther *(Petermann's Mitt.)* ha reclamado para la voz *estepa* la circunscripción á las formaciones de tipo de la Rusia Meridional, ó á lo más su sola ampliación á la parte análoga de las praderas norteamericanas. Los criterios que hoy predominan en Fitogeografía son: el de circunscribir el significado del término, como ha pedido Walther, ó el de suprimirlo, como propuso Tanfiliev. En contra de la opinión que predominó en el Congreso de Bruselas, los fitogeógrafos tienden á substituir los nombres vulgares por los técnicos. Así, Clements ha podido en 1920 describir la vegetación de todo el O. de los Estados Unidos, en que predominan las formaciones antes llamadas *estepa de gramíneas, estepas leñosas y desérticas*, y *estepas salinas*, sin emplear en absoluto la palabra *estepa*.

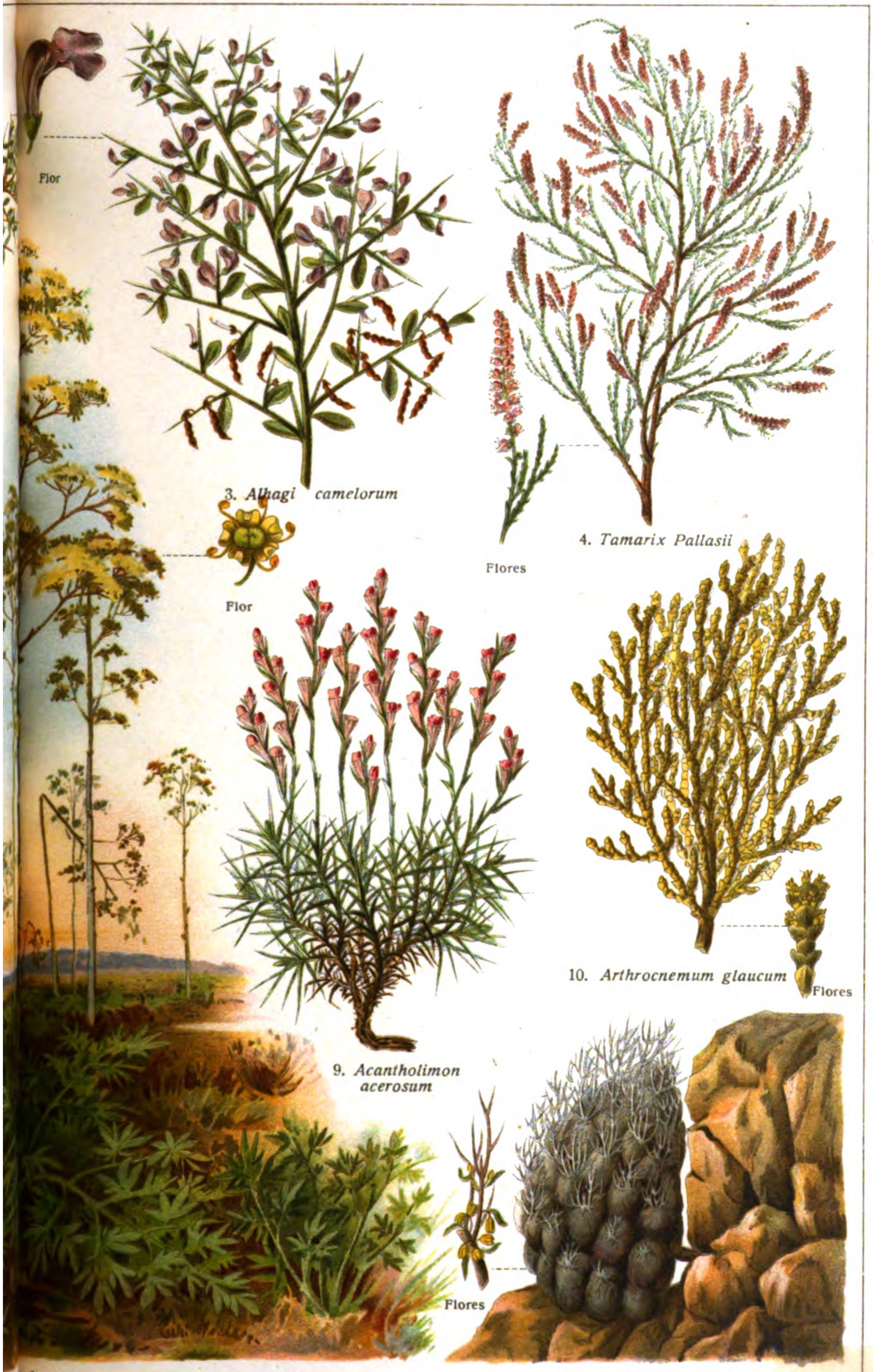
En cuanto á las llamadas por Willkomm y Reyes *estepas* de España, H. del Villar ha hecho ver que, en gran parte de ellas, el suelo no es salino ó lo es en grado tal que no excluye la vegetación arbórea, verbigracia, de *Quercus Ilex*, determinados *Pinus*, etc.; que el aumento de salinidad puede ser consecuencia de la destrucción del monte y no causa de la no existencia originaria de éste; que son numerosísimos, dentro de las áreas llamadas esteparias, los residuos, en todos los grados, de *xero-Querci-Pinion, xero-Quercion* ó *xero-Pinion* (las *formaciones-climax* de Clements, dentro del mismo clima y sobre los mismos pisos y tramos del triásico, oligocénico y miocénico (incluso los de yesos) que las llamadas estepas; que, donde consta por testimonio vivo que hubo monte (xerofítico) ó donde existen aún residuos de él ó árboles testigos aislados, se encuentran las especies más típicas de las estepas, incluso las gipsófilas, como el *Helianthemum squamatum*, la *Gypsofila Struthium*, el *Lepidium subulatum*, el *Centaurium gypsicola*, ó halófilas, como la *Salsola vermiculata*, de todo lo cual ha deducido que dichas llamadas estepas no son más que *etapas subseriales* (en el lenguaje dinámico de Clements) del monte xerofítico destruido (principalmente por el hombre).

En las estepas, consideradas antes con cierta amplitud, se señalaba verano caluroso y seco é invierno relativamente riguroso, que limitan la época de vegetación á la primavera, con lo cual y con la escasez de humedad se explica la pobreza arbórea; los árboles casi sólo se encuentran en las montañas y en el cauce de los ríos; en éstos es característico el álamo *Populus euphratica*. En el Hindukusch se muestran ya algunas formas tropicales, como la *Dalbergia sissoo;* las lluvias escasean más hacia el E. (Gobi, Irán, Turán, E. de Siria) pasando el país á la característica del desierto, por ejemplo, en las salinas de Persia, producto de la desecación de lagos sin desagüe; en el más extremo E. se forman nuevos desagües, que lavan el terreno y se origina el loess por la acción del viento, principalmente en China. Formas características en tal sentido serían los arbustos espinosos, por ejemplo, *Astragalus*, en Turán el *Haloxylon ammodendron*, no espinoso, articulado, duro y frágil, en el Tibet las *Caraganas*, la forma *Spartium* de las poligonáceas, caligoneas, las quenopodiáceas y zigofiláceas halofitas, muchas artemisias y cousinias, el ruibarbo, las umbelíferas gigantescas asafétida, amoníaco y sumbul. Fenómeno peculiar son las plantas corredoras, muy ramosas, con ramas tenaces y enredadas, que las tempestades otoñales desarraigan y arrastran en pelotones, como el *R[illegible]trum perenne*. Características son también las [illegible], el esparto. En ningún punto se forma pradera con césped continuo, pero donde la cañuela de oveja, por ejemplo, se asocia á pequeñas leguminosas, resultan buenos pastos. El número de especies calcula Grisebach en 8,000, de las que tres cuartas partes endémicas. El cultivo sólo es posible en la mayor parte del territorio con regadío, por ejemplo, en los grandes oasis de Chiva y Bucara y en Mesopotamia; en su mayor parte las plantas cultivadas son europeomediterráneas, aunque su punto de origen más bien sea éste, por ejemplo, el albaricoquero, el trigo y la cebada, muchas legumbres, el trigo sarraceno. También el nogal y el garbanzo parecen ser esteparios ó de la flora mediterránea oriental. En los oasis del Turquestán dominan las cucurbitáceas, como en Egipto. En el SO. prospera la datilera hasta Bagdad y el oasis Tebbes en Persia á los 34° de lat. N. En el S. de Rusia la fertilidad proverbial de la tierra negra da abundantes cosechas, alfalfa de 5 m. y cáñamo de 7.

En España se presenta la estepa, al entender de Willkomm, en los depósitos terciarios en la cuenca del Ebro y en la del Guadalquivir, en las mesetas castellanas y en la granadina y murciana, en el Segura y en la costa de Alicante, Murcia y Almería; el terreno suele ser de caliza, yeso, marga, pizarra, pedregal, conglomerado ó arena, muchas veces salino, rara vez llano, generalmente onduloso; en sus charcos, lagunas y pantanos forma en el verano la sal (común, de Glauber y alumbre) anchos y gruesos márgenes blancos. Falta el agua potable á excepción de algunos escasos manantiales. Willkomm distingue la estepa *ibérica* ó navarroaragonesa con la laguna de Gallocanta, la *central* ó manchega con el mar de Ontígola, la *litoral* ó mediterránea, la *granadina* y la *bética* con la laguna Zoñar, además la *catalana* con la Segarra y Cardona, la *castellana* y *leonesa*, las de Jaén, campiña de Córdoba (del Guadajoz), de Cacín y Huelva y entre La Malá y Gavia la Chica, así como las de Adra y Dalías. En Lérida y Salamanca no llega la lluvia anual á 300 mm. Sus especies son, según Willkomm, 302, de las que 78 son también litorales, 126 son endémicas, 170 halofilas; en la litoral de 161 son exclusivas 68 (40 endémicas), en la manchega de 158 lo son 36 (20), de 149 de la ibérica 27 (8); las comunes á todas ell[illegible] son: *Lygeum Spartum*, *Macrochloa tenacissima* (esp[illegible]to), *Sphenopus Gouani*, *Salsola vermiculata* (barrill[illegible]), *Suaeda maritima* (sosa), *Atriplex glauca* (saladil[illegible]), *Artemisia herba alba* (ontina), *Onopordon nervos[illegible]*, *Zollikoferia resedifolia*, *Teucrium gnaphalodes*, *Nonnea alba*, *Convulvulus lineatus*, *Samolus Valerandi* (pamp[illegible] na de agua), *Cynanchum acutum* (matacán), *Herniaria fruticosa*, *Astragalus narbonnensis*, *Ononis tridentata* (arnacho), *Peganum Harmala* (gamarza), *Linum maritimum*, *Malva aegyptia*, *Queria hispanica*, *Frankenia Reuteri* (tomillo sapero), *Helianthemum squamatum*, *Lepidium latifolium* (piperisa), *L. subulatum*, *Sisymbrium crassifolium*, *Glaucium luteum* (amapola marina). Las halofitas son más de la mitad de las especies que se crían en las estepas. Se distingue de la formación halofita la del esparto por su mayor uniformidad.

Cultivo de las estepas. Cuando se ha conseguido hacer desaparecer las sales que contienen los terrenos por medio de acertadas nivelaciones y trazados de


1. *Calligonum Pterococcus*
Frutos
2. *Astragalus gummifer*
5. *Anabasis articulata*
Fruto
6. *Stipa tenacissima*
7. *Sarcocaulon rigidum*



ditores.   Art. *Estepa.*

zanjas con pendiente suave, unas principales y otras secundarias, estableciendo en el terreno un emparrillado, cuyos cuadros conviene tengan la mayor superficie con respecto á la extensión de aquél, entonces se principia á roturar los cuadros con labores profundas. Bien removido el terreno, el agua de lluvia disuelve las sales en suspensión, filtrándolas y arrastrándolas á las zanjas de desagüe. Cuando los terrenos esteparios están próximos á ríos, se facilita el desbordamiento de éstos por causa de avenidas y se aprovechan como mejorantes los légamos y restos orgánicos en descomposición que las aguas arrastran. Al año siguiente se cultivan leguminosas, sobre todo en los rodales que presentan mejores condiciones al efecto, resembrando los claros con insistencia y favoreciendo la germinación por medio de riegos con agua dulce si es posible hasta conseguir obtener un prado artificial. En los sitios que acusan grandes humedades, se practican plantaciones de álamos, olmos, sauces y otras plantas de raíces profundas que para su crecimiento necesitan suelos fr os. En los terrenos más secos se pueden plantar árboles de paseo y frutales que necesiten alguna humedad, acabando por establecer algo de viña si el terreno lo permite.

Estepa blanca. Es el *Cistus albidus*

Estepa bleuera. Nombre vulgar catalán de la *Phlomis it lica* Smith, de la familia de las labiadas, muy análoga y congénere del *matagallos* (*Phl. purpurea* L.) (véas .

Estepa borrera. Nombre que se da en Cataluña, así como el de *estepa negra*, al *tomillo blanco*, especie de jara (*Cistus salviaefolius* L.), pequeña, de florecillas blancas muy común en la costa mediterránea.

Estepa Juana. Nombre vulgar del *Hypericum balearicum* L., arbustillo abundante en las islas Baleares.

Bibliogr. Humboldt, *Ansichten der Natur* (1805), y *Essai sur la géographie des plantes;* Grisebach, *Die vegetation der Erde* (1872), y *Pflanzengeographie* (1875); Drude, *Pflanzengeographie*, en la *Anleitung*, de Neumayer (1888), y *Handbuch der Pflanzengeographie* (1890); A. F. W. Schimper, *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage* (1898); Warming, *Oecologie of Plants* (1909); Warming y Groebner, *Oekologische Pflanzengeographie* (1918); Willkomm, *Die Strand- und Steppengebiete der Iberischen Halbinsel und deren Vegetation* (1852); *Statistik der Strand und Steppen vegetation der Iberischen Halbinsel*, en *Bot. Jahrb.* (1895), y *Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der Iberischen Halbinsel;* Odón de Buen, *Apuntes geográficobotánicos sobre la zona central de la peninsula Ibérica*, en los *Anales de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (1883); Reyes Prósper, *Las estepas de España y su vegetación* (1915); Gruner, *Zur Charakteristik der Boden und Vegetationsverhältnisse der Steppengebiete und der Dniepr und Koncha-Niederung*, en el *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes* (Moscou); Tanfiliev, *Los limites del bosque en el S. de Rusia*, en ruso (1894); *Los dominios fisiogeográficos y fitogeográficos de la Rusia europea*, en ruso con resumen alemán (1897); *Estudios fitogeográficos en la región de las estepas*, en ruso (1898); *Las estepas de Bara a y Kulundin en el distrito del Altai*, en ruso (1902), y *Die Südrussischen Steppen*, Congreso Internacional de Botánica (Viena, 1905); Kossovich, *Die Schwarzerde (Tschernosiom)*, en *Intern. Mitt. für Bodenkunde* (I, Berlin, 1911); P. G. Lorentz, *Vegetationsverhältnisse der argentinischen Republik* (Buenos Aires, 1876); C. C. Hosseus, *Die geographische Kentniss des argentinischen Nordpatagoniens*, en *Petermann's Mitt.* (1917), Brackebusch, *Ueber die Bodensverhältnisse des Nordwestlichen Teils der Argentinischen Republik mit Bezugnagme auf die Vegetation*, en *Petermann's Mitt.* (1893); G. Hyeronimus, *Ueber die klimatischen Verhältnisse der südlichen Teile von Südamerika und ihre Flora*, en *Jahresb. d. schless Gesellschaft fur vaterl. Kultur* (1884); R. Gradmann, *Wüste und Steppe*, en *Geogr. Zeitschr.* (1916), y *Zur Steppenfrage*, en *Petermann's Mitt.* (1919); J. Walther, recensión de *Wüste und Steppe*, en las *Petermann's Mitt* (1918), y *Der Begriff der Steppe*, en las *Petermann's Mitt.* (1919); Clements, *Plant Indicators* (1920); E. H. del Villar, *El valor geográfico de España* (cap. VII, 1921); *Comunicaciones a la Sociedad Iberica de Ciencias Naturales*, en el *Boletin de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales* (1922-23), é *Introducción á la Fitogeografia sinecologica de la peninsula Iberica* (1923). V., además, la *Bibliografia* de ESPARTAL; Boissier, *Flora orientalis* (1882); Regel, *Flora turkestanica* (1876); *Allgem. Bemerkungen uber die Flora Centralasiens* (1881); Neilreich, *Aufzahlung der in Ungarn und Slavonien vork. Gefässpflanzen* (1867); Krassnow, *Die Grassteppen der nordlichen Halbkugel* (1894), Krause, *Die Steppenfrage* (1894), Kusnezow, *Das Steppengebiet der europaischen Russland* (1898); Rehmann, *Einige Notizen uber die Vegetation der nordlichen Gestade des schwarzen Meeres* (1872).

ESTEPA. *Zootec.* Se conoce con el nombre de *raza de las estepas* á la bovina que ocupa un área geográfica extensísima: Rusia, Hungría, cuenca del Danubio, Podolia, Besarabia, Rumanía, Dalmacia, Italia Central y Egipto. Los caracteres craniologicos de esta raza son los siguientes: el borde superior de los frontales es una curva de dos vértices; el testuz un poco elevado por encima del nivel de la nuca; soportes huesosos insertos en alto, largos y contorneados en forma de lira. Superficie frontal ancha y plana, un poco deprimida entre las órbitas; supranasales estrechos unidos en bóveda ojival. Perfil recto; cara corta, triangular, de base ancha. Braquicefalia acentuada. Esta raza es de gran alzada, fácil de distinguir por la extremada longitud de sus cuernos. La capa es generalmente de color cárdenocenizo sucio, unas veces claro, otras barroso y en ocasiones de matiz pardo en las regiones anteriores, llegando en algunas variedades hasta el negro. El hocico, párpados, punta de los cuernos y pesuñas son siempre negros. Esta raza se explota como ganado de labor y carne. Los bueyes cebados llegan á pesar 900 kg., si pertenecen á una variedad mejorada como la de romañola, por ejemplo.

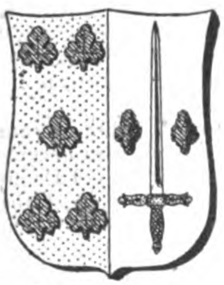
Caballo de las estepas. El caballo salvaje que actualmente vive en Mogolia, en el desierto de Gobi, también se designa con el genérico de *Equus Prewalskyi.* Sanson cree que este animal no es un caballo, sino una variedad de hemionio. Pero Cossar-Ewart afirma que este animal, de cara muy larga, convexa, inclinada hacia abajo en relación al eje del cráneo, con seis vértebras lumbares, miembros largos y delgados y pies largos y estrechos, es el caballo que ha dado origen, entre otras razas, á las de Clydesdal y Shires.

ESTEPA. *Geog.* P. j. de la prov. de Sevilla, limitado al N. por el de Ecija y la prov. de Córdoba, al E. con el p. j. antedicho y el de Osuna, al S. con la provincia de Málaga y al O. con esta misma y la de Córdoba. Abarca un solo juzgado urbano, de 588 kms. de extensión con 32,710 h. de hecho ó 34,079 de derecho, y 10 municipios, que comprenden 1 ciudad, 8 villas, 1 lugar, 3 aldeas, 3 caserios y 575 e. y albergues aislados, todo ello según el censo de 1910. El de 1920 le atribuye 36,809 habitantes de hecho y 38,207 de derecho. Forman en parte los límites de este partido los ríos Genil por el E. y su afluente el Blanco por el O.; de menor importancia es el río de las Yeguas, que atraviesa de N. á S. su término. Pasan por éste el ferrocarril de Sevilla á Málaga, que cerca de la población de La Roda desarrolla un ramal que se dirige á Córdoba, y la carretera que va de Sevilla á la cabeza de partido.

ESTEPA. *Geog* Mun. de la prov. de Sevilla, que consta de 1,811 e. y albergues y 8,234 h. *(estepeños)* en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Estepa, ciudad de	—	1,649	7,407
Salada (La), aldea á ...	4	22	221
Grupos inferiores y e. diseminados	—	140	606

Cabeza de partido, perteneciente á la dióc. de Sevilla, sit. en el centro del partido, al O. de la provincia. El censo de 1920 le asigna 8,006 h. Terreno quebrado y bastante fértil. Aceite. Ganados. Vinos, tejidos y jabones. Posee dos iglesias parroquiales: la de San Sebastián y la de Santa María de la Asunción, edificio de estilo gótico con tres naves unidas á la antigua iglesia que constituye hoy el trascoro. Hay seis ermitas, cinco dedicadas á la Virgen y una á Santa Ana; se halla entre las primeras la de Nuestra Señora de los Remedios, que fué el primer templo construído por los cristianos durante la Reconquista. ESTEPA tiene, además, est. telegráfica y Correo, alumbrado eléctrico, servicio de automóviles á las est. de Aguadulce y Casariche, que distan 13 y 12 kms., respectivamente; teatro, cine, comunidades de franciscanos y de clarisas, Sociedades Círculo Católico, Caridad Obrera, Círculo de Artesanos, de Labradores, Ostipense, Juventud Antoniana y Sindicato Agrícola: industrias de fab. de trillos de hierro, harinas, aguardientes, chocolate, mantecados, jabón y muebles. Fué esta población la antigua y célebre *Astapa*, que perteneció al convento jurídico de Ecija. Sitiada esta ciudad por el romano Lucio Marcio durante las guerras púnicas, y no esperando sus habitantes capitulación, después de haber hecho prodigios de valor se arrojaron á las llamas con sus más preciosos objetos. Fué reconquistada más tarde del poder de los sarracenos por el rey Fernando III en 1240. Sus armas son: escudo de campo dorado, cinco hojas verdes de higuera y la espada de la orden militar de Santiago.



Escudo de Estepa

ESTEPA DE SAN JUAN. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, con 47 e. y albergues y 139 h. según el censo de 1910, y 124 según el de 1920. Se compone del lug. de su nombre y de 1 e. ó albergue aislado. Corresponde al p. j. de Soria, dióc. de Osma. Sit. en terreno quebrado, en la falda de la Sierra de Oncala. Cereales, verduras y hortalizas.

ESTEPA DE TERA. *Geog.* Lug. de la prov. de Soria, mun de Tera.

ESTEPA (MARQUESES DE). *Genealog.* Título del reino otorgado por Felipe II en 1562 á don Marcos Centurión, general de la mar. En 1727 Felipe V concedió la grandeza de España á don Manuel Centurión, sexto marqués. La octava marquesa de Estepa, doña María Luisa Centurión, murió sin hijos en 1799, sucediéndole en el título don Vicente de Palafox, marqués de Ariza. En la actualidad los marquesados de Estepa y de Ariza pertenecen al duque del Infantado.

ESTEPAR. m. *Fitogeog.* Nombre vulgar español hoy apenas usado ó en desuso, pero conservado en abundantes nombres propios geográficos, y que significa una formación vegetal en que dominan las cistáceas de ese grupo y denominación, *Cistus albidus* L., *C. Monspeliensis* L., *C. salviaefolius* L. y *C. laurifolius* L., todas ellas mediterráneas y características en la Península en la vegetación del E., Centro y S. (la segunda E. y S.). El estepar se refiere principalmente á la primera y á la última en Castilla y Aragón. Estepar es, por consiguiente, una especie de jaral, y corresponde, por tanto, al tipo de formaciones fruticosas y esclerofilas. Desde el punto de vista sucesional viene á representar una etapa subserial, generalmente subclimática, del monte destruído.

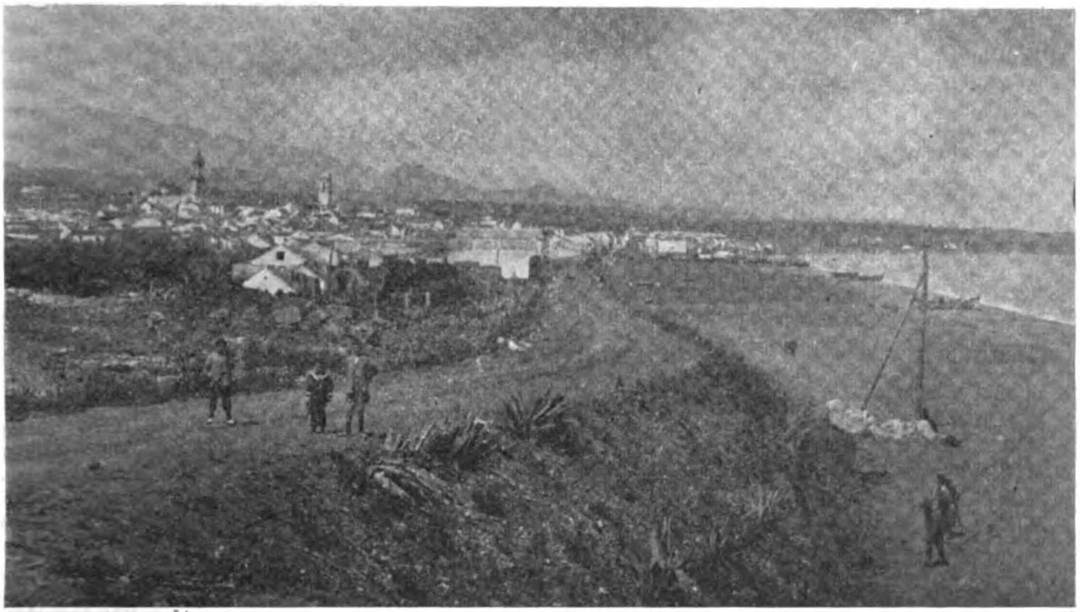
Bibliogr. E. H. del Villar, *Introducción á la fitogeografía sinecológica de la península Ibérica.*

ESTEPAR. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, con 221 e. y albergues y 415 h. Se compone de la villa de su nombre y de 13 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. y dióc. de Burgos. Sit. en la proximidad de la confl. de los ríos Arlanzón y Hormaza; terreno llano, con est. en el f. c. de Madrid á Irún. Vinos y cereales.

ESTEPARIO, RIA. (Etim. — Deriv. de *estepa.*) adj. *Fitogeog.* Calificativo de lo que tiene carácter de estepa ó relación con ella.

Flora esteparia (V. lám. PLANTAS ESTEPARIAS). La flora característica de las estepas. Como la voz *estepa* ha tenido sentido tan vario, esta amplitud ha afectado también á la expresión *flora esteparia.* La actual tendencia de la Fitogeografía es á suprimirla, igual que la de estepa misma, y substituirla por la de vegetación *xerofítica, suculenta, halófila,* etc., según los casos. Pero como se encuentra en muchas obras y aun la siguen empleando algunos, diremos que, en su máxima latitud, se aplica á toda la serie de plantas que presentan adaptación á la sequía del clima ó á la existencia en el suelo de jugos de alta densidad ó presión osmótica, y que caracterizan el paisaje vegetal así de las estepas *stricto sensu* ó *estepas de gramíneas,* como de las salinas y leñosas. Precisamente porque el concepto es vago y poco científico, no es posible señalar límites á lo que es, en este sentido, *estepario.* Así, en cuanto á la forma de vegetación, lo mismo se encuentran plantas llamadas *esteparias* entre las gramíneas y hierbas, que entre los vegetales sufruticosos y fruticosos y hasta en algunos arborescentes como el saxaul del Asia Central; é igual entre las de disposición propiamente xerofítica para disminuir la transpiración, que entre las suculentas organizadas para almacenar grandes reservas de agua, y las adaptadas de cualquier otro modo á suelos de jugos muy concentrados (disposición halófila).

Sistemáticamente esas plantas se encuentran repartidas entre gran número de familias. Entre las gnetáceas, v. gr., figura la célebre *Welwitschia mirabilis* de los arenales del Africa del Suroeste (V. lámina PLANTAS DE LOS DESIERTOS, fig. 8, en el artículo DESIERTO). Las gramináceas comprenden las plantas á que el calificativo de *estepario* puede aplicarse con más rigor; tales son muchas especies del género *Stipa* (V. lám. PLANTAS ESTEPARIAS, fig. 6), características de las estepas de gramíneas así pónticas como norteamericanas y sudamericanas, y las de su subgénero *Macrochloa,* que con el *Lygeum* constituyen los dos tipos de *espartal* (V.); los géneros *Aristida* y *Spinifer* típicos de los desiertos tropicales del Viejo Mundo, y otros (V. lám. PLANTAS DE LOS DESIERTOS, fig. 7, en el artículo DESIERTO). Las liliáceas, como en general todos los geófitos, son también ricas en géneros calificados de esteparios, como los *Yucca* y *Dasylirion* de la América del Norte (Méjico y SO. de los Estados Unidos); *Aloe,* de Africa; *Xanthorrhoea,* de Australia; *Allium, Oporanthus* y *Sternbergia* frecuentes en los calveros del interior de España, etc. Las amarilidáceas ofrecen análogamente los géneros *Agave* y *Fourcroya,* ambos de las formaciones xerofíticas de la América del Norte cálida y subtropical (V. lám. SUCULENTAS, I). En las dioscoreáceas figura la *Testudinaria elephantipes* del Africa Austral. En las poligonáceas, el género *Calligonum* del Asia Central y el Sahara (V. lám. PLANTAS ESTEPARIAS, fig. 1, y lám. PLANTAS



Estepona. — Vista general

DE LOS DESIERTOS, fig. 4, en el artículo DESIERTO), y el género *Muehlenbeckia*, australiano. Las quenopodiáceas ofrecen numerosísimas especies xerófitas y sobre todo halófitas y, por tanto, calificadas también de esteparias, especialmente en sus géneros *Salsola, Salicornia* (á que pertenece el *jume* de las salinas del O. argentino), *Quenopodium, Anabasis, Arthrocnemon* (V. lám. PLANTAS ESTEPARIAS, fig. 10), *Agriophyllum, Haloxylon* y otros. Al último citado pertenece la especie arborescente *Haloxylon Ammodendron*, que, con otras del mismo, caracteriza la vegetación desértica y subdesértica centroasiática. Entre las aizoáceas figura el género *Messembryanthemum* con numerosas especies en las formaciones xerofíticas del Africa Austral, algunas de las cuales se han hecho espontáneas en las costas españolas, y una especie, incluso española, como es la *hierba escarchada* ó *de la plata* (*Messembryanthemum cristalinum*) (V. lám. SUCULENTAS, I, figs. 13 y 14). Entre las crucíferas hay numerosísimos géneros ricos en especies xerófitas, y características sobre todo de la vegetación mediterránea y oriental: á la misma familia pertenece el género *Pugionium* de los desiertos de Mogolia. Las crasuláceas son tipo de plantas suculentas: pueden en ella citarse como ejemplos la *Crassula arborescens* del Africa del Sur y el *Sedum gypsicolum* de los suelos yesosos de España (V. lám. SUCULENTAS, I). A las rosáceas, familia principalmente mesofítica, corresponde, sin embargo, el género *Potaninia* de las regiones xerofíticas del Asia Central. Las leguminosas, con sus tres subfamilias, ofrecen infinidad de especies xerófitas, en muchas de las cuales esta adaptación se manifiesta por el porte espinoso. Abundan sobre todo tales especies xerófitas en los géneros *Astragalus* (representado por más de 1,200 especies en la región mediterránea, en el Asia Occidental y Central, en las altas regiones xerofíticas africanas y en ambas Américas, V. lám. PLANTAS ESTEPARIAS, fig. 2), *Alhagi* (cuya especie *A. camelorum* caracteriza los desiertos tropicales septentrionales del Viejo Mundo, V. lám. PLANTAS ESTEPARIAS, fig. 3), *Retama* (V. lám. PLANTAS DE LOS DESIERTOS, fig. 1, en el artículo DESIERTO), *Hedysarum, Genista, Ononis* (los cuatro abundantísimamente representados en España y región mediterránea en general), *Acacia* (con representantes en Africa, Australia y América), *Gourliea* (á que pertenece el *chañar* ó *G. decorticans* que da nombre á una de las formaciones xeroleñosas más características del interior de la República Argentina) y otros. A las geraniáceas corresponde el género *Sarcocaulon*, con la especie xerófita, suculenta y espinosa *Sarcocaulon rigidum* (V. lám. PLANTAS ESTEPARIAS, fig. 7). Las zigofiláceas cuentan especies xerofíticas tan típicas como la *Larrea mexicana* de los desiertos del SO. de los Estados Unidos y NO. de Méjico. Entre las euforbiáceas el género tipo ofrece en Africa y sus islas especies crasas y espinosas que desempeñan en la vegetación xerófita de esos países un papel análogo al de las cactáceas en América, cuyo porte imitan. Las frankeniáceas con su género tipo (al que pertenece el tomillo sapero ó *F. Reuteri* de España), y las tamaricáceas, también con su género tipo, igualmente representado en España, deben agregarse á la lista. Lo mismo cabe decir de las cistáceas, características, sobre todo de la región mediterránea y oriental, pero igualmente representadas en el O. norteamericano. Una de sus especies más típicamente xerófita es el *Helianthemum squamatum*, de los calveros calizos y yesosos de la península Ibérica. Entre las pasifloráceas figura el *Echinothamnus Pechuelii* del país de los damaras (Africa del Suroeste) con porte de *cactus* (V. lám. citada, fig. 11). Las cactáceas son todas plantas suculentas, características de las formaciones xerofíticas y subxerofíticas de ambas Américas; y aun algunas especies del género *Opuntia* (V. lám. CACTÁCEAS, fig. 14) (así como, entre las amarilidáceas, del *Agave*) se han aclimatado en la región mediterránea encontrando en ella un ambiente favorabilísimo. Igualmente abundan las plantas calificadas de esteparias por su xerofitismo entre las mirtáceas (principalmente en Australia); las umbelíferas [v. gr., en los géneros *Eryngium, Ferula* (véase lám. citada, fig. 8), *Foeniculum* ó hinojo, representados en España]; las plumbagináceas, sobre todo en sus géneros *Statice*, muy abundante en España, y *Acantholimon* (V. lám. citada, fig. 9), las asclepiadáceas, con su género *Stapelia* representado en la vegetación xerófita del Africa Austral; las labiadas, entre las cuales figuran diversos tomillos (*Thymus* y *Corydothymus*) de los calveros de España; las cucurbitáceas, con el género *Acanthosicyos*, sudafricano (véase

lám. PLANTAS DE LOS DESIERTOS, fig. 9, en el artículo DESIERTO), y las compuestas. En familia tan rica en formas como ésta y tan abundantemente representada en las regiones de vegetación xerófita, ya puede suponerse que se han de contar por centenares las especies calificadas de esteparias. Entre ellas figuran muy especialmente muchas del género *Artemisia*, algunas de las cuales, como la *Artemisia Herba-Alba*, caracterizan muchas asociaciones españolas del área calificada por Willkomm de esteparia, así como, en combinación con el espartal, las formaciones de la meseta de los *xotts* en el Atlas; mientras que otra, la *Artemisia tridentata*, desempeña un papel análogo en parte del O. xerofítico norteamericano.



El faro de Estepona

ESTEPEROL. m. *Mar.* Clavo corto de cabeza ancha y redonda para clavar encerados.

ESTEPHONALIA. f. *Zool.* (*Stephonalia* Haeckel.) Género de sifonóforos, fisofóridos, del suborden de los auronéctidos, familia de los estefálidos ó estefalinos.

ESTEPILLA. f. *Bot.* Nombre vulgar de la *estepa* (V.) y en Guadalajara de la *Cruxia* ó *clavellina borde* (*Digitalis obscura* L.).

ESTEPONA. *Geog.* Riach. de la prov. de Vizcaya, que nace en el territ. de Sollude; pasa por Basigo de Baquio y desemboca luego en el Cantábrico.

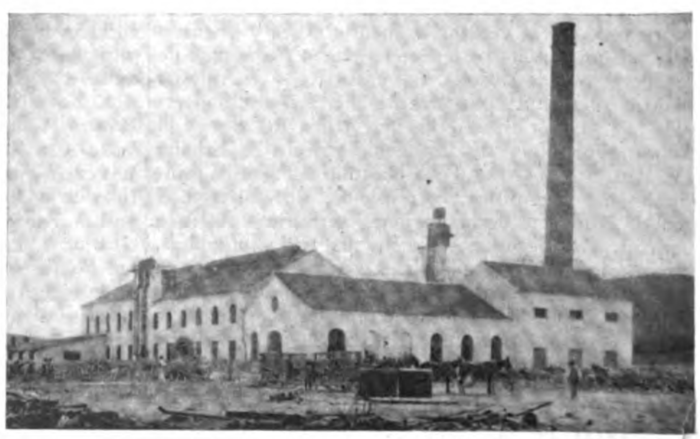
ESTEPONA. *Geog.* P. j. de la provincia de Málaga, limitado al N. por los de Gaucín y Ronda, al E. por este último y la prov. de Cádiz, al S. por el mar Mediterráneo y al O. por los partidos judiciales de Ronda y Marbella. Tiene, además, un enclave entre estos dos últimos partidos judiciales. Abarca un Juzgado urbano de 428 kms.² con 21,673 h. de hecho ó 22,288 de derecho. Comprende 6 ayuntamientos, que se distribuyen en 6 villas, 7 caseríos y 1,464 edificios y albergues aislados, todo ello según el censo de 1910. El de 1920 le asigna 22,177 h. de hecho y 22,434 de derecho. Forma en parte sus límites E. y N. el río Genal, y pertenecen á este partido judicial los montes que forman la Sierra Bermeja. Pasan por la capital, atravesando el término que comprende el partido, la carretera que va de Cádiz y Gibraltar á Málaga.

ESTEPONA. *Geog.* Mun. de la prov. de Málaga, con 2,531 e. y albergues y 9,613 h. *(esteponeros)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Cancelada, caserío....	9	55	246
Cortes, íd. á..........	12	15	63
Estepona, villa de	—	1,972	8,637
Grupos inferiores y e. diseminados	—	489	667

Es cabeza del p. j. de su nombre; corresponde á la dióc. de Málaga, está sit. muy cerca del mar y á unos 5 kms. de Sierra Bermeja, en terreno bañado por los ríos Guadalmansa, Tarage, Saladillo, Dos Hermanas, Calancha, Monterroso y otros. El censo de 1920 le atribuye 10,076 habitantes. En su término se producen uvas, higos, patatas, boniatos, limones, naranjas, corcho, cereales y legumbres; cría de ganado vacuno y cabrío; abunda la caza y la pesca. Baños de agua sulfurosa ferruginosa, llamados *la Hedionda*. Puerto con magnífica playa; cable marino de Ceuta á ESTEPONA; Granja agrícola; escuelas; teatro Principal; servicio de automóviles diario á Málaga; alumbrado eléctrico; industrias de fabricación de aguardientes, salazón de pescado y tapones de corcho. La población presenta buen aspecto y sus calles, aunque pendientes, son espaciosas.

El edificio que ahora es iglesia parroquial fué convento franciscano. La antigua parroquia, que hoy no se usa para el culto, fué construída en la segunda mitad del siglo XV. Es, además, esta población, Aduana marítima de segundo orden y cabeza del dist. marítimo que lleva su nombre y que se extiende desde el río Guadiaro hasta la torre de Saladillo, siendo los principales accidentes de sus costas los siguientes: Punta de la Chullera, cala Sardina, castillo de Y, fondeadero de la Sabinilla, las torres de: el Salto de la Mora, del arroyo Baquero y de las Saladas ó de la Sal Vieja, las Puntas de la Doncella y de los Mármoles entre las cuales se halla el fondeadero de ESTEPONA, y luego la torre del Padrón, Punta del Castor, torre



Estepona. — Fábrica de azúcar y destilería de San Luis de Sabinilla

de Alberín y Puntas de Guadalmasa y de Saladillo. La playa de ESTEPONA ofrece varadero á las embarcaciones menores del país y fondeadero á las costeras. Levántase en la Punta de la Doncella un faro cuya luz se distingue á 12 millas de distancia.

ESTEQUIOGENIA. f. *Filos.* y *Cosmol.* Origen de los elementos constitutivos de los cuerpos.

Deriv. **Estequiogénico, ca.**

ESTEQUIOLOGÍA. f. *Fisiol.* Ciencia de los elementos; especialmente la rama de la fisiología que trata de los elementos celulares de los tejidos.

Deriv. **Estequiológico, ca.**

ESTEQUIOMETRÍA. f. *Quím. Estequiometría ó teoría de los equivalentes* es la parte de la Química que se ocupa en las relaciones ponderales que se observan en las acciones químicas. Los fundamentos de la Estequiometría derivan principalmente de las investigaciones de K. F. Wenzel (1777) y de J. B. Richter (1796 á 1798) y de los trabajos de Berzelius (1810 á 1818). En todos los procesos químicos, así en la unión de los elementos en las combinaciones químicas, como en la descomposición de éstas en sus componentes, nunca hay pérdida ponderal de materia, ni tampoco creación de la misma; el peso de los productos formados siempre es igual á la suma de los pesos de las substancias que han actuado entre sí. Este principio fué establecido por primera vez por Lavoisier en 1774, y lo fijó experimentalmente Landolt en 1893. Como característica de las combinaciones químicas debe señalarse el hecho de que, en su formación, siempre se efectúa la unión de los correspondientes elementos según relaciones de peso fijas é invariables. En las reacciones entre las substancias compuestas existe también esta constancia en las relaciones ponderales; las substancias compuestas están también sujetas á las mismas relaciones ponderales fijas que intervienen en la unión de los elementos.

Si, por ejemplo, se descompone el ácido clorhídrico en sus elementos, resulta que en 100 partes en peso del mismo, existen 97,26 de cloro y 2,74 de hidrógeno, lo cual significa que el cloro y el hidrógeno están en dicho compuesto en la relación de 35,5 : 1. De análoga manera se deduce que, en el óxido mercúrico, entre el mercurio y el oxígeno hay una relación ponderal de 100 : 8, porque constantemente se descomponen 100 partes de este compuesto en 92,59 de mercurio y 7,41 de oxígeno.

Acido clorhídrico:

97,26 partes de cloro
2,74 » de hidrógeno

100,00 partes de ácido clorhídrico
Relación 35,5 : 1

Oxido mercúrico:

92,59 partes de mercurio
7,41 » de oxígeno

100,00 partes de óxido mercúrico
Relación 100 : 8

Cuando el óxido mercúrico y el ácido clorhídrico se ponen en contacto, entran ambas substancias en reacción química, formándose agua y cloruro mercúrico. También aquí aparecen las mismas relaciones de peso; siempre se combinan 35,5 partes de cloro con 100 de mercurio y 8 de oxígeno con 1 de hidrógeno:

Acido clorhídrico...	Cloro.......	35,5
	Hidrógeno ..	1
Oxido mercúrico ...	Mercurio....	100
	Oxígeno	8
= Agua.............	Hidrógeno ..	1
	Oxígeno	8
Cloruro mercúrico..	Mercurio....	100
	Cloro.......	35,5

En el cloruro mercúrico, el cloro y el mercurio, están en la relación 100 : 8. En el agua, el hidrógeno y el oxígeno entran en la relación de 1 : 8.

Estas relaciones ponderales fijas, según las cuales se unen entre sí los elementos y se efectúan las reacciones, se averiguan fácilmente descomponiendo las combinaciones en sus componentes y sometiendo éstas á pesadas exactas. La constancia de las relaciones de peso en la formación y en la descomposición de los compuestos químicos se expresan en los siguientes *principios estequiométricos* fundamentales:

I. Las relaciones de peso, según las cuales se unen los elementos para formar compuestos químicos, son fijas é invariables.

II. Cuando dos ó más substancias entran en reacción química, la transposición se efectúa igualmente según relaciones de peso fijas é invariables, que son las mismas que aquellas según las cuales los elementos se combinan unos con otros.

III. Todo compuesto químico contiene en todas sus partículas los mismos componentes en la misma relación de pesos.

IV. El peso de toda substancia compuesta es igual á la suma de los pesos de sus componentes.

Los dos últimos principios sirven especialmente para los cálculos estequiométricos. Para poder precisar con números y hacer visible la regularidad en las relaciones de combinación de los elementos entre sí, se creyó conveniente tomar un elemento como unidad y luego averiguar las cantidades ponderales de los demás elementos que pueden entrar en combinación con él. Por indicación de Dalton se tomó como unidad el elemento más ligero, el hidrógeno, y se le dió el valor 1 al establecer estas relaciones numéricas. Como esto no es más que cuestión de conveniencias y de común acuerdo, se podía haber elegido cualquier otro tipo; así, Wollaston refirió las relaciones de peso al oxígeno, dando á éste el valor de 10. Berzelius le dió el de 100 y Ostwald el de 16. Si se parte, como ha sido uso general hasta hace poco, del hidrógeno como unidad y se averiguan las cantidades de los demás elementos que se combinan con una parte en peso de hidrógeno ó que pueden substituir á una parte en peso de hidrógeno en las reacciones, se llega á una serie de números que expresan cantidades de elementos según los cuales éstos pueden substituirse unos á otros y que por esto han sido designadas como *números equivalentes*.

De esta manera se ha encontrado que con una parte en peso de hidrógeno se combinan (muy aproximadamente):

Oxígeno........	8	partes en peso
Azufre.........	16	» »
Cloro..........	35,5	» »
Nitrógeno......	4,66	» »
Carbono........	3	» »

Pero como algunos elementos no entran en combinación con el hidrógeno y se combinan fácilmente con el cloro, se han buscado en todos estos elementos las menores cantidades que entran en reacción en 35,5 partes de cloro, cantidad que es equivalente á una parte en peso de hidrógeno. Evidentemente se podía haber utilizado también cualquier otro elemento que forme compuestos caracterizados con los demás.

De esta manera, por medios exclusivamente analíticos ponderales, se han encontrado, para los elementos, números que han recibido el nombre de *pesos equivalentes* ó *pesos de substitución*, porque, según ellos, los elementos pueden substituirse entre sí ponderalmente en las reacciones. Se podría formar, pues, partiendo de estas consideraciones, unas tablas que contuvieran las cantidades de cada uno de los elementos que se combinan con una parte en peso de hidrógeno. Sin embargo, en las *tablas de equivalentes* que se formaron, fué preciso atender á otras consideraciones de carácter práctico, además de las indicadas, y por esto no todos los números incluídos en ellas corresponden á las can-

tidades de los elementos que se combinan con una parte de hidrógeno.

Ocurre aquí la siguiente pregunta: ¿Se combinan los elementos únicamente en la relación expresada por estas equivalentes, ó son capaces de unirse también en otras relaciones de peso? El análisis químico ha demostrado que los elementos se combinan entre sí en varias relaciones ponderales, pero cumpliendo ciertas leyes. Los elementos no sólo se combinan según los números que representan sus *equivalentes sencillos*, sino también según sus múltiplos. Esta ley, llamada *ley de las proporciones constantes ó múltiples de Dalton*, por ser éste quien la descubrió, y que debe considerarse como otro *principio estequiométrico*, se puede expresar de la siguiente manera:

Cuando se unen dos elementos lo efectúan según las cantidades ponderales representadas por los pesos equivalentes ó según sus múltiplos, siendo el multiplicador un número entero.

Así, por ejemplo, el nitrógeno forma con el oxígeno cinco compuestos distintos. Se combinan (en números redondos):

$$\text{14 ó sea } 3 \times 4{,}66 \text{ partes de nitrógeno en} \ldots \left\{ \begin{array}{l} 8 \\ 16 = 2 \times 8 \\ 24 = 3 \times 8 \\ 32 = 4 \times 8 \\ 40 = 5 \times 8 \end{array} \right\} \text{ de oxígeno}$$

Cada uno de estos compuestos, que son, respectivamente, el monóxido de nitrógeno, dióxido de nitrógeno, trióxido de nitrógeno, tetróxido de nitrógeno y pentóxido de nitrógeno, contienen la misma cantidad de nitrógeno ($3 \times 4{,}66 = 14$) y, en cambio, las cantidades de oxígeno están en las relaciones expresadas por los números 1 : 2 : 3 : 4 : 5.

La conformidad á determinadas leyes que se observa en la unión de dos ó más elementos es susceptible de notable ampliación, si se tienen en cuenta las relaciones volumétricas, además de las relaciones puramente ponderales. El estudio de una serie de compuestos enseña de un modo sorprendente que, al descomponerse éstos, en estado de vapor, en sus componentes y al reconstituirse á partir de los elementos correspondientes gaseosos, cumplen ciertas leyes de un modo semejante á lo que se ha dicho respecto de sus relaciones ponderales. Citaremos algunos ejemplos á continuación.

Cuando se somete á la electrólisis una cantidad cualquiera de una solución acuosa concentrada de ácido clorhídrico, éste se descompone en sus elementos, separándose el cloro en el polo positivo y el hidrógeno en el negativo. Recogiendo por separado los gases que se desprenden, se encuentra que la cantidad de cloro ocupa el mismo volumen que la de hidrógeno (después que el líquido ha quedado saturado de cloro). Por consiguiente, en el ácido clorhídrico debían estar unidos ambos gases en volúmenes iguales. Inversamente, si se mezclan volúmenes iguales de cloro y de hidrógeno, por ejemplo, 50 cm.^{3} de cada uno, y se determina su descomposición mediante las chispas eléctricas á la luz del sol, resultan 100 cm.^{3} de gas clorhídrico, es decir, exactamente la suma de los volúmenes de las componentes. En otras palabras, 1 volumen de cloro y 1 de hidrógeno se unen formando 2 volúmenes de ácido clorhídrico:

1 volumen de cloro + 1 volumen de hidrógeno........ = 2 volúmenes de ácido clorhídrico.

Sometiendo el agua, adicionada de algo de ácido sulfúrico para hacerla conductora, á la descomposición electrolítica, también se descompone en sus componentes (de un modo indirecto) y siempre la relación entre el volumen del hidrógeno y el del oxígeno separados es de 2 : 1. Si, inversamente, se mezclan los dos gases en esta relación de volúmenes, por ejemplo, 100 cm.^{3} de hidrógeno y 50 de oxígeno, y se determina su combinación mediante las chispas eléctricas, el volumen del vapor de agua formado es exactamente igual á 100 cm.^{3} Por consiguiente, ha habido una disminución de volumen, puesto que los 150 cm.^{3} que existían al principio, una vez verificada la combinación, se han reducido á 100; 2 volúmenes de hidrógeno y 1 volumen de oxígeno se unen, pues, formando 2 volúmenes de vapor de agua:

2 volúmenes de hidrógeno + 1 volumen de oxígeno . = 2 volúmenes de vapor de agua.

También el amoníaco puede descomponerse fácilmente por electrólisis en sus componentes, nitrógeno é hidrógeno, estando los volúmenes de éstos en la relación de 3 : 1. Si se descomponen 2 volúmenes de amoníaco gaseoso se obtienen 4 de una mezcla formada por 3 de hidrógeno y 1 de nitrógeno. De esto se deduce que 2 volúmenes de amoníaco resultan de la unión de 3 volúmenes de hidrógeno y 1 volumen de nitrógeno:

3 volúmenes de hidrógeno + 1 volumen de nitrógeno. = 2 volúmenes de amoníaco.

En estos tres ejemplos se ve, pues, que:

1 volumen de hidrógeno + 1 volumen de cloro.... = 2 volúmenes de ácido clorhídrico.
2 volúmenes de hidrógeno + 1 volumen de oxígeno.. = 2 volúmenes de vapor de agua.
3 volúmenes de hidrógeno + 1 volumen de nitrógeno. = 2 volúmenes de amoníaco.

Por tanto, en estos ejemplos, y lo mismo ocurre en otros análogos, el volumen de la combinación resultante es siempre 2, tanto si el volumen de la suma de los componentes es igual á este número como si es mayor. Es de creer que todos los elementos, con pocas excepciones, se comportan, del mismo modo, con esta regularidad volumétrica en sus combinaciones.

El estudio de las relaciones volumétricas de combinación de los elementos entre sí es también de gran importancia por las relaciones ponderales que aquí se ponen de manifiesto. Si se tienen en cuenta las densidades de las substancias gaseosas, es decir, en los citados ejemplos, las densidades de hidrógeno, cloro, oxígeno y nitrógeno, se observa que estas densidades están en íntima relación con los pesos equivalentes hallados por procedimientos puramente químicoponderales. Las densidades de estos elementos, referidas al aire y al hidrógeno, son las siguientes:

	(Aire = 1)	(Hidrógeno = 1)
Hidrógeno	0,0693	1
Cloro	2,458	35,5
Oxígeno	1,108	16
Nitrógeno...........	0,969	14

Estos números no sólo expresan las respectivas densidades de estos cuatro elementos, sino que al mismo tiempo indican las cantidades relativas que entran en combinación química según las relaciones volumétricas, pues, si 35,5 es el peso relativo de un volumen de cloro y 1 es el peso relativo de un volumen igual de hidrógeno, $35{,}5 + 1 = 36{,}5$ debe ser el peso del ácido clorhídrico resultante, porque 1 volumen de cloro + 1 volumen de hidrógeno dan 2 volúmenes de gas clorhídrico.

Además, si 16 es el peso relativo de un volumen de oxígeno y 1 el de un volumen igual de hidrógeno, $16 + 2 \times 1 = 18$ debe ser el peso relativo de 2 volúmenes de vapor de agua, porque 1 volumen de oxígeno + 2 volúmenes de hidrógeno producen 2 volúmenes de vapor de agua.

De la misma manera, debe ser 17 el peso relativo de 2 volúmenes de amoníaco, porque 1 volumen de nitrógeno (14 partes en peso) y 3 volúmenes de hidrógeno (3 × 1 partes en peso) suministran 2 volúmenes de amoníaco.

De lo que antecede se deduce que los valores representados por:

Hidrógeno................	=	1
Cloro	=	35,5
Oxígeno....................	=	16
Nitrógeno	=	14

expresan, á la vez, las densidades de estas substancias en estado gaseoso (hidrógeno = 1) y las cantidades ponderales relativas según las cuales estos elementos entran en combinación; por esto, los valores representados por aquellos números han sido llamados también *pesos de combinación*. Sin embargo, no hay que olvidar que estos números, como también los *pesos equivalentes* ó *pesos de substitución* encontrados por vía exclusivamente ponderal analítica, no representan ningún valor absoluto, sino solamente valores relativos á una unidad arbitraria y convencional que es el hidrógeno.

Como nunca se combina menos de 1 volumen de cloro con 1 de hidrógeno, menos de 1 volumen de oxígeno con 2 × 1 volúmenes de hidrógeno y menos de 1 volumen de nitrógeno con 3 × 1 volúmenes de hidrógeno, los pesos relativos de estos volúmenes mínimos, esto es, los números que expresan su densidad con respecto al hidrógeno han de representar también las cantidades ponderales mínimas en que entran estos elementos en combinación química.

ESTER. *Lit.* y *Mús.* Tragedia en tres actos y en verso, con coros, escrita en francés por Juan Racine (V.). La música de los coros la compuso Moreau, organista de Saint-Cyr. La primera representación se celebró en Saint-Cyr el 26 de Enero de 1689 ante el rey, Mme de Maintenon, un grupo de cortesanos y varios obispos, entre los cuales se encontraba Bossuet. En 1721 se representó por primera vez en París por los comediantes del rey, y en 1803 se le adaptó una nueva música de Plantade, por la cual figura desde entonces en el repertorio clásico. ‖ Título del primer oratorio de Händel compuesto en Inglaterra. El texto literario, de S. Humphrey, se halla basado en la obra de Racine del mismo nombre. Fué dedicado por Händel al duque de Chandos, recibiendo como recompensa la suma de 1,000 libras esterlinas. La primera audición de esta obra se verificó en Cannons el 29 de Agosto de 1720.



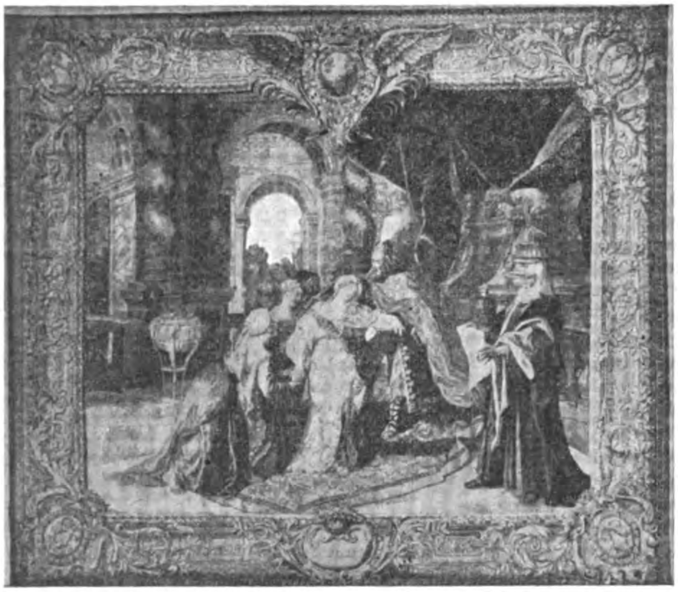
Ester y Asuero. Grabado por Holbein

ESTER. m. *Quím.* V. ESTERIFICACIÓN y ETER

ESTER. *Geog.* Mina de plata, cobre y plomo de la República Argentina, prov. de Salta, dep. de Poma, dist. mineral de San Antonio de los Cobres. ‖ Mineral de plata de la misma prov., dep. de Anta. ‖ Pobl. de la prov. de Santa Fe, dep. y dist. de San Justo, sit. á unos 10 kms. NE. de la colonia Emilia; 700 h. de población rural. Escuela; Correo. Depende del Juzgado de paz de Cavastacito. Fué fundada en 1889, en una extensión de 148 hectáreas.

ESTER. (En hebreo *Ester*, del persa *stára*, astro, estrella.) *Biog. bibl.* Reina de Persia, mujer de Asuero. Su nombre hebreo era *Edissa (Hadassah)*, mirto. De estirpe judía y de la tribu de Benjamín, de una familia que había sido deportada de Jerusalén á Babilonia en tiempo de Jeconías, hacia 599 a. de J. C., nació ESTER en la tierra de la cautividad y huérfana muy pronto de padre y madre fué educada en la ciudad de Susa por su tío Mardoqueo, que la adoptó por hija (Esth., II, 5-7). Era de gran belleza, y habiendo el rey de Persia Asuero, esto es, Jerjes I, hijo de Darío I, repudiado la reina Vasthi porque había rehusado obedecer al mandato real (Esth., I, 9-20), entre todas las que se presentaron al rey fué ESTER la preferida y la escogida y vino á ser la esposa favorita de Asuero en lugar de la reina destronada. Y el rey la amó más que á todas y celebró sus bodas con un magnífico banquete (479), bien que no conocía su origen ni su parentesco (Esth., II, 8-18). No mucho después, Amán Agagita, favorito del rey y su primer ministro, concibió un odio intenso y vehemente contra Mardoqueo que estaba á las puertas de palacio, porque no doblaba las rodillas ante él y le adoraba como hacían los otros siervos del rey. Y para satisfacer su rencor, no se contentaba con la muerte de Mardoqueo, mas viniendo á saber que éste era judío concibió el proyecto de exterminar á todos los judíos y confiscar sus bienes, y obtuvo de Asuero plenos poderes para ello. Y así, en el mes primero (el de *Nisan*), siguiendo una costumbre persa, determinaron por suerte *(pûr)* el día de la matanza general de los judíos en todas las provincias del reino persa, y fué fijado por suerte el día 13 del último mes (el mes de *Adar*) (Esth., III, 7-13). Llegó Mardoqueo á enterarse de los proyectos de Amán y de sus secuaces, y lleno de consternación ante el peligro que le amenazaba á él y á toda la nación judía, halló traza para hacer llegar la fatal noticia á oídos de la reina y le hizo pedir que se presentase ante el rey é intercediese por la salvación de sus hermanos los judíos. Presentarse ante el rey sin ser llamado era para todos, aun para la misma reina, exponerse á la muerte. Y por esto ESTER, espantada de su peligro, vacila y no se atreve á presentarse al rey, pero Mardoqueo insiste y entonces ESTER hace decir á Mardoqueo que encargue á todos los judíos de Susa que rueguen por ella y que guarden un ayuno de tres días, y ella, después de hacer oración al Señor revestida de sus ornamentos reales, entró en el atrio del palacio interior del rey (Esth., V, 1). El rey, que estaba sentado en su trono en la sala regia, encantado de la belleza y gracia de ESTER, la acogió benévolamente. La reina invitó al rey aquella tarde á un festín, al que debía también asistir el favorito Amán. Ya en el festín, la reina repitió su invitación para el día siguiente, y entre tanto Amán, envanecido por su privanza con el rey y la reina y más irritado que nunca contra Mardoqueo, mandó preparar en su casa una gran viga, para colgar de ella á su enemigo (Esth., V).

En aquella noche que medió entre el primero y el segundo festín el rey Asuero, no pudiendo dormir, hízose leer los Anales de su reino, y al llegar á un punto en donde se decía que Mardoqueo había salvado la vida del rey descubriendo una conspiración que se tramaba contra él, preguntó Asuero qué recompensa se le había dado á aquel hombre por su servicio. Y como le dijesen que ninguna, preguntó el rey: «¿Quién está ahí fuera á la puerta?», dijéronle que Amán, porque había ya entrado en el atrio de palacio con ánimo de negociar la muerte de Mardoqueo. Hizo el rey entrar á Amán y preguntóle: «¿Qué es lo que hay que hacer con un hombre á quien el rey desea honrar?» Amán, que pensaba que el honrado iba á ser él, respondió: «Que aquel hombre debía ser vestido con vestiduras reales y montado en un caballo real y con diadema real en la cabeza, y que uno de los príncipes regios había de ir delante de él guiando el caballo y clamando: ¡Así será honrado aquel á quien el rey quiera honrar!» Y entonces el rey le respondió: «Anda y haz todo esto con Mardoqueo» (Esth., VI). Después de esta humillación, que los de su familia tuvieron por presagio de próxima ruina, Amán fué al segundo banquete con el rey y la reina, y allí ESTER descubrió al rey su nacionalidad y su estirpe y pidió protección para sí y para los suyos contra su perseguidor Amán. Este fué colgado de aquella misma viga que él tenía preparada para Mardoqueo, y éste le sucedió en la privanza y valimiento delante del rey y en todos sus honores. Y ya que no podía revocarse el primer edicto de matanza contra los judíos, dióse un segundo edicto que autorizaba á los judíos á defenderse de sus enemigos. De este modo el día 13 del mes duodécimo ó de Adar, que había de ser el del aniquilamiento y destrucción del pueblo de Dios, fué el de su triunfo. En memoria de este gran acontecimiento, ESTER y Mardoqueo instituyeron una fiesta solemne, la de las suertes *(Purim)*. La tradición judía coloca la tumba de ESTER en Hamadán (Ecbatana). Todo cuanto se lee en el libro de ESTER está en perfecto acuerdo con lo que se sabe por los documentos profanos acerca del carácter de Jerjes I y acerca de las costumbres de los persas. ESTER, intercediendo ante el rey Asuero y salvando al pueblo de la ruina, con su intercesión es figura de la Santísima Virgen María que dándonos á su divino hijo Cristo Jesús salvó de la muerte eterna á todo el linaje humano.



Desmayo de Ester. Tapiz de los Gobelinos. Cartón de Antonio Coypel

Libro de Ester. Este libro es llamado en el canon judío *Ester* del nombre de la heroína cuya historia cuenta. Llámanle también los rabinos *megillat Ester* (volumen de Ester) ó sencillamente *megillah* (volumen), porque estaba escrito en un rollo separado que se leía todos los años en la fiesta de *Purim*. Y por esta razón y juntamente por Esth. IX, 20, 29, entre los judíos alejandrinos se le daba también el nombre de *Carta de Purim* (Esth., XI, 1).

Del libro de Ester han llegado hasta nosotros dos recensiones diferentes: La una es del canon de los judíos palestinenses que no comprende sino la parte protocanónica del libro y ofrece un texto acortado y compendiado. Su lengua es un hebreo semejante al de los libros de Esdras y de los Paralipómenos, bastante puro, pero mezclado ya con algunas voces pérsicas. La otra es la versión griega de los judíos alejandrinos. Mucho más completa que el texto hebreo, difiere de él no tanto por las divergencias, cuanto por un cierto número de secciones, generalmente documentos, que no se hallan en el hebreo. Nuestra Vulgata comprende la traducción casi literal del hebreo (Esth., I, 1-X, 3) hecha por san Jerónimo, al fin de la cual reunió el santo Doctor las partes deuterocanónicas de Ester que no se hallan en el hebreo, indicando al par á qué parte de la narración corresponden. Este apéndice consta de siete fragmentos distintos que en nuestra Vulgata se siguen según este orden. 1.° X, 4-13. Interpretación del sueño de Mardoqueo que venía á ser la conclusión de la narración. XI, 1. Mención de la introducción en Egipto del libro de Ester. 2.° XI, 2-12. Sueño de Mardoqueo, y XII. Descubrimiento de la conspiración de los eunucos que en el texto de los Setenta estaba al



Ester y Asuero, por P. Veronés
(Iglesia de San Sebastián, Venecia)

principio de todo y formaba como el prólogo. XIII, 1-7. Edicto de Asuero contra los judíos (Setenta: después de III, 13). 4.° XIII. 8-18. Súplica de Mardoqueo, y XIV, 1-19. Súplica de Ester (Setenta: después de IV, 17). 5.° XV, 1-3. Instancia de Mardoqueo á Ester de que



Ester y Asuero. (Escuela holandesa)
(Museo del Emperador Federico, Berlín)

se presente al rey (Setenta: después de IV, 8). 6.° XV, 4-19. Narración de la entrada de Ester á Asuero (Setenta X, 1, 2). 7.° XVI, 1-24. Edicto de Asuero en favor de los judíos (Setenta: después de VIII, 13). Según hemos visto, el texto hebreo actual no contiene todos estos documentos que nos ha conservado la versión de los Setenta. Que estos fragmentos deuterocanónicos son de origen hebreo es innegable, y nada prueba en contra de esto la pureza de la lengua griega en que están escritas las dos cartas de Asuero, pues sabido es, como el mismo texto sagrado lo indica, que los reyes persas hacían promulgar sus decretos en los diferentes idiomas que se hablaban en su Imperio. Mas el origen hebraico de las partes deuterocanónicas, se trasluce en los numerosos hebraísmos, construcciones y giros hebreos que se hallan en el griego.

El libro de Ester puede dividirse en dos partes: 1.ª el peligro de los judíos, 2.ª su triunfo por medio de Ester.

1.ª parte. Prólogo (deuterocanónico). 1.° Sueño de Mardoqueo que prenuncia el peligro de los judíos y del mismo Mardoqueo (XI, 2-12). 2.° Mardoqueo descubre una conspiración contra el rey Asuero, y este hecho es escrito en los anales del rey de Persia y comienza á excitar en Amán el odio contra Mardoqueo (XII, 1-6).

Sección primera. Repudio de Vasthi y elevación de Ester (I, II).

Sección segunda. Decreto de matanza de los judíos obtenido del rey por Amán (III). El texto de este decreto está en la parte deuterocanónica (XIII, 1-7).

2.ª parte. *Sección primera.* Instancias de Mardoqueo á Ester para que se presente ante el rey. Ayuno y plegaria de Ester y de Mardoqueo (IV, 1-17; XV, 1-3; XIII, 8-18; XIV, 1-19).

Sección segunda. Presentación de Ester al rey (V, XV, 4-19).

Sección tercera. Humillación de Amán y honores tributados á Mardoqueo (VI).

Sección cuarta. Caída de Amán (VII).

Sección quinta. Triunfo completo de los judíos y su venganza de sus enemigos; exaltación de Mardoqueo (VIII, 1-IX; 15-XVI).

Sección sexta. Institución de la fiesta de *Purim* en memoria de la libertad de los judíos y de la exaltación de Mardoqueo (IX, 16-X, 3).

Epílogo. Interpretación del sueño de Mardoqueo (X, 3-13).

El autor del libro de Ester es desconocido. El Talmud (*Baba bathra* 15 a), lo atribuye á la Grande Sinagoga; san Agustín, *De civ. Dei* (XVIII, 36, t. XLI, col. 596), á Esdras; Eusebio, *Chron. arm.* (*edit.* Aucher, Venecia, 1818), que supone que Ester ha vivido después de Esdras, á un autor desconocido, posterior á Esdras; Clemente Alejandrino (*Strom.*, I, 21, t. VIII, col. 852) á Mardoqueo. Esta última opinión es la que cuenta más partidarios entre los comentaristas antiguos. Las razones en que se funda son éstas: 1.ª La exactitud en la descripción de los lugares y los pormenores relativos al banquete dado por Asuero, á los eunucos y oficiales de palacio, á la familia de Amán, á los anales regios, á las costumbres persas, indican al menos un escritor que vivía en Susa y estaba muy bien enterado de todo esto. 2.ª Demás de esto (IX, 20), se lee que Mardoqueo escribió todas estas cosas y la narración de todo la envió á los judíos, ya vecinos, ya distantes, que moraban en todas las provincias del rey Asuero. Aunque estas palabras pudieran significar que Mardoqueo había enviado á sus correligionarios un mero resumen de los hechos, más natural parece entender que les envió aquel mismo libro. 3.ª A esto se añade que el estilo vivo, sencillo, animado y la lengua que es el hebreo de los tiempos de Esdras, mezclado con algunos vocablos persas, contribuye á confirmar la misma opinión. Cuanto al lugar donde se escribió así por todo lo dicho, como porque no hay en todo el libro mención alguna ni alusión á Jerusalén, parece más probable que se escribió no en Palestina, sino en Persia. Debió de escribirse ó bien en tiempo de Jerjes I (485-465) ó en el de Artajerjes I (465-425).

El carácter histórico del libro de Ester ha sido siempre universalmente reconocido en todos los tiempos hasta nuestros días, en que la crítica racionalista combate la historicidad de este libro y tiénelo por ficticio al menos en parte, mas esta opinión es de todo punto insostenible. Y en favor del valor histórico de este libro habla en primer lugar la tradición así la judaica como la eclesiástica que siempre lo ha reconocido así. Esto mismo se deduce, además, de la sencillez y viveza de la narración, de la exactitud y precisión



Coronación de Ester, por Pablo Veronés
(Iglesia de San Sebastián, Venecia)

en los pormenores y de su perfecto acuerdo con los datos que suministran las investigaciones históricas y los descubrimientos arqueológicos de nuestros días. Y, en fin, un hecho manifiesto que prueba clara y terminantemente la historicidad del libro de Ester es la

fiesta de *Purim*, que se celebra aun en nuestros días en las sinagogas y destinada á perpetuar la memoria de la libertad de los judíos por Ester y Mardoqueo Cf. Esth. IX, 20-23, 26-30) [V. PURIM (FIESTA DE)]. De esta fiesta se hace mención en el segundo libro de



Ester y Asuero, por Juan Steen (Museo del *Ermitage*, San Petersburgo)

los Macabeos (XV, 37). en tiempo de Nicanor, 160 a. de J. C. y en la *Antiquit. jud.* (XI, VI, 13) de Flavio Josefo, en el primer siglo de la era cristiana. Ahora bien, el fin de este libro aun según los mismos racionalistas (Driver-Rothstein, *Einleitung*, etc., pág. 517), no es otro sino explicar el origen de la fiesta de *Purim* y exponer los motivos por qué se ha de observar.

El libro de Ester ha sido siempre incluído en el *canon* y fué siempre considerado por los judíos como canónico, á pesar de las dificultades que algunos ancianos oponían á la celebración de la fiesta de *Purim* porque no estaba sancionada por la ley de Moisés. Los Santos Padres tuviéronlo siempre por libro inspirado. Los ataques contra la canonicidad del libro de Ester comenzaron con el protestantismo. Lutero decía que deseaba que este libro no existiese. Los modernos racionalistas echan de menos en él el carácter y espíritu religioso que informa los otros libros del Antiguo Testamento, pues que en él no se halla nombrado ni una sola vez el nombre de Dios. Pero esto no es verdad sino respecto del texto hebreo que poseemos y que probablemente, según dijimos, no es otra cosa que un compendio del texto primitivo. Mas en la versión griega de los Setenta que corresponde á un texto hebreo que se ha perdido y que era el original, se hallan oraciones á Dios llenas de sentimiento religioso. Y este último es el texto inspirado y canónico del libro de Ester y reconocido como tal por la tradición católica. V. J. Langen, *Die deuterokanonischen Stücke des Buches Esther* (Friburgo de Brisgovia, 1862); B. Welte, *Specielle Einleitung in die deuterokanonischen Bücher des Alten Testaments;* Kaulen, *Einleitung in das Alte Testament.*

Comentarios: Hay tres *targums* del libro de Ester: A. Nübsch, *Die funf Megillot nebst dem syrischen Targum* (Praga, 1886); S. Posner, *Das Targum Rischon zu dem biblischen Buche Ester* (Zurich, 1896); L. Munk, *Targum scheni zum Buche Esther* (Berlín, 1876); P. Casell, *Zweites Targum zum Buche Esther* (1878); M. David, *Das Targum scheni zum Buche Esther nach Handschriften* (Berlín, 1898); J. Reiss, *Das Targum scheni zu dem Buche Esther*, publicado en *Monatschrift für Geschichte und Wissenschaft. des Judenthums* (1876) y *Zur Kritik des Targum scheni zu dem Buche Esther*, publicado en la misma revista (1881); S. Gelbhaus, *Das Targum Scheni zum Buche Esther* (Francfort, 1893). Hay, además, muchos comentarios rabínicos del libro de Ester: L. H. de Aquin, *Raschii scholia in librum Esther* (París, 1622); los comentarios de Menahem ben Chelbo, de Tobías ben Eliezer, de Josef Kara, de Samuel ben Meir y de un anónimo, publicados por A. Jellineck, *Commentarien zu Esther, Ruth und den Klageliedern zum ersten Male herausgegeben* (Leipzig, 1855).

Entre los comentarios cristianos, además de los comentarios generales sobre toda la Sagrada Escritura pueden citarse: Rhaban. Maur., *Expositio in librum Esther* (t. CIX); G. Sánchez, *In libros Ruth... Esther commentarii* (Lyón, 1658; Venecia, 1650); O. Bonartius, *In Estherem commentarius litteralis et moralis* (Colonia, 1647); Leandro Montano, *Commentaria litteralia et moralia in Esther* (Madrid, 1647); E. Ph. L. Calmberg, *Liber Estherae illustratus* (Hamburgo, 1837); O. Fr. Fritzsche, *Zusatze zum Buch Esther*, en *Handbuch zu den Apokriphen;* J. A. Nickes, *De Estherae libro* (Roma, 1856-58); Bertheau, *Ezra Nehemia und Esther* (Leipzig, 1862); B. Neteler, *Die Bücher Esdras, Nehemias und Esther* (Munster, 1877); P. Casell, *Das Buch Esther mit dem Targum Scheni* (Berlín, 1878), del cual salió una traducción inglesa (Edimburgo, 1888); C. F. Keil, *Chronik... Esther* (Leipzig, 1870); A. H. Sayce, *Introduction to the Books of Ezra, Nehemia and Esther* (Londres, 1885); Gillet, *Tobie, Judith et Esther* (París, 1879); S. Oettli, *Das Buch Esther*, en Strack y Zöckler, *Kurzgefasster Kommentar zu den heiligen Schriften Altes Testament* (Nordlinga, 1889); Fr. W. Schultz, *Die Bücher Esra, Nehemia und Esther*, que es el tomo IX de *Theologish-homilitischer Bibelwerk* de Lange (Bielefeld, 1876); A. Raleigh, *The Book of Esther* (Londres, 1880), G. Rawlinson, *Esther*, en la *Speakers-Bible* (t. III); J. M. Fuller, *The Rest of Esther*, en la misma colección (*Apocrypha*, t. I); G. Rawlinson, *Ezra, Nehemiah and Esther*, en el *Pulpit commentary* (Londres, 1880); J. W. Haley, *The Book of Esther, a new translation with critical notes* (Andover, 1885). Pueden verse, además, J. Oppert, *Commentaire historique et philosophique du livre d'Esther d'après la lecture des inscriptions perses* (París, 1864); M. Dieulafoy, *Le livre d'Esther et le palais d'Assuerus* (París, 1888) y *L'Acropole de Suse* (París, 1892).

ESTER ó ESTEREA. *Biog.* Judía polaca del siglo XIV, nacida en Opoczno. Dotada de una rara belleza, el rey Casimiro III *el Grande* se enamoró perdidamente de ella y la hizo su amante, llegando casi á olvidar á su esposa legítima. A decir verdad, ESTER no abusó de la influencia que ejercía sobre el monarca, pues si bien es cierto que protegió á sus correligionarios, no lo hizo en detrimento de los católicos. A la muerte de Casimiro III fué separada de la corte y se suicidó poco después. Lo mismo que la Ester bíblica, ha sido la protagonista de muchas obras literarias.

ESTER (JOSÉ). *Biog.* Pintor italiano de mediados del siglo XVIII, n. en Roma, donde estuvo estudiando los buenos modelos con singular aprovechamiento. Pasó luego á España y fué profesor de la Escuela de Bellas Artes de Zaragoza, alcanzando algunos premios en los concursos públicos de aquella ciudad. Más tarde se domicilió en Huesca, donde tuvo un concurrido estudio en el que formó algunos aventajados discípulos. Es obra suya el retablo del altar mayor del convento de capuchinos de aquella ciudad, representando á san Orencio, obispo de Aux (Francia), con los santos Lorenzo y Vicente, mártires, y á san Francisco, de rodillas y en actitud de orar (1755).

De su mano eran asimismo otros dos cuadros existentes en el propio convento, figurando la *Cena del Señor* y la *Impresión de las llagas de san Francisco*. Estas son obras conocidas; pero consta que fué pintor muy laborioso y que produjo mucho, contándose entre sus discípulos á Mateo González, Juan Pertusa y Diego Miravé. Fué de manera fácil, dibujo sobrio y siempre correcto, y destaca en sus trabajos un excelente colorido, cualidades que revelan su buena educación artística, adquirida en Roma, según queda indicado.

ESTERA. 1.ª acep. F. **Natte.**—It. **Stuvia.** -In. **Mat.**—A. **Matte.**—P. **Esteira.**—C. **Estora.** — E. **Mato.** (Etim. —Del lat. *storea.*) f. Pieza cosida de pleitas de esparto, ó hecha de juncos, palma, etc., para cubrir el suelo de las habitaciones y para otros usos. ‖ *Venez.* Haz de enea ó junco atado á manera de sudadero que sirve para mullir la cama de los criollos. En Venezuela es considerable el comercio de esteras, pues en los viajes, en los centros agrícolas ó pecuarios presta muy buenos servicios: es un lecho rústico, pero mullido y fresco.

CARGADO DE ESTERAS. loc. fig. y fam. Harto, cansado de aguantar y sufrir. ‖ ESTERA Y ESTERA PARA SECAR PERAS; ESTERA Y ESTERITA PARA SACAR PERITAS. fr. fam. *Chile.* Palabras que se usan vulgarmente para principiar la narración de cuentos. En una alteración de la frase ESTE ES QUE ERA, Ó ÉRASE QUE SE ERA.

ESTERA. *Ind.* Tejido grosero fabricado con pajas, juncos, cañas, cuerdas y en España casi exclusivamente con esparto. Unas veces es propiamente un tejido empleándose como material para embalaje. Otras veces constituye un trenzado más ó menos ancho, como sucede con la pleita, de una longitud grande y que por costura de pajas así trenzadas se forma la estera, unas veces rectangular, otras en forma circular, cosiendo la paja en espiral en las esteras llamadas *ruedos* ó *rollos*. La mayor parte de las esteras de esparto de mejor calidad se fabrica actualmente por tejido de cordeles de esparto de varios colores.

ESTERAS. *Lit. Entremés de las esteras.* Pieza anónima curiosísima que se halla en un códice de la Biblioteca Nacional y que hay que suponer anterior á los entremeses de Timoneda. Su argumento recuerda el final del entremés *Los habladores*, atribuído á Cervantes. V. HABLADORES (LOS).

ESTERAL. m. *Arg.* ESTERO.

ESTERAR. 1.ª acep. F. **Natter.** — It. **Coprire con stuvie.** — In. **To plait.** — A. **Mit Matten belegen.** — P. **Esteirar.** — C. **Estorar.** — E. **Matkovri.** v. a. Poner tendidas las esteras en el suelo para reparo contra el frío y humedad. ‖ v. n. fig. y fam. Vestirse de invierno. Dícese en son de burla aplicándolo al que lo hace antes de tiempo.

Deriv. **Esterado, da. Esterador, ra.**

ESTERAS. *Geog.* Río de las prov. de Ciudad Real y Badajoz, que nace en el p. j. de Almadén, cerca de Saceruela, pasa por los términos de Valdemanco y Garlitos y des. en el Zújar al N. de Peñalsordo y Capilla.

ESTERAS DE LUBIA. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, con 95 e. y albergues y 155 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 24 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 191 habitantes. Corresponde al p. j. de Agreda, dióc. de Osma. Sit. en una pequeña colina, cerca de Hinojosa y Castejón. Patatas y legumbres.

ESTERAS DE MEDINA. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, con 99 e. y albergues y 145 h. en 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 43 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 173 h. Corresponde al p. j. de Medinaceli, dióc. de Sigüenza. Está sit. en la proximidad de la carr. de Madrid á Zaragoza y de las fuentes del río Jalón. Cáñamo y verduras. Se llama también á esta población Esteras del Ducado. Aguas sulfurosas sin explotar, pero á las que acude en busca de curación mucha gente del país. Uno de los manantiales se llama *Cubo del Moro*, con arreglo á una tradición según la cual Almanzor solía ir á beber las aguas de ESTERAS DE MEDINA para alivio de sus dolencias del estómago.

ESTERÁS (JUAN). *Biog.* Pintor, escultor y músico, n. en Puebla de Mallorca en 1747. Estudió en la capital de las Baleares artes, filosofía, dibujo y música y en 1771 fué provisto de una capellanía conventual en la iglesia de la Virgen María del Castillo del Temple de Mallorca, viéndose por ello obligado á tomar el «hábito de fraile capellán de obediencia de la religión de San Juan de Malta». Ordenóse en Malta en 1772 y vuelto á las Baleares abandonó «las conveniencias de la Orden para dedicarse al estudio de las Bellas Artes». Dibujó con gran perfección, pintó al óleo del natural y miniaturas sobre marfil y pergamino, ejecutó notables esculturas y construyó buenos instrumentos de música.

ESTERASPIS. f. *Entom.* (*Steraspis* Sol.) Género de coleópteros de la familia de los bupréstidos y tribu de los crisocroinos. Comprende 24 especies, casi todas de Africa, extendiéndose algunas hasta Siria y Arabia; la *St. colossa* Harold es del Africa Oriental.

ESTERCAR. v. a. ant. ESTERCOLAR.

ESTERCIA ó ESTERGIA, y también **ESTURIA y ESTERCIO** (SANTA). *Hagiog.* Con estos cuatro nombres en diferentes códices del martirologio jeronimiano se indica el 21 de Junio uno de tantos mártires de que no se tiene otra noticia.

ESTERCOBILINA. f. *Quím.* Materia colorante amorfa, de color rojo amarillento, que se encuentra en las partes inferiores de los intestinos y en las heces fecales. Se extrae de éstas por tratamiento con alcohol acidulado con ácido sulfúrico, filtrando la solución, exprimiéndola hasta reducirla á pequeño volumen, tratando el residuo con agua y agitando la solución acuosa con cloroformo. Parece que la substancia así obtenida es impura y que su purificación es difícil. Se ha dicho que esta substancia es idéntica á la urobilina de Jaffé.

ESTERCOLAR. 1.ª acep. F. **Fienter, engraisser.** —It. **Concimare.**—In. **To dung.**—A. **Misten.**—P. **Estercar, estrumar.** — C. **Femar.** — E. **Sterki.** (Etim. — Del lat. *stercorare.*) v. a. Echar estiércol en las tierras para engrosarlas y beneficiarlas. ‖ v. n. Echar de sí la bestia el excremento ó estiércol. ‖ m. ESTERCOLERO.

Deriv. **Estercolador, ra. Estercoladura. Estercolamiento.**

ESTERCOLAR. *Agr.* V. ABONO (II, *Abonos naturales*), t. I, pág. 545.

ESTERCOLERO. 2.ª acep. F. **Fumier.**—It. **Letamaio.**—In. **Dunghill.**—A. **Mistgrube, Misthaufen.**—P. **Esterqueiro.** — C. **Femer.** — E. **Sterkejo.** m. Mozo que recoge y saca el estiércol. ‖ Lugar donde se acumula ó se recoge el estiércol.

ESTERCOLERO. *Agr.* V. ABONO (t. I, pág. 546).

ESTERCOLERO. *Ornit.* V. ESTERCORARIO.

ESTERCOLIZO, ZA. adj. Que tiene semejanza con el estiércol ó participa de sus cualidades.

ESTERCOLOGÍA. (Etim. — Del lat. *stercus*, estiércol, y *lógos*, tratado.) f. Tratado de los excrementos. ‖ COPROLOGÍA.

Deriv. **Estercológico, ca.**

ESTERCORÁCEO, CEA. adj. Que pertenece al estiércol, ó está lleno de estiércol.

ESTERCORACIÓN. (Etim. — Del lat. *stercoratio.*) f. ESTERCOLADURA. ‖ *Pat.* Materia fecal.

ESTERCORAL. adj. Perteneciente al estiércol ó á los excrementos.

ESTERCORAMIENTO. m. ESTERCOLADURA.

ESTERCORANISMO. m. *Teol.* Palabra con que se ha denigrado cierta tendencia errónea en la explicación de los efectos de la transubstanciación eucarística, que toma en un sentido demasiado materialista el influjo del cuerpo de Cristo sobre el que lo recibe sacramentalmente. Ya al prometer Jesucristo este misterio (V. Joann., c. VI, vv. 61-65) precavió el peligro de una mala inteligencia del comer su carne, diciendo *caro non prodest quidquam,* dando á entender, que no prometía su cuerpo en manjar para que su carne fuese digerida, como los demás manjares, haciéndosela pasar por las transformaciones que sufre otro alimento corporal cualquiera, hasta el fenómeno de la defecación. El Cristianismo, religión esencialmente espiritualista, no mezcla, ni puede mezclar conceptos de un materialismo tan supino, con el misterio llamado por antonomasia el Santísimo Sacramento. La presencia de Jesucristo en la Eucaristía está demasiado remota de las condiciones de la existencia corpórea, para que pueda plantearse siquiera la cuestión de si en realidad se digiere el cuerpo del Hombre-Dios. Porque en la hostia consagrada no hay acción ninguna física posible de lo que circunda á los accidentes eucarísticos sobre el cuerpo de Jesucristo. Por otra parte, el fin de la recepción en forma de comida del mismo cuerpo es la santificación del alma mediante el signo sensible de alimento; esto es, el objeto de la Eucaristía es la refección espiritual. Obtenido este efecto por modo sobrenatural, según la voluntad divina, por el mismo acto de comer aquel pan transformado; desde el momento que por las circunstancias á que queda sujeto en el organismo que lo ha recibido en sí, no podría perseverar en su forma externa de pan, deja de ser *ipso facto* el misterio cristiano, deja de ser pan consagrado, y no está ya presente Jesucristo. Ni se presenta aquí el problema de cómo sale Jesucristo del cuerpo que lo ha recibido, pues simplemente deja de estar en él, de un modo tan misterioso como cuando empezó á estar presente debajo de las especies del pan. V. ESTERCORANISTAS.

ESTERCORANISTAS. m. pl. *Teol.* Serían los que profesasen el Estercoranismo, pero no se sabe con certeza quién lo haya defendido, al menos crudamente. Así que la palabra no indica ninguna secta propiamente dicha, y sólo ha sido usada como insulto en las disputas religiosas sobre la Eucaristía en los siglos XI y XVI. En Rabano Mauro (epist. *ad Heribaldum*) se encuentra una frase que se presta á tan denigrante epíteto, pero está propuesta en forma de hipótesis que no quiere tratar *Utrum Eucharistia, postquam consumitur, et in secessum emittitur,* etc. La palabra fué usada por primera vez por el cardenal Humbert (1054) en la increpación que dirige á Nicetas Pectoratus, *O perfide stercoranista* por haber éste enseñado que la comunión rompe el ayuno. V. Naegle, *Ratramnus und die Hl. Eucharistie* (Viena, 1903); Pfaff, *Dissertatio de Stercoranistis medii aevi tam latinis quam graecis* (Tubinga, 1750).

ESTERCORARINAS. f. pl. *Ornit. (Stercorarinae.)* Subfamilia de aves palmípedas del grupo de las longipennes, familia de las láridas, que se distingue de las larinas ó gaviotas por tener el pico provisto de cera en la base y con la punta fuertemente ganchuda. Comprende solamente el género *Stercorarius.* Muchos ornitólogos modernos le dan categoría de familia.

ESTERCORARIO. m. *Ornit. (Stercorarius.)* Género de aves palmípedas longipennes, el único de la subfamilia de las estercorarinas (V.). Sus caracteres son los de esta última, distinguiéndose de las gaviotas, sus más próximas afines, no sólo por la forma del pico, sino por su plumaje, en el que predominan los matices pardos y grises. Conócense ocho especies, cinco de las cuales anidan en las costas de los mares septentrionales, mientras tres lo hacen en las regiones australes, acercándose todas ellas más ó menos á los trópicos en el invierno. A las costas de España y N. de Africa llegan á veces el *Stercorarius skua,* de color pardo sucio por encima y leonado en el pecho y vientre, y el *S. parasiticus,* que se distingue por tener las timoneras centrales considerablemente más largas que las laterales. Los pescadores españoles conocen á estas aves con el poco eufónico nombre de *cágalo,* el cual, como el de estercorario (de *stercorarius,* estercolero), alude á la creencia popular de que estas palmípedas siguen á las gaviotas y las atemorizan, obligándolas á defecar, para alimentarse con sus excrementos. Lo que realmente ocurre es, que los estercorarios rara vez buscan su comida por sí mismos, sino que persiguen á las demás aves marinas cuando están comiendo, las atacan á picotazos y las fuerzan á soltar la presa, que ellos se apresuran á devorar. A esta costumbre se debe el que una de las especies antárticas, el *Stercorarius chilensis,* sea conocido en Chile con el nombre de *gaviota salteadora.* Los estercorarios anidan en las costas acantiladas y otros parajes inaccesibles próximos al mar, haciendo su nido en las anfractuosidades de las peñas, con musgo y hierbas marinas, y poniendo dos huevos de color verde aceitunado con manchas pardas.

ESTERCOREMIA. f. *Pat.* Estado de autointoxicación ocasionado por los venenos absorbidos de las materias fecales no expelidas. V. ESTREÑIMIENTO.

ESTERCOREO, REA. adj. Perteneciente á los excrementos.

ESTERCORINA. f. *Quím.* Sin. de *coprosterina.*

ESTERCORINO, NA. (Etim. — Del lat. *stercus, stercoris,* estiércol.) adj. EXCREMENTICIO.

ESTERCORITA. *(Sal de fósforo.)* f. *Mineral.* Hidrofosfato de sosa y amonio, cuya fórmula es $PO_4 (NH_4) Na H, 4 H_2O$, y se encuentra en el guano en masas corpusculosas ó cristalinas, monoclínicas, solubles en agua hirviente.

ESTERCOROLITO. m. *Pat.* Concreción fecal; escíbalo.

ESTERCOROSO, SA. (Etim. — Del lat. *stercorosus.*) adj. Con mucho estiércol. ‖ De las cualidades ó naturaleza del estiércol.

ESTERCORRÁQUIDO. m. *Paleont. (Stercorhachis.)* Género de reptiles del grupo de los saurios, proterosáuridos. Es notable la especie *Stercorhachis dominano* del pérmico.

ESTERCUEL. *Geog.* Lug. que fué de la provincia de Navarra, sit. sobre un barranco que lo separaba de Ribaforada, población á la cual fué agregado, perdiendo, como consecuencia de ello, su nombre.

ESTERCUEL. *Geog.* Mun. de la prov. de Teruel, que consta de 738 e. y albergues y 1,256 h. en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Barranco (El), corrales y pajares á........	0'12	284	6
Convento del Olivar, convento á	2'5	1	20
Estercuel, villa de....	—	339	1,224
Grupos inferiores y e. diseminados........	—	114	6

Corresponde al p. j. de Aliaga, dióc. de Zaragoza, sit. á la der. del río Zarzosa, en terreno predominantemente llano. Frutas, legumbres y ganadería. El censo de 1920 le asigna 1,152 h.

ESTERCUELO. (Etim. — De *estercolar.*) m. *Agr.* Operación de echar estiércol en las tierras.

ESTERCULIA. f. *Bot.* (*Sterculia* L.) Género de esterculiáceas, esterculieas, con anteras amontonadas sin orden, carpelos con dos á muchos óvulos, folículo

leñoso, semillas libres no aladas, raicilla enfrente del **ombligo; flores unisexuales** con rudimentos del otro **sexo, actinomorfas ó por** curvatura de los órganos se**xuales zigomorfos, pentámeras;** cáliz acampanado, con **los lóbulos á veces** connivente**s**, colorido, sin pétalos, **androginóforo recto ó encorvado,** muchos estambres, **carpelos cinco, libres en la** base, unidos en el ápice, **muchos óvulos ortótropos,** albumen abundante, que **se abre en dos mitades.** Comprende unas 80 ó 90 especies tropicales.

En las *digitadas*, así llamadas por sus hojas, se incluye *St. foetida* que se encuentra desde el Indostán a Nueva Gales del Sur, y se cultiva en America, comiendose sus semillas oleosas. En las *lobadas* el cáliz es patente y entre ellas *St. ureus* de la India da goma y semillas comestibles, *St. Chicha* del Brasil, con fruto del doble del grueso del puño y semillas comestibles. En las *integrifolias* con cáliz patente *St. guttata*, de Asia, es aromática y su corteza se usa para vestidos, *St. prurien* de Guayana se aplica para cuerdas por su liber.

La *Kola* se considera hoy como *Cola acuminata*. El género tiene anteras paralelas, dispuestas en anillo, en número de 10 á 12 folículos dehiscentes, semillas sin albumen, 5 á 10 carpelos, rara vez 12; son arboles con hojas enteras ó lobadas, á menudo polimorfas, más rara vez digitadas, flores en panojas laterales, á veces saliendo del leño viejo.

ESTERCULIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de dicotiledóneas, malvales, malvíneas, con flores hermafroditas ó unisexuales, cáliz gamosepalo, prefloración corolina arrollada, estambres en dos verticilos, los episépalos estaminodios, los epipétalos á menudo hendidos, todos más ó menos unidos, anteras biloculares, á menudo androginóforo, carpelos generalmente cinco soldados epipétalos, con dos á muchos óvulos cada uno, fruto á menudo polifolículo; plantas leñosas ó herbáceas, con hojas generalmente sencillas, enteras, lobuladas ó digitadas, estípulas caedizas, flores por lo general en inflorescencias complicadas. Comprende unas 660 especies de países cálidos, distribuídas en las tribus de las erioleneas, fremontieas, dombeyeas, hermanieas, bitnerieas en que se incluye el cacao, lasiopetaleas, helictereas y esterculieas.

ESTERCULIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de esterculiáceas con flores unisexuales y apétalas; son plantas leñosas en que se incluyen los géneros *Sterculia*, *Cola* y otros.

ESTERCULIO. *Mit.* Divinidad que presidía á los abonos de las tierras.

ESTEREIDA. f. *Bot.* Fibra vegetal, originada por una célula alargada en forma de huso, de paredes gruesas y sin protoplasma una vez constituída en elemento mecánico de sostén.

ESTEREL. *Geog.* Macizo montañoso de Francia, en los dep. del Var y de los Alpes Marítimos. Se halla junto al mar Mediterráneo, entre Cannes al E. y Draguignan al O., estando separado del macizo de Maures por el valle de Argens, y de los Alpes calcáreos de Var por el valle de Biançon. Su punto culminante es el monte Vinaigre, que tiene 616 m. de elevación. Es de estructura granítica y está cubierto en parte de bosque de pinos de Alepo y de encinas. En el mar forma el promontorio Rojo, de 489 m. de altura. La extensión es de unas 30,000 hectáreas. La l. f. de Marsella a Niza lo atraviesa por varios túneles. La fantasía popular pone en este macizo montañoso la residencia y guarida del hada *Esterela* (*Esterello*, en provenzal) que, con forma seductora y atractiva, engañaba á los pastores, matándolos después con sus hechizos. En el poema de Mistral, *Calendau*, se hallan recogidas todas las leyendas acerca de esta mitológica deidad.

ESTERELA. *Mit.* Divinidad de los ligurios y otros pueblos antiguos, á quien se atribuía el poder de curar la esterilidad. Los sacerdotes daban en su nombre brebajes mágicos á las mujeres que no tenían hijos.

ESTERELITA. f. *Petrog.* Roca eruptiva con feldespatos calcosódicos, de la familia de las dioritas cuarcíferas, tipo microgrando, que se caracteriza por tener color gris ó azulado, manifiestamente porfiroide, cuyos genocristales son de cuarzo bipiramidado



Esterelita. Microdiorita cuarcífera de Dramont

más ó menos abundantes, plagioclasas generalmente zonadas, hornblenda, hierro oxidado y apatito; la mica negra es rara; los elementos de segunda consolidación son andesita y cuarzo de relleno; los cristales de feldespato son pequeños y la textura es manifiestamente microgranulítica ó micropegmatítica, accidentalmente la andesita forma microlitos y la textura es más ó menos francamente microlítica. La denominación de esterelita procede de que la localidad típica de este pórfido azul es Esterel (Francia). El análisis químico de esta roca, según Rüst, es como sigue:

Localidades	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	H_2O	TiO_2	P_2O_5	MnO
Boulevie, Esterel (Francia)........	63,47	18,76	3,74	—	1,12	7,10	3,93	1,09	1,47	—	0,40	—
La Touchque, Esterel (Francia)....	62,91	18,31	5,55	—	1,97	5,93	3,67	1,66	2,17	—	0,37	—
Dramont, Esterel (Francia)	61,58	18,84	4,68	—	2,04	6,59	4,27	1,49	1,61	—	0,27	—
Les Cours, Esterel (Francia)......	57,63	18,43	4,59	—	2,38	7,18	3,92	1,30	5,20	—	0,28	—

ESTERENÇUBY. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de los Bajos Pirineos, país vasco, distrito de Mauleon, cant. de Saint-Jean-Pied-de-Port, al pie del Monte Andiaque, junto al Nive de Beherobie: 710 h. Manantial de agua salina.

ESTÉREO. Voz de origen griego que, con la significación de *sólido*, *persistente*, entra en la composición de muchas palabras técnicas.

ESTÉREO. m. *Bot.* (*Stereum* Pers.) Género de himenomicetos, teleforáceos, sin cístidos salientes en el

himenóforo, con capas diversas en la substancia del aparato reproductor, que es coriáceo ó leñoso, duradero, adherido en parte al soporte, por lo general con el borde ó su mayor parte patente horizontal, ó también con pie lateral, más rara vez central, himenio liso, basidios con cuatro esterigmas, esporas incoloras; viven en su mayor parte en la madera, más rara vez en el suelo. Comprende unas 240 especies; en la sección *apus*, semicircular, el *St. hirsutum*, coriáceo, tieso, extendido y revuelto, con pelos ásperos á modo de almohaza, con zonas, pálido, con borde obtuso y amarillento, himenio lampiño, amarillo, vive en troncos de árboles, maderas y ramas, en todo el mundo.

ESTÉREO. *Metrol.* y *Selv.* Medida principalmente empleada para la cubicación de leñas, ramas, cortezas ó trozos de tronco de los árboles y otros productos. En Francia es el volumen de estas materias que caben en 1 m.^{3}, y en España, menos empleada, designa el volumen árido de leña contenido en un cubo ó paralelepípedo de dimensiones fijas y que, en general, es mayor de 1 m.^{3}; así ocurre, v. gr., con la *cárcel* de leña de Castilla y otras medidas análogas. V. ESTERIO.

Para valuar en estéreos el volumen de una pila de leña gruesa se acostumbra á multiplicar la longitud de las trozas por la altura de la pila y el producto por la anchura de ella. En cada localidad se escogen estas tres dimensiones de modo que den la unidad usual de volumen aparente.

El diámetro medio de las trozas no influye apenas sobre el volumen real de la pila, cuando se trata de troncos de grueso casi igual. Considerando, en efecto, un cuadrado de 1 m. de lado (figura 1), la superficie

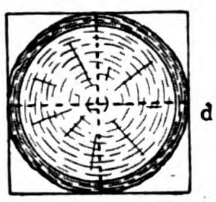


FIG. 1

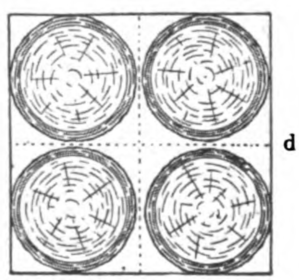


FIG. 2

real ocupada por las secciones de las trozas apiladas es la misma que la del círculo inscrito al cuadrado. Siendo 2 *d* el lado del cuadrado, en el caso de un solo rollo (fig. 1), la superficie real es πd^2; en el caso de cuatro (fig. 2), dicha área sería $\frac{4 \pi d^2}{4} = \pi d^2$ ... y en el caso de n^2 trozas sería $\frac{n^2 \pi d^2}{n^2} = \pi d^2$ ó sea constante. Por el contrario, cuanto más desiguales sean los diámetros de los rollos contenidos en el cuadrado, mayor es el volumen real, puesto que los más pequeños ocupan el espacio que dejan los mayores y el volumen de huecos es menor.

En la práctica, la costumbre del que hace el apilado el que los rollos sean más ó menos rectos y nudosos y otra porción de circunstancias influyen considerablemente en el volumen real de una pila, en beneficio ya del vendedor, ya del comprador. Puede haber una diferencia del 10 al 20 por 100 de que el apilado se haga en una ú otra forma dentro de la misma clase de leña.

Si consideramos un estéreo formado por un rollizo de diámetro *a* y longitud *l*, el volumen aparente será $a^2 l$ y el real $\frac{\pi a l^2}{4}$; la relación entre ambos volúmenes es teóricamente

$$f = \frac{l d^2}{\frac{\pi l d^2}{4}} = \frac{4}{\pi} = 1,27$$

Esta relación se llama factor ó *coeficiente de apilado*, siendo el número por el cual debe multiplicarse el volumen *real* en metros cúbicos para obtener el *aparente* expresado en *estéreos*.

La relación de la parte vacía á la llena es

$$\frac{4 - \pi}{4} = 0,2146$$

Habrá, pues, que multiplicar por el coeficiente de apilado siempre que, conocido el volumen de los árboles en pie, quiera saberse el de estéreos de leña que representan.

Los números anteriores, teóricamente deducidos, están muy lejos de ser los que deben emplearse en la práctica, pues aparte del *asiento* que sufren las pilas rebajando su altura, el volumen de huecos es siempre más grande que el calculado. Prácticamente resultan de experiencias diversas los siguientes números para algunas especies:

		Volumen real	Volumen de huecos	Factor de apilado
Pino	0,20 á 0,60 m. de circunferencia y 3 á 10 m. de longitud (troncos)	0,79	0,21	1,25
Abeto	Rajado, corteza no despegada (troncos)	0,76	0,24	1,31
	» de raja dura, corteza despegada	0,62	0,38	1,61
Haya	Rajada en cruz, corteza pegada	0,77	0,23	1,29
	» » » despegada	0,65	0,35	1,54
	Rollizos de tronco, corteza pegada	0,60	0,40	1,65
	» de copa, ramas encorvadas	0,58	0,42	1,72
Roble	Corteza pegada, buena raja	0,68	0,32	1,45
	» despegada, mala raja	0,61	0,39	1,64
	Copas de ramas rectas	0,55	0,45	1,82
	» » curvas	0,46	0,54	2,17

Es también de uso necesario y frecuente el número inverso de *f*, es decir, el *coeficiente de cubicación*, que sirve para pasar del estéreo al metro cúbico, sobre todo para aforos de copas y leñas apiladas en inventarios ú otras operaciones forestales.

En general, suele dar muy buen resultado determinar el peso de un cierto volumen, medido con bastante exactitud, de la leña cuyo coeficiente de apilado ó cubicación se desea hallar; pesando una pila que haya ya hecho asiento se obtendrá inmediatamente su vo-

lumen real que, dividido por el producto de las tres dimensiones de la pila, nos dará el número buscado ó su inverso, según los casos.

Según Dupont y Bouquet de la Grye, en condiciones normales y con trozas del mismo grueso pueden emplearse los siguientes promedios:

Diámetro de las trozas — Metros	Número de trozas por metro cuadrado de la sección transversal	Número de trozas por estéreo con trozas de 1,14 m de longitud	Volumen real del estéreo en metros cúbicos	Volumen aparente del metro cúbico — Estéreos
0,04	317	278	0,389	2,58
0,05	260	228	0,442	2,26
0,09	88	77	0,551	1,81
0,10	70	61	0,568	1,77
0,12	54	47	0,634	1,57
0,15	37	32	0,662	1,54
0,16	33	30	0,663	1,53
0,17	29	25	0,652	1,52
0,18	26	23	0,653	1,51
0,19	23	20	0,667	1,50
0,20	22	19	0,661	1,49
9,21	20	18	0,675	1,48
0,22	18	16	0,682	1,47
0,23	16	14	0,681	1,47

ESTEREOAGNOSIA. f. *Pat.* Pérdida del sentido estereognóstico. Se conocen aún mal sus relaciones con la anestesia superficial y profunda. De aquí su distinción con la agnosia y asimbolia táctiles. V. ESTEREOGNOSIA.

ESTEREOAGNOSIS. f. *Fisiol.* Sentido del espacio ó que permite reconocer nuestra posición con respecto á los objetos que nos rodean.

ESTEREOARTROLISIS. f. *Cir.* Formación quirúrgica de una nueva articulación movible en los casos de anquilosis ósea. V. SEUDARTROSIS.

ESTEREOAUTÓGRAFO. m. V. FOTOGRAMETRÍA.

ESTEREÓBATO. (Etim. — De *estéreo,* sólido, y el gr. *bainein,* ir, subir.) m. *Arquit.* Pedestal continuo, desprovisto de molduras, de basa y de cornisa. Su opuesto es estilóbato. El estereóbato es un muro elevado sobre el suelo destinado á sostener las columnas sin base, como son las de orden dórico y las del orden toscano. Los arquitectos antiguos, así como los de la Edad Media, hacían poco uso del estereóbato en las disposiciones de los edificios. Durante el Renacimiento, cuando se construyeron palacios de varios pisos, se generalizó más el empleo del estereóbato. En la época de Luis XVI, cuando los órdenes dórico y toscano estuvieron en boga, el estereóbato sirvió de pedestal á las columnas, al mismo tiempo que de base al edificio. Actualmente se hace poco uso del estereóbato.

ESTEREOCAULÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de líquenes discocarpíneos, con talo al principio crustáceo ó escamoso, luego con seudopodecios fruticulosos, con corteza cartilaginosa, con gonidios de protococácea. Género *Stereocaulon.*

ESTEREOCÁULICO (ACIDO). *Quím.*

$$(C_9H_{10}O_2)n$$

Acido liquénico aislado de los líquenes *Lepra, Parmelia, Lecanora* y del *Sterocaulon alpinum.* Forma cristales brillantes que funden á 192°. Parece ser idéntico á los ácidos lobárico y usnetínico.

ESTEREOCAULO. m. *Bot.* (*Stereocaulon* Schreb.) Género de líquenes estereocauláceos, con esporas compuestas de cuatro ó más células paralelas, con zefalodios que incluyen gonidios y están mezclados con los filocladios, distinguiéndose por su forma esférica y color pardo, podecios con medula sólida. Comprende unas 80 especies de rocas y tierra y se difunden por todo el mundo.

ESTEREOCERAS. m. *Paleont.* (*Stereoceras* Duvernoy.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los perisodactilos, familia de los rinocéridos, subfamilia de los alasmoterinos, sinónimo de *Elasmotherium* Ficher, que se ha reconocido fósil en los depósitos diluviales de la Rusia Meridional, Siberia y valle del Rhin (Alemania).



Valva de un pedicelario glotífero, grande, de *Stereocidaris ingolfiana*

ESTEREOCIDARIS ó ESTEREOCIDARIO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Stereocidaris* Pomel.) Género de equinodermos equinoideos del grupo de los regulares, orden de los cidáridos, familia del mismo nombre (*Cidaridae* Agassiz *et* Desor). Es forma viviente continental cosmopolita y se encuentra también en estado fósil en el terreno cretácico.

ESTEREOCLAVELA. f. *Zool.* (*Stereoclavella* Herdman.) Género de urocordados de la subclase de las ascidias, orden de las sinascidias (ascidias reunidas ó coloniales), suborden ó antigua familia de las clavelinidas, afín al género *Clavelina.* Vive en el Atlántico y en Australia.

ESTEREOCOGNOSIA. f. *Fisiol.* V. ESTEREOGNOSIA.

ESTEREOCOMPARADOR. m. *Tecnol.* Véase FOTOGRAMETRÍA.

ESTEREOCRINO. m. *Paleont.* (*Stereocrinus* Barris.) Género fósil de equinodermos crinoideos del orden de los caméridos, familia de los gliptocrinusinos (*Melocrinoidea* Bather), del terreno devónico.

ESTEREOCROMÍA. (Etim. — De *estéreo,* persistente, y el gr. *chróma,* color.) f. *Pint.* Procedimiento para fijar los colores en las pinturas murales, que consiste en recubrir las superficies pintadas con una solución de silicato potásico.

Deriv. **Estereocrómico, ca.**

ESTEREODECTES. m. *Paleont.* (*Stereodectes* Cope.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los esciuromorfos, familia de los esciúridos, sinónimo de *Arctomys* Gmel., que se ha reconocido fósil en los depósitos diluviales más antiguos del Antiguo y Nuevo Continente.

ESTEREODELFIS. m. *Paleont.* (*Stereodelphis* Gervais.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los cetáceos, suborden de los odontocetos, familia de los escualodóntidos, sinónimo de *Squalodon* Grateloup, *Pachyodon* Meyer, *Phocodon* Agassiz, *Arionius* Meyer, *Delphinoides* Petroni, *Crenidelphinus* Laurillard, *Smilocamptus* Gervais, *Rhizoprion* Jourdan, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios europeos.

ESTEREODERMATOS. m. pl. *Zool.* (*Stereodermata* Keeping, *Stereosomata* Mortensen, *Diademida* Delage, *Diadematoida stereosomata* Duncan.) Es uno de los órdenes actuales de los equinodermos, equinoideos regulares, considerado como familia por algunos. V. DIADEMÁTIDOS y ESTEREOSOMATOS.

ESTEREODERMO. (Etim. — Del gr. *stereós,* sólido, y *derma,* piel.) m. *Entom.* (*Stereodermus* Lac.)

Género de coleópteros de la familia de los bréntidos y tribu de los brentinos. Se cuentan 10 especies de América é Insulandia; el *St. brevirostris* Senna es de Méjico.

ESTEREODINÁMICA. (Etim. — Del gr. *stereós*, sólido, y *dinámica*.) f. *Mecán.* Dinámica de los cuerpos sólidos.

Deriv. **Estereodinámico, ca.**

ESTEREODO. m. *Paleont.* (*Stereodus* Owen.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleósteos, orden de los fisóstomos, familia de los estratodóntidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores correspondientes al miocénico de la isla de Malta.

ESTEREODONTO. (Etim. — Del gr. *stereós*, sólido, y *odoús, odontós*, diente.) m. *Odont.* Aparato de oro empleado por los dentistas para afirmar los dientes, cuya dirección anormal han modificado.

ESTEREOFANTOSCOPIO. m. *Fisiol.* Estereoscopio grande con discos giratorios en lugar de dibujos.

ESTEREOFOROSCOPIO. m. *Fisiol.* Forma de zootropo que se emplea en el examen de la percepción visual.

ESTEREOFOTOGRABADO. m. Procedimiento estereotípico que substituye á la galvanoplastia en la reproducción de grabados. V. ESTEREOTIPIA.

ESTEREOFOTOGRAFÍA. f. *Fís.* Aplicación de la fotografía á la obtención de vistas estereoscópicas. Por lo general, se practica mediante cámaras llamadas estereoscópicas (V. FOTOGRAFÍA) que llevan dos objetivos gemelos situados á una distancia mayor ó igual á la existente entre los ojos y que producen sendas imágenes sobre la mitad respectiva de una misma placa. V. ESTEREOSCOPIO.

Deriv. **Estereofotográfico, ca.**

ESTEREOFOTOGRAMA. (Etim. — Del gr. *stereós*, sólido, y *fotograma*.) m. *Fís.* V. FOTOGRAMETRÍA.

ESTEREOFOTOGRAMETRÍA. f. *Fís.* Véase FOTOGRAMETRÍA.

ESTEREOGNATO. m. *Paleont.* (*Stereognathus* Owen.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los implacentarios, orden de los alloterios, familia de los plagiaulácidos, del que se ha encontrado fósil un fragmento de mandíbula en el gran oolítico de Stonesfield. La especie ha sido descrita con la denominación de *Stereognathus oolithicus* Owen.

ESTEREOGNOSIA. f. *Fisiol.* Facultad de reconocer mediante la palpación y el tacto la naturaleza, forma y propiedades físicas de los cuerpos. Hoffmann fué el primero en establecer el sentido estereognóstico que, como el muscular, no es innato, sino que resulta de la educación y experiencia. Es el término de una síntesis psíquica de las percepciones sensitivas superficiales de la periferia. Se ha llamado asimismo *percepción estereognóstica* por Claparède, *percepción táctil del espacio* por Déjerine y *tacto activo* por Dana. No es un fenómeno independiente, sino un hecho complejo de la actividad cerebral. Sin embargo, algunos autores como Redlich y Wernicke han admitido una función autónoma estereognóstica buscando incluso sus vías de conducción y sus centros corticales. Se trata, sea como quiera, de un proceso psíquico complejo que permite reconocer no sólo las propiedades de un objeto, sino su misma significación. Se ha disociado la estereognosia en dos fenómenos, uno de *percepción simple ó identificación primaria* y otro de *reconocimiento intelectual ó identificación secundaria*. De aquí vendrían á resultar dos órdenes de trastornos patológicos de la estereognosia, á saber, la *agnosia* y la *asimbolia táctiles*. Aunque ambas puedan calificarse de *estereognosia*, algunos autores limitan este nombre á la agnosia táctil solamente. La interpretación patogénica de la *estereognosia* ha dado lugar á divergencias entre los neurólogos. Unos, como Déjerine, admiten siempre un desorden de la sensibilidad periférica. Otros, como Wernicke, creen, además, en un déficit de las fibras corticales de asociación. En clínica se reconoce la estereognosia haciendo cerrar los ojos del enfermo y dejándole en la mano diferentes objetos (lápiz, cuchillo, llave, moneda, reloj, pañuelo). Es indispensable que la palpación exista previamente, sin lo cual todo examen es imposible. La estereognosia puede ser *parcial* ó *total*, apareciendo en la hemianestesia cerebral, tabes, neuritis hipertróficas, polineuritis infecciosas é histerismo.

ESTEREOGNÓSTICO, CA. (Etim. — De *estéreo*, y el gr. *gnostikós*, que tiene la facultad de conocer.) adj. Dícese de la facultad de reconocer los objetos por su forma, consistencia ó temperatura.

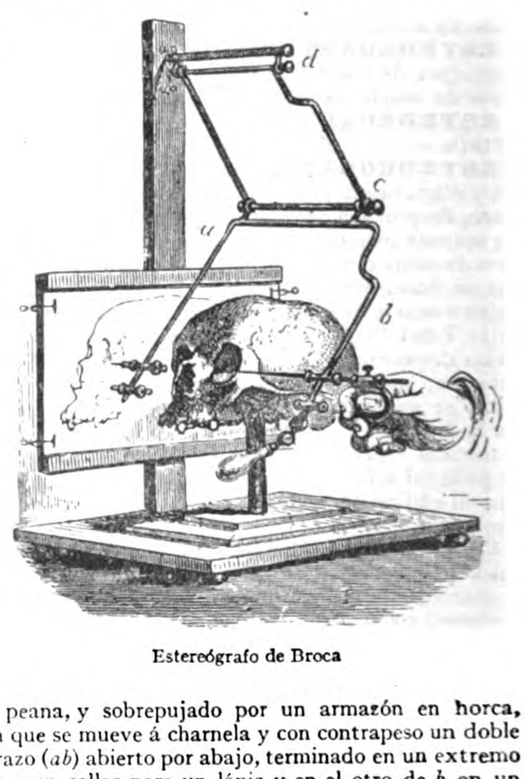
ESTEREOGNÓSTICO. *Filos.* Hoffmann propuso esta denominación para designar el sentido de la extensión, de la forma y aun de las propiedades físicas de los cuerpos, como temperatura, consistencia, etc., que otros designan con el nombre de tacto activo. En realidad, la percepción de aquellas cualidades es obra de varios sentidos (muscular, cutáneo, visual).

ESTEREOGRAFÍA. (Etim. — Del gr. *stereós*, sólido, y *gráphein*, describir.) f. Arte de representar los sólidos en un plano.

Deriv. **Estereográficamente. Estereográfico, ca.**

ESTEREÓGRAFO. m. El que profesa ó sabe la estereografía. || Instrumento empleado para dibujar la forma de cuerpos sólidos poco extensos.

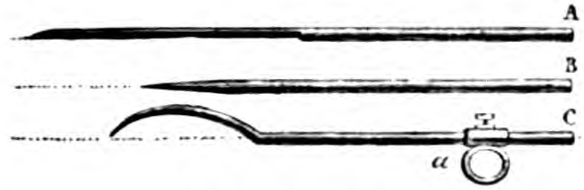
ESTEREÓGRAFO. *Antrop.* Aparato ideado por Broca, como modificación del craniógrafo y que consta de un tablero para el papel de dibujar, perpendicular á



Estereógrafo de Broca

la peana, y sobrepujado por un armazón en horca, en que se mueve á charnela y con contrapeso un doble brazo (*ab*) abierto por abajo, terminado en un extremo de *a* en collar para un lápiz y en el otro de *b* en un puntero. Estos dos están en una misma recta perpendicular al tablero y cada punto del cráneo señalado por el puntero marca el lápiz en el papel como proyección ortogonal ó perspectiva caballera, para lo cual se

coloca el cráneo sobre un cranióforo en medio de la peana. La construcción de este aparato no es tal como para evitar desviaciones, que alteran la verdadera y exacta proyección ortogonal. V. las figuras adjuntas.



Varillas del estereógrafo

A, en cuchillo para los contornos extremos; *B*, cónico para el recto de la superficie visible; *C*, para las partes entrantes ocultas por el relieve de otras; *a*, anillo para el pulgar

ESTEREÓGRAFO. *Fís.* V. el artículo FOTOGRAMETRÍA.

ESTEREOGRAMETRÍA. f. *Fís.* V. ESTEREOFOTOGRAMETRÍA.

ESTEREOISOMERÍA. f. *Quím.* Isomería debida á la posición en el espacio de los átomos que constituyen la molécula. Las formas *enantiomorfas* no son más que un caso particular de la estereoisomería. V. ISOMERÍA y MOLÉCULA.

ESTEREOLEPIS ó ESTEREOLEPIO. m. *Ictiol.* (*Stereolepis* Ayres.) Género de peces, teleósteos, acantópteros, de la familia de los serranidos; se halla en las costas del Japón y California. Puede citarse la especie *Stereolepis gigas* Ayres.

ESTEREOLOGÍA. (Etim. — De *estéreo*, sólido, y el gr. *lógos*, tratado.) f. Estudio ó conocimiento de los sólidos orgánicos.

Deriv. **Estereológico, ca. Estereólogo.**

ESTEREOMA. m. *Bot.* Tejido mecánico ó esquelético, principalmente constituído por los elementos leñosos de paredes gruesas, las fibras esclerenquimatosas del tejido fundamental y del líber y los complejos de células pétreas. Las paredes celulares suelen muchas veces endurecerse más por el depósito de substancias minerales. La tenacidad dentro de los límites de elasticidad de estas fibras iguala á la del mejor hierro forjado, en algunos casos á la del acero; la ductilidad es, en cambio, diez ó quince veces mayor, y pasando de los límites de elasticidad aparece muy pronto el desgarramiento.

Su distribución en el cuerpo de la planta responde á las resistencias necesarias á la flexión, tracción ó presión; para la primera en la periferia con tal de estar bien lleno el interior ó tener uniones tangenciales, por ejemplo, en los tallos y escapos erguidos; en raíces, rizomas y estolones, en cambio, se ordena en el eje contra la tracción; para la presión, como en las semillas y huesos de frutas, avellanas, etc., se ordena en bóveda. En los troncos que han de sostener gran copa se dispone contra la presión longitudinal y la flexión. Las hojas han de resisitir á la flexión, al rape ó corte del viento y el agua con sus nervios y con puntales de estereoma en el mesofilo, con el borde reforzado.

ESTEREOMA. f. *Entom.* (*Stereoma* Lac.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los clitrinos. Es propio de América, donde existen 14 especies, la *St. clitellata* Lac. se halla en Buenos Aires.

ESTEREOMERA. f. *Entom.* (*Stereomera* Arrow.) Género de coleópteros de la familia de los escarabeidos y tribu de los afodinos. Se ha descrito una sola especie, *St. pusilla* Arrow, de Malaca.

ESTEREOMETRÍA. f. *Geom.* Etimológicamente debe considerarse esta voz como la parte de la matemática que trata de la medida de sólidos, pero, no obstante, á menudo se toma en un sentido más amplio, comprendiendo en ella toda la Geometría del Espacio.

Concretándonos al significado etimológico, la teoría de la medida de sólidos comprende dos partes, una en que se estudia la equivalencia, y otra, en la cual se comparan dos sólidos.

La primera la subdividiremos en otras tres: equivalencia de prismas, equivalencia de pirámides y poliedros en general, y equivalencia de sólidos limitados por superficies curvas ó mixtas cualesquiera.

La comparación se reduce á determinar la razón de dos sólidos ó la expresión de uno de ellos por el producto del otro y un número real, cuyo número se dice que expresa el *volumen* del primero en función del volumen del segundo. Este número suele definirse por medio de operaciones indicadas con otros números que expresan razones de ciertos segmentos del primer sólido (aristas, apotemas, radios, alturas, etcétera), á otros segmentos del segundo; tal expresión suele recibir el nombre de *fórmula del volumen*.

Equivalencia de sólidos

Ya en los Elementos de Euclides se encuentra la fundación axiomática de la teoría de la equivalencia en los siguientes axiomas del lib. I:

1. *Las cantidades iguales á una misma son iguales.*
2. *Si á cantidades iguales se añaden cantidades iguales, los todos serán iguales.*
3. *Si de cantidades iguales se quitan cantidades iguales, los residuos serán iguales.*
7. *Las cantidades que mutuamente se ajustan son iguales.*
8. *El todo es mayor que la parte.*

A estos axiomas hay que añadir la proposición 1.ª del lib. X, ó el llamado *axioma de Arquímedes*, en que se funda su demostración, el cual dice: *Dadas dos magnitudes, una mayor que otra, existe un múltiplo de la menor que excede á la mayor.*

Los sólidos geométricos, poliedros y no poliedros, gozan, como los polígonos, los segmentos, etc., de las siguientes propiedades de las magnitudes:

Existe entre ellos la relación de igualdad de dos; haciendo que sean *adyacentes* dos sólidos, es decir, que tengan común uno ó varios puntos ó los puntos de una línea ó superficie plana ó no plana, pero sin que tengan ningún punto interior común, se obtiene un nuevo sólido, que se llama *suma* de los dos primeros. Pero existen infinitos sólidos todos desiguales (en el sentido geométrico de la superposición) que proceden, sin embargo, de la adición de dos dados.

De aquí nace una generalización del concepto de igualdad: el de equivalencia. Iguales son dos figuras congruentes (que pueden coincidir con un mismo modelo físico).

Equivalentes son dos figuras que pueden substituirse una por otra como magnitudes iguales. De dos poliedros se dice, de ordinario, que son equivalentes cuando se pueden descomponer en el mismo número de partes respectivamente iguales (congruentes), pero este concepto de equivalencia es insuficiente aun para los poliedros, después de haber demostrado Dehn (*Ueber der Rauminhalt*, en *Matematischen Annalen*, t. LV, 1902) la imposibilidad general de la descomposición en partes geométricamente iguales de los poliedros que, como magnitudes, cumplen las condiciones de la igualdad, lo cual obliga á establecer la equivalencia de dos sólidos mediante la consideración de dos clases contiguas de infinitos sólidos que cumplan las condiciones siguientes:

1.ª Todo elemento de la primera clase debe ser menor que (ser excedido por) cualquiera de la segunda clase.

2.ª Fijado arbitrariamente un sólido ε, tan pequeño como se quiera, debe existir un sólido de la primera clase y otro de la segunda que difieran en menos de ε.

En estas condiciones se dice que son equivalentes todos los sólidos que, al mismo tiempo, excedan á todos los de la primera clase y sean excedidos por todos los de la segunda, pues dos de ellos, como veremos, no pueden exceder el uno al otro.

La equivalencia se expresa, en general, con el signo =, y la igualdad geométrica con el ≡, que en Álgebra suele emplearse como signo de identidad.

Establecido el concepto de *suma*, quedan establecidos inmediatamente el de *diferencia* y el de *producto* por un número real, y también las relaciones de dos sólidos ligados por los signos > y <, y ya con ello pueden aplicarse á estas magnitudes los axiomas anteriores. El 8.° se substituye actualmente por este otro, que se llama *axioma de Zolt*: *Si se descompone un poliedro ó figura poliédrica en varias partes, de un modo cualquiera, y se suprime una de estas partes, es imposible formar con las restantes una figura equivalente á la primera.*

Equivalencia de prismas

Teorema I. *Dos prismas triangulares que tienen común una cara lateral é iguales y sobre una misma recta las aristas opuestas, son equivalentes.*

Sea $ABCD$ (fig. 1) la cara común y EF, $E'F'$ las dos aristas opuestas.

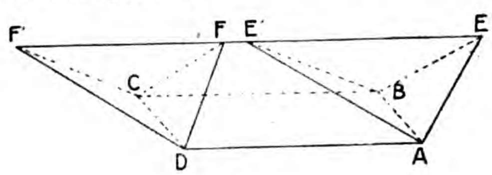


Fig. 1

Supongamos lo que siempre es posible, que E' y F están en el segmento EF'. Restando del sólido $EABCDF'$ los tetraedros $ABEE'$ ó $DCFF'$, que son iguales, se obtienen los dos prismas dados que, por tanto, serán equivalentes.

Teorema II. *Dos prismas triangulares de aristas laterales iguales y de secciones rectas iguales son equivalentes.*

Sean $ABCDEF$ y $A'B'C'D'E'F'$ (fig. 2) los dos prismas que tienen iguales las secciones rectas AHI, $A'H'I'$. Construyendo en la superficie prismática ilimitada que contiene el primero, el $AB''C''DE''F''$ igual al segundo, tendremos sucesivamente equivalentes: $ABCDEF$ y $ABCDE''F''$; $ABCDE''F''$ y $ADE''F''B''C''$, y como éste es igual al $A'B'C'D'E'F'$ se tiene $ABCDEF = A'B'C'D'E'F'$.

Teorema III. *Dos prismas de secciones rectas equivalentes y aristas laterales iguales son equivalentes.*

Descomponiendo las secciones rectas en el mismo número de triángulos respectivamente iguales, por medio de ellas se podrán descomponer los prismas en el mismo número de prismas rectos en las condiciones del teorema anterior.

Corolario I. *Dos paralelepípedos de bases y alturas iguales son equivalentes.*

En los prismas que tienen por aristas laterales las paralelas á una arista de las bases, las secciones rectas son equivalentes y las aristas laterales iguales.

Corolario II. *Dos prismas triangulares que tienen bases y alturas iguales son equivalentes.*

Porque son mitades de paralelepípedos en las condiciones anteriores.

Corolario III. *Dos paralelepípedos que tienen bases equivalentes y alturas iguales son equivalentes.*

Por ser sumas de prismas triangulares que están en las condiciones del corolario anterior.

Equivalencia de pirámides y de poliedros en general

La demostración fundamental de la equivalencia de pirámides se basa en la existencia de la solución de este

Problema: *Transformar un prisma ó paralelepípedo cualquiera en un prisma triangular de base dada.*

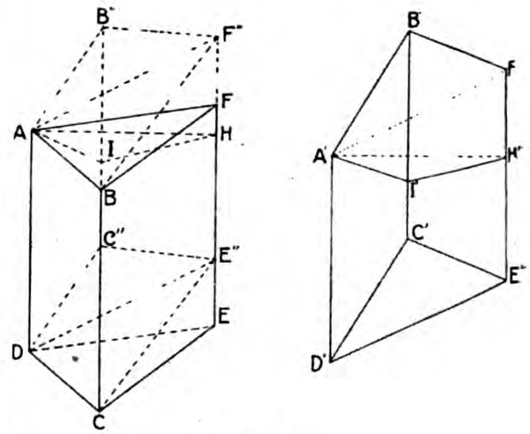


Fig. 2

1.° Todo prisma se puede transformar en otro equivalente de la misma altura substituyendo su base por otra equivalente; si ésta es un rectángulo ó paralelogramo se tendrá un paralelepípedo equivalente.

2.° Un paralelepípedo $ABDCC'A'B'D'$ puede transformarse en otro que tenga una arista de la base, AB_1, igual á un segmento dado, para lo cual basta tomar en él como base la cara lateral $ABB'A'$ y transformarla en su equivalente $AB_1B_1'A''$, de base AB_1.

3.° El paralelepípedo (fig. 3) $AB_1B_1'A''C''C$ se transforma, á su vez, en otro equivalente, substituyendo su cara lateral $ACC''A''$ por la $AC_1C_1'A_1''$ que

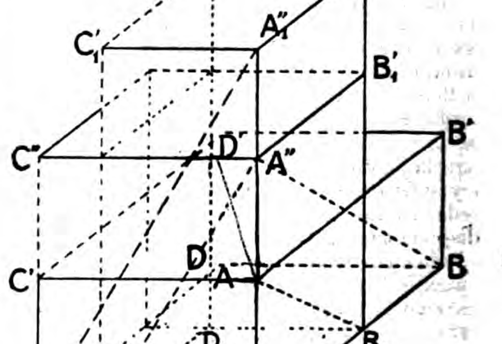


Fig. 3

tiene la arista AC_1 igual á un segmento dado. Con esto hemos transformado el primero $ABDCC'D'B'A'$ en el $AB_1D_1C_1C_1'A_1''B_1''$ que tiene por base un rectángulo ó paralelogramo de lados dados, equivalente, á su vez, á un triángulo dado.

4.° Transformando, por último, la base $AB_1D_1C_1$ **del paralelepípedo en el triángulo citado, se habrá conseguido la transformación deseada del primer prisma en el de base dada —.**

Sea ahora $ABCD$ un tetraedro dado (fig. 4). Dividamos su altura ó una arista lateral en n partes iguales y tracemos por los puntos de división B_1, B_2,

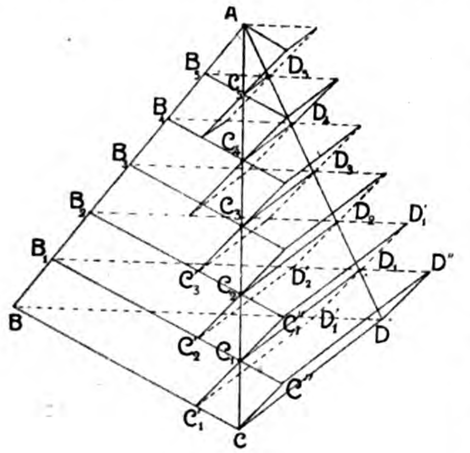


FIG. 4

B_3, ..., planos paralelos al de la base BCD, los cuales determinarán por intersección con el tetraedro los triángulos $B_1C_1D_1$, $B_2C_2D_2$, $B_3C_3D_3$, ...

El conjunto de los prismas inscritos sobre estas bases $B_1C_1D_1D'_1BC'_1$, $B_2C_2D_2D'_2C'_2B_1$, $B_3C_3D_3D'_3B_2C'_3$, ..., cuyas aristas laterales son paralelas á la AB del tetraedro (ó á cualquiera otra del mismo), diremos que es el n — simo *escaloide inscrito* en el tetraedro, y lo designaremos por E_n.

El conjunto de los prismas circunscritos de las mismas bases $B_1C_1D_1D''_1B_2C''_1$, $B_2C_2D_2D''_2B_3C''_2$, ..., más el $BCDD''BC''$ que se apoya en la BCD, diremos es el n— simo *escaloide circunscrito* y lo designaremos por E'_n. En la figura están dibujados el E_6 y el E'_6. De la construcción hecha se deduce fácilmente que la diferencia entre dos escaloides E_n y E'_n es el prisma $BCDC''D''B_1$, que tiene por base la del tetraedro y por altura la $\frac{h}{n}$ de la altura h del tetraedro.

Teorema IV. *Un tetraedro puede considerarse como elemento separador de dos clases contiguas de escaloides inscritos y circunscritos.*

En efecto, todo escaloide E_n inscrito en el tetraedro T es menor que éste, y uno circunscrito cualquiera E'_m es mayor que T. Por otra parte, se acaba de ver que la diferencia entre dos escaloides inscritos del mismo índice es el prisma que tiene por base la del tetraedro y por altura una fracción de h.

Ahora bien, dado un poliedro ε, podremos construir un prisma triangular ε_1 cuyos puntos sean todos interiores del poliedro ε y se tendrá $\varepsilon_1 \overline{\overline{<}} \varepsilon$, y como se puede transformar ε_1 en un prisma ε_2, cuya base sea la del tetraedro, designando su altura por η, si es $\eta < h$, en virtud del axioma de Arquímedes podremos determinar un número m, tal que sea $m\eta > h$ ó $\eta > \frac{h}{m}$, y la diferencia de los escaloides E'_m y E_m será igual ó menor que $\varepsilon_2 \overline{\overline{<}} \varepsilon$. Luego los dos conjuntos de escaloides inscritos y circunscritos constituyen dos clases contiguas, siendo T mayor que todos los de la primera y menor que todos los de la segunda.

Por otra parte, otro póliedro cualquiera P que exceda á todos los escaloides de la primera clase y sea excedido por todos los de la segunda no podrá exceder ni ser excedido por T. Porque, si es excedido, existirá un prisma α menor que el exceso $T - P$, y transformándolo en otro β, de base igual á la de T, existirán dos escaloides E_r y E'_r, que darán al mismo tiempo

$E'_r - E_r < \frac{\beta}{2}$; $E'_r - P < \frac{\beta}{2}$; $T - E_r < \frac{\beta}{2}$; y, por consiguiente, sumando las dos últimas desigualdades $(E'_r - E_r) + (T - P) < \beta$, lo que es imposible, por ser $T - P > \beta$.

Lo mismo se prueba la imposibilidad de que P exceda á T.

Teorema V. *Si dos tetraedros* (ó pirámides triangulares) *tienen iguales alturas y bases equivalentes, sus secciones por planos paralelos á los de las bases y equidistantes de éstos son equivalentes.*

Sean $ABCD$ y $A'B'C'D'$ (fig. 5) los dos tetraedros de alturas iguales DH y $D'H'$; MNP y $M'N'P'$ las dos secciones tales que sus distancias á las bases DK y $D'K'$ son iguales. Siendo semejantes las bases y las secciones producidas en las pirámides por planos paralelos á las bases, y la razón de semejanza igual á la de los lados ó á la de las distancias al vértice de la pirámide, se tendrá:

$$\frac{ABC}{MNP} = \frac{AB}{MN} = \frac{DH}{DK}; \frac{A'B'C'}{M'N'P'} = \frac{A'B'}{M'N'} = \frac{D'H'}{D'K'}$$

y, por consiguiente, por ser $DH = D'H'$ y $DK = D'K'$

$$\frac{ABC}{MNP} = \frac{A'B'C'}{M'N'P'}$$

Pero los numeradores son equivalentes, luego también lo serán los denominadores, es decir, MNP es equivalente á $M'N'P'$.

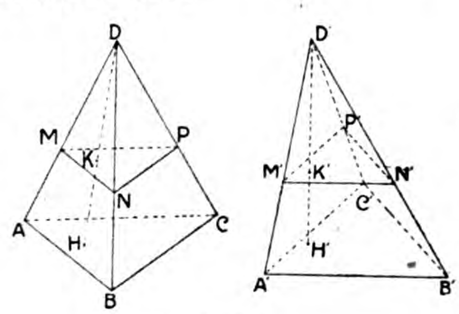


FIG. 5

Teorema VI. *Dos tetraedros T y T' de bases equivalentes y alturas iguales, son equivalentes.*

Sean E y E' las dos clases contiguas de escaloides inscritos y circunscritos que definen el tetraedro T, y F, F' las de escaloides que definen el T', es decir $T = (E, E')$, $T' = (F, F')$. El escaloide, E_n de la clase E es equivalente al F_n de F porque los $(n - 1)$ prismas que componen el E_n son equivalentes á los $(n - 1)$ que componen el F_n por tener bases equivalentes y alturas iguales á $\frac{h}{n}$, deduciéndose de aquí que $E_n < F'_p$ cualesquiera que sean n y p, y análogamente $F_m < E'_q$ cualesquiera que sean m y q.

Cuando dos magnitudes de la misma especie F, F' están definidas cada una por dos clases contiguas $F = (A, A')$ y $F' = (B, B')$, diremos que *son equivalentes* si todo elemento de la clase A es menor que uno cualquiera de la B', y todo elemento de la B menor que uno cualquiera de la A'. Porque si se verifica

esto, F no puede exceder ni ser excedida por F'. Pues si fuese $F > F'$ existiría una magnitud $\alpha < F - F'$ y podrían determinarse los elementos A_i, A'_i y B_i, B'_i tales que fuese $A'_i - A_i < \frac{\alpha}{2}$, $B'_i - B_i < \frac{\alpha}{2}$ y $F - A_i < \frac{\alpha}{2}$, $B'_i - F' < \frac{\alpha}{2}$, y sumando estas dos últimas $(F - F') + (B'_i - A_i) < \alpha$, y como $B'_i > A_i$ y $F - F' > \alpha$ no puede verificarse esta relación. Lo mismo se ve que tampoco puede ser $F < F'$.

Luego T y T' son equivalentes.

Teorema VII. *Dos pirámides que tengan bases equivalentes y alturas iguales son equivalentes.*

Pues dividiendo las bases en triángulos respectivamente iguales, se dividirán las pirámides en tetraedros á los que se podrá aplicar el teorema anterior.

Teorema VIII. *Todo prisma es suma de tres pirámides equivalentes, una de las cuales tiene por base y altura, respectivamente, la base y la altura del prisma.*

Consideremos primero un prisma triangular $ABCDEF$ de base ABC (fig. 6). El plano DAC lo divide en dos pirámides, una de base ABC y de la misma altura que el prisma, y otra de vértice D y base cuadrangular $ACEF$. Esta última queda descompuesta por el plano DAE en otras dos $DAEF$ y $DACE$ de iguales bases AEF y EAC y la misma altura, es decir, equivalentes, pero la $DABC$ y la $ADFE$ son también equivalentes por tener ambas la misma altura que el prisma y sus bases las caras ABC y FDE que son iguales,

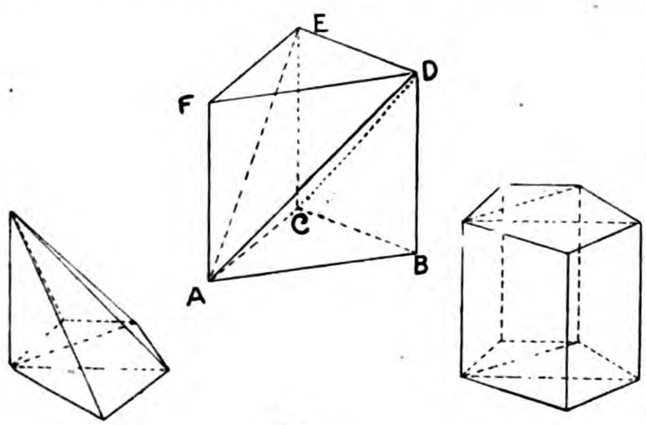


FIG. 6

luego las tres pirámides deducidas son equivalentes. El caso general se reduce al anterior descomponiendo el prisma dado en otros triangulares T_1, T_2, T_3, ... Cada uno de éstos es equivalente á tres tetraedros de base igual á la del prisma respectivo y de altura igual á la del mismo prisma. Pero la pirámide que tiene por base la del prisma total y por altura la de dicho prisma es suma de tantos tetraedros como prismas triangulares T_1, T_2, T_3, ... Por tanto, el prisma es equivalente á la suma de tres pirámides de base y altura igual á la del prisma.

Teorema IX. *El tronco de prisma triangular es equivalente á una pirámide de base igual á la del tronco y de altura igual á la suma de las alturas de los tres vértices sobre la base.*

El plano $AB'C$ descompone el tronco en el tetraedro $ABCB'$ y la pirámide cuadrangular de vértice B' y base $ACA'C'$. Esta se descompone á su vez por el plano diagonal $AB'C'$ en otros dos tetraedros (fig. 7) $B'AA'C'$ y $B'ACC'$. Pero el $B'ACC'$ es equivalente al $BACC'$ que puede considerarse con la base ABC y el vértice opuesto C'. Por otra parte, el $B'AC'A'$ es equivalente al $BAC'A'$ y éste al $ABCA'$. Luego el tronco es equivalente á la suma de las tres pirámides que tienen la misma base ABC y alturas respectivas las de los vértices A' B' y C' y, por tanto, es equivalente á uno de la misma base y altura suma de las tres alturas.

Si la base considerada es, al mismo tiempo, sección recta del prisma, las aristas laterales serán al mismo tiempo las alturas; por consiguiente, se deduce inmediatamente este otro teorema.

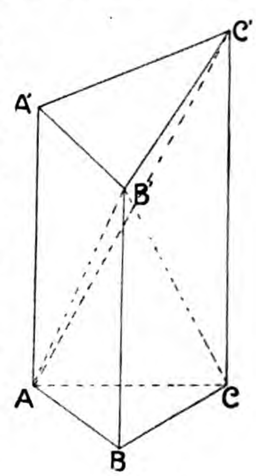


FIG. 7

Teorema X. *Un tronco de prisma triangular cualquiera es equivalente á una pirámide cuya base es igual á la sección recta del prisma y su altura igual á la suma de las aristas laterales.*

Teorema XI. *Un tronco de pirámide de bases paralelas es equivalente á la suma de tres pirámides, las cuales tienen la misma altura del tronco, y por bases respectivas las dos bases del tronco y una media proporcional entre éstas.*

Consideremos primero un tronco de tetraedro de bases triangulares paralelas $ABCFDE$ (figura 8). El plano BCD divide al tronco en el tetraedro $DABC$ de base ABC y altura la del tronco, y la pirámide cuadrangular de vértice D y base $CBEF$. El plano DCE descompone esta pirámide en los tetraedros $DCFE$ y $DCBE$, y el primero, $CDEF$, tiene por base la superior del tronco y por altura la del mismo tronco. Tracemos por D y por E las paralelas DG y EH á la arista FC, y observemos que el tetraedro $DCBE$ es equivalente al de vértice G y base CBE, el cual puede imaginarse con la base CBG y el vértice opuesto en E. Ahora bien, debiendo ser GH paralela é igual á DE, será paralela á AB y el triángulo CGH igual al DFE.

Por otra parte, los triángulos BAC y BGC de igual altura serán entre sí como sus bases AC y GC y lo mismo ocurre á los GCH y GCB, respecto de sus bases CH y CB; luego tendremos

$$\frac{BAC}{BGC} = \frac{AC}{GC}, \quad \frac{GCB}{GCH} = \frac{CB}{CH}$$

y siendo

$$\frac{AC}{GC} = \frac{CB}{CH} \quad \text{también será} \quad \frac{BAC}{BGC} = \frac{GCB}{GCH}$$

lo que prueba que CGB es media proporcional entre las dos bases.

Consideremos en segundo lugar un tronco $ABCD...$ $A'B'C'D'$ ... de pirámide cualquiera de bases paralelas, y sea V el vértice de la pirámide. Construyamos sobre el plano $ABCD$ una pirámide triangular $V(XYZ)$ de la misma altura que la $V(ABC$ ...) y de base equivalente al polígono $ABCD$ ... Las dos pirámides $V(ABC$ ...) y $V(XYZ)$ son equivalentes, y el plano $A'B'C'$ ... determinará en ellas dos secciones equivalentes $X'Y'Z'$ y A' B' C' ... De aquí se deduce que también serán equivalentes las pirámides deficientes

$V(A'B'C' ...)$ y $V(X'Y'Z')$; luego el tronco de base triangular es equivalente al dado, etc.

Teorema XII. *Un prismatoide* (sólido limitado por dos caras paralelas, llamadas bases, y por otras laterales que son triángulos ó cuadriláteros) *es equivalente*

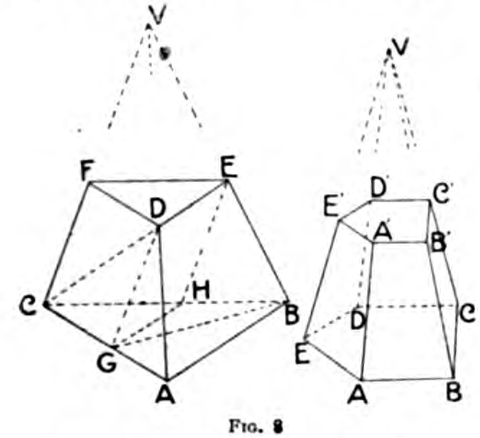


FIG. 8

á tres pirámides de altura igual á la mitad de la del prismatoide, y de bases respectivas iguales á la superior, á la inferior y á una cuádruple de la sección media (la equidistante de ambas bases).

Tomemos, en efecto, un punto O (fig. 9) de dicha sección media y unámosle con los vértices ABC ... $A_1B_1C_1$ ... de ambas bases. Tendremos así las dos primeras pirámides más un conjunto de otras triangulares y cuadrangulares análogas á la OAA_1D cuyas bases son las caras laterales. Pero como una de las cuadrangulares OA_1B_1AB se compone de dos triangulares, po-

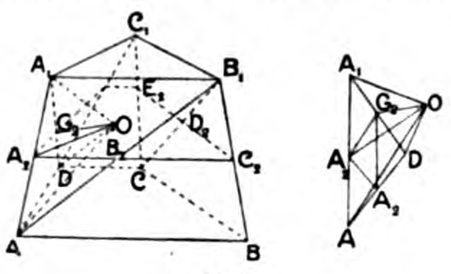


FIG. 9

dremos suponer que todas son triangulares. Uniendo los puntos medios de los lados de uno de los triángulos laterales se descompone éste en cuatro equivalentes y la correspondiente pirámide en otras cuatro equivalentes entre sí, y como una de ellas OA_1AD tiene por base la sección media OA_2G_2 y por altura la mitad de la altura del prismatoide, la suma de las cuatro es equivalente á una de base cuádruple de la sección media y de altura mitad de la total del sólido, lo cual completa la demostración.

Teorema XIII. *Toda pirámide es equivalente á un prisma de igual base y cuya altura sea un tercio de la de la pirámide.*

Pues, según el teorema VIII, el prisma de la misma base y altura que la pirámide es equivalente á tres pirámides iguales á la dada, y como, por otra parte, es equivalente á tres prismas de igual base y un tercio de la altura total, deberá ser una de las pirámides equivalente á uno de los prismas.

Aplicando los anteriores teoremas y el problema resuelto al principio, se puede transformar una pirámide cualquiera en un paralelepípedo recto de base dada y, en particular, de base cuadrada de arista dada. Descomponiendo, pues, un poliedro en tetraedros y transformando después éstos en paralelepípedos, podremos transformar dicho poliedro en un paralelepipedo recto de base dada. La descomposición indicada de un poliedro en tetraedros se apoya implícitamente en la posibilidad de tal descomposición. Ordinariamente se hace ésta, en los convexos, tomando un punto interior y uniéndolo con los vértices, lo que da tantas pirámides como caras, pero cuando el poliedro no es convexo ya no es tan sencilla la descomposición.

Para dar un carácter más riguroso á dicho proceder intuitivo, conviene introducir el concepto de *sentido*.

A un tetraedro cuyos vértices se enuncian en un cierto orden se le asocia un cierto sentido correspondiente con el de sus diedros y el de sus caras. Así, el tetraedro $\overline{ABCD}$ puede considerarse definido por el vértice A y la base $\overline{BCD}$, en cuyo caso, á un sentido de este contorno respecto del vértice A se hace corresponder otro del triedro $A\,.\,\overline{BCD}$ que diremos es el sentido del tetraedro; y como dicho sentido puede ser directo (contrario al movimiento de las agujas de un reloj) ó retrógrado (del mismo sentido que el de dichas agujas), se distingue uno de otro asociando al primero el signo $+$ y al segundo el $-$.

Al enunciar el tetraedro $\overline{ABCD}$ queda fijado el sentido de éste, que es el mismo de los triedros $A\,.\,\overline{BCD}$, $B\,.\,\overline{CDA}$, $C\,.\,\overline{DAB}$, $D\,.\,\overline{ABC}$ y de los diedros $AB\,.\,\overline{CD}$ $AC\,.\,\overline{DB}$, $AD\,.\,\overline{BC}$, $CD\,.\,\overline{AB}$, $DB\,.\,\overline{AC}$, $BC\,.\,\overline{AD}$; en cambio, el $\overline{ACBD}$, así como sus diedros y sus caras y triedros $A\,.\,\overline{CBD}$, ..., $AC\,.\,\overline{BD}$, ..., son todos de sentido contrario á los anteriores.

Análogamente, diremos que una pirámide es de rotación positiva ó sentido positivo cuando el sentido del contorno de su base sea positivo visto desde el vértice. Dicha pirámide podrá considerarse como suma de tetraedros del mismo sentido con el vértice de la pirámide común.

En las caras de un poliedro propiamente dicho se distingue la cara interior de la exterior trazando una perpendicular á dicha cara en uno de sus puntos M y observando que en una de las dos semirrectas que componen la perpendicular hay un segmento de extremo M cuyos puntos pertenecen al poliedro mientras que en la otra hay otro segmento de extremo M cuyos puntos, excepto el M, no pertenecen al sólido, sino que son exteriores. Si, respecto de los puntos exteriores, orientamos del mismo modo cada cara, y una arista cualquiera del poliedro aparece con dos sentidos opuestos, se dice que dicho poliedro satisface á la *ley de aristas de Moebius.*

Teorema XIV. *Si, orientadas del mismo modo respecto de los puntos exteriores las caras de un poliedro que obedece á la ley de aristas de Moebius, unimos un punto cualquiera, O, del espacio con los vértices, descomponiendo así el sólido en pirámides de vertice O, la suma algebraica de estas pirámides* (tomando con signo + las de rotación positiva y con — las de rotación negativa) *es siempre equivalente, si se conviene en que la suma de dos tetraedros iguales y de sentido contrario es cero.*

Sean O y O' dos puntos y P el de intersección de la recta OO' con el plano de la cara triangular $\overline{ABC}$, en la hipótesis de que no sea paralela á ésta. Por el teorema de Varignon, de la Geometría plana, es

$$ABC = PAB + PBC + PCA$$

y, por tanto,

$$\overline{OABC} = \overline{OPAB} + \overline{OPBC} +$$

y $$O'ABC = O'PAB + O'PBC +$$

de donde se sigue

$$OABC - O'ABC = OO'AB + OO'B$$

Si la cara no fuese triangular, tendríamos una expresión análoga con tantos términos en el segundo miembro como lados dicha cara. Pero realizando esta diferencia para todas las caras, aparecerá cada tetraedro del segundo miembro dos veces con signos contrarios, porque, obedeciendo el poliedro á la ley de aristas de Moebius, cada una de las aristas figurará con dos sentidos opuestos; por tanto, se destruirán cada dos términos del segundo miembro, y la diferencia entre las dos sumas de pirámides será igual á cero. Esto prueba que la suma de pirámides es constante.

Si OO' fuese paralela al plano ABC, la diferencia $OABC - O'ABC$ sería nula, porque las dos pirámides serían equivalentes.

Cuando el poliedro es convexo y el punto O es interior, la suma de las pirámides es equivalente á él; luego, siendo dicha suma constante, podremos decir que, en todos los casos, es equivalente al poliedro, y como admitimos la posibilidad de descomponer siempre cualquier poliedro que satisfaga la ley de aristas de Moebius en una suma de otros convexos, podremos decir que el poliedro en cuestión es equivalente á la suma de pirámides.

Equivalencia de sólidos limitados por superficies curvas

Teorema XV. *El conjunto de los prismas regulares inscritos y circunscritos en un cilindro de revolución constituye dos clases contiguas.*

Sean $p_1, p_2, p_3, p_4, \ldots$, una sucesión de prismas inscritos, y $P_1, P_2, P_3, P_4, \ldots$, la de los correspondientes circunscritos á lo largo de las aristas de los inscritos. En Geometría plana se demuestra que las respectivas bases forman dos clases contiguas cuyo elemento separador es el círculo base del cilindro, luego podremos escribir, cualesquiera que sean los índices i y j, $p_i < P_j$, por tener ambos prismas la misma altura y ser la base del primero menor que la del segundo.

Mas, por otra parte, fijado un sólido ε podremos tomar en él un prisma β y transformarlo en otro β' de igual altura que el cilindro; designando la base de β' por b' se podrán determinar dos polígonos b_n y B_m, uno de cada clase, inscrito y circunscrito, respectivamente, al círculo base del cilindro, y tales que sea

$B_m - b_n < b'$, en cuyo caso será $P_m - p_n < \beta' \overline{\overline{<}} \varepsilon$.

Esto prueba que son contiguas las dos clases de prismas y, por tanto, que definen el cilindro como elemento separador, ya que es al mismo tiempo mayor que todos los de la primera clase y menor que todos los de la segunda.

Corolario. *El cilindro de revolución es equivalente á un paralelepípedo recto cuya base cuadrada es equivalente al círculo base del cilindro y la altura es la misma del cilindro.*

Siendo el cuadrado equivalente á la base del cilindro el elemento separador de las dos clases contiguas de polígonos inscritos y circunscritos, podrá considerarse también como separador el paralelepípedo de esa base é igual altura.

Teorema XVI. *Las pirámides regulares inscritas y circunscritas en un cono de revolución constituyen dos clases contiguas.*

La demostración es análoga á la del teorema anterior.

Corolario. *El cono es equivalente á una pirámide [illegible]ase es un polígono equivalente á la base del cono [illegible] la misma del cono.*

[illegible] XVII. *El tronco de cono de revolución es [illegible]a pirámide que tiene por altura la del [illegible]un cuadrado equivalente á la suma de [illegible]edia proporcional entre ellas.*

[illegible]or C y C' los círculos bases del tronco; [illegible]adios; por h y h' las alturas del cono [illegible]iente.

Por la semejanza de figuras se verifica:

$$\frac{C}{C'} = \frac{\text{cuadrado de lado } r}{\text{cuadrado de lado } r'} = \frac{\text{cuadrado de lado } h}{\text{cuadrado de lado } h'}$$

Sea ahora $V'(ABCD)$ (fig. 10) una pirámide de altura h y base cuadrada, equivalente á la base mayor del

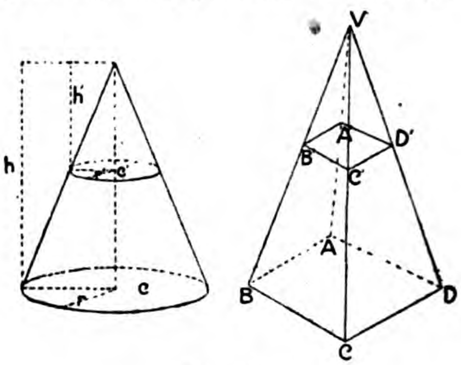


FIG. 10

cono, y sea $A'B'C'D'$ el cuadrado determinado en esta pirámide por el plano paralelo á la base á la distancia h' del vértice. Tendremos:

$$\frac{ABCD}{A'B'C'D'} = \frac{\text{cuadrado de lado } h}{\text{cuadrado de lado } h'}$$

Y enlazando esta proporción con la anterior:

$$\frac{C}{C'} = \frac{ABCD}{A'B'C'D'}$$

Pero, siendo $ABCD$ equivalente á C, será $A'B'C'D'$ equivalente á C', y el tronco de pirámide cuadrangular $ABCDD'A'B'C'$ equivalente al tronco de cono de la misma altura y bases C y C', por ser dichos troncos, respectivamente, diferencias de dos pirámides y de dos conos respectivamente equivalentes; por consiguiente, aplicando al tronco de pirámide el teorema, quedará demostrado éste.

Teorema XVIII. *El sólido engendrado por un triángulo que realiza una rotación alrededor de una recta de su plano que pasa por un vértice y que lo deja todo en una misma región, es equivalente á la pirámide que tiene por base la superficie engendrada por la base del triángulo, y por altura la de éste.*

Sean ABO el triángulo que gira y e el eje de revolución, el cual puede pasar por un extremo de la base, ó cortar á su prolongación ó ser paralelo á ella.

1.° En el primer caso, si desde el vértice B se baja la perpendicular al eje hasta encontrarle en C, este punto estará entre A y O, será el mismo A ó el O ó estará fuera de AO (figs. 1, 2 y 3). Si está entre A y O, el sólido engendrado por el triángulo es suma de dos conos, el uno de altura CA y el otro de altura CO, teniendo ambos por base el círculo de radio BC (figura 11); pero estos conos son equivalentes á la tercera parte de los paralelepípedos rectos que tienen por base un paralelepípedo equivalente al círculo engendrado por BC y con las alturas AC y CO, respectivamente; por tanto, el sólido engendrado por el triángulo ABO es equivalente á la tercera parte del paralelepípedo recto que tiene por base el círculo engendrado por BC y por altura $AO = AC + CO$.

Si C coincide con O, la figura engendrada es el cono de revolución cuya base es el círculo de radio BO y cuya altura es AO, de modo que se obtiene el mismo resultado anterior.

Si C coincide con A, el cambio de denominación de A y O conduce al mismo resultado.

Finalmente, si C está fuera de AO, el sólido engendrado por el triángulo ABO es la diferencia de dos co-

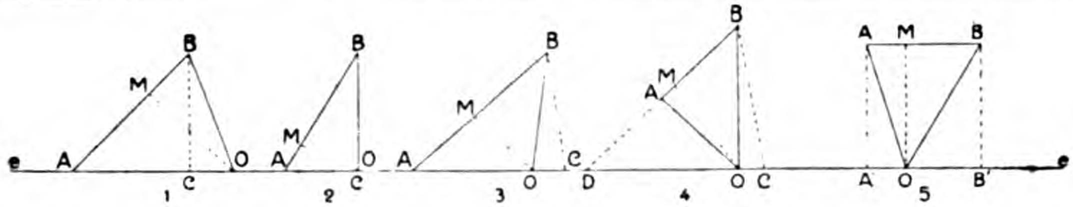


FIG. 11

nos, uno de altura AC y el otro de altura OC, y ambos de base circular de radio BC, y tambien en este caso se concluye análogamente que el sólido engendrado por el triángulo ABO es equivalente á la tercera parte del paralelepípedo recto de base equivalente al círculo de radio BC y de altura AO.

Designando por las notaciones $R(AB, CO)$, P (círculo BC, AO), $P(AB, CD, BO)$ el rectángulo de lados AB y CO, el cono de altura AO y cuya base es el círculo BC, y el paralelepípedo recto de aristas AB, CD y BO, observemos que es círculo $BC = R$ (semicircunferencia BC, BC) y, por consiguiente,

$$P\ (\text{círculo } BC,\ AO) = P\ (\text{semicircunferencia } BC,\ BC,\ AO) = P\ [\text{semicircunferencia } BC,\ R\ (BC,\ AO)]$$

Pero, siendo BC y MO las alturas del triángulo relativas á los lados AO y AB, se tiene:

$$R(BC,\ AO) = R(AB,\ MO)$$

Por consiguiente,

$$P\ (\text{círculo } BC,\ AO)$$

$$= \frac{1}{2}\,[P\ (\text{circunferencia } BC, R(AB, MO))],$$

$$\frac{1}{2}\,P\ (\text{circunferencia } BC,\ AB,\ MO)$$

$$= \frac{1}{2}\,P\ [R\ (\text{circunferencia } BC,\ AB),\ MO]$$

Por otra parte, la superficie del cono engendrado por el lado AB está dada por $\frac{1}{2}\,R$ (circunferencia BC, AB); por consiguiente, indicándola para abreviar por sup (AB) tendremos:

$$P\ (\text{círculo } BC,\ AO) = P\ [\text{sup } (AB),\ MO]$$

de donde resulta el teorema enunciado, puesto que la pirámide de base igual á la superficie (AB) y de altura MO es equivalente al tercio del paralelepípedo P [sup (AB), MO].

2.° En el segundo caso, ó sea cuando la prolongación del segmento AB encuentra al eje XY en un punto D, el sólido engendrado por la rotación del triángulo ABO es la diferencia de los sólidos engendrados por los triángulos DBO, DAO, respectivamente, esto es,

$$\frac{1}{3}\,P\ [\text{sup } (DB),\ MO] - \frac{1}{3}\,P\ [\text{sup } (DA),\ MO]$$

$$= \frac{1}{3}\,[P\ (\text{sup } (BD),\ MO] - P\ [\text{sup } (DA),\ MO]$$

$$\frac{1}{3}\,P\ [\text{sup } (AB),\ MO]$$

como antes.

3.° Por último, cuando el eje es paralelo á AB, el sólido engendrado es equivalente al engendrado por el rectángulo $ABA'B'$ (siendo A' y B' las proyecciones de A y B sobre XY), disminuído en los sólidos engendrados por los triángulos $AA'O$ y $BB'O$, uno de los cuales puede anularse. Pero el cilindro es equivalente al P [círculo (AA'), $A'B$]', y la suma de los conos engendrados por los triángulos $AA'O$ y $BB'O$ es equivalente á $\frac{1}{3}\,P$ [círculo (AA'), $A'O$] $+ \frac{1}{3}\,P$[círculo(AA'), $B'O$] $= \frac{1}{3}\,P$ [círculo (AA'), $B'A'$].

Por tanto, la diferencia de estos dos sólidos y, por consiguiente, el sólido engendrado por el triángulo ABO, será equivalente á $\frac{2}{3}\,P$ [círculo (AA'), $A'B'$].

Ahora, siendo $AA' = MO$, se tiene:

$$P\ [\text{círculo } (AA'),\ A'B']$$

$$= P\left(\frac{1}{2}\ \text{circunfer } AA',\ AA',\ A'B'\right)$$

$$= \frac{1}{2}\,P\ (\text{circunfer } MO,\ MO,\ A'B')$$

Pero, como es sup $(AB) = R$ (circunfer MO, $A'B'$) el sólido engendrado por el triángulo es equivalente á $\frac{1}{3}\,P$ [sup. (AB), MO] conforme al enunciado.

Teorema XIX. *El sector esférico es el elemento separador de los sólidos engendrados por todos los sectores poligonales regulares inscritos y circunscritos al sector circular que lo engendra.*

Para demostrarlo, utilizaremos este otro, cuya demostración omitimos, en gracia á la brevedad, por ser muy parecida á alguna de las anteriores.

Las superficies engendradas por la rotación de las quebradas regulares inscritas y circunscritas á un arco de círculo que gira alrededor de un diámetro que las deja en el mismo semiplano, constituyen dos clases contiguas.

Sean s_1, s_2, s_3, s_4, ..., y S_1, S_2, S_3, S_4, ..., los sólidos engendrados por los sectores poligonales regulares, de número de lados creciente, inscritos y circunscritos en el sector circular s de radio r.

El sólido s_i es equivalente á una pirámide que tiene por base la superficie $(\text{sup})_i$ engendrada por la quebrada regular y por altura la apotema a_i, es decir, utilizando notaciones análogas á las últimamente empleadas:

$$s_i = \text{pir}\ [(\text{sup})_i\ ,\ a_i]$$

Análogamente:

$$S_i = \text{pir}\ [(\text{sup})_i\ ,\ r]$$

1.° Como $(\text{Sup})_i > (\text{sup})_i$ y $r > a_i$ es siempre $S_i > s_i$.

2.° $S_i - s_i = \text{pir}\ [(\text{Sup})_i,\ r] - \text{pir}\ [(\text{sup})_i,\ a_i] = \text{pir}\ [(\text{Sup})_i,\ r] - \text{pir}\ [(\text{sup})_i,\ a_i] - \text{pir}\ [(\text{sup})_i,\ r] + \text{pir}\ [(\text{sup})_i,\ r] = \text{pir}\ [(\text{Sup})_i - (\text{sup})_i,\ r] + \text{pir}\ [(\text{sup})_i,\ (r - a)]$.

Pero, por ser contiguas las dos clases de superficies que tienen por elemento separador la zona esférica y también contiguas las quebradas cuyo elemento separador es el arco de circunferencia, podremos determinar un número de lados suficientemente grande para que la diferencia de superficies, $\text{Sup}_i - \text{sup}_i$

sea menor que cualquier polígono dado y, al mismo tiempo, la diferencia $r - a$ sea menor que un segmento dado.

Ahora bien, elegido á capricho un poliedro tan pequeño como se quiera, ε, podremos construir una pirámide, de altura r, equivalente á $\frac{\varepsilon}{2}$, y otra de base $(\mathrm{Sup})_i$ equivalente á $\frac{\varepsilon}{2}$ y determinar el índice i suficientemente grande para que sea

$$\mathrm{pir}\,[(\mathrm{Sup})_i - (\mathrm{sup})_i,\ r] < \frac{\varepsilon}{2}$$

$$\mathrm{pir}\,[(\mathrm{sup})_i,\ (r - a)] < \frac{\varepsilon}{2}$$

será $S_i - s_i < \varepsilon$, lo que prueba que las dos clases son contiguas y el sector esférico su elemento separador.

Corolario. *El sector esférico es equivalente á una pirámide de base equivalente á la zona esférica del sector y altura igual á $\frac{1}{3}$ del radio de la esfera.*

Teorema XX. *Todo sólido cilíndrico C cuya base es una parte finita de plano limitada por una línea cerrada cualquiera* (curva ó mixta, cuadrable) *equivalente á un rectángulo ó polígono determinado, es equivalente al prisma de la misma altura que tiene por base este rectángulo ó polígono.*

Estando definida la línea cuadrable que limita la base B del sólido cilíndrico por dos clases contiguas de quebradas, unas interiores y otras exteriores, deberá ser la base b del prisma P mayor que todas las interiores y menor que todas las exteriores á B si ha de existir la equivalencia de bases, y el cilindro estará definido por otras dos clases contiguas de prismas interiores y exteriores. Pero no podrá ser $C \gtrless P$, pues si fuese $C > P$ podríamos tomar un sólido $\varepsilon < C - P$ y construir el prisma β equivalente de la misma altura que aquéllos. Si la base de β es γ existirán dos polígonos, uno interior y otro exterior á la base B de C, cuya diferencia será menor que γ y, por tanto, si los correspondientes prismas son P_i y p_i se tendrá:

$$(P_1 - p_1) < \beta \quad \text{y} \quad (C - P) + (P - p_1) < \beta$$

pero siendo $P > p_i$ es imposible que se verifique esta relación, por ser $C - P > \beta_1$. Luego no puede ser $C > P$. Lo mismo se demuestra que no puede ser $C < P$.

Teorema XXI. *Todo sólido de forma cónica ó piramidal cuya base sea un recinto plano limitado por una línea cuadrable, es equivalente á una pirámide de base equivalente á dicho recinto y de altura igual á la distancia del vértice al plano de la base.*

La demostración es análoga á la del teorema anterior.

Teorema XXII, de Cavalieri. *Si dos sólidos que están comprendidos entre los mismos planos paralelos π y π' y dos superficies laterales cualesquiera, pero tales que toda perpendicular á aquellos planos las corta, á lo sumo, en un número finito de puntos, dan, por su intersección con cualquier tercer plano, paralelo á los π y π', dos recintos planos cuadrables finitos y equivalentes, los sólidos son también equivalentes.*

Descompongamos la altura h (segmento perpendicular á los planos π y π', que suelen llamarse de las bases) en n partes iguales, y por los puntos de división tracemos los planos paralelos á los π y π'. Estos planos $\pi, s_1, s_2, s_3, s_4, \ldots, \pi'$ dividen al primer sólido en *rebanadas* $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3, \sigma_4, \ldots$, y cada una σ_i está contenida en un cilindro δ'_i de altura $\frac{h}{n}$ y generatrices perpendiculares á π tangentes á lo largo del contorno aparente, y contiene otro cilindro δ_i de la misma altura $\frac{h}{n}$ de generatrices que pasan por todo ó parte de los contornos superior é inferior de la rebanada, siendo la diferencia de estos cilindros otro de altura $\frac{h}{n}$ y base igual á la diferencia de las bases.

En la hipótesis hecha, la suma de estas diferencias es un cilindro de altura $\frac{h}{n}$ y de base igual ó menor que la proyección de la superficie lateral del sólido, en cuya proyección deben contarse ciertas regiones, ó toda la proyección, como múltiples, y tantas veces cuantas tales regiones sean proyecciones de regiones de las superficies laterales (es decir, de las formadas por puntos situados en la misma proyectante). Podremos, pues, escribir:

$$\text{Sólido} = \Sigma\sigma_i$$

$$\Sigma\delta_i \leqq \Sigma\sigma_i \leqq \Sigma\delta'_i$$

Y como, fijado un poliedro ε, podremos tomar n suficientemente grande para que sea $\Sigma(\delta'_i - \delta_i) < \varepsilon$, resulta que $\Sigma\delta'_i$ y $\Sigma\delta_i$ constituyen dos clases contiguas, porque también satisfacen la primera condición de ser $\Sigma\delta_i < \Sigma\delta'_i$.

Si en lugar de los cilindros δ'_i y δ_i tomamos los α_i que tienen por bases la superior ó inferior de σ_i, será:

$$\Sigma\delta_i \leqq \Sigma\alpha_i \leqq \Sigma\delta'_i$$

lo que prueba que los sólidos $\Sigma\alpha_i$ tienen por límite el sólido $\Sigma\delta_i$.

Repitiendo las mismas consideraciones para el segundo sólido y designando por α'_i las figuras correspondientes á las α_i obtenidas en el primero, en virtud de la hipótesis los cilindros α_i y α'_i son equivalentes, luego también lo son $\Sigma\alpha_i$ y $\Sigma\alpha'$ y, por tanto, los dos sólidos considerados.

Teorema XXIII. 1.° *Los sólidos descritos por un cuadrante de círculo ABD y el triángulo ACD (siendo C el punto de intersección de las tangentes al arco de círculo en sus extremos A y B) que giran alrededor del eje AB, son equivalentes.*

2.° *También son equivalentes los sólidos engendrados por el medio segmento circular EBG y por el triángulo HCF.*

1.° El plano perpendicular al eje en E determina en el lado AC el punto F, en el CD el H y en el arco del cuadrante el G (figura 12). La sección producida en la semiesfera engendrada es el círculo de radio EG, y en el sólido de revolución engendrado por el triángulo, la corona circular de radios EF y EH; pero siendo $EF = EA$ y rectángulo el triángulo AEG, aplicando el teorema de Pitágoras se encuentra que el

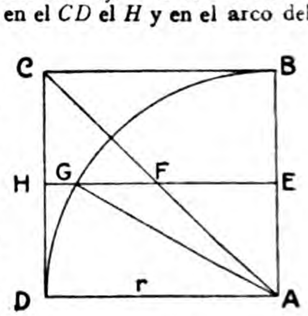


Fig. 12

cuadrado construído sobre EG es equivalente al construído sobre $EH = AD = AG$ menos el construído sobre $EA = EF$ y, por tanto, que el círculo de radio EG es equivalente á la corona engendrada por FH; luego,

según el teorema de Cavalieri, ambos sólidos son equivalentes.

2.° Se demuestra siguiendo el mismo procedimiento que en el 1.°

Comparación de sólidos. Volúmenes

Para llegar á expresar la razón de dos sólidos, ó sea uno de ellos en función del otro, empezaremos por compararlos con un cubo de arista igual á la unidad de longitudes, al que tomaremos como unidad, pues si S_1 y S_2 y C son los dos sólidos y el cubo unidad, tendremos

$$S_1 = V_1 U \qquad S_2 = V_2 U$$

y de estas relaciones se deduce:

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{V_1}{V_2} \qquad S_1 = \frac{V_1}{V_2} S_2$$

El principal problema, pues, que ha de resolverse es el de determinar las razones V_1, V_2, V_3 ..., de los diversos sólidos S_1, S_2, S_3 ..., al cubo unidad, cuyos números son los volúmenes de S_1 S_2 ... en función del volumen del cubo unitario.

La comparación del sólido con el cubo unitario se realizará fácilmente si por medio de la aplicación de lo hasta aquí dicho transformamos previamente el sólido en un paralelepípedo recto de base igual al cuadrado unidad (que es la base de dicho cubo), pues construído este paralelepípedo, P, y designando por V el número que mide su altura con la del cubo unidad, la razón de P á C estará expresada por V, es decir, será $P = VC$ ó $\frac{P}{C} = V$.

Paralelepípedo recto. Sea $P = ABDCC'A'B'D'$ el paralelepípedo dado y $AB_1 = AC_1 = u$ la arista del cubo unidad (fig. 3).

Si a, b y c son los números que expresan las longitudes de las aristas de P medidas con las del cubo unidad C, será:

$$AB = au, \; AC = bu, \; AA' = cu$$

Para transformar este paralelepípedo P en el $P' = AB_1D_1C_1C'_1A''_1B''_1D'_1$ de base cuadrada $C_1AB_1D_1$, unamos B_1 con A' y tracemos por B la BA'' paralela á B_1A'. Aplicando el teorema de Thales, tendremos:

$$\frac{AB}{AB_1} = \frac{au}{u} = a = \frac{AA''}{AA'} = \frac{AA''}{cu}; \quad AA'' = acu$$

Tracemos después las rectas C_1A'' y la paralela á ella CA''_1; volviendo á aplicar el teorema de Thales será

$$\frac{AA''_1}{AA''} = \frac{AC}{AC_1} = \frac{bu}{u} = b; \qquad AA''_1 = b \, . \, AA''$$

y, substituyendo la expresión de AA'' en función de u,

$$AA''_1 = abc \, . \, u$$

De aquí se sigue que es

$$\frac{P}{C} = \frac{abc \, . \, u}{u}, \qquad P = abc \, . \, C$$

y, por consiguiente,

$$V = abc$$

Si, en particular, es $a = b = c$, el paralelepípedo P es un cubo de arista a y su volumen está expresado por el cubo del número que mide su arista.

Paralelepípedo oblicuángulo. El paralelepípedo oblicuángulo es equivalente á un rectángulo de la misma altura y cuya base es el rectángulo equivalente de la misma base y altura que la del primero (Corolario I y III del teorema III).

Designando por b y a la base y altura de la base de dicho paralelepípedo y por h la altura de éste, tendremos:

$$P = abh \, . \, C$$

ó bien, designando por B el área ab de la base:

$$P = Bh \, . \, C \quad \text{y} \quad V = Bh$$

es decir: *El volumen de un paralelepípedo cualquiera es igual al producto del area de su base por la longitud de su altura.*

Prisma. Transformando la base del prisma en un rectángulo equivalente, tendremos un paralelepípedo equivalente de la misma altura y, por tanto, su volumen será:

$$V = Bh$$

siendo b el área de la base y h el número que mide su altura.

Es decir, que, como en el paralelepípedo, *el volumen de un prisma cualquiera es igual al producto del área de la base por la longitud de la altura.*

Pirámide. Siendo una pirámide equivalente á un prisma de igual base y un tercio de su altura (teorema XI), tendremos:

$$V = \frac{1}{3} Bh$$

Es decir, *el volumen de la pirámide es un tercio del área de la base por la longitud de la altura.*

Tronco de prisma. Se descompone una base en triángulos, y por medio de éstos, el tronco en otros triangulares, y á cada uno de éstos se aplica la fórmula siguiente, en la que l_1, l_2, l_3 son las longitudes de las aristas del triangular considerado y S el área de la sección recta:

$$V = \frac{l_1 + l_2 + l_3}{3} \, . \, S$$

Tronco de pirámide. Designando las áreas de las bases por B y B', y la altura por h, y aplicando el teorema IX, tendremos para la expresión del volumen del tronco:

$$V = \frac{1}{3} h \left(B + B' + \sqrt{BB'}\right)$$

Prismatoide. Siendo B, B', M y h las áreas de las dos bases y de la sección media y la longitud de la altura, tendremos por aplicación del teorema X:

$$V = \frac{h}{6}(B + B' + 4M)$$

Es decir: *El volumen del prismatoide es igual al producto del sexto de la altura total por la suma de las áreas de las bases más el cuádruplo de la de la sección media.*

Cilindro de revolución. Siendo r el radio de la base del cilindro y h la altura, aplicando el corolario del teorema XII tendremos la siguiente fórmula para el volumen del cilindro:

$$V = \pi r^2 h$$

Cono de revolución. Con las mismas notaciones del caso anterior y teniendo en cuenta el corolario del teorema XIII, será:

$$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$$

Tronco de cono. Designando por r_1, r_2 y h los radios de las dos bases y la altura del tronco, la aplicación del teorema XIV conduce á la fórmula siguiente del volumen:

$$V = \frac{\pi h}{3} (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$$

Sector esférico. Si r es el radio de la esfera á que pertenece el sector y Z el área de la zona esférica que le sirve de base, por el corolario del teorema XVI podremos escribir:

$$V = \frac{1}{3} Zr$$

y substituyendo en lugar de Z su expresión en función del radio r y de la altura h de la zona (que es $2\pi rh$), tendremos:

$$V = \frac{2}{3} \pi r^2 h$$

Esfera. Haciendo en el sector anterior que la zona sea toda la superficie esférica, en cuyo caso es $h = 2r$, tendremos para el volumen de la esfera:

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

Cilindros cualesquiera ó sólidos cilíndricos. La aplicación del teorema XVII da para el volumen de un cilindro cualquiera la misma expresión que para un prisma:

$$V = B \cdot h$$

Conos ó sólidos de forma cónica. La fórmula del volumen es consecuencia inmediata del teorema XXI. Designando por B el área de la base y por h el número que mide la altura, será:

$$V = \frac{1}{3} Bh$$

Segmento esférico de una base. La aplicación del teorema XXIII conduce fácilmente á estas fórmulas del volumen del segmento esférico de una base:

$$V = \frac{1}{3} \pi h^2 (3r - h) = \frac{1}{3} \pi f^2 (3r - f)$$

en las que r es el radio de la esfera y h la altura del segmento, ó f la flecha, que es la misma altura.

Pues dicho segmento es igual al sólido engendrado por el triángulo HCF que á su vez es igual al cilindro engendrado por $BCHE$ menos el tronco engendrado por $BCFE$ (fig. 12). Por tanto, si u es la arista del cubo unidad y l la longitud de EF, es $EF = lu$, y tendremos:

$$V = \pi r^2 h - \frac{1}{3} \pi h (r^2 + l^2 + rl$$

Y como es $l = r - h$, substituyendo, será:

$$V = \pi r^2 h - \frac{1}{3} \pi h [r^2 + (r - h)^2 + r(r - h)]$$

ó bien, simplificando:

$$V = \frac{\pi}{3} h^2 (3r - h)$$

Designando por c la longitud de la cuerda $2EG$ y por f (flecha) la altura h, y teniendo en cuenta la propiedad de la semicuerda perpendicular al diámetro de una circunferencia expresada por la fórmula

$$\frac{c^2}{4} = f(2r - f)$$

podremos eliminar r en la fórmula anterior del volumen, introduciendo en su lugar c. Con esta substitución puede escribirse la fórmula anterior así:

$$V = \frac{1}{2} \pi f \left(\frac{c^2}{4} + \frac{f^2}{3} \right)$$

Por substracción ó adición de segmentos de una base se obtienen los de dos bases.

Para las fórmulas prácticas y aproximadas de valuación de volúmenes, V. VOLUMEN.

Bibliogr. La teoría de la equivalencia comienza en los griegos, estando expuesta en los libros XI y XII de los *Elementos de Euclides* (V. la bibliografía de la voz EUCLIDES), y á ella contribuyeron, además, Heron y Arquímedes principalmente (Heiberg, *Questiones Archimedeae*, Huniae, 1879); F. Hulssch, *Heronis Alexandrini Geometricorum et Stereometricorum Reliquiae* (Berolini, 1874); P. Tannery, *La Stéreometrie d'Heron d'Alexandrie*, en *Mém. de Bordeaux* (t. V, 1884); Leonardo de Pisa, *Practica Geometrica* (1220); Steiner, *Journal de Crelle* (t. XXIII, 1842); Legendre, *Eléments de Géométrie;* Toricelli, *Exercitaciones Geometricae* (1647); Newton, *Metodus differentialis* (1722); Girard, *Invention nouvelle en Algèbre* (1629); Cavalieri, *Directorium generale uranometricorum* (1632); Moebius, *Werke; Ueber die Bestimmung des Inhalts der Polyeder der barycentrische Calcul* (Leipzig, 1827); Gauss, *Werke* (1827); Brix, *Statik fester Koerper* (1831); Magnus, *Aufgaben* (1833); Koppe, *Ein neuer Lehrsatz der Stereometrie* (1843); Fratini, *Intorno al postulado dell' equivalenza*, en *Periodico di Matematica* (1895); Sforza, *Un osservazione sull' equivalenza dei poliedri per congruenza delle parti*, en *Periodico di Matematica* (1897); Bricard, *Sur une question de Géométrie relative aux polyèdres*, en *Nouvelles Annales* (1896); Dehn, *Ueber der Rauminhalt*, en *Mathematische Annalen* (t. LV, 1903); *Ueber Raumgleiche Polyeder*, en *Göttingen Nachrichten* (2, 1900); Vahlen, *Ueber endlichgleich. Polyeder*, en *Mathematische Annalen* (t. LVI, 1903); Kagan, *Ueber die Transformation der Polyeder*, en *Mathematischen Annalen* (t. LVII, 1903); Dehn, *Zwei Anwendungen der Mengenlehre in der elementare Geometrie*, en *Mathematische Annalen* (1904); Hill, *Determination of the volumes of certain Species of Tetraedra*, en *Procedings of the London:* Juel, *Ueber das Volume der Pyramide*, en *Jahresbericht der deutschen Math. Vereinigung* (t. XV, 1904); Schatunowsky, *Ueber der Rauminhalt der Polyeder*, en *Mathematische Annalen* (1903); Brückner, Vielecke y Vielflache, *Theorie und Geschichte* (1900); Wittstein, *Lehrbuch der elementar Mathematik* (1856); H. Vogt, *Ueber Gleichheit und Endlichgleichheit von Prismen und Piramiden* (Breslau, 1904); Hilbert, *Grundlagen der Geometrie* (5.ª ed., Leipzig, 1922). Entre las Geometrías elementales recomendables sólo citaremos las siguientes: en italiano, las de A. Faifofer (23.ª ed., Venecia, 1921); Sannia y Ovidio (13.ª ed., Nápoles, 1913); Enriques y Amaldi (Bolonia, 1922); Veronese y Gazaniga (5.ª ed., Padua, 1913), á la que hemos ajustado en gran parte la exposición. En francés, Rouché y Ch. de Comberousse (8.ª ed., París, 1912); Niewenglowski y Gerard, *Cours de Géométrie;* Guichard, *Cours de Géométrie* (5.ª ed., 1919). En alemán, H. Thieme, *Die Elemente der Geometrie* (Leipzig, 1909): Weber y Wellstein, *Enciclopedie der Elementar Mathematik* (Leipzig, 1907); Holtzmüller, *Elemente d. Stereometrie* (1900); Killing, *Einführung in die Grundlagen der Geometrie*. En castellano pueden verse: Torroja, *Geometría de la Posición* (1899): Jiménez Rueda, *Geometría métrica* (2.ª ed., 1908): Ruiz Tapiador, *Elementos de Geometría* (Zaragoza, 1919); R. Baltzer (traducción del alemán de los *Elementos de Matemáticas*, por E. Jiménez): S. Cámara, *Geometría* (1924).

ESTEREOMÉTRICO, CA. (Etim. — Del gr. *stereometrikós*.) adj. Perteneciente ó relativo á la estereometría.

ESTEREOMÉTRICA (DIVISIÓN). *Biol.* Se llama así la segmentación múltiple de la célula en el espacio, que no se verifica según una línea ni un plano. Los cuerpos polares del núcleo celular se hallan, en efecto, en el espacio y representan los puntos de una esfera.

ESTEREOMÉTRICO. *Mineral* y *Crist.* Se dice de los caracteres mineralógicos fundados en la textura.

ESTEREÓMETRO. m. Instrumento que sirve para medir los sólidos.

ESTEREOMICROMÉTRICO, CA. adj. *Fís.* Perteneciente ó relativo al estereomicrómetro.

ESTEREOMICRÓMETRO. m. *Fís.* V. FOTOGRAMETRÍA.

ESTEREONOMÍA. (Etim. — De *estéreo*, sólido, y el gr. *nómos*, ley, regla.) f. Ciencia que explica las leyes de los fenómenos, deduciendo por cálculo todas sus consecuencias.

Deriv. **Estereonómico, ca.**

ESTEREOPIGA. f. *Paleont.* (*Stereopyga* Pomel.) Género fósil de equinodermos, equinoideos, del grupo de los regulares, orden de los diadémidos, tribu ó sección de los diademinos, familia de los hemicidarisinos ó emicidáridos (*Emicidaridae* Wright); si bien algunos autores le incluyen con otros varios en la familia de los seudodiadematinos.

ESTEREOPLASMA. f. *Histol.* Porción sólida del protoplasma.

ESTEREOPNEUSTES ó ESTEREOPNEUSTO. m. *Zool.* (*Stereopneustes* de Meijère.) Género de equinodermos, equinoideos, del grupo de los irregulares, orden de los espatangoides, familia de los casidulidos (*Cassidulidae* Agassiz), que difiere del género fósil *Ananchytes*, por su semite anal. Es forma abisal del Archipiélago Malayo.

ESTEREOPSAMMIA. f. *Paleont.* (*Stereopsammia* Edwards-Haime.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los eupsámmidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes al eoceno.

ESTEREOQUÍMICA. f. *Quím.* Parte de la Química que estudia la disposición que tienen los átomos de las moléculas en el espacio. V. MOLÉCULA.

ESTEREOQUÍMICO, CA. adj. Calificativo que se aplica á los compuestos químicos cuya estructura se explica partiendo de la posición relativa de sus átomos en el espacio. V. MOLÉCULA.

ESTEREORAMA. (Etim. — De *estéreo*, sólido, y el gr. *órama*, visión.) m. Especie de mapa ó plano topográfico en relieve.

ESTEREORRAQUIS. m. *Paleont.* (*Stereorhachis* Gaudry.) Género de vertebrados anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los estereospondilos, familia de los gastrolepidotos. Se ha reconocido fósil en los depósitos del Rothliegend de Autun, siendo la especie más frecuente el *S. forminans* Gaudry.

ESTEREOSCOPIA. f. *Astron.* Asteroide número 566 del Catálogo. Sus elementos, según Berberich, para la época y osculación del 1'5 de Junio de 1905 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 232° \ 36' \ 44''7$; $\omega = 303° \ 22' \ 29''6$; $\Omega = 81° \ 31' \ 55''4$; $i = 5° \ 1' \ 28''$; $\varphi = 6° \ 55' \ 16''7$; $\mu = 577''344$; $\log a = 0{,}525714$; $m_0 = 11{,}5$; $g = 7$. V. ASTEROIDE.

ESTEREOSCOPIA. *Fís.* Las impresiones luminosas recibidas por la retina no desaparecen inmediatamente, sino que persisten durante un tiempo que se valúa en una décima de segundo. Gracias á esta circunstancia y mediante el movimiento de los ojos, podemos percibir el conjunto de un objeto cuya extensión sea mayor que el campo visual de los ojos inmóviles. Las impresiones de las diversas partes del objeto se superponen y, merced á la persistencia de las imágenes en la retina, parece que son vistas simultáneamente. Por otra parte, al mover los ojos cambia ligeramente el punto de vista y esto permite que nos demos cuenta de la disposición relativa de los objetos situados en el campo visual, no sólo en lo que se refiere á sus proyecciones sobre un plano, sino también respecto á la mayor ó menor distancia que les separa de nosotros. Este es, pues, un primer medio de que dispone el órgano de nuestra visión para adquirir la sensación de relieve. Además de la citada, hay otra porción de causas que contribuyen al logro del mismo efecto, entre las que citaremos las siguientes: La magnitud angular con que son vistos objetos de tamaño conocido, tales como hombres, caballos, etc., permite juzgar de la distancia á que se hallan de nosotros. El número y la disposición de los objetos intermedios, así como el espesor de la capa de aire interpuesta que hace que sean vistos con mayor o menor claridad (perspectiva aérea) hace posible la apreciación aproximada de las distancias relativas. La desigual iluminación de las diferentes superficies de un objeto según sea su orientación, nos proporciona también la sensación de relieve. Recíprocamente, de todos estos hechos se derivan otros tantos procedimientos que, convenientemente combinados, son utilizados por los pintores para dar perspectiva á sus cuadros. Aparte de todos estos fenómenos, mediante los cuales y gracias al hábito, juzgamos de la distancia entre los objetos por un método más ó menos deductivo, existe la visión estereoscópica que solo se logra con el concurso de ambos ojos, que es involuntaria y meramente fisiológica. A ella nos referiremos exclusivamente en todo lo que sigue. Antes debemos hacer notar, sin embargo, que se han realizado numerosos experimentos que tendían á obtener la visión estereoscópica con un solo ojo, fundándose en el hecho de que al girar éste no lo hace alrededor de su cristalino, sino de un punto situado unos 10 mm. más atrás, lo cual hace que, aun sin mover la cabeza, cambie la posición relativa de las imágenes de puntos situados á diferente distancia. Es de notar, sin embargo, que para lograr el efecto apetecido se necesita aprender á interpretar los desplazamientos experimentados por las imágenes y, por tanto, no se trata de la visión estereoscópica en que nos ocupamos. Según E. Brucke (1841) y sir David Brewster (1843) la percepción del relieve se verifica gracias á que, al contemplar un objeto, movemos incesantemente los ojos, examinando sucesivamente sus partes, y esto nos obliga á cambiar constantemente la acomodación del cristalino y el ángulo formado por los ejes de ambos ojos; estas operaciones equivalen á un reconocimiento topográfico del objeto en cuestión, con lo cual adquirimos la noción de su relieve. La teoría anterior ha sido combatida por H. W. Dove, quien logró demostrar su falta de fundamento haciendo ver que se obtiene la sensación de perspectiva aunque se utilice la iluminación instantánea del objeto, es decir, sin dar tiempo á que los ojos reconozcan sucesivamente la posición relativa de sus partes. Tampoco es capaz dicha teoría de explicar el siguiente hecho sobre el que Wheatstone llamó la atención por primera vez y que constituye el fundamento del *estereoscopio* (V.). Si se dibujan dos vistas de un mismo objeto tomadas desde puntos cuya distancia sea sensiblemente igual á la que separa nuestros ojos y se contempla cada una con el ojo correspondiente, basta hacer un esfuerzo para que ambas imágenes se superpongan y aparezca el objeto en relieve. El efecto se logra mucho más fácilmente colocando una cartulina vertical entre ambas vistas (V. el cubo representado en la fig. 1 *a* y el tetraedro de las figs. 1 *b* y 1 *c*). Es indudable que, en este caso, no es posible hablar de cambios en la acomodación ni en el ángulo de los ejes.

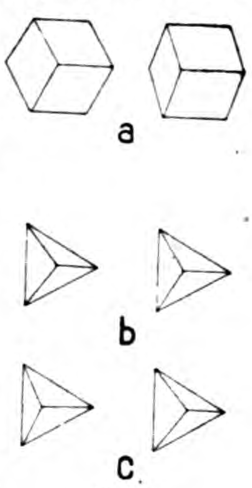


FIG. 1

Actualmente se tiene por indudable la explicación de Ch. Wheatstone (1833), según la cual la sensación de relieve procede exclusivamente de la desigualdad de las imágenes que de un mismo objeto se forman

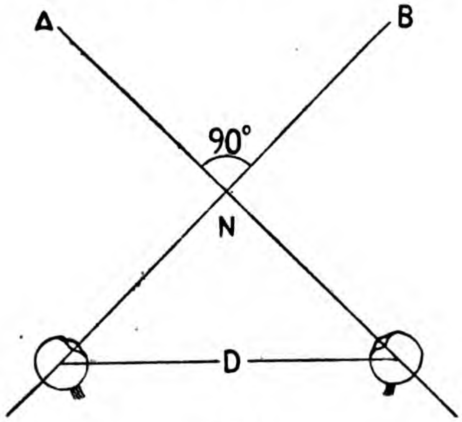


Fig. 2

en uno y otro ojo. Para comprender esta explicación necesitamos hacer algunas consideraciones respecto al **mecanismo de la visión binocular. Cada ojo, al girar** en su **órbita, abarca** un espacio cónico cuya abertura **para** el hombre es de 180° en el sentido horizontal y de 135 en el vertical. **Pero el espacio angular que, para una posición dada de la cabeza, puede ser contemplado simultáneamente por ambos ojos y en el que, por tanto, es posible la visión** estereoscópica, es mucho menor. **Según Tschermak, dicho espacio consiste en un cono** *ANB* (fig. 2) **con el vértice en la nariz y cuya abertura para el hombre es de** 90°. **Los objetos situados fuera del mismo no pueden ser vistos estereoscópicamente. Obsérvese, á este respecto, que cuando miramos de reojo un** objeto se le ve con mucha más claridad cerrando el ojo contrario; ello se debe á que no pudiendo lograrse la superposición de ambas imágenes resulta ventajoso prescindir de la visión estereoscópica. Cuando queremos fijarnos en un punto determinado *P* (fig. 3) dirigimos hacia él ambos ojos de tal modo que sus imágenes se formen en las manchas amarillas respectivas, que es cuando se le ve con más claridad. (Es de notar que la mancha de cada **ojo se halla ligeramente** descentrada respecto al eje óptico ó línea que une los centros de curvatura de las superficies que forman el cristalino.) Al mismo tiempo que el punto *P*, son vistos como puntos sencillos todos aquellos cuyas imágenes se forman en *puntos correspondientes*, es decir, en puntos de ambas retinas, que, estando ambos á la derecha ó á la izquierda de las manchas amarillas respectivas, equidistan de ellas y,

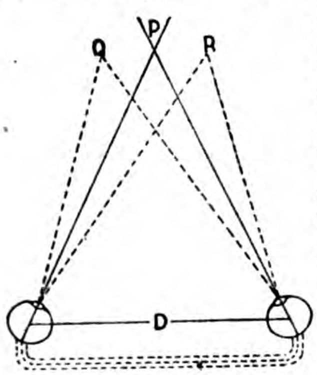


Fig. 3

por tanto, están unidos por el mismo filamento nervioso, pues, como es sabido, éstos se entrecruzan en el quiasma óptico. El conjunto de los referidos puntos (*R*, *P*, *Q*, en la fig. 3) constituye según Müller, Helmholtz, Hering, Volkmann y otros el llamado ***horóptero***. El horóptero **varía** según sea la posición ocupada en el espacio objeto **por** el punto en el que principalmente fijamos nuestra mirada; cuando miramos de frente y con la **cabeza erguida** está constituído por el fondo del paisaje que tenemos á la vista. Todos los puntos cuyas imágenes se forman en puntos correspondientes de la retina, ó sea los del horóptero, se ven sencillos *pero sin relieve*. En cambio, *los puntos situados fuera del horóptero y comprendidos en el ángulo ANB de la figura 2, no forman sus imágenes en puntos correspondientes de la retina, pero son vistos como puntos sencillos*. Esta es, según Wheatstone, la causa de la visión estereoscópica. Como regla general, dichos puntos se ven sencillos, pero á diferente distancia que los puntos *P* del horóptero. La diferencia entre las imágenes de un punto se aprecia tan sólo por la distancia horizontal de una de ellas al punto de la retina que corresponde á aquel en que se forma la otra ó, lo que es lo mismo, por su diferente distancia horizontal á las manchas amarillas respectivas. Esta circunstancia explica que no podamos darnos cuenta de si los hilos brillantes del telégrafo se hallan situados en un mismo plano ó en planos diferentes cuando la línea que une los ojos es paralela á los mismos, mientras que la percepción del relieve ocurre involuntariamente cuando dicha línea está más ó menos inclinada respecto á los hilos.

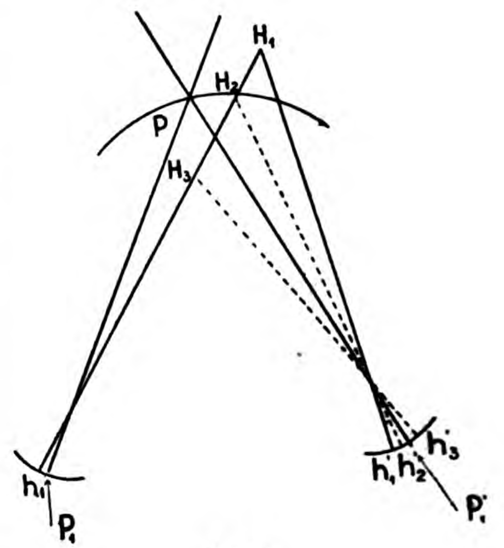


Fig. 4

Supongamos (fig. 4) que se mira el punto *P* y examinemos lo que ocurre con un punto H_1 visto indirectamente, que se mueve hacia el observador dirigiéndose hacia el ojo izquierdo. La imagen de éste permanece fija en h_1 mientras que la otra se mueve de izquierda á derecha ocupando las posiciones h'_1, h'_2, h'_3. Cuando el punto H_1 ocupa la posición H_2, es decir, cuando se halla en el horóptero, la distancia entre sus imágenes es la misma que la que existe entre los P_1 y P'_1 del punto *P* del horóptero. Podremos, pues, decir: para puntos situados más allá del horóptero la distancia entre las imágenes es menor que para los puntos de éste; lo contrario ocurre con los puntos más próximos. Desde nuestro punto de vista, esta circunstancia basta para explicar la visión estereoscópica; el mecanismo mediante el cual esta diferencia entre las distancias de las imágenes se transforma en el cerebro en idea de relieve es ya cuestión fisiológica y psicológica.

Hay puntos excepcionales que, estando dentro del ángulo *ANB* de la figura 2, son siempre vistos dobles. Este caso es muy interesante por tratarse pre-

cisamente de los puntos situados en la inmediata proximidad del horóptero. Ocurre, en efecto, que las dos imágenes de todo punto H (fig. 5) situado entre los ejes ópticos de ambos ojos, exceptuando al cen-

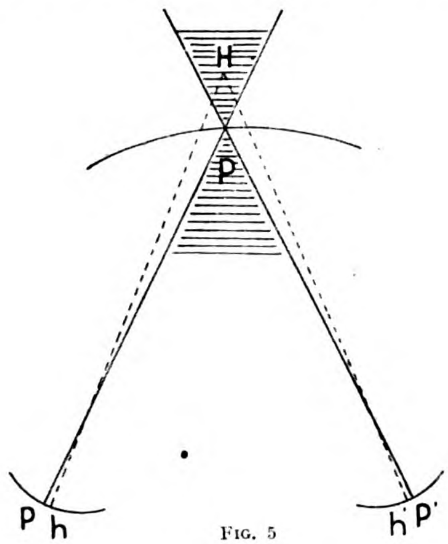


FIG. 5

tro P del horóptero, se forman, no sólo en puntos no correspondientes, sino á diferente lado de la mancha amarilla y, en estas condiciones, demuestra la experiencia que es imposible lograr la superposición de ambas imágenes. Tampoco puede apreciarse la distancia existente entre H y P. Este hecho puede comprobarse fácilmente mirando una varilla cuya prolongación pase entre ambos ojos ó dos esferitas situadas en una recta que cumpla la misma condición. En uno y otro caso es imposible ver los objetos con claridad y se experimenta una sensación desagradable que nos hace mover involuntariamente la cabeza. La causa de este fenómeno no es simplemente el que las imágenes de uno de los puntos se formen á diferente lado de las respectivas manchas amarillas, sino que es preciso, además, que la línea PH corte á la que une ambos ojos. Basta, en efecto, hacer que el punto H suba ó baje un poco para que se vea sencillo y reaparezca el efecto estereoscópico. Podemos decir, por consiguiente, que siempre que una línea es vista por diferente lado con cada ojo no hay efecto estereoscópico, sino que se ven imágenes dobles. Para la observación estereoscópica es preciso que ambos ojos vean el mismo lado de la recta, por arriba ó por abajo, por la derecha ó por la izquierda. Se tiene en cuenta esta circunstancia en el *estereotelémetro* (V.) disponiendo en zigzag la escala de medida, de tal modo que la línea que une las señales ascienda ligeramente. Por la misma razón debe tenerse cuidado al usar cualquier instrumento estereométrico de que el índice se halle más arriba que el objeto que se mide, ó todo lo más lo toque, pero sin cubrirle nunca.

La visión estereoscópica en el hombre es de una sensibilidad muy grande; Pulfrich, al emplear por primera vez en 1899 los instrumentos estereoscópicos en la medida de distancias (V. FOTOGRAMETRÍA) demostró que una persona con ojos normales es capaz de ver separados dos puntos cuya distancia angular en profundidad vale $\delta = 10''$ y aun menos. Conviene tener presente, para formar idea de esta cifra, que un ojo único no puede separar dos puntos, á menos que su distancia angular sea superior á 1′ que es la que corresponde al diámetro de los filamentos nerviosos de las expansiones retinianas. El hecho de que sea posible separar dos puntos cuya distancia angular es inferior al diámetro de los filamentos nerviosos se explica porque en la visión estereoscópica los ojos se hallan en movimiento incesante y ello hace que sea muy probable que las imágenes de ambos puntos caigan en distinto filamento aunque su distancia sea inferior al tamaño de uno de éstos.

Cuando se contempla un objeto tan lejano que el ángulo Δ formado por los ejes ópticos de ambos ojos es igual ó inferior á δ cesa la visión estereoscópica en el sentido que aquí consideramos y la distancia es apreciada por los signos expuestos al principio de esta monografía. El *radio del campo estereoscópico* se calcula por la fórmula

$$R = \frac{D}{\delta}$$

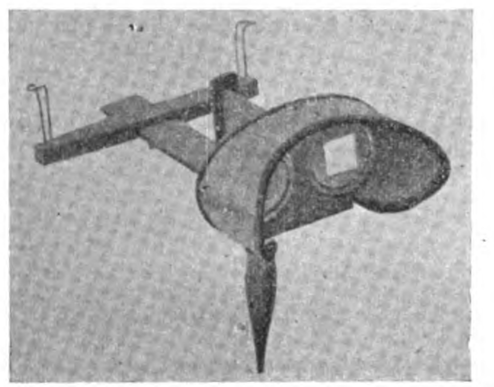
donde $D = 65$ mm. representa la distancia media entre ambos ojos y $\delta = \frac{1}{7000}$, con lo cual $R = 450$ m.

La bibliografía relativa á Estereoscopia se halla en el artículo ESTEREOSCOPIO.

ESTEREOSCÓPICO, CA. adj. *Fís.* Que se refiere al estereoscopio.

Deriv. **Estereoscópicamente.**

ESTEREOSCOPIO. (Etim. — Del gr. *stereós*, sólido, y *skopéin*, mirar, ver.) m. *Fís.* Es todo aparato que sirve para producir ó aumentar la sensación de relieve. Wheatstone fué el primero en demostrar que,



Estereoscopio

contemplando dos vistas de un objeto, tomadas desde puntos diferentes, se obtiene el mismo efecto estereoscópico que si se observara directamente al objeto.

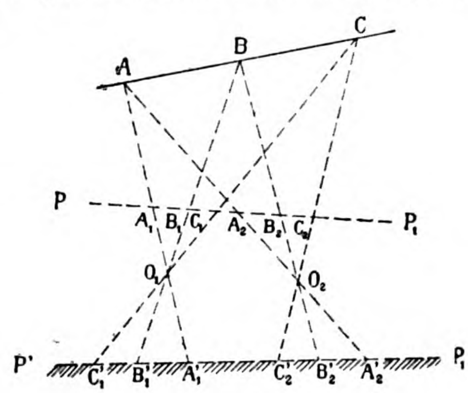


FIG. 1

Sean O_1 y O_2 (fig. 1) las posiciones de los ojos, y A, B, C el objeto observado. Proyectemos éste desde O_1 y O_2 sobre el plano PP_1 situado á la distancia mínima de la visión distinta, con lo cual obtendremos

las vistas $A_1\ B_1\ C_1$ y $A_2\ B_2\ C_2$; pues bien, manteniendo los ojos en la posición que tenían antes, podremos reemplazar el objeto ABC por dichas vistas sin que cambien las impresiones retinianas. En particular subsistirá la visión estereoscópica y mediante dos dibujos planos habremos conseguido ver un objeto como si tuviese tres dimensiones (V. la fig. 1 del artículo ESTEREOSCOPIA). La única diferencia, aparte de la acomodación del cristalino que no interviene en la sensación de relieve, estriba, como hizo notar I. I. Oppel en 1854, en el hecho de que al girar los ojos en sus órbitas cambian ligeramente las impresiones retinianas del objeto contemplado directamente, cosa que no ocurre al substituirlo por dos vistas planas.

La obtención de las *vistas estereoscópicas* $A_1\ B_1\ C_1$ y $A_2\ B_2\ C_2$ del objeto ABC resulta muy cómoda empleando dos cámaras fotográficas con los objetivos en O_1 y O_2 y las placas en el plano $P'\ P'_1$. Las imágenes así obtenidas son inversas de las situadas en el plano PP_1, pero si las vistas son transparentes basta dar á cada una un giro conveniente para que coincida $A'_1\ B'_1\ C'_1$ con $A_1\ B_1\ C_1$ y $A'_2\ B'_2\ C'_2$ con $A_2\ B_2\ C_2$. En la estereofotografía (V.) los dos objetivos son solidarios y se emplea una placa única sobre la que se obtienen las negativas correspondientes á ambos objetivos. Para colocarlas luego en la posición conveniente á fin de obtener el efecto estereoscópico, es preciso comenzar por dar á cada una por separado un giro de 180° en su propio plano y alrededor de un eje que, pasando por el objetivo correspondiente, sea perpendicular á la placa; para ello es preciso cortar ésta por la línea media entre ambas vistas. Una vez hecho esto es preciso, todavía, para completar la inversión, reemplazar cada una por su imagen especular ó, lo que es lo mismo, observarla por transparencia. Así, si se quieren ver las negativas en relieve, bastará cortarlas, darles el giro antes citado, y mirarlas por el lado del cristal. En cambio, las diapositivas, que se obtienen colocando la negativa, con sus mitades giradas en la forma dicha é impresionando con ella una nueva placa de modo que se toquen las gelatinas de ambas deben ser observadas por el lado de la gelatina, pues esta operación equivale á reemplazar cada vista por su imagen especular.

Así, en la lámina de la página 831, las vistas a_1 y a_2 constituyen las dos negativas del objeto O, vistas por el lado de la gelatina antes de ser cortadas, y $a'_1\ a'_2$ son las positivas dispuestas para ser observadas por el lado de la gelatina, y que se obtienen cambiando de lugar las negativas, pues esto equivale á dar á cada una de ellas un giro de 180° en su propio plano.

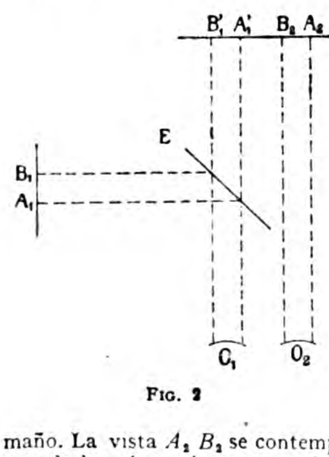


Fig. 2

Mediante la observación directa sólo se logra ver el relieve con vistas estereoscópicas de pequeñas dimensiones. La figura 2 representa el principio de los primitivos estereoscopios de Dove, Brewster y Rollmann, con los que se pueden examinar vistas de grantamaño. La vista $A_2\ B_2$ se contempla directamente con uno de los ojos, mientras que la otra, $A_1\ B_1$ es vista mediante el otro por reflexión en un espejo E. Esta circunstancia hace que sea preciso reemplazar previamente esta última vista por su simétrica especular, á menos de que se haga uso del artificio de Pulfrich (1911) que consiste en darle un giro de 180° en su propio plano y reemplazar el espejo por un prisma.

El tipo de estereoscopio más corrientemente empleado es el representado en la figura 3. Las vistas estereoscópicas se colocan en el fondo de una caja en cuya cara opuesta hay dos tubos C y C' que llevan cada uno una lente convergente y un prisma dispuestos de tal modo que las dos imágenes se superpongan en ab. De este modo, cada ojo ve su imagen correspondiente, lo cual, unido á las pequeñas diferencias existentes entre las mismas produce la sensación de relieve.

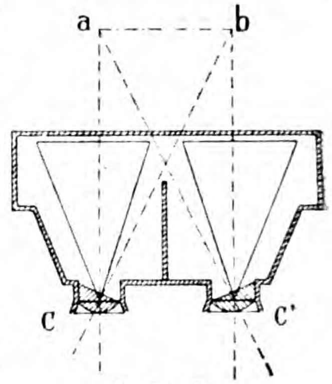


Fig. 3

Otro método muy interesante para obtener fotografías estereoscópicas consiste en retratar en épocas diferentes un objeto que cambia de posición. Este artificio se usa sobre todo en Astronomía. La figura 4 representa dos vistas de la Luna que corresponden á una libración de 14°, lo que equivale á una distancia entre los ojos (longitud de la base) de 95000 kilómetros. En el estereoscopio la superficie de la Luna aparece en relieve y con el *estereocomparador* (V. FOTOGRAMETRÍA) ha logrado Pulfrich realizar una nivelación perfecta de la misma, midiendo directamente las profundidades de algunos cráteres.

Todavía es más importante la aplicación de la estereoscopia al descubrimiento de planetas, de las estrellas fijas con brillo variable y de las animadas de movimiento propio. Basta para ello examinar en el estereoscopio dos fotografías de la misma región del cielo, tomadas en épocas muy diferentes (con intervalos que varían desde un día á varios años). Si alguno de los objetos celestes ha experimentado un cambio de posición y se colocan las placas de modo que el desplazamiento sea paralelo á la línea de los ojos, se le ve separado del plano en que se hallan los demás. En general, cualquier cambio se revela por la falta de limpieza con que se ve el objeto correspondiente.

La figura 5 representa dos vistas de Saturno en la constelación de Serpentario obtenidas en dos noches consecutivas. Examinadas en un estereoscopio se ve á Saturno como flotando por encima del fondo constituído por las estrellas. Mediante su estereocomparador ha deducido Pulfrich que la distancia de Saturno á la Tierra es de 1.259,000 kms., mientras que el valor real es 1.269,000.

También han podido obtenerse vistas estereoscópicas del Sol .V. ESPECTROHELIÓGRAFO.

El estereoscopio puede servir también para averiguar si una moneda es buena ó no, pues basta examinarla en el aparato juntamente con una legítima é inmediatamente saltan á la vista las menores diferencias, sea porque las partes correspondientes se destacan de las demás, sea porque resultan confusas.

Con frecuencia se obtienen en el estereoscopio efectos incorrectos si la posición de las vistas no corresponde de exactamente á la que tenían cuando fueron tomadas. Un excelente ejemplo está constituido por las fotografías de la Luna tomadas por Warren de la Rue (1858). Las vistas fueron obtenidas con ejes convergentes y al colocarlas en un mismo plano se ve la Luna

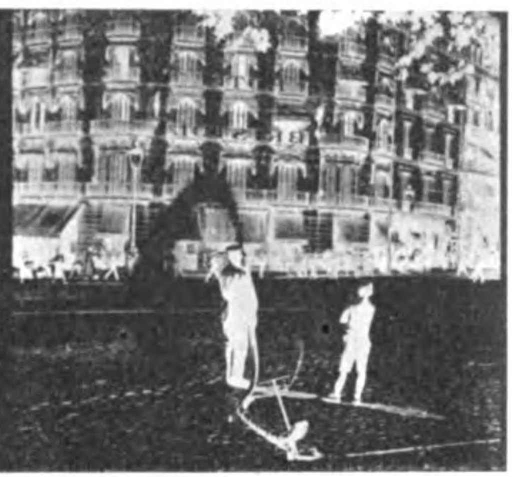
Estereoscopio



O



a_2



a_1



a'_1



a_2

O, objeto; a_2, a_1, vistas estereoscópicas negativas; a'_1, a'_2, vistas estereoscópicas positivas

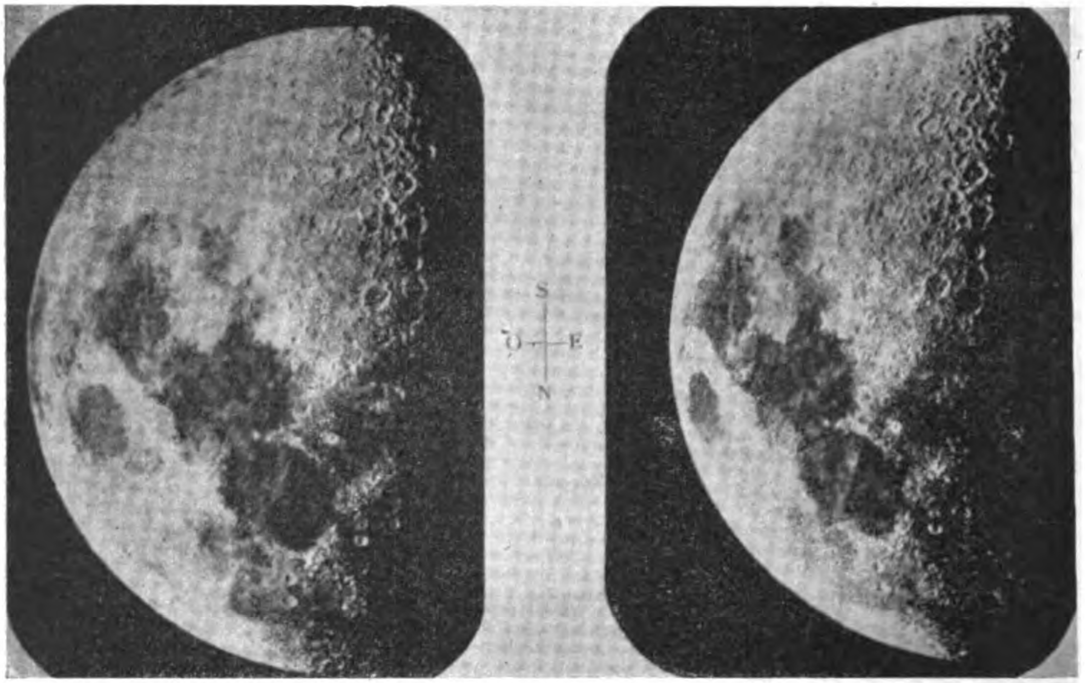


FIG. 4
Vistas estereoscópicas de la Luna

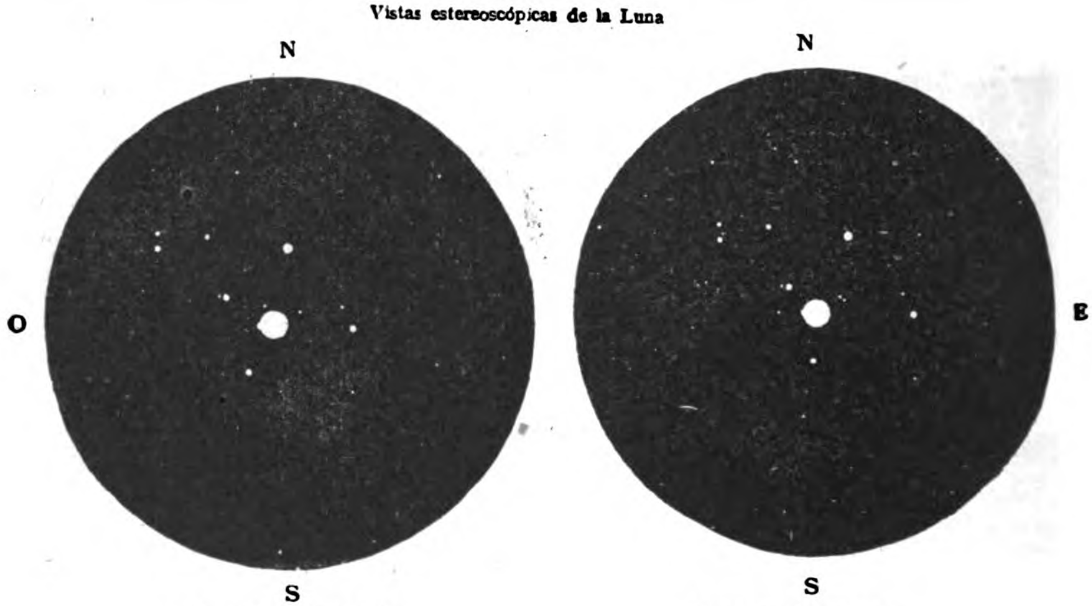


FIG. 5
Vistas estereoscópicas de Saturno en la constelación de Serpentario

en forma de ovoide. Basta ponerlas en la misma posición en que fueron tomadas para obtener la impresión de una esfera. Se obtienen efectos estereoscópicos muy curiosos con el seudoestereoscopio, que es un aparato mediante el cual la vista de la derecha es observada con el ojo izquierdo y la de la izquierda con el derecho. Este aparato permite, en primer lugar, observar las vistas estereoscópicas fotográficas sin necesidad de romper la negativa. Para ello basta mirar en el aparato las negativas por el lado del vidrio. Las positivas obtenidas con la negativa intacta se contemplan del modo ordinario, es decir, por el lado de la gelatina. Si se observan con el seudoestereoscopio dos vistas estereoscópicas ordinarias, el relieve aparece, por lo general, invertido; así, una medalla presenta el aspecto de un molde. De todos modos, para que se produzca el cambio es preciso que se trate de objetos sencillos y desprovistos de sombras, pues en la visión estereoscópica influyen los hábitos adquiridos por el órgano de nuestra visión en la apreciación de la distancia de los objetos de dimensiones conocidas, en la manera cómo han de estar distribuídas las sombras, etc., y como todas estas circunstancias adquieren un carácter irreal en el seudoestereoscopio, es frecuente que

no resulte más que una vista confusa más ó menos curiosa. Entre los estereoscopios deben incluirse también los aparatos destinados á aumentar la sensación de relieve producida por los objetos de tres dimensiones. V. ESTEREOTELÉMETRO y GEMELOS.

La manera de hacer visibles las vistas estereoscópicas á un auditorio numeroso, así como la manera de representar sobre una pantalla el movimiento de las figuras produciendo la sensación de relieve, se tratan en el artículo CINEMATÓGRAFO.

Bibliogr. Carlos Wheatstone, *Contributions to the Physiologie of Vision; Part II, on some remarkable, and hitherto unobserved, Phenomena of Binocular Vision* (1852). La primera parte de este trabajo, publicada en 1838, contiene la invención del estereoscopio; en la segunda se exponen varios perfeccionamientos; A. P. Prevost, *Essai sur la Théorie de la vision binoculaire* (Ginebra, 1843); A. Smee, *The Eye in Health and Disease, with Account of the Optometer, for the Adaptation of Glasses, with Paper on the Stereoscope and Binocular perspective* (1854); David Brewster, *The Stereoscope* (1856). Existe una nueva edición (1870) que contiene cartas de Wheatstone y Brewster publicadas en *The Times*, el invento del estereoscopio de Wheatstone y el de Brewster que todavía está en uso; W. O. Lonie, *Prize Essay on the Stereoscope* (1856); J. A. Lissajous, *Rapport sur les divers Modèles de Stéréoscopes* (1857); L. G. Kleffel, *Handbuch der Practischen Photographie, nebst ausführlicher Abhandlung uber Stereoskopie und Panotypie* (Leipzig, 1863); Carlos Wheatstone, *Scientific Papers* (1879), contiene el invento del estereoscopio; T. Brown, *Stereoscopic Phenomena of Light and Sight* (1903), H. Parinaud, *Stéréoscopie et proyection visuelle* (1904). V., además, el artículo de Pulfrich *Stereoscopy*, en la *Encyclopaedia Britannica*.

ESTEREÓSCOPO. m. *Fís.* ESTEREOSCOPIO.

ESTEREOSIMETRÍA. *Biol.* V. SIMETRÍA.

ESTEREOSOMA. m. *Zool.* (*Stereosoma* Hickson.) Género de pólipos, antozoos, octocoralidos, del



Stereosoma celebense

suborden de los alciónidos, familia de los clavuláridos ó clavularinos. Puede citarse el *Estereosoma* de las Celebes *(St. celebense)*.

ESTEREOSOMATOS. m. pl. *Zool.* (*Stereosomata* Mortensen, *Diadematoida stereosomata* Duncan, *Diademida* Delage, *Stereodermata* Keeping.) Es uno de los grupos de los equinodermos equinoideos, regulares, hoy conceptuado como orden y antiguamente considerado como familia, también denominado de los estereodérmatos y de los diadémidos ó diademátidos. V. DIADEMÁTIDOS y ESTEREODÉRMATOS.

ESTEREOSPÓNDILOS. m. *Paleont. (Stereospondyli.)* Suborden de vertebrados de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, que se caracteriza por tener los cuerpos vertebrales compuestos de un disco óseo, algo excavado por delante y atrás con una perforación central: occipital osificado; marfil de los dientes plegados en laberinto; canales mucosos formando un arco entre las órbitas y las narices. Comprende varias familias, cuyos representantes son todos fósiles, procedentes del carbonífero, pérmico y triásico, como gastrolepidotos, con los géneros: *Stereorhachis* Gaudry, *Pholiderpeton* Huxley, *Macromerion* Fritsch, *Loxemma* Huxley; los labirintodontes, como *Trematosaurus* Brann, *Metopias* H. v. Meyer, *Mastodonsaurus* Jaeger, *Rhytidosteus* Owen, *Xestorhytias* H. v. Meyer, *Odontosaurus* H. v. Meyer, del paleozoico y triásico.

ESTEREOSTÁTICA. (Etim.—De *estéreo*, sólido, y *estática*.) f. *Mecán.* Parte de la física, que trata exclusivamente del equilibrio de los cuerpos.

Deriv. **Estereostático, ca.**

ESTEREOSTERNO. m. *Paleont.* (*Stereosternum* Cope.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los rincocéfalos, suborden de los proganosaurios, familia de los mesosáuridos, sinónimo de *Notosaurus* Marsh. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes al pérmico de São Paulo, en el Brasil, siendo la especia más característica el *Stereosternum tumidum* Cope.

ESTEREÓSTICA. f. *Entom.* (*Stereosticha* Meyr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los heliodínidos. La única especie que se conoce es *St. pilulata* Meyr., y es propia de Ceylán.

ESTEREOSTIPAR. (Etim.—De *estereostipa*.) v. a. V. ESTEREOTIPAR.

Sin. CLISAR.

ESTEREOTAXIS. m. *Bot.* El fenómeno de que las células libres se exciten por contacto mecánico y se determinen á permanecer en él, como, por ejemplo, los espermatozoides de las fucáceas y el *Chromatium Weissii*, bacteria sulfúrea.

ESTEREOTELÉMETRO. (Etim.—Del gr. *stereós*, sólido, y *telémetro*.) m. *Fís.* V. TELÉMETRO

Deriv. **Estereotelemétrico, ca.**

ESTEREOTÉTIX. m. *Entom.* (*Stereotettix* Rehn.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los truxalinos. Se representa por una especie, *St. paralogistes* Rehn., del Brasil.

ESTEREOTIPA. f. Voz anticuada. V. ESTEREOTIPIA.

ESTEREOTIPADO, DA. p. p. de ESTEREOTIPAR. ‖ adj. fig. *Impr.* Fijo, invariable.

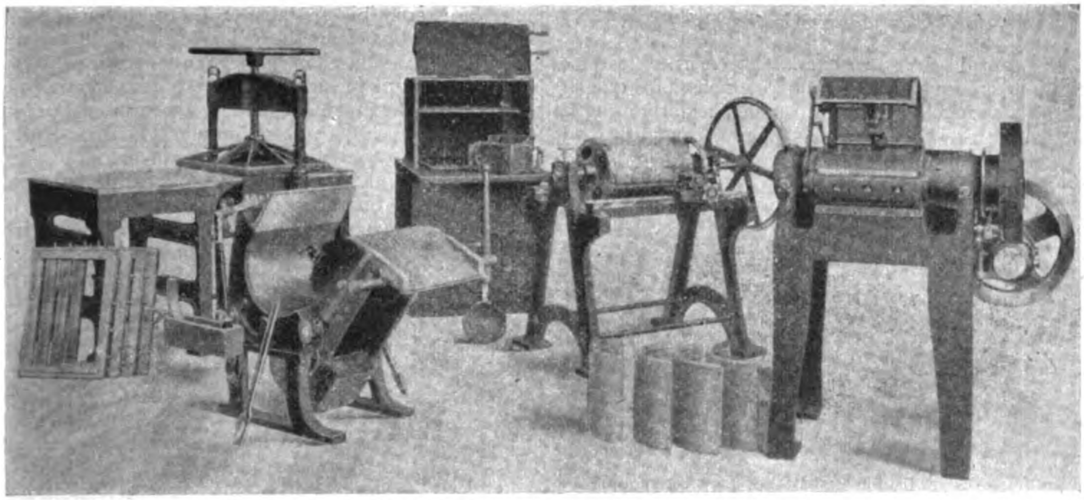
ESTEREOTIPADOR, RA. adj. Que estereotipa. U. t. c. s.

ESTEREOTIPAR. F. **Stéréotyper.** — It. **Stereotipare.** — In. **To stereotype.** — A. **Stereotypieren.** — P. **Estereotypar.** — C. **Estereotipar.** — E. **Stereotipi.** v. a. *Art. gráf.* Acción de verter metal de imprenta, en estado líquido, sobre matrices cuya huella ha sido obtenida en una masa de arcilla, cartón, papeles engrutados, ó en yeso, al objeto de elaborar planchas sólidas, uniformes, reproduciendo cualquier molde tipográfico, incluso grabados en relieve.

ESTEREOTIPIA. F. **Stéréotypie.** — It. **Stereotipia.** — In. **Stereotypery.** — A. **Stereotypdruck.** — P. **Estereotypia.**—C. **Estereotipia.**—E. **Stereotipo.** (Etim.—Del gr. *stereós*, sólido, y *typos*, carácter.) f. *Art. gráf.* La formación del vocablo moderno designa, pues, una plancha uniforme de metal, que reproduce una página de material de imprenta compuesta con tipos sueltos. Indica también la impresión tipográfica por medio de planchas estereotípicas. El taller ó sitio donde se practica el arte de estereotipar llámase estereotipia también; además, el vocablo se aplica como genérico del sistema de reproducción á que nos referimos, y sirve, además, para designar á cada una de las planchas en particular. La estereotipia es la manera de reproducir las páginas de composición tipográfica y grabados en

relieve, sirviéndose de un molde negativo, llamado matriz ó *flan*, de cualquier materia que luego permita la reproducción del relieve vertiendo en ella metal fundido. La aplicación de la estereotipia, muy reducida anteriormente, es en nuestros días extensa y útil en alto grado. Ella facilita multiplicar las páginas á voluntad; por este medio se conservan indefinidamente y, además, es cosa simple sentar en máquina sus planchas cuando debe reimprimirse una obra, sea copiosa ó reducida la edición, sin necesidad de componerla de nuevo. La estereotipia en nuestra época ha hecho posible la admirable solución de las prensas ó máquinas rotativas, cuya vertiginosa celeridad está reñida en absoluto con la aplicación de los tipos móviles y aun de las líneas sueltas (linotipos); la estereotipia lleva anexa también la gran ventaja de su rapidísima elaboración, á que se añade la economía. Gracias á estas circunstancias la prensa periódica divulga con prontitud y baratura noticias de interés y textos trascendentales y copiosas ilustraciones de actualidad en ediciones innúmeras, que en contadas horas inundan de papel grandes extensiones geográficas. Fué modesta la primera aplicación industrial de la estereotipia, reducida á la utilidad de tener el texto de la Sagrada Biblia perennemente compuesto y en disposición de entrar en prensa los moldes respectivos. Aunque el procedimiento estereotípico sea de extraordinaria simplicidad, han debido transcurrir bastantes décadas y han sido muchos los cultores de las artes graficas que cooperaron á su perfección, hasta convertirlo en cosa practicable, además de útil.

Historia. La noticia más antigua que conocemos relacionada con nuestra especialidad es en honor del holandés Van der Mey, quien soldaba los tipos movibles por detrás de las páginas compuestas para conservarlas en bloque sin temor á empastelarse y con objeto de utilizarlas en sucesivas reimpresiones. Se trata, pues, de los rudimentos del arte de estereotipar. Al impresor parisiense Gabriel Valleyre se debe la primera franca tentativa, pues empleaba planchas de cobre fundidas en moldes de arcilla ó bien de yeso y arena, reproduciendo por este medio en los primeros años del siglo XVIII las páginas de un calendario que colocó en los preliminares de un libro de horas editado por él. Esta tentativa fué encaminada directamente á solucionar la reproducción de las páginas, sin invertir en tipos un capital improductivo. A Valleyre siguió Guillermo Ged, platero en Edimburgo, quien hizo varias tentativas al mismo objeto ya en 1725, pero hasta 1739 no dió á conocer sus investigaciones y adelantos en la nueva técnica, en ocasión de un convenio hecho en Londres con los hermanos Fourner para publicar una edición estereotípica de las obras de C. C. Salustio, impresa con planchas reproducidas por Ged. Esta circunstancia puso de manifiesto la utilidad del nuevo arte, y desde entonces la investigación y los estudios fueron de algún provecho, aunque no inmediato. El alemán Miguel Funcker, impresor de Erfurt, en 1740 empleaba moldes hechos con polvo de yeso, 2 $^1/_2$ partes; ladrillo, 1 parte; amianto, $^1/_2$ parte, que desleído en agua formaba la pasta utilizada para sacar aquellos negativos (en hueco) de los tipos en relieve, al objeto de reproducir sobre los mismos las páginas de caracteres movibles para conservar la letra y utilizar las planchas en las reimpresiones. Funcker publicó una obrita en que dió á conocer sus procedimientos y el moldeaje por medio de arena, greda y ceniza, materias á las que añadía lana menuda ó estopa de algodón, que amasaba con cerveza fuerte. Para evitar la adherencia á los tipos empleaba carbón vegetal pulverizado del cartón. Años más tarde, el impresor Hoffmann, de Schelestadt, en 1783 empleaba moldes para estereotipar, cuya base fué la arcilla, el yeso y la gelatina ó goma arábiga y fécula de patatas. Hoffmann tuvo la idea de someter á una presión rápida el metal recién vertido en las matrices á fin de que el detalle de la plancha resultase más perfecto, ya que los metales blancos se solidifican lentamente, recurso empleado también en 1785 por Carez, impresor de Toul, quien tanteó algunas originalidades. Entre las diversas tentativas, la que aseguró el éxito definitivo se efectuó en París el 20 de Noviembre de 1797, en presencia del impresor Fermín Didot, en ocasión que Grassal y Gateaux, encargados de la impresión de los célebres *asignados*, hicieron experiencias del arte de estereotipar. A partir de aquellas demostraciones prácticas, el famoso Didot estudió el procedimiento en todos sus aspectos y lo perfeccionó; obtuvo el privilegio de invención, al cual asocióse su hermano Pedro para explotar la nueva industria, cuya utilidad era indudable en aquella época. La Academia Española, influída por la sensación que tales adelantos produjeron en la Península, comisionó al grabador Sepúlveda para que fuese á París á estudiar el reciente invento, á fin de darlo á conocer en nuestro país, y merced á esta diligencia pronto vió la luz el primer tratadillo de estereotipia impreso en lengua castellana (París, 1802). Al mismo tiempo en Inglaterra se afanaban por conseguir iguales ó mayores resultados, y en 1800 suenan los nombres de Tillock, de Edimburgo, quien comunica al impresor de Londres, Wilson, la invención de su procedimiento para estereotipar; Wilson se asocia entonces con el conde Stanhope, el autor del sistema de prensas á brazo que lleva su nombre: su objeto es propagar el nuevo invento, que no logran poner á flote hasta pasados dos años de perseverantes experimentos. Tillock no había inventado nada; la *invención* que dió á conocer no era otra cosa que el sistema de Guillermo Ged, á que antes se ha hecho referencia. Ged, Tillock y más tarde Funcker y Hoffmann emplearon como base en la composición de sus matrices el yeso de París. Los hermanos Didot, y también Herhan, impresor de Tours, obtenían las matrices haciendo penetrar la composición de tipos movibles en un metal dúctil ó en estado de coagulación, á cuyo objeto empleaban tipos especiales fundidos con un metal de mayor resistencia, cuya dureza resistiese la acción necesaria para obtener la matriz metálica ó molde negativo. El ojo de la letra se colocaba boca abajo, dentro de un cajón de acero, que puesto en un aparato ex profeso recibía la presión de un martinete en el momento que el metal estaba próximo á coagularse, y por medio de un mango era separada fácilmente la plana y la matriz. En la fundición de las planchas había dispositivos para dar á las mismas el grueso que se deseaba. Pero como los experimentos del matrizaje en yeso hechos en Inglaterra acabaron por dar buenos resultados y ofrecía ventajas positivas, el procedimiento fué introducido en Francia por los años 1818 á 1819. Los acontecimientos político-militares entre Francia, Inglaterra y España hubieron de retardar diez ó doce años tal difusión. El matrizado por medio del yeso, de empleo rápido, fué perfeccionándose, y en tanto apareció una reforma sumamente útil, no menos práctica: la substitución del yeso por el papel, con análogas condiciones de celeridad y perfección, de solidez y de baratura. Fué debido al cajista Claudio Genoud, de Lyon, quien obtuvo privilegio de fecha 24 de Julio de 1829 por el clisaje al papel, sistema que no se generalizó antes de 1846, para luego merecer la preferencia. Posteriormente han sido muchos los profesionales de diversos países que han contribuído con estimables y útiles pormenores, á perfeccionar la técnica de un ramo tan necesario é indispensable como resulta la estereotipia, á partir de fines del siglo XIX. Las matrices en cera y en gutapercha aparecieron entre los años 1845 á 1848, á que se añadieron progresos de orden secundario. Los elementos mecánicos de la industria moderna en los últimos años, han



Estereotipia cilíndrica para establecimientos modestos

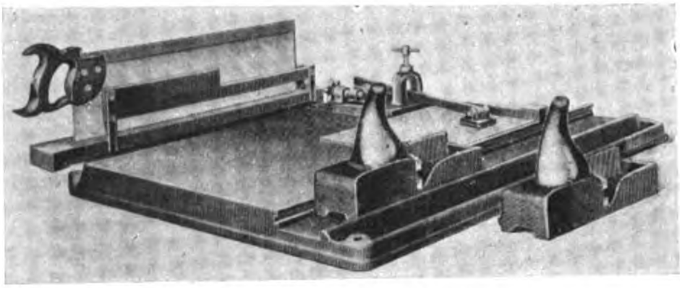
culminado el procedimiento. No habían terminado aún los progresos y novedades de la estereotipia. Al comenzar el año 1879, el escultor Jeannin, en París, dió á conocer un descubrimiento, al que atribuyeron gran trascendencia y luego fracasó en tal concepto: el empleo del celuloide como substituto de los metales que se emplean en estereotipia y en galvanoplastia, á los cuales, efectivamente, reemplaza. Pero tuvo entonces, y hasta nuestros días, el grave inconveniente de que el celuloide resultaba muy inflamable. Han pasado á la historia diversos materiales que en la primera época fueron empleados para el matrizaje de la estereotipia, como la arcilla, y estuvieron más ó menos en uso hasta declinar el siglo XIX. Todavía se practica el sistema de tomar las matrices por medio de una estudiada superposición de papeles, cuya impronta se efectúa golpeándolos con la bruza, allí donde no se dispone de los elementos modernos. El yeso fué más tarde ventajosamente enmendado en su composición. La simplicidad primaria, en virtud del notable desarrollo de las artes gráficas, ha cambiado su característica, pues la estereotipia plana tiene ahora su complemento, cada día más extenso, en la estereotipia curva, destinada á las prensas rotativas, cuyo molde tiene forma cilíndrica; existen la manera de estereotipar en seco y la del yeso en frío, además de la fundición de planchas con metal de imprenta, hay la estereoníquel y la estereotipia en celuloide, apenas usada. Dos sistemas capitales dominan en cuanto al material de que se forman las matrices: de una parte, está el tradicional moldaje á base de papel, en capas superpuestas, y los cartones elaborados especialmente por la industria alemana para substituir aquella anticuada manera de tomar improntas. Ese cartón simplifica, abrevia y asegura la operación con ventaja por su calidad y economía de tiempo.

Técnica de la estereotipia plana

El tratadista de la tipografía J. J. Morato nos da sumariamente una clara idea del procedimiento empleado para obtener las planchas estereotípicas, en los términos siguientes: Impuesto el molde en ramas especiales, un punto menos altas que el tipo, con las guarniciones á la misma altura, y sujeto con cuñas mecánicas, se limpia bien la superficie de la letra, porque un cuerpo cualquiera ó un bruzado defectuoso podría producir una matriz ó un cartón inútil. Después se pasa rápidamente sobre la forma un cepillo impregnado en materias grasas, deteniéndose un tanto en los trozos mazorrales. Se coloca en seguida sobre la forma el cartón, que se ha obtenido previamente por la superposición de varios pliegos de papel, entre los cuales se ha extendido una capa delgada de blanco de España y cola, y se golpea con un cepillo análogo, aunque más fuerte, al utilizado para sacar pruebas. Se superponen nuevas hojas á la ya fijada, extendiendo entre ellas igual composición que la que sirvió para preparar el cartón primitivo, golpeando de nuevo con el cepillo y, por último, se traslada todo á la *prensa de secar*. Se compone ésta de una platina, bajo la cual hay un medio de calefacción, el mejor y más usado es el gas, y de la prensa propiamente dicha, ó sea un cuerpo superior, que no es, en suma, sino un cuadro que ejerce presión mediante una rueda que, al ser movida, le hace bajar y subir. Colocado allí el molde, é interpuesto entre él y el cuadro un trozo de paño, se aprieta el cuadro, y á los veinte minutos á lo sumo, mediante el calor, el cartón queda convertido en un cuerpo duro y resistente. Obtenida la matriz, ésta pasa al *molde*. Se coloca sobre una platina sujeta á las dimensiones convenientes por una escuadra, que sirve también para dar á la plancha la altura necesaria. Fijada la matriz, se baja un cuerpo de prensa que se oprime por un tornillo inserto en un cuerpo giratorio. Caldeado el conjunto, se interponen unas cuñas entre los dos cuerpos, de modo que no quede entre una y otra cuña sino el espacio preciso para echar el metal, según convenga, y se levanta toda la prensamolde, que es giratoria, quedando en posición casi perpendicular, echándose entonces el metal que, al solidificarse, constituye el nuevo molde tipográfico. Cuando se trata de obtener una plancha para imprimir en máquina rotativa, el molde es cilíndrico. Después, en aparatos y con herramientas especiales, se escuadran las planchas, se rebajan los blancos y se las deja en disposición, bien de ser clavadas en tarugos de madera ó de ser fijadas por ingeniosos procedimientos, en pisos especiales. El deseo de hacer fácilmente accesible á todos la estereotipia ha producido aparatos económicos, que así sirven de prensa para secar la matriz, como de molde para obtener la plancha. El metal debe tener 100 partes de plomo por 16 de régulo, y el cartón puede formarse por la interposición de engrudo entre las hojas. Si se trata de reproducir grabados en madera, hay que dejar secar naturalmente la matriz en el molde, sin recurrir al calor artificial. El cartón estereotípico, que sirve de matriz, puede conservarse y utilizarse cuantas veces sea preciso, con lo cual la economía resulta considerable. A esta descripción de conjunto se añaden algunas ampliaciones de las prácticas más importantes.

De las matrices en general

Preparación de los cartones. Cartón es, en estereotipia, la superposición de papeles empastados que sirve para tomar la impronta ó molde negativo que ha de constituir la matriz de la página tipográfica que



Cepillo desbastador para estereotipia

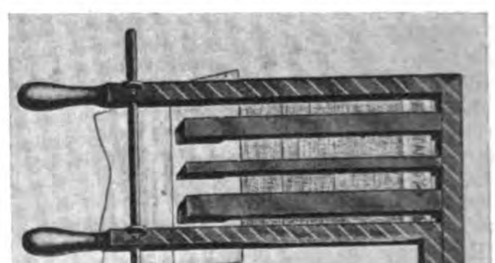
debe reproducirse en planchas estereotípicas. *Flan* dicen algunos á lo que se acaba de definir, y es galicismo, pura voz francesa. Para las matrices en yeso, éste debe calcinarse previamente para lograr la finura necesaria; luego se pulveriza y pasa por un tamiz. Con el yeso se forma una pasta consistente y flúida á la vez, espolvoreándolo sobre un poco de agua contenida en una vasija hasta cubrir la superficie. Como el yeso tiende á contraerse y á retraerse en sí mismo, cuando se le mezcla con agua y después se le somete al calor, hay que evitarlo añadiendo una disolución alcalina, que se obtiene fácilmente, poniendo cierta cantidad de cal en agua muy limpia, dando á esta disolución la consistencia requerida para el blanqueo. Añadida al yeso, evita su contracción é impide que se agriete con el calor. A continuación se expone la forma primaria de la estereotipia.

La manera de operar de los señores Didot es la siguiente: Cuando las formas destinadas á la reproducción están acuñadas en las ramas, se cubre la superficie con una capa de yeso ó de alabastro, sobre la cual se aplica, en cada plana de composición, una plancha metálica destinada á este objeto; debe tener las mismas dimensiones de la página tipográfica. Su espesor es de 2 mm. y tres de sus lados tienen resaltos adherentes, de unos 6 mm. de altura; mientras que el cuarto lado presenta una faceta ó inclinación en forma de vertedero por donde irá el metal líquido que llenará la estampación en hueco del cartón convertido en matriz. La plancha tiene abiertos varios agujeritos cónicos destinados á dejar escapar por ellos el excedente de la pasta de yeso extendida sobre la forma. Cuando el molde en yeso está bien adherido á la composición tipográfica, debido á la plancha metálica, se coloca todo junto en un hornillo cuyo calor no perjudique á los tipos: al efectuarse la desecación, como el yeso es solidario de los tipos, no puede contraerse, y cuando está perfectamente seco, por medio de un aparato muy sencillo se le coloca en situación de recibir el metal fundido, que se introduce por el vertedero de la plancha. Este aparato se compone de una cruz de hierro, cada uno de cuyos brazos tiene una uña que coge el borde correspondiente de la planchuela metálica. Un tornillo de presión consolida el conjunto. Los clisés estereotípicos de esta manera tienen un relieve de 4 mm., de limpieza irreprochable.

Modernamente se han introducido las variedades y reformas siguientes:

Estereotipia en frío. Los dos métodos, en frío y en caliente, se diferencian tan sólo en la manera de secar la matriz. En cuanto á reproducción ó fundición de las planchas se sigue el mismo procedimiento que para la estereotipia en caliente. Cuando la matriz se ha batido sobre el molde ó bien después de haberla calandrado y sometido en la prensa secadora, fría ó templada, á una presión fuerte y rápida, entonces hay que sacarla del molde original y colocarla en la rama de matrices al objeto de ponerla en el cajón secador que está encima de la caldera calentada, ó bien en una estufa especial, donde quedará seca completamente en cuatro minutos. La estereotipia en frío es ventajosa en los talleres de periódicos diarios, por la mayor rapidez con que se elabora la matriz seca, no menos que por la consiguiente conservación de los tipos, puesto que no se someten á la presión de la prensa secadora caliente; no se deforman, el cuerpo de los caracteres conserva su exactitud y la distribución es fácil para el cajista. Es necesario, no obstante, en todos los sistemas de estereotipia, precaver la contingencia de que se deformen los tipos al secarse la matriz; se puede evitar si el operario abre las cuñas y desimpone la forma en seguida de haber sacado la matriz, pues entonces se dilatan los tipos durante su enfriamiento para recobrar la regularidad de su proporción. De aquí que el sistema de obtener las matrices en frío sea conveniente para la prensa diaria, sin que pueda recomendarse para la reproducción de obras ni para los moldes de remendería.

Fundición de las planchas. Los aparatos fundidores son distintos y ninguno puede ni debe excluirse de ser calentado, especialmente las piezas de la sección por donde pasará el metal líquido. La falta de este cuidado fácilmente echa á perder las matrices, además de resultar inútiles las planchas. Según el tamaño de las páginas debe ser mayor ó menor el grueso de las estereotipias: en las que tengan un cícero de espesor el aparato puede abrirse á los dos minutos, y á los cinco cuando se funde á la altura del tipo. Hay que operar con las manos protegidas con un trapo á propósito para quitar la escuadra de fundir y luego al separar la matriz. Cuando ésta quedase algo adherida bastan unos golpecitos con el cepillo para que se desprenda, y si presenta resistencia será ocasionada por no estar limpia y seca. Las matrices se inutilizan si al fundir están todavía algo húmedas. Dada la importancia que reviste el conocimiento del grado de calor de la aleación mientras se funde, y



Escuadra con posición paralela y guía lateral para fundir á la altura del tipo

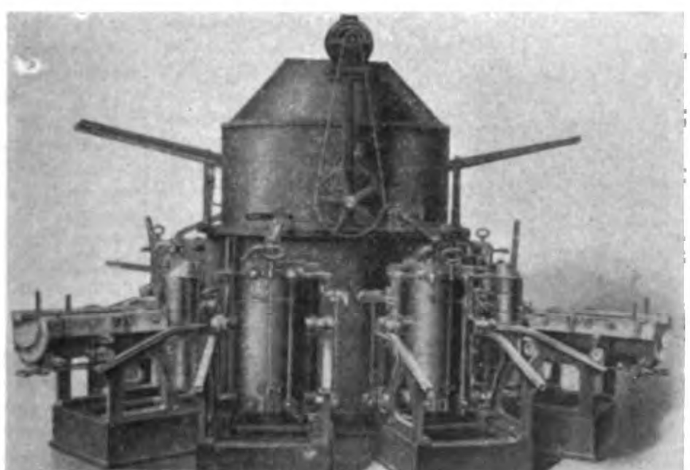
también en el momento de verterla en la matriz, se hace indispensable comprobarlo, aunque sea siguiendo la costumbre de los profesionales, metiendo en el metal en ebullición una tira de cartulina ó buen papel de hilo; si éste toma en seguida color amarillento

obscuro, prueba que la fundición es perfecta; si, por el contrario, el papel se carboniza ó enciende, es preciso añadir metal nuevo en la caldera. Cuando se vierte demasiado caliente las planchas quedan porosas, mas si está demasiado frío resultan imperfectas por las desigualdades que aparecen en ambas caras.



Aparato combinado con otro fundidor abierto, dispuesto para la fundición

Estereotipia en caliente. Las matrices especiales que se hallan en el comercio, antes de ser aplicadas se pasan paulatinamente por agua fría, hasta que sean transparentes. A continuación se meten entre dos fieltros, encima de los cuales colócase una tabla muy plana y lisa, o una plancha de zinc, hierro o plomo, cargándolas con algun peso; para emplearlas no se las debe quitar antes de una hora, aunque es preferible mojarlas el día anterior y luego someterlas bajo peso, procurando que la cara del molde quede debajo, pues así la humedad queda mejor distribuída. El tono encarnado que toma una de las caras indica la colocación antedicha. Antes de usar la matriz hay que ponerla mojada entre dos papeles secantes, apretándola para quitarle la humedad. La estampación de la matriz se efectúa, ó golpeándola con una bruza para batir ó por medio de la calandra. Para el secado, en la estereotipia en caliente, se pone el molde con su matriz en la prensa secadora bien caliente, cubierto con un fieltro blando, una tela y 10 o 12 hojas de papel secante. La prensa secadora tiene por objeto evitar que la matriz se deforme durante el secado, pues que éste no se efectúa á la vez que el moldeado. A los cinco minutos se substituyen aquellos secantes y el fieltro por otros calentados, y luego se cierra la prensa otra vez algo más fuerte. Diez minutos después la matriz queda seca. Los fieltros secan bien cuando están blandos, por lo cual se necesita tener alguna provisión. Temperatura de la prensa: 115° Celsius. Compruébese antes si llega ó no, pasando sobre la platina la yema del dedo mojado; á los 115° se produce chirrido. De lo contrario el secado se retarda y es preciso renovar constantemente los fieltros. Si la matriz no está seca á los veinte minutos, queda inútil. Cuando la temperatura es excesiva tiene el grave inconveniente de perjudicar ó de echar á perder los tipos. Hay una manera sencilla de precaver el peligro; basta colocar unos espacios finos sobre la platina y observar si se deterioran ó no, y se verá cuándo haya tal peligro. Son varios los papeles útiles para formar los cartones con que elaborar matrices estereotípicas; las mejores son obtenidas á base de papel sin cola, ó por medio del muy blando que se usa en la estampación calcográfica á mano; el papel de seda satinado de una cara y de grueso uniforme se aplica también con resultado satisfactorio, al igual que los papeles secantes de buena elaboracion. El polvo especialmente destinado para las matrices las comunica dureza y resistencia á los efectos del metal caliente.



Caldera para fundir 5,000 kg. de metal

Las matrices empleadas ordinariamente en las imprentas de periódicos son obtenidas de esta conformidad: se pone una hoja de papel de impresión calcográfica encima del molde, otra de papel de seda, sobre la que se añade otra de calcografía y después tres más de papel de seda, engrutadas sin grumo alguno. Cuando hay que estereotipar remendería de la clase de tablas ó cuadros estadísticos y otras clases de moldes análogos pueden añadirse otras dos ó tres hojas de papel de seda. La forma moderna y recomendable para que se adhieran los papeles es una pasta compuesta de 1 kg. de polvo disuelto en una cantidad de agua fría que puede oscilar de 1'25 á 1'50 litros. Es necesario que la pasta sea espesa de manera que no llegue á desprender agua. La práctica ha enseñado á prepararla comenzando la disolución del polvo con la mitad del agua y mientras el operario va agitando seguidamente la masa se vierte el agua restante poco á poco. Deben evitarse los grumos á todo trance. Hay que dejar la pasta en reposo durante algunas horas, pero antes de usarla debe agitarse, y si resultara demasiado espesa habrá que añadirle agua en cantidad prudencial. La pasta así preparada no se echa á perder por sí sola. Con ella se engrutan las hojas con un pincel plano y ancho, dando mayor cantidad á los papeles gruesos que á los finos, cuya manipulación necesita alguna destreza y habilidad. Antes de empastar los papeles debe estar el molde preparado de manera que no sólo esté limpio y seco, sino también que no ofrezca huecos inferiores mucho más bajos que el borde de la letra, para lo cual se llenan los espacios mayores de los blancos del molde con tiritas de cartulina ó cartón. Existen cuadrados especiales para el matrizaje, fundidos á la altura necesaria. En su defecto queda también el recurso de volver las formas del revés, sobre una superficie plana, y con ayuda de un punzón correr los cuadrados hacia la altura de los tipos. Preparado ya el molde y pegados los papeles que luego deben convertirse en matrices, se pone un grueso, ó *flan*, sobre el molde, batiéndolo con una bruza destinada á tal efecto; al principiar se golpea ligero sobre toda la superficie, continuando la operación. Si antes de batir se ha cubierto el *flan* ó cartón destinado á matriz, el operador podrá comprobar si está ó no bastante batida levantando cuidadosamente uno de los extremos sin peligro de que se rompa aquella pre-

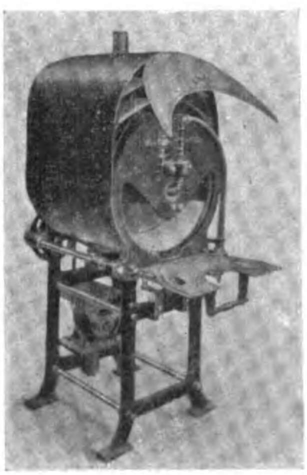
paración húmeda. Modernamente se emplea el mazo y tamborilete para golpear el cartón-matriz dejándolo en condiciones para colocarlo en la prensa secadora.

Aleación alemana para estereotipia. Aunque la prensa rotativa usa buena aleación que se halla en el comercio, ya dispuesta para fundir, ésta puede componerse con 80 partes de plomo flojo, 15 de antimonio y 5 de estaño: como el antimonio es difícil de fundir precisa calentar bien la caldera. Usando pastel hay que agregar un 15 por 100 de plomo flojo y un 2 por 100 de estaño, aproximadamente, pues las fundiciones tipográficas gastan aleaciones muy variadas. La aleación de la estereotipia pierde sus buenas cualidades cuando se ha refundido muchas veces, particularmente por lo que se refiere al antimonio y al estaño, debiéndose añadir nuevo metal rico en ambos elementos, cuya proporción debe contener 75 partes de plomo flojo, 17'5 de antimonio y 6'5 de estaño. Si la aleación se calienta demasiado resulta una merma sensible de aquellas dos clases de metal. Es preciso quitarle toda la escoria flotante por medio de una espumadera, pero sin sacar las partes grises que floten, compuestas de antimonio. El buen metal en estado líquido tiene el color de plata. Cuando el grado de calor ha subido al punto que si se mete en la infusión un pedazo de cartulina y el papel se inflama ó carboniza, es necesario añadir metal nuevo á la aleación.

Matrices curvas para rotativas. Se obtienen siguiendo las reglas é indicaciones que se practican en la estereotipia plana. En ocasión de fundir los clisés curvados es cuando la matriz ofrece la forma especial para su adaptación cilíndrica, al colocarse en una pieza circular, en el supuesto que el taller dispone de ella; de lo contrario las matrices son arqueadas por medio de un aparato especial, consistente en dos platos cilíndricos, que por la acción de tornillos ó de palancas, obligan á tomar la forma circular á los clisés.

Moldes para rotativas

Planchas curvas. Las grandes tiradas de los periódicos implicaban como apremiante necesidad la construcción de máquinas de imprimir muy rápidas, cuya última palabra en la tipografía son las máquinas ó prensas rotativas que accionan provistas de unas tiras ó bandas de papel enrolladas en bobina cuya hoja desarrollada alcanzaría miles de metros de largo. Y aun así no son pocos los talleres de prensa periódica en que la misma composición tipográfica se imprime en varias rotativas á la vez á fin de reducir la tirada al menor tiempo posible. Y siendo así, claro está que la impresión no se efectúa directamente de los moldes compuestos en tipo movible tal como se ajustan por manos del cajista, puesto que esto implicaría repetir la composición, sino que á tal objeto se usa la estereotipia. Naturalmente que la estereotipia en planchas planas no puede servir para las máquinas rotativas, aunque las operaciones preliminares, preparación de las matrices y su reproducción en planchas metálicas, obedecen por completo á la misma técnica y tienen análoga forma. Puesto que en las máquinas rotativas no hay platina donde colocar el molde, sino que las planchas estereotípicas han de colocarse en los mismos cilindros de la máquina, deben tomar forzosamente una forma curva, y para facilitar su colocación suelen disponerse dos planchas semicirculares para cubrir la circunferencia del cilindro. Según el tamaño de las páginas en relación á la máquina se colocan dos estereotipias de forma semicircular de modo que un solo cilindro lleva hasta ocho páginas del tamaño de los diarios de gran formato. La colocación de las planchas en los cilindros es sumamente fácil y requiere tan sólo unos segundos; se sujetan por medio del biselado y listones de sujeción.



Secador rotativo *Winkler*

Ya se ha dicho que el principio de la estereotipia cilíndrica es el mismo que el de la estereotipia plana. En ambos casos se trata de sacar del molde tipográfico original compuesto á mano ó mediante la máquina de componer, uno ó varios clisés estereotípicos. La índole de los diarios exige que este trabajo se efectúe en el más breve tiempo posible. El procedimiento es como sigue: del molde tipográfico se saca una ó varias matrices, empleando á tal efecto cartón especialmente elaborado, ó confeccionándose en el mismo taller, conforme acostumbran los establecimientos pequeños. Mediante prensas hidráulicas de enorme fuerza de presión, el relieve del molde queda invertido en el cartón y por consiguiente los trazos en hueco; pero todavía se toman las matrices golpeando el *flan* ó cartón con una bruza, y después de obtenida la matriz ésta se coloca en el aparato fundidor, que consta de dos partes: la cóncava y la convexa, cuyas dimensiones corresponden al tamaño de las páginas y forman exactamente la mitad de la circunferencia del cilindro en que han de colocarse luego las planchas. El aparato fundidor puede abrirse y cerrarse con objeto de poder colocar la matriz y sacar fácilmente la plancha fundida. Estando el aparato cerrado, hay entre la parte cóncava y la convexa un vacío de 10 á 13 milímetros, grueso que suelen tener las planchas de estereotipia curva, grueso superior al que necesitan las de estereotipia plana, que deben montarse en pisos de madera ó metal. Colocada la matriz en el aparato fundidor, se vierte el metal. En los talleres regulares se efectúa por medio de cucharones ó cazos, y en grandes talleres úsanse bombas automáticas que están en combinación con la caldera en que se halla el metal en infusión. En los aparatos fundidores mencionados en primer lugar, después de fundida la plancha ésta debe sacarse á mano, colocarse sobre un caballete donde se trabajan los bordes en bisel para encajar bien con las facetas que los sujetan, y repetir cada vez esta operación que requiere bastante tiempo; en los aparatos combinados todo se produce automáticamente. Estos aparatos constan de una caldera, la cual puede contener hasta 5,000 kg. de metal. Alrededor de la caldera y en combinación con ella, se hallan dispuestos hasta seis aparatos fundidores verticales, comunicando todos ellos por medio de las referidas bombas automáticas y la caldera; de modo que una vez colocados los cartones, la fundición se efectúa automáticamente, entrando en el aparato fundidor la cantidad de metal precisa para que la plancha resulte bien elaborada. Acabada la fundición, que es cosa de unos segundos, el aparato se abre y la plancha pasa á otro especial para elaboración de los biseles y pulimento de la parte cóncava hasta quedar á punto de utilizarse en la estampación; operaciones todas ellas realizadas también automáticamente, y así se llega á una producción que alcanza hasta 200 planchas acabadas por hora, con una sola caldera provista de cinco fundidoras y máquinas para acabar. Lo más reciente en cuanto á estereotipia cilíndrica es fundir esas planchas *acabadas*, prescindiendo de

Estereotipia



1 y **2**, ramas; **3**, **4** y **6**, cazos; **5**, prensa; **7**, **9** y **14**, moldes de fundir; **8**, molde de fundir estrías para soldar grabados; **10**, caldera y secador; **11**, prensa; **12**, aparato para fresar las planchas; **13**, cizalla; **15**, aparato para curvar las planchas; **16**, caldera y molde; **17**, calandria; **18**, caldera; **19**, torno con motor; **20**, torno á mano; **21**, prensa, caldera y secador

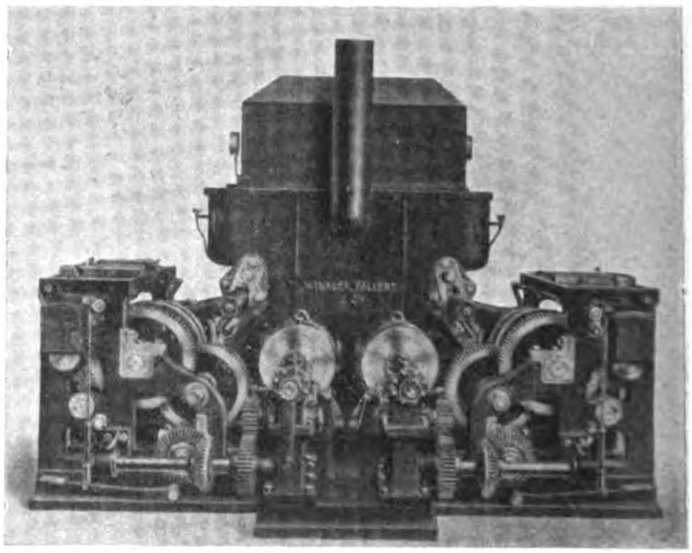
todo trabajo ulterior. Grandes dificultades se oponían á tal solución, motivadas por contraerse el metal al enfriarse, mas los experimentos y estudios se han visto coronados por el éxito, y hoy funcionan ya tales aparatos en algunos talleres de diarios importantes.

Estereotipia de fotograbados

La necesidad de la estereotipia de los fotograbados directos y de las planchas en color no podía pasar inadvertida á los técnicos que se aplicaron á hacerla práctica, creando el sistema que se conoce con los nombres de *Autoestéreo, similiestéreo* (Winkler) ó *estereofotograbado,* en el cual la prensa de imprimir y secar puede dar matrices tan limpias y profundas, aun para las tramas más finas, que los clisés resultan idénticos al original. Para esto la prensa lleva un dispositivo que seca la matriz bajo presión reducida para evitar el encogimiento. Las matrices son de una materia bastante plástica para reproducir con exactitud perfecta la finura de la autotipia y, al mismo tiempo, lo bastante resistentes para soportar, sin la menor deformación, la fundición de un gran número de clisés. El procedimiento es como sigue: Puesto el *flan* húmedo sobre la forma, se recubre de una placa de fieltro y de hojas de papel secante y el todo se coloca bajo la platina que desciende entonces sobre la forma de un modo absolutamente horizontal. Llegada al punto de presión deseado, la platina queda desconectada automáticamente, y el secado del *flan* se efectúa así á presión reducida, de modo que ni el texto ni los fotograbados corren peligro de deteriorarse. La forma sujeta así á presión reducida está en esta posición unos veinte minutos. Para acelerar el secado y hacerlo perfecto una bomba aspirante accionada por el mismo motor de la prensa, aspira la humedad y el vapor desprendido de la matriz bajo la acción combinada del calor y de la presión. Terminado el secado, sube la platina á su posición primitiva y se retira la matriz absolutamente seca y dispuesta para ser empleada inmediatamente, guardando su forma y dimensiones exactas aun después de haber servido para fundir numerosos clisés. Los clisés desengrasados y lavados se sumergen durante dos minutos en un baño de cobre y luego en un baño de endurecimiento, donde se los tiene de veinte á treinta minutos, pudiendo ser empleados en un tiraje de hasta 100,000 ejemplares. La preparación de un estereofotograbado requiere unos cuarenta y cinco minutos desde que la matriz recibe la huella hasta que aquél queda listo para la impresión. El estereofotograbado reúne numerosas ventajas, entre las que es una importantísima el poder imprimir con un clisé de un solo bloque indeformable y regular.

Utensilios modernos para estereotipia

Aparatos. Horno, caldera, aparato fundidor y prensa de secar. En el comercio hállanse varios modelos de este tipo de aparato que comprende las aplicaciones referidas incluso la fundición de planchas, á base de mechero de gas. Sólida construcción de hierro. Tamaños efectivos de fundición: 42 × 56 cm., cabida de la caldera 180 kg., muy útil para la prensa diaria; para fundir, 40 × 52 cm. y caldera 150 kg., útil para toda suerte de trabajos editoriales, carteles inclusive; para planchas de 37 × 50 cm., con caldera cabida 120 kg.; fundición de 35 × 47 cm. y cabida caldera 80 kg.; fundición efectiva de 32 × 42 cm., con caldera de cabida 80 kg. Otros aparatos muy sencillos para talleres modestos, cuyo tamaño de fundición alcanza 35 × 45, todos por igual se hallan en el comercio especial de materiales para las artes gráficas. A los cinco primeros tipos suele añadirse las piezas de hierro necesarias, los accesorios y también un surtido de materiales; en términos que resulta una instalación completa. Las piezas de hierro necesarias son: cepillo, con cuchilla de corte recto hasta la altura del tipo, y otra para facetas oblicuas; escuadra para fundir á grueso de cícero; serrucho combinado con el cepillo; rama grande, de la altura de los tipos, cuyo



Prensa automática *Winkler* para el estereofotograbado

tamaño está en concordancia con el aparato fundidor, pues las ramas de los cinco tipos distintos antes indicados varían, siendo su mayor tamaño exterior 50 × 64 cm. y luz de la rama 45 × 59 cm., y el último, de 40 × 50 exterior y 35 × 45 luz de la rama. Una cuchara grande de 22 ó de 14 kg. de cabida; espumadera para quitar la escoria y cuñas para las ramas destinadas á la fundición. Los accesorios indispensables: caldera con grifo; instalación para evitar el exceso de calor del metal y del aparato fundidor; aparato de calefacción; instalación protectora contra los gases del metal; otra para fundir á la altura del tipo y termómetro para metales. Los materiales indispensables són los siguientes: metal de estereotipia, cartones para sacar matrices, completamente preparados y en disposición de servirse de ellos, para anuncios y para moldes con grabados intercalados, y para tablas ó estados, remendería en general y para grabados, los hay en tamaños 41'5 × 58 y 38 × 50 cm., marca Universal. Papel secante negro, tamaño 50 × 64 y papel cubierta, moreno, de 41'5 × 58 cm.; fieltros duros, de lana, para mojar, tamaño 45 × 60, y blandos, de lana, para secar, del mismo tamaño; imposiciones de hierro, á la altura del tipo, para estereotipar; buriles con mango; planchas de zinc para preparar las matrices, y polvo especial para las mismas; pincel para engrudo; talco; cepillos para talco y con mango, para batir las matrices; bruza para lavar los moldes; cepillo para limpiar las planchas; sosa para lavar los moldes; polvo para llenar los punzones; pasador de punzones, con boca de caucho; cartón especial para los punzones, y polvo para depurar el metal. Entre los accesorios de que dispone el taller de estereotipia figuran otras piezas, tal vez no indispensables para las necesidades del

impresor; v. gr., el guía micrométrico para el clisé, el serrucho con guía giratorio de precisión; las cuatro variedades de cuchillas: *a*) para acepillar recto hasta la altura del tipo (ya mencionada anteriormente): *b*) para facetas largas; *c*) para facetas inferiores de placas, y *d*) para facetar páginas de grabados. Entre los aparatos de gran utilidad debemos mencionar: el cepillo desbastador, que se utiliza en la estereotipia y en la galvanoplastia, cuyos tamaños de la mesa varían desde 44 × 70 á 28 × 43 cm.; la escuadra con posición paralela y guía lateral para fundir á la altura del cuerpo, cuyos tamaños de fundición varía en centímetros de 42 × 56 á 32 × 42; el mechero rápido, de gas, con sopapo, para la calefacción de calderas, que puede enchufarse con tubos irrompibles para la conducción del flúido; el cepillo biselador, cuyos modelos son aptos para acepillar clisés ya montados y para achaflanar grabados, cortar ó partir planchas, provisto uno de ellos de una cuchilla para facetar fotograbados; la sierra circular que puede combinarse con el cuchillo biselador, con mesa fija y mesa movible, cuyo tamaño mayor es de 58 × 65 cm., que pueden accionar á pedal y con fuerza motriz, para los cuales tiene el comercio sierras circulares eléctricas y hojas de sierra para plomo y madera, para zinc y otras especiales. Además, hay fresadoras de cantos para acepillar planchas ó clisés montados sobre pisos de madera ó metal, achaflanar y facetar grabados y también fresadoras para pulimentar el dorso de toda clase de grabados. Huelga casi la indicación de las sencillas y perfectas máquinas batidoras de matrices para estereotipia, con mecanismo para el calandrado, cuyo tamaño útil en centímetros es de 50 × 120, y su mesa 50 × 140. La máquina para batir matrices trabaja como un operario estereotipador, con bruzas que suben y bajan, graduándose la presión á voluntad. En trabajos de composición quebrada (versos, estadísticas, etc.) produce matrices de huella profunda y perfectas; es imposible que las cifras ó líneas sueltas perforen la matriz; tampoco aplasta los tipos, gracias al movimiento automático y regular de las bruzas. Calcúlase su producción igual á la de cuatro estereotipadores. La combinación de la calandria economiza espacio y tiempo, gracias á lo cual quedan las planchas completamente terminadas con rapidez y en disposición de imprimir.

La rama moderna, especialmente destinada para moldear matrices, compónese de un doble marco á manera de dos ramas iguales, delgadas, superpuestas, que se cierran por medio de dos ó cuatro volanderas luego que se ha colocado la matriz húmeda entre ambos cuadros.

ESTEREOTIPIA. *Pat.* Nombre aplicado á una mímica y locución discordante sin relación con ninguna idea ni estado emocional. Se trata de un hecho automático por lo común asociado al delirio. El paciente se entrega á muecas raras, anda á saltitos, mira burlonamente y de soslayo, gesticula como un actor. Otras veces permanece de pie hasta caer de fatiga ó se revuelca por el suelo sin cesar, se balancea, etc. Es un síndrome que aparece en la demencia precoz, la epilepsia, el idiotismo, la parálisis general y la degeneración mental. Se asocia á veces á otros síndromes como el negativismo y la imitación automática de actos y locuciones.

ESTEREOTÍPICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la estereotipia. *Establecimiento* ESTEREOTÍPICO; *impresión* ESTEREOTÍPICA.

ESTEREOTIPO. m. *Impr.* Plancha estereotípica.

ESTEREOTOMÍA. (Etim. — Del gr. *stereós*, duro, sólido, y *tomé*, talla, sección.) f. Arte de cortar el hierro, piedras y maderas.

Deriv. **Estereotómico, ca.**

ESTEREOTOMÍA. *Constr.* He aquí el plan de las materias que se exponen en este artículo: I. Definición é historia. — II. Estereotomía de la piedra.—III. Estereotomía del ladrillo. — IV. Estereotomía de la madera. — V. Estereotomía del hierro. — VI. Bibliografía.

I. — DEFINICIÓN É HISTORIA

La palabra *Estereotomía* está formada por *estereo* (στερεος) que significa sólido, procedente de la palabra griega *stereós* del mismo significado y que á su vez procede del sanscrito *sthira*, firme, fuerte, antepuesto á *tomé* (τομη) palabra griega que significa sección ó corte.

Estereotomía significa, por tanto, *corte de sólidos*, y en su concepto más general debe referirse á todos los sólidos que intervienen en la industria humana.

Con mayor exclusividad se ha aplicado á la arquitectura y por extensión á la ingeniería, abarcando hoy la Estereotomía todos los materiales que intervienen en la edificación. De ahí su división en *Estereotomía de la piedra, del ladrillo, de la madera, del hierro*, y modernamente podría ensayarse un estudio de la *Estereotomía del hormigón*, aunque en realidad apenas la tiene.

La Estereotomía existe desde la época más remota, aunque de un modo espontáneo é intuitivo al principio. No puede decirse que existan ni vestigios de Estereotomía en las, al parecer, ingenuas construcciones megalíticas y druidas, ya que los dólmenes, menhires, trilites, etc. (V. estos vocablos) aun siendo el nacimiento de la arquitectura no manifiestan la más pequeña señal de labra en la que asome un intento de asegurar su estabilidad.

Los primeros albores de la labra de piedras lucen en Egipto. Este pueblo admirable, no crea en realidad la labra ó corte de la piedra, pero sí crea su aparejamiento.

Ya en su época más primitiva, en la época prehistórica, construye el mal llamado templo de la Esfinge, descubierto en Gizeh por Mariette y que está formado por trilites y muros megalíticos mal desbastados, pero muros al fin que ya indican un vestigio de aparejamiento.

Otro elemento de esa época, es el pilar, tosco, sin base y menos con capitel: es un macizo monolítico, aparejado en sus caras y el germen de donde procederá con el tiempo la esbelta y audaz columna medieval.

Las pirámides y mastabas, de una época posterior, la llamada época menfítica ó del primer Imperio, ya acusan la seguridad en el manejo y labra de los bloques de grandes proporciones, como lo prueban las pirámides de Gizeh y entre ellas la de Kufú, revestida de mármoles. La pirámide de Dashur tenía por cúspide una sola piedra, tallada á la perfección.

El corte de la piedra se va estilizando, y ya en la época tebana nace la columna que aparece por primera vez en la historia, de forma octogonal y provista de su correspondiente ábaco. Se halló en el hipogeo de Beni-Hassán (V.).

El segundo Imperio tebano acusa un paso más, especialmente en la labra de la columna. Época floreciente y rica, lleva la arquitectura á un desarrollo prodigioso para su tiempo, y la columna que en su evolución había llegado entonces á tener un capitel ilógico como es el de la flor de loto cerrada (templo de Karnac), se transforma y aparece ya con el capitel en forma de flor de loto abierta, mucho más racional y tan lógico, que su línea de encaje se ha conservado hasta nuestros días sin que haya decaído jamás.

Tras Egipto, el país que tuvo una civilización propia, original, característica y progresiva, fué Mesopotamia, primero en Caldea y más tarde en Caldea y Asiria.

Mesopotamia, con su grandeza, construyó enormes edificios en los que tuvo que cubrir grandes vanos y usó paredes rellenas de ladrillo crudo. Creó el arco y la bóveda, y es curioso que los dos elementos primordiales de la arquitectura en todas las edades, procedan de una época tan lejana; el arquitrabe de Egipto, el arco de Mesopotamia.

Los caldeos, á causa de su suelo poco rico en canteras de piedra, se vieron obligados á usar la arcilla y crearon verdaderas obras de arte, por medio de la trabazón racional de ladrillos crudos, cocidos y vidriados, pudiendo asegurarse sin duda alguna que fueron los primeros maestros en la estereotomía del ladrillo, que aplicaron notablemente á la construcción de arcos con que coronaban puertas y ventanas.

Los muros eran ya construídos según el aparejo racional, llamado más tarde *isodomon* (V.), como lo atestigua el asiriólogo Place y el uso ó creación de esa estructura honra ya de por sí á toda una época, pues lo notable del arte asirio no es el uso del ladrillo de un modo ocasional, sino su uso persistente y perfectamente generalizado, lo que hace suponer que dispondrían de reglas y normas con toda seguridad muy semejantes á las actuales.

Los fenicios no aportaron ningún adelanto á la arquitectura y por de contado nada hicieron desde el punto de vista estereotómico.

Llégase á la época griega, en la que el despiezo alcanza una precisión y pulcritud notables en la labra de la piedra.

Aparecen ya los muros ciclópeos con cierta labra de los sillares y su evolución es muy apreciable.

A esta época pertenece el artificio de descargar el arquitrabe de una puerta ó vano por medio de un hueco. tal como se ve en la célebre Puerta de los Leones de Micenas, que es el primer ejemplo que se conoce de descarga sobre un vano, artificio que se desenvuelve hasta nuestros días en forma más ó menos parecida.

El corte de piedras es todavía algo ingenuo, pues se ven las hiladas del muro sobre la puerta, formando el hueco, sin ninguna labra en los sillares y colocando éstos sólo en voladizo.

Pero el ejemplo estereotómico más notable en esta época de la remota Grecia, son las bóvedas de medio punto parabólicas y lanceoladas que constituyen la base de donde parten todas las cúpulas que en el arte han sido. Cubrían los llamados *tesoros*, lugares que eran verdaderas cajas de caudales de su época, en opinión de muchos, aunque en realidad se desconoce á ciencia cierta la aplicación de dichos recintos.

El más notable es el tesoro de Atreo en Micenas. Es parabólico (V. ATREO) y su construcción es notable, pues volteada por hiladas horizontales formadas con piedras en voladizo, se descantaron éstas para formar el intradós. La planta es circular y de casi 15 metros de diámetro.

Aparecen también en esta época los perfiles y molduras generadores de las plantillas. contraplantillas, cerchas, etc., tan útilmente usadas en la estereotomía.

Los griegos crean el capitel racional constituído por un astrágalo, por el capitel propiamente dicho y el ábaco, piezas todas estereotómicas, completamente distintas del capitel en forma de loto cerrado de los egipcios y que era ilógico, pues lo razonable es que su forma sea mayor en la parte próxima al ábaco, ya que éste se supone con la mayor extensión posible para proporcionar el máximo de asiento al arquitrabe.

Crean las columnas galbadas, que son siempre monolíticas y que conservan la misma labra de los antiguos maestros griegos hasta la arquitectura del siglo XII.

El entablamento griego, tan perfecto no sólo en sus proporciones, sino también en su distribución, puede decirse que ha permanecido hasta nuestros días, por lo menos en sus líneas generales.

En él ya aparece la aplicación de uno de los principios fundamentales de la estereotomía: ***que las juntas sean normales á los paramentos*** como se ve en la solución, no sobrepujada hoy, del ángulo formado por el concurso de dos monolitos en el arquitrabe (fig. 1).

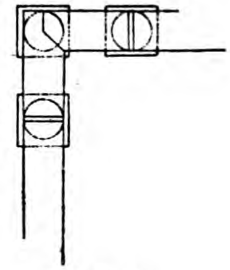


FIG. 1

Los griegos también crean y dan forma definitiva al frontón, que produce una verdadera riqueza en labras y despiezos admirables.

A los etruscos corresponde la gloria de haber llevado á Italia y de haber desarrollado en todo su esplendor el arco con dovelas convergentes hacia un mismo centro, arco que ha persistido á través de los siglos. Con el arco produjeron la bóveda de cañón corrido, de lo que hay ejemplos notables tales como el de una tumba de Perugia, situada en la iglesia de San Manno y que ofrece un hermoso ejemplo de arco y bóveda al mismo tiempo, pudiendo considerarse como uno de los primeros casos de luneto conocido.

La célebre cloaca *Máxima*, construída en la época de Tarquino, con sus tres roscas de dovelas y su diámetro de 4'5 m., es obra también de los etruscos.

Y sin embargo de la corta distancia que va de la bóveda ó el arco á la cúpula, los etruscos no aplicaron las dovelas convergentes á la constiucción de cúpulas, pues las que fabricaron eran semejantes en su aparejo á la de Micenas. La gloria de la creación de la cúpula con dovelas convergentes cabe á los romanos.

Estos, con su carácter eminentemente práctico, puede decirse que resolvieron casi todos los problemas estereotómicos que faltaban, y puede asegurarse que la construcción moderna no hace más que repetir y combinar la mayor parte de las soluciones que dió ese inmenso pueblo, en especial en lo que á la estereotomía del ladrillo hace referencia, soluciones que no formaron cuerpo de doctrina hasta la época moderna.

El arco de sillería, la bóveda y la cúpula son de origen romano.

El arco con dovelas nació seguramente de la necesidad de construir rápida y económicamente, pues la mano de obra queda sumamente disminuída, al achicar las cimbras y al elevar sillares de poco peso en substitución de los grandes bloques que usaban los egipcios y aun los griegos.

Comenzaron por aligerar el arquitrabe, construyendo el llamado arco adintelado como pueden verse algunos ejemplos en el Coliseo Romano. V. COLISEO.

En esta época hay notabilísimos ejemplares estereotómicos en ladrillo, tales como los arcos de descarga que prodigaron los romanos, como puede verse en el aparejo de la cúpula hemisférica del Panteón, que expone claramente la sabia concepción que de las acciones y reacciones tenían los constructores de la época.

Los romanos voltearon sus cúpulas hemisféricas sobre plantas circulares.

La bóveda hemisférica vaída, con pechinas y formeros sobre planta cuadrada, nació en Persia y se construyó en ladrillos, material que usaban siguiendo las huellas de sus predecesores los caldeos.

La civilización bizantina, echando mano, para la erección de sus monumentos, de artesanos y obreros griegos dirigidos por romanos, no crea en realidad ningún método estereotómico nuevo ciñéndose á la

aplicación de lo ya conocido, aunque decorándolo según un arte nuevo y original debido al cristianismo y que tanto la distingue.

Hacia la misma época, siglos IV y V, los mismos artífices y constructores, elevan monumentos en Siria, donde la abundancia de piedra les permite volver á la construcción con este material retornando al empleo razonado del arco propiamente dicho y del llamado arco adintelado, descargándolo sabiamente por medio de medios puntos sobrepuestos. Un ejemplo notable es el de la iglesia de Kualb-Luzeh, que tiene un ábside en cascarón perfectamente labrado y cuyas naves tienen despiezos sumamente importantes para su época.

A los sasánidas se debe la creación del arco en herradura, que luego heredan y propagan los árabes.

Los persas emplean la bóveda muy peraltada, casi paraboloidea, y debido á la dificultad de conservar en la cúspide las superficies de hilada normales al intradós, crean la bóveda típica persa, que comienza en su base con una bóveda hemisférica y termina á partir de un tercio más ó menos de su altura por una bóveda cónica.

Ya en la Edad Media encontramos un razonamiento y lógica notables en la construcción, como acontece en la arquitectura románica. De esta época pueden citarse bóvedas vaídas, con sus pechinas y arcos, labrados por completo en piedra, en forma muy distinta á la realizada hasta entonces al edificar con ladrillo. Los grandes cañones que constituían la nave central de las iglesias, se equilibran mediante medios cañones laterales, dando ello origen á multitud de resoluciones estereotómicas. Se crea en esta época la *trompa*, cuyos primeros ejemplos los hallamos en los campanarios, al querer pasar de la planta cuadrada á la poligonal que suele tener la aguja.

En esta época se realizan los mayores esfuerzos para construir la bóveda por arista en piedra, abandonando la estructura que desde los romanos hasta entonces se usaba, ó sea el aristero de ladrillos, formando nervios y rellenando todos los tímpanos con material de relleno y mortero. Resultaba una bóveda muy pesada y difícil de descimbrar. Se substituyeron los nervios de ladrillo por otros de dovelas perfectamente labradas, procedimiento ya ideado por los sirios, con lo que la bóveda requería sólo cimbras ligeras, rellenando, finalmente, los tímpanos con sillares bien aparejados. Esta construcción adquirió su mayor desarrollo en el siglo XIII, al pasar la edificación religiosa á manos de las hermandades masonas, que manejaban verdaderos ejércitos de gente práctica y disciplinada en el arte de construir.

La época románica trasdosa las bóvedas de un modo paralelo al intradós, siendo verdaderas obras maestras de aparejo y despiezo.

Construyen ya, las pechinas en triángulo, de origen bizantino ó bien con trompas provistas de trompillón, elementos que debían recoger los arquitectos de la época gótica y que tanto se usaron en Francia hasta los últimos tiempos del Renacimiento.

De esta época es la bóveda de San Gil, de que se habla más adelante.

Los constructores románicos vuelven á labrar la piedra á pie de obra, costumbre y ley que tan excelentemente sigue el arte gótico y que produce esas maravillas estereotómicas que podemos ver en tantas catedrales.

Aparece la ojiva, musulmana en un principio, pero mejor estudiada y más racionalmente aparejada, pues así como aquélla la construyeron de ladrillos cuyas juntas convergían en un solo punto, los constructores románicos la voltean en dovelas que convergen en los dos centros de las curvas, resultando así las juntas normales al intradós, y fabricando la clave en dos piezas yuxtapuestas para eludir el ángulo agudo que formaría una clave única.

Tomando pie en esto, creció la arquitectura gótica con sus ingeniosas y admirables combinaciones, que lo mismo en el conjunto que en el detalle mantenían una unidad de composición notables, pudiendo decirse que en esa época se crea la construcción á base del equilibrio entre sí de los diversos elementos de una estructura arquitectónica.

Datan de entonces esas maravillas estereotómicas, que son las catedrales de Nuestra Señora de Amiens, de Burgos, de León, etc., con sus altas torres y sus cimborios y flechas todo en piedra. No exponemos ejemplos que podrán encontrarse con profusión á mano en cualquier biblioteca ó en los vocablos correspondientes de esta ENCICLOPEDIA.

Aparece luego el Renacimiento, que tiene su origen en Italia, ocasionando al finalizar el siglo XV el decaimiento del arte gótico, debido principalmente al deseo de originalidad que acarreó como consecuencia la indisciplina de los canteros.

En muchos puntos el Renacimiento influye, pero al principio las líneas generales, el esqueleto de la obra, permanece gótico, y un ejemplo notable es el de la bóveda de la iglesia de la Ferté-Bernard en la Sarthe. En ella puede verse que los arcos ó nervios sostienen en vez de tímpanos como en las verdaderas bóvedas, losas formando techo, apoyadas á su vez sobre un juego de columnitas que ocupan el vacío de los tímpanos. Es un alarde de originalidad, que desvirtúa la misión de los aristeros de una bóveda.

Aunque ya conocida la escalera curva (V.) ó de caracol, en el Renacimiento se llega á verdaderos alardes estereotómicos, sobre todo en las escaleras colgadas. Un ejemplo notable es la escalera llamada de Francisco I en el castillo de Blois, cuyo complicado aparejo y cuya dificultad de despiezo y labra se comprenderán mejor, al estudiar más adelante esta clase de escaleras.

Es la época de F. Delorme, en que, como dice Choisy, «empiezan los juegos geométricos de la Estereotomía moderna», y en realidad puede decirse que desde esta época comienza á adquirir cuerpo de doctrina y á propagarse su conocimiento por medio de la imprenta.

Ya en este tiempo se abandona la labra de sillares á pie de obra por la labra sobre la misma obra, es decir, por desbaste del sillar montado, dando lugar á una menor escrupulosidad y á verdaderas contradicciones entre la forma y la estructura que perduran hasta nuestros días.

En la bóveda por arista desaparecen los nervios de juntas exactamente labradas que fueron la norma y el verdadero arte de montear y voltear de la época románica y gótica, y se construyen dichas bóvedas con los aristeros sencillos, pero dando á sus dovelas, juntas con redientes, con el objeto de aumentar la trabazón, pero disminuyendo en mucho su solidez.

En la madera se crean techos originales como la cubierta de Delorme y la mansarda (V. estos vocablos) creada por Mansard á mediados del siglo XVII.

Los muros de esta época suelen tener grandes proporciones y se construyen de ladrillos, entapizándolos de losas y mármoles.

Constrúyese la bóveda en rincón de claustro también sin nervaduras, por medio de ladrillos asentados de plano, valiéndose de un mortero enérgico, y descargando los riñones del relleno de la bóveda, por medio de lunetos, como aparece en la Capilla Sixtina del Vaticano (V.).

Con la Revolución francesa se revoluciona también la arquitectura, y así como el Imperio en Francia crea un arte con reminiscencias romanas, producidas por los descubrimientos arqueológicos de Pompeya y Pes.

to, el consulado, después de la expedición á Egipto, adopta una preferencia por la simplicidad del arte griego y egipcio que no llega á prevalecer. Dentro de estos períodos como en los siguientes, la estereotomía de los materiales hasta entonces conocidos no crea nada nuevo y sí sólo aplica, aunque bastardamente á veces, los medios de que se valieron sus antecesores.

Sin embargo, en estos períodos es cuando la Estereotomía pasa al estado de ciencia, formando una doctrina ordenada y razonada, intentada primero por Frezier, ingeniero militar que da la pauta en su obra: *La Théorie et pratique de la coupe des pierres*, y poco después, por el jugoso talento de Monge, que sienta las bases sobre las que tan excelentemente han elevado sus obras Adhemar, Leroy, Rouché, Rovira, Boguerin, etc. Ya anteriormente, en 1728, el arquitecto francés Delarue publicó un tratado sobre el corte de piedras y antes que ellos el padre Deraud publicaba su *Architecture des voûtes* en 1643, pero fueron casos aislados y sólo explicación de procedimientos manuales.

Durante la Restauración francesa vuelven á aparecer los vestigios del gótico y románico, á impulsos de los románticos, y empieza á usarse un nuevo elemento, el hierro, substituyendo al principio á la madera, adquiriendo después mayores vuelos y desarrollando obras espléndidas, que obligan á crear una estereotomía de este metal, especial, estereotomía que tiene su más alta representación en los puentes monumentales como el de Forth (V.) y en la torre Eiffel (véase).

Hoy la estereotomía propiamente dicha no existe más que en las obras llamadas de arte, empleadas en las vías de comunicación y otros trabajos civiles y militares, y aun poco á poco la va desterrando el nuevo modo de construir con hormigón armado, que por formar una masa monolítica no requiere lógicamente estereotomía alguna en la exacta acepción de esta palabra.

Algo de ella se conserva en la arquitectura urbana y religiosa, pero más como decorado que recuerde las estructuras clásicas y determinados estilos, que como necesidad constructiva.

II. — Estereotomía de la piedra

Operaciones á que deben someterse los trabajos estereotómicos. La base necesaria para el estudio racional de la Estereotomía es el conocimiento de la Geometría descriptiva (V.) y es lógico que así sea, ya que esta parte de la geometría enseña á representar gráficamente las intersecciones de sólidos, entre sí ó con planos distintos, y la Estereotomía no es más que un estudio de intersecciones, cuyo conocimiento es necesario para facilitar la construcción.

La Estereotomía en líneas generales puede dividirse según el material á que se aplica, y así tenemos la Estereotomía de la piedra, del leño ó de la madera y del hierro, según que se trate del corte de uno ú otro material.

Antes de pasar al estudio de algunos ejemplos, los más principales de cada caso y que mejor puedan ilustrarnos respecto de la Estereotomía, bueno será mencionar los principios generales que más se deben tener en la cuenta para resolver sus múltiples problemas.

Estos principios, que es aconsejable se retengan lo mejor posible, pueden resumirse en los tres siguientes, que son los más importantes:

1.° *Aumentar todo lo posible las superficies de junta de los sólidos* que se despiecen, sin acarrear con ello perjuicio alguno á la disposición general de la obra.

Este principio apenas requiere reflexión, pues es sabido que el esfuerzo ó peso que ejerce una pieza de fábrica sobre sus apoyos, queda reducido por unidad de superficie, á medida que ésta crece.

2.° *Evitar las superficies que no sean planas*, es decir, que las superficies truncadas ó curvas deben desecharse.

Este principio, aunque general, tiene su mayor importancia al aplicarlo á los sólidos que trabajan por compresión, como son la piedra, ladrillos, fundición y algunas clases de maderas muy duras y quebradizas.

3.° *Evitar los ángulos en las juntas y de un modo especial los ángulos agudos.*

Este principio, como el anterior, tiene su mayor aplicación en los materiales que trabajan á la compresión, lo que es explicable dado que todo ángulo agudo presenta una sección insuficiente en el sólido saliente.

Antes de entrar en el estudio de la Estereotomía de la piedra debe consignarse que un problema cualquiera de labra de piedras debe someterse en general á las siguientes operaciones para llegar á su resolución correcta.

1.° *Elección de los planos de proyección.* La elección de los planos de proyección es muy importante, pues como de ello dependen las operaciones necesarias para desarrollar la figura representativa de la piedra, fácilmente se comprende que una mala elección de los planos de proyección ocasionará una representación, un dibujo, desordenado y confuso, propicio á errores al utilizarlo en la labra.

Además, si se tiene presente que las líneas paralelas ó perpendiculares á un plano de proyección se proyectan en el otro plano en su plena magnitud y que las líneas inclinadas obligan á realizar operaciones accesorias de abatimiento (V.) para obtener su magnitud verdadera, se verá lo conveniente que es, en general, situar la figura con una de sus superficies, la principal si es posible, paralela á uno de los dos planos de proyección.

Una curva, por ejemplo, paralela á uno de los planos de proyección da su verdadera dimensión, por su traza en ese plano, no presentando mayor dificultad hallar la otra proyección, pero si esa curva no es paralela á ninguno de los dos planos de proyección, resultará que para hallar una de sus dimensiones será necesario elegir un plano accesorio, lo cual es á veces sumamente difícil.

Dedúcese de lo dicho que es conveniente, siempre que sea posible, tomar los planos de proyección.

a) Perpendiculares á las superficies rectas que deban cortar á otras superficies que no lo sean.

b) Paralelos á las líneas ó á la mayor cantidad de líneas cuyas dimensiones verdaderas se busquen.

c) Perpendiculares á los planos de simetría.

Naturalmente, en esto como con los principios generales citados anteriormente sucede que es casi imposible la mayor parte de las veces que se satisfagan todos á un tiempo, pues cuando uno de ellos se realiza es casi siempre á costa de los demás y en la elección de la realización del principio más importante para cada caso, estriba el arte y el ingenio del proyectista.

2.° *Abatimientos.* Determinados los planos de proyección más indicados, debe tenerse presente si existirán mayor ó menor número de superficies oblicuas, con el objeto de elegir en lo posible la recta ó *charnela* de abatimientos inevitables, no olvidando que la recta mejor en este caso es la perpendicular ó paralela á uno de los planos, pues los puntos de la superficie abatida describen así un arco de círculo en su verdadera magnitud sobre el plano á que es normal la charnela.

3.° *Desarrollos.* Cuando las superficies son planas (muros, dinteles) se comprende fácilmente que basta con los dos anteriores medios para obtener su

representación correcta. Basta con una buena elección de planos de proyección paralelos y con abatimientos adecuados. No sucede lo mismo al tener que representar superficies curvas en general, y para hallar sus dimensiones reales se echa mano de los desarrollos.

Para realizar éstos con alguna seguridad conviene recordar que lo primordial es conocer en su verdadero desarrollo la directriz de la superficie curva y que esto se consigue cortando ésta por un plano normal á las generatrices.

Luego hay que rectificar esta sección recta, colocando uno á continuación de otro todos los arcos de que se compone tomados en su verdadera longitud y, finalmente, construir cada generatriz con su tamaño verdadero sobre la directriz rectificada.

Si el lector imagina estas operaciones realizadas con un cilindro, verá que no ofrecen mayor dificultad y deducirá fácilmente que el mejor modo de llegar á ellas se obtiene colocando el cilindro que se desea desarrollar, paralelamente á uno de los planos de proyección.

4.° *Construcción de los datos.* Hecho un tanteo de los planos de proyección más convenientes, de los abatimientos probables y de la posibilidad de que haya que desarrollar alguna superficie curva, se pasa á dibujar el edificio conforme á los datos obtenidos como resultado del estudio de su distribución, estabilidad, resistencia, etc., pasando luego á la elección del aparejo conveniente á cada parte del edificio.

5.° *Elección del aparejo.* Esta parte de un proyecto, se trata de un modo desconsiderado las más de las veces, sea con el objeto de mantener una supremacía estética, sea por dejarse arrastrar por una excesiva originalidad, ó bien sea por no salirse de una rutina preestablecida que hace suponer al proyectista que una forma es mejor que otra y la aplica de continuo.

En esta elección se debe ser en absoluto independiente y mantener constantemente en la imaginación los principios generales citados anteriormente.

Decíase en esos principios que deben evitarse las juntas quebradas ó curvas, y que deben evitarse los ángulos. Pero ¿es esto posible siempre? No; no es posible crear un sistema exclusivo, de aplicación rígida y estricta de estos principios.

Un ángulo agudo, que difiera poco del ángulo recto, podrá en muchos casos ser más práctico que otra junta curva ó quebrada ó, por el contrario, como sucede en la solución práctica de los puentes oblicuos.

Así en el caso de la aplicación de las juntas quebradas ó en redientes, tan usadas muchas veces en los dinteles. Su aplicación sistemática conduciría á soluciones completamente ilógicas y el proyectista debe siempre razonar antes de proyectar. Aconséjase, y al parecer de un modo útil, el estudiar los puntos en que pueda presentarse alguna línea de rotura y trazarla al proyectar, antes de que pueda presentarse por sí sola y ocasionada por empujes incorrectos.

Así sucede en las dovelas de arranque de un arco, en los almohadones ó salmeres. Esta pieza forma una parte inclinada y otra plana. Si á esta parte plana se la diese una longitud excesiva, tendría una gran superficie de apoyo sujeta entre sus dos hiladas contiguas, y si la parte inclinada fuera comprimida desigualmente, lo probable es que se rompiera por una línea que tendiera á unir los dos ángulos de la piedra. Esto podrá evitarse en parte, acortando la parte plana horizontal y dando una junta vertical próxima al ángulo, con lo que la piedra obtendrá una relativa solidez. Como se ve, en este caso se esquiva el principio de dar la mayor superficie posible á las caras de asiento, lo que corrobora el criterio de obrar de un modo amplio y no exclusivo en todo lo que al corte de piedras se refiere.

Elegido el aparejo y desarrollado en el proyecto llégase ya á la verdadera Estereotomía, pues es lógico que se necesiten plantillas, baiveles, cerchas, etc., en su tamaño verdadero para lograr una buena labra de una piedra, lo cual se obtiene con el despiezo.

6.° *Despiezo.* Este consiste, como su nombre lo indica claramente, en dividir en piezas el macizo de fábrica que se estudia.

La Estereotomía permite, ayudada ó mejor dicho apoyada en la Geometría descriptiva, hallar todas las dimensiones de las distintas caras ó facetas de una pieza de obra.

Los procedimientos usuales, así como algunos de los principales ejemplos, se exponen á continuación.

Despiezado el proyecto se pasa cada pieza al

7.° *Plano de montea.* Que es una superficie alisada, generalmente una pared ó piso recubierto de un mortero rico en cal. En él se marcan en su verdadera magnitud las dimensiones de la pieza que se trata de labrar y que se supone que ya está desbastada en la cantera.

Las líneas se marcan con lápiz ó rayando con la cuchara de albañil.

No presenta mayor dificultad este trabajo y si se presenta alguna vez la necesidad de trazar curvas de gran radio se echa mano de un patrón que, como in-

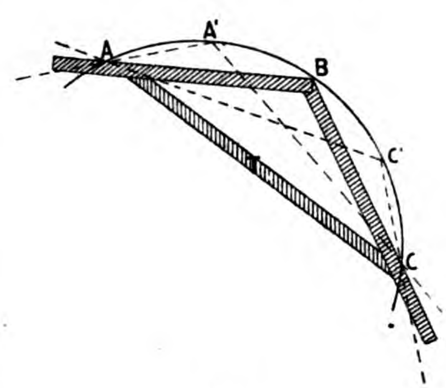


FIG. 2

dica la figura 2, consiste en un triángulo de listones de madera, cuyos dos lados iguales sobrepasan el triángulo.

El principio en que se funda es el siguiente: la medida de un arco para una misma circunferencia viene dada por su cuerda, y como ésta no varía al variar de posición el patrón, tampoco variará el arco, y los puntos A A' C C' formarán parte de él.

Como indica la figura, es fácil trazar la curva fijando tres puntos de la circunferencia A, B y C, pasando las rectas $A B$ y $B C$ y manteniendo rígido el ángulo en B por medio del listón T.

Conservando los puntos extremos A y C en cualquier posición que adquiera el patrón, mientras pasen los dos brazos largos por A y C, el vértice B señalará un punto de la curva como sucede en A' ó C'.

Cuando la curva no es una circunferencia se usa el sistema de coordenadas y á veces se deja la piedra labrada formando chaflanes, es decir, siguiendo un polígono en su contorno, montándola en obra y repasándola después.

Dibujadas las piezas principales en el plano de montea se pasa al

8.° *Calibraje* ó plantillaje, que consiste en hacer de tamaño natural todos los calibres ó formas que van á intervenir en la labra.

Las principales son: las *escuadras* que ya existen en el comercio y que son de hierro generalmente. Son

dos brazos en ángulo recto que sirven para la labra de facetas ó caras perpendiculares.

Los *baiveles:* piezas de madera, generalmente, formadas por dos listones que afectan un ángulo determinado distinto del ángulo recto y que corresponde al de la arista que da el dibujo. Hay baiveles con ángulo interior ó exterior, según que sirvan para calibrar aristas ó ángulos entrantes.

Para el trazado de curvas se usa la *cercha,* que también es de madera, y para el molduraje se usan las *contraplantillas* de madera ó de plancha de hoja de lata por lo general y que afectan la forma que ha de tener la moldura. Se corren normalmente á lo largo de ésta valiéndose de reglas perfectamente niveladas y aplomadas que sirven de guía. Al llegar á este punto y con todos los útiles y accesorios listos se pasa á labra de la piedra, que es el verdadero trabajo de cantería.

9.° *Labra.* Venida la piedra de cantera, hay que desbastarla antes de proceder á su labra. Muchas veces el desbastado se realiza en la misma cantera, sobre todo cuando son piezas cuya escuadría aproximada se conoce.

Para desbastar se empieza por abrir en una de las aristas un realce valiéndose de un cincel fino y un martillo ó una maceta, que es una maza de poco peso.

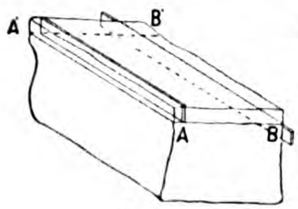
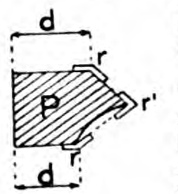


Fig. 3

Abierto el realce (figura 3) se coloca de canto una regla que asiente por igual, y en la cara opuesta del bloque que se quiera desbastar se coloca otra regla en forma que la arista superior de ésta enrase á la vista con la arista inferior de la primera regla. Se trazan las líneas *A B* y *A' B'* y como dos líneas determinan un plano y aquí se dispone de ellas, serán lo suficiente para enrasar el bloque por el plano *A A' B' B*. Esto se hace mediante un cincel de punta y se repasa é iguala colocando una regla en distintas posiciones, desbastando las desigualdades por medio del trinchante.



Laborado ese plano se obtienen los restantes valiéndose de escuadras que se apoyan en las aristas, haciendo que sus dos ramas coincidan sin dejar ninguna luz con las caras respectivas. Obtenido el bloque escuadrado puede pasarse á la labra propiamente dicha que puede realizarse por dos métodos distintos: el de *escuadría* y el de *baiveles*. El primero es más caro por los muchos desperdicios que ocasiona, pero es más exacto y á veces más práctico que el de baiveles si las piezas á labrar son algo complicadas. Lo mejor es un método mixto para el que no hay consejo posible como no sea la pericia y ojo práctico del maestro cantero al escoger los bloques.

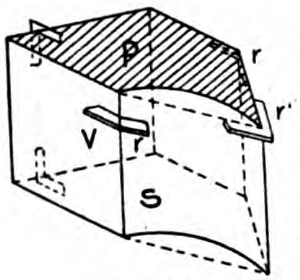


Fig. 4

a) *Labra por escuadría.* Consiste en tomar un bloque desbastado, que contenga la altura y base de la pieza que se quiere desarrollar, es decir, que en su base quepa la figura de la base mayor de la piedra despiezada y en su altura la altura mayor (fig. 4).

Con un cincel de dientes, una bujarda y una punterola se labra una arista y luego la contigua, horizontales las dos. Se pasa un plano por ellas y se marca con la plantilla *P* la cara ó puntas que convenga, generalmente la superior.

Por medio de la escuadra se labra un plano perpendicular al anterior, plano *V*, y una vez medido y rectificado por medio de una regla que ocupe distintas posiciones, se traza otro plano perpendicular *S* al último, lo que nos proporcionará una cara paralela á la primera donde se situó la plantilla *P*.

Se vuelve la piedra y marca con la misma plantilla la traza inferior *S* y ya así es suficiente desbastar el resto del bloque, valiéndose de las trazas de las plantillas como de directrices y de una regla que colocándola sobre éstas hace las veces de generatriz.

Al labrar una superficie curva, conviene marcar sobre las plantillas distancias simétricas con el objeto de que la regla al colocarse en ellas conserve su paralelismo.

b) *Método por baiveles.* Se busca un bloque que tenga las dimensiones y forma aproximadas de lo que exige el despiezo y se dispone de varios baiveles, construídos sobre las aristas dadas por las trazas del plano de montea.

Así, si se quisiera labrar la misma dovela anterior (fig. 4) podría echarse mano de las escuadras y de los baiveles *r*. Labraríase primero el plano *v* y perpendiculares á él valiéndose de la escuadra, labraríanse los planos *p* y *s*. A las distancias *d* se comenzaría á desbastar hasta hallar una superficie plana que corriera de *r* á *r'*, formando una cara del prisma, valiéndose de los baiveles *r*.

Puede comprobarse el ángulo de la arista *r'* mediante un baivel auxiliar *r'*. Trazada esa cara, puede labrarse la curva mediante una cercha que se mueve siempre paralelamente á su posición de origen.

En el método de labra por baiveles se procede siempre pasando por distintos sólidos geométricos. Así, para obtener una pirámide, se pasa del paralelepípedo al prisma y de éste á la pirámide.

Efectuada la labra ya no queda más que transportar y elevar la piedra á su sitio definitivo.

Son tantos, tan varios y dependen tanto del ingenio del individuo estos métodos, que es obvio hacer una reseña de ellos, que además de ser incompleta resultaría extensa y trivial.

c) *Utiles y herramientas de cantero.* Son muchos y á veces varían con la región, tanto más con la nación en que se usan, pero los más empleados en todas partes, aunque su nombre vulgar cambie, son los siguientes que sólo se mencionan, remitiendo al lector, para mayores detalles, al vocablo respectivo. Véase COMPASES DE PUNTAS, DE VARAS Y DE ESPESORES, ESCUADRA, PLOMADA y REGLAS.

Para el trabajo de desbaste ó de cantera se usan: la *maza*, la *maza pequeña* ó *maceta*, el *pico* ó *escoda* y las *sierras* con ó sin dientes.

Para el trabajo de labra propiamente dicho, existen dos clases de herramientas llamadas de obra ó labra, según que se trate de piedra recia ó blanda, aunque esta clasificación no es rígida, pues se usan indistintamente muchas veces para una ú otra clase de piedras. Estas herramientas son el *martillo* ó *martellina*, el *cincel liso* y el *cincel de dientes*, la *bujarda*, el *trinchante* y el *espadón* de cantero. Para la piedra blanda se usan, además de las dichas, la *escofina*, la *gubia* de cantero y las *raederas* curvas ó planas.

Y ya con estos conocimientos se puede entrar de lleno en el estudio de la Estereotomía de la piedra, ó sea del trazado, despiezo y labra de las piedras que puedan componer un edificio.

Un edificio no es más que un conjunto de sólidos cuyas superficies se cruzan, penetran ó superponen

afectando todas ó la mayor parte de las formas geométricas conocidas.

No existe una división determinada para el estudio de la Estereotomía; unos autores lo dividen por la clase de superficies que intervienen: así, Adhemar, en superficies planas, cilíndricas, cónicas, esféricas, de revolución y alabeadas, dejando aparte el estudio de los pasos oblicuos como caso especial. Otros, y entre ellos Boguerin y Rovira, hacen la división por la forma arquitectónica de la estructura, clasificándola así: en muros, escaleras, bóvedas, etc.

Dado que la Estereotomía es una ciencia de compaginación, creada reuniendo diversas soluciones que el tiempo fué ideando, de los distintos problemas que la construcción fué exigiendo, parece más práctica, aunque no más técnica, esta última clasificación, por amoldarse más á las necesidades é ideas de los constructores.

Se seguirá, pues, de un modo aproximado esta última clasificación en el somero estudio que aquí se realiza, empezando por la Estereotomía de la piedra, siguiendo la del ladrillo, la de la madera, y, finalmente, la del metal ó Estereotomía del hierro.

Superficies planas y muros. La muestra más sencilla en arquitectura de superficie plana es el muro. Éste (V. Muro) puede ser de adobe, apisonado, de cantería ó mampostería y de ladrillo.

El muro de *adobe* empleado por los asirios se usa aun hoy en ciertas regiones como son Castilla y Aragón y es muy común en la América del Sur.

Consiste en moldear groseramente grandes ladrillos de barro arcilloso que se secan al sol, empleándolos sin cocer.

En el sólido del muro así construído se embutían trancones de madera en forma tal que venían á constituir una armadura.

El *muro apisonado*, aun más antiguo que el anterior, pues lo empleaban los egipcios, todavía tiene su aplicación hoy. Se empleaba en él tierra arcillosa que se desmenuzaba y tamizaba y después de humedecida se comprimía fuertemente con pisones, entre un tablestacado ó encofrado de madera. La unión de las diferentes capas se hacía por un labio ó recubrimiento á 45° más ó menos. Al paramento exterior se le daba un ligero talud.

Los vanos se establecían con umbrales, jambas y dinteles de piedra, madera ó ladrillo, reposando toda la estructura sobre una cimentación de mampostería.

Este procedimiento es más caro que el anterior. Como se comprende, esta clase de muros no tiene despiezo y, por tanto, carecen de estereotomía propiamente dicha. Donde ésta aparece es en los muros que restan por estudiar ó sea en los de mampostería y ladrillos.

Toda mampostería es la combinación de piedras naturales ó artificiales, dispuesta en forma estable y predeterminada, bien por la trabazón de sus juntas, bien por la adherencia producida por medio de mortero.

La primera es la mampostería clásica llamada de *aparejo* y la segunda es la mampostería que podría llamarse de *aglomerado*.

Aunque en una construcción se recurre por lo general á un procedimiento mixto, hermanando los dos sistemas, la Estereotomía sólo estudia la mampostería de aparejo, lo cual es lógico, pues si ésta está bien trazada, si el aparejo y despiezo son suficientes á mantener el equilibrio de la fábrica, tanto más se mantendrá con la ayuda de mortero.

Los muros pueden englobarse en tres grupos generales:

1.° De sostenimiento ó retención; se construyen con talud.

2.° De recinto ó muros de cintura que cierran un espacio descubierto.

3.° Muros de edificios, que comprenden los muros de fachada, medianeros, tabiques, etc.

Dentro de estos tres grupos cabe subdividir las distintas combinaciones que entre sí forman los muros en: muros simples, muros concurrentes (achaflanados cuando la unión se realiza por una superficie plana ó chaflán, y acordados cuando la superficie es curva), encuentro y cruce de muros. Este último caso, en realidad, no es más que un encuentro doble.

Las piedras de talla se llaman *mampuestos* (V.) ó *sillares* (V.).

Tienen seis caras: la de frente ó paramento; la de fondo; la de lecho, que es la superior; la de contralecho ó sobrelecho, que es la inferior, y las dos caras de junta, que son las laterales.

No existe una regla determinada que fije las dimensiones de un sillar, pues éstas dependen de muchas circunstancias. Sin embargo, es lógico comprender que si está sujeto, aunque sea transitoriamente, á un esfuerzo superior, inclinado con relación á su superficie, la piedra tenderá á volcarse alrededor de su arista inferior, y con el objeto de aumentar su momento resistente á este esfuerzo se procura darles poca altura, pero no tan poca que además de encarecer la mano de obra, por aumentar grandemente en número para una misma elevación, resulten quebradizos por su poca masa.

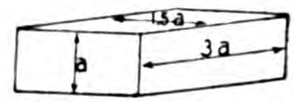


FIG. 5

Estas consideraciones indujeron á Rondelet á hacer un estudio del caso, deduciendo que las mejores dimensiones eran las que indica la figura 5.

Intersección de muros. Estudiemos ahora algún caso de aparejo y despiezo de intersecciones planas.

La estereotomía más sencilla es, como se comprende, la de un muro recto vertical simple. El aparejo más generalmente usado es el regular *(opus isodomus)*.

El muro en talud tiene su paramento exterior (figura 6) inclinado con el objeto de oponer mayor resistencia al empuje tras de dicho muro.

El despiezo se hace tomando un plano vertical, normal al muro, donde se proyecta la sección del muro. En él se marcan las hiladas horizontales que forman el lecho y contralecho según la línea *a b* como indica la figura.

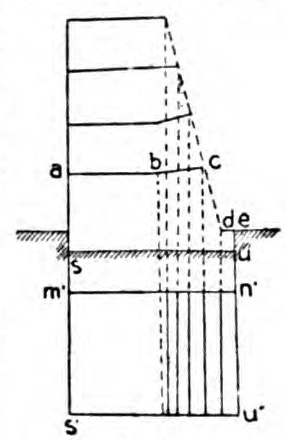


FIG. 6

Como estas juntas, de seguir un plano horizontal, cortarían al paramento exterior ó en talud, según un ángulo agudo, lo que es contrario á los principios señalados anteriormente, se quiebran á unos centímetros de dicho talud y se lanzan normalmente á él, según la línea *b c*. El sillar más bajo tendría un mal asiento siguiendo este procedimiento ó bien, de seguir la línea horizontal, formaría una cuña ó ángulo que hay que desechar. Para ello, se achaflana el vivo inferior del sillar, según un plano vertical que pasa por *d*, ó bien se prolonga la base formando un escalón *d e* con lo que se obtiene mayor estabilidad.

La labra de este sillar es sencilla. Se toma un bloque, un paralelepípedo cuyas dimensiones abarquen:

en planta un área equivalente á *m' n' u' s'* y cuya altura sea la que daría un plano que pasase por la arista *c*.

Labrada la cara de junta según un plano que pasa por *m n'*, se aplica la plantilla *a b c d e u s* y se marca. Por medio de la escuadra y la regla se labran las caras normales de paramento interior que corre según *a s m' s'* y la otra de junta según *s' u'*.

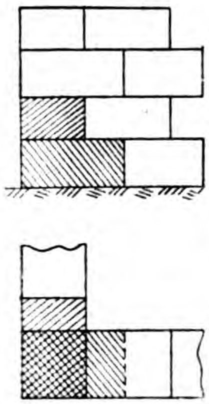


Fig. 7

Valiéndose de dos reglas, una en *m' n'*, pero que siga la traza *ab* por su parte inferior y otra colocada en el plano *s' u'*, pero de modo que su borde superior enrase con el inferior de la otra regla, se traza la línea semejante á la *a b* sobre el plano que pasa por *s' u'*, la cual da ya la situación de la plantilla sobre esta cara. Se coloca esa plantilla y se marca. No queda más que desbastar, labrar y alisar el bloque siguiendo el contorno de los diseños dados por las dos plantillas, cuidando por medio de la regla de que las superficies sean bien planas. Como se ve, los contornos de las plantillas hacen de directrices y la regla es la generatriz que va formando el prisma de base *a b c d e u s*.

Cuando el talud es muy pronunciado, constituye el muro en *rampa*, en *bajada* ó *ala*, tan usado como muro de acompañamiento en los lunetos y pasos de mampostería comunes á los ferrocarriles y carreteras. Es una variante del anterior.

a) *Intersección de dos muros rectos verticales en ángulo recto.* Una de las intersecciones planas más sencillas es la de dos muros verticales rectos que se cortan normalmente y cuyo aparejo y despiezo no ofrece mayor dificultad, teniendo presente que los sillares que forman la esquina deben alternarse en cada hilada, presentando á cada paramento su cara menor, con el objeto de dar mayor trabazón al macizo de la obra.

Constituye el muro *engualdrapado* ó de aparejo en gualdrapas como indica la figura 7.

Puede labrarse cada sillar de la esquina en forma tal que abarque los dos muros á un tiempo, dándole brazos desiguales para que resulten las líneas de junta alternadas. En este caso constituye la esquina aparejada en *ramales* (fig. 8).

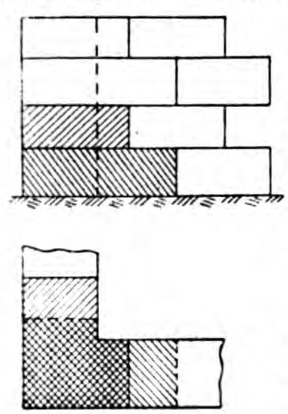


Fig. 8

La intersección de dos muros verticales rectos, pero formando ángulo obtuso (fig. 9), de seguirse el procedimiento anterior, daría un sillar tal como el *a b c d r* en ángulo agudo en *r*, inaceptable á todas luces. Para evitarlo, se apareja la piedra angular con sus juntas verticales, normales á los paramentos de ambos muros, afectando, por tanto, la traza *a b c d e*. Su labra no ofrece dificultad de mayor monta y se realiza por el mismo procedimiento indicado anteriormente.

b) *Intersección de un muro recto vertical y otro en talud, formando ángulo recto.* Como se ve en la figura 10, las piedras esquineras deben tallarse en ramales. El sillar de cresta ó coronamiento tiene una superficie superior que es la proyección de las crestas de ambos muros.

La labra de los distintos sillares es sencilla, pues basta una plantilla para ello, la correspondiente á los planos de junta vertical sobre el muro en talud como el *a b*.

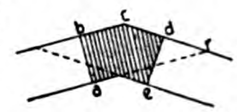


Fig. 9

c) *Intersección de dos muros en talud en ángulo recto.* Como en este caso ya se presentan en la arista ó esquina ángulos agudos, tal el *a b c*, se suele achaflanar dicha esquina, aunque en algunos casos forzados se unan en ángulo recto, como indica la figura 11.

La labra de los sillares esquineros necesita de dos plantillas por lo menos: una para cada plano de junta correspondiente á cada muro en talud.

d) *Intersección de dos muros en talud formando encuentro en ángulo agudo.* Si en el caso anterior, encontrándose los muros en ángulo recto ya daban en la

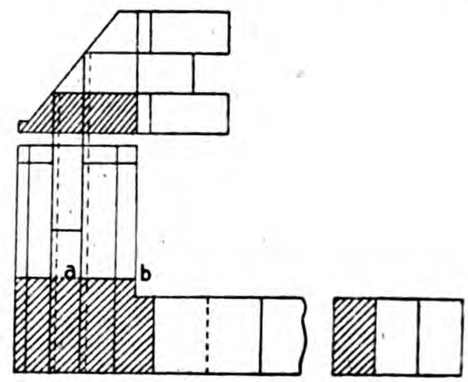


Fig. 10

arista ángulos agudos inevitables, con tanta más razón los darán, y más agudos aún, si concurren en un ángulo menor que el recto. Se evita esto achaflanando la esquina por medio de un paño que una los dos muros (fig. 12).

La cresta del muro de unión suele hacerse del mismo ancho que la de los muros que se encuentran cuando el de éstos es igual, aunque ello no es regla fija. Cuando

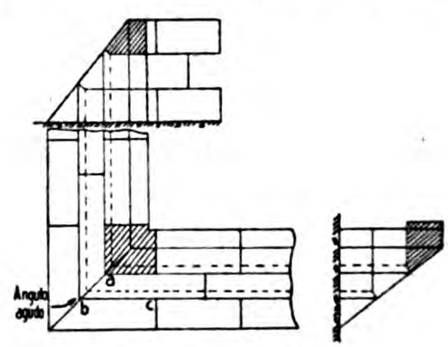


Fig. 11

los taludes y los coronamientos son distintos se suele tomar para el del muro de unión, el ancho de la cresta menor.

El chaflán se toma, siempre que las condiciones del problema lo permitan, normal á la bisectriz del ángulo de encuentro de los dos muros.

Los sillares esquineros se labran de un solo bloque con un aparejo en ramales, cuando las dimensiones lo permiten. Si el chaflán es grande, se dividen los sillares en dos, tomando uno para cada arista y aparejándolos

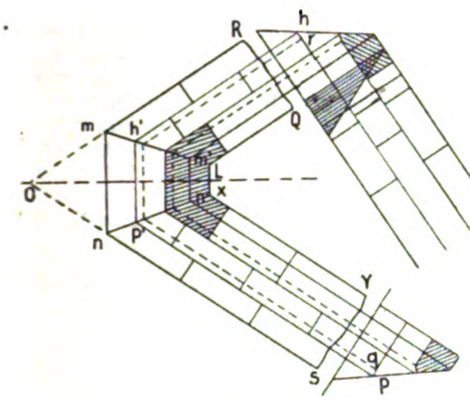


Fig. 12

en forma que, teniendo los ramales desiguales, las juntas verticales del chaflán resulten alternadas como se ve en la figura 12.

Cuatro casos se presentan más comúnmente en la práctica:

1.° Que ambos muros sean iguales, es decir, que tengan idéntica sección.

2.° Que tengan taludes distintos y la misma cresta

3.° Que tengan el mismo talud y crestas distintas.

4.° Que sean desiguales en todo, cresta y talud.

Todos estos casos pueden reducirse á dos, ya que las dimensiones de la cresta del muro no intervienen mayormente en el aparejo del chaflán, y son: *Que ambos muros tengan el mismo talud* y *que ambos muros tengan un talud distinto*.

El primer caso es el representado por la figura 12.

Se proyectan sobre un plano horizontal las trazas de ambos muros, es decir, las de sus paramentos exteriores é interiores, tales como *Rm*, *QL*, *YX*, *Sn*. Siguiendo la traza exterior se cortarían en *O*, que es el ángulo que se quiere hacer desaparecer.

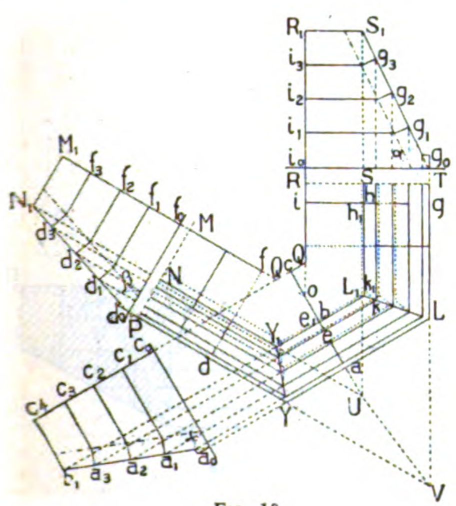


Fig. 13

Tómanse los planos de proyección verticales, uno para cada muro, perpendiculares á las trazas horizontales y abatidos sobre el plano horizontal alrededor de su línea de tierra. En ellos se sitúa la sección recta de cada muro.

Si las condiciones del problema lo consienten, se traza el chaflán á libre albedrío, y para ello lo mejor es robar la esquina de un modo simétrico ó sea por un plano normal á la bisectriz del ángulo de encuentro.

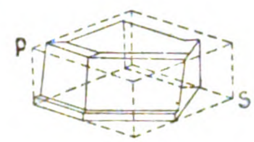


Fig. 14

El ancho del coronamiento es independiente del trazado y basta que sea lo suficiente para que la estabilidad del muro no peligre. Es recomendable dar un ancho de cresta mínimo, pues así disminuye la sección del macizo del chaflán y, por consiguiente, los sillares disminuyen de base, economizando material y mano de obra. Trazado el charlán, se unen los puntos $m\ m'$, $n\ n'$, que forman los vértices de los contornos y se obtienen así las aristas ó esquinas.

Se divide la altura de ambos muros en partes iguales y se pasan por ellas planos horizontales que se quiebran á unos centímetros del paramento exterior, para formar las juntas normales $h\ r\ p\ q$. Todos los puntos esenciales de cada sección se proyectan sobre la arista que les corresponde: así, el punto h del muro A sobre h' de la arista m y el p del muro B sobre p' de la arista n. Se unen los puntos h' y p' y se tiene la traza de la hi-

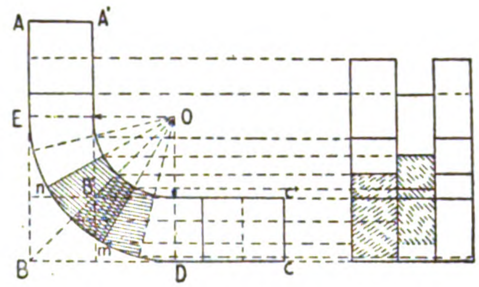


Fig. 15

lada sobre el chaflán. La labra de estos sillares se realiza como las anteriores.

e) *Chaflán de dos muros con taludes distintos.* La figura 13 indica la disposición general de las trazas en este caso, que son *MQQR* y *PYLT* las de los paramentos interiores y exteriores de los dos muros que se cortarían en *V*. Como antes, mediante un plano vertical rebatido, se obtienen las secciones correspondientes.

El chaflán se supone normal á la bisectriz del ángulo de encuentro y del mismo modo que anteriormente se hallan las trazas de las aristas ó esquinas Y, Y_1, L, L_1.

Lo que diferencia este caso del anterior es la disposición de los pequeños planos ó superficies de lecho, en las juntas de hilada, normales al paramento exterior.

Para aparejar el chaflán hácese lo siguiente; se abate un plano perpendicular al chaflán que pase por un punto tal como el a, lo que proporcionará el trapecio ó sección de dicho chaflán, tal como el $c_0\,c_4\,b_1\,a_1$. La recta $b_1\,a_1$, que representa la inclinación del talud, tendrá una inclinación γ, comprendida entre las de los paramentos de los dos muros concurrentes ó sea entre el ángulo α y el β. Se toma la misma altura $c_0\,c_4$, que tienen los otros dos muros, se limita por una cresta $c_4\,b_1$ igual al ancho del coronamiento del chaflán $c\,b$.

Las líneas de hilada se trazan tomando sobre la altura distancias $c_0 c_1$, $c_1 c_2$, $c_2 c_3$ ... iguales á las de los muros ó sea iguales á $f_0 f_1$, $f_1 f_2$, $f_2 f_3$ ... é $i_0 i_1$, $i_1 i_2$, $i_2 i_3$ ... Sobre el paramento del talud se toman alturas también iguales á las de los dos muros, tales como $a_0\,a_1$, $a_1\,a_2$, $a_2\,a_3$ ... iguales á las $d_0\,d_1$, $d_1\,d_2$ ... y $g_0\,g_1$, $g_1\,g_2$ ... y por ellas se trazan normales que vendrán á cortar á las superficies de hilada horizontales á una distancia distin-

ta de lo que las mismas líneas se cortan en los otros dos muros, es decir, que el ancho de la parte inclinada de las superficies de hilada es distinto, siendo el del chaflán de una longitud intermedia entre la de los otros dos muros.

Obtenida la proyección vertical, es fácil deducir la horizontal por proyecciones, tal como se ha dicho anteriormente.

Las líneas de junta se obtienen, como se sabe también, por medio de planos verticales, procurando alternar las juntas y teniendo la prudencia de dar á los sillares esquineros la suficiente entrega para que asienten bien en el muro que les corresponde y en el de chaflán, para lo que conviene que dichas líneas de junta se aparten cuanto puedan de las aristas YY_1, LL_1.

La forma de los sillares es la que puede verse en la perspectiva de la figura 14, que representa un sillar esquinero de base.

No es preciso entrar en detalles sobre esta labor por considerarlo innecesario, bastando decir que para realizarla son suficientes las dos plantillas extremas y un baivel que da el ángulo correspondiente á los paramentos interiores. Puede también substituirse el baivel por una plantilla de junta de hilada, pero aquél es más práctico, pues sirve para todos los sillares.

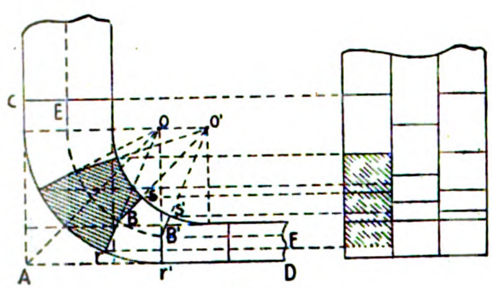


FIG. 16

Acuerdo de muros. Los muros que concurren pueden unirse también por medio de otro muro curvo en vez de ser achaflanado. A estas uniones se las llama *acuerdos* y son y han sido muy usadas en ingeniería militar.

El acuerdo lleva el nombre de la superficie que lo forma, así: *acuerdo cilíndrico recto, cónico recto,* etc.

Varias son las uniones que pueden lograrse con este procedimiento, pero las más importantes son las siguientes:

a) *Acuerdo cilíndrico recto de muros iguales.* Como indica la figura 15, consiste en *acordar* dos muros iguales, por medio de otro cilíndrico de idéntica sección que les sea tangente.

Dibujadas las trazas horizontales de los dos muros ABC, $A'B'C'$ y su alzado en el plano vertical, se determina la extensión que se desea abarque el acuerdo, tomando una dimensión BD sobre una de las trazas. Por B se traza la bisectriz del ángulo y por D una perpendicular á la traza del muro, y, como es natural, el punto O será el centro del arco de círculo que pasará por D y E, puntos de tangencia del acuerdo con los muros.

Recordando que las juntas deben ser normales á los paramentos, bastará seguir la dirección de los radios $o\,m$, $o\,n$, que pasen por los puntos deseados para tener la dirección de las líneas de junta verticales, que, como siempre, deben alternarse en cada hilada.

El despiezo y labra no tienen mayor dificultad, bastando una sola plantilla y una escuadra para realizarlo.

b) *Acuerdo cilíndrico de muros desiguales* (fig. 16). En este caso, suponiendo los dos muros de diferente espesor, se sigue el mismo procedimiento que anteriormente. Fácil es comprender que se hallarán dos bisectrices en vez de una la Ao y la Bo', una para cada paramento. Ambas darán los dos centros o y o', que servirán para trazar el acuerdo.

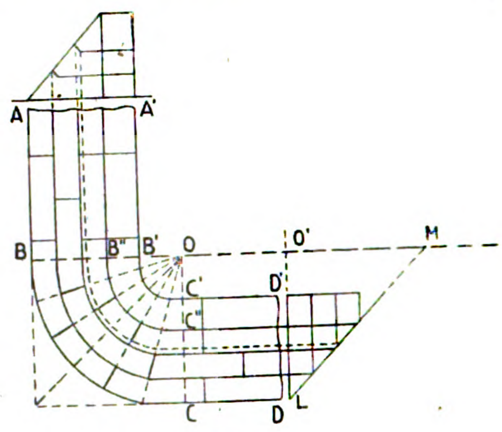


FIG. 17

Los planos de junta verticales, como deben ser normales á los dos paramentos, habrán de seguir la dirección de los dos radios correspondientes á los dos centros o y o', y para ello se divide una de las trazas, cualquiera, la CD, por ejemplo, en los espacios que se deseen como juntas. Se traza la línea media EF, que no ofrece ninguna dificultad, y se une el centro O del acuerdo exterior con el punto de junta que se elija, el r, trazando la junta hasta la línea media ó sea rB. Desde este punto la junta ya corresponde al otro paramento y, por tanto, es justo que siga la dirección BO' del radio que le corresponde, formando el otro extremo BS de la junta. Esta, como se ve, resulta quebrada, pero normal á todos los paramentos.

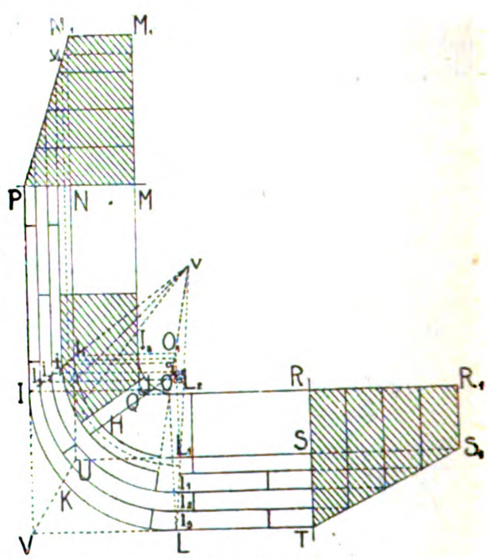


FIG. 18

La labra de un sillar no tiene ninguna importancia; basta, como anteriormente, una plantilla rBs, $s'B'r'$ y una escuadra

c) *Acuerdo cónico recto de taludes iguales.* En este caso (fig. 17) el acuerdo se realiza por un segmento troncocónico $BB''\,C''C$. Se sigue el mismo procedimien-

to que para el caso de acuerdo cilíndrico recto, haciendo centro en O, punto de unión de la bisectriz al ángulo de las trazas horizontales y de la normal en los puntos de tangencia C ó B.

El aparejo se conduce como siempre normal á las trazas y las juntas normales al paramento exterior se proyectan como de costumbre, girando su proyección alrededor del eje que pasa por O.

Este punto O, en realidad, es el vértice del cono recto, cuya base ó directriz es la curva BC y la generatriz la recta BO de longitud real igual á LM.

No insistimos tampoco en el despiezo y labra por considerarlo innecesario.

d) *Acuerdo cónico oblicuo de dos taludes distintos.* Sean los muros representados en sección (fig. 18) por MM_1 N_1P y RR_1 S_1T que se desean acordar ó enlazar por un muro cónico oblicuo. Se empieza por realizar el acuerdo de los paramentos interiores, mediante un arco de círculo $I_2 L_2$, trazado con centro en O_1. Con el mismo centro, y supuesto que el ancho de la coronación, coronamiento ó cresta de ambos muros sea igual, se traza la curva $I_1 H L_1$, que será naturalmente paralela á la anterior y tangente á las líneas L_1S é I_1N en los puntos L_1 é I_1. Para el acuerdo de la base se toman dos distancias LV é IV, determinadas por la longitud que se desee dar al acuerdo, y se trazan las normales á los puntos L é I, que se cortarán en un punto O, centro del arco LKI. Hay que advertir que el radio OL debe ser distinto al del coronamiento O_1 L_1, pues de ser iguales, el acuerdo no será cónico oblicuo, sino cilíndrico oblicuo. Uniendo L con L_1 é I con I_1 y prolongando estas rectas, se encontrarán en el vértice v del cono buscado, al que debe concurrir también la línea de unión entre O y O_1. Estas líneas vL y vI son las generatrices de contacto de la superficie cónica con las superficies de los taludes.

El vértice v se hallará situado por encima de los muros cuando el radio OL sea mayor que O_1 L_1; si fuese menor el vértice se encontraría situado bajo la base.

Para el trazado de las líneas de hilada basta, como se ve en la figura, determinar los puntos de encuentro de una generatriz de contacto, la I I_2, por ejemplo, con las líneas de hilada del muro y por esos puntos, i_1, i_2, i_3,

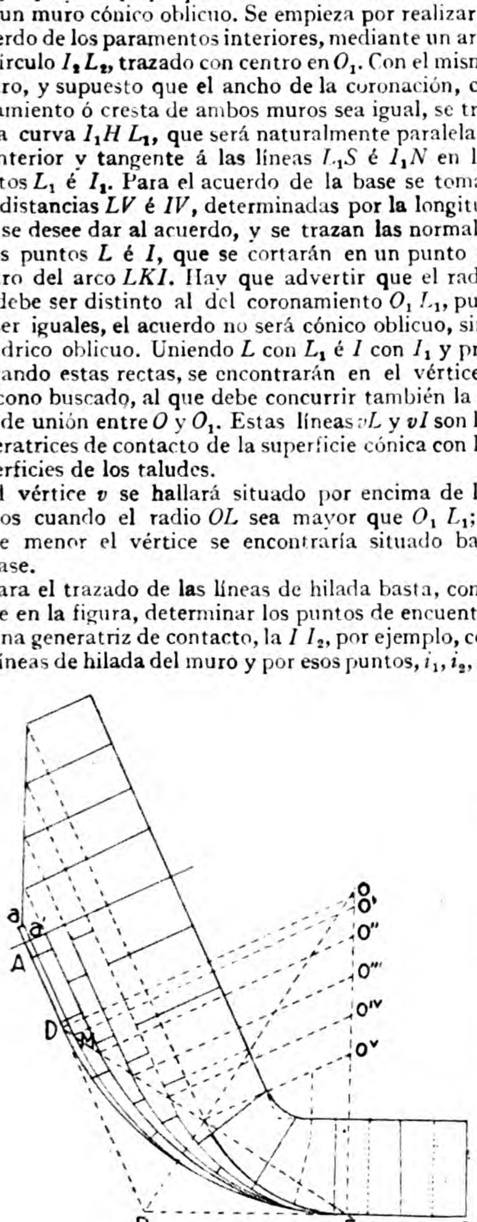


FIG. 19

trazar normales á dichas líneas de hilada del muro, ó mejor dicho, paralelas al radio IO hasta encontrar á la generatriz OV, sobre la que determinan los puntos O_1. O_2, O_3, centros de los arcos i_1 l_1, i_2 l_2, i_3 l_3.

El despiezo y la labra no tienen mayor dificultad y se realizan de un modo análogo á lo dicho en los demás casos.

e) *Acuerdo por cono oblicuo de un talud y un muro recto.* En este caso (fig. 19) se traza la bisectriz BO de las trazas externas AB, BC de ambos muros.

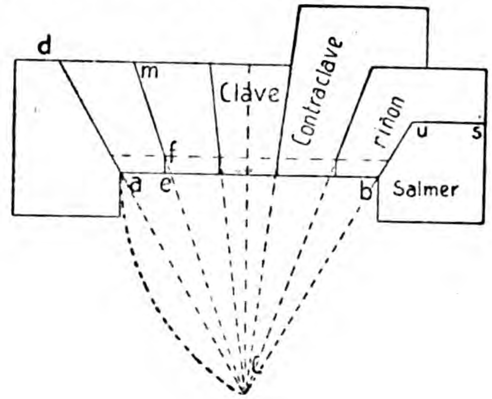


FIG. 20

Por el punto D, en que se desea que empiece ó termine el acuerdo, se traza DF normal á la bisectriz. Las rectas DO y OF forman las *líneas de acuerdo* ó *generatrices de contacto* (que en realidad es tan sólo una de ellas, la OF ó la OD), las cuales proporcionarán los puntos de tangencia F y D.

Haciendo centro en O se dibuja la traza externa del acuerdo DF.

Como los centros o', o'', o''', de las curvas que han de formar el acuerdo de las otras hiladas han de ser recorridos por la generatriz OF, y como desde ellos la generatriz en su recorrido debe ser normal á la curva en cualquier posición, se infiere que deberá serlo en el punto M, en que $O'M$ corta á DF, por razón de la semejanza de los triángulos DOF, $MO'F$, etc. Luego para hallar O', bastará proyectar el punto a, en a', prolongar la traza y en el punto M en que corta á DF, levantar una paralela á DO, que será m o', que nos dará la situación del punto o', centro de la curva de la segunda hilada del acuerdo MF.

Para las demás hiladas se verifica lo mismo.

En cuanto á los planos inclinados que forman las juntas normales á los paramentos exteriores, serán superficies alabeadas que mueren en F. La labra de estos sillares debe hacerse con esmero, debido precisamente al alabeamiento de estas juntas normales.

Encuentro y cruce de muros. El encuentro de dos muros no es más que un doble concurso de éstos, así como el cruce es un cuádruple concurso ó un doble encuentro, problemas todos que se desarrollan y solucionan siguiendo el criterio y procedimientos indicados en los casos de concurso y acuerdo anteriores. Cuando los muros son rectos se realiza el encuentro por medio de sillares colocados á soga y tizón en la parte común á los dos muros de un modo alternado. Lo mismo se verifica en los cruces de muros rectos, colocando los sillares en forma de paralelepípedos, formando cruz entre sí y de un modo alternado, de manera que cada sillar tenga sus entregas en un solo muro; aunque hay otros aparejos, éstos son los más sencillos y, por tanto, los más prácticos.

Arcos adintelados y bóvedas planas. Existen otras superficies planas, además de los muros. Son los *arcos adintelados* y *bóvedas adinteladas* ó *planas*, que están engendradas por aquéllos moviéndolos paralelamente á suposición primitiva, según el eje del vano.

Muchos autores, los franceses sobre todo, consideran al arco adintelado como una forma excluída del grupo

genérico *arco:* le llaman *platabanda*. Nosotros lo consideraremos completamente definido dentro de dicho grupo, considerándolo como un arco, pero tan rebajado que su flecha se reduce á cero.

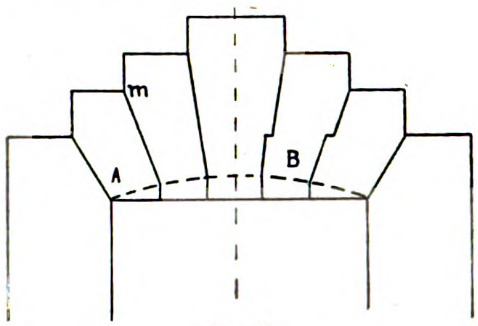


FIG. 21

Distinguiremos un dintel, por este nombre, cuando está formado de una sola pieza, que es lo que los italianos llaman de un modo general *arquitrabe* y llamaremos *arco adintelado* cuando esté dividido en dovelas (V. DOVELA). Lo haremos así, por considerar muy racional aceptarlo como arco, ya que á las superficies que origina las denominamos bóvedas planas, y puesto que llamamos bóvedas esféricas y elípticas á las generadas por el arco de medio punto y la elipse, es aceptable, según nuestro entender, que consideremos como arcos de un modo general á las formas generatrices.

Para aparejar un dintel se comienza por trazar (figura 20) un triángulo equilátero con vértice en *C* y cuyos lados tengan las dimensiones de la luz del vano. Se divide la línea *ab* en un número impar de partes iguales para que una de las dovelas quede en el centro como *clave* (V.) y se trazan por los puntos de división vectores *cad* hasta alcanzar la altura deseada.

Como estas líneas trazadas desde *c* cortarían al intradós formando ángulo agudo, se evita éste, alzando unos centímetros la línea *ab* ó trazando un arco de

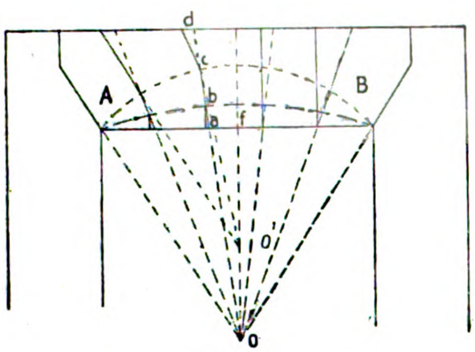


FIG. 22

círculo con centro en *c* y que arranque y muera en *a* y *b*. Las juntas de las dovelas se trazan perpendiculares al intradós, tal la *ef*, á partir de esas líneas y la sección así obtenida ya no tendrá ángulo agudo.

A las dovelas que apoyan en los *salmeres* (V.), suele dárseles un apoyo *u s*, que no debe ser excesivamente largo para que la presión que sobre él ejercen las dos hiladas contiguas no resulte desigual. Esto se hace con el doble objeto de dar mayor resistencia y matar el ángulo agudo externo *m*.

Al primer aparejo se le denomina *aparejo simple*, y á este últimamente descrito se le llama *aparejo en salto montacaballo ó saltacaballo*.

A la piedra central se la llama *clave*, á las contiguas *contraclaves* y á las de los apoyos *salmeres*.

El aparejo puede ser también de dovelas *pentagonales*, como se ve en *A* (fig. 21). Tiene el mismo objeto: aumentar la resistencia al dar mayor altura y evitar el ángulo agudo en *m*.

Aunque se usa poco por lo costoso y delicado de su labra, también se ha usado el aparejo en *redientes* que no tiene más objeto que aumentar la trabazón de las dovelas *B* (fig. 21).

Existe el aparejo de *doble junta A* (fig. 22) que se usa cuando las juntas resultan poco inclinadas. Se traza una junta *abc* mediante un arco de centro en *o* y el resto de la junta siguiendo un radio, del arco con centro en *o'*, cuya situación se adopta á gusto del proyectista.

Otro aparejo, bastante común, es el de *falso corte*, que, como indica la figura 22, sólo sirve para los casos en que se desea trazar verticalmente la junta recta.

El arco adintelado puede ser *equiáltero* ó *sesquiáltero*. El primero es el ya trazado ó sea el que tiene el centro *o* como vértice de un triángulo equilátero y el segundo cuando se toma como distancia sobre el eje *of* una dis-

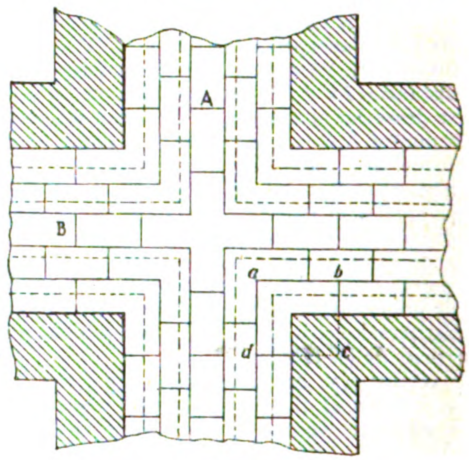


FIG. 23

tancia tal que equivalga á tres veces la del *equiáltero*. En este caso, raramente usado, es cuando se suele aplicar el aparejo de doble junta.

Bóvedas planas. Pueden dividirse en tres clases: *bóveda continua, bóveda de arista* y *de rincón*.

Todas, como hemos dicho, están generadas por un arco adintelado. Las jambas de éste vienen á quedar substituídas por los muros ó pilares y las dovelas se labran lo mismo que las de los arcos adintelados, pero cuidando bien de alternar las juntas verticales de testa de cada dovela, en forma que la cabeza de una dovela venga á caer en el punto medio de la longitud de las dos adyacentes.

La *bóveda plana continua* se apareja como un arco adintelado.

A la *bóveda de arista* la llamamos así por su semejanza con la del mismo nombre generada por un arco de medio punto, aunque en realidad no tiene arista alguna. La figura 23 indica la disposición de su aparejo. Este

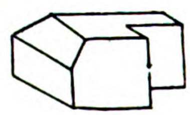


FIG. 24

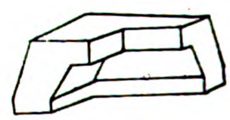


FIG. 25

se traza dibujando en cada extremo la sección recta de los arcos adintelados y proyectando las juntas de las dovelas sobre el plano horizontal. La dovela central tiene forma de cruz y es la clave de la bóveda. La figura 24 representa el *salmer* y la 25 la dovela llamada

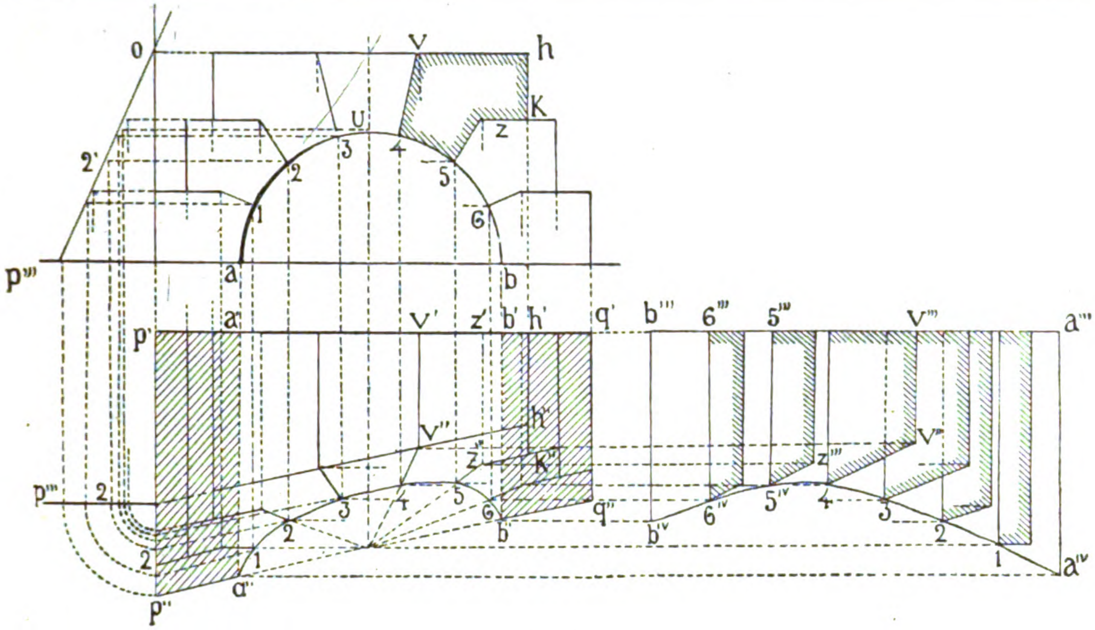


FIG. 26

angular ó *de ángulo,* análoga á la de aristero, que en aquél apoya y sobre la que van apoyando las demás hasta la clave.

Varios casos se presentan en la práctica y que á continuación se enuncian sin detallar por no ofrecer dificultad su aparejo, y son: que las bóvedas se corten en ángulo recto; que se corten en ángulo agudo; que tengan los dos dinteles generadores la misma luz, y que tengan luz distinta.

Todos estos casos combinados dan lugar á una porción de problemas muy útiles de estudiar.

Téngase presente que la clave en forma de cruz tiene su contorno formado siempre por líneas paralelas á los ejes de los arcos generadores.

La bóveda *plana de rincón* se genera del mismo modo que la anterior por medio de dos dinteles, pero formando un recinto cerrado por los muros de sostén.

El aparejo de esta bóveda se hace más sólido labrando sus dovelas con redientes para que descansen y traben mejor unas con otras.

Si se observa se verá que los empujes en la bóveda por arista son hacia la clave, y en la de rincón son de la clave rectangular á los apoyos. Esto hace preferir esta última clase de bóvedas á las primeras, pues si está bien construída permite suprimir la clave, que ningún empuje soporta y á veces hasta una línea de dovelas á su alrededor, lo que consiente dejar un lucernario muy útil en muchos casos.

Superficies curvas. El elemento más sencillo es el muro de planta circular ó elíptica, del que nada diremos pues consideramos suficiente lo dicho al tratar de los *acuerdos* entre muros, á los que pueden referirse la mayoría de casos conocidos.

Otro elemento y muy primordial por ser tal vez la parte arquitectónica más propagada, es el *arco*.

Sin detallar la infinidad de arcos que se conocen, desde el sencillo medio punto hasta los más adornados arcos góticos, multilobados y festoneados, basta recordar que sus dovelas deben aparejarse siempre con las juntas según los radios, y así, cuando el arco tiene más de un centro, las juntas comprendidas dentro de cada segmento del arco, deben dirigirse hacia el centro que le corresponde.

La nomenclatura de las dovelas es semejante á la del arco adintelado, constituyendo la *clave*, la piedra central, *contraclaves* sus adyacentes, *riñones* las intermedias y más próximas á los *salmeres* que son las que apoyan en las *jambas* ó *montantes*. La línea interior es el *intradós* y la exterior el *trasdós*. Esta suele desaparecer cuando el arco forma parte de un muro, ó bien aparece figurada por la moldura de la archivolta.

Estereotómicamente los casos principales son aquellos en que el arco se presenta: en *talud*, en *esviaje* ó en *talud* y *esviaje* á la vez. Es suficiente analizar este último, pues abarca los otros dos (fig. 26).

Tomemos la proyección vertical cuyo intradós será el medio punto *a* 1, 2 3 4 ... *b*. La traza horizontal será *p' q' q'' p''*. Para trazar la proyección horizontal del arco nos valdremos del plano *o p'''*, que es el plano del talud abatido sobre el plano vertical. Proyectaremos sobre él los puntos 1. 2. 3 ... que á su vez se proyectarán sobre el plano horizontal en los puntos *p'''*. 2 ... Deshaciendo el abatimiento estos puntos se trasladarán al plano normal *p' p''*, y como han de estar situados en las paralelas á la traza del talud *p'' q''*, estas paralelas *p'' a''*, 2 . 2, 3 . 3, 4 . 4, etc., contendrán á dichos puntos. Para fijar exactamente su situación bastará proyectar verticalmente los puntos 1 . 2 . 3 ... del intradós, y en el encuentro de estas proyecciones y las paralelas estarán los puntos de la curva, que, vista horizontalmente, será una elipse.

Hecho el despiezo del arco en su frente ó sea en el plano vertical, bastará abatir, proyectar y deshacer el abatimiento, para que el cruce de la paralela que corresponde á cualquier punto, con la proyección vertical de éste nos determina dicho punto en la proyección horizontal. Este método es general y se usa en todos los casos y para todos los puntos. Es lógico comprender que cuando se modifique ó halle un punto especial en la traza horizontal, bastará seguir un orden inverso de operaciones para llevarlo al plano vertical.

Para labrar estas dovelas pueden seguirse dos métodos distintos: uno consiste en desbastar un bloque que abarque las máximas dimensiones de la piedra, labrando la cara vertical mediante una plantilla, la *v h k z* 5 . 4 por ejemplo, escuadrar sus caras de junta y tomar sobre las aristas las magnitudes de dichas juntas *v' v''*, *h' h''*, *z' z''*, etc., cortando después la cara oblicua ó frente de la dovela, siguiendo las líneas que unan los puntos *v'' h''* . *k''* . *z''* 5 . 4.

Este método tiene el inconveniente de que hay que trasladar esas dimensiones desde el plano de montea á la piedra, y como ésta suele estar lejos de aquél, se presta á errores y equivocaciones.

El otro método, más práctico, consiste en desarrollar la curva ó arista del intradós, obteniendo de paso plantillas correspondientes á cada dovela, plantillas del intradós y de las juntas, en su verdadera magnitud, con lo cual no es fácil sufrir error alguno.

El desarrollo de la superficie del intradós se efectúa tomando una línea horizontal b''' a''', sobre la que se sitúan los arcos **a** 1, 1 2, 2 3 ... en su verdadera magnitud. Si los arcos son muy grandes se toman puntos intermedios. Por los puntos b''', a''', v''' se trazan perpendiculares sobre las que se proyectan los extremos del intradós en su paramento externo ó inclinado, así los puntos *a* 1 2 3 4 5 ... se proyectan en 1 . 2 . 3 ... y a'' en a^{IV} y b'' en b^{IV}. Uniendo estos puntos tendremos el desarrollo de la curva que forma la arista de paramento. De este desarrollo se sacan las plantillas de cartón ó de plancha y de dimensiones correspondientes á la superficie curva del intradós, así la plantilla b''' $6'''$ 6^{IV} b^{IV} es el desarrollo del intradós de la dovela 6 *b*. Las juntas de lecho, tales como la 5 *z*, se determinan sobre el desarrollo, tomando sobre la línea $5'''$ 5^{IV}, por ejemplo, que es la junta vista 5 . 5 . un plano de un ancho igual á 5 . *z* ., que se supone abatido sobre el plano de montea y cuyo punto extremo z''' se obtiene proyectando *z* desde el plano vertical á la traza

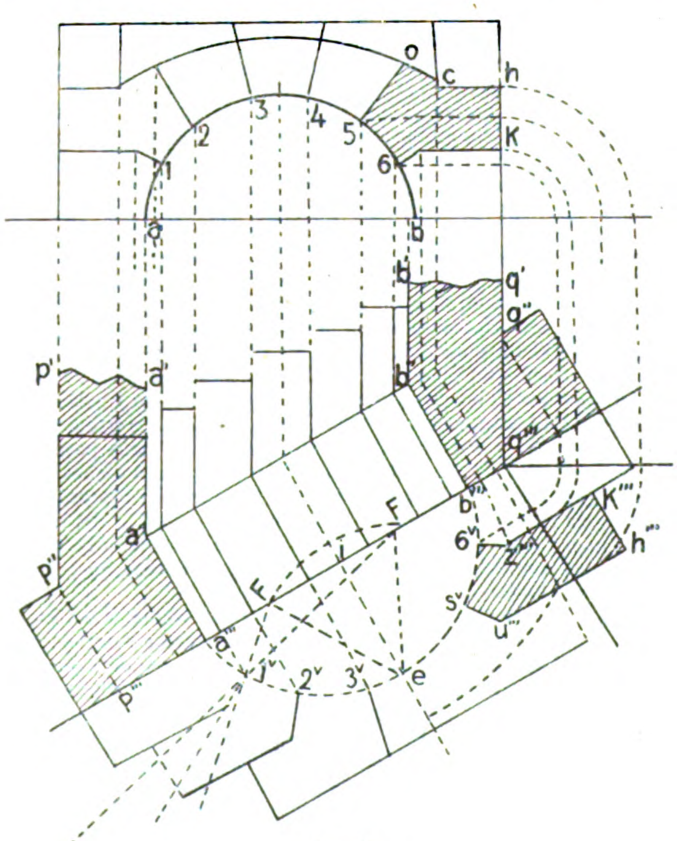


Fig. 27

horizontal y desde ésta, mediante un paralelo á la línea de tierra, á la plantilla.

Los demás desarrollos se obtienen del mismo modo.

Para labrar una piedra valiéndose de estas plantillas, bastará llevarlas al obraje y con la piedra labrada en parte, según la plantilla de fondo de dovela ó sea la que corresponde á la cabeza del paramento posterior, bastará aplicar la plantilla de intradós, apretándola para que sus bordes den las aristas correspondientes y en ésta apoyar las plantillas de junta de lecho que nos irán dando el contorno preciso del paramento de frente.

Bóvedas cilíndricas ó cañones. Están generadas por un arco que se mueve á lo largo de un eje rectilíneo. Su aparejo no tiene nada de particular, pues es el mismo que el del arco, pero hay que tener en cuenta, como ya se ha dicho, en las bóvedas planas que las juntas de cabeza de las dovelas resulten alternadas en cada hilada.

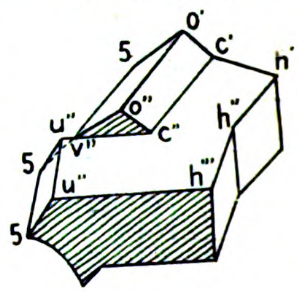


Fig. 28

Los casos principales que en la práctica se presentan al estudiar los cañones seguidos, son: ***penetración de un cañón recto en un muro esviado, encuentro de dos cañones en ángulo recto, encuentro en ángulo no recto.*** En todos los casos los cañones seguidos deben tener la misma flecha, aunque puedan tener distinta luz.

Fácil es comprender la variedad de casos á que da lugar la combinación de estas bóvedas, si se añade á lo mencionado que las generatrices ó arcos pueden ser iguales de luz, desiguales de luz, de medio punto ambos, ambos elípticos ó uno de medio punto y otro elíptico, etc.; estudiaremos el caso general de la penetración de un cañón seguido en un muro esviado, caso decimos general, ya que aumentando el espesor del muro hasta donde conviniere llegaríamos al caso del encuentro entre dos cañones rectos y seguidos.

Sea en proyección (fig. 27) vertical el cañón del intradós á 1 2 3 4 ... que suponemos semicircular y cuyas trazas horizontales del intradós y trasdós son **a** a'', *b* b'' y p' p'', q' q'', respectivamente, que mueren en el muro p'' q'' q''' p'''. La proyección del arco á 1 2 3 4 ... sección recta del cañón, vendrá dada naturalmente por una elipse, al cortar aquél por un plano inclinado que es el del muro. Seguiremos, como siempre, el procedimiento de abatimiento y giro, para hallar los puntos que le corresponden en el paramento visto rebatido en a''' 1^{V} 2^{V} 3^{V} 4^{V} ... b'''.

Si por cualquier motivo no conviniera que la sección en el muro fuese una elipse, trazaríamos en el abatimiento horizontal del paramento un semicírculo en lugar de la elipse é invirtiendo las operaciones anteriores llevaríamos sus puntos al plano vertical que naturalmente daría para la sección recta del cañón una elipse, pues el cilindro recto que formaría el arco del muro vendría cortado por un plano inclinado que sería el paramento interno p'' q'' y su sección sería una elipse, ó mejor dicho, una semielipse.

Aparejado el arco del plano vertical, los puntos del intradós vendrán á proyectarse sobre la línea de unión ó arista a'' b'' del plano horizontal, que prolongaremos paralelamente á las trazas del arco hasta el extradós a''' b''' y luego hasta la elipse abatida a''' 1^{V} 2^{V} 3^{V} ... b'''. Las juntas de frente, si tomamos como centro para su convergencia, la proyección *i* del centro del semicírculo

del plano vertical, no serán normales á la elipse, produciéndonos ello ángulos agudos. Para evitarlos se hallan los dos focos de la elipse F y F', tomando para ello un semieje mayor $b''' i$, y con esa distancia y haciendo centro en e, extremo del eje menor, trazaremos dos arcos que cortarán al eje mayor en F y F', que serán los focos de la elipse. Desde éstos trazaremos vectores á los puntos de junta, tales como el $F\ 1'$ y $F'\ 1'$ y la bisectriz del ángulo que estos formen será la dirección de la junta normal del intradós ó sea á la elipse $a\ 1'\ 2'\ 3' \ldots b'''$.

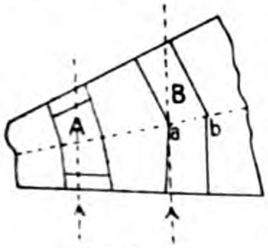


FIG. 29

En la dovela $6'\ 5'\ u''\ h'''\ k''\ z''$ representada en perspectiva por la figura 28, puede verse la distinta inclinación de los puntos de los intradoses, $u''\ u''\ 5\ 5$ y $5\ 6''$ $0'\ 5$, correspondientes á la elipse y al medio punto.

Para la labra se hace uso de las plantillas obtenidas con el desarrollo del intradós y de las juntas. No insistimos sobre este punto y bastará decir que puede labrarse la dovela con tres plantillas, que son la que corresponde á $5\ o\ c\ h\ k\ 6$ y la de $6'\ z'''\ k'''\ h'''\ u'''\ 5'$ y la de intradós.

Puede también labrarse con las dos plantillas de cabeza de dovela citadas anteriormente y después de labrar el plano de lecho $u'''\ h'''\ h''\ h'\ c'\ c''\ u''$ (fig. 28) perfilar al resalto $o'\ o''\ c'\ c''$ mediante una pequeña plantilla, tal como $o''\ v''\ c''$.

Encuentro de dos cañones en ángulo recto. Es un caso particular del más general, ó sea del

Encuentro de dos cañones en ángulo no recto. Este, á su vez, puede considerarse como una variante del encuentro de un cañón y un muro, pues ya hemos dicho que prolongando éste paralelamente á sí mismo, es decir, alargando el muro según el eje del cañón que lo encuentra, formaríase otro cañón seguido.

En la figura 29 se exponen dos soluciones para el caso de tener que comunicar dos aberturas inclinadas mediante cañones seguidos. La solución B es menos elegante á la vista que la A, pero es más económica por necesitar la labra de dovelas de solo un aristero, el ab.

Y ya que de aristeros hablamos, podemos indicar que esta línea se encuentra muchas veces en estereotomía, pues se halla en todos los encuentros y penetraciones. En los encuentros de bóvedas seguidas ó cañones ella divide por igual el ángulo $a\,a''\,a'''$ (figura 30), de las trazas horizontales de los dos cañones, cuando la sección de ambos es igual. Si la luz es diferente la arista ya no divide dicho ángulo por igual, ya no es la bisectriz, y se inclina del lado del vano de menor luz. La arista forma ángulo saliente desde el arranque saliente, desde a'' y va abriendo ese ángulo hasta llegar al punto medio de su curva, en que la arista saliente desaparece para empezar á transformarse en arista entrante, que se va acentuando y va cerrando su ángulo á medida que desciende hasta el otro arranque b''. Cuando las secciones de los dos cañones son distintas, hay que aparejar una sola, y como en el caso de penetración de un cañón con un muro, explicado antes, transportar los puntos por medio de abatimientos y giros á la proyección vertical de la otra sección.

Así (fig. 31), el punto a que pertenece á la proyección vertical de un cañón de medio punto, se proyecta sobre un plano normal en a' y se abate sobre la línea de tierra LT en a''; por el punto proyectado en a'' se traza la paralela $a''\ a'''$ hasta encontrar á las proyecciones $e\,o$, $o\,a''$.

En la práctica basta trazar las proyecciones $e\,o$, $o\,a''$ y tomar sobre ellas la distancia h' igual á h.

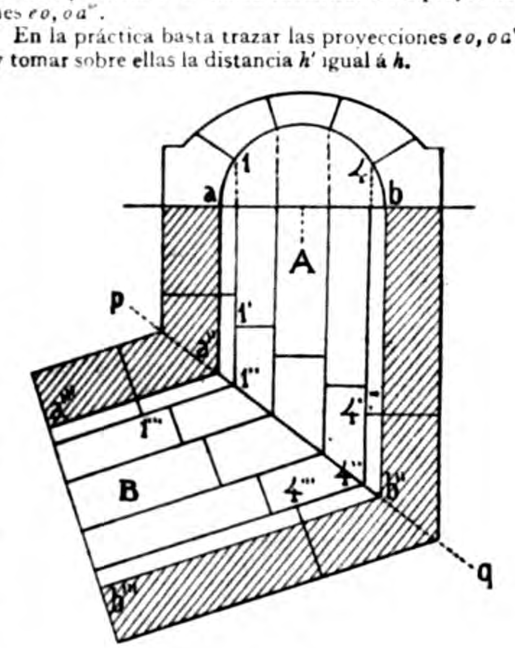


FIG. 30

Si se quisiera dar una forma determinada á la arista, la trazaríamos sobre un plano que pasase por ella, despues de abatido y por análogo procedimiento al ya mencionado, deduciríamos la situación de los puntos en las dos secciones rectas extremas de los cañones, es decir, en sus trazas verticales.

Bóveda por arista ó de arista. Es una de las estructuras arquitectónicas más propagadas. La figura 31 representa una bóveda de arista simple. Las aristas ó aristeros están formadas por dos elipses verticales que se cortan en un punto o'. La palabra *aristero* indica en

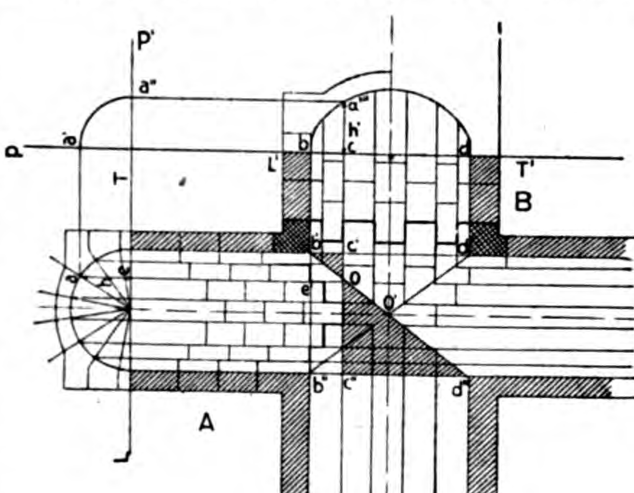


FIG. 31

realidad la intersección plana de dos bóvedas ó cañones que tienen la misma flecha y el mismo plano de arranque, pero este nombre se ha generalizado á todas las intersecciones de bóvedas, aunque la intersección no resulta plana, como sucede en la bóveda de

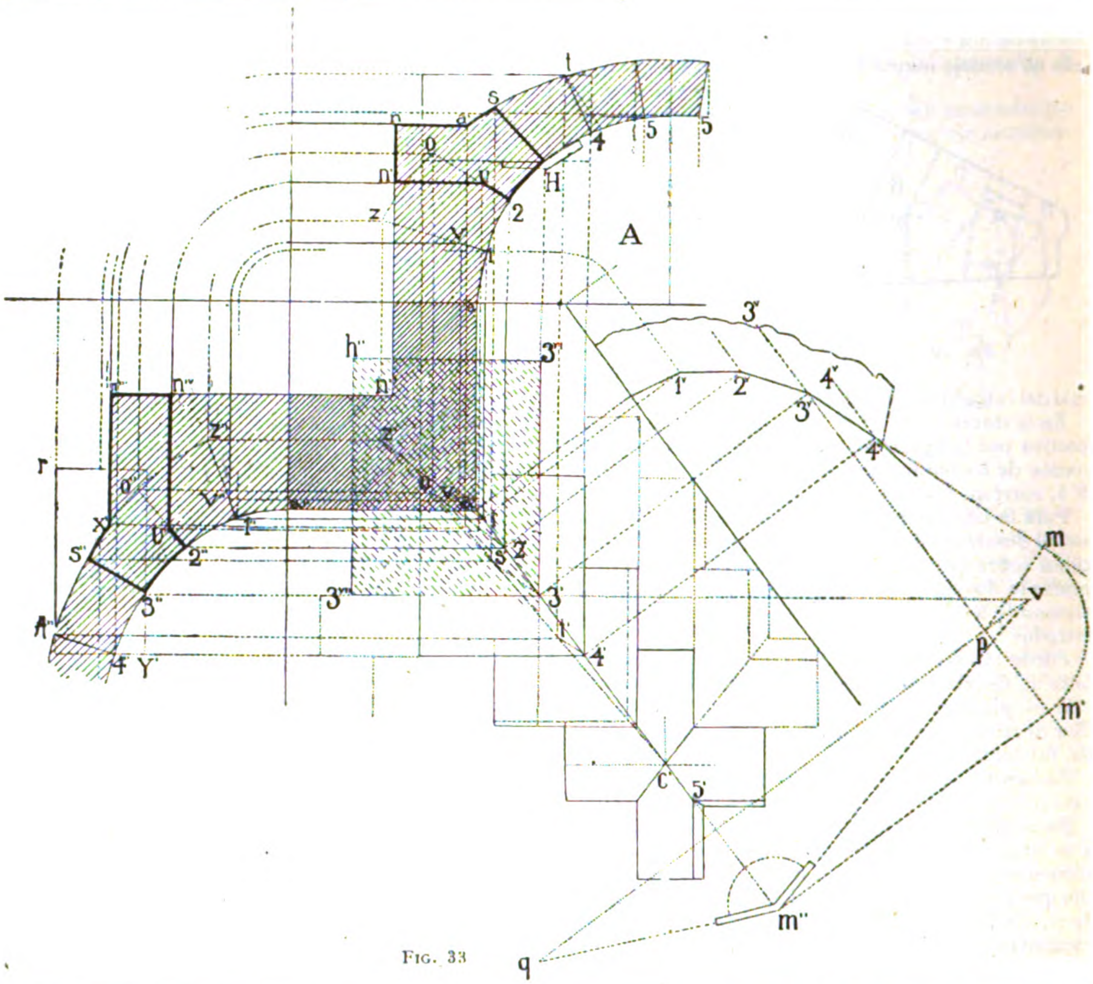


FIG. 33

arista formada por el encuentro de un cañón anular y una bóveda conoide en que la arista no es plana, sino que viene proyectada horizontalmente como una espiral de Arquímedes. La arista plana sólo se encuentra en la intersección de cañones, es decir, de bóvedas seguidas rectas con la misma flecha.

Que la sección de coincidencia de dos cañones es una curva plana, es indudable, y puede demostrarse fácilmente, siempre que podamos probar que los puntos $b'oo'd''$ de la arista están sobre una recta.

Para ello demostraremos que las ordenadas de igual altura de dos elipses que tengan el mismo semieje menor, es decir, la misma altura, dividen al eje mayor en partes proporcionales, supuestos los dos ejes mayores desiguales.

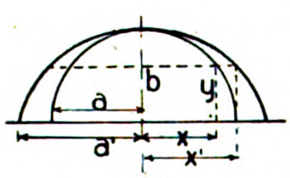


FIG. 32

En efecto (fig. 32), supongamos las dos elipses con el mismo eje menor b y distintos ejes mayores a y a'. Bajemos una ordenada de la misma altura y en las dos elipses, que nos producirán dos abscisas x y x' diferentes, una para cada elipse. Tendremos, por tanto, dos elipses:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \qquad \frac{x'^2}{a'^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

en las que el parámetro b y la ordenada y no varían.

Podemos poner

$$\frac{y^2}{b^2} = 1 - \frac{x^2}{a^2} \qquad \frac{y^2}{b^2} = 1 - \frac{x'^2}{a'^2}$$

é igualando

$$1 - \frac{x^2}{a^2} = 1 - \frac{x'^2}{a'^2} \quad \text{ó sea} \quad \frac{x^2}{a^2} = \frac{x'^2}{a'^2}$$

ó bien

$$\frac{x}{a - x} = \frac{x'}{a' - x'}$$

que leído en la figura 32 nos dice que las abscisas son proporcionales al resto del semieje, y como el valor de la abscisa depende de la situación de la ordenada vemos claramente que, si dos elipses tienen el mismo eje menor y tomamos en ellas dos puntos á la misma altura, la ordenada de éste divide al eje mayor en partes proporcionales.

Basándonos en esto, tendremos que (fig. 31) $\frac{b'c'}{c'd'} = \frac{b'e'}{e'b''}$ ó lo que es lo mismo, que $\frac{b'c'}{c''d''} = \frac{c'o}{oc''}$ lo que nos dice que los dos triángulos $ob'c'$ y $oc''d''$ son semejantes y opuestos por el vértice o, luego los lados $b'o$ y od'' estarán sobre la misma recta y lo mismo los puntos $b'o'od''$ que es lo que queríamos demostrar. Por tanto, la intersección será una curva plana.

La bóveda de arista puede considerarse originada por la superposición, en planta, de cuatro cañones

rectos y su aparejo puede variarse á criterio del proyectista, como indica la figura 31. En *B* tenemos un aparejo y en *A* otro escalonado, más lógico que el de *B*, puesto que las dovelas del cañón siguen el contorno iniciado por la arista de la bóveda.

Existen varias clases de bóvedas de arista, siendo las principales: la *bóveda de arista de planta regular*, la de *planta irregular* y la *achaflanada*. Todas pueden ser rebajadas ó peraltadas.

Bóveda de arista de planta regular. Puede tener cualquier planta, sea rectangular o poligonal. La figura 31 es la de una bóveda de planta rectangular.

Detallaremos el despiezo de una bóveda de planta rectangular y lo que de ella se diga servirá para las demás.

Sea (fig. 33) *a′ c′* la proyección horizontal de la arista producida por el encuentro de los dos cañones *A* y *B* que tienen la misma flecha.

Si uno de los cañones, el *A*, es el medio punto, empezaremos por trazar su sección recta en el plano vertical, y su aparejo. Las juntas longitudinales ó líneas de hilada *a* 1 . 2 . 3 . 4 ..., encontrarán la arista en puntos que sabemos pertenecen al segundo cañón *B*, y que proyectaremos sobre el plano vertical de éste. Las horizontales de la primera sección abatidas nos darán en el cruce con las líneas anteriores los puntos correspondientes del intradós del segundo cañón, 1″, 2″, 3″ ... por los que trazaremos normales á la elipse, que darán el aparejo, y que se terminarán en los puntos *z″o″s″t″* cuyas alturas serán las mismas que las de los puntos correspondientes del primer cañón: los puntos *v″u″x″* se determinarán haciendo las alturas de la hiladas del segundo cañón iguales á las del primero. Siguiendo este procedimiento tendríamos todas las líneas vistas de intradós de la bóveda. Para determinar la arista de trasdós y los ángulos de la línea de junta de lecho y contralecho, observaremos que la arista que pasa por *v* y la del punto *v″*, deben cortarse en un punto *v′*, el cual, unido al punto 1′, nos dará la traza 1′ *v′* que será la intersección del plano de junta 1*v* del primer cañón con el 1″ *v″* del segundo. Ahora bien, si prolongamos los dos planos hasta el trasdós indudablemente nos darán un punto de la arista de trasdós, tal como el *z′*. Si la construcción está bien hecha *z′* debe de estar en la prolongación de 1*v′*.

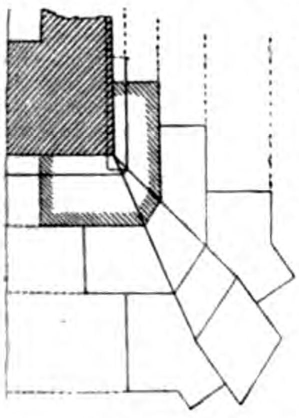


FIG. 34

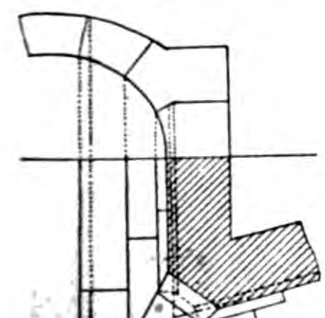


FIG. 35

Siguiendo igual procedimiento para cada dovela, hallaríamos los puntos *s′*, *t′* ... los que, unidos, vemos que forman la recta *z′ c′*, que es la arista de trasdós. Puede trazarse fácilmente hallando sólo *z′* y uniéndola con *c′*.

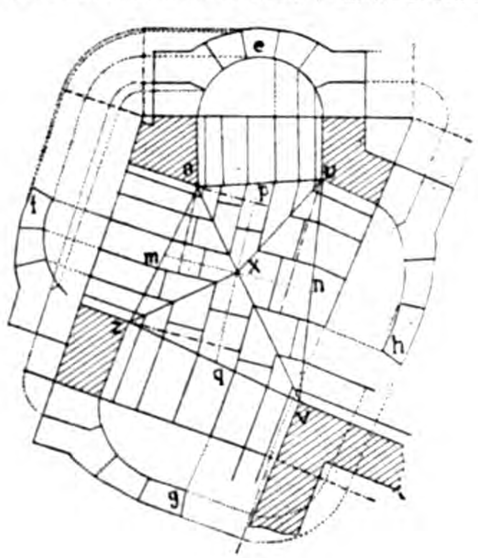


FIG. 36

Para la labra pueden seguirse los dos procedimientos de escuadría y de baiveles. La primera no merece detallarse y baste anotar que se necesitan dos plantillas: la de cada junta de cabeza.

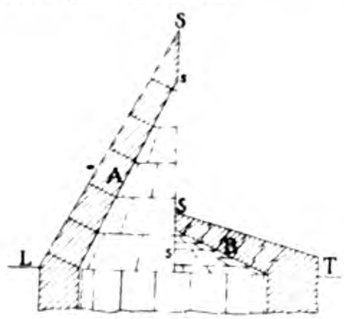


FIG. 37

En el método por baiveles conviene muchas veces construir el baivel que da el ángulo de la arista y ésta se halla cortando la dovela por un plano normal á su arista y abatiéndolo después.

Así, para la arista 3′ 4′ abatiremos la curva de la arista y los puntos 3′ 4′ vendrán á situarse en 3ᵛ 4ᵛ, que prolongaremos lo que nos parezca para trazar por un punto cualquiera *m* un plano normal *pm* en proyección vertical y cuya traza horizontal, normal á la arista, será *pq*. Abatido el punto *m* vendrá á situarse en *m′* y luego en *m″* sobre la arista, lo que nos dará el vértice del ángulo, cuya abertura vendrá determinada por las rectas *qm″* y *vm″*, obtenidas uniendo los dos vértices *vq* del triángulo formado por los tres planos que se cortan 3′*v*, 3′*q* y *vq*, con el punto *m″*. El ángulo *qm″v* es el ángulo de la arista en el trozo 3′ 4′, supuesta esta rectilínea.

Con este ángulo se construye el baivel que servirá para la labra. Las concavidades del intradós se labran valiéndose de las plantillas de cabeza como de directrices y su intersección nos dará la arista exacta, es decir, curva y no rectilínea.

Puede también seguirse el procedimiento de desarrollar la curva del aristero y hallar las plantillas del

intradós y de junta, como hemos indicado anteriormente en el caso de un arco en un muro en talud y esbiaje.

Bóveda achaflanada. Puede achaflanarse para matar el vivo de la arista. Existen dos modos de realizar

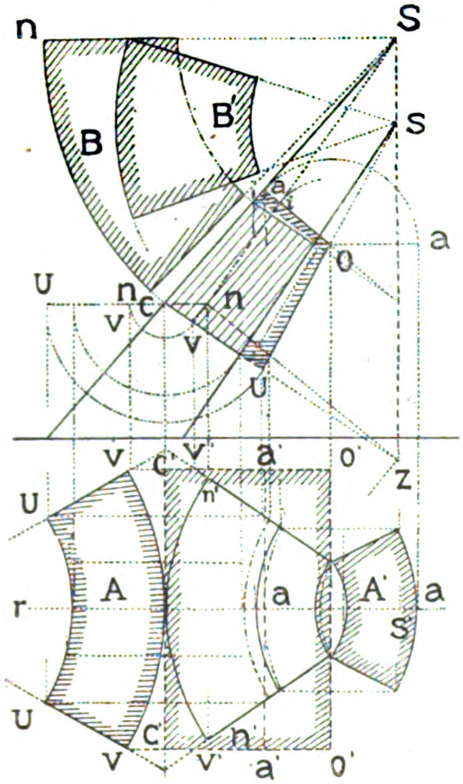


Fig. 38

estos chaflanes: uno el de la figura 34 y otro el de la 35. El primero es impropio, pues el verdadero chaflán sólo se presenta en lo alto de la bóveda ó sea cuando la arista ya casi se ha desvanecido. Si se traza hay que hacer la clave de forma romboidal con sus lados paralelos á las diagonales del polígono que se forma, uniendo los vértices de la bóveda. Su dimensión es arbitraria. Hay que cuidar de dar una cierta inclinación á sus juntas, pues de trazarlas normales al intradós resultarían casi perpendiculares y apenas sostendrían la clave que podría deslizarse. La segunda disposición de los chaflanes (fig. 35) es más lógica, pues mata la arista en lo más agudo, es decir, en su arranque.

Su aparejo y despiezo es análogo á los anteriores y puede realizarse con lo que hemos indicado en el caso general.

Bóveda de arista de planta irregular. Es la representada en la figura 36. Las aristas se trazan uniendo los vértices *o u v z* con el punto *x*, y éste se obtiene en el cruce de las dos líneas *pq*, *mn* que unen los puntos medios de los vanos. Las líneas de hilada se trazan paralelas á estas líneas hasta encontrarse con el aristero. En realidad, las aristas *ox*, *ux*, *vx*, *zx*, son las intersecciones de cuatro cilindros de igual altura paralelos á las líneas *mn* y *pq*; *e*, *f*, *g*, *h* son las secciones rectas de los cuatro cañones que se van obteniendo, como ya hemos indicado antes, á partir de una de ellas, la de medio punto *e*, mediante la intersección de trazas horizontales y verticales de cada punto.

El despiezo, así como la labra, realízanse del mismo modo que en casos similares.

Bóveda de rincón de claustro. V. RINCÓN DE CLAUSTRO.

Bóveda cónica vertical. Sirve para cubrir espacios circulares generalmente. La figura 37 expone la planta y el alzado de una bóveda cónica. El intradós y el trasdós están formados por dos conos, que tienen un eje común y diferente vértice *S* y *s*. Las superficies de hilada están formadas por otros conos con las generatrices normales al intradós y las juntas verticales alternadas están constituídas por planos perpendiculares que pasan por el eje.

Cuando el cono es de poca altura, como las líneas de hilada horizontales ya no resultarían tales, pues adquirirían una inclinación aproximada á la vertical, suelen labrarse con redientes, como se ve en el lado derecho de la figura 37.

Para la labra de las dovelas pueden seguirse varios procedimientos, y uno de ellos práctico y elegante, es el siguiente:

Sean (fig. 38) las proyecciones horizontal y vertical de un bloque *c'o'* capaz de contener la dovela que deseamos labrar. Tomemos el eje *Sz* como eje del cono, proyectado en *s*, y por él hagamos pasar un plano paralelo al de protección vertical, tal como el *a'r* que dividirá á la piedra en dos mitades. Proyectemos horizontalmente las caras de lecho y contralecho de la dovela, encajándolas dentro del contorno de la piedra. Verticalmente trazaremos estos planos de hilada, que serán *zc* y *ao*, hasta los que prolongaremos todo el contorno de la media dovela, es decir, que el punto *i* llegará á *a*, el *u* á *v* ... Estos planos contendrán las verdaderas dimensiones de esas juntas, que abatidas sobre el plano horizontal serán las *A* y *A'*. Estos abatimientos se realizan alrededor de las charnelas proyectadas en *cc'c'* y *o*, *o'o'*, como se ve en la figura.

Desde *S*, y con un radio *Si* y otro *Sc*, trazaremos dos arcos de círculo concéntricos, sobre los que tomaremos las longitudes de la planta tal como la *n n* igual á *n'n'*. Desde el punto *s* y con radios *s u* y *s o* haremos lo mismo para la cara de intradós, y con ello tendremos las dos plantillas *B* y *B'*.

Con todas estas plantillas ya podemos labrar la dovela. Para ello, sobre el bloque desbastado colocaremos las dos plantillas *A* y *A'*, de junta horizontal. Los lados rectos de la plantilla determinarán los planos de las juntas verticales, y los lados curvos, debidamente divididos, servirán de directrices á la regla para labrar las caras de intradós y trasdós, sobre las que aplicaremos las plantillas *B* y *B'*, adaptándolas

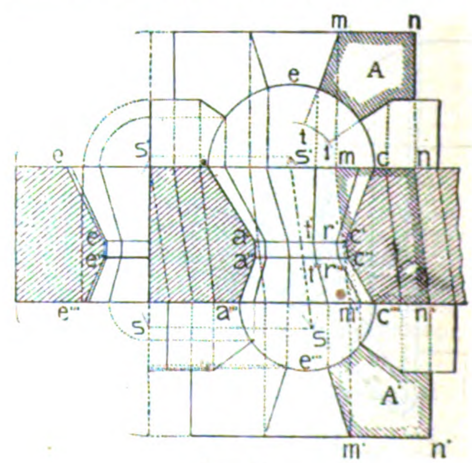


Fig. 39

á la curvatura de los conos y trazando con ellas las curvas que servirán de directrices para las juntas de lecho y contralecho.

Bóveda cónica horizontal. Esta bóveda ha recibido muy distintos nombres, según sus aplicaciones; así,

tenemos la *bóveda cañonera* (fig. 39), utilizada, como dice su nombre, en las fortificaciones; la *bóveda ojo de buey*, utilizada como lucernario; la *bóveda en boca de lobo*, que es la bóveda común simple, etc.

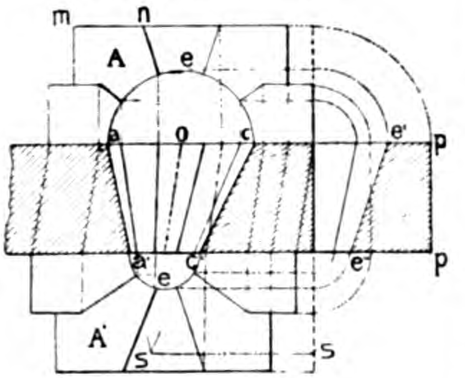


Fig. 40

Bóveda cónica horizontal simple ó en boca de lobo (fig. 40). Supongamos que se nos dé en planta el espacio que debe ocupar de la bóveda, tal como el *a o c c' a'* que forma un trapecio.

En el plano vertical trazaremos su boca mayor, mediante el arco de medio punto *a, e, c*, que aparejaremos según convenga. En el dibujo se ha trazado el aparejo, mediante una clave, dos salmeres sencillos y dos dovelas que hacen las veces de contraclaves y riñones á un tiempo, aparejadas estas últimas en montacaballo.

Prolongaremos los lados del trapecio hasta su encuentro en *s*, que será el vértice de un cono cuya directriz será el medio punto *a e c* y cuyas generatrices formarán el intradós de la bóveda. Trazando una sección, veremos que los puntos de la boca mayor abatidos caerán: el punto *e* en *e'* y el *m* ó *n* en *p*. Si colocamos en el mismo plano el punto *s*, vértice del cono, la unión de este punto con *e'* nos dará la traza superior del intradós y la altura de la boca menor, que abatida á su vez sobre el plano horizontal nos determinará su sección. Los planos de hilada del intradós se hallarán uniendo *s* con las proyecciones de los distintos puntos de la curva de cabeza mayor. En realidad, se harán pasar planos por las juntas y la recta *os*, que une el vértice del cono y los dos puntos medios de las bocas mayor y menor.

Si la directriz del cono no fuese un semicírculo ó un arco de círculo, en el caso de ser una bóveda rebajada, los planos de junta pasarían por el vértice *s*, pero al llegar al intradós habría que buscar su posición para cortarlo según una normal.

La labra de la dovela es sencilla; así, en el sillar *A*, después de escuadrado, bastará labrar la cara horizontal superior que pasa por *m n* y aplicar á cada extremo las plantillas de frente *A* y *A'* para tener todos los elementos necesarios y suficientes para una buena labra.



Fig. 41

Bóveda cañonera. Es la representada en la figura 39 y como se ve, la constituyen dos troncos de cono, enlazados por un arco cilíndrico. Para su aparejo, despiezo y labra de dovelas se sigue análogo procedimiento al indicado anteriormente, teniendo sólo en cuenta que, siendo dos los conos, dos deberán ser los vértices: uno *s* y otro *s'*.

No insistimos más sobre esta clase de bóvedas por no consentirlo el espacio de este ligero estudio, pero el lector puede fácilmente imaginarse la enorme variedad de tipos y casos que ofrece la sola variación de la seccion directriz que puede afectar numerosas formas, tales como ser peraltadas, rebajadas, esviadas, etc.

La distinta colocación del eje de la bóveda produce también varios tipos, pues será recta ú oblicua, con el muro en talud, etcétera.

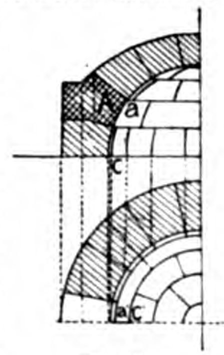


Fig. 42

Bóveda esférica. Existen tres tipos de bóveda esférica que se diferencian por su aparejo. La bóveda con *hiladas horizontales* ó sea de juntas continuas cónicas de eje vertical, que es la más común, la más racional y la más práctica; la bóveda llamada *de rincón de horno* ó de *paralelos verticales*, que tiene las juntas continuas cónicas de eje horizontal y que no es más que la anterior girada de 90°, y la *bóveda por enjarjes y redientes*, citada por algunos autores más como curiosidad que como caso aconsejable en la práctica, dado que no es más que un alarde de ingenio. La figura 41 expone la planta y alzado de esta bóveda. Los chaflanes que se ven en el lado derecho *a a'* son una solución para matar el ángulo agudo que aparece naturalmente al aparejarse por líneas paralelas á un cuadrado inscrito en su planta.

Trataremos sólo la bóveda corriente ó con *hiladas horizontales*, pues la *de rincón de horno* ya hemos dicho que es solo un caso particular de aquélla.

Cuando la bóveda semiesférica cubre un recinto semicircular constituye la llamada bóveda de *cascarón*, y cuando cubre una planta cuadrada constituye la bóveda *vaída* sobre *pechinas* que se cita en el vocablo VAÍDAS.

Su aparejo es sumamente sencillo (fig. 42), si se tiene en cuenta que la bóveda esférica se puede considerar, mejor dicho, se debe considerar como una superficie de revolución engendrada ó generada, por un semiarco de medio punto que gira alrededor de su eje vertical. Puesto que ya sabemos aparejar un arco en una posición determinada, el mismo procedimiento usaremos para aparejarlo en todas las sucesivas posiciones que vaya ocupando durante su giro.

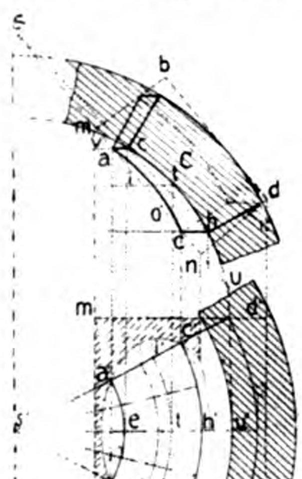


Fig. 43

Así, tenemos que siendo la proyección vertical de la esfera el arco generador *c a*, lo dividiremos en dovelas, cuyas superficies de hilada nos generarán á su vez durante el giro superficies cónicas, cuyo vértice común estará en el centro de la esfera. Basta luego trazar las juntas verticales por medio de planos que pasan por arcos de meridiano y se tendrá el aparejo total de la bóveda hemisférica.

Aunque el aparejo es sencillo, lo mismo que el despiezo, ya no lo es tanto la labra de sus dovelas, y como siempre se ha tratado de economizar mano de obra por una parte y material por otra, de aquí la variedad de procedimientos para alcanzar esta labra. Los más conocidos y, por tanto, más usados son los tres siguientes:

1.° Por escuadría.

2.° El método de casquete esférico ó de Delarue, llamado de la *escudilla*.

3.° El del padre Deraud, que es una ligera variante del anterior.

El primer método, que conviene para las piezas de las primeras hiladas, en especial para las que, como la *A*, tienen parte plana y parte esférica, no es necesario exponerlo, pues el lector se habrá ya familiarizado con lo que es el método de *escuadrar*, que ya hemos expuesto en distintos casos.

El segundo método sirve con preferencia para las piezas superiores de la bóveda, aunque puede aplicarse á todas las dovelas.

Supongamos que sea *a'c'* la proyección horizontal de una dovela (fig. 43) y *a c* la vertical. En esta proyección suponemos la dovela partida por un plano de simetría que será el del dibujo, es decir, que la distancia *a c* es sólo la mitad de la dimensión real. El bloque que debe contener á la dovela será el *m n d b*, *m'n'd'*. Por los vértices *a* y *c* trazaremos una línea que cortará á la bóveda en *m* y *u* y al eje de ésta en *s*. Todo plano que pase por *a c* ó sea por *m n* y contenga los cuatro vértices de la dovela cortará á la esfera de intradós según una circunferencia cuyo diámetro será *v u* y cuyo centro estará en *o*.

Se toma entonces un bloque (fig. 44) *m m n n* sobre el cual se traza la recta *s u* como eje de simetría equivalente al plano de proyección vertical. Desde el borde *m* de la piedra se toma sobre dicho eje la distancia *mo* deducida de la proyección vertical, y desde *o* como centro y con un radio *o v* mitad de la distancia *v u* se describe el círculo *c a a' c'* que es en planta la circunferencia que debe contener la dovela.

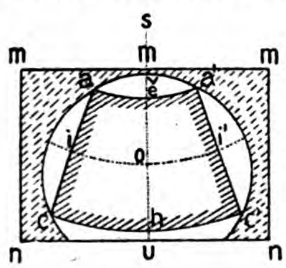


Fig. 44

Luego, mediante una cercha apropiada y cuya curvatura será la de cualquier círculo máximo de la bóveda, se va labrando la piedra dentro de la circunferencia descrita hasta poder asentar la cercha en todas sus posiciones. A una piedra así labrada, suele llamarse *escudilla*.

Ya tenemos la faceta de intradós de la dovela, y sólo falta tallar su contorno, que se compone de cuatro arcos de círculo, dos horizontales *a a* y *c c* pertenecientes á paralelos de la esfera, y dos verticales *a c*, *a'c'* que pertenecen á círculos máximos ó meridianos y constituyen las juntas discontinuas de la dovela.

Valiéndonos de las proyecciones vertical y horizontal marcaremos dentro de la circunferencia trazada en la piedra, los cuatro vértices de la dovela *c a a'c'*, cortaremos una cercha que coincida con el arco *c'h'c'* de la proyección horizontal, lo que nos servirá para trazar la curva *c h c'*. Haremos la misma operación para obtener el arco *a e a'*.

Para marcar los arcos *a c*, *a'c'* de círculo máximo, y dado que una cercha sencilla no podría mantenerse normal á la superficie labrada del casquete esférico, se le añade en ángulo recto una segunda cercha que, como la primera, siga el contorno de un círculo máximo. Naturalmente que el cruce de estos dos círculos máximos nos dará una superficie semejante á la del casquete esférico y podremos, por tanto, apoyar la cercha de un modo verdaderamente normal á la superficie, lo que nos permitirá trazar los arcos *a i c* y *a'i'c'*. Hecho esto, construiremos un baivel con un brazo recto según la dirección del radio de la esfera y el otro afectando la forma de un arco de círculo máximo, y aplicando este baivel á la superficie del casquete esférico, nos permitirá ir desbastando y labrando la piedra siguiendo el contorno dibujado. Terminadas las caras adyacentes de la dovela, bastará aplicar á las caras de junta discontinua de la plantilla *C* obtenida en la proyección vertical para poder labrar el extradós.

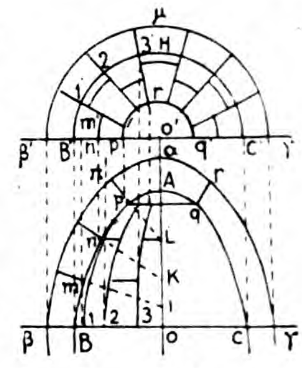


Fig. 45

El tercer método, ó del padre Deraud, consiste en suponer el arco confundido con su cuerda, es decir, á la dovela esférica confundida con una dovela troncocónica. Es un método aproximado que sólo se aplica cuando el radio de la esfera es muy grande y las dovelas pequeñas en proporción á aquél. Leroy da como radio mínimo aceptable el de 5 ó 6 m. y lo mismo considera Sonnet en su *Dictionnaire de Mathématiques appliquées*, pero Rovira dice en su obra, que prácticamente ha podido observar, que esa proporción resultaba pequeña, para que siguiendo este procedimiento de labra, tuviera buen aspecto el intradós de la bóveda.

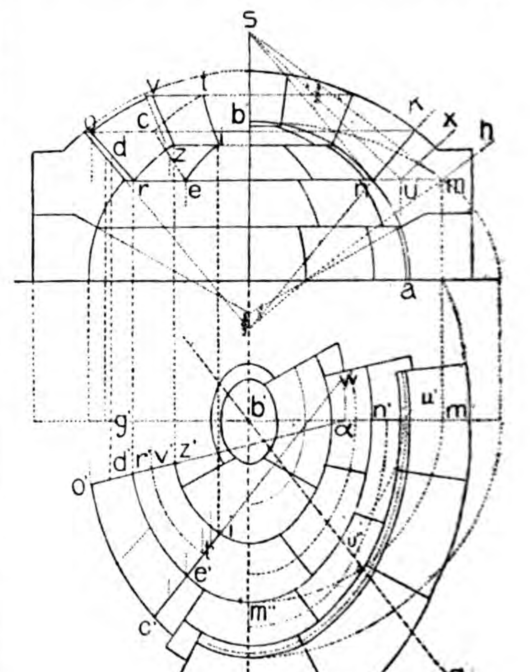


Fig. 46

El aparejo **en rincón de horno** se aplica cuando se acuerda un cañón ó bóveda cilíndrica horizontal con una bóveda llamada en hemiciclo, ó sea con un cuarto de esfera, y de ahí procede su nombre, pues aparenta la forma de un horno. El semicilindro puede ser vertical y entonces constituye el *nicho esférico*.

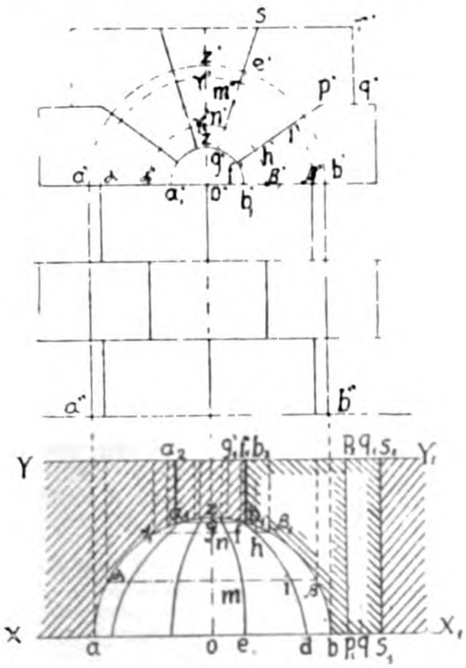


FIG. 47

Respecto al otro aparejo citado, el de la **bóveda por encajes y redientes**, remitimos al lector para obtener mayores detalles á las obras *Traité de Stéréotomie*, de Leroy (pág. 276), y al *Traité de la coupe des pierres*, de Adhemar (pág. 191), así como a la obra de Rovira y Rabassa, *Tratado de Estereotomía de la piedra*.

Bóveda elíptica. Denomínase así la bóveda cuyo intradós constituye un semielipsoide. Existen varias clases de bóvedas elípticas, según la forma en que estén generadas. Toda bóveda elíptica se genera por un cuarto de elipse que gira alrededor de un eje. Es, pues, una superficie de revolución. Según se tome un eje de giro ú otro, se obtendrá una bóveda distinta.

Prácticamente no tienen aplicación más que las bóvedas llamadas ***bóveda elíptica peraltada*** y la *cumplida*.

El ***aparejo en la bóveda elíptica peraltada*** es el mismo que se obtiene al aparejar la bóveda esférica (V.): las líneas de hilada son paralelos de la superficie, sus lechos son conos de revolución con el vértice sobre el eje, cuyas directrices son los paralelos indicados y cuyas generatrices son normales á la sección meridiana: las juntas discontinuas, llamadas verticales, están constituídas por planos que pasan por el eje. Se diferencia de la bóveda esférica en que los conos que pasan por los lechos de hilada no tienen como en esa el vértice en el centro, sino que lo tienen en diferentes puntos del eje.

El despiezo se realiza lo mismo que en la bóveda esférica, y la labra de las dovelas también: se emplea preferentemente el método de la proyección vertical con la dovela cortada por un plano de simetría que ya indicamos. Tiene el inconveniente de que hay que variar la *cercha* (V.) en cada hilada por variar la concavidad del intradós también en cada hilada. La *clave* se labra según el método del arquitecto Delarue, también explicado al tratar de la bóveda esférica y llamado método de escudilla.

La bóveda más común y corriente es la formada por un semielipsoide de revolución generado por una semielipse que gira alrededor de un eje mayor horizontal. La superficie apoya sobre un muro cilíndrico de base igual á la sección meridiana de la bóveda. Como superficie de extradós suele trazarse otro elipsoide de revolución semejante al del intradós y teniendo los mismos ejes, lo que nos proporcionará un muro que, como su bóveda, tendrá mayor espesor en los extremos correspondientes al eje mayor, favoreciendo así la estabilidad de la construcción, pues en estos extremos los empujes son mayores y más inclinados.

La forma de aparejo más simple y que antes viene á la imaginación es la de dividir (fig. 45) la bóveda por medio de planos meridianos que formarían los lechos de las juntas de hilada, adoptando para las juntas discontinuas paralelos y para sus lechos conos de revolución que tuviesen á esos paralelos por directrices y por generatrices las normales á la sección meridiana. Las juntas continuas ó de hilada, llamadas también horizontales, serán elipses idénticas á la de arranque: las intersecciones de las superficies cónicas con el intradós serán arcos de circunferencia.

Sea $B\ A\ C$ la semielipse de arranque del intradós, O el centro de esta elipse y OA el eje de giro ó de revolución de esta superficie proyectado verticalmente en o'. La elipse de arranque del extradós será $\beta\alpha\gamma$ y la proyección vertical de su ecuador será $\beta'\mu,\gamma'$.

Para aparejar la bóveda empezaremos por dividir la proyección vertical $B'\ H\ C'$ en un número de partes impar, como si fuera un arco de medio punto, dejando una dovela central á manera de clave, y por esos puntos $1'\ 2'\ 3'$ trazaremos los radios al centro o', que nos representarán las trazas verticales de los planos meridianos que dividirán la bóveda en hiladas. Del mismo modo dividiremos la proyección horizontal $B\ A\ C$ en un número impar de partes por las que trazaremos las normales mi, nk, pl, valiéndonos para ello de los radios vectores, que trazaremos después de hallada la excentricidad de la elipse de arranque. Estas normales, al girar alrededor del eje $O\ O'$ generarán las superficies cónicas de revolución que dividirán las hiladas en dovelas. Resulta de lo dicho que las juntas horizontales ó de hilada se proyectarán horizontalmente según una elipse cuyo eje mayor será el mismo oA de la elipse de arranque y el menor vendrá determinado por las proyecciones **1 . 2 . 3 ...** de los puntos $1'\ 2'\ 3'$...

Las juntas discontinuas se proyectarán horizontalmente según paralelas á la línea de tierra que pasarán por los puntos m, n, p, los cuales proyectados verticalmente en m', n', p' darán origen á las circunferencias trazadas por esos puntos desde el centro o'. En el extremo del eje mayor vemos que las líneas

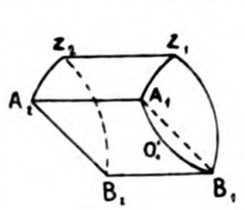


FIG. 48

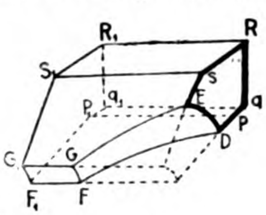


FIG. 49

meridianas ó de hilada se apiñan lo que dará lugar á dovelas muy agudas y para evitarlo se construye el *trompillón* (V. TROMPAS) y $\pi\ p\ q\ r\ \alpha$, $o'\ pr'\ q'$ que es una sola piedra en cuyos bordes terminan los planos meridianos.

Las dovelas se tallan por uno de los procedimientos indicados anteriormente al tratar de la bóveda es-

férica. El mejor método es el del plano vertical sirviendo de plano de simetría de la dovela. El trompillón se tallará valiéndose de un prisma recto de base igual á $\pi\, p\, q\, r\, \alpha$ y cuya altura sea la distancia del punto r á la línea de tierra LT. Sobre las bases trazaremos los arcos $\pi\, \alpha\, r$ y $p\, A\, q$, y en el plano de frente trazaremos el semicírculo $p'\, r\, q'$ y valiéndonos de una cercha que afecte la forma del arco $p\, A\, q$ tallaremos la dovela, manteniendo para ello la cercha siempre normal al intradós, ó sea con sus extremos en las líneas p y q. Valiéndonos de un baivel $\pi\, p\, q$ labraremos la junta cónica, de forma tal como la de $A\, p\, \pi$, antes de labrar el intradós con la cercha, ó bien después, pero en este caso el baivel deberá tener un brazo redondeado que se adapta al intradós, ó sea á la curva $p\, A\, q$. El trasdós podría labrarse del mismo modo valiéndonos de una cercha que siga el contorno $\alpha\, \pi\, r\, \gamma$ pero, por lo general, sólo se desbastan las dovelas, sobre todo si quedan ocultas de ese lado.

Como podrá observarse en el dibujo de la figura 45, se ha supuesto que el intradós y el trasdós eran paralelos, es decir, que formaban dos elipsoides concéntricos con sus generatrices paralelas. De voltearse la bóveda así, lo que no es común ni de buen arte, bastará que las líneas de junta sean normales al intradós para que también lo sean al trasdós, pero no sucederá lo mismo cuando la bóveda tenga, como suele hacerse, mayor espesor en los extremos correspondientes al eje mayor, pues las normales al intradós no lo serán ya al trasdós é inversamente, por lo que en la práctica suele trazarse una elipse media entre el intradós y el trasdós y á ella se dirigen las normales que encontrarán á las otras dos elipsoides con poca inclinación relativamente.

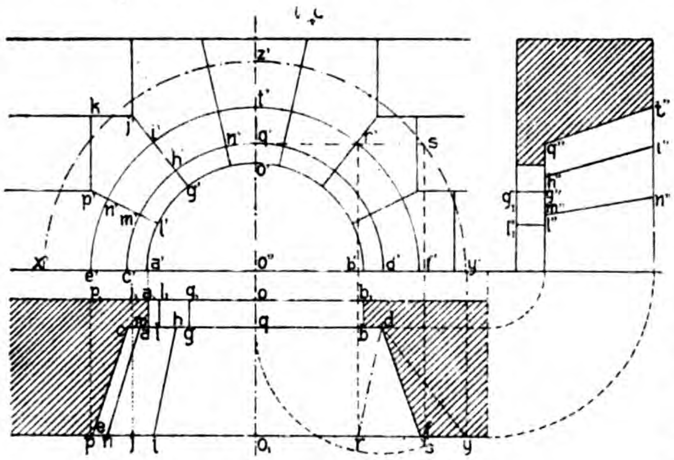


FIG. 50

Este aparejo sólo se utiliza para bóvedas cuyo eje mayor no alcanza grandes proporciones, de 5 á 6 m. como máximo, pues para proporciones mayores habría que disminuir el número de dovelas en la proximidad del trompillón, con el objeto de evitar una acumulación de juntas, lo que obligaría á dar proporciones mayores á las dovelas y dimensiones excesivas á las que están sobre el ecuador de la bóveda produciendo un pésimo efecto ver en la región más elevada de la bóveda los sillares de mayores dimensiones, cuando debería ser todo lo contrario.

Para evitar esto se prefiere aparejar la bóveda por líneas de hilada horizontales, lo que tiene alguna dificultad al querer eludir los ángulos agudos.

Varios métodos se han propuesto para solucionar este problema, algunos rigurosos y exactos, pero de una excesiva lentitud y poco prácticos. Otros métodos, aunque dan una solución sólo aproximada, pues las juntas no son normales por completo, tienen, sin embargo, la ventaja de ser muy prácticos por su sencillez y rapidez de ejecución, siendo el error que producen de muy poca monta.

Explicaremos uno de estos procedimientos que es el que más generalmente se aplica en la práctica.

Está basado en el principio de que las tangentes á dos elipses que tengan un eje común é igual, trazadas por puntos distintos de cada elipse, pero que estén á la misma altura, se cortan en un mismo punto de la prolongación del eje común mencionado.

Sean (fig. 46) las secciones vertical y horizontal de la bóveda y cuyo trasdós no es concéntrico al intradós.

Dividiremos el arco $a\, b$ en dovelas y supondremos que por cada junta pasa un plano horizontal que cortará al intradós de la bóveda según las elipses semejantes $n'\, u'\, m'$ ... adoptadas como directrices de las superficies que han de formar los lechos de junta seguida. La primer idea que se presenta á la imaginación es la de formar esas superficies mediante conos que tengan su vértice en el centro del elipsoide, pero en seguida se echa de ver que las generatrices de estos conos sólo serían normales al intradós, en el plano $a\, b$ que contiene el ecuador, mientras que irían inclinándose y formando ángulo cada vez más agudo á medida que se acercasen al plano que pasa por el eje mayor.

Para obviar este inconveniente, se substituye el vértice común á todos los conos por una serie de vértices, uno para cada uno de los conos que pasan por cada hilada.

Tomemos, por ejemplo, la junta que pasa por n y que horizontalmente se proyecta según $n'\, u''\, m''$. Giremos el punto m'' alrededor del eje proyectado en b', hasta colocarlo en un plano paralelo al vertical tal como el $b'\, m'$ que también contiene el punto n' del eje menor de la misma elipse. Proyectados verticalmente el punto n' vendrá á caer en n y m' en m; construiremos las dos tangentes al elipsoide, mejor dicho, á las dos curvas, una la de intradós que pasa por el plano del eje menor y la otra la de la elipse que pasa por el plano del eje mayor y que hemos abatido hasta colocarla en el plano de la primera junto con el punto m'' en ella contenido y teniendo en cuenta el principio antes mencionado, las tangentes á los puntos m y n que están á la misma altura, vendrán á coincidir en un punto s situado en el eje común. Si trazásemos ahora las normales á n y m, por la misma razón se cortarán en un punto inferior que en nuestro caso será el z, vértice de un cono cuyas generatrices en los extremos de los ejes serán normales al intradós. La superficie de hilada así originada sería una superficie alabeada, lo que no resultaría práctico, y se evita tomando la bisectriz del ángulo $n\, s\, m$ ó del ángulo $n\, z\, m$ cuya intersección con el plano horizontal que contiene la elipse vendrá á caer en el punto u que proyectado y deshecho el giro, se trasladará á u'' situado en un plano $p\, q$ que contendrá á la generatriz normal del cono con vértice en $b'\, z$. Este cono es el que se toma como generador de la superficie de hilada. Naturalmente que no es normal al intradós en todo su desarrollo, pero la diferencia de normalidad entre $z\, n$, $z\, m$ y $z\, u$ es tan pequeña, y, además, influye tan poco en la estabilidad de todo el conjunto, que bien puede sacrificarse un algo el rigor científico en aras de la facilidad práctica que proporciona este artificio. A su simplicidad

une este método la ventaja de presentar la línea de hilada de trasdós como una elipse horizontal semejante á la de intradós.

En cuanto á las juntas verticales, si la diferencia entre los dos ejes no es muy grande, pueden trazarse mediante planos verticales que pasen por el centro; si la diferencia entre ejes es muy grande, es preferible hacer que los planos sean normales á la elipse media de cada dovela, en cuyo caso las líneas *o r*, *c e*, intersección de las superficies cónicas con los planos verticales, serán arcos de hipérbola.

La labra de las piedras se realiza, lo mismo que lo indicado en los casos anteriores, por medio de cerchas y plantillas, las que se obtienen haciendo girar la dovela hasta un plano paralelo al vertical para que nos dé en éste sus caras de junta en verdadera magnitud. La recta *o' z'* girará alrededor de α y la *e' c'* alrededor de *w*.

Bóvedas vaídas. Véase VAÍDAS.

Nicho esférico. Llamado también *bóveda de cascarón*, constituído por un cuarto de esfera destinado á cubrir un espacio semicircular. Así se usó en las iglesias de los primeros tiempos para cubrir el ábside, constituyendo sus bóvedas verdaderos *nichos*. Es una derivación de la bóveda esférica.

Supóngase que un nicho esférico (fig. 47) está formado por una cavidad semicilíndrica coronada por un cuarto de esfera *a g, b, a', z' b'* cuyo radio sea el mismo que el del cilindro.

El despiezo del semicilindro se hace del mismo modo que en los cañones cuidando de que las juntas verticales discontinuas se trunquen antes de llegar al paramento posterior *Y Y₁* para que le sean normales.

El cascarón propiamente dicho ó sea el cuarto de esfera que forma la bóveda, debe despiezarse de un modo algo distinto al usado en las bóvedas esféricas, pues si como en éstas se hace, trazásemos paralelos para las hiladas y meridianos para las juntas, las dovelas contiguas al paramento de frente tenderían á bascular y caerían hacia el exterior. Para evitar este inconveniente, se forman las hiladas de una sola pieza, ya que los nichos suelen tener pequeño diámetro, convergentes en un punto más bajo que el centro del cascarón.

Se divide el arco de la proyección vertical en un número impar de partes iguales y se hacen pasar planos por los puntos de división y el eje proyectado en *o'*. Estos planos nos determinarán meridianos en el intradós, tales como *g' e'*, *g e* que serán las juntas de hilada. En el paramento de frente, se prolongan estos planos hasta las juntas de hilada exteriores, para con ello formar el enlace entre la bóveda y el muro, tal como se ve en *e' s*. Estos planos no llegan á reunirse en el punto *o'*, pues formarían una serie de juntas apiñadas y, por tanto, otras tantas dovelas agudas sin resistencia alguna, por lo que se las hace morir sobre el trompillón (V. este vocablo y la palabra TROMPAS) que es una dovela única, constituída por un cilindro recto de generatrices horizontales y, por tanto, paralelas al eje *o g o'*, que no es normal al intradós de la bóveda, pues si lo fuera tendría la forma troncocónica de una superficie de revolución con vértice en *o o'*, pero entonces esta dovela tendería á deslizarse hacia el centro del cascarón ó sea hacia el frente del lector. El cilindro que constituye el trompillón, está proyectado en a'_1, g', b'_1, verticalmente y en $a_1\ a_2\ b_2\ b_1$ horizontalmente.

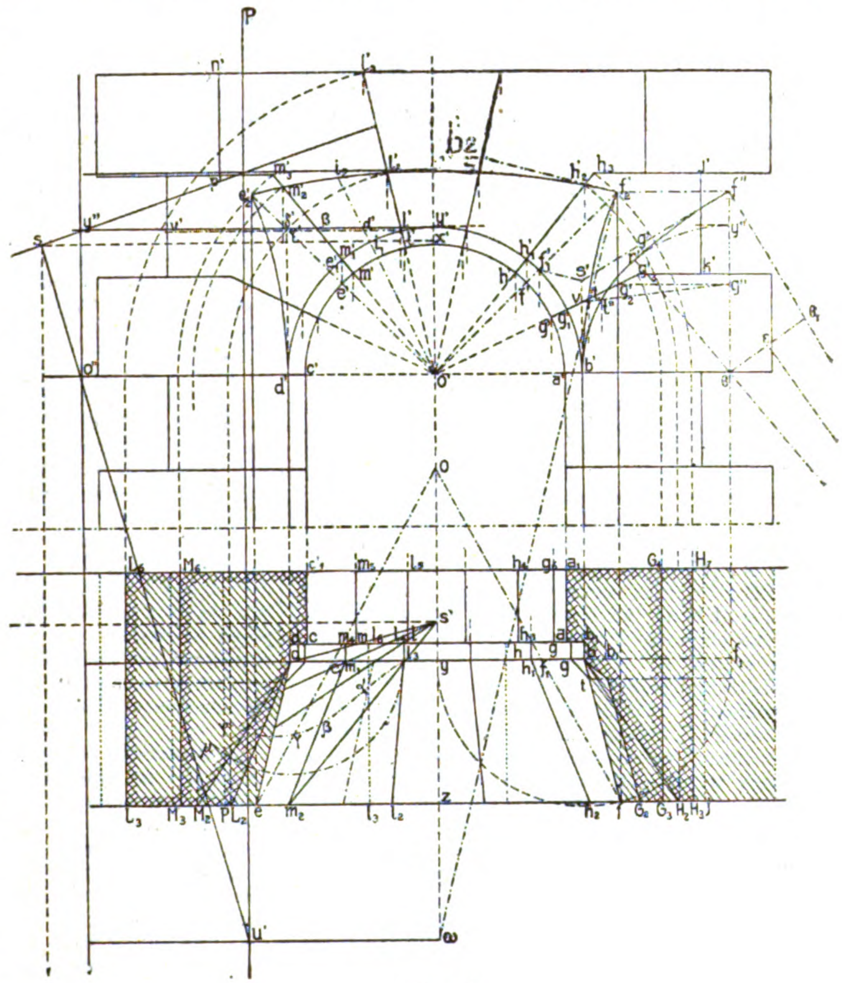


Fig. 51

Como es natural, las generatrices del cilindro que forma el trompillón, no son normales á la superficie de intradós de la bóveda, pero su inclinación, dado el radio pequeño que tiene o', b'_1, es poca y puede admitirse en toda construcción.

La labra de esta pieza es sencilla: tomemos un sillar semicilíndrico recto (fig. 48) cuyo diámetro nos vendrá dado por a'_1, b'_1, de la proyección vertical y cuya altura será la de a_1, a_2, en el plano horizontal de proyección. Con una plantilla $A_1\ A_2\ B_2\ B_1\ O_1$ marcaremos la curva $A_1\ O'_1\ B_1$ sobre la cara plana del semicilindro y valiéndonos de una cercha que tenga la forma del meridiano de la bóveda labraremos la cara de cabeza $A_1\ Z_1\ B_1\ O'_1$.

Consideremos ahora un sillar cualquiera. El de contraclave á la derecha, por ejemplo, está formado por dos meridianos de la esfera y un plano de frente en el muro, que en la figura nos da una dovela á salta-caballo. Para evitar el ángulo $f'\ p'\ q'$ será siempre mejor proyectar estas piezas con dovelas pentagonales ó sea con la vertical de junta de muro $q'\ r'$, colocada en p'.

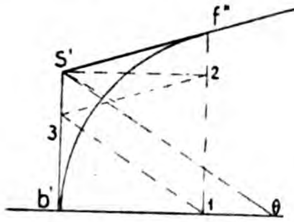


Fig. 52

Para la labra de esta dovela, que representamos en la figura 49, nos harán falta cuatro plantillas: las dos de las cabezas, ó sean las que corresponden á $G_1, F_1, P_1, Q_1, R_1, S_1$ y á $E\ D\ P\ Q\ R\ S$, y las dos correspondientes á $G_1\ G\ .\ E\ S\ S_1\ G_1$ y $F_1\ F\ D\ P\ P_1$. Con estas cuatro plantillas y una escuadra, una regla y una cercha cuya curva sea la de un meridiano, amén de las herramientas y útiles del cantero, ya se puede construir la dovela.

Tomaremos un bloque cuyas dimensiones encierren el contorno $g'\ s'\ r'\ q'\ p'\ f'$ y que tenga una altura igual á la distancia entre paramentos, ó sea $s_1\ s_2$. Se coloca una plantilla de cabeza, la $E\ S\ R\ Q\ P\ D$, por ejemplo, y á escuadra se labra una cara de junta, la $R_1\ R\ Q_1\ Q$. A escuadra con ésta se coloca la otra plantilla de cabeza $R_1\ Q_1\ P_1\ F_1\ G_1\ S_1$ lo que nos dará ya dos superficies directrices que nos permitirán labrar casi todos los planos de junta; rebatiendo en la proyección vertical del dibujo, los puntos s' y g' obtendremos horizontalmente las plantillas de junta de la bóveda, que vendrán á proyectarse en $b_1\ b_2\ s_2\ s_1$, y $b_1\ b_2\ p_2\ p_1$ en su verdadera magnitud y que aplicadas sobre el plano de la piedra formado por las aristas $G_1\ S_1$ y $E\ S$ y el $P_1\ F_1$ y $P\ D$ nos permitirá trazar las dos curvas $G\ E$ y $F\ D$; las curvas $E\ D$ y $G\ F$ quedan determinadas al labrar los frentes de la dovela y una vez divididas en partes iguales basta ir desbastando hasta poder colocar en sus puntos una cercha meridiana que nos dará la superficie $G\ F\ D\ E$.

Capialzados. Al hablar de las aberturas, puertas y ventanas (V. estas palabras) se dió la nomenclatura de los elementos distintos que las constituían y en la figura 50 representamos una puerta en arco. En éstas, por lo general, se limitaba la puerta á dos hojas rectangulares cuya altura no pasaba de un dintel situado más ó menos en $a'\ b'$. Más tarde se le dió á la puerta la altura total del vano, ó sea hasta el arco $c'\ q'\ d'$, con el objeto de aprovechar toda esa altura y sucedió que al girar las hojas, el extremo superior de ellas lo hacía según un arco de circunferencia, horizontal $q'\ r'\ s'$. Como el arco de cabeza, que cierra los planos de derrame ce, ds, está proyectado verticalmente en $e'\ t'\ f'$, se ve claramente que la hoja de la puerta tropezará con él, en el punto r', que proyectado horizontalmente en r, nos dará la situación extrema de la hoja ó batiente que no apoyaría sobre los derrames como es menester dado el cometido y objeto de éstos.

Hubiera podido solventarse la dificultad, aumentando la superficie cónica hasta el arco $x'\ z'\ y'$ y los derrames hasta y, dándoles la inclinación dy, pero la solución no es ni de buen arte ni de buen aspecto.

Intentando la solución de este problema, nació el capialzado, que podemos definir con Bails en su *Vocabulario de Arquitectura civil*, diciendo que es: «el derrame volteado en la parte superior de toda puerta ó ventana que sirve para dar más luz y altura y para que abran mejor las hojas», y añade Boguerin en su excelente tratado de Estereotomía, generalizando la definición: «en general todo arco cuyos dos frentes son desemejantes».

En su verdadera acepción, hoy no se usan más que aparentemente debido al uso de armaduras de hierro que substituyen la labra y trabazón de las dovelas.

Existen varios tipos: el *capialzado de Marsella*, el *de Montpellier*, el *cónico*, el *de generatrices circulares* y el *de San Antonio*. Estos son los más conocidos y los tratados en casi todas las obras de Estereotomía, pero existen otros tipos no definidos tales como los capialzados especiales establecidos en los ensanchamientos de puentes, que obedecen á las necesidades del problema que los crea. El de Marsella es el más práctico.

a) *Capialzado de Marsella.* Recibió este nombre por haber sido Marsella la población en que se construyó por primera vez.

Sea (fig. 51) una abertura ó puerta de arco de medio punto, $c'\ x'\ a'$, cuyo telar (V.) está cubierto por un cañón cilíndrico de poca altura $a_1\ a\ c\ c_1$ lo mismo que el alféizar (V.) $b_1\ b\ d\ d_1$. Nos queda por cubrir con el capialzado una superficie, $b\ f\ e\ d$, en forma de trapecio vista en planta y limitada por los derrames $b\ f$, $d\ e$, la curva de cabeza $e\ f$ y la del alféizar $d\ y\ b$, $d'\ y'\ b'$.

Todas estas líneas las tenemos determinadas en la proyección vertical menos la que corresponde á la curva $e\ f$. Para trazarla se toma una altura $y'\ z'$ igual á $^1/_3$ ó $^1/_2$ de $y\ z$, más ó menos y con un radio $w\ f_2'$, arbitrario se traza el arco $e_2'\ z'\ f_2'$ hasta cortar en f_2' á la arista exterior de los derrames. La arbitrariedad de este radio es relativa, pues hay que tomarlo siempre en forma tal que los puntos extremos f_2 y e_2' resulten más elevados que el punto más alto del alféizar y', porque el extremo superior de la hoja de la puerta que gira traza una circunferencia horizontal según el plano $y'\ d'$ que pasa por el punto más alto del alféizar y no podría apoyarse en el plano de derrame si el punto e', por ejemplo, estuviese menos elevado que el plano $y'\ d'$.

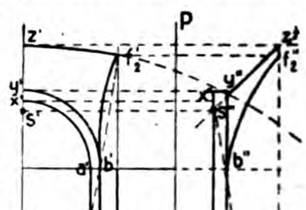


Fig. 53

La superficie alabeada del intradós está generada por una recta móvil que se apoya constantemente sobre tres directrices: la primera el eje horizontal $o'\cdot o\ y\ z$; la segunda el círculo $d'\ y'\ b'$, $d\ y\ b$ que contornea el alféizar y la tercera la curva ó arco de cabeza $e_2'\ z'\ f_2'$, $e\ z\ f$.

Como desconocemos la situación del vértice o, para hallarlo bastará determinar alguna ó algunas de las trazas de las generatrices en el plano de proyección horizontal y el punto en que cortan al eje, ó sea o, quedará así determinado. Estas generatrices se obtendrán pasando planos, en la proyección vertical que corten á las directrices y proyectando los puntos correspondientes en el plano horizontal. Supongamos un plano tal como el que pasa por el eje o' y que corta á las curvas directrices en f_1' y f_2'. Proyectando estos dos puntos sobre las trazas horizontales de esas directrices, vendrán á situarse en f_1 y f, que uni-

das por una recta y prolongada ésta, llegará hasta o constituyendo una generatriz of de la superficie alabeada. Del mismo modo se hallarían otras generatrices cualesquiera.

Ahora bien: la directriz $e_2 f'_2$ termina en este punto, luego la generatriz extrema que pasa por él será $f'_2 o'$, $f_1 f$, lo que nos expresa que queda una parte del espacio entre derrames f, bf sin cubrir por el desarrollo de la superficie alabeada.

Este espacio, como es natural, hay que cubrirlo y lo primero que le ocurre á la imaginación, es prolongar de un modo ficticio el arco $e'_2 s' f_2$, pero esto no puede hacerse porque la superficie alabeada que forma el intradós del capialzado, cortaría á los planos de derrame, de un modo especial muy bajo que impediría que las hojas de cierre se abriesen por completo y apoyasen sobre sus derrames correspondientes.

Como solución se substituye la tercera directriz por otra á partir del punto $f'_2 f$. Esta nueva directriz es una curva $b' \cdot f'_2$ situada sobre el plano de derrame y que se elige según convenga, pues si se eligieran dos curvas arbitrarias, las dos superficies se cortarían según una línea de doble curvatura, lo que produciría muy mal efecto. Se impone, por tanto, una condición, y es la de que las dos curvas $s' f'_2$ y $f'_2 b'$ se encuentren en un punto común f'_2, con lo que desaparece la línea de doble curvatura, pero quedaría reemplazada por una recta tal como $f_1 f'_2$ si no se impusiere ninguna otra condición, con lo que la dificultad no haría más que variar de forma, pues permanecería la arista determinada por la línea $f'_1 f'_2$ de un efecto también desagradable.

La condición que se impone y que constituye lo esencial del estudio de estas bóvedas, es la de que el intradós se halle formado por dos superficies alabeadas que acuerden entre sí sin discontinuidad, lo que se obtiene del siguiente modo y basándose en un principio de Geo-

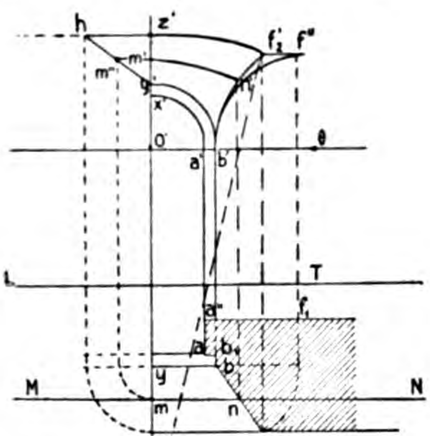


FIG. 54

metría descriptiva, que dice: *que siempre que dos superficies alabeadas tengan una generatriz comun, sobre la cual se puedan trazar tres planos tangentes comunes á las dos superficies, la superficie alabeada que se construye teniendo por directrices tres líneas tangentes, una en cada plano de los mencionados, tocará á lo largo de la generatriz comun á las dos superficies primeras, las cuales resultarán tangentes mutuamente, acordándose sin transición alguna perfectamente.*

Basados en este principio, veamos la manera de hallar la superficie que debe contener á la generatriz

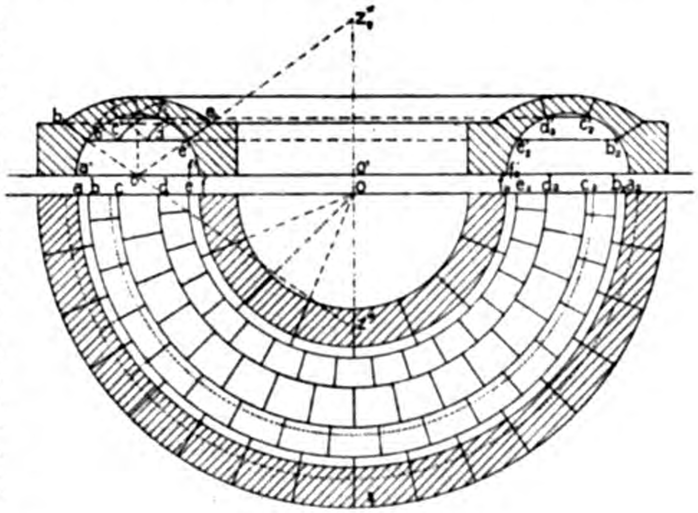


FIG. 55

común. Supongamos que hacemos girar el plano de derrame que contiene la curva $b' f'_2$ alrededor de la charnela $s' b'$ hasta abatirlo sobre el vertical de proyección, de modo que la curva tenga sus extremos proyectados en f'' y b'. El contorno de la hoja de cierre abatida está representado por el cuadrante $b' r' y'' = b' y'$. Por tanto, la curva que buscamos como directriz en el derrame, deberá ser tangente al círculo $b' r' y''$ en el punto de arranque b' y tener una altura máxima que no pase de la del punto $f'' = f'_2$. Además, tenemos que las dos superficies deben tener una tangente común que será la $f'_2 f'_1$, línea de transición hallada anteriormente y que debe cumplir con el principio antes enunciado. Para ello observaremos que el plano tangente á la primera superficie pasa por la generatriz $f'_2 f'_1$ y por la tangente á la curva $e'_2 s' f'_2$ trazada por f'_2. Por el punto f'_1 trazaremos una paralela á la tangente anterior $f'_2 b'_2$, que será $f'_1 s'$, que será la traza vertical del plano anterior, al encontrarse con el bd, directriz del alféizar, pues el plano que pasa tangente á la superficie por la generatriz $f_1 f$ y una tangente en f, determinará otra tangente paralela en f_1, que verticalmente será la $f_1 s'$. El plano tangente á la segunda superficie pasará también por la generatriz ff_1, $f'_2 f'_1$ y, además, por la tangente á la curva que buscamos, que deberá estar situada en el plano tangente á la primera superficie, según el principio enunciado, y, por tanto, ha de cortar á la línea $f'_1 s'$ e-
pero, además, como tenemos que
también en el plano verti
traza sobre la verti
habrá de pasar p
nea $s' f''$ en el

Como se
trazar por
f_1 una
gente
el p
dr
la
h

elevando el arco de cabeza $e'_2\ z'\ f'_2$ ó dándole un radio $f'_2\ \omega$ mayor.

Reducido el problema á trazar una curva tangente en b' á $b'\ s'$ y en f'' á $f''\ s'$ sin que corte al cuadrante, pueden seguirse varios procedimientos, pero el más sencillo es trazar una curva de dos centros formada por dos arcos de círculo que enlacen tangencialmente entre sí. Para ello se traza un arco $b'\ r'$ con el mismo centro θ del cuadrante ya que se aprovecha parte de él, hasta una distancia r' arbitraria; se prolonga el radio $r'\ \theta$ que nos proporcionará una normal en r'; por f'' se traza una perpendicular á $s'\ f''$, que se prolonga hasta encontrarse con la normal y este punto será el centro del arco $r'\ f''$. En efecto, tenemos que la recta, ó mejor dicho, el radio $r'\ \theta$ ... es normal á las dos curvas, pues debe ser normal á su intersección. Las curvas deben ser tangentes entre sí en ese punto, que es lo que sucede, ya que $\theta\ r'$ es normal á $b'\ r'$ y su prolongación es normal á $r'\ f''$; luego las curvas enlazan tangencialmente en r'.

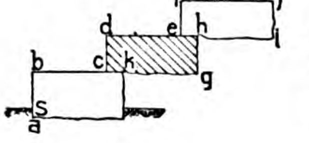


Fig. 56

La curva del derrame hallada se lleva á su verdadera posición deshaciendo el abatimiento; así el punto t'' proyectado en t_1 se coloca en t y verticalmente en t'''.

Esta curva puede determinarse también como una curva de segundo grado. Sean (fig. 52) las dos tangentes $s'\ f''$ y $b'\ s'$. Por el punto f'' trazaremos una perpendicular hasta 1 y por s' trazaremos la horizontal $s'2$: desde 2 trazaremos 2, 3 paralela á $s'\ f''$ y uniremos 3 con 1; por s' trazaremos, finalmente, una paralela á 3, 1, que cortará al eje de abscisas en θ. Suponemos como datos, conocidos los puntos $b'\ f''$ y s', que nos han permitido hacer la construcción anterior que nos proporcionará el centro θ.

Se demuestra algebraicamente que cuando $1,\ 2 > 2\ f''$ la curva es una elipse con centro en θ, vértice en b' y tangente en f''; cuando $f''\ 2 = 2,\ 1$ el punto θ se hallaría en el infinito, siendo, por tanto, la curva una parábola y si $f''\ 2 > 2\ ,1$, el punto θ caerá á la izquierda de b' y la curva será un arco de hipérbola.

Determinando así la clase de curva, podrá ésta construirse por cualquier método geométrico.

Resulta, por tanto, el capialzado de Marsella generado por una recta que se apoya en el eje $z\ o,\ o'$ y pasa por dos directrices ó tal vez, bien considerado, por la única directriz $d\ b\ e\ f,\ d'\ e'_2\ z'\ f'_2\ b'\ y'\ d'$.

El despiezo se realiza dividiendo el arco del telar $c'\ x'\ a'$ en un número impar de partes iguales, como siempre, por las que se hacen pasar planos, que formarán las superficies de hilada del capialzado, las cuales se prolongan hasta las hiladas del muro. Estos planos cortan á la superficie de intradós según generatrices, lo mismo á los cañones que á la bóveda. Las plantillas de las caras de hilada se hallan abatiéndolas sobre el plano horizontal de proyección, como se ve en la figura 51.

b) *Capialzado de Montpellier.* No difiere del anterior más que en la forma del arco de cabeza, que en éste es una línea recta horizontal. El despiezo y labra son exactamente lo mismo. Se usa en algunas ventanas y aberturas de medio punto.

c) *Capialzado cónico.* Supongamos (fig. 53) que los datos son los mismos que en el capialzado de Marsella: el capialzado cónico consiste en substituir la superficie alabeada del intradós por una superficie cónica que se determina del modo siguiente: se corta toda la estructura por un plano vertical LP que se abate sobre el vertical de proyección, lo que nos dará la sección del capialzado. Determinaremos la situación del punto z'' á igual altura que el z' y uniéndolo con el y'' nos dará ya una generatriz del cono. Trasladaremos ahora el punto w, á su posición w' vista de perfil y el cono habrá de pasar por la línea de cabeza $z'\ f'_2$ que es un arco de círculo. Las generatrices recorrerán toda la circunferencia trazada con centro en w; el cono contendrá, por tanto, la recta $s''\ b''\ w'$ como eje del mismo, lo que nos determinará el vértice s'' que, llevado á los planos de proyección vertical y horizontal, nos permitirá trazar las generatrices que sean necesarias.

Los arcos de derrame, tal como el $b''\ f''_2$, serán arcos de hipérbola.

El despiezo y la labra de sillares no merecen especial mención, siendo semejantes á los del capialzado de Marsella.

d) *Capialzado de generatrices circulares.* Ha sido muy poco empleado. Supongamos los mismos datos que en los casos anteriores (fig. 54); $z'\ f'_2$ el arco de cabeza, trazado con centro en w y que se corta al llegar á la vertical $f\ f'_2$ de la arista del derrame, $y'\ b'$ el arco del alféizar, de medio punto, etc.

Sirviéndonos de la arista del derrame $f\ f'_2$ como de charnela, abatiremos el punto $f\ f'_2$ sobre el plano vertical de proyección, colocándole en f''. Haciendo centro en θ trazaremos un arco de circunferencia desde f'' á b', arco cuyo radio deberá ser mayor que el de la directriz $y'\ b'$ que genera el alféizar; este arco abatido sobre el derrame nos dará el mismo arco que, visto en la proyección vertical, lo será de la elipse $f'_2\ b'$. Podrá dibujarse por medio de puntos situados en el arco abatido $b'\ f''$. En esta clase de bóvedas se supone que los puntos z' é y' están unidos por una recta que, abatida sobre el plano vertical, será la $h\ y'$.

Ahora bien, si cortamos el trapecio que en la planta determinan los derrames por un plano auxiliar cualquiera, con tal de que sea paralelo á los paramentos, tal como el MN, es indudable que cortará á la recta $zy,\ z'y'$ en un punto $m\ m'$ y á la curva de derrame en otro $n\ n'$. Todo el artificio de este método consiste en suponer una curva, una circunferencia, contenida en dicho plano MN y que pase por los dos puntos m y n, $m'\ n'$, la que será una generatriz del intradós. Trazando diferentes planos paralelos al MN obtendríamos tantas generatrices como deseáramos.

El centro, para trazar la curva $m'\ n'$ que debe hallarse sobre la recta $o'\ w$, se encuentra dividiendo esa distancia $o'\ w$ en tantas partes como se divide ys, y cada punto de división será un centro de la curva correspondiente, lo que nos dice que cuando la generatriz se confunde con el arco de cabeza zf su centro estará en w y cuando se confunde con el arco del alféizar yb su centro se encontrará en o', por lo que los centros de las curvas comprendidas entre las $y'\ b'$ y $z'\ f'_2$ deben estar también comprendidos entre w y o'.

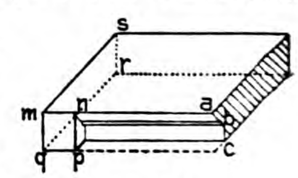


Fig. 57

e) *Capialzado de San Antonio.* Su nombre procede de un capialzado típico que existía en la célebre *Porte Saint-Antoine* de París. Era un alarde estereotómico, pues la puerta cerraba bajo un arco adintelado y sus hojas no mostraban para nada la forma capialzada que tenía.

Es probable que la idea primitiva del constructor fuese la de utilizar una puerta semicircular, la que debió ser substituída por una puerta rectangular, debido á razones que no han llegado á nosotros. En realidad no es más que una variante del anterior.

Bóveda anular. Es la generada por un arco (generalmente de medio punto) que gira á una distancia fija de un eje, conservándose siempre en un plano que contiene á dicho eje.

La figura 55 representa una bóveda de esta clase. El despiezo se efectúa del mismo modo que en las bóvedas de revolución ó sea dividiendo el arco generador en un número impar de partes que al girar proyectarán círculos concéntricos alrededor del eje *o*, los cuales serán las juntas de hilada, mientras que las juntas discontinuas se obtendrán por planos verticales que pasen por el eje. Los planos que pasen por las juntas de hilada engendrarán las superficies de junta, cónicas y con vértice en z'_1 z'' del eje.

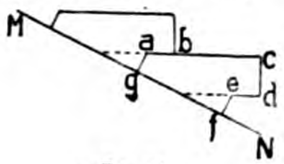


FIG. 58

Si consideramos la bóveda anular completa, es decir, cerrada, podremos aplicar á ella la misma consideración hecha al tratar de la bóvedas de revolución, es decir, que las hiladas á partir de los arranques son estables independientemente. En este caso la estabilidad sólo se mantiene hasta el espinazo ó cresta de la bóveda desde el muro de apoyo exterior; la otra semibóveda interior no es estable por sí sola y se comprende que así suceda, ya que las dovelas, como puede observarse en la figura, están divididas en sus juntas verticales por planos convergentes hacia el eje del giro *o o'* y, por tanto, las que forman la semibóveda externa tendrán la

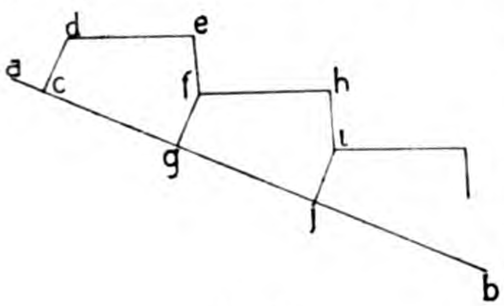


FIG. 59

arista superior de la boquilla, mayor que la arista inferior y en las de la otra semibóveda, sucederá lo contrario, obligándolas á deslizarse por su propio peso.

No detallamos la labra de una dovela por seguirse el mismo procedimiento que el usado en las bóvedas semiesféricas.

Fácilmente se alcanza que el arco generador de la bóveda puede afectar cualquier forma; la de una elipse, una parábola, etc., pero son formas que no se usan pues complicarían demasiado el despiezo y la labra sin un fin práctico definido.

Bóveda parabólica. Existen dos tipos de bóveda parabólica: una *peraltada* y otra *rebajada*, según que el eje de revolución sea el de la parábola generatriz, situado verticalmente ó el de una perpendicular á dicho eje.

El despiezo se efectúa como en todas las bóvedas de revolución por meridianos y superficies cónicas, con vértice en el eje, y la labra es similar á la que se usa en las bóvedas semiesféricas. Del mismo modo que en las bóvedas elípticas el verdadero nombre debiera ser *elipsoideas*, el de las bóvedas parabólicas debiera ser de *bóvedas paraboloideas*, pues en realidad ambas se hallan generadas por un *elipsoide* y un *paraboloide*, respectivamente, pero habiendo generalizado el uso el nombre de *elípticas* y *parabólicas*, las asignamos estos nombres por no variar la costumbre establecida.

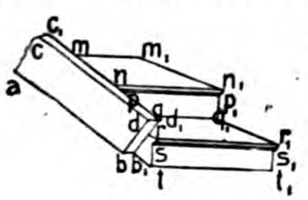


FIG. 60

Escalinatas y escaleras. Para la nomenclatura de las distintas partes que constituyen una escalera ó una escalinata, así como para conocer su división, remitimos al lector á los vocablos respectivos.

Solo trataremos de la estereotomía de las partes más principales, ó sea de los peldaños de una escalera sencilla, de las zancas del huso y, finalmente, de la bóveda de San Gil, que da nombre á una clase de escaleras curvas ó de caracol.

Los peldaños suelen hacerse de una sola pieza, pero cuando se trata de escaleras anchas, tales como las escalinatas monumentales, deben hacerse de dos ó más piezas con los planos de junta normales á la arista de intersección de la huella y contrahuella, alternadas de peldaño á peldaño.

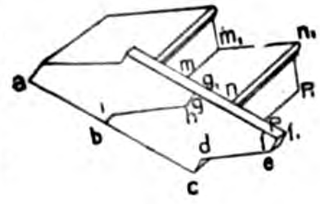


FIG. 61

A la huella se le da una cierta inclinación hacia fuera, es decir, hacia la contrahuella para evitar el estancamiento del agua de lluvia en las escalinatas y de la de lavado y baldeo en las escaleras, haciendo, además, más suave el ascenso por ellas.

Su forma más sencilla es la indicada en la figura 56, en la que puede verse que el peldaño de arranque tiene mayor espesor que los otros con el objeto de poderlo empotrar en el suelo ó piso.

Varias soluciones se han propuesto para evitar la entrada de agua en las juntas al hacer los peldaños partidos, pero, en realidad, la mejor solución es dar una pendiente como la dicha hacia la contrahuella y labrar y asentar bien las piezas y tomarlas con buen mortero de cal hidráulica.

Si la huella está moldurada, como suele hacerse siempre, no se corre la moldura á lo largo de toda la arista, sino que se deja una cabeza ó taco sin labrar (fig. 57), tal como *m n p q* de la misma altura del peldaño y con su plano tangente á la moldura. Este taco es el que entra en el muro y se tiene la doble ventaja al dejarlo tosco, de ahorrar mano de obra y dar más cuerpo al peldaño en el empotramiento.

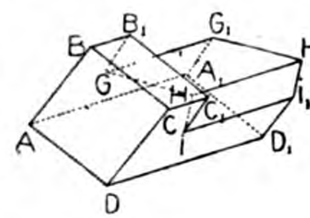


FIG. 62

El intradós de los peldaños no suele labrarse por permanecer invisible en la obra, pero sucede á veces que conviene dejar á la vista dicho intradós y entonces se adoptan varias disposiciones: una de ellas, la más simple, consiste en labrar verdaderos paralelepípedos, con lo que resultará el intradós escalonado, lo mismo que el trasdós. No es solución agradable á la vista, al menos que se decoren los peldaños por su intradós.

Lo más corriente es procurar dar forma plana al intradós y para ello puede adoptarse la forma de la figura 58, que tiene el inconveniente de todos los saltacaballos, ó sea la debilidad del ángulo *g a b* ó bien la de la figura 59, más lógica y racional por tener las juntas normales al intradós sin el inconveniente de la línea quebrada del saltacaballos. Estos peldaños se utilizan en escaleras apoyadas en los muros de caja.

Cuando se trata de escaleras colgadas se las provee de zanca por la parte que da al ojo de la escalera, mientras se empotra el otro extremo del peldaño en la

caja abierta en el muro. La zanca puede ir unida á cada peldaño ó puede estar formada por sillares sueltos, provistos de caja, en la que se embuten los peldaños (fig. 60). Esta zanca por lo general se dispone como en la figura 61, en forma tal que sin dejar de ser sus juntas normales al intradós, tengan mejor apoyo entre sí debido á la superficie *i h*. Tiene el inconveniente del mayor coste y cuidado de la labra.

Esta es sencillísima en los peldaños simples, pues basta labrar un paralelepípedo con las dimensiones conocidas, y si ha de llevar moldura, que algunos llaman *astrágalo*, basta tomar un prisma de la altura del peldaño, que tenga una sección trapezoidal que abarque la moldura y labrar ésta valiéndonos de una cercha ó *contraplantilla*.

Cuando el peldaño lleva zanca, se toma un prisma que contenga al peldaño (fig. 62) y se labra una de sus caras, la $AA'D_1D$ de intradós, por ejemplo; se labran á continuación y á escuadra con ella las caras de apoyo $ABCD$ y $A_1G_1H_1I_1D_1$; á escuadra con la primera de estas dos se labra BB_1C_1C dándola las dimensiones convenientes y á escuadra con ella se labra la cara B_1C_1IHG, valiéndonos de una plantilla para marcar el contorno de la huella y contrahuella que ya será fácil labrar por superficies planas.

Debe cuidarse siempre de tomar la piedra en forma de que la huella resulte paralela á los lechos de cantera.

Análogo ó parecido procedimiento se sigue cuando la zanca es independiente del peldaño.

Hasta ahora hemos supuesto las escaleras con sus tramos rectos, pero se presentan también con tramos rectos y curvos que son las llamadas escaleras *mixtas* y otras *curvas* en toda su extensión, que son conocidas por escaleras de *caracol*. Todas ellas pueden ser con *alma* ó *huso* y de *ojo*, y éstas pueden ser *apoyadas* y *colgadas* ó *al aire*. En las escaleras mixtas hay que estudiar la llamada *compensación* al trazar su desarrollo; no así en las de caracol, donde la construcción helizoidal del tramo no hará variar la pendiente, que será uniforme á lo largo de toda ella. No nos extendemos en el estudio de los procedimientos para *compensar* una escalera, por haber sido ya desarrollados en el vocablo correspondiente.

Vamos á tratar, aunque someramente, algunos casos de escaleras curvas.

a) *Escalera curva con alma ó huso, ó de caracol.* La planta de la escalera es circular. Sus escalones ó peldaños se apoyan en el muro de caja, por una parte, y por el alma ó husillo, por otra.

Puede concebirse su formación, imaginando un helizoide de plano director, generado por una línea apoyada en un eje, el de la escalera, y recorriendo una hélice, la línea de huella, de un modo constante. Esto nos dará una rampa helizoidal, que podremos escalonar para formar la escalera.

Los peldaños se construyen todos por igual, y la huella es un sector cuyos lados rectos convergen hacia el eje; por tanto, el plano que pasa por las aristas de huella y contrahuella, así como el que pasa por las aristas de intradós, formarán dos helizoides de plano director, separados uno de otro por una distancia constante. Ahora bien, cualquier cilindro vertical que tenga el mismo eje que la escalera, cortará á dichos helizoides según hélices que tendrán el mismo paso que la directriz, que hemos supuesto que era la línea de huella, luego los cilindros que forman la caja y el alma habrán de cortar por la misma razón á dichos helizoides según dos hélices cuyo desarrollo serán las líneas rectas, lo que facilita mucho el trazado de las plantillas de cabeza de los peldaños, como vamos á ver.

Suponemos el caso más general de una escalera con intradós continuo y peldaños empotrados en la caja por un extremo y llevando un tambor de los que forman el alma por el otro.

Sea (fig. 63) la planta de la escalera cuya línea de huella es *m i n*. Observaremos que la generatriz de junta del intradós proyectada en *z z*, no concurrirá al eje de la escalera por tomarla paralelamente á la arista de huella del peldaño *d a*. La distancia entre *d a* y

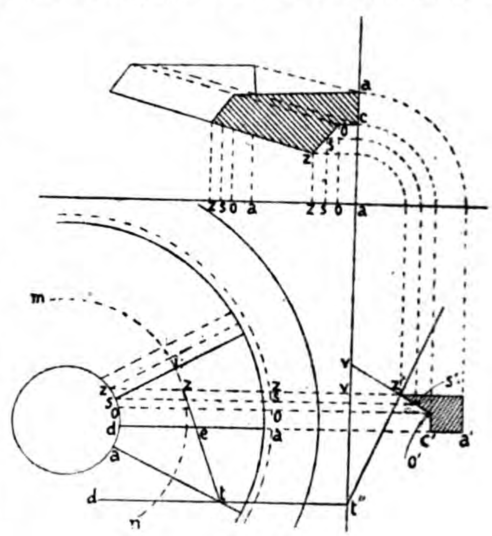


Fig. 63

z z es variable y depende del mayor ó menor espesor que se dé al peldaño, como puede verse en la sección vertical abatida á un costado del dibujo.

Los peldaños se han trazado en planta horizontal, dividiendo la línea de huella *m i n* en trozos ó arcos cuya longitud es de la dimensión que deseamos tenga la huella, 30, 31 ó 32 cm., y pasando por ellos radios al eje del cilindro.

Cortaremos uno de estos radios prolongados, el *d a* por ejemplo, por un plano vertical *a t''* que supondremos abatido sobre el horizontal de proyección. Fijaremos en él la recta *c'a'* valor de la contrahuella del peldaño y la *o'c'* valor del recubrimiento que deseamos dar á un peldaño sobre otro, que vendrá proyectado en *o o'*. Haremos ahora pasar una paralela á *a t''* por *z'*, habiendo tomado previamente la distancia *z'a'* igual al espesor de la escalera, es decir, á la distancia que deseamos haya entre la huella del peldaño y el intradós, de cuyo helizoide forma parte el punto *z'*, y procurando que la distancia *v z'* sea igual á dos alturas de contrahuella (pueden tomarse tres ó más). El plano de junta habrá de ser normal al helizoide de intradós por el punto *z'*. Proyectaremos este punto sobre la línea ó hélice de huella en *z* y tomaremos por este punto un plano tangente á él cuya traza horizontal sea *z t* igual en longitud al desarrollo de dos veces el arco *e i* (que es lo que corresponde á dos alturas de contrahuella). El punto *t* proyectado en *t''* nos dará un extremo de la traza del plano tangente abatido según *t''z'*. Bastará trazar el plano normal *xz'o'* para tener la junta *z'o'* normal al intradós.

Para hallar las plantillas, basta desarrollar los arcos *d a*, *z z* según la inclinación de la hélice que pasa por los puntos *a* y *z* y tomar las alturas deducidas de la sección hallada anteriormente *c'a'a'* ... La plantilla mayor es la que limita la cabeza del peldaño que embute en la caja, y la menor la de la cabeza que penetra en el huso.

Esto cuando esta parte del peldaño no encaje en el macizo del cilindro que forma el alma ó huso, en que éste afectará la forma indicada en la figura 64, que no es lo más común, ya que por la debilidad que representa el poco asiento del peldaño suele hacerse á éste solidario con el huso, labrándolo todo de una

sola pieza, es decir, con tambor, que es la parte cilíndrica del huso unida al peldaño como se ve en la figura 65.

b) *Escalera de ojo colgada.* En este caso todo es semejante á lo dicho anteriormente, salvo el trazado y labra de la zanca, que es la parte más delicada de esta estructura.

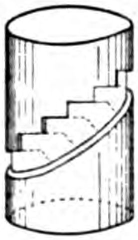


Fig. 64

Las zancas por lo general se construyen de pequeñas piezas apoyadas unas en otras, con las juntas situadas en lo posible en el centro de la cabeza menor del peldaño, de manera que éste apoye siempre en dos zancas consecutivas.

La zanca, en realidad, podría suprimirse, pues cayendo el centro de gravedad de cada peldaño dentro de sus tres puntos de apoyo extremos, bastará que los peldaños se apoyen entre sí para mantener el equilibrio de la estructura, pero la zanca se aplica para aumentar la seguridad en el caso de un asiento, movimiento ó rotura de alguna de las partes que constituyen la escalera.

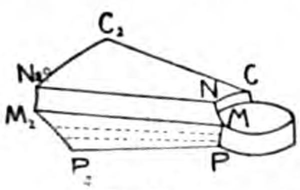


Fig. 65

Ante todo hay que dibujar la zanca para deducir las hélices que la constituyen, hallar después las plantillas de las caras y, finalmente, proceder á la labra.

Las hélices que constituyen las cuatro aristas de la zanca se obtienen trazando la proyección horizontal de ésta tal como *o a c e* 8 4 y dividiéndola en tantas partes como peldaños haya de soportar; en la figura 66 hemos supuesto ocho peldaños. En proyección vertical se trazan las paralelas á las de *T*, 1, 2, 3, 4, ... distanciadas entre sí la altura de un peldaño. Natural-

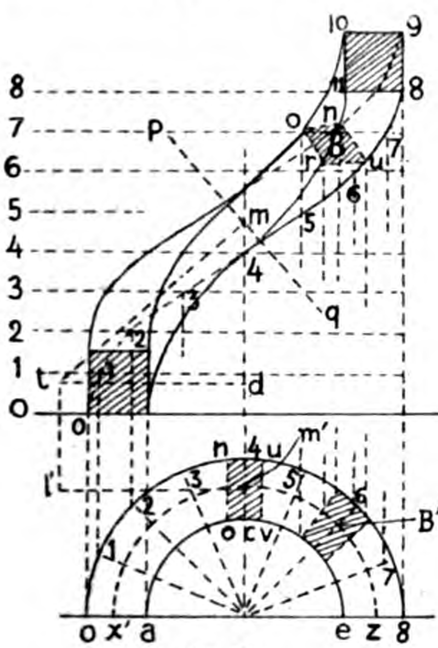


Fig. 66

mente, el número de paralelas que corresponden á cada huella ha de corresponder al número de divisiones de la planta. Levantando por los puntos 1, 2, 3, 4, ... verticales hasta las horizontales respectivas, determinaríamos una hélice tal como la **8, 7 *u*...** El cuadrilátero 8, 9, 10, 11, sección de la zanca, recorrerá la hélice 8, 7 *u* generando á dicha zanca. Se determinarán todas las hélices de las aristas, tomando sobre las dos de

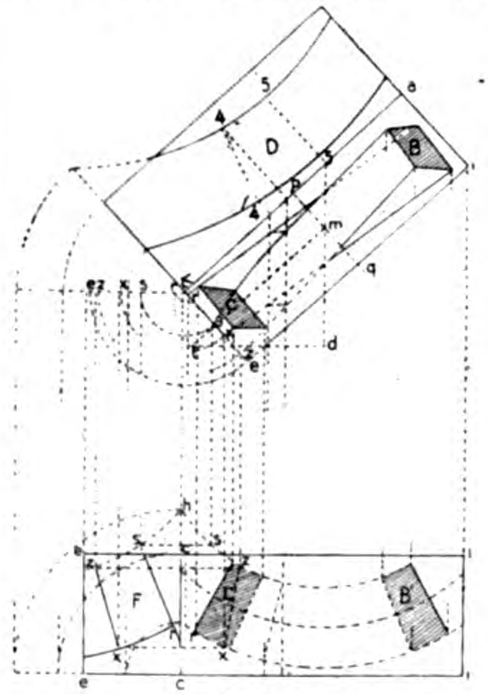


Fig. 67

base, construídas tales como la **8, 7 *u*** y la **11, *n*, 4** las dimensiones 8, 9 ó 10, 12 á lo largo de ellas.

Si ahora cortamos la zanca por un plano *p q* normal á ella, éste nos determinará en la proyección horizontal la seccion ***n o v u***, cuyo punto medio ***m'*** deberá ser proyeccion del ***m'*** situado en la hélice media *x'm'z'*. Sabemos que la tangente en ***m'*** tal como *l'm'* será la hipotenusa de un triángulo rectángulo, cuyos catetos serán el vertical *d m*, la altura del punto ***m*** sobre la base y el horizontal la recta *t d*, desarrollo del arco 0, 2, 3, 4 recorrido por el punto desde su origen que suponemos en *o*, luego será fácil trazar la tangente en un punto cualquiera sin necesidad de trazar la hélice que pasa por dicho punto. La sección ***n o u v*** puede trasladarse á cualquier otro lugar, tal como el ocupado por *B'* y por simples proyecciones verticales la hallaríamos referida á la zanca en la proyección vertical situada en *B*, por ejemplo.

Con estos medios podemos disponer las dos proyecciones del trozo de zanca que deseemos, tal como el que indica la figura 67 para obtener las plantillas necesarias, que serán tan sólo dos. Conviene hacer, en lo posible, todos los sillares de zanca de la misma longitud para así usar de un solo juego de plantillas.

En la figura 67 vemos que lo que interesa son la plantilla de cabeza *F* y la *D* plantilla de flanco ó costado.

Consideraremos un bloque, un paralelepípedo ***e a i e, c c i i*** capaz de abarcar todo el sillar; en la proyección horizontal marcaremos las cabezas *C'* y *B'* proyecciones de *C* y *B*; abatiremos el plano *c c*, que vendrá á ocupar la posición *c e e c* y sobre el que proyectaremos los puntos *r s x z* de la proyeccion vertical en que la prolongación del sillar contornea á los planos de cabeza extremos del bloque, que proyectados horizontalmente caerían en *z x r s*, los cuales, á su vez, abatidos sobre el horizontal y después de proyectados sobre el plano anterior *h c*, se encontrarían en ***s x r z***

que nos daría la plantilla de la cabeza de zanca sobre el bloque.

Las plantillas de costado se determinan de un modo análogo, valiéndose de los planos normales 4 4, 5 5, 6 6.

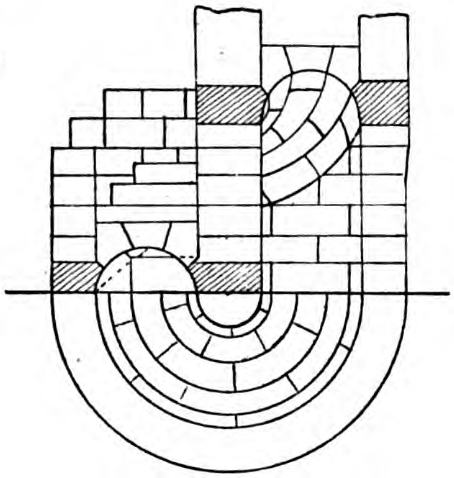


FIG. 68

Sobre el bloque aplicaremos las dos plantillas DF tal como aparecen en el dibujo, sirviéndonos sus contornos de directrices á los dos cilindros concéntricos que comprenden entre sí á la zanca; tallados estos cilindros, trazaremos sus generatrices marcando sobre ella los puntos correspondientes á las aristas de la zanca, trazaremos las hélices por medio de una regla flexible, las cuales servirán de directrices para labrar las caras superior é inferior de la zanca. Luego bastará cortar los extremos por planos que correspondan á las aristas de cabeza y quedará terminada la labra.

c) *Bóveda de San Gil.* Es una bóveda anular en rampa, destinada á sostener una escalera de alma, y se le dió el nombre que tiene por haberse construído en la abadía de San Gil, en Provenza. En realidad podría incluirse en el grupo *bóvedas*, pero como tradicionalmente se ha tratado de ella en el grupo *escaleras* y, además, su despiezo es parecido al de las escaleras de alma, corrientes, la dejamos en el grupo de éstas.

La figura 68 representa la sección de una bóveda de esta clase: el alma se compone de tambores que vienen á ser algo así como unos salmeres cilíndricos. El despiezo es muy parecido al de las otras escaleras curvas y la labra de los sillares ó, mejor dicho, de las dovelas, pues tales serán en este caso, es análoga á la indicada antes para las zancas, claro que con la diferencia de que la sección de cabeza tendrá la forma (fig. 69) de las dovelas del arco generador.

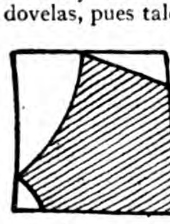


FIG. 69

La bóveda de San Gil se puede concebir también, cubriendo un espacio cuadrado, y á la que por analogía con la anterior se llama *bóveda de San Gil cuadrada*. No es práctica, tiene un aspecto desagradable y ofrece en los extremos de los peldaños ángulos agudos impropios del buen arte de montear.

Bóvedas compuestas. Son innumerables las combinaciones que pueden hacerse por medio de cruces é intersecciones de las bóvedas simples entre sí y con muros ú otras estructuras.

Aparte de las bóvedas por *arista*, en *rincón de claustro* y *vaídas*, que hemos mencionado anteriormente y que son en realidad bóvedas compuestas, pueden imaginarse multitud de combinaciones, echando mano, sobre todo, de los lunetos y bajadas, pues se presentan penetraciones de un *luneto en un cañón seguido*, tal como indica la figura 70; *un luneto en una bóveda esférica* (fig. 71), *un cañón en bajada penetrando en un cañón seguido ó en una bóveda esférica* (fig. 72), ó en *una bóveda elíptica*, etc., etc., todo ello propio más para ejercicio de imaginación y estudio estereotómico que de aplicación real.

Sólo expondremos el ejemplo de un *luneto recto*, que es el de más aplicación.

Lunetos. A la intersección de un cañón seguido con otro de mayor diámetro ó con una bóveda, se le llama *luneto* y, por algunos, *luneta*.

El más sencillo y el más común en la práctica, pues á él pueden amoldarse todos los casos distintos que se presenten, es el *luneto recto*, que sólo se diferencia de la bóveda por arista en la línea que forma el aristón ó aristero, que en ésta es una curva plana, como vimos, mientras que en aquél es una línea de doble curvatura.

El *luneto* es recto, cuando los ejes de los dos cañones se cortan en ángulo recto, y *oblicuo* cuando lo hacen oblicuamente.

Supongamos (fig. 70) las secciones rectas $b\,z'a$ y $A''z''$ de los dos cañones, que para mayor sencillez imaginamos de medio punto, con distinta luz y flecha, pero con el mismo plano de arranque.

La línea que forma el aristero la hallaremos, como siempre, mediante la intersección de superficies. Después de hecho el despiezo de cada arco, teniendo la precaución de que las líneas de hiladas del intradós del arco menor, tales como la l', queden más bajas que las correspondientes del arco mayor, tal como la l'', proyectaremos las $\lessdot$ según planos que pasen por ellas. Sus puntos, después de deshecho el giro, vendrán á caer en N_2, n_2, ... por los que trazaremos las líneas de hilada del cañón mayor, tales como las $m_2\,\mu_1$, $N_2\,\gamma_1$ ... Del mismo modo obtendremos la proyección de las líneas de hilada del cañón menor, tales como $n_1\gamma$, $m_1\,\mu$ ... La intersección de las dos bóvedas será una curva de doble curvatura ε, x, α, cuyos puntos pueden determinarse del siguiente modo:

Supongamos que el plano de hilada $n'r'$ al llegar al cañón mayor lo corta en una altura n''. La proyección horizontal γ de estos dos puntos n' y n'' será un punto de la línea de doble curvatura. Otro plano horizontal más alto que el $n'n''$ nos daría otro punto de la junta $\gamma\,\gamma_1$. y por distintos planos podríamos determinarla, pero es más sencillo trazar las elipses que pasan por ella y limitarlas entre la línea del aristero y la hilada correspondiente. Todas las elipses deben tener uno de los vértices común, tal es el s, por tener todas ellas uno de los ejes, el ts, común también, debido á que el punto s pertenece á todo plano que pasa por las líneas de arranque de los dos cañones, cuya intersección sería εs.

Bastará, por tanto, determinar los otros vértices γ_1 γ_1 de las elipses para tener las dimensiones de los otros ejes $t\gamma$, $t\gamma_1$, ... y poder trazar dichas curvas.

Para fijar las ideas, supongamos primero un plano horizontal que pasa por los arranques de ambos cañones; este plano cortará á las generatrices según $\varepsilon\alpha$ y εu. Supongamos que el plano se va elevando poco á poco y que lo haremos pasar por las líneas de hilada de un cañón y luego por las del otro. Al pasar por las líneas de hilada del cañón menor l' por ejemplo, determinará en el cañón mayor otro punto que, abatido y proyectado, nos dará en la intersección con la proyección de l', el punto λ perteneciente á la elipse y á la línea de doble curvatura $\varepsilon x \alpha$. Si seguimos elevando el plano horizontal, al pasar por l'', punto de hilada del cañón mayor, nos proporcionará, del mismo modo que antes, otro punto de la planta tal como el λ_1 proyección de l'' y de l'_1 en que el plano horizontal corta al intradós del cañón menor. Al llegar al punto más alto

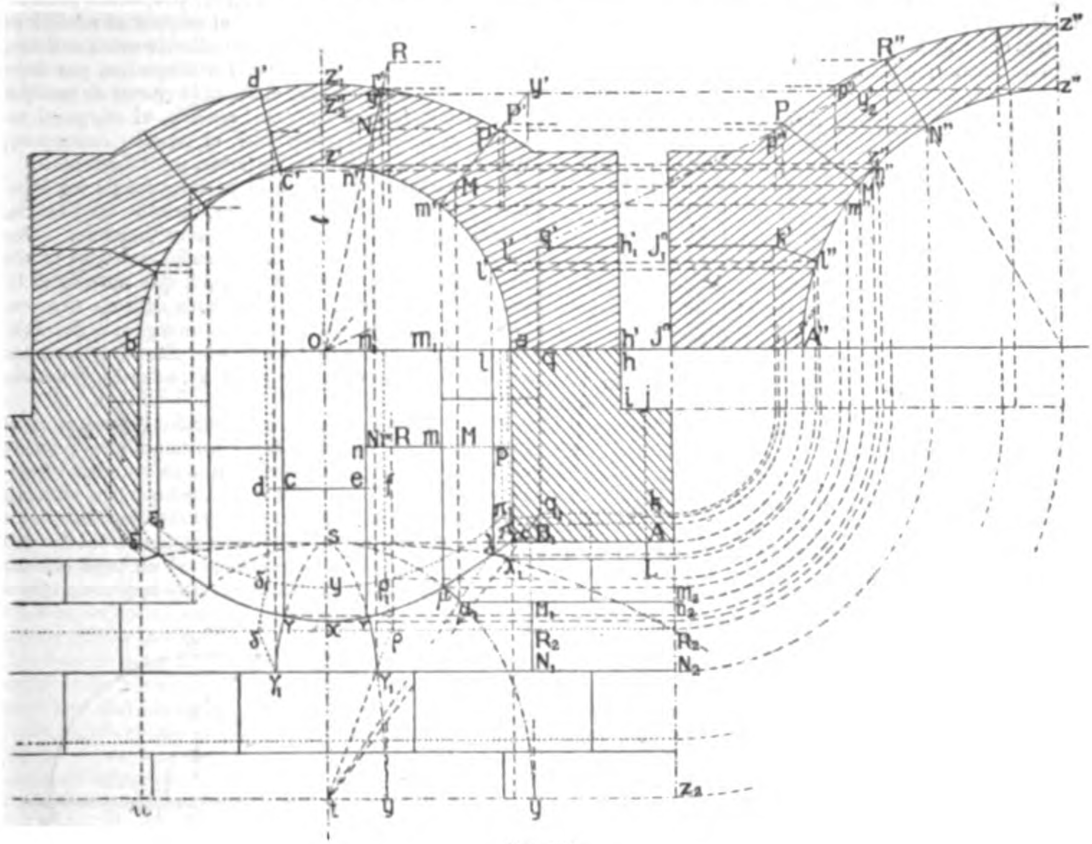


FIG. 70

de éste, á z', nos determinará también el más alto de la línea de intersección, ó sea x. Siguiendo del mismo modo llegaremos á pasar por z'', punto de altura máxima del intradós del cañón mayor, que abatido nos dará la línea z_1z_2 que pasa por él. Este plano cortará á las líneas de hilada en los puntos y'_2, y'_1, y', que proyectados nos darán y_1, y, extremos del eje de la elipse que hubiéramos ido formando al ir cortando por planos horizontales que se hubieran elevado á corta distancia uno de otro, el intradós y las líneas de hiladas de las dos bóvedas.

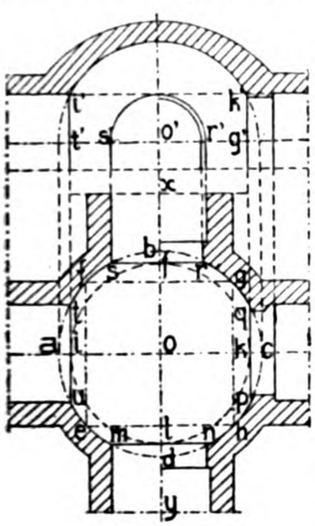


FIG. 71

Del mismo modo hubiéramos hallado los puntos que forman la curva de intersección de trasdós tal como ε_1 y π y los arcos de elipse $\rho_1\,\rho\,.\,\delta\,\gamma_1$ ...

Cuando el luneto ataca una bóveda, se sigue un método semejante. Si fuese oblicuo, se complicaría algo el despiezo y, sobre todo, las dovelas de aristero, por lo que en la práctica se trunca la línea de inclinación antes de alcanzar al cañón mayor y se penetra en éste como luneto recto. Determinadas las plantillas como se ve en la figura 73 y el desarrollo de la curva del aristero $\gamma_3\mu_3\lambda_3\alpha_3$ por los procedimientos ya indicados anteriormente, podemos labrar la dovela, que en nuestro caso suponemos será la de aristero proyectada horizontalmente en $n\,r\,m\,p\,\pi_1\pi P_1\;M_1R_2N_1\gamma_1\gamma$. Para ello prepararemos un bloque 1 1, 2, 2 3 3 ... (fig. 74) capaz de contener la dovela. Se colocan en él las plantillas $m\,n\,r\,p$ y $MNRP$ deducidas de la proyección vertical del diseño, tales como $m'n'r'p'$ y $M''N''R''P''$. A escuadra con ellas se labran sin limitarlas, las cuatro caras de hilada $n\,r\,\rho\,\gamma_1\gamma$, $\rho\,RN\gamma_1$, $MP\pi\mu_1$ y $m\,p\,\pi_1\pi\mu_1\mu$ mediante las plantillas halladas. Labraremos ahora las superficies de intradós de los dos cañones; la de intradós del cañón menor está ya determinada por dos generatrices $n\gamma$ y $m\mu$ y una directriz $m\,n$; colocaremos en

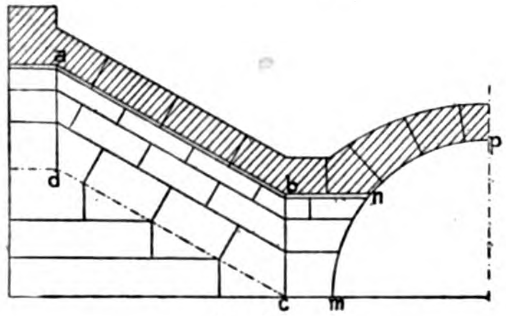


FIG. 72

ella la plantilla y marcaremos la curva $\gamma\mu$; esta curva y las $\gamma\gamma_1$, $\mu\mu_1$ MN y las rectas $N\gamma_1$ y $M\mu_1$ ya determinadas nos permitirán labrar la superficie de intradós del cañón mayor. Las de trasdós se labrarán análogamente.

Como se ve, la dovela no es muy sencilla, por lo que en la práctica se procura simplificarla, modificando la forma del trasdós del cañón menor, aumentando su espesor hasta que las líneas de hilada externas de am-

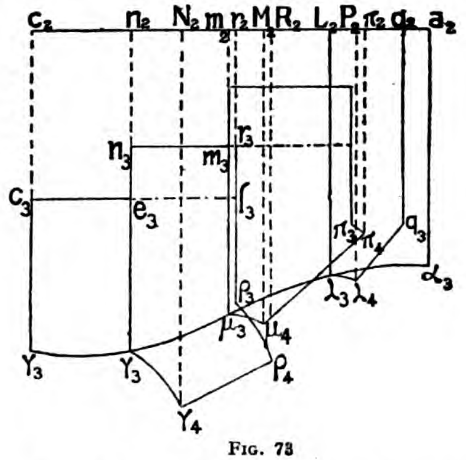


Fig. 73

bos cañones se hallen á la misma altura, ó sea que el punto p' se traslade á P', lo que da por resultado la supresión de las curvas $\rho\rho_1$ y $\mu\mu_1$, resultando la dovela de aristero con un contorno $n\gamma\gamma$, ρR y $m\mu\mu_1\pi P$ (figura 74) más sencillo para la labra.

Cuando la diferencia de flecha y luz entre ambos cañones es pequeña, se fuerzan las líneas de hilada de uno de ellos á que estén á la misma altura que las del otro, lo que facilita grandemente la construcción y labra, aunque dé dovelas con boquillas desiguales, pues las líneas de hilada $N_2\gamma_1$, $n_1\gamma$ concurren en un mismo punto del aristero, como sucede en las bóvedas por arista. La curva de intersección se determina en este caso del mismo modo que hemos dicho antes.

La curva de intersección es una hipérbola en los lunetos rectos y esviados; una parábola en la intersección de un luneto recto ó esviado con una bóveda esférica y una curva de cuarto grado cuando el luneto penetra á través de una bóveda anular.

Pasos ó cañones oblicuos, llamados también *puentes oblicuos* ó en *esviaje*. Tuvieron una época de gran aplicación en los cruces de vías de comunicación, y algunos ejemplos podrían citarse, especialmente volteados en ladrillo, en las líneas de ferrocarriles españoles. Hoy su aplicación es escasa, no sólo por los inconvenientes que su construcción presenta, dada la

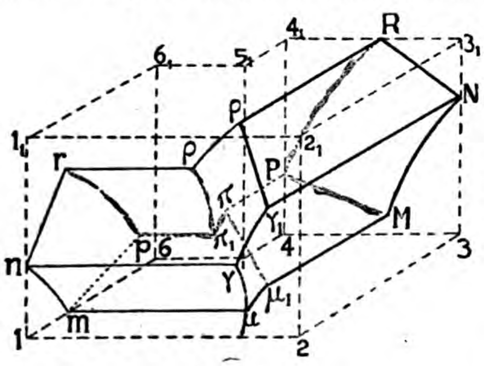


Fig. 74

gran mano de obra que requieren, sino por la relativa lentitud de su volteo, y son substituídos en casi todos los casos que se presentan, por puentes de hormigón armado, rectos ó curvos, ó por puentes metálicos de grandes vigas de celosía.

Muchos procedimientos se han propuesto para resolver el problema de evitar el *empuje al vacío* ó *en falso* que se presenta en el estudio de estos cañones, y entre ellos podemos citar los despiezos, por *arcos escalonados ó en retirada*, el llamado *cuerno de vaca* por planos normales ú *ortogonal sencillo*, el *ortogonal paralelo*, el *ortogonal convergente*, el *circular convergente*, que es una variación del anterior, y los *helizoidales*.

Estos últimos tuvieron la preferencia de los ingenieros ingleses; los ortogonales, creados en Francia, fueron aplicados por los ingenieros franceses y los de arcos en retirada fueron aplicados en todas partes desde época bastante antigua, aunque no con el rigorismo técnico que se usó en estos últimos tiempos. Daremos una idea del despiezo ortogonal, del helizoidal y del de arcos en retirada. Empezaremos por el último que es el más sencillo. V., además, el artículo PUENTE.

Puente oblicuo de arcos escalonados. Aunque es el menos estético, presenta una gran estabilidad y puede decirse que es el único aparejo que en realidad resuelve el problema propuesto en todos los pasos oblicuos de evitar *el empuje al vacío* como suele decirse.

Este empuje se concibe del siguiente modo: sea (fig. 75) la proyección horizontal de un paso oblicuo determinado por las trazas de sus dos muros de apoyo

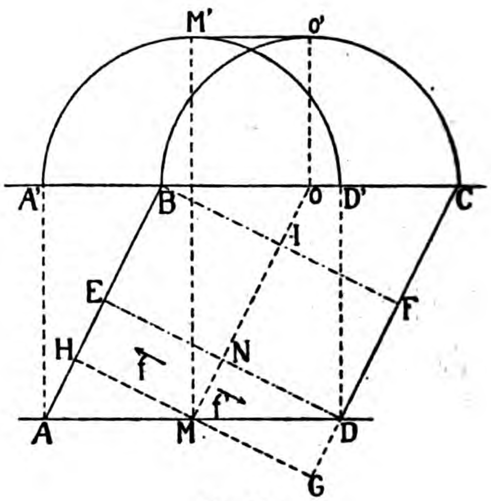


Fig. 75

$A\,B$, $C\,D$ y las de los planos de cabeza $A\,D$, $B\,C$, proyectados verticalmente en $A'M'\,D'$ y $B\,o'\,C$. $M\,o$ es la traza horizontal del plano que contiene al eje y á la corona $M'\,O'$.

Trazando los planos $E\,D$ y $B\,F$ por los dos ángulos obtusos de la planta, tendremos al cañón dividido en tres partes: una la $EBFD$, á la que puede aplicarse el despiezo de un cañón recto, y las otras dos iguales AED y BFC á las que no podremos aplicar el mismo despiezo. Las fuerzas que actúan sobre cada dovela de la bóveda sabemos que se descomponen en dos: una componente, normal á la junta de hilada, y otra paralela á ésta, la cual queda contrarrestada por la disposición y forma de las dovelas; la otra componente, la normal, queda igualmente contrarrestada en el cañón recto, pero no sucede así en la zona AED. Si suponemos que el conjunto de estas fuerzas ó empujes tiene en esta zona la dirección hacia los apoyos podremos considerarla representada por la flecha f' para media bóveda y veremos que no queda contrarrestado por ninguna reacción ya que el triángulo MDG está vacío, y por esta razón se le llama *empuje al vacío*.

Como se comprende, este empuje aumenta al aumentar el esviaje, es decir, al disminuir el ángulo

oMD, dejando de ser al vacío, cuando $oMD = 90°$. En consecuencia, y debido á que ninguno de los aparejos propuestos resuelven de un modo completo el problema, en la práctica se han dividido los puentes oblicuos en dos grupos: uno correspondiente al caso

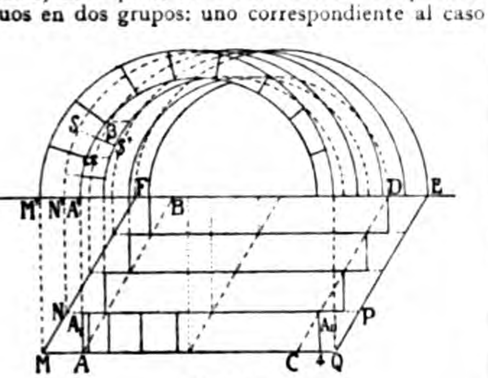


FIG. 76

en que el ángulo oMD es mayor de 75°, en que se despieza el cañón como uno recto ordinario por ser los empujes al vacío de escasa importancia y el otro grupo que comprende los cañones con el ángulo de esviaje menor de 75° en que se apareja por uno de los medios especiales propuestos.

Uno de éstos es el que nos ocupa y que consiste en despiezar la bóveda en arcos de poca longitud tales como los AA_1 $4_1 4$, 1 1, 5, 5 ... (fig. 76). Generalmente se hacen de ladrillos, pero algunas veces de sillería, y por lo general, ésta sólo interviene en la hilada de arranque y en los arcos de frente. Debe procurarse hacer el mayor número de arcos posible, para que á la vista disminuya el mal efecto que produce el arco de entrada con sus dos arranques de distinto tamaño. Disminuyendo $A_1 A$ puede disminuirse MA resultando de una dimensión más aproximada á $4Q$.

Su despiezo no tiene nada de particular, pues se verifica lo mismo que en un arco corriente, ó sea dividiendo en dovelas el arco y proyectando las divisiones sobre el plano horizontal. Sólo debe cuidarse de alternar las juntas de un arco á otro, así, por ejemplo, que la junta $s'\delta$ caiga en el centro de la $\alpha\ \beta$ y del mismo modo las demás.

Su construcción ya es más delicada, pues los asientos de los arcos pueden ser distintos, por lo que se debe descimbrar con mucho esmero. Además, la trabazón de arco á arco, no siempre puede realizarse con verdadera eficacia. Estos inconvenientes y el aumento considerable de la superficie de paramento son los defectos más importantes del sistema.

Puente oblicuo de aparejo ortogonal. Este aparejo trata de resolver el problema capital de esta clase de bóvedas y puede enunciarse diciendo: que tiene por objeto hallar superficies de hilada normales á la superficie de intradós y que al propio tiempo corten normalmente á los planos de frente. Como se comprende, la superficie capaz de cumplir estas condiciones sería ideal, por tener las juntas de hilada normales al intradós, condición estereotómica esencial, y por anular el empuje al vacío, pues la componente normal á las juntas de hilada en las dovelas de cabeza será paralela á los planos, ya que es normal á las juntas y éstas lo son á dichos planos, por lo que el empuje caerá sobre los estribos beneficiándose con la reacción de éstos.

Teóricamente la solución exacta existe; prácticamente no es exacta, aunque sí es muy aproximada y se la llama *aparejo ortogonal paralelo.*

La solución teórica se obtiene con un despiezo, que nos proporciona líneas de hilada tales, que resulten trayectorias ortogonales á las secciones paralelas á los planos de frente, y que al propio tiempo sirvan de directrices á cilindros perpendiculares á dichos planos de frente.

Esto se obtiene siempre y cuando se realice la condición de que el plano que sea tangente á la superficie de hilada, sea siempre paralelo á una recta perpendicular á dichos planos de frente, es decir, que la superficie de hilada resulte un cilindro perpendicular á éstos.

Si consideramos una trayectoria ortogonal, ya conocida, que será la línea de intersección de la superficie de hilada con el intradós de la bóveda (fig. 77) nos bastará demostrar que esta línea de hilada sirve de directriz á una superficie que sea normal al intradós para que se realice la condición antedicha.

Supongamos por esta línea de hilada $M_0 M M_1$, que pase una superficie, una de cuyas generatrices contenida en ella será la GM, que suponemos por hipótesis normal al plano de frente. Por el punto M en que corta al intradós trazaremos una tangente á la línea de hilada tal como la MU, otra tangente MT á la sección EF que pasa por dicho punto paralelamente á los planos de frente y la normal al intradós MN. Tendremos que el plano tangente en el punto M contendrá á la generatriz GM, contendrá, además, á la tangente á la directriz MU y á la normal á ésta MN, ya que la superficie de hilada la supondremos normal al intradós. Ahora bien, la recta MT es perpendicular á MN, normal, y á MG, generatriz, luego será perpendicular al plano que las contenga que es el plano tangente á la hilada y será, por tanto, perpendicular también á la tangente, de la línea MU de hilada, y como MT está contenido en el plano EF paralelo á las de frente, resulta que este plano es normal á la línea de hilada $M_0 MM_1$. Lo mismo deduciríamos para otro punto cualquiera situado sobre la hilada ó, mejor, sobre la trayectoria de ésta.

Vemos, por tanto, que se cumple la forma de solución que hemos dicho antes.

Esta condición se conserva en las proyecciones y en el desarrollo, resultando que los desarrollos de las trayectorias ortogonales á los planos de frente son las trayectorias ortogonales de los desarrollos de dichos planos y de los que les sean paralelos.

Basados en estas consideraciones rápidamente expuestas, veamos cómo se determinan dichas trayectorias, que deben ser las de una superficie normal al intradós y á los planos de cabeza.

Empezaremos por hallar los desarrollos de los planos de frente y sus intermedios y por lo dicho antes determinaremos fácilmente las curvas que deban serles normales, que serán el desarrollo de las trayecto-

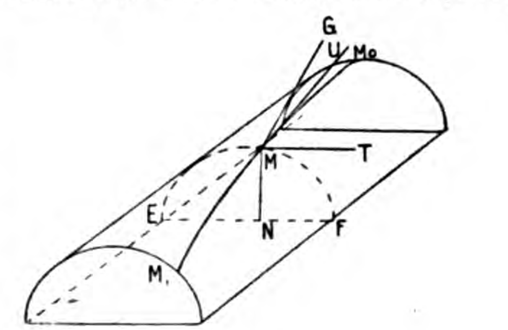


FIG. 77

rias, todo lo cual conducido á las plantas y proyecciones nos dará la situación en el dibujo de las trayectorias buscadas.

Sea un paso oblicuo (fig. 78) cuya sección recta abatida viene representada por el arco de medio pun-

to $a'' o'' b''$; sean aa_0, bb_0 las trazas horizontales de los muros ó apoyos y sean las elipses $a' o'_2 b'$, $a_0 o'_1 b_0$ las proyecciones verticales de los arcos de frente del cañón considerado.

Para obtener los desarrollos de las superficies de intradós, transformaremos primero el cilindro correspondiente á la sección recta, para lo cual tomaremos

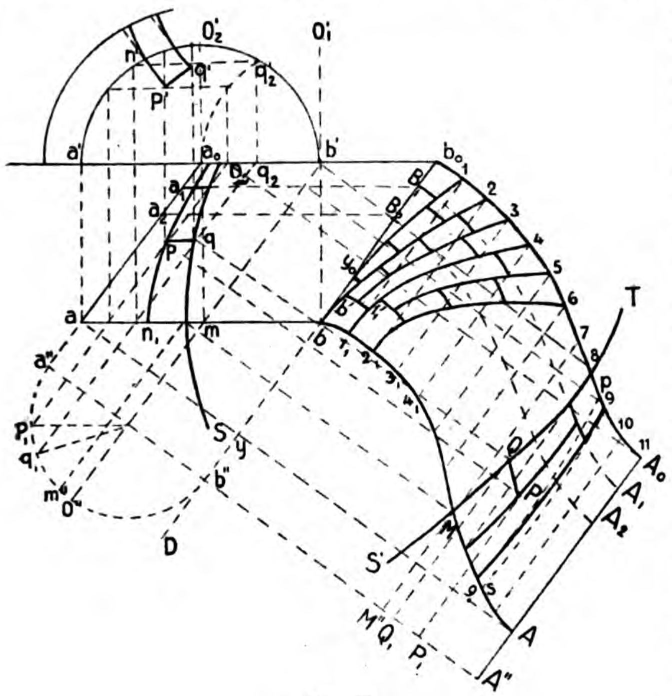


FIG. 78

$b'' A''$ igual en longitud al desarrollo de la semicircunferencia $b'' o'' a''$. Las líneas $a A$ $a_0 A_0$ que parten de los vértices a y a_0, nos darán á partir de la línea $D b'' b_0$ el desarrollo del cilindro recto $a\ a_0\ y_0\ y$. En cuanto al desarrollo de la línea de frente, sabemos que el punto A debe corresponder con el a del cilindro recto, y el b debe coincidir consigo mismo. Los puntos intermedios tales como el M, se obtienen, proyectando el de origen m según una paralela á $a\ A$, desarrollando al arco $m'' b''$, que vendrá á caer en M'' y en el cruce de la perpendicular levantada en M'' con la paralela citada antes, ó sea en M se hallará un punto de la transformación correspondiente al m de la proyección horizontal.

Trazados los desarrollos $b_0 A_0$, $B_1 A_1$, $B_2 A_2$... de los planos $a_0 b_0$, $a_1 B_1$, $a_2 B_2$... bastará trazar la normal á todos ellos á partir de un punto, tal como el 8, para tener la transformada de la trayectoria, que será TS', la cual vuelta á su situación sobre el intradós será $o_1 ms$. Del mismo modo hallaríamos las demás trayectorias. La normalidad del desarrollo de una de éstas á los desarrollos de los planos de frente y sus paralelos, puede hallarse geométrica ó analíticamente y claro está que la curva $S'MT$ será tanto más exacta cuanto más cortas sean las distancias $A_0 A_1$, $A_1 A_2$ ...

Prácticamente se sigue el trazado de trayectorias reformadas, que es el siguiente: con un patrón que tenga el contorno de la trayectoria se traza ésta por un punto, el 9 por ejemplo, y encontraremos que su otro extremo no caerá en 9_1 sino en s; trazaremos otra trayectoria por 9_1 la que á su vez terminará en p. Como se ve, las trayectorias nos producirían dovelas exteriores de frente desiguales que es lo que deseamos evitar y para ello y con el mismo patrón con que se han trazado dichas trayectorias, se traza otra tangente á ellas tal como la $q\ 9_1$, que será la trayectoria reformada y que tiene las mismas propiedades que las primitivas aunque no idéntica situación.

El aparejo de ambos frentes ya no resulta independiente, pues las trayectorias reformadas tienden á juntarse á medida que se aproximan á los ángulos b y A_0, por lo que se despieza en forma de que á una dovela tal como es b, $b'\ 1'_1\ 1_1$ correspondan dos ó más trayectorias $3\ r$ y $4\ 1'_1$. Las líneas de junta serán trozos de sinusoides trazados con un patrón de la forma del desarrollo de la línea de frente $b M A$.

Las proyecciones de una dovela, tanto en el plano horizontal como en el vertical, se obtienen por puntos.

Este procedimiento consiste en substituir á las superficies cilíndricas que formaban la superficie de hilada, superficies alabeadas formadas por la normal al intradós que recorre la misma línea de hilada, por lo que ésta conserva las mismas condiciones en un procedimiento que en otro.

Supongamos que queremos determinar las proyecciones de una línea de junta, tal como la Q, P. Determinaremos primero las proyecciones de un punto tal como el Q. Para ello trazaremos $Q\ Q_1$ y $Q\ q$ perpendiculares entre sí, en el punto Q, puesto que han de ser paralelas á las trazas de los estribos y al plano de la sección recta que es perpendicular á aquéllas. Arrollaremos la línea $b''Q_1$ sobre la sección recta y vendrá á situarse sobre q_1 que proyectado nos dará en el cruce el punto q. Haciendo lo mismo para el punto P, obtendríamos la situación p. Para referirlos al plano vertical de proyección bastará proyectar en él la generatriz que pasa por el punto, tal como $n_1\ q_2$ que se encontrará en la línea $n'\ q'_2$ que apoya en los dos arcos de frente y proyectar sobre ella el punto q que caerá en q'. Lo mismo haríamos para hallar p'. El trazado puede simplificarse teniendo en cuenta que la proyección horizontal de QP debe ser paralela á los arcos de frente, por lo que bastará hallar un solo punto el q por ejemplo y trazar la paralela á ab, pq. Del mismo modo se determinarían los puntos y líneas de trasdós, teniendo en cuenta que las superficies que definen deben de tener las generatrices siempre normales al intradós.

Estas superficies cortarían al plano de frente según arcos de elipse, normales á la línea de cabeza, ya que la superficie alabeada es normal al plano de frente y al intradós y, por tanto, á su intersección que es la línea de cabeza, pero en la práctica se simplifica el procedimiento para evitar que las líneas de junta exteriores ó sean las de frente resulten curvas, tomando las tangentes á estas curvas, que serán normales á la línea de cabeza. De este modo las dovelas exteriores resultan limitadas por dos planos rectos definidos por estas tangentes y por un plano de junta, paralelo al plano de frente, con lo que resultan las dovelas sumamente simplificadas y fáciles de labrar. No insistimos sobre esto porque dicha labra es parecida á la de las dovelas de una bóveda sencilla y ya hemos explicado en varios casos el método que hay que seguir.

A pesar de todas las simplificaciones que se introducen en este aparejo, resulta poco práctico, por proporcionar dovelas muy distintas, debido principalmente á la diferente distancia entre las líneas de hilada, sin contar la dificultad de representar bien en el plano de montea tanta línea accesoria como se

presenta en el trazado, dando lugar á errores muy frecuentes á pesar del esmero que pueda ponerse en el diseño.

En Inglaterra, donde la construcción en ladrillo es corriente y donde el sentido práctico es general, percatáronse rápidamente de los inconvenientes antedichos y con el objeto de eliminarlos y utilizar un material de pequeña escuadría como es el ladrillo, que no se presta á desarrollar el aparejo ortogonal, idearon y propagaron el aparejo helizoidal que vamos á estudiar someramente como hemos hecho con el anterior.

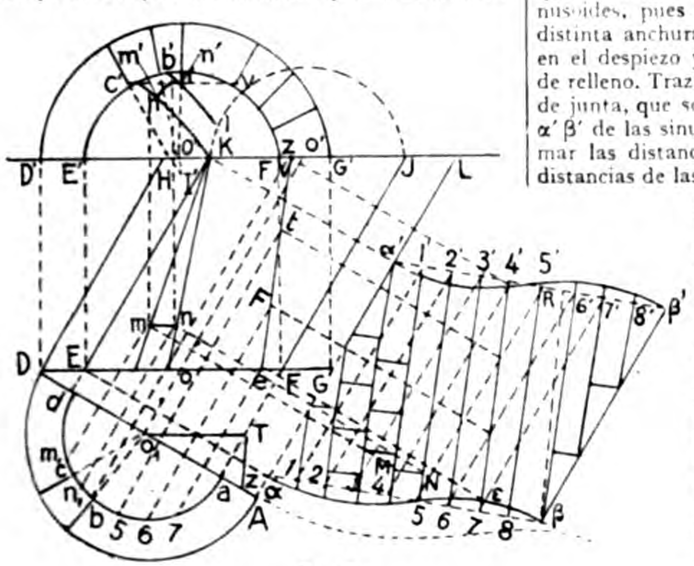


FIG. 79

Paso oblicuo con aparejo helizoidal. Este aparejo adquiere este nombre, por tener sus juntas de hilada constituidas por helizoides, análogos á los que se generan al formar un tornillo de filete rectangular.

Sea la figura 79 la representación de un paso oblicuo, constituída por las líneas de arranque *EKJF*, del intradós y las del trasdós *DH, GL*. Las elipses *D' G'* y *E' F'*, representan los arcos de frente en proyección vertical, proyectados á su vez en el plano horizontal mediante las líneas *DG* y *HL*, trazas del plano que las contiene.

La sección recta abatida está representada por dos arcos de medio punto, *DA, da*.

Empezaremos por construir el desarrollo del intradós, tal como se hizo en el caso del aparejo ortogonal, es decir, hallaremos una superficie plana, transformada de la cilíndrica que cubre el intradós del cañón oblicuo y que será la $\alpha\,\beta$, $\beta'\,\alpha'$. En este aparejo y con el objeto de eliminar la dificultad que se presente en el aparejo ortogonal, de trazar las líneas de hilada curvas en el desarrollo, se substituyen por líneas rectas y para ello se dividen las cuerdas $\alpha\,\beta$ y $\alpha'\,\beta'$ en un número impar de partes iguales 1, 2, 3, 4 ..., 1', 2', 3', 4' ... Desde un punto 6' bajaremos una perpendicular á $\alpha\,\beta$; su pie, por lo general, no coincidirá con el otro punto correspondiente inferior, sino que caerá entre dos puntos inferiores, constituyendo el *ángulo intrasdosal natural*. Como la diferencia es muy poca, se modifica el ángulo intradosal en forma de que la línea caiga sobre un punto de división. El ángulo $\beta'\,\beta\,6'$ por ejemplo será el *ángulo intrasdosal rectificado*.

Como se comprende, al tomar las normales á las cuerdas $\alpha\,\beta$, $\alpha'\,\beta'$, en vez de hacerlo á las sinusoides que son el desarrollo de las curvas de frente, se comete un error, tanto mayor cuanto mayor sea la sinuosidad de estas curvas y como ésta es proporcional al ángulo de esviaje, es decir, á la oblicuidad del cañón, resulta que el problema será tanto más solucionable en la práctica cuanto menos oblicuo sea el cañón. Este error es, además, más admisible en la realidad, cuanto que es menor que la complicación que acarrearía tomar distancias exactas sobre las sinusoides, pues éstas nos producirían divisiones de distinta anchura y, por ende, una dificultad enorme en el despiezo y una variedad completa de dovelas de relleno. Trazadas las líneas de hilada, se trazan las de junta, que son rectas paralelas á las cuerdas $\alpha\,\beta$, $\alpha'\,\beta'$ de las sinusoides, cuidando siempre tanto al tomar las distancias 1 2-2-3-3-4- ... como al tomar las distancias de las líneas de junta entre sí, de darlas las proporciones convenientes para que en ellas quepan una cantidad exacta de elementos de construcción, mampuestos ó ladrillos por ejemplo.

La proyección de todas las líneas de hilada y junta, sobre la planta y alzado de los dibujos se obtiene proyectando las generatrices del cañón y tomando sobre éstas los puntos que correspondan á aquéllas. Empezaremos, por tanto, trazando las líneas que unen los puntos homólogos 1 . 1'-2 . 2'-3 . 3' ... de l s dos cuerdas de las sinusoides. Esto nos producirá un sistema de paralelas al eje *OO'* del cañón, que serán las generatrices de su intradós. Si volvemos á colocar en el intradós, el desarrollo $\alpha\,\beta$, $\alpha'\,\beta'$ claro está que estas generatrices se colocarían en el conservando sus distancias respectivas, luego será fácil hallar sus proyecciones horizontales, con sólo dividir la curva *a b d* de la sección recta del intradós en tantas partes como se ha dividido el desarrollo, la proyección sobre el plano horizontal de las generatrices que pasan por estos puntos *b, c* ... serán rectas paralelas al eje *oo'*.

Las proyecciones verticales se hallan fácilmente, proyectando los puntos de encuentro de las proyecciones horizontales con los planos de frente: así, el punto *r* se elevará á *c'* y la horizontal *c' V* que pasando por *c'* se apoye sobre las elipses que forman las curvas de frente, será la proyección vertical de la generatriz tratada. Valiéndonos de ellas, podremos fácilmente proyectar las trayectorias de las líneas de hilada en el desarrollo; así, por ejemplo, supongamos que queremos elevar á los planos de proyección la trayectoria 4' . 7. Por los puntos en que corta á diferentes generatrices del cañón, trazaremos las perpendiculares al eje de éste, $4'\,z\text{-}\theta\,t\,\varphi\,F\,\varepsilon\,e$ y los puntos en que corten á las proyecciones horizontales *z, t, F, e*, serán puntos de la línea de hilada *ze*, es decir, de su proyección horizontal. Del mismo modo se hallarían las proyecciones de las demás hélices contenidas en el cuadrilátero *EK, J . F*. La proyección vertical se obtiene elevando los puntos en que la hélice de hilada corta á las generatrices en la proyección horizontal; así se han obtenido las curvas *b' l c' K*, etc. En cuanto á las líneas de junta, tales como la *MN*, por ejemplo, se verifica con ellas las mismas operaciones hasta proyectarlas sobre la traza vertical de las hélices de hilada, en puntos como los *m' n'*. Para hallar puntos intermedios entre *m' n'*, trazaríamos paralelas á *Mm*, entre *M* y *N* y como la proyección *mn* debe ser paralela á los frentes y, por tanto, una línea recta que no variará, siempre será fácil cortarla por distintas hélices de hilada que proyectadas verticalmente nos permitirán obtener puntos intermedios de la curva *m' n'*.

Tal como queda explicado, este aparejo helizoidal es suficiente para proyectar y voltear bóvedas esvia-

das de ladrillo, pues se adapta perfectamente á él ya que las dovelas, salvo las de los frentes, son todas iguales y equidistantes también las hiladas y juntas.

La cosa varía si se pretende construir la bóveda toda ella en sillería, pues la forma alabeada de las superficies de hilada y junta, determinan cuatro caras alabeadas en las dovelas, lo que requiere una labra complicada y costosa Generalmente sólo se construyen de sillería las dovelas exteriores ó sean las que contienen las curva de frente y los salmeres de las líneas de arranque sobre los apoyos que por la forma que adoptan se las llama *cremalleras* (V.).

También si es posible se le da al arco de la sección recta la forma de un escarzano, con el objeto de disminuir la sinuosidad en el desarrollo de la curva de frente y, por tanto, aminorar el error que nace de tomar para la división de hiladas la cuerda $\alpha\,\beta$, en vez de su sinusoide $\alpha\, i\, \beta$, pero esta forma de sección sólo debe tomarse cuando la luz no es muy grande, pues de lo contrario aumentan mucho los empujes en los apoyos.

El ángulo intradosal rectificado $\beta'\,\beta\,6'$ debe procurarse siempre que sea menor que el ángulo intradosal natural $\beta'\,\beta\,R$, porque así las líneas de hilada serán normales á las cuerdas de las sinusoides, no en el intradós, sino en una zona intermedia entre ésta y el trasdós, que es en lo que actúa la resultante de las presiones y que es un cilindro intermedio. El ángulo intradosal rectificado, será menor que el natural en el intradós, irá creciendo hasta igualarlo en la zona intermedia en la que se verifica la normalidad entre líneas de hilada y cuerdas de sinusoide y seguirá creciendo hasta el trasdós en que será mayor que el natural. Las superficies de hilada cortan al plano de frente, según curvas distintas, que son substituídas por sus tangentes, basándose en el teorema de la Gournerie, que dice: *que las tangentes á las líneas de hilada situadas en el plano de frente, en los puntos de intersección de dichas líneas de hilada con el plano de cabeza, concurren todas en un mismo punto I, I', llamado foco inferior.*

Este foco inferior ya fué estudiado y propuesto por el ingeniero inglés Buck, pero éste lo consideraba erróneamente como punto de convergencia de las cuerdas de dichas curvas, en vez de las tangentes.

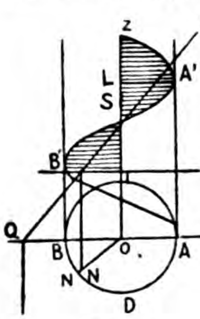


Fig. 80

El teorema de la Gournerie se apoya en las siguientes consideraciones:

Las superficies de hilada hemos dicho que eran superficies helizoidales, y son superficies helizoidales regladas, no desarrollables y con plano director. Las podemos suponer generadas por una recta $A'\,L$ (fig. 80) que se mueve, teniendo por directrices á la hélice $B'\,A'$ y á la recta $I\,z$, proyectada en O, y constantemente paralela á un plano director que en nuestro caso es el horizontal de proyección. En su movimiento esta recta engendrará el helizoide proyectado verticalmente en $I\,B'\,A'$ ... y proyectado horizontalmente en el círculo BAD.

Este helizoide supondremos que es el que constituye una de las superficies de hilada del cañón oblicuo y que lo cortamos por un plano inclinado tal como PQ, que vendrá á figurar el plano de paramento ó de frente. Haciendo corresponder los puntos en que el plano PQ corta á la hélice con las distintas proyecciones de la recta $L\,A'$ en su movimiento, podríamos ir trazando las curvas de la figura 81 que son en proyección horizontal las que corresponden á la intersección del plano P (plano de frente) con el helizoide de hilada. La figura 81 representa las curvas obtenidas con el plano P (fig. 80) antes de cruzar éste el punto S: después de cruzarlo, las curvas serían las mismas, pero invertidas, es decir, que la que pasa por el punto o (fig. 81) en vez de hallarse situada á la izquierda, lo estaría á la derecha. Nótese que tienen dos asíntotas independientes $\gamma\gamma$ y $\beta\beta$ y una común $\alpha\alpha$, y que la curva prolongada, se halla del lado en que dos de las asíntotas caen á un costado del eje del cilindro ó sea de o. Cuando una asíntota cae á cada lado, la curva tiene la forma de la que pasa por el eje o.

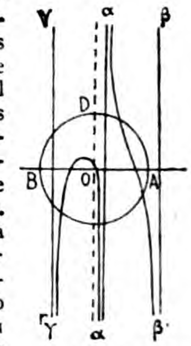


Fig. 81

Como se comprende haría falta hallar una curva semejante á la anterior para cada hilada, y esto requeriría un trabajo penoso, por lo que se substituye la curva por su tangente, ya que generalmente, y más cuando el radio de la curva de cabeza es muy grande, como comúnmente sucede, la curvatura de esas líneas es pequeña y pueden, sin error mayor, considerarse como líneas rectas.

Naturalmente que la solución no aparecería si hubiésemos de trazar las tangentes en vez de las curvas, pues aumentaría el trabajo, ya que habría que determinar estas curvas y luego sus tangentes. Pero la solución es rápida gracias al teorema antes expuesto de la Gournerie, pues nos bastará hallar el foco inferior I (fig. 79), y desde él trazar esas tangentes. Este foco se puede hallar de distintos modos, bien geométrica ó bien analíticamente; un procedimiento sencillo es el siguiente: por el punto O_1 dentro del arco de la sección recta abatida, se traza una paralela $O_1\,T$ al plano de frente EF, hasta cortar á la prolongación de la traza JF, en el punto T; por este punto se levanta la paralela ZT á las trayectorias de las líneas de hilada, tales como 4'7 . 3'6 ... hasta cortar á la línea de tierra DA y la distancia aZ será la distancia buscada que llevaremos á $O''\,I'$.

Obtenido este punto, bastará unirlo con los puntos del arco de cabeza $b'\,c'$, etc., prolongando la unión hasta el extradós y estas líneas serán las tangentes en $b'\,c'$, etc., á la intersección de las líneas de hilada y la curva de cabeza, que hemos dicho podían substituir en la mayor parte de los casos á las curvas de frente.

El aparejo helizoidal práctico es aún más simplificado, pues se toman las juntas MN en el desarrollo como arcos de sinusoide paralela á la de la línea de frente $\alpha\, i\, \beta$, es decir, que la línea MN en vez de ser recta y paralela á $\alpha\,\beta$, es paralela á $\alpha\, i\, \beta$, consiguiendo con ello que en el intradós sea mn una recta paralela á EF traza del frente, en vez de ser un trozo de hélice, como sucedía antes, lo que simplifica grandemente la labra. Las líneas del trasdós se obtienen de idéntica manera y veríamos, si en ello nos detuviéramos, que son líneas análogas á las de hilada y junta en el intradós. Las líneas de hilada van á cortar á las de arranque en un ángulo muy agudo y con el objeto de evitarlo se colocan los salmeres en cremallera.

Para la labra se siguen distintos procedimientos, bien por escuadría, bien con baiveles, y el procedimiento general no resiste, pues unas veces conviene un método y otras otro y hasta en un mismo puente hay que echar mano á veces de distintas formas de labra, según lo exijan la forma del sillar, del bloque de que se dispone, etc. El método más general es el que usa el mismo procedimiento indicado al labrar las zancas de las escaleras de caracol, con cuyos sillares tienen los de las bóvedas esviadas bastante semejanza.

Estas bóvedas se voltean siempre sobre una cimbra larga que abarca toda la longitud del cañón, y sobre la

que se extiende una capa de yeso ó mortero, en el que se marcan las líneas de hilada que luego no hay más que recorrer al hacer el relleno del espacio que queda entre ellas.

Aparte otros defectos menores, el mayor que se presenta en este aparejo es el de la tendencia á resbalar que tienen algunas hiladas. Este defecto se subsana en especial si el cañón debe ser largo, adoptando la disposición indicada en la figura 82, en la que sólo las partes extremas *A B N M* y *O P D C* se aparejan helizoidalmente, pues en la parte central se hace como en los cañones rectos. Las hiladas que tendían á resbalar en *C* y *B* desaparecen ó se reducen á la dovela exterior de los frentes.

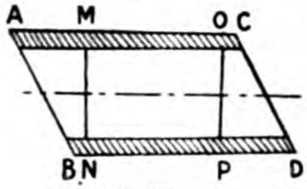


FIG. 82

Columnas y pilares. Las columnas y pilares pueden tener el fuste monolítico ó formado por tambores. Tanto en un caso como en otro la labra de los lechos y sobrelechos debe ser escrupulosa, pues cualquier irregularidad en su junta acarrearía un aplastamiento y un peligro para la superestructura.

Si la junta resultase algo convexa, el conjunto tendería á bascular. Para evitarlo se hacen las juntas, sobre todo en los tambores, ligeramente cóncavas (figura 83) y se rellena la concavidad con argamasa ó mortero. La labra de un tambor es sencilla: se toma un bloque capaz de contenerlo y se labra una cara plana y otra á escuadra de esta primera. A escuadra con la última se labra otra cara plana que resultará paralela á la primera y ambas serán las caras de junta. Marcando un centro en una de estas caras se traza una circunferencia que se lleva á la otra cara, cuidando de que ambos centros disten por igual de los bordes para que resulten sobre el mismo eje, y ya no queda mas que ir labrando con una cercha rectangular que tenga una pua en un brazo para apoyarla en el centro marcado, y que diste del otro brazo la medida del radio. El centro y circunferencia de la otra cara de junta sirven de comprobación.

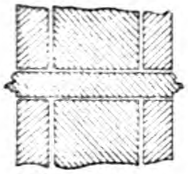

FIG. 83

Un medio análogo se sigue cuando la columna es monolítica, aunque sea *galbada*.

Hoy casi todas las columnas, salvo las de muy grandes proporciones, se labran mecánicamente mediante un torno. Lo mismo se hace con los balaustres y, en general, con toda pieza constituída por un sólido de revolución.

Existen aparejos especiales, sobre todo en las columnas cruciformes del románico y gótico, procedentes de la columna ó pilar cuadrado del período latino.

Ya en el siglo XII, y con objeto de reforzar el ábaco que quedaba con sus puntas sin sostén, al volver á la columna de fuste cilíndrico y comenzar los nervios en las bóvedas, se ideó añadir las columnas laterales bien al fuste cilíndrico, bien al cruciforme (V.) románico, y se solidarizaban, trabándolas con anillos, unas veces embutidos alrededor y otras formando un tambor del conjunto, como puede verse en la figura 84.


FIG. 84

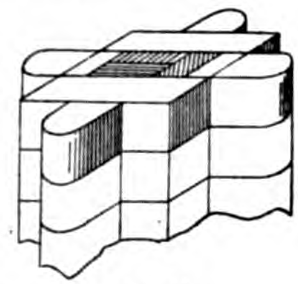
En otros casos se aparejaban los pilares con ladrillos formando el núcleo y entapizando con sillares de piedra, como indica la figura 85 en una perspectiva. Este procedimiento es escabroso por la facilidad que existe de que se presenten asientos desiguales.

La ilógica columna salomónica es de todas, la que tiene una labra más delicada, no sólo por su misma estructura, sino por la forma poco natural en que el material trabaja, y buena prueba de ello son los escasos ejemplares en que se la encuentra, no soportando grandes moles, sino trabajando como pilastra adosada á un macizo de muro, en el que sirve más de adorno que de verdadero sostén.

III. — Estereotomía del ladrillo

Esta parte de la Estereotomía sigue los mismos principios y líneas generales establecidas al tratar de la Estereotomía de la piedra, por ser el ladrillo un material que, aunque de menor escuadría, tiene análogas propiedades que aquélla.

Sólo hay que tener en cuenta, las distintas formas de aparejarlo, observando que la mayor parte de líneas de junta que aparecen en el corte de piedras, desaparecen en la Estereotomía del ladrillo, para dar lugar á una porción de líneas menores, que deben obedecer á las mismas leyes que la piedra.


FIG 85

Una buena norma para el trazado estereotómico de una construcción de ladrillo, consiste en suponerla primero como si fuera de sillería, y sobre el proyecto obtenido, desmenuzar los sillares por medio de ladrillos, cuidando con esmero de su trabazón ó sea de su aparejo. Por estas razones, no insistimos sobre esta materia, remitiendo al lector á la Estereotomía de la piedra y á los artículos APAREJO y LADRILLO.

IV. — Estereotomía de la madera

Llámase así la parte de la Estereotomía que trata del estudio de los cortes que hay que dar á la madera para constituir las distintas piezas que entran en una estructura. Es la base de la *carpintería de armar*.

Nada diremos sobre los *ensambles* que se realizan entre diferentes piezas, remitiendo al lector, cuando se mencione alguno de ellos, al artículo ENSAMBLE de esta ENCICLOPEDIA.

Muchos son todavía los elementos que se construyen de madera, aunque algunos de ellos van desapareciendo, substituídos por el acero y el hierro, que llevan la ventaja de su menor escuadría, su incombustibilidad y su adaptabilidad á formas y ángulos de que no es capaz la madera. Ésta, sin embargo, tratada con buen criterio, puede proporcionar conjuntos más vistosos y artísticos que aquél, pero su contextura quebradiza muchas veces y el peligro á que expone un edificio en caso de incendio, hacen que hoy sólo se use en casos determinados, como en edificios industriales ó urbanos provisionales, en *chalets* y en donde la madera resulte económica, como sucede en América.

Aunque sea ligeramente, pasaremos rápida revista á los principales elementos de madera que pueden integrar una construcción. No mencionaremos aquí las distintas variedades de maderas usadas en la construcción, pues puede verse el artículo correspondiente. Tampoco describiremos las distintas formas de aserrado, que pueden consultarse en el artículo SIERRA, y sólo recordaremos que tiene gran influencia en la resistencia de la madera, según el uso á que se la destine, la forma de aserrarla, sea á *repelo, veteseg ada,* de *solera,* al *rayo* ó *corazón, hilo,* etc.

En el artículo CARPINTERÍA se hallará asimismo una descripción de la mayor parte de herramientas y útiles usados en el arte. Para la estereotomía de la madera sólo nos interesa recordar los útiles propios de su montea, tales como: *reglas, metros*, el *cordel*, las *plomadas*,

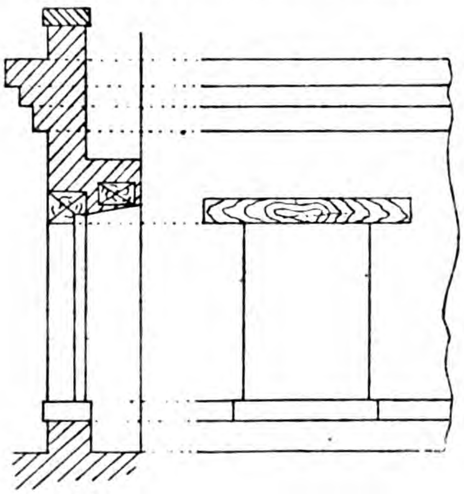


FIG. 86

una *simple* y otra más usada de *bastidor;* los *niveles*, de *plomada* y de *aire;* las escuadras: *recta, de inglete*, que sirve para marcar ángulos de 45°; la *compuesta*, que se utiliza para trazar lo mismo líneas perpendiculares y, por tanto, ángulos rectos que ángulos de 45°, y la llamada *falsa escuadra*, que sirve para trazar ángulos de todas clases. Existen, además, el *gramil*, útil usado para marcar paralelas, que puede ser *sencillo* y *doble*, según que sirva para trazar una ó dos paralelas á un tiempo: los compases *fijo, variable* y de *varas*, el compás para medir huecos llamado por la gente del oficio *maestro de baile*, á causa de la disposición de dos de sus brazos, y, finalmente, el *señalador, marcador* ó *punta de trazar*, que, como lo indica su nombre, sirve para marcar los trazos definitivos en la madera. Entre las herramientas más usadas en la montea y labra de un madero de armar, encontramos los *martillos, mazas, tenazas, alzaprimas, hachas, azuelas, ganchos, formones, gubias, escoplos, garlopas, cepillos, sierras*, etc., cuyos detalles hallará el lector en los artículos correspondientes.

Antes de exponer algunos ejemplos de los procedimientos para despiezar las estructuras de madera, recordaremos que, dada su constitución, que la hace sumamente útil para trabajar á la flexión, los principios generales que deben tenerse presentes en su estereotomía, difieren por completo de los que se expusieron al tratar de la piedra, que se adapta á trabajar con esfuerzos completamente distintos á aquélla, pues lo hace á la compresión.

En la madera debe tenerse presente:

1.° Como en la piedra, pero de un modo distinto, debe *mantenerse la indeformabilidad del conjunto*. Se comprende que tratándose de un conjunto articulado dispuesto para contrarrestar esfuerzos, valiéndose tan sólo del equilibrio mantenido entre sus distintas piezas, deben éstas permanecer rígidamente en la posición que se proyecten. Debe, por tanto, proyectarse, dando al conjunto un aspecto poligonal, constituído por distintas triangulaciones, ya que el triángulo es el polígono indeformable más simple de que podemos echar mano.

2.° Las distintas piezas que forman la estructura deben de ser *prismáticas y á ser posible, con cuatro caras*, es decir, que la sección del sólido constituya un rectángulo. No conviene dar menos caras al sólido, tres, por ejemplo, porque aparte de disminuirse su sección, aparecerían ángulos agudos que deben ser siempre evitados en toda construcción. Dando más de cuatro caras aumentaríamos algo la sección del sólido y, por tanto, su resistencia, pero el ligero aumento obtenido no compensaría la dificultad del cálculo, al variar los momentos de inercia tan sencillos con secciones rectangulares, ni tampoco la dificultad de la labra.

3.° Debe cuidarse de que tanto los *esfuerzos de tracción, como los de compresión, se dirijan en el sentido de las fibras* por presentar el sólido así su resistencia máxima.

4.° *Que los ejes* de las distintas piezas, especialmente en las uniones ó ensambles *se hallen en el mismo plano*. De no verificarse esto, las fuerzas actuarían en distintos planos, dando origen á esfuerzos de torsión sumamente perjudiciales para la madera.

5.° *Evitar los ángulos agudos en los cortes* que constituyen la unión de dos piezas, y, de ser posible, dar siempre *cortes normales á las fibras*.

Es imposible realizar todas estas condiciones á la vez y siempre una de ellas queda eliminada en favor de otra más importante ó en pro de la rapidez y facilidad de ejecución. Así tenemos, por ejemplo, en la construcción de un techo ó de un piso, que el principio enumerado en tercer lugar raramente se cumple, pues las vigas, al apoyarse, sufren el esfuerzo normalmente á la dirección de las fibras y no en su mismo sentido.

Las principales estructuras que se presentan en la montea de la madera son las siguientes:

Dinteles. Raramente se construyen de madera. Pueden ser vistos y ocultos. Los primeros se labran ó

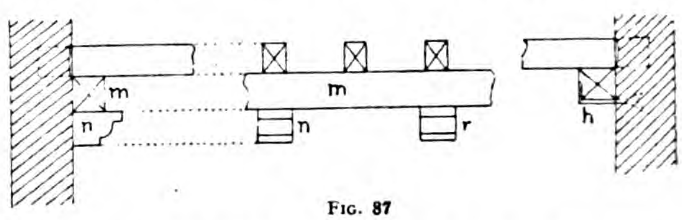


FIG. 87

achaflanan y los segundos, que son los más comunes dentro de su género, se enlucen y revocan para lo que se tachea y clavetea su superficie con el objeto de aumentar su rugosidad y ofrecer mayor adherencia al revoque. La figura 86 representa el dintel de una ventana que, como se ve, está formado por dos piezas: una exterior y otra interior de escuadría algo menor, colocadas ambas á ras del muro y situadas en forma de que quede un espacio para el alféizar y los derrames. Las entregas de los dinteles de madera suelen ser de 0'20 á 0'25 cm.

La labra ó talla de estas piezas no ofrece dificultad, pues en el dibujo se indican la longitud y la sección correspondientes, cuyas dimensiones exactas marca el maestro carpintero en el plano de montea.

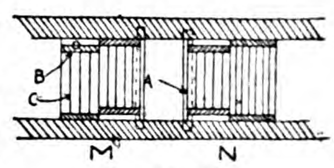


FIG. 88

Pisos. Algunos se construyen todavía de madera, aunque se van desterrando lentamente. Sin embargo, en América, especialmente en la América del Norte, y en algunas regiones europeas, donde la madera abunda, se siguen construyendo pisos de madera. No nos referimos aquí á

los suelos constituídos por entarimados ó parquets que pertenecen á la carpintería de taller. V. estas voces.

Cada país tiene sus maderas especiales y preferidas para la construcción de vigas para piso, y es norma

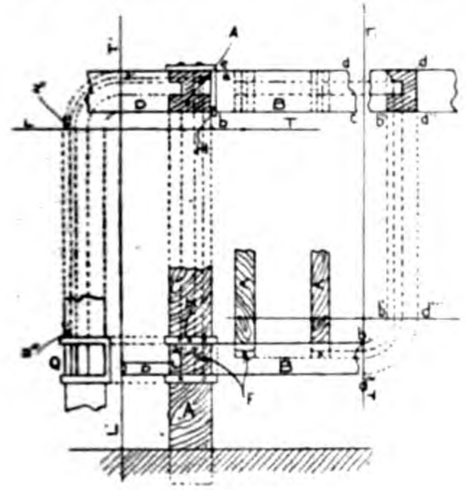


FIG. 89

usar las más flexibles, que no son siempre las más duras y pesadas. Las dimensiones varían con la calidad de la madera y la sobrecarga del piso, pero no suelen darse escuadrías de más de 0'20 × 0'20, ni luces mayores de 5 m. La entrega suele ser de 0'25 m. en el muro.

El piso más sencillo sería el formado por vigas que penetraran en el muro, pero cuando se realiza una obra algo acabada, se evita este procedimiento por el excesivo número de huecos que produciría en el muro, debilitando así la obra de fábrica. En este caso (fig. 87) se apoyan las vigas sobre una viga maestra *m* que corre á lo largo del muro, apoyada en ménsulas de ladrillo ó piedra *n* ó en palomillas de hierro *h* empotradas en dicho muro por un extremo y espaciadas á lo sumo de 1'50 m. Debe procurarse que las ménsulas caigan bajo una viga, y para dar mayor trabazón al conjunto se embute en el muro con una entrega de 0'20 á 0'25 metros, una de las vigas de vez en cuando.

Un procedimiento muy usado es el indicado en la figura 88, que representa un piso con envigado de madera.

Está constituído por unas vigas maestras *A* empotradas unos 0'30 m. en el muro y espaciadas entre sí de unos 2 m. Sobre ellas se apoyan unas vigas transversales *B*, llamadas *traviesas, travesaños* ó *traveseros*, que soportan á su vez á los largueros *c*, que son viguetas de menor escuadría. Cuando dos traveseros concurren opuestamente sobre la misma viga maestra, se procura separarlos de unos 0'30 m. con el objeto de que no caigan los dos ensambles sobre el mismo punto, lo que debilitaría enormemente á dicha viga maestra, quedando uno de ellos muy distanciado del muro, y como este espacio sería difícil rellenarlo de obra, se coloca una falsa viga *D* que sirve de apoyo intermediario.

Todas estas piezas deben calcularse con gran exceso de sección á causa del debilitamiento que producen los muchos ensambles que en ellas se realizan.

Se siguen dos procedimientos para la distribución de las vigas: uno el indicado en *M*, que es el más práctico y sencillo, pues en él todas las viguetas *c* tienen la misma longitud, y el representado en *N*, que impone dos distintas longitudes á las viguetas de madera *C*.

Los ensambles son los siguientes: el del travesaño con la viga maestra se verifica á caja y espiga con refuerzo de albardilla, como puede verse en la figura 89. Este ensamble es capital y sobre él descansa todo el armazón de vigas, por lo que se consolida para mayor seguridad, mediante un estribo *H* de hierro forjado comúnmente. Las vigas *V* se ensamblan sobre los travesaños *B*, del mismo modo, y así la falsa viga *D*, que se ensambla sólo á caja y espiga sencillas, por no tener que soportar grandes esfuerzos. Con el objeto de evitar resbalamientos en los juegos de las espigas, debidos á los movimientos de

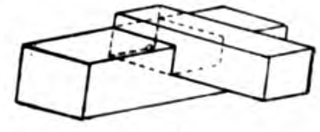


FIG. 90

las vigas, se atraviesan los ensambles por medio de una barra de hierro ó pitón *F* que sirve de anclaje.

En la figura 89 se representa el modo corriente de hallar las plantillas y dimensiones de todos los ensambles; en una palabra, el despiezo de la estructura.

Dibujado el conjunto en proyección horizontal y vertical, basta marcar en esta última proyección el perfil de la ensambladura como se ve en *A*; la de la izquierda á caja y espiga simple que pertenece á la falsa viga *D*, y la de la derecha á caja y espiga con albardilla de refuerzo que pertenece al ensamble del travesaño *B*. Proyectados horizontalmente los distintos vértices de estos perfiles, nos darán las trazas horizontales de los ensambles. Para obtener una proyección de frente que permita marcar sobre el madero las líneas de labra, basta proyectar un punto *a*, por ejemplo, sobre un plano perpendicular á los dos de proyección, tal como el *L' T'*, punto que vendrá á colocarse en *a'*, y luego en *a''*, mediante un abatimiento sobre el horizontal accesorio, saliéndonos de la nueva línea de tierra *L T*, y prolongando la proyección hasta encontrar las trazas paralelas á la línea de tierra *LT*, correspondiente al mismo punto *a*, en el plano horizontal, obtendremos en el cruce el punto *a'''*. Del mismo modo hallaríamos los demás vértices de los perfiles del ensamble, cuyo conjunto nos daría una nueva proyección *Q*, referida á la proyección horizontal de origen, y obtenida, considerando al plano auxiliar como abatido alrededor de la nueva línea de tierra *L' T'*.

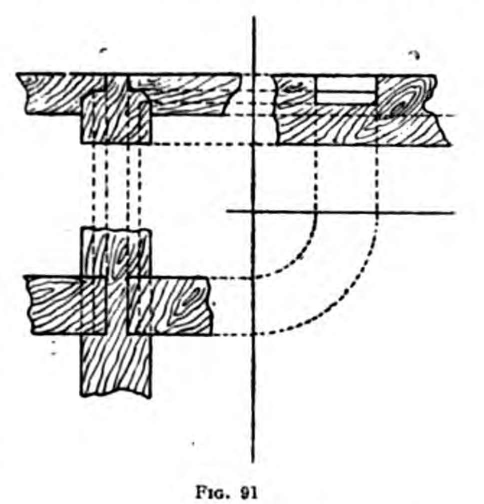


FIG. 91

Para los demás ensambles, tanto de vigas y falsas vigas, seguiríamos idéntico procedimiento, como puede verse en la figura 89.

En general, la verdadera situación de las líneas de un ensamble, así como sus dimensiones, se hallarán casi siempre proyectándolo sobre planos paralelos, al que contiene la cara del ensamble que se considere y abatiéndolos se obtendrá el vertical de la nueva pro-

yección. Este artificio es el que se usa á través de toda la estereotomía de la madera.

Cuando la índole de la construcción no es muy delicada, se colocan vigas maestras sobre las que apoyan las viguetas como en la figura 90 por simple entalladura. Otras veces la unión se realiza con ensambles á pluma (fig. 91) con albardilla. En fin, existen multitud de ensambles para formar los forjados de piso, que es imposible detallar en un artículo.

Los ensambles se entallan, siempre que la escuadría del madero que sirve de viga de sostén lo permite, pues de lo contrario las viguetas se montan apoyándolas simplemente sobre la viga maestra, como se ve en la figura 92. Cuando la viga tiene suficiente anchura se sujetan con tirafondos colocándolas al tope *a*, cuando la anchura de la viga no es suficiente se colocan de lado *b*.

Montantes, pies derechos, etc. Es otro de los elementos más usados en construcciones de madera. Por lo general, cuando la carga no es excesiva se coloca el montante constituído por un madero rectangular, sobre una base que es un larguero de madera llamado *solera,* y soportando aquél directamente la carrera que en él apoya. Para evitar desplazamientos se fijan los extremos del soporte por medio de husos de hierro que penetran en ambas piezas de madera: en la del soporte y en la soportada.

Cuando la luz entre apoyos es considerable, se alivia mucho la viga valiéndose de una pieza de madera intermedia entre el montante y ella, llamada *sopanda,* representada en la figura 93 por *S* y sujeta á la viga y

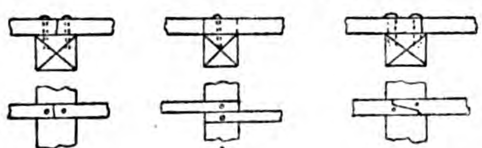


FIG. 92

al soporte por medio de husillos de hierro *m*. Puede substituirse la sopanda por dos jabalcones *J*, que son dos piezas inclinadas, ensambladas á barbilla simple ó con espera.

Cuando la sopanda se hace muy larga, se la sostiene por dos jabalcones como expresa la figura 93, adquiriendo el conjunto gran solidez. Este procedimiento se usa mucho en la construcción de puentes de madera, en algunos de los cuales llegan á colocarse dos sopandas superpuestas. Cuando, siendo la luz entre apoyos muy grande, no hay posibilidad de colocar apoyos intermedios, se echa mano de las *vigas armadas*.

El número de tipos de estas vigas es enorme y algunas de ellas requieren verdadero y profundo estudio para su despiezo. Uno de los tipos más sencillos es el representado en la figura 94, que se asemeja mucho á un cuchillo ó armadura de pendolón muy corto. La resistencia de la viga aumenta en proporción al tamaño que pueda darse al pendolón, por tener el momento flector máximo en su centro. El ensamble más usado en los apoyos de los pares es el llamado de doble barbilla.

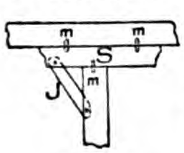


FIG. 93

La figura 95 es la llamada *viga americana,* por haberse aplicado mucho en la América del Norte á grandes vanos. Tiene gran resistencia y se asemeja en sus líneas á las vigas armadas de celosía que se construyen en hierro ó acero. Los montantes se colocan á tope y las diagonales ó tornapuntas se ensamblan á barbilla simple, unificando el conjunto con largos pernos que atraviesan las dos vigas y los montantes.

Otro de los conjuntos de elementos constructivos en madera más propagados es el de los *orcones* ó montantes que después de soportar parte de una estructura se prolongan para soportar otra ú otras más. La figura 96 representa un *orcón* ó montante de un cobertizo que soporta los tirantes *T* apoyados en dos jabalcones *J* y en dos zapatas *Z*. De montante á montante corren dos *riostras R* para afianzar el conjunto de la construcción contra los empujes laterales del viento. Las riostras apoyan también sobre jabalcones de menor escuadría que suelen llamarse tornapuntas para diferenciarlas de los jabalcones. Los ensambles de las vigas ó tirantes se hacen á un cuarto de madera y para darles mayor apoyo se descansan sobre las zapatas *Z* embutidas inferiormente en el montante.



FIG. 94

Los jabalcones y tornapuntas se unen á las piezas superiores por el mismo ensamble de un cuarto ó un quinto de madera, constituyendo más bien un *cepo* cuyas mandíbulas son las vigas y riostras. En su apoyo inferior el ensamble se hace á barbilla simple, y alguna vez, cuando se trata de obras de una pulcritud grande, á barbilla y espera. Todas las uniones superiores que puedan desplazarse se solidarizan por medio de largos pernos.

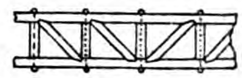


FIG. 95

La pieza principal de este conjunto es el pie derecho *M*, cuyas entalladuras es fácil establecer siguiendo un procedimiento análogo al indicado al estudiar la figura 89.

Armaduras. Están constituídas por cuchillos o cerchas llamados de armadura. Existe gran variedad, y la figura 97 expone una de las más sencillas. Suprimimos su descripción, remitiendo al lector al vocablo correspondiente para conocer los nombres de las distintas partes que lo componen. El tirante *T* suele hacerse de una sola pieza, pero si es muy largo se hace de dos, empalmadas á media madera generalmente y reforzando el empalme con dos cubrejuntas de palastro, atravesadas por dos ó cuatro pernos.

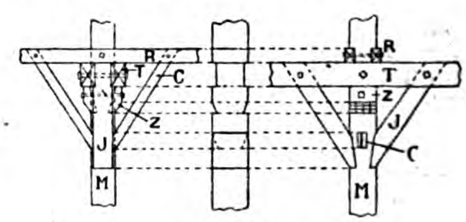


FIG. 96

Cuando no se dispone de maderos de escuadría suficiente para construir el tirante se hace éste de dos tablones acoplados mediante pernos y separados por tacos de madera *t* (fig. 97 *a*). El ensamble de los pares con el tirante se hace siempre á barbilla simple ó doble con espera (*b*) (*c*) y á veces á caja y media espiga (*d*) cuando el par ha de enrasar con el borde del tirante. El pendolón se ensambla siempre con los pares á barbilla y espera (*e*).

La figura 98 da una idea de los abatimientos que hay que realizar en este último ensamble para hallar las dimensiones y situación de sus diferentes puntos. Se sigue en este despiezo el método general, que no necesita mayor explicación.

Muchos son los tipos de cuchillos de armadura conocidos, pero sólo vamos á detallar en este ligero estudio el despiezo de un *copele,* por ser estructura de uso muy

común y por contener una porción de elementos cuya labra es algo delicada. Empezaremos por dar nombre á dichos elementos. Los copetes pueden ser *rectos* y *oblicuos*, siendo los primeros los planos inclinados dis-

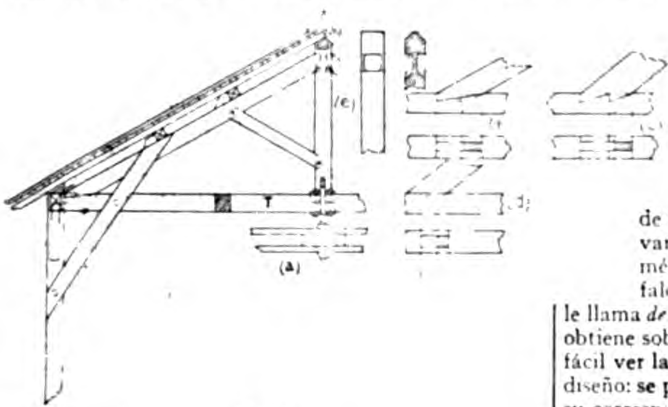


FIG. 97

puestos en los extremos de una techumbre ó cubierta, formando vertiente y cuyo tirante forma ángulo recto con el eje del edificio. Cuando forma ángulo no recto con dicho eje ó con la proyección de la cumbrera, constituye el copete oblicuo, que también se llama *peto, oblicuo* ó *inclinado*.

La figura 99 es una perspectiva esquemática de las distintas partes de un copete y la nomenclatura de ellas insertada en el dibujo nos ahorra toda explicación. Sólo conviene hacer observar que la parte de trazos denominada *enrayado*, no es un elemento, sino el conjunto de elementos horizontales del copete que abarca; las tres carreras, el tirante de peto, el tirante del cuchillo final ó extremo, los dos aguilones y los dos cuadrales, en total nueve elementos estructurales.

Supongamos ahora que deseamos cubrir (fig. 100) el extremo de un recinto, cuyos muros se hallan determinados por las proyecciones $S\ U\ Q\ O$ como traza horizontal interior y $R\ N\ M\ P$ como traza exterior. Suponemos que el recinto es rectangular y que el copete ó peto que vamos á trazar es, por tanto, un copete recto.

Trazaremos primero la proyección vertical del cuchillo extremo y el eje $l\ m$ de éste. Este cuchillo cae en la proyección horizontal á una distancia del muro QU, menor que la que existe entre el eje del edificio y los muros laterales, pues es sabido que por construcción y por razones estéticas más que por otras razones, al peto se le da menor inclinación que á los otros dos faldones laterales. Proyectaremos horizontalmente la línea que pasa por el eje de la cumbrera ó la que pasa por n', vértice de encuentro de los dos pares del cuchillo. Esta línea proyectada horizontalmente vendrá á caer sobre el eje del edificio y será la $n\ s$. Uniendo el punto n, cruce de $n\ s$, con el eje $l\ m$ del cuchillo, con los dos vértices N y M del edificio, tendremos determinados los ejes de las limatesas. Proyectemos ahora el pendolón hasta cortar á este último eje en **1, 2** puntos que uniremos por una recta que supondremos ser el lado del cuadrado, sección del pendolón, cuadrado que podremos trazar fácilmente y que vendrá representado por 1 1, 2 2. Si trazamos el eje transversal de este cuadrado $l'm'$ veremos que no coincide con el del cuchillo, y esta diferencia, debida á la menor inclinación del peto, constituye el *desvío del pendolón*. Pueden trazarse los pares del cuchillo en proyección horizontal, tal como el **1. 2. 3. 4**, así como también su tirante 5 6 7 8.

Tracemos ahora una de las limatesas, que supondremos también de sección cuadrada, como el pendolón. Para ello tomaremos la magnitud $r\ s$ igual al lado del cuadrado de la limatesa, que proyectado en $r\ p$ nos dará el punto p origen sobre el aguilón de una de las aristas $p\ q$ que trazaremos paralela al eje de la limatesa hasta encontrar el par del cuchillo en q. Uniendo este punto q con el centro del pendolón n tendremos una de las líneas de junta $q\ n$ del ensamble. Como puede observarse, la proyección de la limatesa no es simétrica, debido á la distinta inclinación de los faldones de la cubierta. A esta desigualdad se le llama *desvío de la limatesa*. Su proyección vertical se obtiene sobre un plano auxiliar paralelo á su eje. Es fácil ver la norma que se sigue en la ejecución de este diseño: se proyecta r en r' y el punto n' en n'' mediante su correspondiente giro, y uniendo n'' con r' obtendremos la inclinación de la arista superior de la limatesa. Los demás puntos, tales como el t y p, van proyectando siguiendo análogo criterio y uniéndolos entre sí obtendremos la vista lateral, en su verdadera inclinación, de la limatesa.

Las plantillas de cada cara pueden hallarse mediante abatimientos de planos paralelos á la cara que se considere. Los pares de peto y de cuchillo se ensamblan al pendolon por barbilla y espera, mientras que las limatesas sólo se enchufan entre los pares con una entalladura en el extremo, que encaja en la arista correspondiente del pendolón. El aguilón, que hace las veces de tirante de la limatesa, se ensambla sobre las correas á media madera generalmente y con el cuadral á cola de milano para que pueda resistir esfuerzos de tracción y compresión. El cuadral se ensambla sobre los dos tirantes, el de cuchillo y el de peto á barbilla simple, con ó sin espera, según los casos.

De un modo similar, hallando distintas proyecciones y por ellas las plantillas de las entalladuras, se determinarán todos los ensambles de la estructura.

Análogos razonamientos y procedimientos se aplican al estudio de las *limahoyas*.

Existen, además de las armaduras de miembros rectilíneos, las *armaduras curvas*, entre las que me

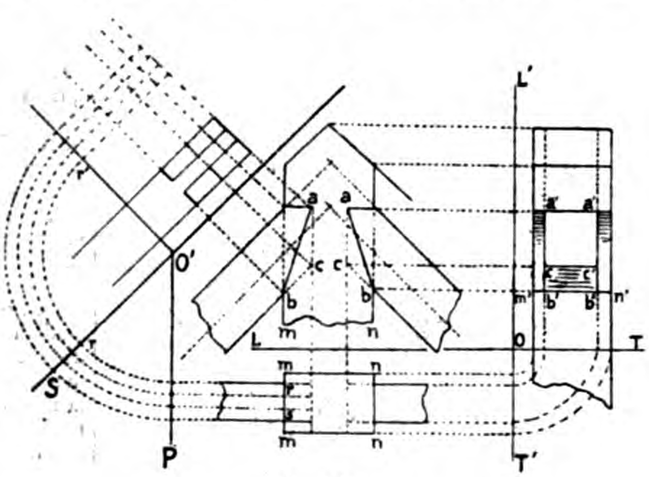


FIG. 98

recen citarse dos especialmente: la debida á Filiberto Delorme y la del coronel Emy.

Todas ellas se hallan formadas por *cerchas* y *camones* (V. estas voces). Estos últimos son piezas

de madera curvas, que se ensamblan para constituir el cuchillo de la armadura. Pueden ser camones *por canto*, que son los que caracterizan la armadura de

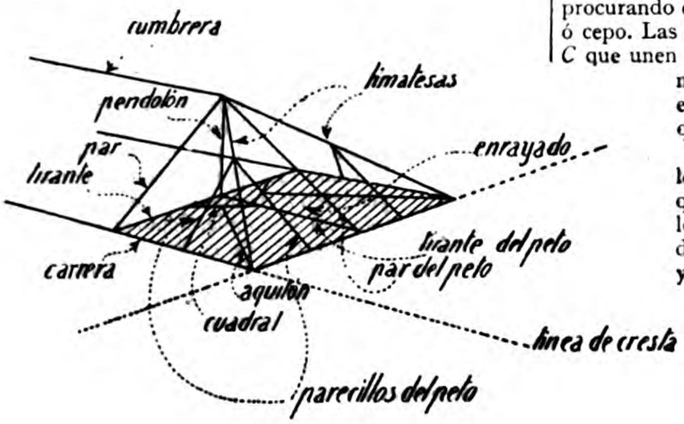


FIG. 99

Filiberto Delorme, ó bien camones *por tabla*, que fueron los usados por el coronel Emy.

La primera (fig. 101) está formada por tablas empalmadas á media madera ó machihembradas sobre las que se marca y corta la curva correspondiente para formar el camón. Colocadas de canto y yuxtapuestos dos ó más camones, adquieren gran resistencia. El conjunto se solidariza claveteando fuertemente las planchas entre sí y asegurándolas con cepos y llaves de madera sólidamente apretados por medio de pasadores. Debe tenerse la precaución de alternar las juntas de empalme de un camón á otro. La separación máxima entre ellas para procurar la armadura es tan sólo de 1 m. Esto, que origina un gran gasto de madera, añadido á los esfuerzos que ocasionan en los muros al irse asentando con el tiempo, fué lo que obligó á la construcción de contrafuertes, fué lo que indujo al coronel Emy á proponer la armadura de su nombre, más económica, más ligera y más práctica, por tanto.

Los cuchillos Emy (fig. 102) están formados por una serie de arcos de madera curvados casi siempre en forma parabólica fácilmente realizable sometiendo las

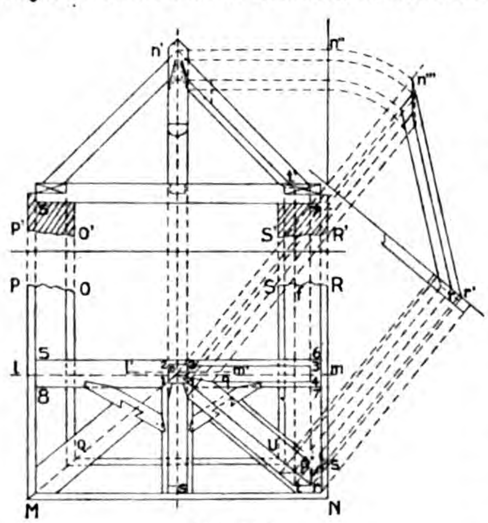


FIG. 100

tablas á la acción del vapor de agua, moldeándolas y dejándolas secar. El número de tablas depende del esfuerzo á que está sujeto el arco y de la luz de éste. Constituyen los camones por tabla.

En realidad, es un tipo de armadura mixta, pues no sólo trabajan los elementos curvos, sino los rectilíneos, tales como el par *P* y el montante *M*. Las tablas se empalman por sus bordes á media madera, procurando que el empalme caiga dentro de una brida ó cepo. Las bridas *B* suelen ser metálicas y los cepos *C* que unen el arco al montante y par son, por lo general, de madera, sujetos con pernos. Todo el conjunto descansa sobre las correas *D* que coronan el muro *E*.

En la Estereotomía de la madera suelen incluirse las *cimbras* y *andamios*, de los que nada diremos, remitiendo al lector á los vocablos correspondientes, así como al de PUENTE, donde se trata de las formas y precauciones á tomar en el descimbrado.

Entre las *escaleras* de madera, pueden contarse todas las variedades similares á las que se encuentran en las escaleras de mampostería, sujetando, claro está, su construcción á las exigencias inherentes á la diferencia de material (V. ESCALA y ESCALERA). Sólo tres tipos de escaleras son genuinos de la construcción en madera y no tienen su similar en la mampostería, aunque sí lo tienen en las obras metálicas. Nos referimos á la llamada escalera *chapera*, que es, en realidad, una rampa de poca inclinación cruzada por barrotes de pequeña escuadría que marcan la huella. Es la más sencilla y puede verse su disposición en la figura 103; la escalera *de mano*, formada por dos largueros provistos de travesaños rectangulares que se ensamblan á aquéllos por caja y espiga vista. Su concepción es la inversa de la chapera, pues ésta ocupa mucho espacio horizontal, tiene poca altura y sus peldaños están constituídos casi por la huella sola, mientras que la de mano puede proyectarse perpendicularmente, tiene una inclinación que puede alcanzar á 90°, ó sea al máximo, y sus peldaños sólo tienen contrahuella.

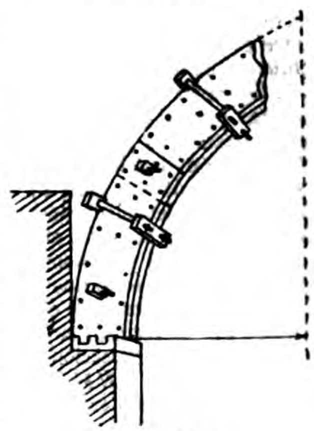


FIG. 101

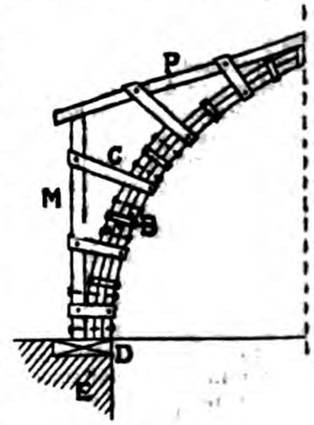


FIG. 102

La tercer escala de madera es la llamada *escala molinera* y que representamos en la figura 104. No damos detalles de su constitucción, pues ya hemos dicho que en el artículo ESCALERA se hallarán dichos detalles, bastando para nuestro objeto decir que el ensamble de los peldaños con las zancas se hace comúnmente á *lengüeta*. V. *Ensambladura de lengüeta* en el artículo ENSAMBLADURA. *Carp.*, t. XX, pág. 90.

V. — Estereotomía del hierro

Llamamos á esta parte de la Estereotomía en general *Estereotomía del hierro*, por seguir una costumbre establecida, pues en realidad debería llamarse *Estereotomía del metal*, ya que no es sólo el hierro, sino la fundición y el acero los que intervienen en las modernas estructuras.

Al referirnos al hierro, se sobrentiende que nos referimos también al acero, incluyendo, para mayor facilidad de comprensión, ambos elementos con la denominación de hierro.

La Estereotomía del hierro, aunque relativamente nueva, ha desarrollado grandes y atrevidas estructuras y, sin embargo de ello, no pueden asentarse principios únicos que la rijan y metodicen.

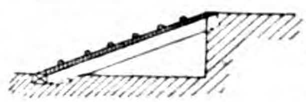


Fig. 103

Uno de los mayores inconvenientes del hierro es su oxidación, pues al revés de lo que acaece con la piedra, aquél se destruye con el tiempo mientras que ésta, en especial si no es calcárea, adquiere mayor consistencia.

Aparte del acero (V.), que se diferencia del hierro en la menor proporción de carbono que entra en su composición, admitiremos tres clases de hierro en toda construcción: el *hierro fundido*, el *forjado* y el *laminado*. V. estas voces.

Dejamos de hacer una descripción y de enumerar las cualidades y defectos de cada material, pero haremos notar que, debido á su estructura y distribución atómica, el hierro fundido sirve espléndidamente para soportar esfuerzos de compresión, trabajando mal á la flexión por su naturaleza quebradiza. Puede trabajar bien á la tensión, siempre que á ésta no acompañen sobretensiones bruscas ni flexiones secundarias.

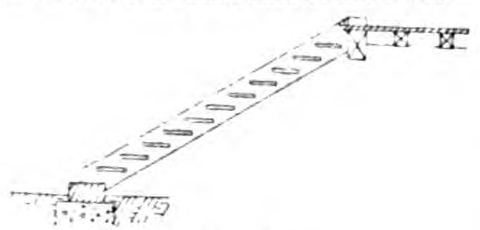


Fig. 104

El hierro laminado trabaja bien á la flexión y de él son esas piezas llamadas vigas, viguetas, jácenas, etc., que tanto y tan bien se usan en construcción.

De acero y hierro laminado, pero con formas cuadradas ó redondas, son también las barras que se usan para armar el hormigón en la construcción moderna.

El hierro forjado úsase más como material artístico y decorativo que como material resistente, no porque le falten cualidades, sino porque con muy buen tino los constructores suponen en las piezas forjadas muchos puntos débiles producidos por la variación de estructura debida á las continuas caldas y martilleos que recibe para adquirir forma adecuada. De hierro forjado son las admirables rejas, verjas, pináculos, aldabones, farolones y linternas que cuajan los monumentos religiosos españoles, y hoy no faltan maestros en ese arte, en especial en Cataluña.

Como en una estructura arquitectónica entran muy distintas piezas metálicas, es lógico que haya que unirlas, y para ello pueden seguirse dos procedimientos distintos: uno por *soldadura* y otro por *tornillos, pernos* y *roblones*.

El procedimiento de unión por soldadura úsase en casos determinados que es imposible señalar, pues son más bien casos de emergencia, casos para soluciones especiales. El procedimiento es vario y los métodos también, existiendo muy distintas formas de soldar, desde la soldadura á la *forja* hasta la soldadura *autógena*, *eléctrica*, con *termita*, etc., y cuyos detalles encontrará el lector especificados en el artículo Soldadura.

El segundo procedimiento es el que constructivamente se usa de un modo general, y tiene por objeto substituir en las uniones á las fuerzas interiores que faltan, por otras exteriores constituídas por pequeños elementos, como son los *pernos* ó los *roblones*. El tornillo propiamente tal es el cilindro ó cono provisto de un filete triangular ó cuadrangular y que penetra en un sólido. Este sólido puede ser de gran masa ó bien una masa pequeña, que constituye la *tuerca* de los pernos. V. Perno, Roblón, Tornillo, Tuerca, etc.

Las piezas que se trata de sujetar se aprisionan entre la arandela y la cabeza del perno. Naturalmente los esfuerzos ó la misma fuerza de reacción de las piezas atenazadas, producen una componente tangencial que tiende á empujar la tuerca hacia fuera, lo que se evita taladrando el tornillo y colocándole un pasador por lo general de hierro dulce, para que no se parta fácilmente á causa de los esfuerzos de cortadura á que está sujeto.

Las llaves (V. Llave) (fig. 105) se construyen de hierro forjado ó de fundición maleable.

Los *roblones* se fabrican de hierro dulce con una tenacidad mínima de 30 kg. por milímetro cuadrado y capaces de un alargamiento del 30 por 100 á la rotura.

El roblonado se realiza *en frío* cuando el diámetro del roblón es pequeño, de unos 15 mm., y para diámetros mayores se calientan al rojo claro. Puede hacerse á mano, valiéndose para ello del martillo y de una mascarilla ó molde, como puede hacerse hidráulicamente, mecánicamente ó por aire comprimido (véase para mayores detalles de estos procedimientos, los artículos Roblón y Roblonado).

Los primeros hierros laminados en doble *T* fueron fabricados en 1846 en los talleres Lagoutte de la Villette en París.

Con el objeto de facilitar los cálculos de resistencia se han ido unificando las secciones de los hierros, láminas y viguetas, pudiendo decirse que hoy existen tipos llamados normales de uso universal. Los grandes establecimientos siderúrgicos de todas las naciones fabrican esos tipos y algunos otros especiales, cuyas características se hallan en los catálogos profusamente detallados que esas casas publican.

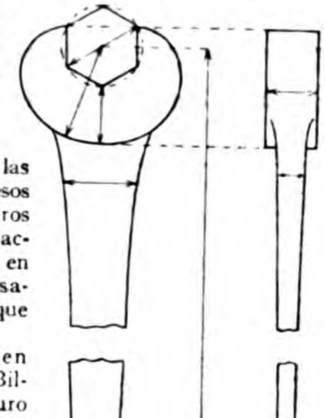


Fig. 105

En España existen los Altos Hornos de Bilbao, la Sociedad Duro Felguera, la Herrería de Nuestra Señora del Carmen, la de Nuestra Señora del Remedio, etc., todas ellas productoras de tipos excelentes.

La forma adoptada para las viguetas tiene su razón de ser, basándose en los principios que exponemos á continuación.

Supongamos que un sólido cualquiera está apoyado en dos extremos, como indica la figura 106, y sabemos que contiene una región llamada *neutra*, lo que por

otra parte puede demostrarse experimentalmente asentando cuñas en sus superficies superior é inferior y sometiendo el sólido á la flexión. Al flexarse, las cuñas superiores se comprimirán, mientras que las inferiores se desprenderán, indicando que en la región superior

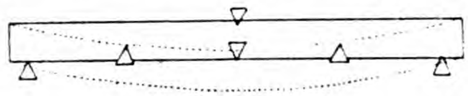


FIG. 106

del sólido las fibras (que suponemos longitudinales) tienden á acortarse, mientras que, por el contrario, se alargan en la región inferior.

Entre estas dos regiones existirá una de transición, en la que no habrá ni alargamiento ni acortamiento de fibras, y á esta región se la llama de *fibras neutras* ó *plano neutro*. Toda sección perpendicular longitudinalmente al sólido lo cortará según un plano que contendrá una fibra ó *eje neutro*.

Al estudiar la resistencia de materiales (V.) se halla la fórmula de equilibrio entre las fuerzas interiores y exteriores de un sólido sometido á la flexión, ó sea $M = R \frac{I}{n}$, siendo M el momento flector á que se halla sometido el sólido, y siendo el segundo miembro de esta igualdad el momento resistente que, como vemos, es proporcional al coeficiente de resistencia R que se tome, y al momento de inercia del sólido. Conviene, por tanto, en igualdad de valores del coeficiente R, aumentar en lo posible el valor de I, momento de inercia.

Si tenemos un sólido rectangular $lmpn$ (fig. 107) con una masa determinada su momento de inercia, será $I = \frac{b\,h^3}{12} = \frac{lm \,.\, \overline{mp}^3}{12}$. Si dividimos el sólido en tres partes iguales $lrtn$, $rsut$ y $smpu$ y colocamos dos de éstas, apoyadas por su centro sobre los extremos de la otra, resultará una figura como la que adoptan las viguetas *doble T* ó sea provista de una parte central $rsut$, llamada *alma* y de las *dos alas* ó *cabezas*, tales como la $rovxzs$. El momento de inercia en este caso será $I = \frac{bh^3 - 2b' \,.\, h'^3}{12}$, que es mucho mayor que el anterior, de la que resulta que habremos aumentado grandemente la resistencia del sólido, sin variar su masa ó sea sin variar su peso.

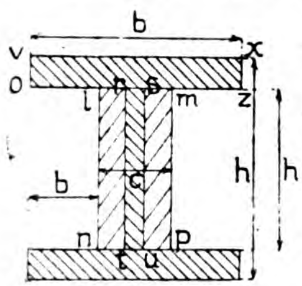


FIG. 107

Estas consideraciones son más ó menos el punto de partida del perfil adoptado tan universalmente en las viguetas, perfil que se ha ido modificando y dando lugar á otros varios, según lo han requerido las necesidades de la construcción y el adelanto de la industria.

Además del perfil *doble T* (fig. 108) que puede ser de ala estrecha, que es el tipo antiguo, y de ala ancha, existen los perfiles en *U* (fig. 109), en *T* simple (figura 110), los *angulares de lados iguales* (fig. 111) y de *lados desiguales*, los *angulares con ángulos agudos* (figura 112) y *obtusos* (fig. 113), los *hierros Zoré* (fig. 114), los *angulares con nervio*, los *hierros Z* (fig. 115), los pasamanos y llantones de distintos perfiles y dimensiones, todos usados en la construcción.

Las características, dimensiones, peso, momentos, etcétera, de cada tipo se puede hallar en los catálogos de las casas productoras, y se determinan generalmente por sus cotas; así los hierros doble *T* y *U* se determinan por el ancho de sus alas (a), por su altura (h) y por el espesor del alma (e); los angulares de lados iguales por la longitud de los lados (l) y el espesor (e), tomado á la mitad de esa longitud; los de lados desiguales tienen una cota más correspondiente á la longitud desigual de los lados, así (l) (L) y (e), longitud del lado menor, del mayor y espesor, respectivamente; las secciones de *T sencilla ó simple* se dividen en tres grupos según que la altura sea igual, menor ó mayor que la base, ó ala. Los hierros Zorés son poco empleados en construcción por resultar caros, debido á su forma especial, y se especifican dando el ancho de su base (b) y su altura (h). Los perfiles planos se indican dando las dimensiones de su ancho (a) y de su espesor (e), etc.



FIG. 108



FIG. 109



FIG. 110



FIG. 111



FIG. 112



FIG. 113



FIG. 114



FIG. 115

En un proyecto se anota cada pieza de las que forman la estructura, colocando á su lado las características del perfil correspondiente, como se ve en la fig. 116.

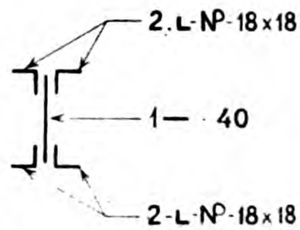


FIG. 116

Al hacer el estudio de la Estereotomía del metal, llamaremos *uniones* de un modo general á la reunión de dos ó más piezas metálicas y subdividiremos las uniones en *ensambles, empalmes, encuentros* y *cruces*, entendiendo por tales las uniones yuxtapuestas, las de frente ó testa, las realizadas por una pieza que encuentra á otra de un modo perpendicular ó en ángulo y las uniones en que una pieza, después de sujetarse á otra, se prolonga cruzándose materialmente con ella.

Aparte, y de intento, estudiaremos las vigas armadas y sus uniones con diferentes perfiles.

Antes haremos mención de las piezas accesorias que se utilizan en los montajes, tales como las *cartelas y platinas* ó *platillos*, que son pedazos de plancha donde se ensamblan varias viguetas que á ella concurren formando un nudo. Es regla dar á los cantos ó, mejor dicho, á los lados del polígono que forma la cartela una dirección normal á la de la pieza que aboca en ella; los *cubrejuntas*, que son planchas rectangulares por lo general de mayor ó menor longitud según lo requiera la junta á recubrir correspondiente y que se utilizan ensamblándolas sobre los bordes de las dos piezas que se desea empalmar; las *escuadras*, que son trozos de hierro angular ó plano que se utilizan para la unión de piezas en su encuentro. Existen, además, los *manguitos*, piezas por lo general cilíndricas que sirven para unir por empalme barras redondas ó cuadradas con el extremo roscado; *ménsulas, bases, zócalos*, etc., de fundición que se utilizan como superficies de apoyo.

Ensambles de dos planchas (fig. 117). Se hacen por superposición de una plancha sobre la otra y los bordes pueden quedar formando canto, ó bien se cortan á bisel como se hace en las calderas con el objeto de no dejar recodos en su interior. Se llama á *junta plana* y también á *medio hierro* ó *ensolapada*. El roblonado puede ser *simple* cuando es de sólo una línea de roblones, ó *múltiple* cuando estas líneas son varias, *dos, tres*

ó *más filas*. Como se comprende, esto no es arbitrario, sino que obedece al número de roblones necesarios y al diámetro de éstos, dependiendo estos valores de los esfuerzos cortantes que pueden ocasionar las planchas sujetas á esfuerzos de tracción, como los indicados por las flechas de la figura 117. Conocido el esfuerzo F y aceptado un diámetro determinado d para el roblon, así como fijado el coeficiente c á que debe trabajar el material de que está formado dicho roblon, la fórmula $n \frac{\pi d^2}{4} c = F$, nos permitirá hallar el número n de roblones necesarios para cada caso. Las distancias E, D y c de los roblones entre sí y con el borde de la plancha tampoco son arbitrarias, sino que dependen del espesor s de éstas, que, á su vez, depende de los esfuerzos que ha de soportar.

Como tratar de las fórmulas correspondientes sería salirnos de lo propuesto en este artículo, en que solo debemos referirnos á la Estereotomía del metal, pueden verse, para obtener mayores datos sobre el cálculo, los artículos ROBLONADO, ROBLON, ESFUERZOS DE DESUNIÓN Ó CORTADURA, RESISTENCIA DE MATERIALES, etc.

Ensambles de planchas metálicas entre sí. Se verifican siempre por superposición y su canto puede dejarse vivo ó bien achaflanado, en bisel, según lo requiera el objeto á que se dedica la construcción; así, en las calderas, tachos, concentradores, etc., y en general en todo aparato que deba contener substancias químicas, es de buen criterio biselar la junta que está en contacto con el ingrediente con el objeto de evitar los recodos. La figura 117 representa un ensamble de dos planchas, que es lo que se llama una *costura*, cuando el ensamble tiene alguna longitud.

Cuando las planchas deben ensamblarse paralelamente (fig. 118), puede doblarse una de ellas y la sujeción se hace con un roblón (1). Si la distancia entre planchas es algo grande, se interpone un manguito (2). Este procedimiento no es práctico y sólo debe usarse cuando el ancho de las planchas no sea excesivo, pues en este caso éstas se flexan. Para evitarlo se usa el procedimiento de la misma figura (3), ó sea que sin doblar las planchas se mantienen á la distancia deseada, mediante manguitos y pernos, cerrando los extremos con dos hierros en ángulo ó con un hierro z, según convenga.

Este cierre constituye un ensamble de dos hierros ángulos entre sí y con las planchas, es decir, que forma un triple ensamble.

La figura 119 es un ejemplo de ensamble entre una viga T y dos planchas que apoyan en sus alas.

Las figuras 120 á 126 son ensambles de viguetas de distintas secciones entre sí, y las figuras 127 á 130 constituyen ensambles de viguetas U y ángulo de lados iguales y ángulo agudo de lados desiguales con planchas.

El número de combinaciones es enorme y basta la inspección de las figuras para hacerse cargo de cómo se realizan. Sólo haremos observar que consideramos como ensambles las uniones de superficie de alguna longitud, con el objeto de distinguirlas de las otras clases de uniones y que, por lo general, los ensambles se consideran tales cuando la unión se realiza entre partes iguales de distintos elementos de una estructura, coincidiendo en toda la longitud de su superficie; así, por ejemplo, alma ó ala de una vigueta U con el alma ó ala de otra vigueta U (fig. 123), dos viguetas T unidas por sus almas (fig. 121), aunque á esta unión la llaman también *acopladura*; dos viguetas en ángulo, unidas por sus lados (fig. 124), etc.

Empalmes. Damos este nombre á la unión de elementos distintos ó iguales, en forma tal que se toquen por sus secciones, aumentando la longitud de la pieza.

El empalme más corriente es el de dos planchas entre sí, union que recibe también el nombre de unión por *testa*. La figura 131 representa un empalme de dos planchas. Para realizar los empalmes es preciso siempre echar mano de una pieza accesoria, que los caracteriza y que recibe distintos nombres según su aplicación, así, en las planchas es un cubrejuntas; en los rieles, una *eclisa*; en las armaduras, una *cartela*, etc., pero, á nuestro entender, deben caracterizarse los *empalmes* por la existencia de esa pieza de unión que podríamos llamar *elemento accesorio*.

El empalme realizado tal como indica la figura 131 no es práctico, pues sometidas las láminas ó planchas á grandes esfuerzos, obligan al cubrejuntas á sufrir una flexión (fig. 132) que se evita mediante otro cubrejuntas, es decir, mediante otro elemento accesorio colocado del otro lado de la junta, como indica la figura 133. Puede usarse un solo cubrejuntas, valiéndose para ello de un hierro nervado, es decir, de un perfil de T sencilla, tal como se ve en la figura 134, pues al aumentar su sección sobre la junta, será difícil vencer la resistencia que opone dicho aumento de sección. De todos modos, el procedimiento más práctico y generalizado es el de usar un doble cubrejunta como en la figura 133.

La figura 135 es la representación del empalme de dos perfiles de doble T.

El cubrejuntas puede estar formado por un par de planchas que aprisionan á las viguetas mediante roblones, cuando se trata de estructuras inamovibles, como sucede en la construcción de edificios. Cuando la instalación es más ó menos temporal, como sucede con las eclisas que empalman dos rieles de una vía, la unión se efectúa mediante pernos, arandelas, tuercas y contratuercas. Para obtener un cubrejuntas reforzado se usan trozos de vigueta de distintos perfiles en vez de pasamanos ó hierros planos, siendo los más usados los hierros de sección en T simple con poca altura de alma, los ángulos y los hierros en U, como se ve en la figura 134.

Las figuras 136 á 139 representan los empalmes más comunes entre hierros T simples, hierros U y ángulos. La figura 138, que representa el empalme valiéndose de dos cubrejuntas en ángulo, es poco usado y debe evitarse en lo posible, por la dificultad que existe de taladrar las alas de las cubrejuntas en perfecta coincidencia con los orificios de los dos hierros que se desean empalmar. Mejor solución es la de la figura 139, por ofrecer mayor libertad de movimiento y, por tanto, una mejor adaptación de la cubrejunta exterior.

La figura 140 es un empalme en ángulo obtuso, como suele usarse al unir los pares de una armadura. Lo mismo esta unión como la indicada por la figura 145, pueden también clasificarse entre los encuentros. El cubrejuntas, en este caso, casi siempre pentagonal, tiene un lado cortado, en forma de que resulte normal á la bisectriz del ángulo que forman los dos perfiles entre sí, con objeto de oponer una resistencia á la tracción en vez de una resistencia á la cortadura, por ser aquélla mucho mayor que ésta. Además, con ello se aumenta la masa que, como reacción, se opone á la resultante F de los dos esfuerzos más perniciosos que pudieran actuar sobre las viguetas.

Nada decimos sobre empalmes de tubos, cañerías y rieles, dado que pueden verse los artículos correspondientes y porque, además, el criterio á seguir es el mismo que el explicado para las viguetas.

Encuentros. Son las uniones en que los dos elementos inciden, por decirlo así, uno de canto y otro de plano, es decir, que la unión se hace por la *sección* de uno de los elementos sobre la *superficie* del otro.

Las figuras 141 y 142 son dos encuentros de planchas en ángulo recto y en ángulo oblicuo. La figura 143 re

Ensambles

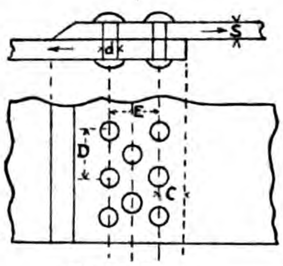


Fig. 117

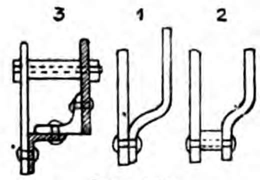


Fig. 118

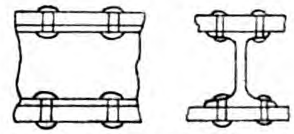


Fig. 119

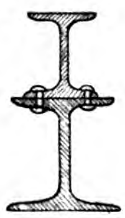


Fig. 120

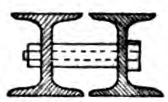


Fig. 121



Fig. 122

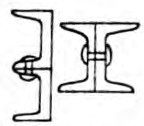


Fig. 123

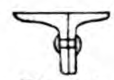


Fig. 124

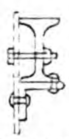


Fig. 125

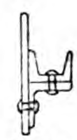


Fig. 126



Fig. 127



Fig. 128

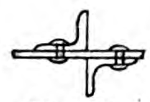


Fig. 129



Fig. 130

Empalmes

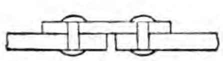


Fig. 131

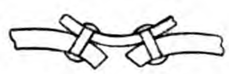


Fig. 132

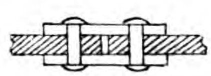


Fig. 133



Fig. 134



Fig. 135



Fig. 136



Fig. 137

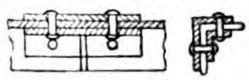


Fig. 138

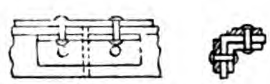


Fig. 139



Fig. 140

Encuentros

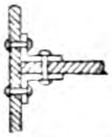


Fig. 141



Fig. 142

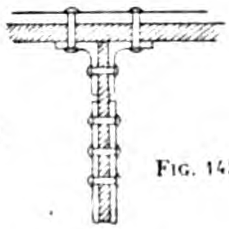


Fig. 143

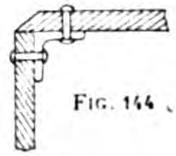


Fig. 144

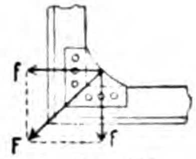


Fig. 145

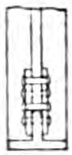


Fig. 146

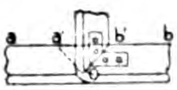


Fig. 147

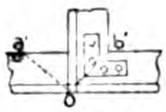


Fig. 148

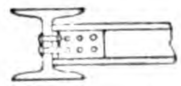


Fig. 149

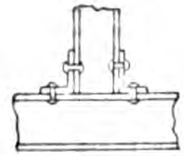


Fig. 150

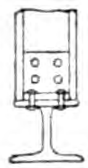


Fig. 151

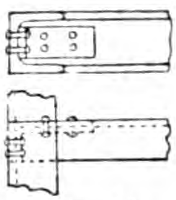


Fig. 152

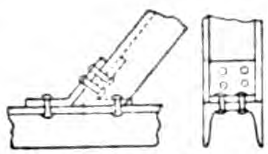


Fig. 153

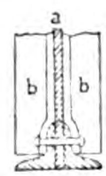


Fig. 154

Cruces

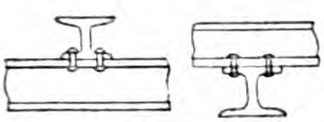


Fig. 155

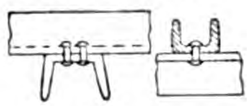


Fig. 156

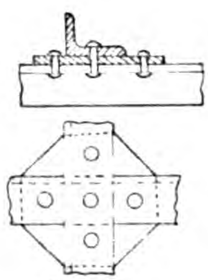


Fig. 157

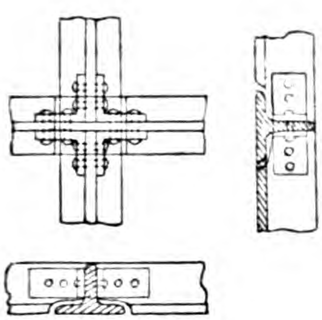


Fig. 158

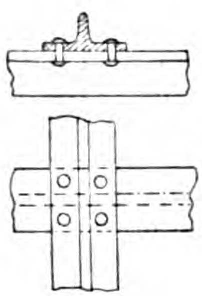


Fig. 159

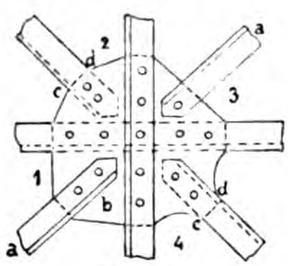


Fig. 160

presenta el empalme de dos planchas que, mediante un cubrejuntas doble, forman un todo unitario, que encuentra á su vez á una tercer plancha realizándose esta unión mediante hierros en ángulo. Esta disposición es muy usada en las vigas armadas para puentes y jácenas llenas.

La figura 144 constituye una variante de la figura 141, pues si conducimos en ésta el encuentro al borde de una de las planchas, desaparecerá el cubrejuntas exterior y quedará la unión representada en la figura 144. A veces conviene matar el vivo de los dos palastros en su arista, para lo cual basta achaflanar el borde de uno de ellos como se ve en la figura.

La figura 145 ya hemos dicho que representa el encuentro en ángulo recto de dos viguetas de ángulo simple, así como la figura 146 representa el mismo encuentro realizado con perfiles de *T* simple.

Podría doblarse el hierro en ángulo recto y este procedimiento es el primero que acude á la imaginación al tener que doblar un hierro ó realizar un ángulo en él y seguirse lo que en la figura 147 se indica, ó sea serruchar un ala siguiendo un ángulo recto *a' o b'* y doblar el hierro alrededor de la línea que pasa por *o*, pero este procedimiento no nos daría un canto vivo, sino curvo, lo que no siempre es práctico, por lo que generalmente se corta el hierro en dos trozos, siguiendo el ángulo recto *a'ob'* (fig. 148) y se unen mediante una escuadra, con lo que queda la arista en *o* aguda.

Las figuras 149 á 151 representan tres distintos encuentros de viguetas doble *T* entre sí. Como se ve, los encuentros pueden realizarse de distintos modos y los de las figuras son uno sobre el alma de una de las viguetas y los otros dos sobre las alas en distintas posiciones. La unión se realiza siempre por medio de escuadras construídas con hierros ángulo.

La figura 153 representa el encuentro de dos hierros *U* de la misma altura. En este caso, usado en construcciones industriales, se recorta la vigueta incidente hasta que ajuste por su extremo con el perfil que sirve de sostén, solidarizando el conjunto por medio de una escuadra de hierro plano doblado en ángulo recto.

La figura 153 indica la manera de verificar el encuentro oblicuo entre dos hierros, que aquí suponemos ser dos hierros *U*, pero que, como se comprende, pueden ser dos hierros cualesquiera.

Esta unión se realiza como todas, por medio de dos escuadras de hierro ángulo oblicuo, si las del comercio se adaptan al ángulo pedido ó bien forjándolas á propósito. Esta unión se encuentra mucho en construcciones metálicas y bastante en calderería.

A veces conviene realizar un encuentro de mucha resistencia, como son las nervaduras de tachos, compuertas, válvulas de esclusa, etc., sujetas todas á fuertes presiones laterales, y se adopta la unión de la figura 154, que representa una plancha *a* que puede ser el alma de un perfil cuyas alas las forman los hierros ángulo de los extremos, reforzado todo por las viguetas *b* y *b* que, como se ve, se doblan ajustándolas sobre las alas de los hierros extremos y solidarizando todo mediante un fuerte roblonado. Debe tenerse presente que este sistema no debe emplearse donde el metal pueda estar sujeto á grandes ó bruscas variaciones de temperatura, á causa de las dilataciones y contracciones producidas.

Cruces. Llamamos cruces á las uniones en las que una de las viguetas se prolonga después de su encuentro con otra. Un cruce no es más que un doble encuentro y pueden ser *exteriores* ó *interiores*. Los primeros, como los de las figuras 155 y 156, se realizan sin corte alguno en las viguetas y no son verdaderos cruces en la acepción estricta de la palabra, pero se aceptan como tales.

La figura 157 representa un cruce del mismo tipo, pero reforzado mediante una placa ó cartela que evita que puedan girar los hierros alrededor del roblón central.

Cuando las alas son suficientemente anchas, como en la figura 158, no hace falta placa de unión y se evita el giro por medio de cuatro roblones.

Los verdaderos cruces los forman la penetración de una vigueta en otra, y en estos casos es necesario realizar una entalladura en cada perfil para que ajusten entre sí, como se ve en la figura 159, que representa el cruce de dos hierros en *T*, que tengan el ala de apoyo á una altura igual en los dos perfiles. Se afianza el conjunto mediante escuadras de hierro plano. Es procedimiento usado en construcción de esqueletos y estructuras para edificación.

En las grandes armaduras, como en los puentes, andamiajes metálicos, grúas, elevadores de carbón, etcétera, se tienen muchas veces gran número de hierros que se cruzan teóricamente formando cruces, diagonales y arriostrados, y como no es posible que el cruce se haga de un modo real y efectivo, se substituye por lo que suele llamarse *nudos*, que son, como indica la figura 160, placas de dimensiones apropiadas sobre las que concurren los hierros que se cortan al llegar á la placa, pero que en teoría y en el cálculo preliminar se suponen como formando una sola línea ó un mismo sólido. Así, la diagonal *a a* se corta al llegar al nudo y se une con la plancha *b*. Como puede verse, ésta se corta de distintos modos, que dependen del criterio de cada constructor y del grado más ó menos decorativo que se desee alcanzar, pero conservando siempre el criterio de que el borde *c d* de la plancha sea normal á la dirección del esfuerzo realizado en la pieza que sobre él actúa.

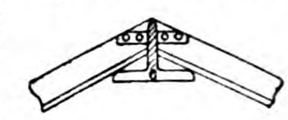


FIG. 161

Por ser de todas las estructuras las que más uso tienen, vamos á indicar algo sobre las *armaduras* ó *cerchas* y las *vigas armadas llenas* y de *celosía*.

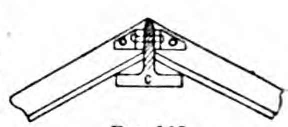


FIG. 162

Armaduras. Todas, por lo regular, están constituídas de las mismas piezas principales (V. ARMADURA) como son, los *pares*, el *pendolón*, el *tirante*, *tornapuntas* y la *cumbrera* ó *caballete*. Las diferentes uniones á que dan lugar estas estructuras no tienen mayor dificultad, después de las uniones indicadas anteriormente y no nos extenderemos en ellas, trabajo que, además de ser prolijo é inadecuado, sería imposible enumerar por el sin fin de combinaciones que la práctica presenta. Sólo exponemos la forma más usual de apoyar los pares sobre la cumbrera, en una armadura sencilla (figs. 161 y 162) y en una doble, por ejemplo, cuando se desea una cercha con linternón (fig. 163).



FIG. 163

Como se ve, el apoyo de los pares puede hacerse uniendo éstos por un simple hierro plano (fig. 161) y encabalgando el conjunto dentro de una entalladura del caballete *c*, ó bien, sin hacer entalladura alguna (fig. 162), ajustando los bordes de los dos pares al alma del caballete y afianzando todo mediante escuadras apropiadas. Este segundo procedimiento es algo más caro que el primero, pero es más práctico.

La figura 163 apenas requiere explicación: es un **montante de hierro plano** reforzado con dos cabezas **formadas por ángulos,** que sirven á su vez de apoyo **para los pares superiores,** sostenido por dos tornapuntas roblonadas á los pares inferiores. Las armaduras, que constituyen en realidad entramados inclinados, pueden ser rectilíneas, constituyendo la armadura ó cuchillo más común, y curvilíneas, que se utilizan para formar las bóvedas metálicas simples ó compuestas, tan usadas en mercados, edificios de exposición, etc.

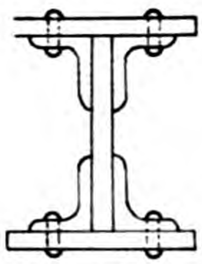


FIG. 164

Acabamos de decir que las armaduras constituyen entramados inclinados, porque existen los entramados verticales y horizontales, al igual que en la madera. Estos últimos constituyen los pisos y existen una gran **variedad de los llamados** sistemas **por llevar** el nombre **del autor** de un tipo de viga especial que lo caracteriza. Dentro del estudio de un entramado horizontal lo más interesante son los casos de *brochales* ó ***embrochalados*** (V.) que lo mismo pueden realizarse **con viguetas simples que** con viguetas armadas llenas **ó de** celosía.

Vigas armadas. Las exigencias de la construcción **y especialmente de la** ingeniería civil salvando grandes luces en el tendido de puentes, obligaron á construir viguetas y vigas de grandes dimensiones, pero estas alcanzaron un límite impuesto por la dificultad de fabricación, el peso excesivo y el coste que resultaba proporcional al peso del material empleado. Se recurrió entonces á las vigas armadas, con lo que se consiguió aumentar las dimensiones del sólido resistente hasta las proporciones debidas y al propio tiempo darle el momento de inercia que se deseaba.

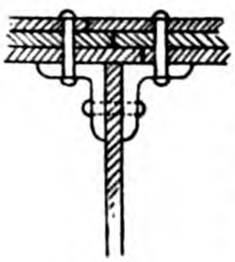


FIG. 165

Así tenemos la viga armada de la figura 164 constituída por una plancha que forma el alma y las dos **cabezas** que son otras dos planchas unidas á aquélla **mediante perfiles en ángulo.** Como se ve, puede disminuirse de un modo racional el espesor del alma y **aumentar la altura y la masa en las cabezas, en relación á lo que el cálculo exija.** La figura 165 representa una cabeza reforzada por varias planchas, aumentando así grandemente su momento de inercia, como se hace en las jácenas laterales de los puentes de hierro.

Al construir esta clase de vigas debe procurarse que no coincidan los empalmes (si se usan varias planchas de testa) de una plancha cualquiera con los de sus dos adyacentes porque nos daría un punto débil.

Se comprende fácilmente que á veces el ancho exigido de las cabezas ó alas es muy grande, y las planchas que las forman tenderían á flexarse deformándose por la acción de los esfuerzos á que están sometidas. Para evitarlo se colocan los montantes necesarios, como indica la figura 166, formados por otra plancha de hierro plana, que sirve de soporte entre las dos alas y que á su vez está reforzada por los hierros ángulo que á escuadra la unen con la viga. Existen las **llamadas vigas *tubulares* ó de *alma doble*** (fig. 167), muy usadas como columnas, **formadas por cuatro planchas** y cuatro hierros ángulo.

Si se desea gran resistencia **se emplea la viga de** *triple alma* (fig. 168) **que se monta, cosiendo primero**

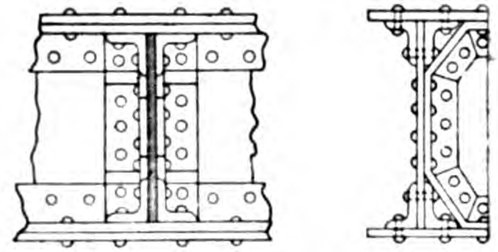


FIG. 166

la parte central á las dos planchas de cabeza y colocando las partes laterales después, previamente roblonadas á sus respectivos ángulos.

Con el objeto de disminuir el peso se han ideado las vigas de *celosía* ó ***alma calada*** y de las que existe una gran variedad. La figura 169 representa una de las más sencillas formada por cuatro hierros ángulo que aprisionan, mediante roblones, las diagonales.

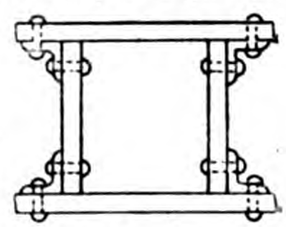


FIG. 167

La figura 170 es el esquema de una viga de celosía de gran resistencia, formada por dos vigas armadas que forman las cabezas, unidas **entre sí** por diagonales de hierro ángulo, que se cruzan, manteniendo la unión en el cruce como se indicó en la figura 160. Los *pendolones* se construyen de hierro ángulo, sujetos por lo general á las cabezas y al alma de éstas.

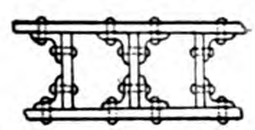


FIG. 168

La figura 171 representa un tipo de *armadura de celosía múltiple*, en la que puede observarse que todos los hierros que constituyen las diagonales, están **abrazados** por los dos ángulos que forman las cabezas. Si en vez de hierros planos, se usaran para formar la celosía hierros ángulo, se emplearía el procedimiento de la figura 170, bien uniendo las diagonales al alma de las cabezas, bien á los hierros ángulos que las forman. Con las vigas **armadas pueden realizarse todas** las uniones que

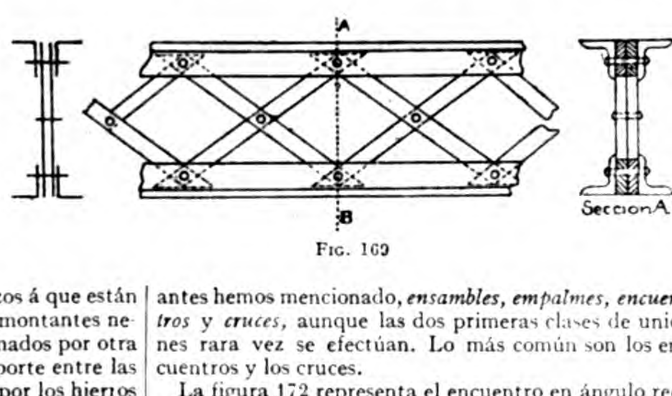


FIG. 169

antes hemos mencionado, ***ensambles, empalmes, encuentros*** y *cruces,* aunque las dos primeras clases de uniones rara vez se efectúan. Lo más común son los encuentros y los cruces.

La figura 172 representa el encuentro en ángulo recto de dos vigas armadas de alma llena, que se realiza **mediante hierros ángulo,** después de haber cortado

una de ellas según el perfil de la otra para que encajen y tengan sus superficies á la misma altura. Entre los hierros ángulo y el alma de la viga se colocan planchas de palastro con el objeto de evitar que los ángulos se deformen al apretar los pernos ó roblones.

En los encuentros y cruces puede suceder que ambas vigas sean iguales ó que una sea menor que la otra, y en este caso se recurre siempre al auxilio de soportes ó ménsulas, según la altura que deba ocupar la viga sostenida que, como se comprende, lógicamente es la de menor resistencia. La figura 173 da una idea del procedimiento generalmente usado, al unir dos vigas armadas de diferente altura que se encuentran en ángulo recto.

Al desarrollar el proyecto de una construcción en hierro, hechos previamente los cálculos de resistencia, estabilidad, etc., y terminados los planos de conjunto, se distribuyen las piezas de detalle en pliegos separados, á gran escala, numerando dichas piezas é indicando todas las uniones, dimensiones y orificios, en una palabra, dando todos los datos que puedan contribuir á facilitar su ejecución. Valiéndose de estos planos, cortan los operarios en el taller, las distintas piezas, marcándolas á su vez y señalando me-

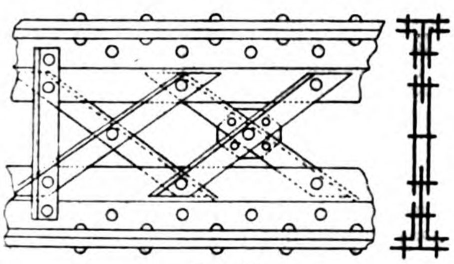


Fig. 170

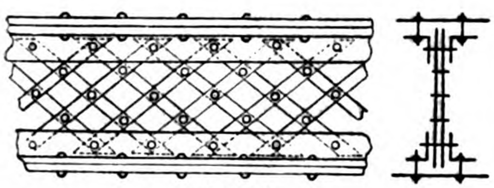


Fig. 171

diante dos diámetros la situación del centro de los orificios para el roblonado. Llevadas las planchas ó los perfiles á los taladros se abren los orificios según el diámetro que corresponde.

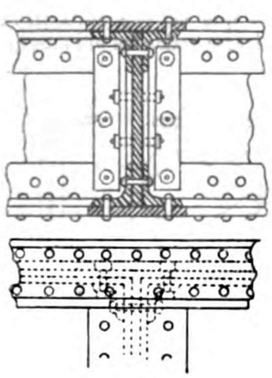


Fig. 172

Cuando la construcción es de pequeñas dimensiones, el montaje final se verifica en el taller, para lo cual se colocan las piezas de la estructura en su posición correspondiente, manteniéndolas sujetas con pernos y tornillos que serán substituídos con roblones.

Si la construcción es de mayor importancia, también se monta toda, ó dividida en partes, en el taller, pero valiéndose solamente de pernos, que son substituídos por roblones en la misma obra, á no ser que la construcción tenga un carácter provisional, pues en este caso el montaje definitivo se hace sólo con pernos.

Los montajes de prueba en el taller se hacen con el objeto de revisar las dimensiones de todas las piezas, las distancias entre ellas y especialmente la coin-

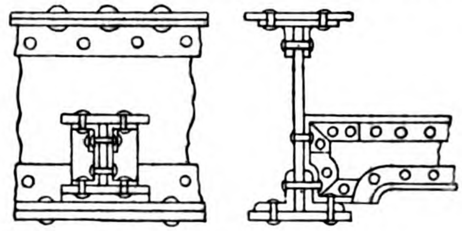


Fig. 173

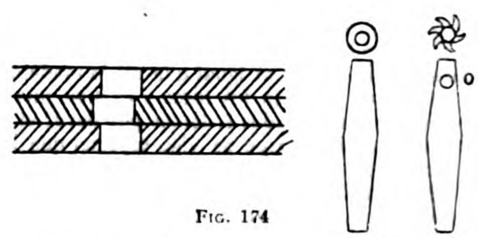


Fig. 174

cidencia de los varios orificios que deban dar paso á un mismo roblón.

Cuando la falta de coincidencia es pequeña, se igualan los orificios (fig. 174) mediante un huso ó pasador de acero que penetra á martillazos á través de ellos alisando las superficies. Si la falta de coincidencia es mayor, el huso empleado es estriado á manera de una fresa y se hace penetrar por rotación mediante una manija colocada en *o*, desvastando así los resaltos.

VI. — Bibliografía

1. *Estereotomía de la piedra.* Clairac, *Diccionario de Arquitectura é Ingeniería;* P. C. de Espinosa, *Reseña de varios puentes construídos en España desde la antigüedad hasta principios del siglo XIX;* Gaztelu, *Lecciones de puentes de fábrica;* E. Mojados, *Estereotomía;* F. Ponte y Blanco, *Manual de Estereotomía;* Rovira y Rabassa, *Estereotomía de la piedra;* Vandelvira, *Libro de cantería;* Villanueva, *Albañilería;* F. Cardellach Alivés, *Filosofía de las estructuras;* V. Balbín, *Tratado de Estereotomía genética;* J. Torixa, *Breue tratado de todo género de bóbedas;* Arfe, *Varia commensuración;* Bails, *Vocabulario de Arquitectura civil;* Ceán, *Informe sobre la catedral de Salamanca;* J. García, *Arquitectura y simetría de los templos;* Benavente, *Elementos de Arquitectura civil;* Sigüenza, *Historia primitiva del Monasterio de El Escorial;* R. Boguerín, *Estereotomía;* Matallana, *Diccionario de Arquitectura;* Portuondo y Barceló, *Lecciones de Arquitectura;* Villamil, *Arqueología sagrada;* F. de los Santos, *Descripción de El Escorial;* padre L. de San Nicolás, *Arte y uso de la Arquitectura;* Rebolledo, *Construcción general;* padre Deraud, *L'architecture des voûtes;* Delarue, *Traité de la coupe des pierres;* Frezier, *La théorie et pratique de la coupe des pierres,* etc., y *Coupe des pierres et des bois;* Adhemar, *Traité de la coupe des pierres;* Leroy, *Traité de Stéréotomie,* y *Appareil hélicoïdal des arches biaises;* Lucas, *Appareil pour la construction des arcs biais;* E. Lejeune, *Coupe des pierres;* Graeff, *Ponts biais;* M. de la Gournerie, *Mémoire sur les ponts biais,* en los *Annales des Ponts et Chausées* (1851); Lefort, *Mémoire sur les ponts biais et leur appareil ortogonal,* en los *Annales des Ponts et Chaussées* (1839); J. Chaix, *Coupe des pierres;* F. Delaperrelle, *Traité pratique de la coupe des pierres;* J. P. Douliot, *Traité spécial de la coupe des pierres;* Dupuit, *Equilibre des voûtes;* Rouchè y Brisse, *Coupe des pierres;*

J. B. de la Rue, *Coupe des pierres;* G. Levi, *Album du Cours de Stéréotomie;* J. J. Pillet, *Stéréotomie;* Monduit y Denis, *Traité théorique et pratique de la Stéréotomie au point de vue de la coupe des pierres;* Sprague, *The stability of arches;* D. Haskoll, *Bridge construction in Masonry;* J. Hart, *Oblique arches;* G. Buck, *Oblique bridges;* E. Dobson, *Masonry a stonecutting;* Körner, Schacht y Schmitt, *Gewölbte Decken.*

No existen revistas especiales dedicadas á este ramo de la ciencia y solo pueden encontrarse referencias sobre estereotomía en general, bien sea la de la piedra, madera ó hierro, en las revistas de Ingeniería, Arquitectura y Construcciones nacionales y extranjeras, cuyos nombres insertamos al final de la bibliografía de este artículo.

2. *Estereotomía del ladrillo.* A. Aguirre, *Materiales de construcción, su empleo y resistencia* (Madrid); M. Pardo, *Materiales de construcción* (Madrid); Oultram, *Manual del aparejador albañil* (Barcelona); Laurie, *Building materials;* E. Dobson, *Bricks and Tiles* (Londres); W. Fullerton, *Architectural examples in Brick Stone, wood and Iron* (Londres); E. Rirvalen, *La brique moderne* (París); doctor Brenmann, *Allgemeine Bau-Konstruktions Lehere* (t. II, Leipzig).

3. *Estereotomía de la madera.* Rovira y Rabassa, *La madera y su estereotomía* (Barcelona); N. Fourneau, *L'art du trait de Charpenterie* (Ruán, 1767); Adhemar, *Stéréotomie du bois* (París); Cabanié, *Géométrie descriptive et haute charpente* (París); Delataille, *Art du trait pratique de charpente* (París); Billon frères, *Théorie et pratique du trait de charpente* (París); A. Emy, *Traité de l'art de la Charpenterie* (París); Aldebert y Aucamus, *Charpente et couverture* (París); J. Denfer, *Charpente en bois et menuiserie* (París); E. Aragón, *Ponts en bois et métal* (París); Moreau, *Construction des escaliers en bois* (París); C. Boutereau, *Manuel complèt de la construction des escaliers en bois* (París); L. Piccioli, *Il legno* (Milán); J. Hurst, *Principles of carpentry* (Londres); doctor Brenmann, *Allgemeine Bau-Konstruktions Lehere* (t. II, Leipzig).

4. *Estereotomía del hierro.* Rovira y Rabassa, *El hierro; sus cortes y enlaces* (Barcelona); J. M. de Zafra, *Cálculo de estructuras* (Madrid); B. de Granda y Callejas, *Materiales metálicos: exposición elemental* (Madrid); Gartelu, *Construcciones metálicas* (Madrid); L. Cloquet, *Traité d'Architecture;* Barberot, *Serrurerie et constructiones en fer;* Resal, *Constructions métalliques;* Denfer, *Charpenterie métallique;* L. Cosyn, *Constructions métalliques;* Delaloë, *Manuel du charpentier en fer;* Bonhomme y Silvestre, *Constructions métalliques;* A. Pasquet, *Dictionnaire encyclopédique du bâtiment et des travaux publics* (París); G. Oslet, *Les nouveaux procédés de construction en fer;* A. Gelblun, *Charpentes rationnelles les plus économiques;* Emy y Barré, *Traité de l'art de charpenterie en fer;* G. Mangas, *Traité théorique et pratique du rivetage;* G. Pizzamiglio, *Construzioni-metalliche;* P. Brunnelli, *Calcolo e construzione delle copole reticolate;* W. H. Thorpe, *The anatomy of Bridge work;* Rownson, *Iron tables;* T. Stobbs, *Weights of stell Bars, sections and Plate tables;* E. Read, *Stell Bars and Plate tables;* H. Adams, *Designing Ironwork,* colección de modelos estructurales; A. T. Walmisley, *Iron roofs, samples of design* (Londres); F. Campin, *Constructional Iron and Steel work* (Londres); doctor G. Meyer, *Eisenbauten* (Eslingen); doctor Brenmann, *Allgemeine-Bau-Konstruktions Lehere* (t. III, Leipzig).

5. *Revistas. Arquitectura y Construcción,* mensual (Barcelona); *Construcción Moderna,* quincenal (Madrid); *Revista de Arquitectura* (Buenos Aires); *Revista Técnica de Construcción* (Buenos Aires); *Revista del Ministerio de Obras Públicas y Fomento de Colombia* (Bogotá); *Revista de Ciencias* (Lima); *I Materiali di Costruzione* (Turín); *Architectura Italiana,* mensual (Turín); *Atti del collegio degli Architecti* (Nápoles); *Annales des Travaux Publics,* bimensual (Bruselas); *Annales des Ponts et Chaussées* (París); *La Construction Moderne* (París); *L'Architecte,* mensual (París); *L'Architecture,* revista de la Sociedad Central de los Arquitectos de Francia (París); *Nouvelles Annales de la Construction française et étrangere* (París); *Revue Générale de la Construction métallique* (París); *The Architectural Record* (Nueva York); *Enginering Record* (Nueva York); *Journal of the Iron and Steel. Institute,* publicado por la Institución Carnegie de Pittsburg; *Polytechnische Journal* (Berlín); *Der Architeckt* (Berlín); *Builder* (Londres); *Building News* (Londres); *British Architect* (Londres); *The Architect* (Londres).

ESTEREOTROPISMO. m. *Biol.* Movimiento que ocasiona en los plastidos el contacto de éstos con un cuerpo sólido. V. TROPISMO.

Deriv. **Estereotrópico, ca.**

ESTEREQUINO. m. *Zool.* (*Sterechinus* Koehler.) Género de equinodermos, equinoideos, del grupo de los regulares, orden de los diadémidos, tribu ó sección de los equininos, familia de los equinusinos ó equínidos (*Echinidae* Agassiz). Es forma litoral de las costas de la América del Sur y del océano Antártico.

ESTERERA. f. Mujer del esterero. ‖ La que se ocupa en hacer ó vender esteras.

ESTERERÍA. F. **Natterie.**—It. **Stuviaia.**—In. **Mat-shop.**—A. **Mattenfabrik.**—P. **Esteiraria.**—C. **Estorería.**—E. **Matbutiko.** f. Nombre genérico aplicado á toda clase de esteras. Se aplica también á la fabricación de esteras y a las tiendas ó comercios donde se venden. Algunas veces se emplea esta palabra como sinónima de *espartería.*

ESTERERO. F. **Nattier.**—It. **Stuviaio.**—In. **Matmaker.**—A. **Mattenmacher.**—P. **Esteireiro.**—C. **Estorer.** — E. **Matvendisto.** m. El que hace esteras. ‖ El que trata en ellas y las vende. ‖ El que las cose y acomoda á las habitaciones.

ESTERERO. *Pesca.* Nombre que en la provincia de Huelva suele darse á cualquiera de las redes de atajo, y á los pescadores que las usan en los esteros, con alusión á éstos.

ESTERESOL. m. *Farm.* Al parecer está formado por una solución que contiene 270 gr. de goma laca, 10 de benjuí y de bálsamo del Perú, 100 de ácido fénico y 6 de esencia de canela en la cantidad de alcohol necesaria para formar en conjunto 1,000 gr. Se ha recomendado en medicina.

ESTERGUSA. f. *Zool.* (*Stergusa* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Se encuentra en Nueva Caledonia y Ceylán; el tipo es *St. improbula* E. Sim.

ESTERHAZ. *Geog.* V. ESZTERHAZA.

ESTERHÁZY DE GALÁNTHA. *Genealog.* Una de las más poderosas y ricas familias de la nobleza húngara. En 1238, los hijos de Salomón de Estoras entraron en posesión de los bienes paternos y de ellos procedieron las dos familias Zerház é Illesházy, la segunda de las cuales extinguióse en la línea masculina en 1838 en la persona del conde Esteban, mientras que la primera, en 1421, recibió del emperador Segismundo la soberanía de Galántha en el comitado de Presburgo. Los descendientes del barón de Galántha, Francisco IV de Zerház (el cual desde un principio tomó el nombre de Esterházy) fundaron, en 1594, las tres líneas (que aun hoy subsisten) de Esesznek, Zólyom (ó Altsohl) y Fraknó (ó Forchtenstein), que en el siglo XVII fueron elevadas á condes del Imperio. La casa debe su importancia á *Nicolás,* fundador de la línea principal, Forchtenstein. La línea Fraknó se ramificó después en los de Pápa y Fraknó, recibiendo la segunda, de manos del emperador Leopoldo I, la dignidad de príncipe imperial. La familia condal Esterházy consta actualmente de las siguientes líneas: Forchtenstein (dos ramas), Esesznek (dos líneas) y

Altsohl (Cf. Joh. Graf E., *Beschreibung der Familie Esterházy,* Budapest, 1901). Los individuos más notables de la familia Esterházy son: *Pablo IV,* príncipe de Esterházy, conde de Fraknó y Berehg. Mariscal de campo austriaco, n. en Eisenstadt en 1635 y m. en 1713; tomó parte en la batalla de San Gotardo (1664), en 1681 fué palatino de Hungría y después de concertada la paz recibió el mando de las fuerzas de la frontera turca y sometió al partido de Tököly. Tuvo también gran participación en la liberación de Viena (1683) y contribuyó al afianzamiento de la dominación de los Habsburgo en Hungría. Además del título de príncipe imperial se le concedió el derecho de acuñar moneda con su busto y está considerado como uno de los fundadores del Austria moderna. Dejó 25 hijos. || Su nieto *Nicolás José,* príncipe de Esterházy, conde de Forchtenstein, real consejero privado y mariscal de campo, n. en 1714 y m. en 1790. Desempeñó varias legaciones cerca de las cortes europeas y se distinguió en la batalla de Kolin, siendo ascendido á mariscal de campo. Protegió las artes y ciencias; de la escuela de música fundada por él en Eisenstadt, salieron Haydn y Pleyel. || *Nicolás V,* príncipe de Esterházy, mariscal de campo austriaco, nieto de Nicolás José, n. en 1765 y m. en Como en 1833. En su juventud viajó por casi toda Europa; ingresó después en el ejército austriaco, llegando hasta maestre de campo, y más tarde desempeñó varias legaciones. Al amenazar, en 1797, el ejército francés los Estados del emperador, levantó en armas á sus súbditos y en 1809 se negó á aceptar la corona de Hungría que le ofrecía Napoleón I, contra el cual levantó, además, un cuerpo de ejército. Como los demás individuos de su familia, se distinguió por su adhesión á los Habsburgo y por su magnificencia. Fué gran protector de músicos y pintores y fundó la célebre galería de cuadros de su nombre, incorporada desde 1865 á la Academia húngara de Budapest. || Su hijo *Pablo Antonio* (III), príncipe de Esterházy. Ministro austriaco, hijo de Nicolás V, n. en 1786 y m. en Ratisbona en 1866. Ministro de Negocios extranjeros en el Gabinete Batthyány (1848) quiso harmonizar los intereses de los ministerios austriaco y húngaro, pero dimitió al caer el Gabinete en Agosto de 1848. En 1856 asistió, como legado austriaco, á la coronación de Alejandro II en Moscou, en donde llamó la atención por su boato y generosidad, la cual dió por resultado su ruina económica, llegando hasta el total embargo de sus bienes. || Su heredero fué el príncipe *Nicolás* (1817-1894), miembro de la Cámara de magnates de Hungría, que en 1842 contrajo matrimonio con lady Sarah Federica Carolina, hija de Jorge Child Villiers, conde de Jersey (m. en 1853). || Primogénito de este matrimonio fué el príncipe *Pablo Antonio Nicolás* (n. en 1843 y m. en 1898) casado en 1868 con la princesa María, condesa de Trauttmansdorff (muerta en 1876), y en 1879 con la princesa Eugenia de Croy-Dülmen (muerta en 1889). El patrimonio de esta familia comprende 29 señoríos, 21 castillos, 60 burgos y 414 aldeas de Hungría, también le pertenecen los señoríos de Pottenstein y Schwarzbach en la Baja Austria y el condado de Edelstetten, de Baviera.

Entre los individuos de la familia Esterházy-Forchtenstein cabe citar: *Nicolás II,* fundador del poderío de la casa, n. en 1582 y m. en 1645. En su juventud convirtióse al catolicismo, siendo caudillo del partido legitimista, más tarde *Judex Curiae,* y en 1625 palatino. En la corte tuvo por adversario al primado Pázmány. Sobrevivió á la insurrección de Jorge Rakoczis II que en vano quiso impedir. Cultivó la literatura con éxito, habiendo publicado sus obras la Academia de Hungría, y su biografía Al. Szalay. || *Antonio de Esterházy-Forchtenstein* (1626-1722), coronel del ejército imperial, adhirióse, en 1703, á Francisco Rakoczi, con el cual emigró, en 1711, á Francia y más tarde á Rodosto. || *Mauricio,* conde de Esterházy-Forchtenstein (n. en 1807 y m. en 1890), diplomático húngaro, embajador austriaco en Roma hasta 1856 y que en 1865 formó parte del Gabinete Belcredi. Fué el apoyo principal del partido clerical en la corte de Viena, en donde gozó de un crédito sin precedentes. Fué enemigo irreconciliable de Prusia é Italia.

El famoso Walsin-Esterházy (m. en 1923), una de las figuras del asunto Dreyfus, no descendía de la familia francesa de los Esterházy-Hallewyl, sino que era bisnieto de la condesa María Ana Esterházy.

ESTERHAZYA. f. *Bot.* Género de escrofulariáceas, rinantoideas, gerardieas, con las dos celdas de las anteras iguales ó casi iguales, cáliz acampanado, quinquedentado, que no cubre al tubo de la corola corola acampanada ó embudada, con tubo poco á poco ensanchado, limbo oblicuo, quinquelobulado, filamentos cuatro, casi iguales, mucho más largos que la corola, anteras algodonosas, cápsula loculicida, con valvas á menudo bífidas, semillas numerosas, pequeñas; arbustos con hojas indivisas, flores grandes, rojas, en racimos terminales. Comprende tres especies brasileñas; la más frecuente *E. splendida* es el *imbiri* de los indígenas.

ESTERIA. f. *Zool.* *(Estheria.)* Género de crustáceos entomostráceos del orden de los filópodos, suborden de los branquiópodos y familia de los estéridos. La *E. cycladoides* se encuentra en Francia, Hungría, etc.

ESTERÍBAR. *Geog.* Mun. de la prov. de Navarra, que consta de 501 e. y albergues y 2,224 h. en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Agorreta, lugar á......	9	14	69
Aquerreta, íd. á........	15	11	39
Errea, íd. á	15	13	60
Eugui, íd. de..........	—	54	324
Guendulain, íd. á......	17	11	23
Ilárraz, íd. á	11	10	34
Ilurdoz, íd. á..........	18'5	24	94
Imbuluzqueta, íd. á....	13	18	84
Iragui, íd. á...........	5	13	80
Iroz, íd. á.............	19	20	70
Leránoz, íd. á	10	18	65
Osteriz, íd. á..........	10'5	14	51
Saigós, íd. á...........	8	10	52
Sarazíbar, íd. á........	17	17	51
Urdaniz, íd. á..........	12	19	109
Urtasun, íd. á	2	14	73
Usechia, íd. á..........	7	10	45
Venta de Aquerreta, Casa Consistorial á	15'7	1	7
Zabaldica, lugar á.....	20	21	86
Zubiri, íd. á...........	9'5	26	169
Zuriain, íd. á..........	17'5	26	96
Grupos inferiores y e. diseminados	—	137	541

Corresponde al p. j. de Aoiz, dióc. de Pamplona. Sit. á orillas del río Arga, en terreno escabroso lindante con los Valles de Erro, Arce, Arriasgoiti y Anué. Produce cereales y madera de haya, pino y roble; cría de ganado. Su cabecera es Venta de Aquerreta; pero el lugar de mayor núcleo de población el de Eugui. Aquélla dista 15 kms. de Pamplona, que es la est. más próxima y se halla en la carr. de Huarte á Erro. El censo de 1920 le asigna 2,195 h.

ESTERICTOPSIS. f. *Entom.* (*Sterictopsis* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los hemiteinos. La única especie conocida es *St. inconsequens* Warr. y es propia de Australia.

ESTÉRIDOS. m. pl. *Zool* (*Estheridae.*) Familia de crustáceos entomostráceos del orden de los filópodos. Se distinguen por el cuerpo enteramente cubierto por un caparazón quitinoso bivalvo; cabeza separada por un surco, diferente en los dos sexos; antenas anteriores pluriarticuladas, las posteriores de ordinario robustas y birramosas. En ella se incluye el género *Limnalia* Brogn. y otros.

ESTERIFICACIÓN. f. *Quím.* Reacción entre un ácido y un alcohol con formación de agua y *éster*. Esta reacción es aparentemente análoga á la que ocurre entre un ácido y una base para formar una sal. Cuando se hace reaccionar el ácido acético con el alcohol etílico en las debidas condiciones, los productos finales de la reacción son acetato etílico (éter ó éster acético del alcohol etílico, llamado vulgarmente éter acético) y agua, y cuando reacciona el mismo ácido en el hidróxido sódico se forman acetato sódico y agua.

Estas reacciones se representan por las siguientes ecuaciones químicas:

$$\underset{\text{ácido acético}}{CH_3 . CO . OH} + \underset{\text{alcohol etílico}}{C_2H_5 . OH}$$

$$= \underset{\text{acetato etílico}}{CH_3 CO . OC_2H_5} + \underset{\text{agua}}{H_2O}$$

$$\underset{\text{ácido acético}}{CH_3 . CO . OH} + \underset{\text{hidróxido sódico}}{NaOH}$$

$$= \underset{\text{acetato sódico}}{CH_3 . CO . ONa} + \underset{\text{agua}}{H_2O}$$

Prescindiendo del agua, el producto formado en la segunda reacción es una sal metálica; el formado en la primera es un compuesto que se ha llamado sal alquílica ó *éster*. Muchas veces los compuestos análogos á éste se llaman éteres; pero hoy se tiende á reservar el nombre de éteres á los compuestos que resultan de la acción de los ácidos sobre los alcoholes, cuando los ácidos actúan como deshidratantes, sin que parte de su molécula entre en el compuesto que resulta de la reacción. Por lo dicho se comprenderá que los ésteres pueden considerarse como sales metálicas en las cuales el radical metálico está reemplazado por un radical alcohólico ó sea por un grupo alquílico como ahora suele decirse. A los metales (ó radicales metálicos) mono, di y trivalentes corresponden los radicales alcohólicos mono, di y trivalentes (ó sea los radicales de las mismas valencias de los hidrocarburos): metilo CH_3 —, etilo C_2H_5 —, propilo C_3H_7 —, butilo C_4H_9 —, etc.; metileno CH_2 =, etileno C_2H_4 =, etcetera; glicerilo C_3H_5 ≡, etc.

A pesar de la analogía existente al parecer entre la reacción de un ácido y un alcohol para formar un éster y la reacción entre un ácido y una base inorgánica para formar una sal, existen entre los dos procesos algunas diferencias notables. En primer lugar, la reacción entre un ácido y un álcali disuelta en el agua es instantánea ó poco menos, mientras que la reacción entre un ácido y un alcohol, en la esterificación, es lenta y en ella el factor tiempo tiene marcada influencia, de manera que puede ser estudiada como función del tiempo. Además, cuando se neutralizan los ácidos enérgicos con bases también enérgicas, la reacción tiende á ser completa si se emplean pesos equivalentes del ácido y de la base; pero, cuando se hacen reaccionar cantidades equivalentes de un ácido y un alcohol, la conversión de la mezcla en éster y agua, nunca es completa, sino que se inicia lentamente y prosigue hasta llegar á un estado de equilibrio, dependiendo el equilibrio final y la velocidad de la reacción de la naturaleza del ácido y del alcohol empleados y de la temperatura. La esterificación, por otra parte, es un proceso químico reversible; tratándose de un ácido monobásico, cuyo radical hidrocarburado se representa por R y un alcohol monovalente, cuyo radical alquílico esté representado por R′, la reacción reversible puede expresarse del siguiente modo:

$$R . CO_2H + R' . OH \rightleftarrows R . CO_2R' + H_2O$$

ESTERIFOPO. m. *Zool.* (*Steriphopus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los palpimánidos y tribu de los palpimaninos. Está representado por una especie, *St. Mac-Leayi* Cambr., propia de Ceylán.

ESTERIFORMO. m *Quím.* y *Farm.* Se conocen dos medicamentos de este nombre, el uno *clorado* y el otro *yodado*, cuya base es el aldehido fórmico. El primero contiene, al parecer, 5 por 100 de aldehido fórmico; 10 por 100 de cloruro amónico; 20 por 100 de pepsina y 65 por 100 de lactosa. El segundo estaría formado por los mismos componentes, conteniendo yoduro amónico en substitución del cloruro. Se ha recomedado en medicina.

ESTERIGMA. m. *Bot.* Cada una de las prolongaciones del basidio, que sostiene una espora.

ESTERÍGMATO. (Etim. — Del gr. *stérigma, sterigmatos*, consolidación, sostén.) m. ant. *Pat.* Órgano que consolida á otro órgano.

ESTERIGMATOCISTIS. m. *Bot.* (*Sterigmatocystis* Cramer.) Género de hifomicetos mucedináceos, hialosporeos, aspergíleos, con conidióforos inflados en esfera en el ápice, no ramificados; cadenas de conidios sólo en la punta de los esterigmas, que se ramifican. Comprende más de 40 especies.

ESTÉRIL. 1.ª acep. F. **Stérile.**—It. é In. **Sterile.** —A. **Unfruchtbar.**—P. **Esteril.**—C. **Xòrch.**—E. **Sen frukta.** (Etim. — Del lat. *sterilis.*) adj. Que no da fruto, ó no produce nada, en sentido recto ó en el figurado. *Mujer, tierra, ingenio, trabajo* ESTÉRIL. ‖ fig. Dícese del año en que la cosecha es muy escasa, y de los tiempos y épocas de miseria. ‖ fig. Que promete muy poco. *Asunto* ESTÉRIL.

Sin. INFECUNDO.

ESTÉRIL. *Astrol.* Se decía de los signos de Géminis y Virgo, por suponerse que influían en la esterilidad de la mujer.

ESTÉRIL. *Bot.* Antera sin polen; ovario sin óvulos ó que no los transforma en semillas; celda del ovario que no da semillas; flor con órganos sexuales que no dan resultado. A pesar de la correlación entre la fecundación y el desarrollo del fruto y la semilla, hay algunas plantas de antiguo cultivadas, que hacen excepción, por ejemplo, los plátanos, algunas mandarinas, uvas sultanas; sin embargo, el impulso inicial debe de estar en la polinización ó hasta en la fecundación de óvulos, cuyo huevo luego aborta sin coartar el desarrollo del fruto. Hay, no obstante, también frutos partenocárpicos ó virginales en la higuera y el pepino.

ESTÉRIL. *Fisiol.* y *Terap.* Infecundo, que no da fruto. ‖ Aséptico, libre de microorganismos.

ESTÉRIL. *Mineral.* Dase la denominación de filón estéril cuando la hendedura de relleno que forma el filón, perdiendo su mineralización, resulta improductivo en su explotación, por contener sólo ganga.

ESTERILIDAD. 1.ª acep. F. **Stérilité.**—It. **Sterilità.**—In. **Sterility.**—A. **Unfruchtbarkeit.**—P. **Esterilidade.**—C. **Esterilitat.**—E. **Senfrukteco.** (Etim. — Del lat. *sterilitas.*) f. Calidad de estéril. ‖ Falta de cosecha; carestía de frutos. ‖ Imposibilidad absoluta ó relativa de fecundar el hombre ó de ser fecundada la mujer. Se diferencia de la impotencia en que en ésta hay imposibilidad de copular, mientras que en aquélla la cópula puede tener lugar.

Sin. INFECUNDIDAD.

ESTERILIDAD. *Agr. Esterilidad de las tierras.* Véase TIERRAS (ESTERILIDAD DE).

Consideremos ahora un sillar cualquiera. El de contraclave á la derecha, por ejemplo, está formado por dos meridianos de la esfera y un plano de frente en el muro, que en la figura nos da una dovela á salta-caballo. Para evitar el ángulo $f'\ p'\ q'$ será siempre mejor proyectar estas piezas con dovelas pentagonales ó sea con la vertical de junta de muro $q'\ r'$, colocada en p'.

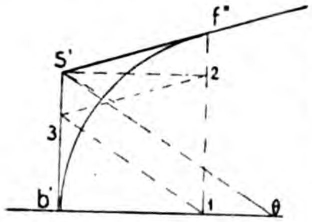


FIG. 52

Para la labra de esta dovela, que representamos en la figura 49, nos harán falta cuatro plantillas: las dos de las cabezas, ó sean las que corresponden á $G_1, F_1, P_1, Q_1, R_1, S_1$ y á $E\,D\,P\,Q\,R\,S$, y las dos correspondientes á $G_1\,G\,.\,E\,S\,S_1\,G_1$ y $F_1\,F\,D\,P\,P_1$. Con estas cuatro plantillas y una escuadra, una regla y una cercha cuya curva sea la de un meridiano, amén de las herramientas y útiles del cantero, ya se puede construir la dovela.

Tomaremos un bloque cuyas dimensiones encierren el contorno $g'\ s'\ r'\ q'\ p'\ f'$ y que tenga una altura igual á la distancia entre paramentos, ó sea $s_1\,s_2$. Se coloca una plantilla de cabeza, la $E\,S\,R\,Q\,P\,D$, por ejemplo, y á escuadra se labra una cara de junta, la $R_1\,R\,Q_1\,Q$. A escuadra con ésta se coloca la otra plantilla de cabeza $R_1\,Q_1\,P_1\,F_1\,G_1\,S_1$ lo que nos dará ya dos superficies directrices que nos permitirán labrar casi todos los planos de junta; rebatiendo en la proyección vertical del dibujo, los puntos s' y g' obtendremos horizontalmente las plantillas de junta de la bóveda, que vendrán á proyectarse en $b_1\,b_2\,s_2\,s_1$, y $b_1\,b_2\,p_2\,p_1$ en su verdadera magnitud y que aplicadas sobre el plano de la piedra formado por las aristas $G_1\,S_1$ y $E\,S$ y el $P_1\,F_1$ y $P\,D$ nos permitirá trazar las dos curvas $G\,E$ y $F\,D$; las curvas $E\,D$ y $G\,F$ quedan determinadas al labrar los frentes de la dovela y una vez divididas en partes iguales basta ir desbastando hasta poder colocar en sus puntos una cercha meridiana que nos dará la superficie $G\,F\,D\,E$.

Capialzados. Al hablar de las aberturas, puertas y ventanas (V. estas palabras) se dió la nomenclatura de los elementos distintos que las constituían y en la figura 50 representamos una puerta en arco. En éstas, por lo general, se limitaba la puerta á dos hojas rectangulares cuya altura no pasaba de un dintel situado más ó menos en $a'\ b'$. Más tarde se le dió á la puerta la altura total del vano, ó sea hasta el arco $c'\ q'\ d'$, con el objeto de aprovechar toda esa altura y sucedió que al girar las hojas, el extremo superior de ellas lo hacía según un arco de circunferencia, horizontal $q'\ r'\ s'$. Como el arco de cabeza, que cierra los planos de derrame ce, ds, está proyectado verticalmente en $e'\ t'\ f'$, se ve claramente que la hoja de la puerta tropezará con él, en el punto r', que proyectado horizontalmente en r, nos dará la situación extrema de la hoja ó batiente que no apoyaría sobre los derrames como es menester dado el cometido y objeto de éstos.

Hubiera podido solventarse la dificultad, aumentando la superficie cónica hasta el arco $x'\ z'\ y'$ y los derrames hasta y, dándoles la inclinación dy, pero la solución no es ni de buen arte ni de buen aspecto.

Intentando la solución de este problema, nació el capialzado, que podemos definir con Bails en su *Vocabulario de Arquitectura civil*, diciendo que es: «el derrame volteado en la parte superior de toda puerta ó ventana que sirve para dar más luz y altura y para que abran mejor las hojas», y añade Boguerin en su excelente tratado de Estereotomía, generalizando la definición: «en general todo arco cuyos dos frentes son desemejantes».

En su verdadera acepción, hoy no se usan más que aparentemente debido al uso de armaduras de hierro que substituyen la labra y trabazón de las dovelas.

Existen varios tipos: el *capialzado de Marsella*, el *de Montpellier*, el *cónico*, el *de generatrices circulares* y el *de San Antonio*. Estos son los más conocidos y los tratados en casi todas las obras de Estereotomía, pero existen otros tipos no definidos tales como los capialzados especiales establecidos en los ensanchamientos de puentes, que obedecen á las necesidades del problema que los crea. El de Marsella es el más práctico.

a) *Capialzado de Marsella.* Recibió este nombre por haber sido Marsella la población en que se construyó por primera vez.

Sea (fig. 51) una abertura ó puerta de arco de medio punto, $c'\ x'\ a'$, cuyo telar (V.) está cubierto por un cañón cilíndrico de poca altura $a_1\,a\,c\,c_1$ lo mismo que el altéizar (V.) $b_1\,b\,d\,d_1$. Nos queda por cubrir con el capialzado una superficie, $b\,f\,e\,d$, en forma de trapecio vista en planta y limitada por los derrames $b\,f$, $d\,e$, la curva de cabeza $e\,f$ y la del alféizar $d\,y\,b$, $d'\ y'\ b'$.

Todas estas líneas las tenemos determinadas en la proyección vertical menos la que corresponde á la curva $e\,f$. Para trazarla se toma una altura $y'\,z'$ igual á $^1/_3$ ó $^1/_2$ de $y\,z$, más ó menos y con un radio $w\,f_2'$, arbitrario se traza el arco $e_2'\ z'\ f_2'$ hasta cortar en f_2' á la arista exterior de los derrames. La arbitrariedad de este radio es relativa, pues hay que tomarlo siempre en forma tal que los puntos extremos f_2 y e_2' resulten más elevados que el punto más alto del alféizar y', porque el extremo superior de la hoja de la puerta que gira traza una circunferencia horizontal según el plano $y'\ d'$ que pasa por el punto más alto del alféizar y no podría apoyarse en el plano de derrame si el punto e', por ejemplo, estuviese menos elevado que el plano $y'\ d'$.

La superficie alabeada del intradós está generada por una recta móvil que se apoya constantemente sobre tres directrices: la primera el eje horizontal $o'\cdot o\,y\,z$; la segunda el círculo $d'\ y'\ b'$, $d\,y\,b$ que contornea el alféizar y la tercera la curva ó arco de cabeza $e_2'\ z'\ f_2'$, $e\,z\,f$.

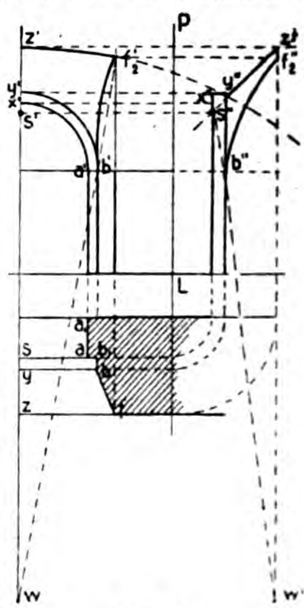


FIG. 53

Como desconocemos la situación del vértice o, para hallarlo bastará determinar alguna ó algunas de las trazas de las generatrices en el plano de proyección horizontal y el punto en que cortan al eje, ó sea o, quedará así determinado. Estas generatrices se obtendrán pasando planos, en la proyección vertical que corten á las directrices y proyectando los puntos correspondientes en el plano horizontal. Supongamos un plano tal como el que pasa por el eje o' y que corta á las curvas directrices en f_1' y f_2'. Proyectando estos dos puntos sobre las trazas horizontales de esas directrices, vendrán á situarse en f_1 y f, que uni-

das por una recta y prolongada ésta, llegará hasta *o* constituyendo una generatriz *of* de la superficie alabeada. Del mismo modo se hallarían otras generatrices cualesquiera.

Ahora bien: la directriz $e_2 f'_2$ termina en este punto, luego la generatriz extrema que pasa por él será $f'_1 o'$, $f_1 f$, lo que nos expresa que queda una parte del espacio entre derrames f, bf sin cubrir por el desarrollo de la superficie alabeada.

Este espacio, como es natural, hay que cubrirlo y lo primero que le ocurre á la imaginación, es prolongar de un modo ficticio el arco $e'_2 z' f_2$, pero esto no puede hacerse porque la superficie alabeada que forma el intradós del capialzado, cortaría á los planos de derrame, de un modo especial muy bajo que impediría que las hojas de cierre se abriesen por completo y apoyasen sobre sus derrames correspondientes.

Como solución se substituye la tercera directriz por otra á partir del punto $f'_2 f$. Esta nueva directriz es una curva b' · f'_2 situada sobre el plano de derrame y que se elige según convenga, pues si se eligieran dos curvas arbitrarias, las dos superficies se cortarían según una línea de doble curvatura, lo que produciría muy mal efecto. Se impone, por tanto, una condición, y es la de que las dos curvas $z' f'_2$ y $f'_2 b'$ se encuentren en un punto común f'_2, con lo que desaparece la línea de doble curvatura, pero quedaría reemplazada por una recta tal como $f_1 f'_2$ si no se impusiere ninguna otra condición, con lo que la dificultad no haría más que variar de forma, pues permanecería la arista determinada por la línea $f'_1 f'_2$ de un efecto también desagradable.

La condición que se impone y que constituye lo esencial del estudio de estas bóvedas, es la de que el intradós se halle formado por dos superficies alabeadas que acuerden entre sí sin discontinuidad, lo que se obtiene del siguiente modo y basándose en un principio de Geo-

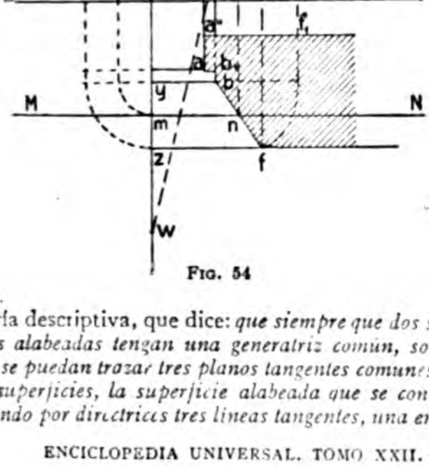


Fig. 54

metría descriptiva, que dice: *que siempre que dos superficies alabeadas tengan una generatriz común, sobre la cual se puedan trazar tres planos tangentes comunes á las dos superficies, la superficie alabeada que se construye teniendo por directrices tres líneas tangentes, una en cada plano de los mencionados, tocará á lo largo de la generatriz común á las dos superficies primeras, las cuales resultarán tangentes mutuamente, acordándose sin transición alguna perfectamente.*

Basados en este principio, veamos la manera de hallar la superficie que debe contener á la generatriz

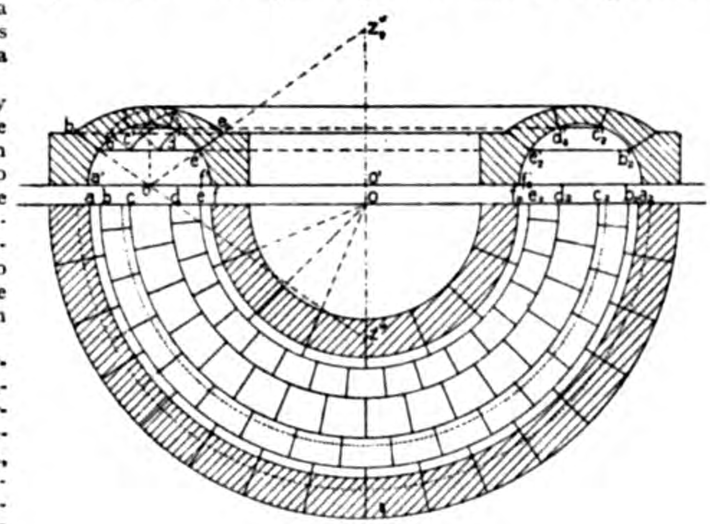


Fig. 55

común. Supongamos que hacemos girar el plano de derrame que contiene la curva $b' f'_2$ alrededor de la charnela $s' b'$ hasta abatirlo sobre el vertical de proyección, de modo que la curva tenga sus extremos proyectados en f'' y b'. El contorno de la hoja de cierre abatida está representado por el cuadrante $b' r' y'' = b' y'$. Por tanto, la curva que buscamos como directriz en el derrame, deberá ser tangente al círculo $b' r' y''$ en el punto de arranque b' y tener una altura máxima que no pase de la del punto $f'' = f'_2$. Además, tenemos que las dos superficies deben tener una tangente común que será la $f'_2 f'_1$, línea de transición hallada anteriormente y que debe cumplir con el principio antes enunciado. Para ello observaremos que el plano tangente á la primera superficie pasa por la generatriz $f'_2 f'_1$ y por la tangente á la curva $e'_2 z' f'_2$ trazada por f'_2. Por el punto f'_1 trazaremos una paralela á la tangente anterior $f'_2 b'_2$, que será $f'_1 s'$, que será la traza vertical del plano anterior, al encontrarse con el *bd*, directriz del alféizar, pues el plano que pasa tangente á la superficie por la generatriz $f_1 f$ y una tangente en f, determinará otra tangente paralela en f_1, que verticalmente será la $f_1 s'$. El plano tangente á la segunda superficie pasará también por la generatriz ff_1, $f'_2 f'_1$ y, además, por la tangente á la curva que buscamos, que deberá estar situada en el plano tangente á la primera superficie, según el principio enunciado, y, por tanto, ha de cortar á la línea $f'_1 s'$ [illegible]
pero, además, como tenemos que [illegible]
también en el plano verti[illegible]
traza sobre la verti[illegible]
habrá de pasar p[illegible]
nea $s' f''$ en el [illegible]

Como se [illegible]
trazar por [illegible]
f_1 una [illegible]
gente [illegible]
el p[illegible]
dr[illegible]
la [illegible]
h[illegible]

elevando el arco de cabeza e'_2 z' f'_2 ó dándole un radio f'_2 ω mayor.

Reducido el problema á trazar una curva tangente en b' á b' s' y en f'' á f'' s' sin que corte al cuadrante, pueden seguirse varios procedimientos, pero el más sencillo es trazar una curva de dos centros formada por dos arcos de círculo que enlacen tangencialmente entre sí. Para ello se traza un arco b' r' con el mismo centro θ del cuadrante ya que se aprovecha parte de él, hasta una distancia r' arbitraria; se prolonga el radio r' θ que nos proporcionará una normal en r'; por f'' se traza una perpendicular á s' f'', que se prolonga hasta encontrarse con la normal y este punto será el centro del arco r' f''. En efecto, tenemos que la recta, ó mejor dicho, el radio r' θ ... es normal á las dos curvas, pues debe ser normal á su intersección. Las curvas deben ser tangentes entre sí en ese punto, que es lo que sucede, ya que θ r' es normal á b' r' y su prolongación es normal á r' f''; luego las curvas enlazan tangencialmente en r'.

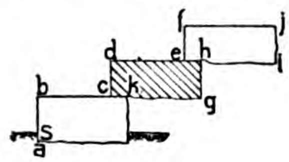


FIG. 56

La curva del derrame hallada se lleva á su verdadera posición deshaciendo el abatimiento; así el punto t'' proyectado en t_1 se coloca en t y verticalmente en t'''.

Esta curva puede determinarse también como una curva de segundo grado. Sean (fig. 52) las dos tangentes s' f'' y b' s'. Por el punto f'' trazaremos una perpendicular hasta 1 y por s' trazaremos la horizontal $s'2$: desde 2 trazaremos 2, 3 paralela á s' f'' y uniremos 3 con 1; por s' trazaremos, finalmente, una paralela á 3, 1, que cortará al eje de abscisas en θ. Suponemos como datos, conocidos los puntos b' f'' y s', que nos han permitido hacer la construcción anterior que nos proporcionará el centro θ.

Se demuestra algebraicamente que cuando 1, 2 > 2 f'' la curva es una elipse con centro en θ, vértice en b' y tangente en f''; cuando f'' 2 = 2, 1 el punto θ se hallaría en el infinito, siendo, por tanto, la curva una parábola y si f'' 2 > 2 , 1, el punto θ caerá á la izquierda de b' y la curva será un arco de hipérbola.

Determinando así la clase de curva, podrá ésta construirse por cualquier método geométrico.

Resulta, por tanto, el capialzado de Marsella generado por una recta que se apoya en el eje z o, o' y pasa por dos directrices ó tal vez, bien considerado, por la única directriz d b e f, d' e'_2 z' f'_2 b' y' d'.

El despiezo se realiza dividiendo el arco del telar c' x' a' en un número impar de partes iguales, como siempre, por las que se hacen pasar planos, que formarán las superficies de hilada del capialzado, las cuales se prolongan hasta las hiladas del muro. Estos planos cortan á la superficie de intradós según generatrices, lo mismo á los cañones que á la bóveda. Las plantillas ...le hilada se hallan abatiéndolas sobre el ...proyección, como se ve en la figu-

... No difiere del an... de cabeza, que en ...espiezo y labra ...unas venta-

...) que los ...rsella: ...ficie ... se ...c- ...r- ...-

una generatriz del cono. Trasladaremos ahora el punto w, á su posición w' vista de perfil y el cono habrá de pasar por la línea de cabeza z' f'_2 que es un arco de círculo. Las generatrices recorrerán toda la circunferencia trazada con centro en w; el cono contendrá, por tanto, la recta s'' b'' w' como eje del mismo, lo que nos determinará el vértice s'' que, llevado á los planos de proyección vertical y horizontal, nos permitirá trazar las generatrices que sean necesarias.

Los arcos de derrame, tal como el b'' f''_2, serán arcos de hipérbola.

El despiezo y la labra de sillares no merecen especial mención, siendo semejantes á los del capialzado de Marsella.

d) *Capialzado de generatrices circulares.* Ha sido muy poco empleado. Supongamos los mismos datos que en los casos anteriores (fig. 54); z' f'_2 el arco de cabeza, trazado con centro en w y que se corta al llegar á la vertical f f'_2 de la arista del derrame, y' b' el arco del alféizar, de medio punto, etc.

Sirviéndonos de la arista del derrame f f'_2 como de charnela, abatiremos el punto f f'_2 sobre el plano vertical de proyección, colocándole en f''. Haciendo centro en θ trazaremos un arco de circunferencia desde f'' á b', arco cuyo radio deberá ser mayor que el de la directriz y' b' que genera el alféizar; este arco abatido sobre el derrame nos dará el mismo arco que, visto en la proyección vertical, lo será de la elipse f'_2 b'. Podrá dibujarse por medio de puntos situados en el arco abatido b' f''. En esta clase de bóvedas se supone que los puntos z' é y' están unidos por una recta que, abatida sobre el plano vertical, será la h y'.

Ahora bien, si cortamos el trapecio que en la planta determinan los derrames por un plano auxiliar cualquiera, con tal de que sea paralelo á los paramentos, tal como el MN, es indudable que cortará á la recta zy, $z'y'$ en un punto m m' y á la curva de derrame en otro n n'. Todo el artificio de este método consiste en suponer una curva, una circunferencia, contenida en dicho plano MN y que pase por los dos puntos m y n, m' n', la que será una generatriz del intradós. Trazando diferentes planos paralelos al MN obtendríamos tantas generatrices como deseáramos.

El centro, para trazar la curva m' n' que debe hallarse sobre la recta o' w, se encuentra dividiendo esa distancia o' w en tantas partes como se divide yz, y cada punto de división será un centro de la curva correspondiente, lo que nos dice que cuando la generatriz se confunde con el arco de cabeza zf su centro estará en w y cuando se confunde con el arco del alféizar yb su centro se encontrará en o', por lo que los centros de las curvas comprendidas entre las y' b' y z' f'_2 deben estar también comprendidos entre w y o'.

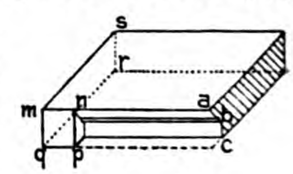


FIG. 57

e) *Capialzado de San Antonio.* Su nombre procede de un capialzado típico que existía en la célebre *Porte Saint-Antoine* de París. Era un alarde estereotómico, pues la puerta cerraba bajo un arco adintelado y sus hojas no mostraban para nada la forma capialzada que tenía.

Es probable que la idea primitiva del constructor fuese la de utilizar una puerta semicircular, la que debió ser substituída por una puerta rectangular, debido á razones que no han llegado á nosotros. En realidad no es más que una variante del anterior.

Bóveda anular. Es la generada por un arco (generalmente de medio punto) que gira á una distancia fija de un eje, conservándose siempre en un plano que contiene á dicho eje.

La figura 55 representa una bóveda de esta clase. El despiezo se efectúa del mismo modo que en las bóvedas de revolución ó sea dividiendo el arco generador en un número impar de partes que al girar proyectarán círculos concéntricos alrededor del eje *o*, los cuales serán las juntas de hilada, mientras que las juntas discontinuas se obtendrán por planos verticales que pasen por el eje. Los planos que pasen por las juntas de hilada engendrarán las superficies de junta, cónicas y con vértice en z'_1 z'' del eje.

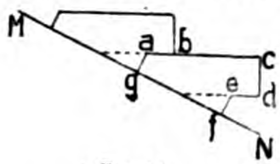


FIG. 58

Si consideramos la bóveda anular completa, es decir, cerrada, podremos aplicar á ella la misma consideración hecha al tratar de la bóvedas de revolución, es decir, que las hiladas á partir de los arranques son estables independientemente. En este caso la estabilidad sólo se mantiene hasta el espinazo ó cresta de la bóveda desde el muro de apoyo exterior; la otra semibóveda interior no es estable por sí sola y se comprende que así suceda, ya que las dovelas, como puede observarse en la figura, están divididas en sus juntas verticales por planos convergentes hacia el eje del giro *o o'* y, por tanto, las que forman la semibóveda externa tendrán la

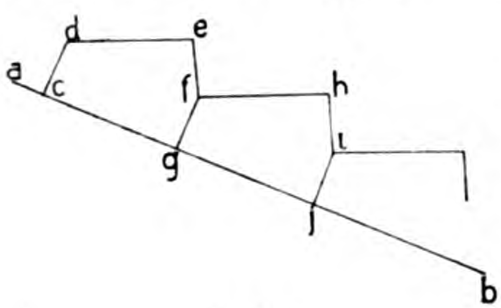


FIG. 59

arista superior de la boquilla, mayor que la arista inferior y en las de la otra semibóveda, sucederá lo contrario, obligándolas á deslizarse por su propio peso.

No detallamos la labra de una dovela por seguirse el mismo procedimiento que el usado en las bóvedas semiesféricas.

Fácilmente se alcanza que el arco generador de la bóveda puede afectar cualquier forma; la de una elipse, una parábola, etc., pero son formas que no se usan pues complicarían demasiado el despiezo y la labra sin un fin práctico definido.

Bóveda parabólica. Existen dos tipos de bóveda parabólica: una *peraltada* y otra *rebajada*, según que el eje de revolución sea el de la parábola generatriz, situado verticalmente ó el de una perpendicular á dicho eje.

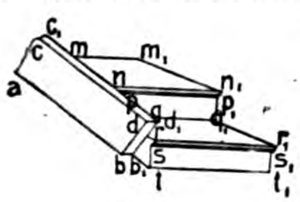


FIG. 60

El despiezo se efectúa como en todas las bóvedas de revolución por meridianos y superficies cónicas, con vértice en el eje, y la labra es similar á la que se usa en las bóvedas semiesféricas. Del mismo modo que en las bóvedas elípticas el verdadero nombre debiera ser *elipsoideas*, el de las bóvedas parabólicas debiera ser de *bóvedas paraboloideas*, pues en realidad ambas se hallan generadas por un *elipsoide* y un *paraboloide*, respectivamente, pero habiendo generalizado el uso el nombre de *elípticas* y *parabólicas*, las asignamos estos nombres por no variar la costumbre establecida.

Escalinatas y escaleras. Para la nomenclatura de las distintas partes que constituyen una escalera ó una escalinata, así como para conocer su división, remitimos al lector á los vocablos respectivos

Sólo trataremos de la estereotomía de las partes más principales, ó sea de los peldaños de una escalera sencilla, de las zancas del huso y, finalmente, de la bóveda de San Gil, que da nombre á una clase de escaleras curvas ó de caracol.

Los peldaños suelen hacerse de una sola pieza, pero cuando se trata de escaleras anchas, tales como las escalinatas monumentales, deben hacerse de dos ó más piezas con los planos de junta normales á la arista de intersección de la huella y contrahuella, alternadas de peldaño á peldaño.

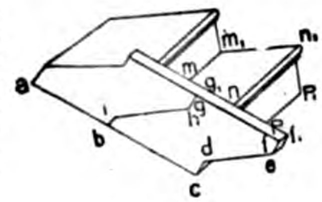


FIG. 61

A la huella se le da una cierta inclinación hacia fuera, es decir, hacia la contrahuella para evitar el estancamiento del agua de lluvia en las escalinatas y de la de lavado y baldeo en las escaleras, haciendo, además, más suave el ascenso por ellas.

Su forma más sencilla es la indicada en la figura 56, en la que puede verse que el peldaño de arranque tiene mayor espesor que los otros con el objeto de poderlo empotrar en el suelo ó piso.

Varias soluciones se han propuesto para evitar la entrada de agua en las juntas al hacer los peldaños partidos, pero, en realidad, la mejor solución es dar una pendiente como la dicha hacia la contrahuella y labrar y asentar bien las piezas y tomarlas con buen mortero de cal hidráulica.

Si la huella está moldurada, como suele hacerse siempre, no se corre la moldura á lo largo de toda la arista, sino que se deja una cabeza ó taco sin labrar (fig. 57), tal como *m n p q* de la misma altura del peldaño y con su plano tangente á la moldura. Este taco es el que entra en el muro y se tiene la doble ventaja al dejarlo tosco, de ahorrar mano de obra y dar más cuerpo al peldaño en el empotramiento.

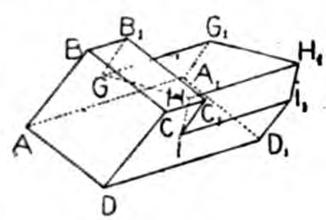


FIG. 62

El intradós de los peldaños no suele labrarse por permanecer invisible en la obra, pero sucede á veces que conviene dejar á la vista dicho intradós y entonces se adoptan varias disposiciones: una de ellas, la más simple, consiste en labrar verdaderos paralelepípedos, con lo que resultará el intradós escalonado, lo mismo que el trasdós. No es solución agradable á la vista, al menos que se decoren los peldaños por su intradós.

Lo más corriente es procurar dar forma plana al intradós y para ello puede adoptarse la forma de la figura 58, que tiene el inconveniente de todos los saltacaballos, ó sea la debilidad del ángulo *g a b* ó bien la de la figura 59, más lógica y racional por tener las juntas normales al intradós sin el inconveniente de la línea quebrada del saltacaballos. Estos peldaños se utilizan en escaleras apoyadas en los muros de caja.

Cuando se trata de escaleras colgadas se las provee de zanca por la parte que da al ojo de la escalera, mientras se empotra el otro extremo del peldaño en la

caja abierta en el muro. La zanca puede ir unida á cada peldaño ó puede estar formada por sillares sueltos, provistos de caja, en la que se embuten los peldaños (fig. 60). Esta zanca por lo general se dispone como en la figura 61, en forma tal que sin dejar de ser sus juntas normales al intradós, tengan mejor apoyo entre sí debido á la superficie *i h.* Tiene el inconveniente del mayor coste y cuidado de la labra.

Ésta es sencillísima en los peldaños simples, pues basta labrar un paralelepípedo con las dimensiones conocidas, y si ha de llevar moldura, que algunos llaman *astrágalo*, basta tomar un prisma de la altura del peldaño, que tenga una sección trapezoidal que abarque la moldura y labrar ésta valiéndonos de una cercha ó *contraplantilla.*

Cuando el peldaño lleva zanca, se toma un prisma que contenga al peldaño (fig. 62) y se labra una de sus caras, la $AA'D_1D$ de intradós, por ejemplo; se labran á continuación y á escuadra con ella las caras de apoyo $ABCD$ y $A_1G_1H_1I_1D_1$; á escuadra con la primera de estas dos se labra BB_1C_1C dándola las dimensiones convenientes y á escuadra con ella se labra la cara B_1C_1IHG, valiéndonos de una plantilla para marcar el contorno de la huella y contrahuella que ya será fácil labrar por superficies planas.

Debe cuidarse siempre de tomar la piedra en forma de que la huella resulte paralela á los lechos de cantera.

Análogo ó parecido procedimiento se sigue cuando la zanca es independiente del peldaño.

Hasta ahora hemos supuesto las escaleras con sus tramos rectos, pero se presentan también con tramos rectos y curvos que son las llamadas escaleras *mixtas* y otras *curvas* en toda su extensión, que son conocidas por escaleras de *caracol*. Todas ellas pueden ser con *alma* ó *huso* y de *ojo*, y éstas pueden ser *apoyadas* y *colgadas* ó *al aire*. En las escaleras mixtas hay que estudiar la llamada *compensación* al trazar su desarrollo; no así en las de caracol, donde la construcción helizoidal del tramo no hará variar la pendiente, que será uniforme á lo largo de toda ella. No nos extendemos en el estudio de los procedimientos para *compensar* una escalera, por haber sido ya desarrollados en el vocablo correspondiente.

Vamos á tratar, aunque someramente, algunos casos de escaleras curvas.

a) *Escalera curva con alma ó huso, ó de caracol.* La planta de la escalera es circular. Sus escalones ó peldaños se apoyan en el muro de caja, por una parte, y por el alma ó husillo, por otra.

Puede concebirse su formación, imaginando un helizoide de plano director, generado por una línea apoyada en un eje, el de la escalera, y recorriendo una hélice, la línea de huella, de un modo constante. Esto nos dará una rampa helizoidal, que podremos escalonar para formar la escalera.

Los peldaños se construyen todos por igual, y la huella es un sector cuyos lados rectos convergen hacia el eje; por tanto, el plano que pasa por las aristas de huella y contrahuella, así como el que pasa por las aristas de intradós, formarán dos helizoides de plano director, separados uno de otro por una distancia constante. Ahora bien, cualquier cilindro vertical que tenga el mismo eje que la escalera, cortará á dichos helizoides según hélices que tendrán el mismo paso que la directriz, que hemos supuesto que era la línea de huella, luego los cilindros que forman la caja y el alma habrán de cortar por la misma razón á dichos helizoides según dos hélices cuyo desarrollo serán las líneas rectas, lo que facilita mucho el trazado de las plantillas de cabeza de los peldaños, como vamos á ver.

Suponemos el caso más general de una escalera con intradós continuo y peldaños empotrados en la caja por un extremo y llevando un tambor de los que forman el alma por el otro.

Sea (fig. 63) la planta de la escalera cuya línea de huella es *m i n*. Observaremos que la generatriz de junta del intradós proyectada en *z z*, no concurrirá al eje de la escalera por tomarla paralelamente á la arista de huella del peldaño *d a*. La distancia entre *d a* y

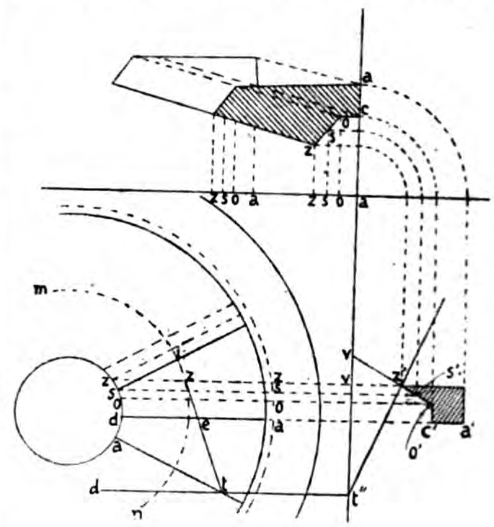


Fig. 63

z z es variable y depende del mayor ó menor espesor que se dé al peldaño, como puede verse en la sección vertical abatida á un costado del dibujo.

Los peldaños se han trazado en planta horizontal, dividiendo la línea de huella *m i n* en trozos ó arcos cuya longitud es de la dimensión que deseamos tenga la huella, 30, 31 ó 32 cm., y pasando por ellos radios al eje del cilindro.

Cortaremos uno de estos radios prolongados, el *d a* por ejemplo, por un plano vertical *a t''* que supondremos abatido sobre el horizontal de proyección. Fijaremos en él la recta *c'a'* valor de la contrahuella del peldaño y la *o'c'* valor del recubrimiento que deseamos dar á un peldaño sobre otro, que vendrá proyectado en *o o'*. Haremos ahora pasar una paralela á *a t''* por *z'*, habiendo tomado previamente la distancia *z'a'* igual al espesor de la escalera, es decir, á la distancia que deseamos haya entre la huella del peldaño y el intradós, de cuyo helizoide forma parte el punto *z'*, y procurando que la distancia *v z'* sea igual á dos alturas de contrahuella (pueden tomarse tres ó más). El plano de junta habrá de ser normal al helizoide de intradós por el punto *z'*. Proyectaremos este punto sobre la línea ó hélice de huella en *z* y tomaremos por este punto un plano tangente á él cuya traza horizontal sea *z t* igual en longitud al desarrollo de dos veces el arco *e i* (que es lo que corresponde á dos alturas de contrahuella). El punto *t* proyectado en *t''* nos dará un extremo de la traza del plano tangente abatido según *t''z'*. Bastará trazar el plano normal *xz'o'* para tener la junta *z'o'* normal al intradós.

Para hallar las plantillas, basta desarrollar los arcos *d a*, *z z* según la inclinación de la hélice que pasa por los puntos *a* y *z* y tomar las alturas deducidas de la sección hallada anteriormente *c'a'a'* ... La plantilla mayor es la que limita la cabeza del peldaño que embute en la caja, y la menor la de la cabeza que penetra en el huso.

Esto cuando esta parte del peldaño no encaje en el macizo del cilindro que forma el alma ó huso, en que éste afectará la forma indicada en la figura 64, que no es lo más común, ya que por la debilidad que representa el poco asiento del peldaño suele hacerse á éste solidario con el huso, labrándolo todo de una

sola pieza, es decir, con tambor, que es la parte cilíndrica del huso unida al peldaño como se ve en la figura 65.

b) *Escalera de ojo colgada.* En este caso todo es semejante á lo dicho anteriormente, salvo el trazado y labra de la zanca, que es la parte más delicada de esta estructura.

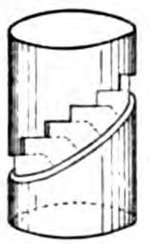


FIG. 64

Las zancas por lo general se construyen de pequeñas piezas apoyadas unas en otras, con las juntas situadas en lo posible en el centro de la cabeza menor del peldaño, de manera que éste apoye siempre en dos zancas consecutivas.

La zanca, en realidad, podría suprimirse, pues cayendo el centro de gravedad de cada peldaño dentro de sus tres puntos de apoyo extremos, bastará que los peldaños se apoyen entre sí para mantener el equilibrio de la estructura, pero la zanca se aplica para aumentar la seguridad en el caso de un asiento, movimiento ó rotura de alguna de las partes que constituyen la escalera.

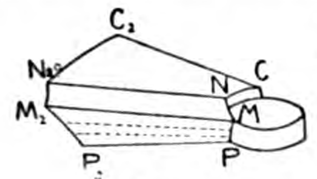


FIG. 65

Ante todo hay que dibujar la zanca para deducir las hélices que la constituyen, hallar después las plantillas de las caras y, finalmente, proceder á la labra.

Las hélices que constituyen las cuatro aristas de la zanca se obtienen trazando la proyección horizontal de ésta tal como *o a c e* 8 4 y dividiéndola en tantas partes como peldaños haya de soportar; en la figura 66 hmos supuesto ocho peldaños. En proyección vertical se trazan las paralelas á las de *T*, 1, 2, 3, 4, ... distanciadas entre sí la altura de un peldaño. Naturalmente, el número de paralelas que corresponden á cada huella ha de corresponder al número de divisiones de la planta. Levantando por los puntos 1, 2, 3, 4, ... verticales hasta las horizontales respectivas, determinaríamos una hélice tal como la 8, 7 *u* ... El cuadrilátero 8, 9, 10, 11, sección de la zanca, recorrerá la hélice 8, 7 *u* generando á dicha zanca. Se determinarán todas las hélices de las aristas, tomando sobre las dos de base, construídas tales como la 8, 7 *u* y la 11, *n*, 4 las dimensiones 8, 9 ó 10, 12 á lo largo de ellas.

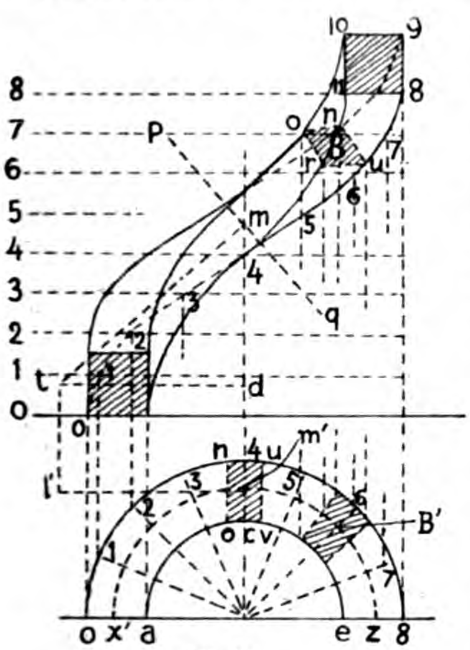


FIG. 66

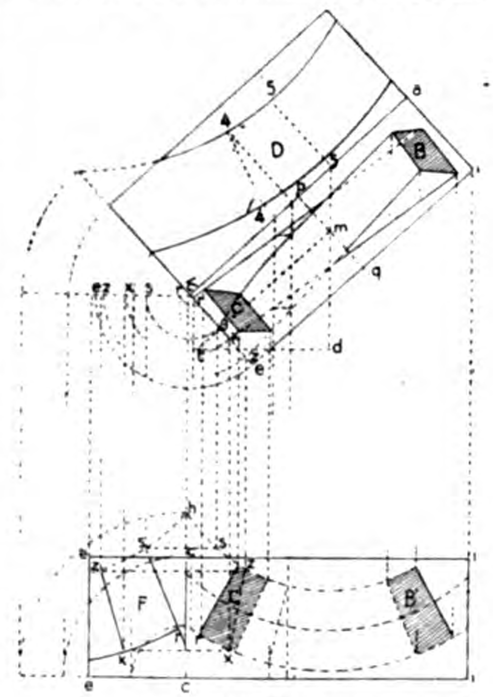


FIG. 67

Si ahora cortamos la zanca por un plano *p q* normal á ella, éste nos determinará en la proyección horizontal la seccion *n o v u*, cuyo punto medio *m'* deberá ser proyeccion del *m'* situado en la hélice media *x'm'z'*. Sabemos que la tangente en *m'* tal como *l'm'* será la hipotenusa de un triángulo rectángulo, cuyos catetos serán el vertical *d m*, la altura del punto *m* sobre la base y el horizontal la recta *t d*, desarrollo del arco 0, 2, 3, 4 recorrido por el punto desde su origen que suponemos en *o*, luego será fácil trazar la tangente en un punto cualquiera sin necesidad de trazar la hélice que pasa por dicho punto. La sección *n o u v* puede trasladarse á cualquier otro lugar, tal como el ocupado por *B'* y por simples proyecciones verticales la hallaríamos referida á la zanca en la proyección vertical situada en *B*, por ejemplo.

Con estos medios podemos disponer las dos proyecciones del trozo de zanca que deseemos, tal como el que indica la figura 67 para obtener las plantillas necesarias, que serán tan sólo dos. Conviene hacer, en lo posible, todos los sillares de zanca de la misma longitud para así usar de un solo juego de plantillas.

En la figura 67 vemos que lo que interesa son la plantilla de cabeza *F* y la *D* plantilla de flanco ó costado.

Consideraremos un bloque, un paralelepípedo *e a i e*, *c c i i* capaz de abarcar todo el sillar; en la proyección horizontal marcaremos las cabezas *C'* y *B'* proyecciones de *C* y *B*; abatiremos el plano *c c*, que vendrá á ocupar la posición *c e e c* y sobre el que proyectaremos los puntos *r s x z* de la proyeccion vertical en que la prolongacion del sillar contornea á los planos de cabeza extremos del bloque, que proyectados horizontalmente caerían en *z x r s*, los cuales, á su vez, abatidos sobre el horizontal y después de proyectados sobre el plano anterior *h c*, se encontrarían en *s x r z*

que nos daría la plantilla de la cabeza de zanca sobre el bloque.

Las plantillas de costado se determinan de un modo análogo, valiéndose de los planos normales 4 4, 5 5, 6 6.

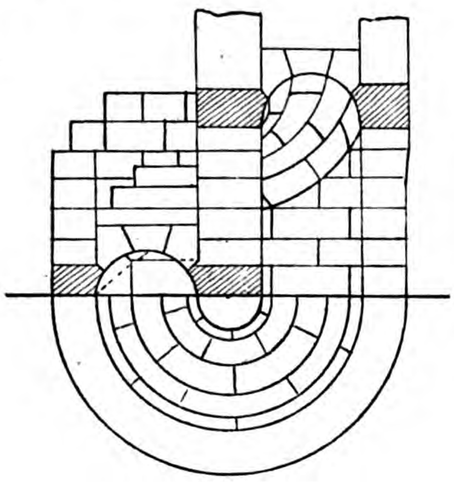


Fig. 68

Sobre el bloque aplicaremos las dos plantillas *DF* tal cómo aparecen en el dibujo, sirviéndonos sus contornos de directrices á los dos cilindros concéntricos que comprenden entre sí á la zanca; tallados estos cilindros, trazaremos sus generatrices marcando sobre ella los puntos correspondientes á las aristas de la zanca, trazaremos las hélices por medio de una regla flexible, las cuales servirán de directrices para labrar las caras superior é inferior de la zanca. Luego bastará cortar los extremos por planos que correspondan á las aristas de cabeza y quedará terminada la labra.

c) *Bóveda de San Gil.* Es una bóveda anular en rampa, destinada á sostener una escalera de alma, y se le dió el nombre que tiene por haberse construído en la abadía de San Gil, en Provenza. En realidad podría incluirse en el grupo *bóvedas*, pero como tradicionalmente se ha tratado de ella en el grupo *escaleras* y, además, su despiezo es parecido al de las escaleras de alma, corrientes, la dejamos en el grupo de éstas.

La figura 68 representa la sección de una bóveda de esta clase: el alma se compone de tambores que vienen á ser algo así como unos salmeres cilíndricos. El despiezo es muy parecido al de las otras escaleras curvas y la labra de los sillares ó, mejor dicho, de las dovelas, pues tales serán en este caso, es análoga á la indicada antes para las zancas, claro que con la diferencia de que la sección de cabeza tendrá la forma (fig. 69) de las dovelas del arco generador.

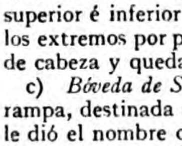


Fig. 69

La bóveda de San Gil se puede concebir también, cubriendo un espacio cuadrado, y á la que por analogía con la anterior se llama *bóveda de San Gil cuadrada*. No es práctica, tiene un aspecto desagradable y ofrece en los extremos de los peldaños ángulos agudos impropios del buen arte de montear.

Bóvedas compuestas. Son innumerables las combinaciones que pueden hacerse por medio de cruces é intersecciones de las bóvedas simples entre sí y con muros ú otras estructuras.

Aparte de las bóvedas por *arista*, en *rincón de claustro* y *vaidas*, que hemos mencionado anteriormente y que son en realidad bóvedas compuestas, pueden imaginarse multitud de combinaciones, echando mano, sobre todo, de los lunetos y bajadas, pues se presentan penetraciones de un *luneto en un cañón seguido*, tal como indica la figura 70; *un luneto en una bóveda esférica* (fig. 71), *un cañón en bajada penetrando en un cañón seguido* ó *en una bóveda esférica* (fig. 72), ó en *una bóveda elíptica*, etc., etc., todo ello propio más para ejercicio de imaginación y estudio estereotómico que de aplicación real.

Sólo expondremos el ejemplo de un *luneto recto*, que es el de más aplicación.

Lunetos. A la intersección de un cañón seguido con otro de mayor diámetro ó con una bóveda, se le llama *luneto* y, por algunos, *luneta*.

El más sencillo y el más común en la práctica, pues á él pueden amoldarse todos los casos distintos que se presenten, es el *luneto recto*, que sólo se diferencia de la bóveda por arista en la línea que forma el aristón ó aristero, que en ésta es una curva plana, como vimos, mientras que en aquél es una línea de doble curvatura.

El *luneto* es recto, cuando los ejes de los dos cañones se cortan en ángulo recto, y *oblicuo* cuando lo hacen oblicuamente.

Supongamos (fig. 70) las secciones rectas $b\,z'a$ y $A''z''$ de los dos cañones, que para mayor sencillez imaginamos de medio punto, con distinta luz y flecha, pero con el mismo plano de arranque.

La línea que forma el aristero la hallaremos, como siempre, mediante la intersección de superficies. Después de hecho el despiezo de cada arco, teniendo la precaución de que las líneas de hiladas del intradós del arco menor, tales como la l', queden más bajas que las correspondientes del arco mayor, tal como la l'', proyectaremos las $\lessdot$ según planos que pasen por ellas. Sus puntos, después de deshecho el giro, vendrán á caer en N_2, n_2, ... por los que trazaremos las líneas de hilada del cañón mayor, tales como las $m_2\,\mu_1$, $N_2\,\gamma_1$ ... Del mismo modo obtendremos la proyección de las líneas de hilada del cañón menor, tales como $n_1\gamma$, $m_1\,\mu$ ... La intersección de las dos bóvedas será una curva de doble curvatura ε, x, α, cuyos puntos pueden determinarse del siguiente modo:

Supongamos que el plano de hilada $n'r'$ al llegar al cañón mayor lo corta en una altura n''. La proyección horizontal γ de estos dos puntos n' y n'' será un punto de la línea de doble curvatura. Otro plano horizontal más alto que el $n'n''$ nos daría otro punto de la junta $\gamma\gamma_1$. y por distintos planos podríamos determinarla, pero es más sencillo trazar las elipses que pasan por ella y limitarlas entre la línea del aristero y la hilada correspondiente. Todas las elipses deben tener uno de los vértices común, tal es el s, por tener todas ellas uno de los ejes, el ts, común también, debido á que el punto s pertenece á todo plano que pasa por las líneas de arranque de los dos cañones, cuya intersección sería εs.

Bastará, por tanto, determinar los otros vértices γ_1 γ_1 de las elipses para tener las dimensiones de los otros ejes ty, ty_1, ... y poder trazar dichas curvas.

Para fijar las ideas, supongamos primero un plano horizontal que pasa por los arranques de ambos cañones; este plano cortará á las generatrices según $\varepsilon\alpha$ y εu. Supongamos que el plano se va elevando poco á poco y que lo haremos pasar por las líneas de hilada de un cañón y luego por las del otro. Al pasar por las líneas de hilada del cañón menor l' por ejemplo, determinará en el cañón mayor otro punto que, abatido y proyectado, nos dará en la intersección con la proyección de l', el punto λ perteneciente á la elipse y á la línea de doble curvatura $\varepsilon x \alpha$. Si seguimos elevando el plano horizontal, al pasar por l'', punto de hilada del cañón mayor, nos proporcionará, del mismo modo que antes, otro punto de la planta tal como el λ_1 proyección de l'' y de l'_1 en que el plano horizontal corta al intradós del cañón menor. Al llegar al punto más alto

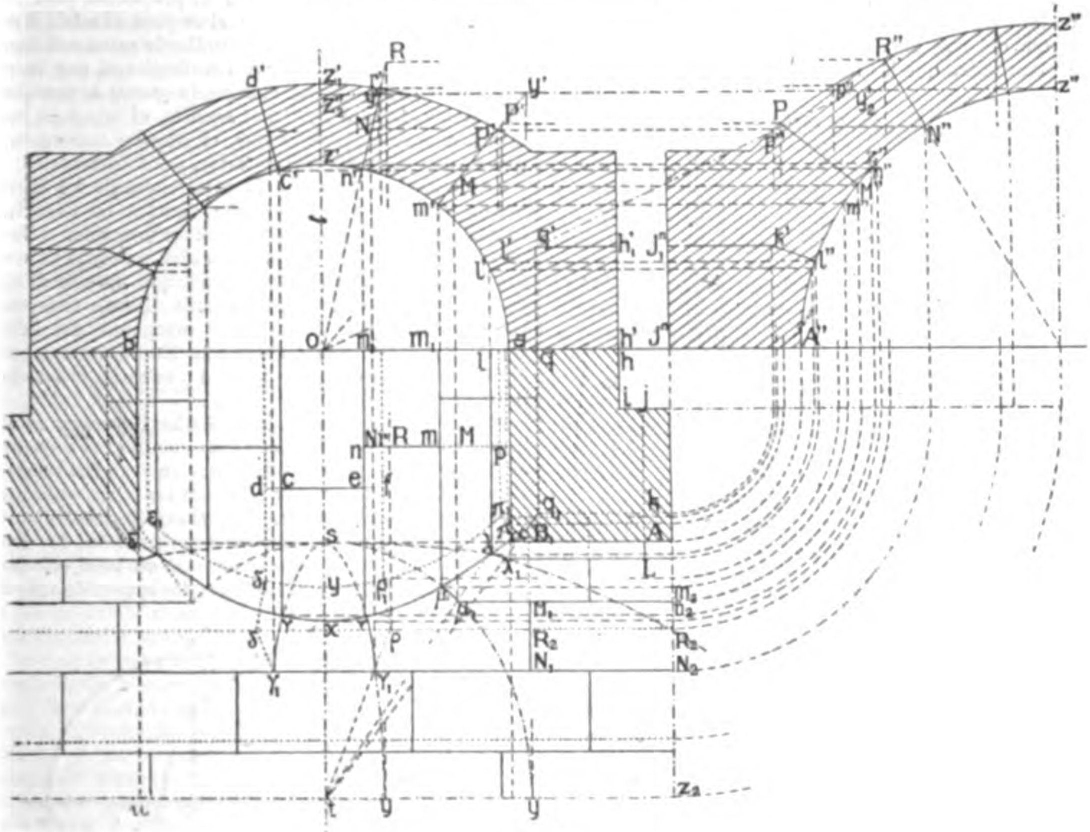


Fig. 70

de éste, á z', nos determinará también el más alto de la línea de intersección, ó sea x. Siguiendo del mismo modo llegaremos á pasar por z'', punto de altura máxima del intradós del cañón mayor, que abatido nos dará la línea $z_1 z_2$ que pasa por él. Este plano cortará á las líneas de hilada en los puntos y'_2, y'_1, y', que proyectados nos darán y_1, y, extremos del eje de la elipse que hubiéramos ido formando al ir cortando por planos horizontales que se hubieran elevado á corta distancia uno de otro, el intradós y las líneas de hiladas de las dos bóvedas.

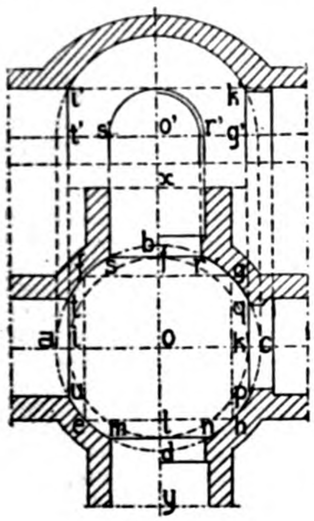


Fig. 71

Del mismo modo hubiéramos hallado los puntos que forman la curva de intersección de trasdós tal como ε_1 y π y los arcos de elipse $\rho_1\ \rho\ .\ \delta\ \gamma_1$ ...

Cuando el luneto ataca una bóveda, se sigue un método semejante. Si fuese oblicuo, se complicaría algo el despiezo y, sobre todo, las dovelas de aristero, por lo que en la práctica se trunca la línea de inclinación antes de alcanzar al cañón mayor y se penetra en éste como luneto recto. Determinadas las plantillas como se ve en la figura 73 y el desarrollo de la curva del aristero $\gamma_2\mu_3\lambda_3\alpha_3$ por los procedimientos ya indicados anteriormente, podemos labrar la dovela, que en nuestro caso suponemos será la de aristero proyectada horizontalmente en $n\,r\,m\,p\,\pi_1\pi P_1\ M_1 R_2 N_1 \gamma_1 \gamma$. Para ello prepararemos un bloque 1 1, 2, 2 3 3 ... (fig. 74) capaz de contener la dovela. Se colocan en él las plantillas $m\,n\,r\,p$ y $MNRP$ deducidas de la proyección vertical del diseño, tales como $m'n'r'p'$ y $M''N''R''P''$. A escuadra con ellas se labran sin limitarlas, las cuatro caras de hilada $n\,r\,\rho\,\gamma_1\gamma$, $\rho\,R\,N\gamma_1$, $MP\pi\mu_1$ y $m\,p\,\pi_1\pi\mu_1\mu$ mediante las plantillas halladas. Labraremos ahora las superficies de intradós de los dos cañones; la de intradós del cañón menor está ya determinada por dos generatrices $n\gamma$ y $m\mu$ y una directriz $m\,n$; colocaremos en

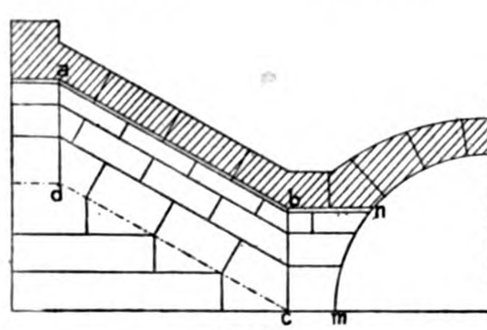


Fig. 72

ella la plantilla y marcaremos la curva $\gamma\mu$; esta curva y las $\gamma\gamma_1$, $\mu\mu_1$ MN y las rectas $N\gamma_1$ y $M\mu_1$ ya determinadas nos permitirán labrar la superficie de intradós del cañón mayor. Las de trasdós se labrarán análogamente.

Como se ve, la dovela no es muy sencilla, por lo que en la práctica se procura simplificarla, modificando la forma del trasdós del cañón menor, aumentando su espesor hasta que las líneas de hilada externas de am-

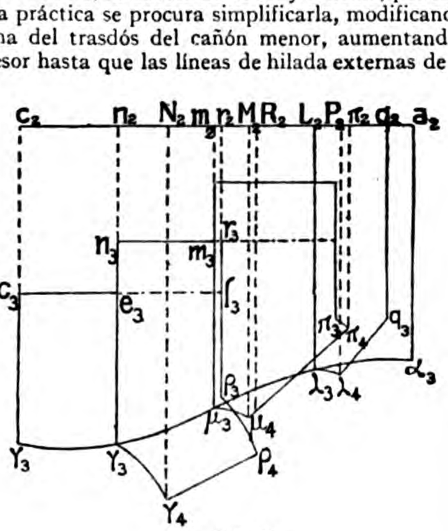


FIG. 73

bos cañones se hallen á la misma altura, ó sea que el punto p' se traslade á P', lo que da por resultado la supresión de las curvas $\rho\rho_1$ y $\mu\mu_1$, resultando la dovela de aristero con un contorno $n\gamma\gamma$, ρR y $m\mu\mu_1\pi P$ (figura 74) más sencillo para la labra.

Cuando la diferencia de flecha y luz entre ambos cañones es pequeña, se fuerzan las líneas de hilada de uno de ellos á que estén á la misma altura que las del otro, lo que facilita grandemente la construcción y labra, aunque dé dovelas con boquillas desiguales, pues las líneas de hilada $N_2\gamma_1$, $n_1\gamma$ concurren en un mismo punto del aristero, como sucede en las bóvedas por arista. La curva de intersección se determina en este caso del mismo modo que hemos dicho antes.

La curva de intersección es una hipérbola en los lunetos rectos y esviados; una parábola en la intersección de un luneto recto ó esviado con una bóveda esférica y una curva de cuarto grado cuando el luneto penetra á través de una bóveda anular.

Pasos ó cañones oblicuos, llamados también *puentes oblicuos* ó en *esviaje*. Tuvieron una época de gran aplicación en los cruces de vías de comunicación, y algunos ejemplos podrían citarse, especialmente volteados en ladrillo, en las líneas de ferrocarriles españoles. Hoy su aplicación es escasa, no sólo por los inconvenientes que su construcción presenta, dada la

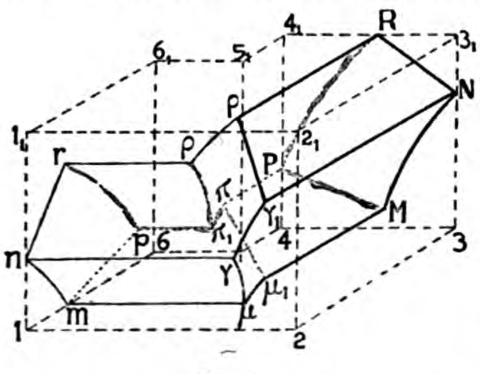


FIG. 74

gran mano de obra que requieren, sino por la relativa lentitud de su volteo, y son substituídos en casi todos los casos que se presentan, por puentes de hormigón armado, rectos ó curvos, ó por puentes metálicos de grandes vigas de celosía.

Muchos procedimientos se han propuesto para resolver el problema de evitar el *empuje al vacío* ó *en falso* que se presenta en el estudio de estos cañones, y entre ellos podemos citar los despiezos, por *arcos escalonados ó en retirada*, el llamado *cuerno de vaca* por planos normales ú *ortogonal sencillo*, el *ortogonal paralelo*, el *ortogonal convergente*, el *circular convergente*, que es una variación del anterior, y los *helizoidales*.

Estos últimos tuvieron la preferencia de los ingenieros ingleses; los ortogonales, creados en Francia, fueron aplicados por los ingenieros franceses y los de arcos en retirada fueron aplicados en todas partes desde época bastante antigua, aunque no con el rigorismo técnico que se usó en estos últimos tiempos. Daremos una idea del despiezo ortogonal, del helizoidal y del de arcos en retirada. Empezaremos por el último que es el más sencillo. V., además, el artículo PUENTE.

Puente oblicuo de arcos escalonados. Aunque es el menos estético, presenta una gran estabilidad y puede decirse que es el único aparejo que en realidad resuelve el problema propuesto en todos los pasos oblicuos de evitar *el empuje al vacío* como suele decirse.

Este empuje se concibe del siguiente modo: sea (fig. 75) la proyección horizontal de un paso oblicuo determinado por las trazas de sus dos muros de apoyo

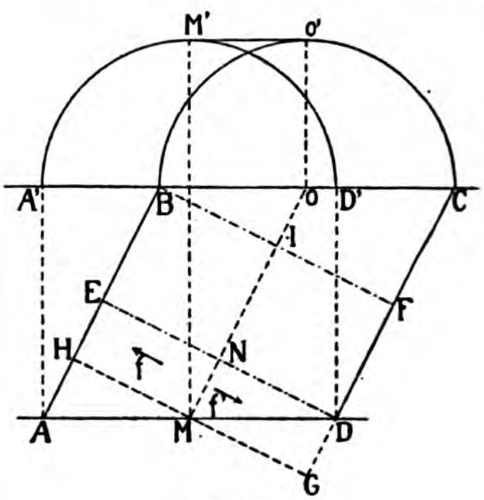


FIG. 75

$A\,B$, $C\,D$ y las de los planos de cabeza $A\,D$, $B\,C$, proyectados verticalmente en $A'M'\,D'$ y $B\,o'\,C$. $M\,o$ es la traza horizontal del plano que contiene al eje y á la corona $M'\,O'$.

Trazando los planos $E\,D$ y $B\,F$ por los dos ángulos obtusos de la planta, tendremos al cañón dividido en tres partes: una la $EBFD$, á la que puede aplicarse el despiezo de un cañón recto, y las otras dos iguales AED y BFC á las que no podremos aplicar el mismo despiezo. Las fuerzas que actúan sobre cada dovela de la bóveda sabemos que se descomponen en dos: una componente, normal á la junta de hilada, y otra paralela á ésta, la cual queda contrarrestada por la disposición y forma de las dovelas; la otra componente, la normal, queda igualmente contrarrestada en el cañón recto, pero no sucede así en la zona AED. Si suponemos que el conjunto de estas fuerzas ó empujes tiene en esta zona la dirección hacia los apoyos podremos considerarla representada por la flecha f' para media bóveda y veremos que no queda contrarrestado por ninguna reacción ya que el triángulo MDG está vacío, y por esta razón se le llama *empuje al vacío*.

Como se comprende, este empuje aumenta al aumentar el esviaje, es decir, al disminuir el ángulo

oMD, dejando de ser al vacío, cuando $oMD = 90°$. En consecuencia, y debido á que ninguno de los aparejos propuestos resuelven de un modo completo el problema, en la práctica se han dividido los puentes oblicuos en dos grupos: uno correspondiente al caso

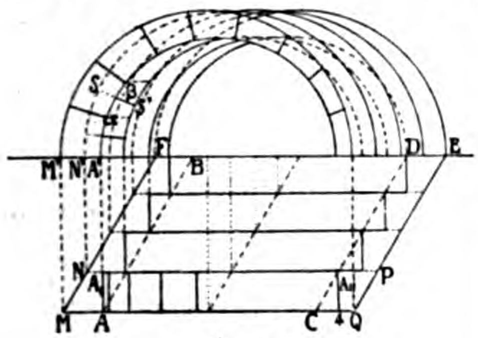


FIG. 76

en que el ángulo oMD es mayor de 75°, en que se despieza el cañón como uno recto ordinario por ser los empujes al vacío de escasa importancia y el otro grupo que comprende los cañones con el ángulo de esviaje menor de 75° en que se apareja por uno de los medios especiales propuestos.

Uno de éstos es el que nos ocupa y que consiste en despiezar la bóveda en arcos de poca longitud tales como los $A A_1$ $4_1 4$, 1 1, 5, 5 ... (fig. 76). Generalmente se hacen de ladrillos, pero algunas veces de sillería, y por lo general, ésta sólo interviene en la hilada de arranque y en los arcos de frente. Debe procurarse hacer el mayor número de arcos posible, para que á la vista disminuya el mal efecto que produce el arco de entrada con sus dos arranques de distinto tamaño. Disminuyendo $A_1 A$ puede disminuirse MA resultando de una dimensión más aproximada á $4Q$.

Su despiezo no tiene nada de particular, pues se verifica lo mismo que en un arco corriente, ó sea dividiendo en dovelas el arco y proyectando las divisiones sobre el plano horizontal. Sólo debe cuidarse de alternar las juntas de un arco á otro, así, por ejemplo, que la junta $s'\delta$ caiga en el centro de la $\alpha\ \beta$ y del mismo modo las demás.

Su construcción ya es más delicada, pues los asientos de los arcos pueden ser distintos, por lo que se debe descimbrar con mucho esmero. Además, la trabazón de arco á arco, no siempre puede realizarse con verdadera eficacia. Estos inconvenientes y el aumento considerable de la superficie de paramento son los defectos más importantes del sistema.

Puente oblicuo de aparejo ortogonal. Este aparejo trata de resolver el problema capital de esta clase de bóvedas y puede enunciarse diciendo: que tiene por objeto hallar superficies de hilada normales á la superficie de intradós y que al propio tiempo corten normalmente á los planos de frente. Como se comprende, la superficie capaz de cumplir estas condiciones sería ideal, por tener las juntas de hilada normales al intradós, condición estereotómica esencial, y por anular el empuje al vacío, pues la componente normal á las juntas de hilada en las dovelas de cabeza será paralela á los planos, ya que es normal á las juntas y éstas lo son á dichos planos, por lo que el empuje caerá sobre los estribos beneficiándose con la reacción de éstos.

Teóricamente la solución exacta existe; prácticamente no es exacta, aunque sí es muy aproximada y se la llama *aparejo ortogonal paralelo*.

La solución teórica se obtiene con un despiezo, que nos proporciona líneas de hilada tales, que resulten trayectorias ortogonales á las secciones paralelas á los planos de frente, y que al propio tiempo sirvan de directrices á cilindros perpendiculares á dichos planos de frente.

Esto se obtiene siempre y cuando se realice la condición de que el plano que sea tangente á la superficie de hilada, sea siempre paralelo á una recta perpendicular á dichos planos de frente, es decir, que la superficie de hilada resulte un cilindro perpendicular á éstos.

Si consideramos una trayectoria ortogonal, ya conocida, que será la línea de intersección de la superficie de hilada con el intradós de la bóveda (fig. 77) nos bastará demostrar que esta línea de hilada sirve de directriz á una superficie que sea normal al intradós para que se realice la condición antedicha.

Supongamos por esta línea de hilada $M_0 M M_1$, que pase una superficie, una de cuyas generatrices contenida en ella será la GM, que suponemos por hipótesis normal al plano de frente. Por el punto M en que corta al intradós trazaremos una tangente á la línea de hilada tal como la MU, otra tangente MT á la sección EF que pasa por dicho punto paralelamente á los planos de frente y la normal al intradós MN. Tendremos que el plano tangente en el punto M contendrá á la generatriz GM, contendrá, además, á la tangente á la directriz MU y á la normal á ésta MN, ya que la superficie de hilada la supondremos normal al intradós. Ahora bien, la recta MT es perpendicular á MN, normal, y á MG, generatriz, luego será perpendicular al plano que las contenga que es el plano tangente á la hilada y será, por tanto, perpendicular también á la tangente, de la línea MU de hilada, y como MT está contenido en el plano EF paralelo á las de frente, resulta que este plano es normal á la línea de hilada $M_0 MM_1$. Lo mismo deduciríamos para otro punto cualquiera situado sobre la hilada ó, mejor, sobre la trayectoria de ésta.

Vemos, por tanto, que se cumple la forma de solución que hemos dicho antes.

Esta condición se conserva en las proyecciones y en el desarrollo, resultando que los desarrollos de las trayectorias ortogonales á los planos de frente son las trayectorias ortogonales de los desarrollos de dichos planos y de los que les sean paralelos.

Basados en estas consideraciones rápidamente expuestas, veamos cómo se determinan dichas trayectorias, que deben ser las de una superficie normal al intradós y á los planos de cabeza.

Empezaremos por hallar los desarrollos de los planos de frente y sus intermedios y por lo dicho antes determinaremos fácilmente las curvas que deban serles normales, que serán el desarrollo de las trayecto-

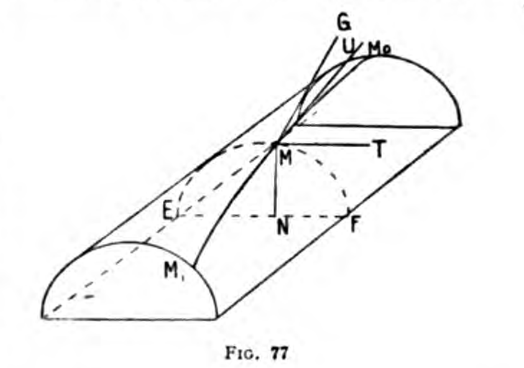


FIG. 77

rias, todo lo cual conducido á las plantas y proyecciones nos dará la situación en el dibujo de las trayectorias buscadas.

Sea un paso oblicuo (fig. 78) cuya sección recta abatida viene representada por el arco de medio pun-

to $a'' o'' b''$; sean aa_0, bb_0 las trazas horizontales de los muros ó apoyos y sean las elipses $a' o'_2 b'$, $a_0 o'_1 b_0$ las proyecciones verticales de los arcos de frente del cañón considerado.

Para obtener los desarrollos de las superficies de intradós, transformaremos primero el cilindro correspondiente á la sección recta, para lo cual tomaremos

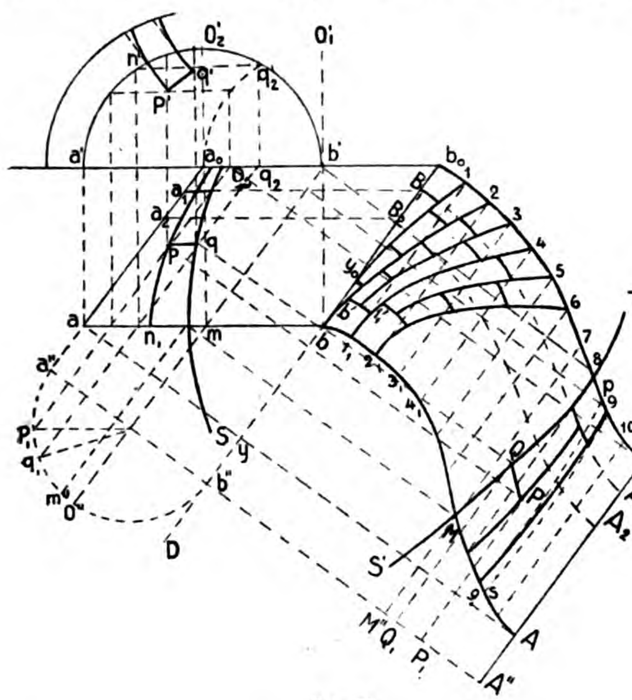


FIG. 78

$b'' A''$ igual en longitud al desarrollo de la semicircunferencia $b'' o'' a''$. Las líneas $a\, A\, a_0\, A_0$ que parten de los vértices a y a_0, nos darán á partir de la línea $D\, b''\, b_0$ el desarrollo del cilindro recto $a\, a_0\, y_0\, y$. En cuanto al desarrollo de la línea de frente, sabemos que el punto A debe corresponder con el a del cilindro recto, y el b debe coincidir consigo mismo. Los puntos intermedios tales como el M, se obtienen, proyectando el de origen m según una paralela á $a\, A$, desarrollando al arco $m''\, b''$, que vendrá á caer en M'' y en el cruce de la perpendicular levantada en M'' con la paralela citada antes, ó sea en M se hallará un punto de la transformación correspondiente al m de la proyección horizontal.

Trazados los desarrollos $b_0\, A_0$, $B_1\, A_1$, $B_2\, A_2$ ... de los planos $a_0\, b_0$, $a_1\, B_1$, $a_2\, B_2$ ... bastará trazar la normal á todos ellos á partir de un punto, tal como el 8, para tener la transformada de la trayectoria, que será TS', la cual vuelta á su situación sobre el intradós será $o_1\, ms$. Del mismo modo hallaríamos las demás trayectorias. La normalidad del desarrollo de una de éstas á los desarrollos de los planos de frente y sus paralelos, puede hallarse geométrica ó analíticamente y claro está que la curva $S'MT$ será tanto más exacta cuanto más cortas sean las distancias $A_0\, A_1$, $A_1\, A_2$ ...

Prácticamente se sigue el trazado de trayectorias reformadas, que es el siguiente: con un patrón que tenga el contorno de la trayectoria se traza ésta por un punto, el 9 por ejemplo, y encontraremos que su otro extremo no caerá en 9_1 sino en s; trazaremos otra trayectoria por 9_1 la que á su vez terminará en p. Como se ve, las trayectorias nos producirían dovelas exteriores de frente desiguales que es lo que deseamos evitar y para ello y con el mismo patrón con que se han trazado dichas trayectorias, se traza otra tangente á ellas tal como la $q\, 9_1$, que será la trayectoria reformada y que tiene las mismas propiedades que las primitivas aunque no idéntica situación.

El aparejo de ambos frentes ya no resulta independiente, pues las trayectorias reformadas tienden á juntarse á medida que se aproximan á los ángulos b y A_0, por lo que se despieza en forma de que á una dovela tal como es b, $b'\, 1'_1\, 1_1$ correspondan dos ó más trayectorias $3\, r$ y $4\, 1'_1$. Las líneas de junta serán trozos de sinusoides trazados con un patrón de la forma del desarrollo de la línea de frente $b M A$.

Las proyecciones de una dovela, tanto en el plano horizontal como en el vertical, se obtienen por puntos.

Este procedimiento consiste en substituir á las superficies cilíndricas que formaban la superficie de hilada, superficies alabeadas formadas por la normal al intradós que recorre la misma línea de hilada, por lo que ésta conserva las mismas condiciones en un procedimiento que en otro.

Supongamos que queremos determinar las proyecciones de una línea de junta, tal como la Q, P. Determinaremos primero las proyecciones de un punto tal como el Q. Para ello trazaremos $Q\, Q_1$ y $Q\, q$ perpendiculares entre sí, en el punto Q, puesto que han de ser paralelas á las trazas de los estribos y al plano de la sección recta que es perpendicular á aquéllas. Arrollaremos la línea $b'' Q_1$ sobre la sección recta y vendrá á situarse sobre q_1 que proyectado nos dará en el cruce el punto q. Haciendo lo mismo para el punto P, obtendríamos la situación p. Para referirlos al plano vertical de proyección bastará proyectar en él la generatriz que pasa por el punto, tal como $n_1\, q_2$ que se encontrará en la línea $n'\, q'_2$ que apoya en los dos arcos de frente y proyectar sobre ella el punto q que caerá en q'. Lo mismo haríamos para hallar p'. El trazado puede simplificarse teniendo en cuenta que la proyección horizontal de QP debe ser paralela á los arcos de frente, por lo que bastará hallar un solo punto el q por ejemplo y trazar la paralela á ab, pq. Del mismo modo se determinarían los puntos y líneas de trasdós, teniendo en cuenta que las superficies que definen deben de tener las generatrices siempre normales al intradós.

Estas superficies cortarían al plano de frente según arcos de elipse, normales á la línea de cabeza, ya que la superficie alabeada es normal al plano de frente y al intradós y, por tanto, á su intersección que es la línea de cabeza, pero en la práctica se simplifica el procedimiento para evitar que las líneas de junta exteriores ó sean las de frente resulten curvas, tomando las tangentes á estas curvas, que serán normales á la línea de cabeza. De este modo las dovelas exteriores resultan limitadas por dos planos rectos definidos por estas tangentes y por un plano de junta, paralelo al plano de frente, con lo que resultan las dovelas sumamente simplificadas y fáciles de labrar. No insistimos sobre esto porque dicha labra es parecida á la de las dovelas de una bóveda sencilla y ya hemos explicado en varios casos el método que hay que seguir.

A pesar de todas las simplificaciones que se introducen en este aparejo, resulta poco práctico, por proporcionar dovelas muy distintas, debido principalmente á la diferente distancia entre las líneas de hilada, sin contar la dificultad de representar bien en el plano de montea tanta línea accesoria como se

presenta en el trazado, dando lugar á errores muy frecuentes á pesar del esmero que pueda ponerse en el diseño.

En Inglaterra, donde la construcción en ladrillo es corriente y donde el sentido práctico es general, percatáronse rápidamente de los inconvenientes antedichos y con el objeto de eliminarlos y utilizar un mate-

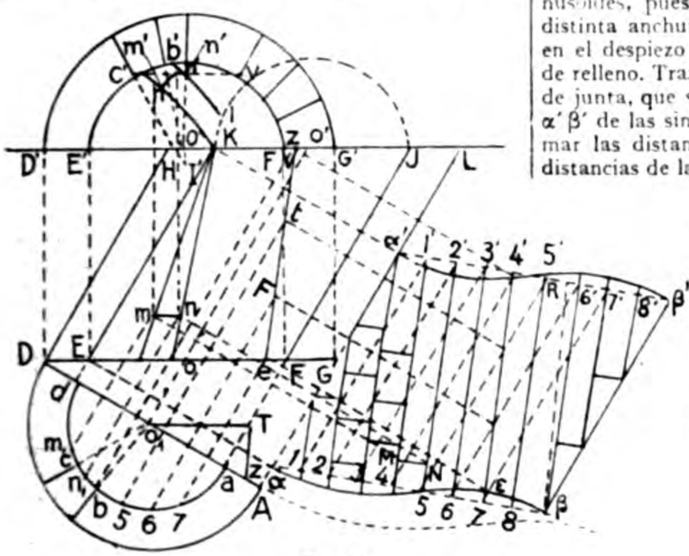


Fig. 79

rial de pequeña escuadría como es el ladrillo, que no se presta á desarrollar el aparejo ortogonal, idearon y propagaron el aparejo helizoidal que vamos á estudiar someramente como hemos hecho con el anterior.

Paso oblicuo con aparejo helizoidal. Este aparejo adquiere este nombre, por tener sus juntas de hilada constituídas por helizoides, análogos á los que se generan al formar un tornillo de filete rectangular.

Sea la figura **79** la representación de un paso oblicuo, constituída por las líneas de arranque *EKJF*, del intradós y las del trasdós *DH, GL*. Las elipses *D' G'* y *E' F'*, representan los arcos de frente en proyección vertical, proyectados á su vez en el plano horizontal mediante las líneas *DG* y *HL*, trazas del plano que las contiene.

La sección recta abatida está representada por dos arcos de medio punto, *DA, da*.

Empezaremos por construir el desarrollo del intradós, tal como se hizo en el caso del aparejo ortogonal, es decir, hallaremos una superficie plana, transformada de la cilíndrica que cubre el intradós del cañón oblicuo y que será la α β, β' α'. En este aparejo y con el objeto de eliminar la dificultad que se presente en el aparejo ortogonal, de trazar las líneas de hilada curvas en el desarrollo, se substituyen por líneas rectas y para ello se dividen las cuerdas α β y α' β' en un número impar de partes iguales **1**, **2**, **3**, **4** ..., **1'**, **2'**, **3'**, **4'** ... Desde un punto **6'** bajaremos una perpendicular á α β; su pie, por lo general, no coincidirá con el otro punto correspondiente inferior, sino que caerá entre dos puntos inferiores, constituyendo el *ángulo intrasdosal natural*. Como la diferencia es muy poca, se modifica el ángulo intradosal en forma de que la línea caiga sobre un punto de división. El ángulo β' β 6' por ejemplo será el *ángulo intrasdosal rectificado*.

Como se comprende, al tomar las normales á las cuerdas α β, α' β', en vez de hacerlo á las sinusoides que son el desarrollo de las curvas de frente, se comete un error, tanto mayor cuanto mayor sea la sinuosidad de estas curvas y como ésta es proporcional al ángulo de esviaje, es decir, á la oblicuidad del cañón, resulta que el problema será tanto más solucionable en la práctica cuanto menos oblicuo sea el cañón. Este error es, además, más admisible en la realidad, cuanto que es menor que la complicación que acarrearía tomar distancias exactas sobre las sinusoides, pues éstas nos producirían divisiones de distinta anchura y, por ende, una dificultad enorme en el despiezo y una variedad completa de dovelas de relleno. Trazadas las líneas de hilada, se trazan las de junta, que son rectas paralelas á las cuerdas α β, α' β' de las sinusoides, cuidando siempre tanto al tomar las distancias **1 2-2-3-3-4-** ... como al tomar las distancias de las líneas de junta entre sí, de darlas las proporciones convenientes para que en ellas quepan una cantidad exacta de elementos de construcción, mampuestos ó ladrillos por ejemplo.

La proyección de todas las líneas de hilada y junta, sobre la planta y alzado de los dibujos se obtiene proyectando las generatrices del cañón y tomando sobre éstas los puntos que correspondan á aquéllas. Empezaremos, por tanto, trazando las líneas que unen los puntos homólogos **1** . **1'**-**2** . **2'**-**3** . **3'** ... de l s dos cuerdas de las sinusoides. Esto nos producirá un sistema de paralelas al eje *OO'* del cañón, que serán las generatrices de su intrad s. Si volvemos á colocar en el intradós, el desarrollo α β, α' β' claro está que estas generatrices se colocarían en el conservando sus distancias respectivas, luego será fácil hallar sus proyecciones horizontales, con sólo dividir la curva *a b d* de la sección recta del intradós en tantas partes como se ha dividido el desarrollo, la proyección sobre el plano horizontal de las generatrices que pasan por estos puntos *b, c* ... serán rectas paralelas al eje *oo'*.

Las proyecciones verticales se hallan fácilmente, proyectando los puntos de encuentro de las proyecciones horizontales con los planos de frente: así, el punto *r* se elevará á *c'* y la horizontal *c' V* que pasando por *c'* se apoye sobre las elipses que forman las curvas de frente, será la proyección vertical de la generatriz tratada. Valiéndonos de ellas, podremos fácilmente proyectar las trayectorias de las líneas de hilada en el desarrollo; así, por ejemplo, supongamos que queremos elevar á los planos de proyección la trayectoria **4'** . **7**. Por los puntos en que corta á diferentes generatrices del cañón, trazaremos las perpendiculares al eje de éste, **4'** *z*-θ *t* φ *F* ε *e* y los puntos en que corten á las proyecciones horizontales *z, t, F, e*, serán puntos de la línea de hilada *ze*, es decir, de su proyección horizontal. Del mismo modo se hallarían las proyecciones de las demás hélices contenidas en el cuadrilátero *EK*, *J* . *F*. La proyección vertical se obtiene elevando los puntos en que la hélice de hilada corta á las generatrices en la proyección horizontal; así se han obtenido las curvas *b'l c' K*, etc. En cuanto á las líneas de junta, tales como la *MN*, por ejemplo, se verifica con ellas las mismas operaciones hasta proyectarlas sobre la traza vertical de las hélices de hilada, en puntos como los *m' n'*. Para hallar puntos intermedios entre *m' n'*, trazaríamos paralelas á *Mm*, entre *M* y *N* y como la proyección *mn* debe ser paralela á los frentes y, por tanto, una línea recta que no variará, siempre será fácil cortarla por distintas hélices de hilada que proyectadas verticalmente nos permitirán obtener puntos intermedios de la curva *m' n'*.

Tal como queda explicado, este aparejo helizoidal es suficiente para proyectar y voltear bóvedas esvia-

das de ladrillo, pues se adapta perfectamente á él ya que las dovelas, salvo las de los frentes, son todas iguales y equidistantes también las hiladas y juntas.

La cosa varía si se pretende construir la bóveda toda ella en sillería, pues la forma alabeada de las superficies de hilada y junta, determinan cuatro caras alabeadas en las dovelas, lo que requiere una labra complicada y costosa Generalmente sólo se construyen de sillería las dovelas exteriores ó sean las que contienen las curva de frente y los salmeres de las líneas de arranque sobre los apoyos que por la forma que adoptan se las llama *cremalleras* (V.).

También si es posible se le da al arco de la sección recta la forma de un escarzano, con el objeto de disminuir la sinuosidad en el desarrollo de la curva de frente y, por tanto, aminorar el error que nace de tomar para la división de hiladas la cuerda $\alpha\ \beta$, en vez de su sinusoide $\alpha\ i\ \beta$, pero esta forma de sección sólo debe tomarse cuando la luz no es muy grande, pues de lo contrario aumentan mucho los empujes en los apoyos.

El ángulo intradosal rectificado $\beta'\ \beta\ 6'$ debe procurarse siempre que sea menor que el ángulo intradosal natural $\beta'\ \beta\ R$, porque así las líneas de hilada serán normales á las cuerdas de las sinusoides, no en el intradós, sino en una zona intermedia entre ésta y el trasdós, que es en lo que actúa la resultante de las presiones y que es un cilindro intermedio. El ángulo intradosal rectificado, será menor que el natural en el intradós, irá creciendo hasta igualarlo en la zona intermedia en la que se verifica la normalidad entre líneas de hilada y cuerdas de sinusoide y seguirá creciendo hasta el trasdós en que será mayor que el natural. Las superficies de hilada cortan al plano de frente, según curvas distintas, que son substituídas por sus tangentes, basándose en el teorema de la Gournerie, que dice: *que las tangentes á las líneas de hilada situadas en el plano de frente, en los puntos de intersección de dichas líneas de hilada con el plano de cabeza, concurren todas en un mismo punto I, I', llamado foco inferior.*

Este foco inferior ya fué estudiado y propuesto por el ingeniero inglés Buck, pero éste lo consideraba erróneamente como punto de convergencia de las cuerdas de dichas curvas, en vez de las tangentes.

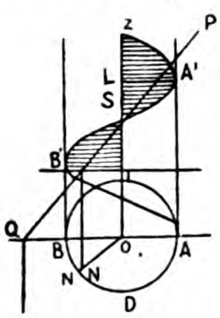


FIG. 80

El teorema de la Gournerie se apoya en las siguientes consideraciones:

Las superficies de hilada hemos dicho que eran superficies helizoidales, y son superficies helizoidales regladas, no desarrollables y con plano director. Las podemos suponer generadas por una recta $A'\ L$ (fig. 80) que se mueve, teniendo por directrices á la hélice $B'\ A'$ y á la recta $I\ z$, proyectada en O, y constantemente paralela á un plano director que en nuestro caso es el horizontal de proyección. En su movimiento esta recta engendrará el helizoide proyectado verticalmente en $I\ B'\ A'$ ... y proyectado horizontalmente en el círculo BAD.

Este helizoide supondremos que es el que constituye una de las superficies de hilada del cañón oblicuo y que lo cortamos por un plano inclinado tal como PQ, que vendrá á figurar el plano de paramento ó de frente. Haciendo corresponder los puntos en que el plano PQ corta á la hélice con las distintas proyecciones de la recta $L\ A'$ en su movimiento, podríamos ir trazando las curvas de la figura 81 que son en proyección horizontal las que corresponden á la intersección del plano P (plano de frente) con el helizoide de hilada. La figura 81 representa las curvas obtenidas con el plano P (fig. 80) antes de cruzar éste el punto S: después de cruzarlo, las curvas serían las mismas, pero invertidas, es decir, que la que pasa por el punto o (fig. 81) en vez de hallarse situada á la izquierda, lo estaría á la derecha. Nótese que tienen dos asíntotas independientes $\gamma\gamma$ y $\beta\beta$ y una común $\alpha\alpha$, y que la curva prolongada, se halla del lado en que dos de las asíntotas caen á un costado del eje del cilindro ó sea de o. Cuando una asíntota cae á cada lado, la curva tiene la forma de la que pasa por el eje o.

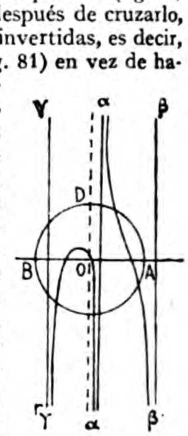


FIG. 81

Como se comprende haría falta hallar una curva semejante á la anterior para cada hilada, y esto requeriría un trabajo penoso, por lo que se substituye la curva por su tangente, ya que generalmente, y más cuando el radio de la curva de cabeza es muy grande, como comúnmente sucede, la curvatura de esas líneas es pequeña y pueden, sin error mayor, considerarse como líneas rectas.

Naturalmente que la solución no aparecería si hubiésemos de trazar las tangentes en vez de las curvas, pues aumentaría el trabajo, ya que habría que determinar estas curvas y luego sus tangentes. Pero la solución es rápida gracias al teorema antes expuesto de la Gournerie, pues nos bastará hallar el foco inferior I (fig. 79), y desde él trazar esas tangentes. Este foco se puede hallar de distintos modos, bien geométrica ó bien analíticamente; un procedimiento sencillo es el siguiente: por el punto O_1 dentro del arco de la sección recta abatida, se traza una paralela $O_1\ T$ al plano de frente EF, hasta cortar á la prolongación de la traza JF, en el punto T; por este punto se levanta la paralela ZT á las trayectorias de las líneas de hilada, tales como 4'7 . 3'6 ... hasta cortar á la línea de tierra DA y la distancia aZ será la distancia buscada que llevaremos á $O''\ I'$.

Obtenido este punto, bastará unirlo con los puntos del arco de cabeza $b'\ c'$, etc., prolongando la unión hasta el extradós y estas líneas serán las tangentes en $b'\ c'$, etc., á la intersección de las líneas de hilada y la curva de cabeza, que hemos dicho podían substituir en la mayor parte de los casos á las curvas de frente.

El aparejo helizoidal práctico es aún más simplificado, pues se toman las juntas MN en el desarrollo como arcos de sinusoide paralela á la de la línea de frente $\alpha\ i\ \beta$, es decir, que la línea MN en vez de ser recta y paralela á $\alpha\ \beta$, es paralela á $\alpha\ i\ \beta$, consiguiendo con ello que en el intradós sea mn una recta paralela á EF traza del frente, en vez de ser un trozo de hélice, como sucedía antes, lo que simplifica grandemente la labra. Las líneas del trasdós se obtienen de idéntica manera y veríamos, si en ello nos detuviéramos, que son líneas análogas á las de hilada y junta en el intradós. Las líneas de hilada van á cortar á las de arranque en un ángulo muy agudo y con el objeto de evitarlo se colocan los salmeres en cremallera.

Para la labra se siguen distintos procedimientos, bien por escuadría, bien con baiveles, y el procedimiento general no resiste, pues unas veces conviene un método y otras otro y hasta en un mismo puente hay que echar mano á veces de distintas formas de labra, según lo exijan la forma del sillar, del bloque de que se dispone, etc. El método más general es el que usa el mismo procedimiento indicado al labrar las zancas de las escaleras de caracol, con cuyos sillares tienen los de las bóvedas esviadas bastante semejanza.

Estas bóvedas se voltean siempre sobre una cimbra larga que abarca toda la longitud del cañón, y sobre la

que se extiende una capa de yeso ó mortero, en el que se marcan las líneas de hilada que luego no hay más que recorrer al hacer el relleno del espacio que queda entre ellas.

Aparte otros defectos menores, el mayor que se presenta en este aparejo es el de la tendencia á resbalar que tienen algunas hiladas. Este defecto se subsana en especial si el cañón debe ser largo, adoptando la disposición indicada en la figura 82, en la que sólo las partes extremas *A B N M* y *O P D C* se aparejan helizoidalmente, pues en la parte central se hace como en los cañones rectos. Las hiladas que tendían á resbalar en *C* y *B* desaparecen ó se reducen á la dovela exterior de los frentes.

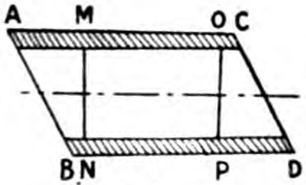


FIG. 82

Columnas y pilares. Las columnas y pilares pueden tener el fuste monolítico ó formado por tambores. Tanto en un caso como en otro la labra de los lechos y sobrelechos debe ser escrupulosa, pues cualquier irregularidad en su junta acarrearía un aplastamiento y un peligro para la superestructura.

Si la junta resultase algo convexa, el conjunto tendería á bascular. Para evitarlo se hacen las juntas, sobre todo en los tambores, ligeramente cóncavas (figura 83) y se rellena la concavidad con argamasa ó mortero. La labra de un tambor es sencilla: se toma un bloque capaz de contenerlo y se labra una cara plana y otra á escuadra de esta primera. A escuadra con la última se labra otra cara plana que resultará paralela á la primera y ambas serán las caras de junta. Marcando un centro en una de estas caras se traza una circunferencia que se lleva á la otra cara, cuidando de que ambos centros disten por igual de los bordes para que resulten sobre el mismo eje, y ya no queda más que ir labrando con una cercha rectangular que tenga una púa en un brazo para apoyarla en el centro marcado, y que diste del otro brazo la medida del radio. El centro y circunferencia de la otra cara de junta sirven de comprobación.

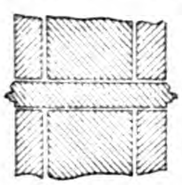

FIG. 83

Un medio análogo se sigue cuando la columna es monolítica, aunque sea *galbada.*

Hoy casi todas las columnas, salvo las de muy grandes proporciones, se labran mecánicamente mediante un torno. Lo mismo se hace con los balaustres y, en general, con toda pieza constituída por un sólido de revolución.

Existen aparejos especiales, sobre todo en las columnas cruciformes del románico y gótico, procedentes de la columna ó pilar cuadrado del período latino.

Ya en el siglo XII, y con objeto de reforzar el ábaco que quedaba con sus puntas sin sostén, al volver á la columna de fuste cilíndrico y comenzar los nervios en las bóvedas, se ideó añadir las columnas laterales bien al fuste cilíndrico, bien al cruciforme (V.) románico, y se solidarizaban, trabándolas con anillos, unas veces embutidos alrededor y otras formando un tambor del conjunto, como puede verse en la figura 84.


FIG. 84

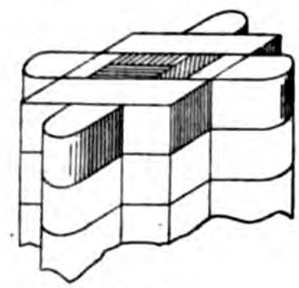
En otros casos se aparejaban los pilares con ladrillos formando el núcleo y entapizando con sillares de piedra, como indica la figura 85 en una perspectiva. Este procedimiento es escabroso por la facilidad que existe de que se presenten asientos desiguales.

La ilógica columna salomónica es de todas, la que tiene una labra más delicada, no sólo por su misma estructura, sino por la forma poco natural en que el material trabaja, y buena prueba de ello son los escasos ejemplares en que se la encuentra, no soportando grandes moles, sino trabajando como pilastra adosada á un macizo de muro, en el que sirve más de adorno que de verdadero sostén.

III. — ESTEREOTOMÍA DEL LADRILLO

Esta parte de la Estereotomía sigue los mismos principios y líneas generales establecidas al tratar de la Estereotomía de la piedra, por ser el ladrillo un material que, aunque de menor escuadría, tiene análogas propiedades que aquélla.

Sólo hay que tener en cuenta, las distintas formas de aparejarlo, observando que la mayor parte de líneas de junta que aparecen en el corte de piedras, desaparecen en la Estereotomía del ladrillo, para dar lugar á una porción de líneas menores, que deben obedecer á las mismas leyes que la piedra.


FIG. 85

Una buena norma para el trazado estereotómico de una construcción de ladrillo, consiste en suponerla primero como si fuera de sillería, y sobre el proyecto obtenido, desmenuzar los sillares por medio de ladrillos, cuidando con esmero de su trabazón ó sea de su aparejo. Por estas razones, no insistimos sobre esta materia, remitiendo al lector á la Estereotomía de la piedra y á los artículos APAREJO y LADRILLO.

IV. — ESTEREOTOMÍA DE LA MADERA

Llámase así la parte de la Estereotomía que trata del estudio de los cortes que hay que dar á la madera para constituir las distintas piezas que entran en una estructura. Es la base de la *carpintería de armar.*

Nada diremos sobre los *ensambles* que se realizan entre diferentes piezas, remitiendo al lector, cuando se mencione alguno de ellos, al artículo ENSAMBLE de esta ENCICLOPEDIA.

Muchos son todavía los elementos que se construyen de madera, aunque algunos de ellos van desapareciendo, substituídos por el acero y el hierro, que llevan la ventaja de su menor escuadría, su incombustibilidad y su adaptabilidad á formas y ángulos de que no es capaz la madera. Esta, sin embargo, tratada con buen criterio, puede proporcionar conjuntos más vistosos y artísticos que aquél, pero su contextura quebradiza muchas veces y el peligro á que expone un edificio en caso de incendio, hacen que hoy sólo se use en casos determinados, como en edificios industriales ó urbanos provisionales, en *chalets* y en donde la madera resulte económica, como sucede en América.

Aunque sea ligeramente, pasaremos rápida revista á los principales elementos de madera que pueden integrar una construcción. No mencionaremos aquí las distintas variedades de maderas usadas en la construcción, pues puede verse el artículo correspondiente. Tampoco describiremos las distintas formas de aserrado, que pueden consultarse en el artículo SIERRA, y sólo recordaremos que tiene gran influencia en la resistencia de la madera, según el uso á que se la destine, la forma de aserrarla, sea á *repelo, velisegada,* de *soleta,* al *rayo* ó *corazón, hilo,* etc.

En el artículo CARPINTERÍA se hallará asimismo una descripción de la mayor parte de herramientas y útiles usados en el arte. Para la estereotomía de la madera sólo nos interesa recordar los útiles propios de su montea, tales como: *reglas, metros,* el *cordel,* las *plomadas,*

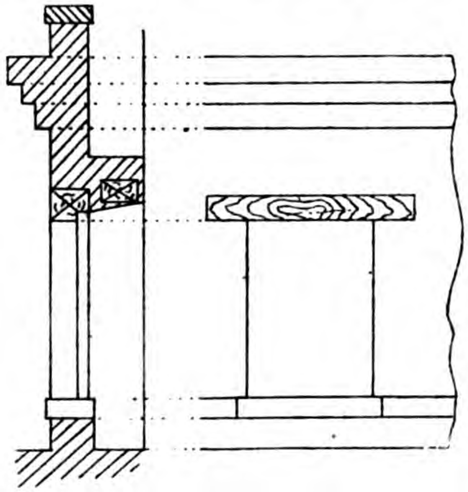


FIG. 86

una *simple* y otra más usada de *bastidor;* los *niveles,* de *plomada* y de *aire;* las escuadras: *recta, de inglete,* que sirve para marcar ángulos de 45°; la *compuesta,* que se utiliza para trazar lo mismo líneas perpendiculares y, por tanto, ángulos rectos que ángulos de 45°, y la llamada *falsa escuadra,* que sirve para trazar ángulos de todas clases. Existen, además, el *gramil,* útil usado para marcar paralelas, que puede ser *sencillo* y *doble,* según que sirva para trazar una ó dos paralelas á un tiempo: los compases *fijo, variable* y de *varas,* el compás para medir huecos llamado por la gente del oficio *maestro de baile,* á causa de la disposición de dos de sus brazos, y, finalmente, el *señalador, marcador* ó *punta de trazar,* que, como lo indica su nombre, sirve para marcar los trazos definitivos en la madera. Entre las herramientas más usadas en la montea y labra de un madero de armar, encontramos los *martillos, mazas, tenazas, alzaprimas, hachas, azuelas, ganchos, formones, gubias, escoplos, garlopas, cepillos, sierras,* etc., cuyos detalles hallará el lector en los artículos correspondientes.

Antes de exponer algunos ejemplos de los procedimientos para despiezar las estructuras de madera, recordaremos que, dada su constitución, que la hace sumamente útil para trabajar á la flexión, los principios generales que deben tenerse presentes en su estereotomía, difieren por completo de los que se expusieron al tratar de la piedra, que se adapta á trabajar con esfuerzos completamente distintos á aquélla, pues lo hace á la compresión.

En la madera debe tenerse presente:

1.° Como en la piedra, pero de un modo distinto, debe *mantenerse la indeformabilidad del conjunto.* Se comprende que tratándose de un conjunto articulado dispuesto para contrarrestar esfuerzos, valiéndose tan sólo del equilibrio mantenido entre sus distintas piezas, deben éstas permanecer rígidamente en la posición que se proyecten. Debe, por tanto, proyectarse, dando al conjunto un aspecto poligonal, constituído por distintas triangulaciones, ya que el triángulo es el polígono indeformable más simple de que podemos echar mano.

2.° Las distintas piezas que forman la estructura deben de ser *prismáticas y á ser posible, con cuatro caras,* es decir, que la sección del sólido constituya un rectángulo. No conviene dar menos caras al sólido, tres, por ejemplo, porque aparte de disminuirse su sección, aparecerían ángulos agudos que deben ser siempre evitados en toda construcción. Dando más de cuatro caras aumentaríamos algo la sección del sólido y, por tanto, su resistencia, pero el ligero aumento obtenido no compensaría la dificultad del cálculo, al variar los momentos de inercia tan sencillos con secciones rectangulares, ni tampoco la dificultad de la labra.

3.° Debe cuidarse de que tanto los *esfuerzos de tracción, como los de compresión, se dirijan en el sentido de las fibras* por presentar el sólido así su resistencia máxima.

4.° *Que los ejes* de las distintas piezas, especialmente en las uniones ó ensambles *se hallen en el mismo plano.* De no verificarse esto, las fuerzas actuarían en distintos planos, dando origen á esfuerzos de torsión sumamente perjudiciales para la madera.

5.° *Evitar los ángulos agudos en los cortes* que constituyen la unión de dos piezas, y, de ser posible, dar siempre *cortes normales á las fibras.*

Es imposible realizar todas estas condiciones á la vez y siempre una de ellas queda eliminada en favor de otra más importante ó en pro de la rapidez y facilidad de ejecución. Así tenemos, por ejemplo, en la construcción de un techo ó de un piso, que el principio enumerado en tercer lugar raramente se cumple, pues las vigas, al apoyarse, sufren el esfuerzo normalmente á la dirección de las fibras y no en su mismo sentido.

Las principales estructuras que se presentan en la montea de la madera son las siguientes:

Dinteles. Raramente se construyen de madera. Pueden ser vistos y ocultos. Los primeros se labran y

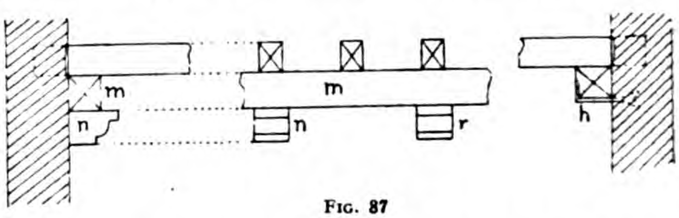


FIG. 87

achaflanan y los segundos, que son los más comunes dentro de su género, se enlucen y revocan para lo que se tachea y clavetea su superficie con el objeto de aumentar su rugosidad y ofrecer mayor adherencia al revoque. La figura 86 representa el dintel de una ventana que, como se ve, está formado por dos piezas: una exterior y otra interior de escuadría algo menor, colocadas ambas á ras del muro y situadas en forma de que quede un espacio para el alféizar y los derrames. Las entregas de los dinteles de madera suelen ser de 0'20 á 0'25 cm.

La labra ó talla de estas piezas no ofrece dificultad, pues en el dibujo se indican la longitud y la sección correspondientes, cuyas dimensiones exactas marca el maestro carpintero en el plano de montea.

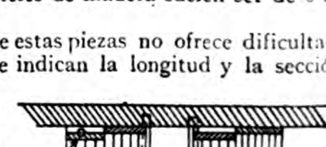


FIG. 88

Pisos. Algunos se construyen todavía de madera, aunque se van desterrando lentamente. Sin embargo, en América, especialmente en la América del Norte, y en algunas regiones europeas, donde la madera abunda, se siguen construyendo pisos de madera. No nos referimos aquí á

los suelos constituídos por entarimados ó parquets que pertenecen á la carpintería de taller. V. estas voces.

Cada país tiene sus maderas especiales y preferidas para la construcción de vigas para piso, y es norma

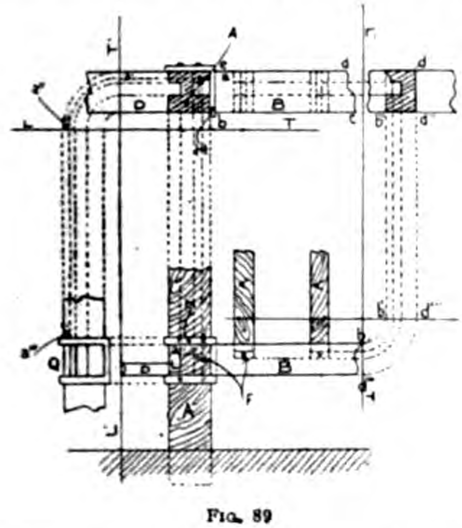


FIG. 89

usar las más flexibles, que no son siempre las más duras y pesadas. Las dimensiones varían con la calidad de la madera y la sobrecarga del piso, pero no suelen darse escuadrías de más de 0'20 × 0'20, ni luces mayores de 5 m. La entrega suele ser de 0'25 m. en el muro.

El piso más sencillo sería el formado por vigas que penetraran en el muro, pero cuando se realiza una obra algo acabada, se evita este procedimiento por el excesivo número de huecos que produciría en el muro, debilitando así la obra de fábrica. En este caso (fig. 87) se apoyan las vigas sobre una viga maestra *m* que corre á lo largo del muro, apoyada en ménsulas de ladrillo ó piedra *n* ó en palomillas de hierro *h* empotradas en dicho muro por un extremo y espaciadas á lo sumo de 1'50 m. Debe procurarse que las ménsulas caigan bajo una viga, y para dar mayor trabazón al conjunto se embute en el muro con una entrega de 0'20 á 0'25 metros, una de las vigas de vez en cuando.

Un procedimiento muy usado es el indicado en la figura 88, que representa un piso con envigüetado de madera.

Está constituído por unas vigas maestras *A* empotradas unos 0'30 m. en el muro y espaciadas entre sí de unos 2 m. Sobre ellas se apoyan unas vigas transversales *B*, llamadas *traviesas, travesaños* ó *traveseros*, que soportan á su vez á los largueros *c*, que son viguetas de menor escuadría. Cuando dos traveseros concurren opuestamente sobre la misma viga maestra, se procura separarlos de unos 0'30 m. con el objeto de que no caigan los dos ensambles sobre el mismo punto, lo que debilitaría enormemente á dicha viga maestra, quedando uno de ellos muy distanciado del muro, y como este espacio sería difícil rellenarlo de obra, se coloca una falsa viga *D* que sirve de apoyo intermediario.

Todas estas piezas deben calcularse con gran exceso de sección á causa del debilitamiento que producen los muchos ensambles que en ellas se realizan.

Se siguen dos procedimientos para la distribución de las vigas: uno el indicado en *M*, que es el más práctico y sencillo, pues en él todas las viguetas *c* tienen la misma longitud, y el representado en *N*, que impone dos distintas longitudes á las viguetas de madera *C*.

Los ensambles son los siguientes: el del travesaño con la viga maestra se verifica á caja y espiga con refuerzo de albardilla, como puede verse en la figura 89. Este ensamble es capital y sobre él descansa todo el armazón de vigas, por lo que se consolida para mayor seguridad, mediante un estribo *H* de hierro forjado comunmente. Las vigas *V* se ensamblan sobre los travesaños *B*, del mismo modo, y así la falsa viga *D*, que se ensambla sólo á caja y espiga sencillas, por no tener que soportar grandes esfuerzos. Con el objeto de evitar resbalamientos en los juegos de las espigas, debidos á los movimientos de las vigas, se atraviesan los ensambles por medio de una barra de hierro ó pitón *F* que sirve de anclaje.

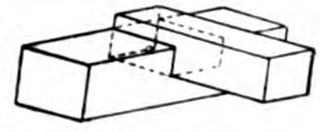


FIG. 90

En la figura 89 se representa el modo corriente de hallar las plantillas y dimensiones de todos los ensambles; en una palabra, el despiezo de la estructura.

Dibujado el conjunto en proyección horizontal y vertical, basta marcar en esta última proyección el perfil de la ensambladura como se ve en *A*; la de la izquierda á caja y espiga simple que pertenece á la falsa viga *D*, y la de la derecha á caja y espiga con albardilla de refuerzo que pertenece al ensamble del travesaño *B*. Proyectados horizontalmente los distintos vértices de estos perfiles, nos darán las trazas horizontales de los ensambles. Para obtener una proyección de frente que permita marcar sobre el madero las líneas de labra, basta proyectar un punto *a*, por ejemplo, sobre un plano perpendicular á los dos de proyección, tal como el *L' T'*, punto que vendrá á colocarse en *a'*, y luego en *a"*, mediante un abatimiento sobre el horizontal accesorio, saliéndonos de la nueva línea de tierra *L T*, y prolongando la proyección hasta encontrar las trazas paralelas á la línea de tierra *LT*, correspondiente al mismo punto *a*, en el plano horizontal, obtendremos en el cruce el punto *a'"*. Del mismo modo hallaríamos los demás vértices de los perfiles del ensamble, cuyo conjunto nos daría una nueva proyección *Q*, referida á la proyección horizontal de origen, y obtenida, considerando al plano auxiliar como abatido alrededor de la nueva línea de tierra *L' T'*.

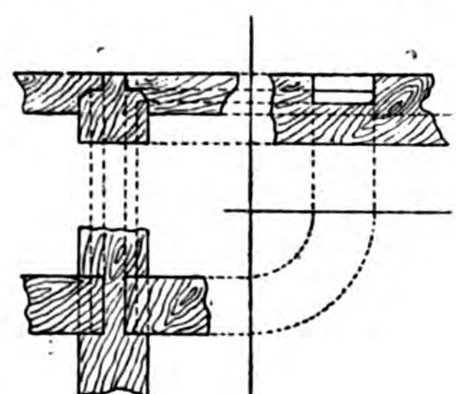


FIG. 91

Para los demás ensambles, tanto de vigas y falsas vigas, seguiríamos idéntico procedimiento, como puede verse en la figura 89.

En general, la verdadera situación de las líneas de un ensamble, así como sus dimensiones, se hallarán casi siempre proyectándolo sobre planos paralelos, al que contiene la cara del ensamble que se considere y abatiéndolos se obtendrá el vertical de la nueva pro-

yección. Este artificio es el que se usa á través de toda la estereotomía de la madera.

Cuando la índole de la construcción no es muy delicada, se colocan vigas maestras sobre las que apoyan las viguetas como en la figura 90 por simple entalladura. Otras veces la unión se realiza con ensambles á pluma (fig. 91) con albardilla. En fin, existen multitud de ensambles para formar los forjados de piso, que es imposible detallar en un artículo.

Los ensambles se entallan, siempre que la escuadría del madero que sirve de viga de sostén lo permite, pues de lo contrario las viguetas se montan apoyándolas simplemente sobre la viga maestra, como se ve en la figura 92. Cuando la viga tiene suficiente anchura se sujetan con tirafondos colocándolas al tope *a*, cuando la anchura de la viga no es suficiente se colocan de lado *b*.

Montantes, pies derechos, etc. Es otro de los elementos más usados en construcciones de madera. Por lo general, cuando la carga no es excesiva se coloca el montante constituído por un madero rectangular, sobre una base que es un larguero de madera llamado *solera,* y soportando aquél directamente la carrera que en él apoya. Para evitar desplazamientos se fijan los extremos del soporte por medio de husos de hierro que penetran en ambas piezas de madera: en la del soporte y en la soportada.

Cuando la luz entre apoyos es considerable, se alivia mucho la viga valiéndose de una pieza de madera intermedia entre el montante y ella, llamada *sopanda,* representada en la figura 93 por *S* y sujeta á la viga y

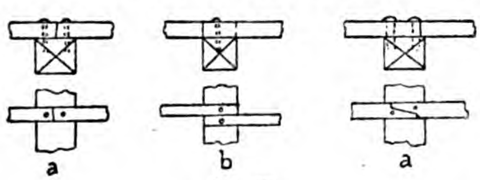


FIG. 92

al soporte por medio de husillos de hierro *m*. Puede substituirse la sopanda por dos jabalcones *J*, que son dos piezas inclinadas, ensambladas á barbilla simple ó con espera.

Cuando la sopanda se hace muy larga, se la sostiene por dos jabalcones como expresa la figura 93, adquiriendo el conjunto gran solidez. Este procedimiento se usa mucho en la construcción de puentes de madera, en algunos de los cuales llegan á colocarse dos sopandas superpuestas. Cuando, siendo la luz entre apoyos muy grande, no hay posibilidad de colocar apoyos intermedios, se echa mano de las *vigas armadas.*

El número de tipos de estas vigas es enorme y algunas de ellas requieren verdadero y profundo estudio para su despiezo. Uno de los tipos más sencillos es el representado en la figura 94, que se asemeja mucho á un cuchillo ó armadura de pendolón muy corto. La resistencia de la viga aumenta en proporción al tamaño que pueda darse al pendolón, por tener el momento flector máximo en su centro. El ensamble más usado en los apoyos de los pares es el llamado de doble barbilla.

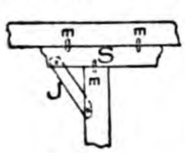


FIG. 93

La figura 95 es la llamada *viga americana,* por haberse aplicado mucho en la América del Norte á grandes vanos. Tiene gran resistencia y se asemeja en sus líneas á las vigas armadas de celosía que se construyen en hierro ó acero. Los montantes se colocan á tope y las diagonales ó tornapuntas se ensamblan á barbilla simple, unificando el conjunto con largos pernos que atraviesan las dos vigas y los montantes.

Otro de los conjuntos de elementos constructivos en madera más propagados es el de los *orcones* ó montantes que después de soportar parte de una estructura se prolongan para soportar otra ú otras más. La figura 96 representa un *orcón* ó montante de un cobertizo que soporta los tirantes *T* apoyados en dos jabalcones *J* y en dos zapatas *Z*. De montante á montante corren dos *riostras R* para afianzar el conjunto de la construcción contra los empujes laterales del viento. Las riostras apoyan también sobre jabalcones de menor escuadría que suelen llamarse tornapuntas para diferenciarlas de los jabalcones. Los ensambles de las vigas ó tirantes se hacen á un cuarto de madera y para darles mayor apoyo se descansan sobre las zapatas *Z* embutidas inferiormente en el montante.

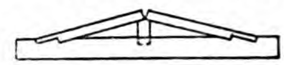


FIG. 94

Los jabalcones y tornapuntas se unen á las piezas superiores por el mismo ensamble de un cuarto ó un quinto de madera, constituyendo más bien un *cepo* cuyas mandíbulas son las vigas y riostras. En su apoyo inferior el ensamble se hace á barbilla simple, y alguna vez, cuando se trata de obras de una pulcritud grande, á barbilla y espera. Todas las uniones superiores que puedan desplazarse se solidarizan por medio de largos pernos.

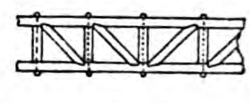


FIG. 95

La pieza principal de este conjunto es el pie derecho *M*, cuyas entalladuras es fácil establecer siguiendo un procedimiento análogo al indicado al estudiar la figura 89.

Armaduras. Están constituídas por cuchillos o cerchas llamados de armadura. Existe gran variedad, y la figura 97 expone una de las más sencillas. Suprimimos su descripción, remitiendo al lector al vocablo correspondiente para conocer los nombres de las distintas partes que lo componen. El tirante *T* suele hacerse de una sola pieza, pero si es muy largo se hace de dos, empalmadas á media madera generalmente y reforzando el empalme con dos cubrejuntas de palastro, atravesadas por dos ó cuatro pernos.

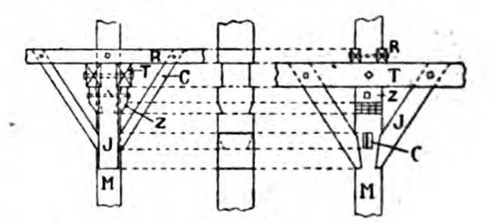


FIG. 96

Cuando no se dispone de maderos de escuadría suficiente para construir el tirante se hace éste de dos tablones acoplados mediante pernos y separados por tacos de madera *t* (fig. 97 *a*). El ensamble de los pares con el tirante se hace siempre á barbilla simple ó doble con espera (*b*) (*c*) y á veces á caja y media espiga (*d*) cuando el par ha de enrasar con el borde del tirante. El pendolón se ensambla siempre con los pares á barbilla y espera (*e*).

La figura 98 da una idea de los abatimientos que hay que realizar en este último ensamble para hallar las dimensiones y situación de sus diferentes puntos. Se sigue en este despiezo el método general, que no necesita mayor explicación.

Muchos son los tipos de cuchillos de armadura conocidos, pero sólo vamos á detallar en este ligero estudio el despiezo de un *copete,* por ser estructura de uso muy

común y por contener una porción de elementos cuya labra es algo delicada. Empezaremos por dar nombre á dichos elementos. Los copetes pueden ser *rectos* y *oblicuos*, siendo los primeros los planos inclinados dis-

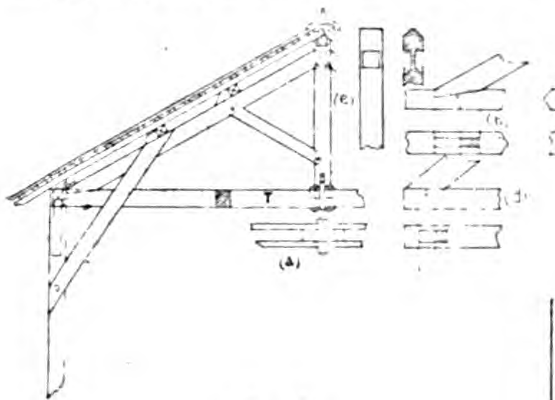


Fig. 97

puestos en los extremos de una techumbre ó cubierta, formando vertiente y cuyo tirante forma ángulo recto con el eje del edificio. Cuando forma ángulo no recto con dicho eje ó con la proyección de la cumbrera, constituye el copete oblicuo, que también se llama *peto, oblicuo ó inclinado*.

La figura 99 es una perspectiva esquemática de las distintas partes de un copete y la nomenclatura de ellas insertada en el dibujo nos ahorra toda explicación. Sólo conviene hacer observar que la parte de trazos denominada *enravado*, no es un elemento, sino el conjunto de elementos horizontales del copete que abarca; las tres carreras, el tirante de peto, el tirante del cuchillo final ó extremo, los dos aguilones y los dos cuadrales, en total nueve elementos estructurales.

Supongamos ahora que deseamos cubrir (fig. 100) el extremo de un recinto, cuyos muros se hallan determinados por las proyecciones $S\ U\ Q\ O$ como traza horizontal interior y $R\ N\ M\ P$ como traza exterior. Suponemos que el recinto es rectangular y que el copete ó peto que vamos á trazar es, por tanto, un copete recto.

Trazaremos primero la proyección vertical del cuchillo extremo y el eje $l\ m$ de éste. Este cuchillo cae en la proyección horizontal á una distancia del muro QU, menor que la que existe entre el eje del edificio y los muros laterales, pues es sabido que por construcción y por razones estéticas más que por otras razones, al peto se le da menor inclinación que á los otros dos faldones laterales. Proyectaremos horizontalmente la línea que pasa por el eje de la cumbrera ó la que pasa por n', vértice de encuentro de los dos pares del cuchillo. Esta línea proyectada horizontalmente vendrá á caer sobre el eje del edificio y será la $n\ s$. Uniendo el punto n, cruce de $n\ s$, con el eje $l\ m$ del cuchillo, con los dos vértices N y M del edificio, tendremos determinados los ejes de las limatesas. Proyectemos ahora el pendolón hasta cortar á este último eje en **1, 2** puntos que uniremos por una recta que supondremos ser el lado del cuadrado, sección del pendolón, cuadrado que podremos trazar fácilmente y que vendrá representado por 1 1, 2 2. Si trazamos el eje transversal de este cuadrado $l'm'$ veremos que no coincide con el del cuchillo, y esta diferencia, debida á la menor inclinación del peto, constituye el *desvío del pendolón*. Pueden trazarse los pares del cuchillo en proyección horizontal, tal como el 1. 2. 3. 4, así como también su tirante 5 6 7 8.

Tracemos ahora una de las limatesas, que supondremos también de sección cuadrada, como el pendolón. Para ello tomaremos la magnitud $r\ s$ igual al lado del cuadrado de la limatesa, que proyectado en $r\ p$ nos dará el punto p origen sobre el aguilón de una de las aristas $p\ q$ que trazaremos paralela al eje de la limatesa hasta encontrar el par del cuchillo en q. Uniendo este punto q con el centro del pendolón n tendremos una de las líneas de junta $q\ n$ del ensamble. Como puede observarse, la proyección de la limatesa no es simétrica, debido á la distinta inclinación de los faldones de la cubierta. A esta desigualdad se le llama *desvío de la limatesa*. Su proyección vertical se obtiene sobre un plano auxiliar paralelo á su eje. Es fácil ver la norma que se sigue en la ejecución de este diseño: se proyecta r en r' y el punto n' en n'' mediante su correspondiente giro, y uniendo n'' con r' obtendremos la inclinación de la arista superior de la limatesa. Los demás puntos, tales como el t y p, van proyectando siguiendo análogo criterio y uniéndolos entre sí obtendremos la vista lateral, en su verdadera inclinación, de la limatesa.

Las plantillas de cada cara pueden hallarse mediante abatimientos de planos paralelos á la cara que se considere. Los pares de peto y de cuchillo se ensamblan al pendolón por barbilla y espera, mientras que las limatesas sólo se enchufan entre los pares con una entalladura en el extremo, que encaja en la arista correspondiente del pendolón. El aguilón, que hace las veces de tirante de la limatesa, se ensambla sobre las correas á media madera generalmente y con el cuadral á cola de milano para que pueda resistir esfuerzos de tracción y compresión. El cuadral se ensambla sobre los dos tirantes, el de cuchillo y el de peto á barbilla simple, con ó sin espera, según los casos.

De un modo similar, hallando distintas proyecciones y por ellas las plantillas de las entalladuras, se determinarán todos los ensambles de la estructura.

Análogos razonamientos y procedimientos se aplican al estudio de las *limahoyas*.

Existen, además de las armaduras de miembros rectilíneos, las *armaduras curvas*, entre las que me-

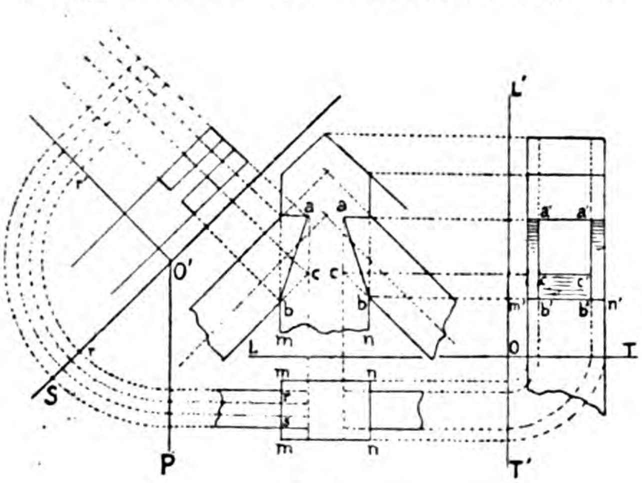


Fig. 98

recen citarse dos especialmente: la debida á Filiberto Delorme y la del coronel Emy.

Todas ellas se hallan formadas por *cerchas* y *camones* (V. estas voces). Estos últimos son piezas

de madera curvas, que se ensamblan para constituir el cuchillo de la armadura. Pueden ser camones *por canto*, que son los que caracterizan la armadura de

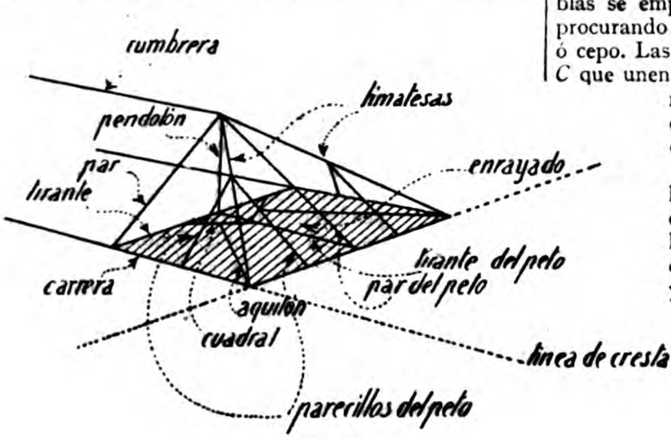


FIG. 99

Filiberto Delorme, ó bien camones *por tabla*, que fueron los usados por el coronel Emy.

La primera (fig. 101) está formada por tablas empalmadas á media madera ó machihembradas sobre las que se marca y corta la curva correspondiente para formar el camón. Colocadas de canto y yuxtapuestos dos ó más camones, adquieren gran resistencia. El conjunto se solidariza claveteando fuertemente las planchas entre sí y asegurándolas con cepos y llaves de madera sólidamente apretados por medio de pasadores. Debe tenerse la precaución de alternar las juntas de empalme de un camón á otro. La separación máxima entre ellas para procurar la armadura es tan sólo de 1 m. Esto, que origina un gran gasto de madera, añadido á los esfuerzos que ocasionan en los muros al irse asentando con el tiempo, lo que obliga á la construcción de contrafuertes, fué lo que indujo al coronel Emy á proponer la armadura de su nombre, más económica, más ligera y más práctica, por tanto.

Los cuchillos Emy (fig. 102) están formados por una serie de arcos de madera curvados casi siempre en forma parabólica fácilmente realizable sometiendo las

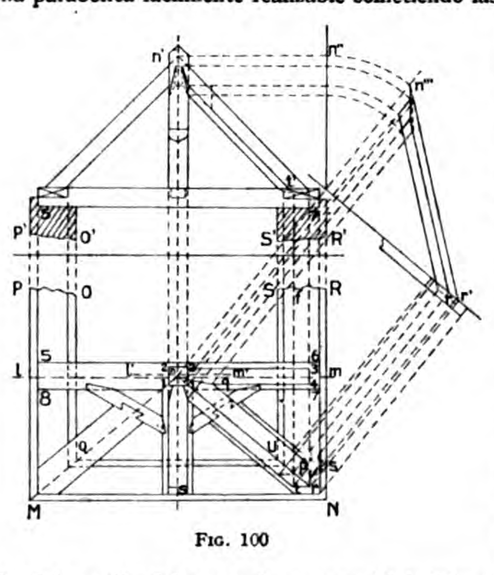


FIG. 100

tablas á la acción del vapor de agua, moldeándolas y dejándolas secar. El número de tablas depende del esfuerzo á que está sujeto el arco y de la luz de éste. Constituyen los camones por tabla.

En realidad, es un tipo de armadura mixta, pues no sólo trabajan los elementos curvos, sino los rectilíneos, tales como el par *P* y el montante *M*. Las tablas se empalman por sus bordes á media madera, procurando que el empalme caiga dentro de una brida ó cepo. Las bridas *B* suelen ser metálicas y los cepos *C* que unen el arco al montante y par son, por lo general, de madera, sujetos con pernos. Todo el conjunto descansa sobre las correas *D* que coronan el muro *E*.

En la Estereotomía de la madera suelen incluirse las *cimbras* y *andamios*, de los que nada diremos, remitiendo al lector á los vocablos correspondientes, así como al de PUENTE, donde se trata de las formas y precauciones á tomar en el descimbrado.

Entre las *escaleras* de madera, pueden contarse todas las variedades similares á las que se encuentran en las escaleras de mampostería, sujetando, claro está, su construcción á las exigencias inherentes á la diferencia de material (V. ESCALA y ESCALERA).

Sólo tres tipos de escaleras son genuinos de la construcción en madera y no tienen su similar en la mampostería, aunque sí lo tienen en las obras metálicas. Nos referimos á la llamada escalera *chapera*, que es, en realidad, una rampa de poca inclinación cruzada por barrotes de pequeña escuadría que marcan la huella. Es la más sencilla y puede verse su disposición en la figura 103; la escalera *de mano*, formada por dos largueros provistos de travesaños rectangulares que se ensamblan á aquéllos por caja y espiga vista. Su concepción es la inversa de la chapera, pues ésta ocupa mucho espacio horizontal, tiene poca altura y sus peldaños están constituídos casi por la huella sola, mientras que la de mano puede proyectarse perpendicularmente, tiene una inclinación que puede alcanzar á 90°, ó sea al máximo, y sus peldaños sólo tienen contrahuella.

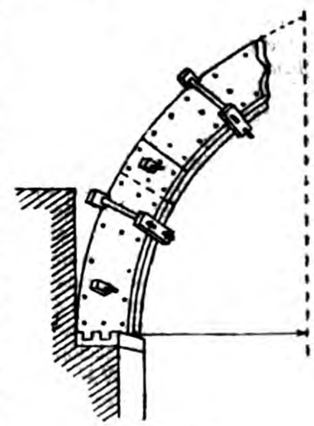


FIG. 101

La tercer escala de madera es la llamada *escala molinera* y que representamos en la figura 104. No damos detalles de su constitucción, pues ya hemos dicho que en el artículo ESCALERA se hallarán dichos detalles, bastando para nuestro objeto decir que el ensamble de los peldaños con las zancas se hace comúnmente á *lengüeta*. V. *Ensambladura de lengüeta* en el artículo ENSAMBLADURA. *Carp.*, t. XX, pág. 90.

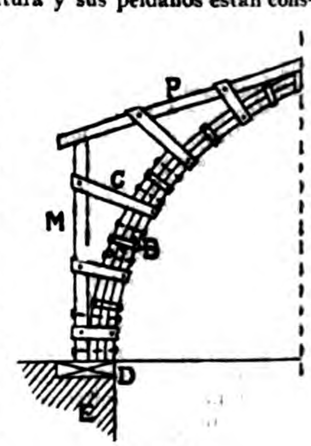


FIG. 102

V. — Estereotomía del hierro

Llamamos á esta parte de la Estereotomía en general *Estereotomía del hierro*, por seguir una costumbre establecida, pues en realidad debería llamarse *Estereotomía del metal*, ya que no es sólo el hierro, sino la fundición y el acero los que intervienen en las modernas estructuras.

Al referirnos al hierro, se sobrentiende que nos referimos también al acero, incluyendo, para mayor facilidad de comprensión, ambos elementos con la denominación de hierro.

La Estereotomía del hierro, aunque relativamente nueva, ha desarrollado grandes y atrevidas estructuras y, sin embargo de ello, no pueden asentarse principios únicos que la rijan y metodicen.

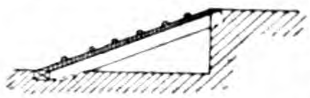


Fig. 103

Uno de los mayores inconvenientes del hierro es su oxidación, pues al revés de lo que acaece con la piedra, aquél se destruye con el tiempo mientras que ésta, en especial si no es calcárea, adquiere mayor consistencia.

Aparte del acero (V.), que se diferencia del hierro en la menor proporción de carbono que entra en su composición, admitiremos tres clases de hierro en toda construcción: el *hierro fundido*, el *forjado* y el *laminado*. V. estas voces.

Dejamos de hacer una descripción y de enumerar las cualidades y defectos de cada material, pero haremos notar que, debido á su estructura y distribución atómica, el hierro fundido sirve espléndidamente para soportar esfuerzos de compresión, trabajando mal á la flexión por su naturaleza quebradiza. Puede trabajar bien á la tensión, siempre que á ésta no acompañen sobretensiones bruscas ni flexiones secundarias.

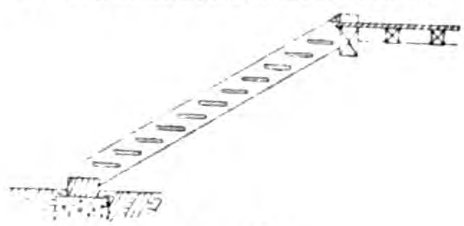


Fig. 104

El hierro laminado trabaja bien á la flexión y de él son esas piezas llamadas vigas, viguetas, jácenas, etc., que tanto y tan bien se usan en construcción.

De acero y hierro laminado, pero con formas cuadradas ó redondas, son también las barras que se usan para armar el hormigón en la construcción moderna.

El hierro forjado úsase más como material artístico y decorativo que como material resistente, no porque le falten cualidades, sino porque con muy buen tino los constructores suponen en las piezas forjadas muchos puntos débiles producidos por la variación de estructura debida á las continuas caldas y martilleos que recibe para adquirir forma adecuada. De hierro forjado son las admirables rejas, verjas, pináculos, aldabones, farolones y linternas que cuajan los monumentos religiosos españoles, y hoy no faltan maestros en ese arte, en especial en Cataluña.

Como en una estructura arquitectónica entran muy distintas piezas metálicas, es lógico que haya que unirlas, y para ello pueden seguirse dos procedimientos distintos: uno por *soldadura* y otro por *tornillos, pernos* y *roblones*.

El procedimiento de unión por soldadura úsase en casos determinados que es imposible señalar, pues son más bien casos de emergencia, casos para soluciones especiales. El procedimiento es vario y los métodos también, existiendo muy distintas formas de soldar, desde la soldadura á la *forja* hasta la soldadura *autógena, eléctrica*, con *termita*, etc., y cuyos detalles encontrará el lector especificados en el artículo Soldadura.

El segundo procedimiento es el que constructivamente se usa de un modo general, y tiene por objeto substituir en las uniones á las fuerzas interiores que faltan, por otras exteriores constituídas por pequeños elementos, como son los *pernos* ó los *roblones*. El tornillo propiamente tal es el cilindro ó cono provisto de un filete triangular ó cuadrangular y que penetra en un sólido. Este sólido puede ser de gran masa ó bien una masa pequeña, que constituye la *tuerca* de los pernos. V. Perno, Roblón, Tornillo, Tuerca, etc.

Las piezas que se trata de sujetar se aprisionan entre la arandela y la cabeza del perno. Naturalmente los esfuerzos ó la misma fuerza de reacción de las piezas atenazadas, producen una componente tangencial que tiende á empujar la tuerca hacia fuera, lo que se evita taladrando el tornillo y colocándole un pasador por lo general de hierro dulce, para que no se parta fácilmente á causa de los esfuerzos de cortadura á que está sujeto.

Las llaves (V. Llave) (fig. 105) se construyen de hierro forjado ó de fundición maleable.

Los *roblones* se fabrican de hierro dulce con una tenacidad mínima de 30 kg. por milímetro cuadrado y capaces de un alargamiento del 30 por 100 á la rotura.

El roblonado se realiza *en frío* cuando el diámetro del roblón es pequeño, de unos 15 mm., y para diámetros mayores se calientan al rojo claro. Puede hacerse á mano, valiéndose para ello del martillo y de una mascarilla ó molde, como puede hacerse hidráulicamente, mecánicamente ó por aire comprimido (véase para mayores detalles de estos procedimientos, los artículos Roblón y Roblonado).

Los primeros hierros laminados en doble *T* fueron fabricados en 1846 en los talleres Lagoutte de la Villette en París.

Con el objeto de facilitar los cálculos de resistencia se han ido unificando las secciones de los hierros, láminas y viguetas, pudiendo decirse que hoy existen tipos llamados normales de uso universal. Los grandes establecimientos siderúrgicos de todas las naciones fabrican esos tipos y algunos otros especiales, cuyas características se hallan en los catálogos profusamente detallados que esas casas publican.

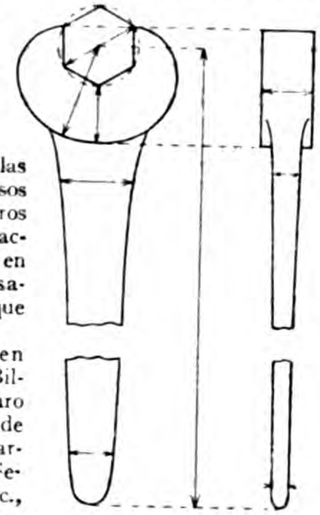


Fig. 105

En España existen los Altos Hornos de Bilbao, la Sociedad Duro Felguera, la Herrería de Nuestra Señora del Carmen, la de Nuestra Señora del Remedio, etc., todas ellas productoras de tipos excelentes.

La forma adoptada para las viguetas tiene su razón de ser, basándose en los principios que exponemos á continuación.

Supongamos que un sólido cualquiera está apoyado en dos extremos, como indica la figura 106, y sabemos que contiene una región llamada *neutra*, lo que por

otra parte puede demostrarse experimentalmente asentando cuñas en sus superficies superior é inferior y sometiendo el sólido á la flexión. Al flexarse, las cuñas superiores se comprimirán, mientras que las inferiores se desprenderán, indicando que en la región superior

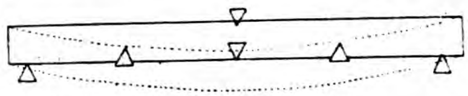


FIG. 106

del sólido las fibras (que suponemos longitudinales) tienden á acortarse, mientras que, por el contrario, se alargan en la región inferior.

Entre estas dos regiones existirá una de transición, en la que no habrá ni alargamiento ni acortamiento de fibras, y á esta región se la llama de *fibras neutras* ó *plano neutro*. Toda sección perpendicular longitudinalmente al sólido lo cortará según un plano que contendrá una fibra ó *eje neutro*.

Al estudiar la resistencia de materiales (V.) se halla la fórmula de equilibrio entre las fuerzas interiores y exteriores de un sólido sometido á la flexión, ó sea $M = R \frac{I}{n}$, siendo M el momento flector á que se halla sometido el sólido, y siendo el segundo miembro de esta igualdad el momento resistente que, como vemos, es proporcional al coeficiente de resistencia R que se tome, y al momento de inercia del sólido. Conviene, por tanto, en igualdad de valores del coeficiente R, aumentar en lo posible el valor de I, momento de inercia.

Si tenemos un sólido rectangular $lmpn$ (fig. 107) con una masa determinada su momento de inercia, será $I = \frac{b\,h^3}{12} = \frac{lm \,.\, \overline{mp}^3}{12}$. Si dividimos el sólido en tres partes iguales $l\,r\,t\,n$, $r\,s\,u\,t$ y $s\,m\,p\,u$ y colocamos dos de éstas, apoyadas por su centro sobre los extremos de la otra, resultará una figura como la que adoptan las viguetas *doble T* ó sea provista de una parte central $r\,s\,u\,t$, llamada *alma* y de las *dos alas* ó *cabezas*, tales como la $r\,o\,v\,x\,z\,s$. El momento de inercia en este caso será $I = \frac{bh^3 - 2\,b' \,.\, h'^3}{12}$, que es mucho mayor que el anterior, de la que resulta que habremos aumentado grandemente la resistencia del sólido, sin variar su masa ó sea sin variar su peso.

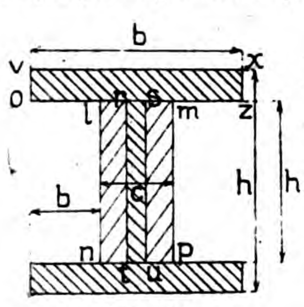


FIG. 107

Estas consideraciones son más ó menos el punto de partida del perfil adoptado tan universalmente en las viguetas, perfil que se ha ido modificando y dando lugar á otros varios, según lo han requerido las necesidades de la construcción y el adelanto de la industria.

Además del perfil *doble T* (fig. 108) que puede ser de ala estrecha, que es el tipo antiguo, y de ala ancha, existen los perfiles en *U* (fig. 109), en *T* simple (figura 110), los *angulares de lados iguales* (fig. 111) y de *lados desiguales*, los *angulares con ángulos agudos* (figura 112) y *obtusos* (fig. 113), los *hierros Zoré* (fig. 114), los *angulares con nervio*, los *hierros Z* (fig. 115), los pasamanos y llantones de distintos perfiles y dimensiones, todos usados en la construcción.

Las características, dimensiones, peso, momentos, etcétera, de cada tipo se puede hallar en los catálogos de las casas productoras, y se determinan generalmente por sus cotas; así los hierros doble *T* y *U* se determinan por el ancho de sus alas (*a*), por su altura (*h*) y por el espesor del alma (*e*); los angulares de lados iguales por la longitud de los lados (*l*) y el espesor (*e*), tomado á la mitad de esa longitud; los de lados desiguales tienen una cota más correspondiente á la longitud desigual de los lados, así (*l*) (*L*) y (*e*), longitud del lado menor, del mayor y espesor, respectivamente; las secciones de *T sencilla* ó *simple* se dividen en tres grupos según que la altura sea igual, menor ó mayor que la base, ó ala. Los hierros Zorés son poco empleados en construcción por resultar caros, debido á su forma especial, y se especifican dando el ancho de su base (*b*) y su altura (*h*). Los perfiles planos se indican dando las dimensiones de su ancho (*a*) y de su espesor (*e*), etc.

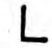
   

FIG. 108 FIG. 109 FIG. 110 FIG. 111

FIG. 112 FIG. 113 FIG. 114 FIG. 115

En un proyecto se anota cada pieza de las que forman la estructura, colocando á su lado las características del perfil correspondiente, como se ve en la fig. 116.

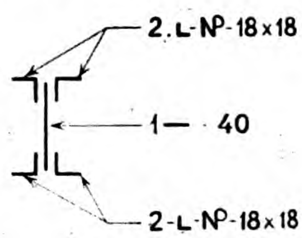


FIG. 116

Al hacer el estudio de la Estereotomía del metal, llamaremos *uniones* de un modo general á la reunión de dos ó más piezas metálicas y subdividiremos las uniones en *ensambles*, *empalmes*, *encuentros* y *cruces*, entendiendo por tales las uniones yuxtapuestas, las de frente ó testa, las realizadas por una pieza que encuentra á otra de un modo perpendicular ó en ángulo y las uniones en que una pieza, después de sujetarse á otra, se prolonga cruzándose materialmente con ella.

Aparte, y de intento, estudiaremos las vigas armadas y sus uniones con diferentes perfiles.

Antes haremos mención de las piezas accesorias que se utilizan en los montajes, tales como las *cartelas* y *platinas* ó *platillos*, que son pedazos de plancha donde se ensamblan varias viguetas que á ella concurren formando un nudo. Es regla dar á los cantos ó, mejor dicho, á los lados del polígono que forma la cartela una dirección normal á la de la pieza que aboca en ella; los *cubrejuntas*, que son planchas rectangulares por lo general de mayor ó menor longitud según lo requiera la junta á recubrir correspondiente y que se utilizan ensamblándolas sobre los bordes de las dos piezas que se desea empalmar; las *escuadras*, que son trozos de hierro angular ó plano que se utilizan para la unión de piezas en su encuentro. Existen, además, los *manguitos*, piezas por lo general cilíndricas que sirven para unir por empalme barras redondas ó cuadradas con el extremo roscado; *ménsulas*, *bases*, *zócalos*, etc., de fundición que se utilizan como superficies de apoyo.

Ensambles de dos planchas (fig. 117). Se hacen por superposición de una plancha sobre la otra y los bordes pueden quedar formando canto, ó bien se cortan á bisel como se hace en las calderas con el objeto de no dejar recodos en su interior. Se llama á *junta plana* y también á *medio hierro* ó *ensolapada*. El roblonado puede ser *simple* cuando es de sólo una línea de roblones, ó *múltiple* cuando estas líneas son varias, *dos*, *tres*

ó más filas. Como se comprende, esto no es arbitrario, sino que obedece al número de roblones necesarios y al diámetro de éstos, dependiendo estos valores de los esfuerzos cortantes que pueden ocasionar las planchas sujetas á esfuerzos de tracción, como los indicados por las flechas de la figura 117. Conocido el esfuerzo F y aceptado un diámetro determinado d para el roblón, así como fijado el coeficiente c á que debe trabajar el material de que está formado dicho roblón, la fórmula $n \frac{\pi d^2}{4} c = F$, nos permitirá hallar el número n de roblones necesarios para cada caso. Las distancias E, D y c de los roblones entre sí y con el borde de la plancha tampoco son arbitrarias, sino que dependen del espesor s de éstas, que, á su vez, depende de los esfuerzos que ha de soportar.

Como tratar de las fórmulas correspondientes sería salirnos de lo propuesto en este artículo, en que sólo debemos referirnos á la Estereotomía del metal, pueden verse, para obtener mayores datos sobre el cálculo, los artículos ROBLONADO, ROBLÓN, ESFUERZOS DE DESUNIÓN Ó CORTADURA, RESISTENCIA DE MATERIALES, etc.

Ensambles de planchas metálicas entre sí. Se verifican siempre por superposición y su canto puede dejarse vivo ó bien achaflanado, en bisel, según lo requiera el objeto á que se dedica la construcción; así, en las calderas, tachos, concentradores, etc., y en general en todo aparato que deba contener substancias químicas, es de buen criterio biselar la junta que está en contacto con el ingrediente con el objeto de evitar los recodos. La figura 117 representa un ensamble de dos planchas, que es lo que se llama una *costura*, cuando el ensamble tiene alguna longitud.

Cuando las planchas deben ensamblarse paralelamente (fig. 118), puede doblarse una de ellas y la sujeción se hace con un roblón (1). Si la distancia entre planchas es algo grande, se interpone un manguito (2). Este procedimiento no es práctico y sólo debe usarse cuando el ancho de las planchas no sea excesivo, pues en este caso éstas se flexan. Para evitarlo se usa el procedimiento de la misma figura (3), ó sea que sin doblar las planchas se mantienen á la distancia deseada, mediante manguitos y pernos, cerrando los extremos con dos hierros en ángulo ó con un hierro z, según convenga.

Este cierre constituye un ensamble de dos hierros ángulos entre sí y con las planchas, es decir, que forma un triple ensamble.

La figura 119 es un ejemplo de ensamble entre una viga T y dos planchas que apoyan en sus alas.

Las figuras 120 á 126 son ensambles de viguetas de distintas secciones entre sí, y las figuras 127 á 130 constituyen ensambles de viguetas U y ángulo de lados iguales y ángulo agudo de lados desiguales con planchas.

El número de combinaciones es enorme y basta la inspección de las figuras para hacerse cargo de cómo se realizan. Sólo haremos observar que consideramos como ensambles las uniones de superficie de alguna longitud, con el objeto de distinguirlas de las otras clases de uniones y que, por lo general, los ensambles se consideran tales cuando la unión se realiza entre partes iguales de distintos elementos de una estructura, coincidiendo en toda la longitud de su superficie; así, por ejemplo, alma ó ala de una vigueta U con el alma ó ala de otra vigueta U (fig. 123), dos viguetas T unidas por sus almas (fig. 121), aunque á esta unión la llaman también *acopladura*; dos viguetas en ángulo, unidas por sus lados (fig. 124), etc.

Empalmes. Damos este nombre á la unión de elementos distintos ó iguales, en forma tal que se toquen por sus secciones, aumentando la longitud de la pieza.

El empalme más corriente es el de dos planchas entre sí, unión que recibe también el nombre de unión por *testa*. La figura 131 representa un empalme de dos planchas. Para realizar los empalmes es preciso siempre echar mano de una pieza accesoria, que los caracteriza y que recibe distintos nombres según su aplicación, así, en las planchas es un cubrejuntas; en los rieles, una *eclisa;* en las armaduras, una *cartela*, etc., pero, á nuestro entender, deben caracterizarse los *empalmes* por la existencia de esa pieza de unión que podríamos llamar *elemento accesorio*.

El empalme realizado tal como indica la figura 131 no es práctico, pues sometidas las láminas ó planchas á grandes esfuerzos, obligan al cubrejuntas á sufrir una flexión (fig. 132) que se evita mediante otro cubrejuntas, es decir, mediante otro elemento accesorio colocado del otro lado de la junta, como indica la figura 133. Puede usarse un solo cubrejuntas, valiéndose para ello de un hierro nervado, es decir, de un perfil de T sencilla, tal como se ve en la figura 134, pues al aumentar su sección sobre la junta, será difícil vencer la resistencia que opone dicho aumento de sección. De todos modos, el procedimiento más práctico y generalizado es el de usar un doble cubrejunta como en la figura 133.

La figura 135 es la representación del empalme de dos perfiles de doble T.

El cubrejuntas puede estar formado por un par de planchas que aprisionan á las viguetas mediante roblones, cuando se trata de estructuras inamovibles, como sucede en la construcción de edificios. Cuando la instalación es más ó menos temporal, como sucede con las eclisas que empalman dos rieles de una vía, la unión se efectúa mediante pernos, arandelas, tuercas y contratuercas. Para obtener un cubrejuntas reforzado se usan trozos de vigueta de distintos perfiles en vez de pasamanos ó hierros planos, siendo los más usados los hierros de sección en T simple con poca altura de alma, los ángulos y los hierros en U, como se ve en la figura 134.

Las figuras 136 á 139 representan los empalmes más comunes entre hierros T simples, hierros U y ángulos. La figura 138, que representa el empalme valiéndose de dos cubrejuntas en ángulo, es poco usado y debe evitarse en lo posible, por la dificultad que existe de taladrar las alas de las cubrejuntas en perfecta coincidencia con los orificios de los dos hierros que se desean empalmar. Mejor solución es la de la figura 139, por ofrecer mayor libertad de movimiento y, por tanto, una mejor adaptación de la cubrejunta exterior.

La figura 140 es un empalme en ángulo obtuso, como suele usarse al unir los pares de una armadura. Lo mismo esta unión como la indicada por la figura 145, pueden también clasificarse entre los encuentros. El cubrejuntas, en este caso, casi siempre pentagonal, tiene un lado cortado, en forma de que resulte normal á la bisectriz del ángulo que forman los dos perfiles entre sí, con objeto de oponer una resistencia á la tracción en vez de una resistencia á la cortadura, por ser aquélla mucho mayor que ésta. Además, con ello se aumenta la masa que, como reacción, se opone á la resultante F de los dos esfuerzos más perniciosos que pudieran actuar sobre las viguetas.

Nada decimos sobre empalmes de tubos, cañerías y rieles, dado que pueden verse los artículos correspondientes y porque, además, el criterio á seguir es el mismo que el explicado para las viguetas.

Encuentros. Son las uniones en que los dos elementos inciden, por decirlo así, uno de canto y otro de plano, es decir, que la unión se hace por la *sección* de uno de los elementos sobre la *superficie* del otro.

Las figuras 141 y 142 son dos encuentros de planchas en ángulo recto y en ángulo oblicuo. La figura 143 re-

Ensambles

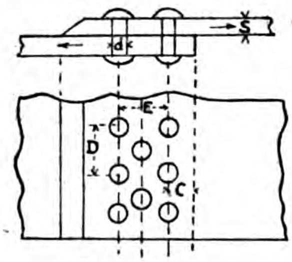


Fig. 117

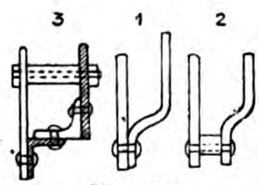


Fig. 118

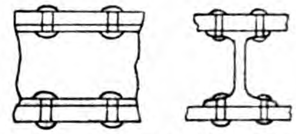


Fig. 119



Fig. 120

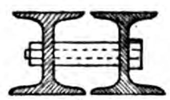


Fig. 121

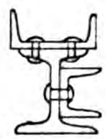


Fig. 122

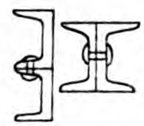


Fig. 123

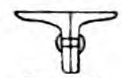


Fig. 124

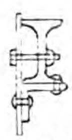


Fig. 125

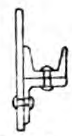


Fig. 126



Fig. 127



Fig. 128

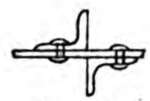


Fig. 129



Fig. 130

Empalmes

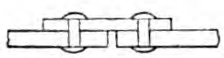


Fig. 131



Fig. 132

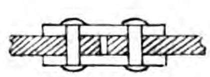


Fig. 133



Fig. 134



Fig. 135

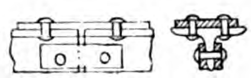


Fig. 136



Fig. 137

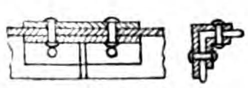


Fig. 138

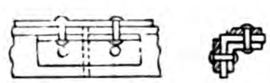


Fig. 139

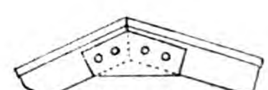


Fig. 140

Encuentros

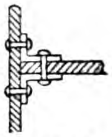
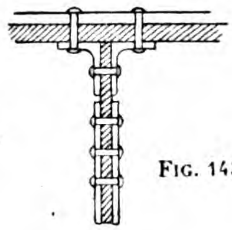
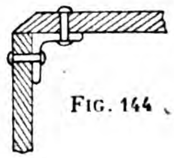

Fig. 141


Fig. 142


Fig. 143


Fig. 144

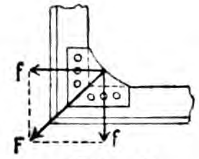
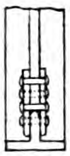


Fig. 145


Fig. 146

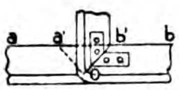


Fig. 147

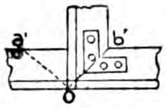
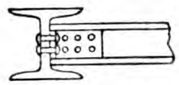
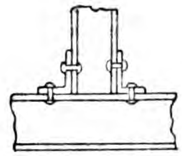
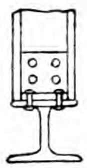
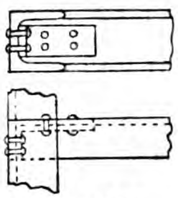


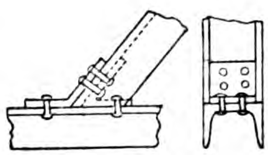
Fig. 148


Fig. 149


Fig. 150


Fig. 151


Fig. 152


Fig. 153

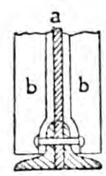
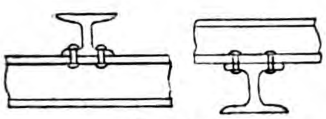
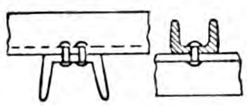
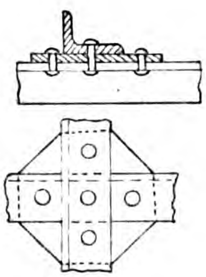


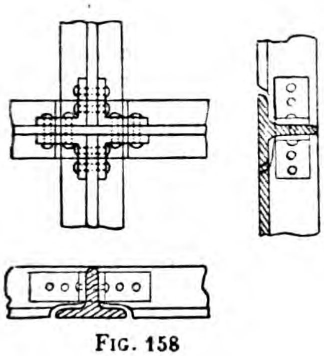
Fig. 154

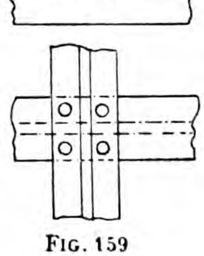
Cruces


Fig. 155


Fig. 156


Fig. 157


Fig. 158


Fig. 159

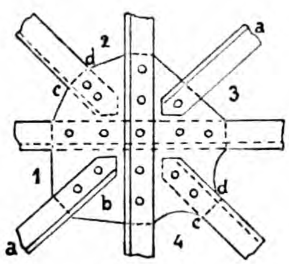


Fig. 160

presenta el empalme de dos planchas que, mediante un cubrejuntas doble, forman un todo unitario, que encuentra á su vez á una tercer plancha realizándose esta unión mediante hierros en ángulo. Esta disposición es muy usada en las vigas armadas para puentes y jácenas llenas.

La figura 144 constituye una variante de la figura 141, pues si conducimos en ésta el encuentro al borde de una de las planchas, desaparecerá el cubrejuntas exterior y quedará la unión representada en la figura 144. A veces conviene matar el vivo de los dos palastros en su arista, para lo cual basta achaflanar el borde de uno de ellos como se ve en la figura.

La figura 145 ya hemos dicho que representa el encuentro en ángulo recto de dos viguetas de ángulo simple, así como la figura 146 representa el mismo encuentro realizado con perfiles de T simple.

Podría doblarse el hierro en ángulo recto y este procedimiento es el primero que acude á la imaginación al tener que doblar un hierro ó realizar un ángulo en él y seguirse lo que en la figura 147 se indica, ó sea serruchar un ala siguiendo un ángulo recto a' o b' y doblar el hierro alrededor de la línea que pasa por o, pero este procedimiento no nos daría un canto vivo, sino curvo, lo que no siempre es práctico, por lo que generalmente se corta el hierro en dos trozos, siguiendo el ángulo recto $a'ob'$ (fig. 148) y se unen mediante una escuadra, con lo que queda la arista en o aguda.

Las figuras 149 á 151 representan tres distintos encuentros de viguetas doble T entre sí. Como se ve, los encuentros pueden realizarse de distintos modos y los de las figuras son uno sobre el alma de una de las viguetas y los otros dos sobre las alas en distintas posiciones. La unión se realiza siempre por medio de escuadras construídas con hierros ángulo.

La figura 153 representa el encuentro de dos hierros U de la misma altura. En este caso, usado en construcciones industriales, se recorta la vigueta incidente hasta que ajuste por su extremo con el perfil que sirve de sostén, solidarizando el conjunto por medio de una escuadra de hierro plano doblado en ángulo recto.

La figura 153 indica la manera de verificar el encuentro oblicuo entre dos hierros, que aquí suponemos ser dos hierros U, pero que, como se comprende, pueden ser dos hierros cualesquiera.

Esta unión se realiza como todas, por medio de dos escuadras de hierro ángulo oblicuo, si las del comercio se adaptan al ángulo pedido ó bien forjándolas á propósito. Esta unión se encuentra mucho en construcciones metálicas y bastante en calderería.

A veces conviene realizar un encuentro de mucha resistencia, como son las nervaduras de tachos, compuertas, válvulas de esclusa, etc., sujetas todas á fuertes presiones laterales, y se adopta la unión de la figura 154, que representa una plancha a que puede ser el alma de un perfil cuyas alas las forman los hierros ángulo de los extremos, reforzado todo por las viguetas b y b que, como se ve, se doblan ajustándolas sobre las alas de los hierros extremos y solidarizando todo mediante un fuerte roblonado. Debe tenerse presente que este sistema no debe emplearse donde el metal pueda estar sujeto á grandes ó bruscas variaciones de temperatura, á causa de las dilataciones y contracciones producidas.

Cruces. Llamamos cruces á las uniones en las que una de las viguetas se prolonga después de su encuentro con otra. Un cruce no es más que un doble encuentro y pueden ser *exteriores* ó *interiores*. Los primeros, como los de las figuras 155 y 156, se realizan sin corte alguno en las viguetas y no son verdaderos cruces en la acepción estricta de la palabra, pero se aceptan como tales.

La figura 157 representa un cruce del mismo tipo, pero reforzado mediante una placa ó cartela que evita que puedan girar los hierros alrededor del roblón central.

Cuando las alas son suficientemente anchas, como en la figura 158, no hace falta placa de unión y se evita el giro por medio de cuatro roblones.

Los verdaderos cruces los forman la penetración de una vigueta en otra, y en estos casos es necesario realizar una entalladura en cada perfil para que ajusten entre sí, como se ve en la figura 159, que representa el cruce de dos hierros en T, que tengan el ala de apoyo á una altura igual en los dos perfiles. Se afianza el conjunto mediante escuadras de hierro plano. Es procedimiento usado en construcción de esqueletos y estructuras para edificación.

En las grandes armaduras, como en los puentes, andamiajes metálicos, grúas, elevadores de carbón, etcétera, se tienen muchas veces gran número de hierros que se cruzan teóricamente formando cruces, diagonales y arriostrados, y como no es posible que el cruce se haga de un modo real y efectivo, se substituye por lo que suele llamarse *nudos*, que son, como indica la figura 160, placas de dimensiones apropiadas sobre las que concurren los hierros que se cortan al llegar á la placa, pero que en teoría y en el cálculo preliminar se suponen como formando una sola línea ó un mismo sólido. Así, la diagonal a a se corta al llegar al nudo y se une con la plancha b. Como puede verse, ésta se corta de distintos modos, que dependen del criterio de cada constructor y del grado más ó menos decorativo que se desee alcanzar, pero conservando siempre el criterio de que el borde c d de la plancha sea normal á la dirección del esfuerzo realizado en la pieza que sobre él actúa.

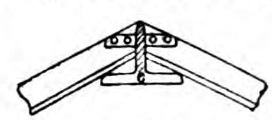


FIG. 161

Por ser de todas las estructuras las que más uso tienen, vamos á indicar algo sobre las *armaduras* ó *cerchas* y las *vigas armadas llenas* y de *celosía*.

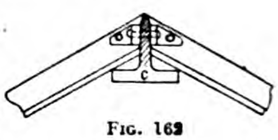


FIG. 162

Armaduras. Todas, por lo regular, están constituídas de las mismas piezas principales (V. ARMADURA) como son, los *pares*, el *pendolón*, el *tirante*, *tornapuntas* y la *cumbrera* ó *caballete*. Las diferentes uniones á que dan lugar estas estructuras no tienen mayor dificultad, después de las uniones indicadas anteriormente y no nos extenderemos en ellas, trabajo que, además de ser prolijo é inadecuado, sería imposible enumerar por el sin fin de combinaciones que la práctica presenta. Sólo exponemos la forma más usual de apoyar los pares sobre la cumbrera, en una armadura sencilla (figs. 161 y 162) y en una doble, por ejemplo, cuando se desea una cercha con linternón (fig. 163).

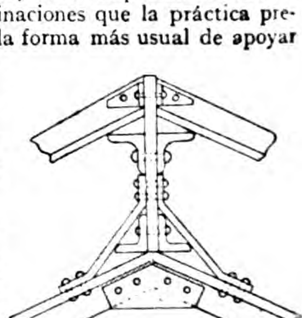


FIG. 163

Como se ve, el apoyo de los pares puede hacerse uniendo éstos por un simple hierro plano (fig. 161) y encabalgando el conjunto dentro de una entalladura del caballete c, ó bien, sin hacer entalladura alguna (fig. 162), ajustando los bordes de los dos pares al alma del caballete y afianzando todo mediante escuadras apropiadas. Este segundo procedimiento es algo más caro que el primero, pero es más práctico.

La figura 163 apenas requiere explicación: es un **montante de hierro plano** reforzado con dos cabezas **formadas por ángulos**, que sirven á su vez de apoyo **para los pares superiores**, sostenido por dos tornapuntas roblonadas á los pares inferiores. Las armaduras, que constituyen en realidad entramados inclinados, pueden ser rectilíneas, constituyendo **la** armadura ó cuchillo más común, y curvilíneas, que se utilizan para formar las bóvedas metálicas simples ó compuestas, tan usadas en mercados, edificios de exposición, etc.

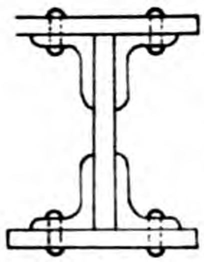


Fig. 164

Acabamos de decir que las armaduras constituyen entra**mados inclinados**, porque existen los entramados ver**ticales y horizontales**, al igual que en la madera. Es**tos últimos** constituyen los pisos y existen una gran **variedad de** los **llamados** sistemas por llevar el nom**bre del autor** de un tipo de viga especial que lo ca**racteriza. Dentro** del estudio de un entramado hori**zontal** lo más interesante son los casos de *brochales* **ó *embrochalados*** (V.) que lo mismo pueden realizarse **con viguetas simples que** con viguetas armadas llenas **ó de** celosía.

Vigas armadas. Las exigencias de la construcción **y especialmente de la** ingeniería civil salvando grandes luces en el tendido de puentes, obligaron á construir viguetas y vigas de grandes dimensiones, pero éstas alcanzaron un límite impuesto por la dificultad de fabricación, el peso excesivo y el coste que resultaba proporcional al peso del material empleado. Se recurrió entonces á las vigas armadas, con lo que se consiguió aumentar las dimensiones del sólido resis**tente hasta las proporciones debidas** y al propio tiem**po darle** el momento de inercia que se deseaba.

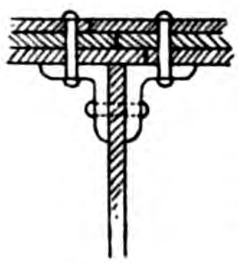


Fig. 165

Así tenemos la viga armada de la figura 164 **constituída por una plancha que forma el alma y las dos cabezas que son otras dos planchas unidas á aquélla mediante perfiles en ángulo.** Como se ve, puede **disminuirse de un modo racional el espesor del alma y aumentar la altura y la masa en las** cabezas, **en relación á lo que el cálculo exija.** La figura 165 **representa una cabeza reforzada por varias** planchas, **aumentando así grandemente su momento de inercia, como se hace en las jácenas laterales de los puentes de hierro.**

Al construir esta clase de vigas debe procurarse que no coincidan los empalmes (si se usan varias planchas de testa) de una plancha cualquiera con los de sus dos adyacentes porque nos daría un punto débil.

Se comprende fácilmente que á veces el ancho exigido de las cabezas ó alas es muy grande, y las planchas que las forman tenderían á flexarse deformándose por la acción de los esfuerzos á que están sometidas. Para evitarlo se colocan los montantes necesarios, como indica la figura 166, formados por otra plancha de hierro plana, que sirve de soporte entre las dos alas y que á su vez está **reforzada** por los hierros ángulo que á escuadra la unen con la viga. Existen las **llamadas vigas *tubulares* ó de** *alma doble* (fig. 167), muy usadas como columnas, **formadas por cuatro planchas** y cuatro hierros ángulo.

Si se desea gran resistencia **se emplea la viga de** *triple alma* (fig. 168) que **se monta, cosiendo primero**

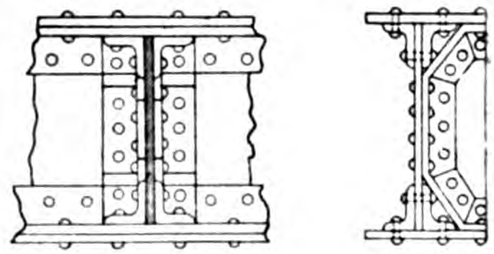


Fig. 166

la parte central á las dos planchas de cabeza y colocando las partes laterales después, previamente roblonadas á sus respectivos ángulos.

Con el objeto de disminuir el peso se han ideado las vigas de *celosía* ó ***alma calada*** y de las que existe una gran variedad. La figura 169 representa una de las más sencillas formada por cuatro hierros ángulo que aprisionan, mediante roblones, las diagonales.

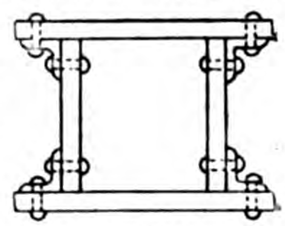


Fig. 167

La figura 170 es el esquema de una viga de celosía de gran resistencia, formada por dos vigas armadas que forman las cabezas, unidas **entre sí** por diagonales de hierro ángulo, que se cruzan, manteniendo la unión en el cruce como se indicó en la figura 160. Los *pendolones* se construyen de hierro ángulo, sujetos por lo general á las cabezas y al alma de éstas.

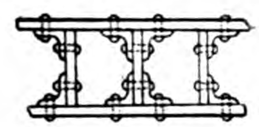


Fig. 168

La figura 171 representa un tipo de *armadura de celosía múltiple*, en la que puede observarse que todos los hierros que constituyen las diagonales, **están abrazados** por los dos ángulos que forman las cabezas. Si en vez de hierros planos, se usaran para formar la celosía hierros ángulo, se emplearía el procedimiento de la figura 170, bien uniendo las diagonales al alma de las cabezas, bien á los hierros ángulos que las forman. Con las vigas armadas **pueden realizarse todas** las uniones que

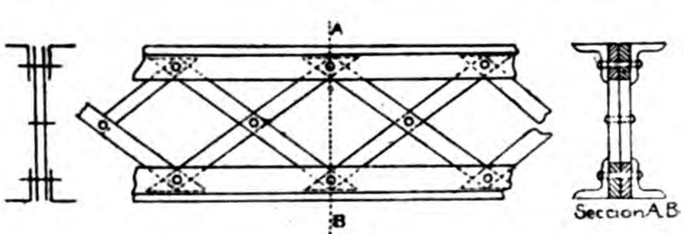


Fig. 169

antes hemos mencionado, ***ensambles, empalmes, encuentros*** y ***cruces***, aunque las dos primeras clases de uniones rara vez se efectúan. Lo más común son los encuentros y los cruces.

La figura 172 representa el encuentro en ángulo recto de dos vigas armadas de alma llena, que se realiza mediante hierros ángulo, después de haber cortado

una de ellas según el perfil de la otra para que encajen y tengan sus superficies á la misma altura. Entre los hierros ángulo y el alma de la viga se colocan planchas de palastro con el objeto de evitar que los ángulos se deformen al apretar los pernos ó roblones.

En los encuentros y cruces puede suceder que ambas vigas sean iguales ó que una sea menor que la otra, y en este caso se recurre siempre al auxilio de soportes ó ménsulas, según la altura que deba ocupar la viga sostenida que, como se comprende, lógicamente es la de menor resistencia. La figura 173 da una idea del procedimiento generalmente usado, al unir dos vigas armadas de diferente altura que se encuentran en ángulo recto.

Al desarrollar el proyecto de una construcción en hierro, hechos previamente los cálculos de resistencia, estabilidad, etc., y terminados los planos de conjunto, se distribuyen las piezas de detalle en pliegos separados, á gran escala, numerando dichas piezas é indicando todas las uniones, dimensiones y orificios, en una palabra, dando todos los datos que puedan contribuir á facilitar su ejecución. Valiéndose de estos planos, cortan los operarios en el taller, las distintas piezas, marcándolas á su vez y señalando me-

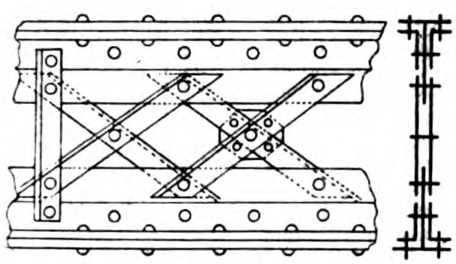


FIG. 170

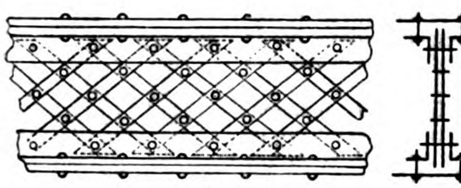


FIG. 171

diante dos diámetros la situación del centro de los orificios para el roblonado. Llevadas las planchas ó los perfiles á los taladros se abren los orificios según el diámetro que corresponde.

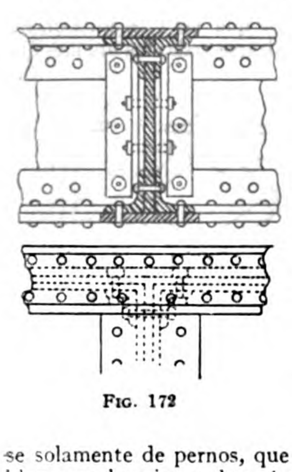


FIG. 172

Cuando la construcción es de pequeñas dimensiones, el montaje final se verifica en el taller, para lo cual se colocan las piezas de la estructura en su posición correspondiente, manteniéndolas sujetas con pernos y tornillos que serán substituídos con roblones.

Si la construcción es de mayor importancia, también se monta toda, ó dividida en partes, en el taller, pero valiéndose solamente de pernos, que son substituídos por roblones en la misma obra, á no ser que la construcción tenga un carácter provisional, pues en este caso el montaje definitivo se hace sólo con pernos.

Los montajes de prueba en el taller se hacen con el objeto de revisar las dimensiones de todas las piezas, las distancias entre ellas y especialmente la coin-

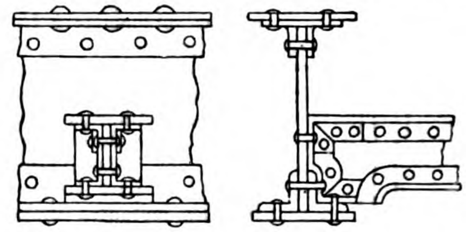


FIG. 173

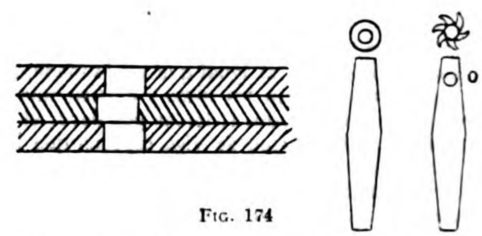


FIG. 174

cidencia de los varios orificios que deban dar paso á un mismo roblón.

Cuando la falta de coincidencia es pequeña, se igualan los orificios (fig. 174) mediante un huso ó pasador de acero que penetra á martillazos á través de ellos alisando las superficies. Si la falta de coincidencia es mayor, el huso empleado es estriado á manera de una fresa y se hace penetrar por rotación mediante una manija colocada en *o*, desvastando así los resaltos.

VI. — BIBLIOGRAFÍA

1. *Estereotomía de la piedra.* Clairac, *Diccionario de Arquitectura é Ingeniería;* P. C. de Espinosa, *Reseña de varios puentes construidos en España desde la antigüedad hasta principios del siglo XIX;* Gaztelu, *Lecciones de puentes de fábrica;* E. Mojados, *Estereotomía;* F. Ponte y Blanco, *Manual de Estereotomía;* Rovira y Rabassa, *Estereotomía de la piedra;* Vandelvira, *Libro de cantería;* Villanueva, *Albañilería;* F. Cardellach Alivés, *Filosofía de las estructuras;* V. Balbín, *Tratado de Estereotomía genética;* J. Torixa, *Breue tratado de todo género de bóbedas;* Arfe, *Varia commensuración;* Bails, *Vocabulario de Arquitectura civil;* Ceán, *Informe sobre la catedral de Salamanca;* J. García, *Arquitectura y simetría de los templos;* Benavente, *Elementos de Arquitectura civil;* Sigüenza, *Historia primitiva del Monasterio de El Escorial;* R. Boguerín, *Estereotomía;* Matallana, *Diccionario de Arquitectura;* Portuondo y Barceló, *Lecciones de Arquitectura;* Villamil, *Arqueología sagrada;* F. de los Santos, *Descripción de El Escorial;* padre L. de San Nicolás, *Arte y uso de la Arquitectura;* Rebolledo, *Construcción general;* padre Deraud, *L'architecture des voûtes;* Delarue, *Traité de la coupe des pierres;* Frezier, *La théorie et pratique de la coupe des pierres,* etc., y *Coupe des pierres et des bois;* Adhemar, *Traité de la coupe des pierres;* Leroy, *Traité de Stéréotomie,* y *Appareil hélicoïdal des arches biaises;* Lucas, *Appareil pour la construction des arcs biais;* E. Lejeune, *Coupe des pierres;* Graeff, *Ponts biais;* M. de la Gournerie, *Mémoire sur les ponts biais,* en los *Annales des Ponts et Chausées* (1851); Lefort, *Mémoire sur les ponts biais et leur appareil ortogonal,* en los *Annales des Ponts et Chaussées* (1839); J. Chaix, *Coupe des pierres;* F. Delaperrelle, *Traité pratique de la coupe des pierres;* J. P. Douliot, *Traité spécial de la coupe des pierres;* Dupuit, *Equilibre des voûtes;* Rouchè y Brisse, *Coupe des pierres;*

J. B. de la Rue, *Coupe des pierres;* G. Levi, *Album du Cours de Stéréotomie;* J. J. Pillet, *Stéréotomie;* Monduit y Denis, *Traité théorique et pratique de la Stéréotomie au point de vue de la coupe des pierres;* Sprague, *The stability of arches;* D. Haskoll, *Bridge construction in Masonry;* J. Hart, *Oblique arches;* G. Buck, *Oblique bridges;* E. Dobson, *Masonry a stonecutting;* Körner, Schacht y Schmitt, *Gewölbte Decken.*

No existen revistas especiales dedicadas a este ramo de la ciencia y sólo pueden encontrarse referencias sobre estereotomía en general, bien sea la de la piedra, madera ó hierro, en las revistas de Ingeniería, Arquitectura y Construcciones nacionales y extranjeras, cuyos nombres insertamos al final de la bibliografía de este artículo.

2. *Estereotomía del ladrillo.* A. Aguirre, *Materiales de construcción, su empleo y resistencia* (Madrid): M. Pardo, *Materiales de construcción* (Madrid); Oultram, *Manual del aparejador albañil* (Barcelona); Laurie, *Building materials;* E. Dobson, *Bricks and Tiles* (Londres); W. Fullerton, *Architectural examples in Brick Stone, wood and Iron* (Londres); E. Rirvalen, *La brique moderne* (París); doctor Brenmann, *Allgemeine Bau-Konstruktions Lehere* (t. II, Leipzig).

3. *Estereotomía de la madera.* Rovira y Rabassa, *La madera y su estereotomía* (Barcelona); N. Fourneau, *L'art du trait de Charpenterie* (Ruán, 1767); Adhemar, *Stéréotomie du bois* (París); Cabanié, *Géométrie descriptive et haute charpente* (París); Delataille, *Art du trait pratique de charpente* (París); Billon freres, *Théorie et pratique du trait de charpente* (París); A. Emy, *Traité de l'art de la Charpenterie* (París); Aldebert y Aucamus, *Charpente et couverture* (París); J. Denfer, *Charpente en bois et menuiserie* (París); E. Aragón, *Ponts en bois et métal* (París); Moreau, *Construction des escaliers en bois* (París); C. Boutereau, *Manuel complèt de la construction des escaliers en bois* (París); L. Piccioli, *Il legno* (Milán); J. Hurst, *Principles of carpentry* (Londres); doctor Brenmann, *Allgemeine Bau-Konstruktions Lehere* (t. II, Leipzig).

4. *Estereotomía del hierro.* Rovira y Rabassa, *El hierro; sus cortes y enlaces* (Barcelona); J. M. de Zafra, *Cálculo de estructuras* (Madrid); B. de Granda y Callejas, *Materiales metálicos: exposición elemental* (Madrid); Gaztelu, *Construcciones metálicas* (Madrid); L. Cloquet, *Traité d'Architecture;* Barberot, *Serrurerie et constructiones en fer;* Resal, *Constructions métalliques;* Denfer, *Charpenterie métallique;* L. Cosyn, *Constructions métalliques;* Delaloë, *Manuel du charpentier en fer;* Bonhomme y Silvestre, *Constructions métalliques;* A. Pasquet, *Dictionnaire encyclopédique du bâtiment et des travaux publics* (París); G. Oslet, *Les nouveaux procédés de construction en fer;* A. Gelblun, *Charpentes rationnelles les plus économiques;* Emy y Barré, *Traité de l'art de charpenterie en fer;* G. Mangas, *Traité théorique et pratique du rivetage;* G. Pizzamiglio, *Construzioni-metalliche;* P. Brunnelli, *Calcolo e construzione delle copole reticolate;* W. H. Thorpe, *The anatomy of Bridge work;* Rownson, *Iron tables;* T. Stobbs, *Weights of stell Bars, sections and Plate tables;* E. Read, *Stell Bars and Plate tables;* H. Adams, *Designing Ironwork,* colección de modelos estructurales; A. T. Walmisley, *Iron roofs, samples of design* (Londres); F. Campin, *Constructional Iron and Steel work* (Londres); doctor G. Meyer, *Eisenbauten* (Eslingen); doctor Brenmann, *Allgemeine-Bau-Konstruktions Lehere* (t. III, Leipzig).

5. *Revistas.* *Arquitectura y Construcción,* mensual (Barcelona); *Construcción Moderna,* quincenal (Madrid); *Revista de Arquitectura* (Buenos Aires); *Revista Técnica de Construcción* (Buenos Aires); *Revista del Ministerio de Obras Públicas y Fomento de Colombia* (Bogotá); *Revista de Ciencias* (Lima); *I Materiali di Costruzione* (Turín); *Architectura Italiana,* mensual Turín); *Atti del collegio degli Architecti* (Nápoles); *Annales des Travaux Publics,* bimensual (Bruselas); *Annales des Ponts et Chausées* (París); *La Construction Moderne* (París); *L'Architecte,* mensual (París); *L'Architecture,* revista de la Sociedad Central de los Arquitectos de Francia (París); *Nouvelles Annales de la Construction française et étrangere* (París); *Revue Générale de la Construction métallique* (París); *The Architectural Record* (Nueva York); *Enginering Record* (Nueva York); *Journal of the Iron and Steel. Institute,* publicado por la Institución Carnegie de Pittsburg; *Polytechnische Journal* (Berlín); *Der Architeckt* (Berlín); *Builder* (Londres); *Building News* (Londres); *British Architect* (Londres); *The Architect* (Londres).

ESTEREOTROPISMO. m. *Biol.* Movimiento que ocasiona en los plastidos el contacto de éstos con un cuerpo sólido. V. TROPISMO.

Deriv. **Estereotrópico, ca.**

ESTEREQUINO. m. *Zool.* (*Sterechinus* Koehler.) Género de equinodermos, equinoideos, del grupo de los regulares, orden de los diademidos, tribu ó sección de los equininos, familia de los equinusinos ó equinidos (*Echinidae* Agassiz). Es forma litoral de las costas de la América del Sur y del océano Antártico.

ESTERERA. f. Mujer del esterero. ‖ La que se ocupa en hacer ó vender esteras.

ESTERERÍA. F. **Natterie.**—It. **Stuviaia.**—In. **Mat-shop.**—A. **Mattenfabrik.**—P. **Esteiraria.**—C. **Estorería.**—E. **Matbutiko.** f. Nombre genérico aplicado á toda clase de esteras. Se aplica también á la fabricación de esteras y á las tiendas ó comercios donde se venden. Algunas veces se emplea esta palabra como sinónima de *espartería.*

ESTERERO. F. **Nattier.**—It. **Stuviaio.**—In. **Matmaker.**—A. **Mattenmacher.**—P. **Esteireiro.**—C. **Estorer.** — E. **Matvendisto.** m. El que hace esteras. ‖ El que trata en ellas y las vende. ‖ El que las cose y acomoda á las habitaciones.

ESTERERO. *Pesca.* Nombre que en la provincia de Huelva suele darse á cualquiera de las redes de atajo, y á los pescadores que las usan en los esteros, con alusión á éstos.

ESTERESOL. m. *Farm.* Al parecer está formado por una solución que contiene 270 gr. de goma laca, 10 de benjuí y de bálsamo del Perú, 100 de ácido fénico y 6 de esencia de canela en la cantidad de alcohol necesaria para formar en conjunto 1,000 gr. Se ha recomendado en medicina.

ESTERGUSA. f. *Zool.* (*Stergusa* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los salticidos y sección de los unidentados. Se encuentra en Nueva Caledonia y Ceylán; el tipo es *St. improbula* E. Sim.

ESTERHAZ. *Geog.* V. ESZTERHAZA.

ESTERHÁZY DE GALÁNTHA. *Genealog.* Una de las más poderosas y ricas familias de la nobleza húngara. En 1238, los hijos de Salomón de Estoras entraron en posesión de los bienes paternos y de ellos procedieron las dos familias Zerház é Illesházy, la segunda de las cuales extinguióse en la línea masculina en 1838 en la persona del conde Esteban, mientras que la primera, en 1421, recibió del emperador Segismundo la soberanía de Galántha en el comitado de Presburgo. Los descendientes del barón de Galántha, Francisco IV de Zerház (el cual desde un principio tomó el nombre de Esterházy) fundaron, en 1594, las tres líneas (que aun hoy subsisten) de Esesznek, Zólyom (ó Altsohl) y Fraknó (ó Forchtenstein), que en el siglo XVII fueron elevadas á condes del Imperio. La casa debe su importancia á *Nicolás,* fundador de la línea principal, Forchtenstein. La línea Fraknó se ramificó después en los de Pápa y Fraknó, recibiendo la segunda, de manos del emperador Leopoldo I, la dignidad de príncipe imperial. La familia condal Esterházy consta actualmente de las siguientes líneas: Forchtenstein (dos ramas), Esesznek (dos líneas) y

Altsohl (Cf. Joh. Graf E., *Beschreibung der Familie Esterházy*, Budapest, 1901). Los individuos más notables de la familia Esterházy son: *Pablo IV*, príncipe de Esterházy, conde de Fraknó y Berehg. Mariscal de campo austriaco, n. en Eisenstadt en 1635 y m. en 1713; tomó parte en la batalla de San Gotardo (1664), en 1681 fué palatino de Hungría y después de concertada la paz recibió el mando de las fuerzas de la frontera turca y sometió al partido de Tököly. Tuvo también gran participación en la liberación de Viena (1683) y contribuyó al afianzamiento de la dominación de los Habsburgo en Hungría. Además del título de príncipe imperial se le concedió el derecho de acuñar moneda con su busto y está considerado como uno de los fundadores del Austria moderna. Dejó 25 hijos. || Su nieto *Nicolás José*, príncipe de Esterházy, conde de Forchtenstein, real consejero privado y mariscal de campo, n. en 1714 y m. en 1790. Desempeñó varias legaciones cerca de las cortes europeas y se distinguió en la batalla de Kolin, siendo ascendido á mariscal de campo. Protegió las artes y ciencias; de la escuela de música fundada por él en Eisenstadt, salieron Haydn y Pleyel. || *Nicolás V*, príncipe de Esterházy, mariscal de campo austriaco, nieto de Nicolás José, n. en 1765 y m. en Como en 1833. En su juventud viajó por casi toda Europa; ingresó después en el ejército austriaco, llegando hasta maestre de campo, y más tarde desempeñó varias legaciones. Al amenazar, en 1797, el ejército francés los Estados del emperador, levantó en armas á sus súbditos y en 1809 se negó á aceptar la corona de Hungría que le ofrecía Napoleón I, contra el cual levantó, además, un cuerpo de ejército. Como los demás individuos de su familia, se distinguió por su adhesión á los Habsburgo y por su magnificencia. Fué gran protector de músicos y pintores y fundó la célebre galería de cuadros de su nombre, incorporada desde 1865 á la Academia húngara de Budapest. || Su hijo *Pablo Antonio* (III), príncipe de Esterházy. Ministro austriaco, hijo de Nicolás V, n. en 1786 y m. en Ratisbona en 1866. Ministro de Negocios extranjeros en el Gabinete Batthyány (1848) quiso harmonizar los intereses de los ministerios austriaco y húngaro, pero dimitió al caer el Gabinete en Agosto de 1848. En 1856 asistió, como legado austriaco, á la coronación de Alejandro II en Moscou, en donde llamó la atención por su boato y generosidad, la cual dió por resultado su ruina económica, llegando hasta el total embargo de sus bienes. || Su heredero fué el príncipe *Nicolás* (1817-1894), miembro de la Cámara de magnates de Hungría, que en 1842 contrajo matrimonio con lady Sarah Federica Carolina, hija de Jorge Child Villiers, conde de Jersey (m. en 1853). || Primogénito de este matrimonio fué el príncipe *Pablo Antonio Nicolás* (n. en 1843 y m. en 1898) casado en 1868 con la princesa María, condesa de Trauttmansdorff (muerta en 1876), y en 1879 con la princesa Eugenia de Croy-Dülmen (muerta en 1889). El patrimonio de esta familia comprende 29 señoríos, 21 castillos, 60 burgos y 414 aldeas de Hungría, también le pertenecen los señoríos de Pottenstein y Schwarzbach en la Baja Austria y el condado de Edelstetten, de Baviera.

Entre los individuos de la familia Esterházy-Forchtenstein cabe citar: *Nicolás II*, fundador del poderío de la casa, n. en 1582 y m. en 1645. En su juventud convirtióse al catolicismo, siendo caudillo del partido legitimista, más tarde *Judex Curiae*, y en 1625 palatino. En la corte tuvo por adversario al primado Pázmány. Sobrevivió á la insurrección de Jorge Rakoczis II que en vano quiso impedir. Cultivó la literatura con éxito, habiendo publicado sus obras la Academia de Hungría, y su biografía Al. Szalay. || *Antonio de Esterházy-Forchtenstein* (1626-1722), coronel del ejército imperial, adhirióse, en 1703, á Francisco Rakoczi, con el cual emigró, en 1711, á Francia y más tarde á Rodosto. || *Mauricio*, conde de Esterházy-Forchtenstein (n. en 1807 y m. en 1890), diplomático húngaro, embajador austriaco en Roma hasta 1856 y que en 1865 formó parte del Gabinete Belcredi. Fué el apoyo principal del partido clerical en la corte de Viena, en donde gozó de un crédito sin precedentes. Fué enemigo irreconciliable de Prusia é Italia.

El famoso Walsin-Esterházy (m. en 1923), una de las figuras del asunto Dreyfus, no descendía de la familia francesa de los Esterházy-Hallewyl, sino que era bisnieto de la condesa María Ana Esterházy.

ESTERHAZYA. f. *Bot.* Género de escrofulariáceas, rinantoideas, gerardieas, con las dos celdas de las anteras iguales ó casi iguales, cáliz acampanado, quinquedentado, que no cubre al tubo de la corola corola acampanada ó embudada, con tubo poco á poco ensanchado, limbo oblicuo, quinquelobulado, filamentos cuatro, casi iguales, mucho más largos que la corola, anteras algodonosas, cápsula loculicida, con valvas á menudo bífidas, semillas numerosas, pequeñas; arbustos con hojas indivisas, flores grandes, rojas, en racimos terminales. Comprende tres especies brasileñas; la más frecuente *E. splendida* es el *imbiri* de los indígenas.

ESTERIA. f. *Zool.* (*Estheria.*) Género de crustáceos entomostráceos del orden de los filópodos, suborden de los branquiópodos y familia de los estéridos. La *E. cycladoides* se encuentra en Francia, Hungría, etc.

ESTERÍBAR. *Geog.* Mun. de la prov. de Navarra, que consta de 501 e. y albergues y 2,224 h. en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Agorreta, lugar á......	9	14	69
Aquerreta, íd. á.......	15	11	39
Errea, íd. á	15	13	60
Eugui, íd. de..........	—	54	324
Guendulain, íd. á......	17	11	23
Ilárraz, íd. á	11	10	34
Ilurdoz, íd. á..........	18'5	24	94
Imbuluzqueta, íd. á....	13	18	84
Iragui, íd. á...........	5	13	80
Iroz, íd. á.............	19	20	70
Leránoz, íd. á	10	18	65
Osteriz, íd. á..........	10'5	14	51
Saigós, íd. á...........	8	10	52
Sarazíbar, íd. á........	17	17	51
Urdaniz, íd. á.........	12	19	109
Urtasun, íd. á	2	14	73
Usechia, íd. á..........	7	10	45
Venta de Aquerreta, Casa Consistorial á	15'7	1	7
Zabaldica, lugar á.....	20	21	86
Zubiri, íd. á...........	9'5	26	169
Zuriain, íd. á..........	17'5	26	96
Grupos inferiores y e. diseminados	—	137	541

Corresponde al p. j. de Aoiz, dióc. de Pamplona. Sit. á orillas del río Arga, en terreno escabroso lindante con los Valles de Erro, Arce, Arriasgoiti y Anué. Produce cereales y madera de haya, pino y roble; cría de ganado. Su cabecera es Venta de Aquerreta; pero el lugar de mayor núcleo de población el de Eugui. Aquélla dista 15 kms. de Pamplona, que es la est. más próxima y se halla en la carr. de Huarte á Erro. El censo de 1920 le asigna 2,195 h.

ESTERICTOPSIS. f. *Entom.* (*Sterictopsis* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los hemiteinos. La única especie conocida es *St. inconsequens* Warr. y es propia de Australia.

ESTÉRIDOS. m. pl. *Zool (Estheridae.)* Familia de crustáceos entomostráceos del orden de los filópodos. Se distinguen por el cuerpo enteramente cubierto por un caparazón quitinoso bivalvo; cabeza separada por un surco, diferente en los dos sexos; antenas anteriores pluriarticuladas, las posteriores de ordinario robustas y birramosas. En ella se incluye el género *Limnalia* Brogn. y otros.

ESTERIFICACIÓN. f. *Quím.* Reacción entre un ácido y un alcohol con formación de agua y *éster*. Esta reacción es aparentemente análoga á la que ocurre entre un ácido y una base para formar una sal. Cuando se hace reaccionar el ácido acético con el alcohol etílico en las debidas condiciones, los productos finales de la reacción son acetato etílico (éter ó éster acético del alcohol etílico, llamado vulgarmente éter acético) y agua, y cuando reacciona el mismo ácido en el hidróxido sódico se forman acetato sódico y agua.

Estas reacciones se representan por las siguientes ecuaciones químicas:

$$CH_3 . CO . OH + C_2 H_5 . OH$$
ácido acético — alcohol etílico

$$= CH_3 CO . OC_2 H_5 + H_2O$$
acetato etílico — agua

$$CH_3 . CO . OH + NaOH$$
ácido acético — hidróxido sódico

$$= CH_3 . CO . ONa + H_2O$$
acetato sódico — agua

Prescindiendo del agua, el producto formado en la segunda reacción es una sal metálica; el formado en la primera es un compuesto que se ha llamado sal alquílica ó *éster*. Muchas veces los compuestos análogos á éste se llaman éteres; pero hoy se tiende á reservar el nombre de éteres á los compuestos que resultan de la acción de los ácidos sobre los alcoholes, cuando los ácidos actúan como deshidratantes, sin que parte de su molécula entre en el compuesto que resulta de la reacción. Por lo dicho se comprenderá que los ésteres pueden considerarse como sales metálicas en las cuales el radical metálico está reemplazado por un radical alcohólico ó sea por un grupo alquílico como ahora suele decirse. A los metales (ó radicales metálicos) mono, di y trivalentes corresponden los radicales alcohólicos mono, di y trivalentes (ó sea los radicales de las mismas valencias de los hidrocarburos): metilo CH_3 —, etilo $C_2 H_5$ —, propilo $C_3 H_7$ —, butilo $C_4 H_9$ —, etc.; metileno CH_2=, etileno C_2H_4 =, etcetera; glicerilo $C_3 H_5$ ≡, etc.

A pesar de la analogía existente al parecer entre la reacción de un ácido y un alcohol para formar un éster y la reacción entre un ácido y una base inorgánica para formar una sal, existen entre los dos procesos algunas diferencias notables. En primer lugar, la reacción entre un ácido y un álcali disuelta en el agua es instantánea ó poco menos, mientras que la reacción entre un ácido y un alcohol, en la esterificación, es lenta y en ella el factor tiempo tiene marcada influencia, de manera que puede ser estudiada como función del tiempo. Además, cuando se neutralizan los ácidos enérgicos con bases también enérgicas, la reacción tiende á ser completa si se emplean pesos equivalentes del ácido y de la base; pero, cuando se hacen reaccionar cantidades equivalentes de un ácido y un alcohol, la conversión de la mezcla en éster y agua, nunca es completa, sino que se inicia lentamente y prosigue hasta llegar á un estado de equilibrio, dependiendo el equilibrio final y la velocidad de la reacción de la naturaleza del ácido y del alcohol empleados y de la temperatura. La esterificación, por otra parte, es un proceso químico reversible; tratándose de un ácido monobásico, cuyo radical hidrocarburado se representa por R y un alcohol monovalente, cuyo radical alquílico esté representado por R′, la reacción reversible puede expresarse del siguiente modo:

$$R . CO_2 H + R' . OH \rightleftarrows R . CO_2 R' + H_2 O$$

ESTERIFOPO. m. *Zool.* (*Steriphopus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los palpimánidos y tribu de los palpimaninos. Está representado por una especie, *St. Mac-Leayi* Cambr., propia de Ceylán.

ESTERIFORMO. m *Quím.* y *Farm.* Se conocen dos medicamentos de este nombre, el uno *clorado* y el otro *yodado*, cuya base es el aldehido fórmico. El primero contiene, al parecer, 5 por 100 de aldehido fórmico; 10 por 100 de cloruro amónico; 20 por 100 de pepsina y 65 por 100 de lactosa. El segundo estaría formado por los mismos componentes, conteniendo yoduro amónico en substitución del cloruro. Se ha recomedado en medicina.

ESTERIGMA. m. *Bot.* Cada una de las prolongaciones del basidio, que sostiene una espora.

ESTERÍGMATO. (Etim. — Del gr. *stérigma, sterigmatos*, consolidación, sostén.) m. ant. *Pat.* Órgano que consolida á otro órgano.

ESTERIGMATOCISTIS. m. *Bot.* (*Sterigmatocystis* Cramer.) Género de hifomicetos mucedináceos, hialosporeos, aspergíleos, con conidióforos inflados en esfera en el ápice, no ramificados; cadenas de conidios sólo en la punta de los esterigmas, que se ramifican. Comprende más de 40 especies.

ESTÉRIL. 1.ª acep. F **Stérile.**—It. é In. **Sterile.** —A. **Unfruchtbar.**—P. **Esteril.**—C. **Xòrch.**—E. **Sen frukta.** (Etim — Del lat. *sterilis.*) adj. Que no da fruto, ó no produce nada, en sentido recto ó en el figurado. *Mujer, tierra, ingenio, trabajo* ESTÉRIL. ‖ fig. Dícese del año en que la cosecha es muy escasa, y de los tiempos y épocas de miseria. ‖ fig. Que promete muy poco. *Asunto* ESTÉRIL.

Sin. INFECUNDO.

ESTÉRIL. *Astrol.* Se decía de los signos de Géminis y Virgo, por suponerse que influían en la esterilidad de la mujer.

ESTÉRIL. *Bot.* Antera sin polen; ovario sin óvulos ó que no los transforma en semillas; celda del ovario que no da semillas; flor con órganos sexuales que no dan resultado. A pesar de la correlación entre la fecundación y el desarrollo del fruto y la semilla, hay algunas plantas de antiguo cultivadas, que hacen excepción, por ejemplo, los plátanos, algunas mandarinas, uvas sultanas; sin embargo, el impulso inicial debe de estar en la polinización ó hasta en la fecundación de óvulos, cuyo huevo luego aborta sin coartar el desarrollo del fruto. Hay, no obstante, también frutos partenocárpicos ó virginales en la higuera y el pepino.

ESTÉRIL. *Fisiol.* y *Terap.* Infecundo, que no da fruto. ‖ Aséptico, libre de microorganismos.

ESTÉRIL. *Mineral.* Dase la denominación de filón estéril cuando la hendedura de relleno que forma el filón, perdiendo su mineralización, resulta improductivo en su explotación, por contener sólo ganga.

ESTERILIDAD. 1.ª acep. F. **Stérilité.**—It. **Sterilità.**—In. **Sterility.**—A. **Unfruchtbarkeit.**—P. **Esterilidade.**—C. **Esterilitat.**—E. **Senfrukteco.** (Etim.— Del lat. *sterilitas.*) f. Calidad de estéril. ‖ Falta de cosecha; carestía de frutos. ‖ Imposibilidad absoluta ó relativa de fecundar el hombre ó de ser fecundada la mujer. Se diferencia de la impotencia en que en ésta hay imposibilidad de copular, mientras que en aquélla la cópula puede tener lugar.

Sin. INFECUNDIDAD.

ESTERILIDAD. *Agr. Esterilidad de las tierras.* Véase TIERRAS (ESTERILIDAD DE).

ESTERILIDAD. *Der. can.* La esterilidad ó falta de aptitud para la procreación de la especie, no es impedimento para el matrimonio canónico, por cuanto puede cesar y no impide hacer uso del derecho propio del matrimonio. Fundados únicamente en la necesidad de dar sucesión al trono, aunque en contadísimos casos, han accedido los Papas á las demandas de nulidad de matrimonio por esterilidad de la mujer.

ESTERILIDAD. *Der. civil. Esterilidad de la finca.* La esterilidad de la finca tiene importancia legal en dos casos: 1.° en los contratos de arrendamiento, y 2.° en los de censos.

1.° *Arrendamiento.* Según la legislación común (art. 1575 del Código civil) la esterilidad de la tierra arrendada no da derecho á reducir el precio que deba satisfacerse por el arrendamiento. En Cataluña, no obstante, se admite esta facultad ó beneficio cuando se trata de arriendos eclesiásticos, según el cap. III de las Decretales de Gregorio IX *De locato et conducto,* á no poderse computar la disminución de los productos de un año con el exceso obtenido en el anterior ó en el siguiente. En Aragón se condona la pensión por esterilidad de la tierra.

2.° *Censos.* A tenor de lo preceptuado por el art. 1624 del Código civil, la esterilidad de la finca acensuada no autoriza al censatario para pedir el perdón ó reducción de la pensión, si aquélla es meramente accidental. En Cataluña, donde se observa el principio, consignado en las leyes romanas, de que no es causa de reducción del censo ni aun la destrucción de parte de la finca, tampoco existe este motivo de perdón ó reducción del canon censual cuando éste consiste en frutos, pero sí puede el censatario, si así le conviene, dimitir la finca, haciendo uso de la facultad que, con arreglo al cap. LXVI del *Recongnoverunt Proceres,* y LXVI también de la rúbrica *De jure emphit.* de las Costumbres escritas en Gerona, extendida á todo el Principado por la Ley 2.ª, tít. 13, lib. 4.°, vol. I de las Constituciones de Cataluña, asiste al enfiteuta para dimitir la finca, siempre que se considere gravoso el censo.

ESTERILIDAD. *Etnogr.* Entre los pueblos de civilización primitiva hay algunos en los que la esterilidad se atribuye á la acción inhibitoria de algún dios que guarda los hijos impidiendo que vengan al mundo, y para remover este obstáculo sacrifican un ser humano, por regla general un niño. Así se explica la práctica del sacrificio humano, tan común en la India antigua, con intento de procurar la fecundidad. En la historia del antiguo Méjico se lee que Nezahualcoyotl, príncipe de los tezcucanos, careciendo de sucesión, consultó á los sacerdotes, los cuales le respondieron que ello era debido á la negligencia en el culto de los dioses del país y que el único medio para obtener sucesión era desagraviarles y atraer su benevolencia por medio de un sacrificio humano (Prescott, *History of conquest of Mexico,* pág. 91, Boston, 1843). Las tradiciones y los libros de la India abundan en pasajes que dan á entender que el sacrificio humano es un recurso para tener sucesión. En Jainteaporé, al E. de Sylhet, se hacen sacrificios humanos á la diosa Kali para este objeto. W. H. Sleeman, hablando de los habitantes de los montes Mahadeo, en la Sierra de Sathpore, dice: «Cuando una mujer no tiene hijos, hace ofrendas votivas á todos los dioses en cuya ayuda y favor confía, prometiéndoles otras de mucho mayor importancia, si le conceden lo que les pide; pero si ve que las promesas de poca monta no dan resultado, ofrece el primogénito (si éste fuere varón) al dios de la destrucción, Mahadeo. Si logra esto y tiene un hijo varón, le oculta la promesa que hizo, pero al llegar á la pubertad se lo revela y le obliga á que la cumpla. Desde aquel momento el desdichado mancebo se considera á sí mismo dedicado al dios y en la festividad que anualmente se celebra en la colina Mahadeo, se arroja desde una altura de 200 m. cortada perpendicularmente sobre un abismo, llegando destrozado al fondo del mismo» (*Rambles,* etc., I, 132, Londres, 1844). En una de las leyendas de Somadera figura un asceta que dice á una mujer que si sacrifica á su hijo menor y lo ofrece á la divinidad, tendrá otro con toda seguridad, y análoga idea se contiene en la historia del rey Somaka, relatada en el *Mahabharata* (*Vana Parva,* 127 y siguientes). «El tal, habiendo pasado largo tiempo sin tener sucesión de sus 100 mujeres, por fin la tuvo en una de ellas; pero deseando tener más, preguntó al sacerdote de la familia qué ceremonia había de hacer, mediante la cual pudiese llegar á ser padre de hasta 100 hijos. Contestóle el sacerdote: «¡Oh, rey! permíteme preparar un sacrificio para que en él inmoles á tu hijo Jantu: al cabo de poco tiempo te hallarás rodeado de 100 hijos. Al ser arrojado Jantu al fuego como holocausto á los dioses, las madres sentirán el olor del humo, el cual las hará concebir, dándote gran número de hijos sanos y valerosos, y el mismo Jantu será uno de ellos, renacido por sí mismo é hijo tuyo y lo conocerás porque aparecerá con una marca de oro en la espalda.» En efecto, el hijo fué sacrificado (prosigue la leyenda); las concubinas del rey aspiraron el humo del sacrificio y todas ellas concibieron, y transcurridos algunos meses, el rey se vió padre de 100 hijos, el mayor de los cuales fué Jantu, ser nacido de su primera madre. Pero la familia del sacerdote que tal cosa había aconsejado fué condenada á la muerte por los dioses, y durante un cierto tiempo estuvo ardiendo en un horroroso infierno, en castigo de lo que había hecho.

Bibliogr. Crooke, *Popular religion of Northern India* (Westminster, 1896); Brinton, *Religions of primitive peoples* (Londres, 1899).

ESTERILIDAD. *Pat.* Ineptitud á la procreación. La esterilidad puede ser *congénita* ó *adquirida,* dependiendo en el primer caso de vicios de conformación (ausencia de ovarios, de útero), y en el segundo de enfermedades que se opongan á la fecundación. A menudo la esterilidad se asocia á otras disgenesias y ofrece síntomas concomitantes de degeneración (asimetría craneal y facial, obesidad, raquitismo). En las formas adquiridas se observan lesiones uterinas ó periuterinas con anulación funcional del órgano y sus anexos. La amenorrea acompaña con frecuencia, pero no fatalmente, la esterilidad. Esta á veces es *relativa* ó *transitoria,* relacionándose con fenómenos de metritis ó de salpingitis. La falta de fecundación no siempre es el factor predominante en la esterilidad, ya que á veces depende de la falta de ovulación. Algunos vicios de conformación, como la atresia vaginal, el útero bidelfo, la estrechez del orificio del cuello uterino obran como causas de acción relativa. La continencia sexual exagerada se señala entre los factores de esterilidad. En cambio, la desnutrición é inanición no parecen guardar relación alguna con ella. En el hombre la esterilidad se halla generalmente ligada á la azoospermia, que reconoce como patogenia más común la epididimitis. Esta es ya tuberculosa, ya blenorrágica, ya urliana. El eunuquismo y la criptorquidia se asocian en grado variable á la esterilidad masculina. Las hernias voluminosas y el varicocele se señalan igualmente en la etiología. Los fraudes en las relaciones sexuales obran en ambos sexos como factores relativos de esterilidad. Cuando no se reconoce causa abonada para explicarla, se cree hoy que se trata de una especie de inmunidad del óvulo para el zoospermo. El criterio para afirmar la esterilidad es muy arduo en clínica cuando no se hallan factores etiológicos evidentes. Clínicamente se ha creído que los sujetos estériles presentaban mayor susceptibilidad para ciertas enfermedades (psicosis y neurosis). Sin

embargo, como se trata muchas veces de degenerados, es difícil precisar la parte que incumbe solamente á la esterilidad. Por lo demás, es difícil fijar los límites fisiológicos de la misma, ya que están sujetos á muchas variaciones individuales. Asimismo debe hacerse notar que la esterilidad voluntaria acaba por la verdadera en multitud de ocasiones. El tratamiento de la esterilidad es el de la afección causal. Así, se corregirán quirúrgicamente las atresias, desviaciones uterinas, metritis, anexitis. Se atenderá asimismo al tratamiento general de la obesidad ó el artritismo. En último término puede apelarse á la fecundación artificial. V. FECUNDACIÓN.

Bibliogr. Pozzi, *Manual de Ginecología* (ed. Espasa, Barcelona); Fargas, *Tratado de Ginecología* (Barcelona, 1916); Batigne, *Eléments de Gynécologie* (París, 1920); Batuaud, *La neurasthénie génitale féminine* (París, 1916); Boursier, *Manual de Ginecología* (edición Espasa, Barcelona); Francillon, *Hygiène de la femme* (París, 1921); Stapfer, *Les vagues utero-ovariennes* (París, 1922).

ESTERILIDAD. *Veter.* En los casos en que el acoplamiento ha sido infecundo, se dice que existe esterilidad. En el macho, la esterilidad es poco frecuente, observándose alguna vez en los individuos que han padecido una orquitis doble. En la hembra, la esterilidad es cosa corriente, sobre todo en las poblaciones mejoradas. Las estadísticas acusan para las poblaciones caballares pura sangre de Inglaterra, Francia y Alemania, el 45 por 100 de yeguas vacías. En las otras razas la esterilidad puede calcularse de 27 á 35 por 100. Las demás especies domésticas no son tan propensas á la esterilidad como la especie caballar. Las causas determinantes de la esterilidad en las hembras son varias. Unas, de origen puramente fisiológico; otras, por disposiciones viciosas, por enfermedades de los ovarios, por oclusiones de las vías genitales y, en fin, por alteraciones del medio de las cavidades genitales. Entre las primeras están las dependientes de una larga y continua consanguinidad. Esta práctica de reproducción, según las especies, no puede prolongarse mucho, porque aparece inmediatamente la esterilidad en los reproductores. El ganado lanar y los suideos son particularmente afectos á dicha contrariedad. A la cuarta ó á la quinta generación los productos consanguíneos son incapaces de fecundarse entre sí. Los bóvidos y los solípedos no son tan propensos á la esterilidad consanguínea. Este método de reproducción se puede seguir durante diez, doce y más generaciones sin que aparezca la esterilidad. Para evitarla hay que recurrir al *refrescamiento de la sangre* (V. este artículo). Otra de las causas de esterilidad de origen fisiológico es debida al exceso de reservas orgánicas. Los reproductores cargados de grasa son casi siempre infecundos. La glándula ovárica, lo mismo que la testicular, son muy sensibles á la degeneración grasosa. Las disposiciones viciosas de los órganos sexuales hembras son asimismo causa de esterilidad, por impedir que las células sexuales se pongan en contacto. Los ovarios de las vacas, excepcionalmente los de las demás hembras domésticas de venta, á menudo se hallan invadidos de quistes que dificultan ó privan la formación ó madurez del óvulo. La tuberculosis suele invadir los ovarios de dichas hembras, particularmente las lecheras. Las alteraciones de los ovarios de las hembras domésticas se traduce en la inmensa mayoría de los casos por una afección común, la ninfomanía. Es muy raro que las ninfómanas sean fecundas. La matriz, á consecuencia de algún parto distócico, puede sufrir diversas alteraciones, cada una de las cuales puede ser causa de esterilidad. Las más frecuentes son las colecciones purulentas del útero y la induración acompañada de oclusión del cuello de la matriz. Tampoco es raro hallar bridas vaginales. Pero las causas más frecuentes de esterilidad se deben á la alteración del medio vaginal. El moco de la vagina, cuando es ácido (y ello es debido á la pululación de protozoarios) paraliza los movimientos amiboideos de los espermatozoides. Las células sexuales del macho son tan sensibles á la acción de los ácidos, que una solución acuosa de ácido sulfúrico al 1 por 10000 les impide todo movimiento. De los 100 casos de esterilidad en las grandes hembras, se puede asegurar que 90 son debidos á las alteraciones del medio vaginal. Esto lo ha revelado el mismo tratamiento. Invectando una solución de bicarbonato de sosa, por ejemplo, repetida tres ó cuatro veces diariamente, y después haciendo acoplar la hembra, ésta ha quedado preñada. Cuando no sucede así, el examen clínico revela alguna alteración de diversa naturaleza. El medio alcalino de la matriz no se altera con la frecuencia del de la vagina. Pero esto no significa que la esterilidad no pueda ser debida á alteraciones del medio uterino. En términos generales, cuando ninguna causa precisa revela la esterilidad y, no obstante los saltos repetidos son infructuosos, hay que recurrir á regímenes distintos según el estado de nutrición de la hembra. Las que se hallan en buen estado de carnes ó gordas hay que someterlas á un régimen refrescante, al de prados naturales ó forrajes verdes y, por el contrario, las hembras debilitadas, á un régimen de alimentación nutritivo, especialmente abundante en materias nitrogenadas. Los machos se someterán á regímenes parecidos á las hembras, pero se evitará sobre todo que el número de saltos sea superior á 12 por semana. Los sementales que realizan frecuentes coitos son muy propensos á dejar las hembras infecundas, porque el espermatozoide no se halla todavía desarrollado ó maduro.

ESTERILIDAD. *Vit.* Aborto de las flores; corrimiento de los racimos; vides locas, corridas, ovaliduradas, desflorecidas; con todos estos nombres se conoce la enfermedad *esterilidad*, que no es otra cosa, en general, que la flor que aborta, se deseca y cae sin cuajar el fruto. V. VID.

ESTERILISOL. m. *Quím.* Producto, propuesto como conservador del vino, formado por trioximetileno y sal común.

ESTERILIZACIÓN. f. Acción y efecto de esterilizar.

ESTERILIZACIÓN. *Cir.* V. ASEPSIA.

ESTERILIZACIÓN. *Farm.* Modernamente ha ido aumentando cada vez más la importancia de la esterilización en farmacia, porque se han ido comprendiendo las ventajas de los medicamentos y de los materiales de vendaje esterilizados. No sólo se acude á la esterilización para preparar inyecciones subcutáneas é intravenosas, sino también á los colirios, líquidos para lociones, polvos tópicos, algodones medicinales, etc. En la práctica farmacéutica la esterilización no se limita á los medicamentos y materiales de vendaje que ordena el médico, sino que también se aplica á diversos otros preparados que deben conservarse tiempo, porque con esta operación son mucho más estables.

Los procedimientos usados para la esterilización en farmacia son: esterilización con el calor seco, ebullición con agua, tratamiento con vapor de agua, filtración por filtros que retienen las bacterias, esterilización con medios químicos, esterilización por procedimientos mixtos y tindalización. Los aparatos de esterilización empleados por el farmacéutico son unos ú otros según el objeto á que se destinan y también según deba operarse en grande ó en pequeña escala, siendo muy usados los autoclaves. Las vasijas ó recipientes en que se ponen los objetos que deben esterilizarse son también muy diversos, y sabido es que las ampollas constituyen la forma más usada, si bien no siempre es posible acudir á ellas. En la elección de los

recipientes de esterilización hay que tener en cuenta, en primer lugar, si el material esterilizado debe conservarse en la farmacia y gastarse á medida que se va necesitando, ó bien debe entregarse en seguida al público. En el primer caso, muchas veces podrán ponerse los medicamentos que se deban esterilizar en un frasco cualquiera, poniendo en su cuello un tapón de algodón en rama sin desgrasar, recomendándose envolver este tapón en un trozo de muselina para impedir que se adhieran partículas de algodón al cuello del frasco. Sin embargo, á veces, á través del algodón se desarrollan criptógamas, sobre todo cuando se conservan los frascos en lugares húmedos; por este motivo, cuando no se ha de utilizar pronto el contenido del frasco es recomendable recubrir el tapón de algodón y la parte superior del cuello del frasco con un trozo de papel pergamino, de papel grueso de estaño, formando así una cápsula protectora. El papel de estaño demasiado delgado es poroso y no impediría el paso de las criptógamas á su través. Si se quiere que no haya comunicación alguna entre el interior del frasco y el aire exterior, pueden emplearse tapones de caucho esterilizados ó también tapones de madera ó de vidrio que ajusten por medio de una placa de caucho. Para la esterilización y el uso en la misma farmacia dan buenos resultados las botellas de gaseosa ó de cerveza con cierre de resorte. En todos los cierres en que interviene el caucho hay que considerar que esta materia, una vez infectada, es difícil de esterilizar y que, por otra parte, el caucho se altera cuando se hierve mucho tiempo con agua. Los corchos son de esterilización difícil; la farmacopea suiza prohibe su empleo en estos casos, mientras que la farmacopea belga permite el empleo de corchos conservados en alcohol. Si no queda más remedio que el valerse de tapones de corcho, á lo menos deben elegirse los de mejor calidad; á menudo da también buenos resultados el empleo de estos tapones, previamente calentados con parafina para que se impregnen bien de la misma, introduciéndolos, con un papel de estaño debajo (que antes se ha mantenido largo tiempo dentro de alcohol), en el cuello del frasco después de la esterilización y recubriendo el tapón y la parte superior del cuello con papel pergamino esterilizado. Prescindiendo de las ampollas de vidrio, los medicamentos esterilizados se suelen entregar al público en frascos con cierre de caucho ó de tapón de vidrio esmerilado. En el último caso hay que contar con el inconveniente de la dificultad de abrir los frascos á causa de la disminución de presión del aire interno debida á su enfriamiento; se evita este inconveniente untando los tapones con vaselina ó bien poniendo entre el cuello y el tapón una hebra delgada que se quita luego, terminada la esterilización, apretando entonces el tapón en el cuello de la botella ya fría.

Para la esterilización de los medicamentos, el vapor de agua á presión generalmente es preferido al vapor en corriente. Si no es posible valerse del primero ó cuando el medicamento no permite su empleo, para obtener una completa esterilización, en vez de calentar media hora, es mejor calentar tres veces seguidas durante un cuarto de hoza cada vez. Si se trata de medicamentos muy sensibles respecto del vidrio, cuando no se dispone de vasijas de vidrio duro, exento de álcali libre en todo lo posible, es mejor emplear el vapor de agua sin presión, porque la acción de éste sobre el álcali del vidrio es menor que la del vapor á presión. Es recomendable también emplear frascos previamente esterilizados para recibir los medicamentos que deben esterilizarse, así como valerse en la preparación de éstos de agua ya esterilizada; únicamente deben dejarse de tomar estas dos precauciones cuando se efectúa la esterilización por la acción directa del vapor á presión.

Existen medicamentos que no constituyen líquidos límpidos y que no soportan la esterilización por el aire caliente ó por el vapor de agua y tampoco mediante la filtración con bujías. En estos casos tampoco puede acudirse á la tindalización porque no se dispone del tiempo que esta operación requiere ó porque los medicamentos ni siquiera resisten á un calor moderado. Cuando de tales medicamentos se trata, se recurre á su preparación aséptica, á fin de lograr que resulten lo más exentos de gérmenes que sea posible. En esta preparación aséptica deben tomarse las precauciones más minuciosas, debiéndose emplear únicamente vasijas y utensilios esterilizados.

Los medicamentos líquidos que se someten á la esterilización generalmente contienen las substancias medicinales disueltas en agua y raras veces disueltas ó suspendidas en éter, glicerina, aceites, parafina líquida ó aceite de vaselina. Para diversos medicamentos no basta que el agua sea químicamente pura, y tampoco es suficiente que no contenga gérmenes vivos, sino que es necesario que, á la vez, esté exenta de bacterias muertas. Para obtener un agua que satisfaga á estas exigencias de carácter biológico, se han ideado muchos aparatos, pudiéndose emplear, manipulando con cuidado, los aparatos que sirven para la destilación del agua en las farmacias; pero hay que tomar la precaución de hacer pasar durante diez ó quince minutos el vapor por el refrigerante sin enfriarlo y, además, adaptar á la abertura de salida del refrigerante una pieza adicional en forma de campana, para que, al caer el líquido destilado al frasco destinado á contenerlo, quede resguardado de las partículas que flotan en la atmósfera. Si el agua así obtenida se somete luego á la esterilización y los frascos que la contienen se guardan con un cierre que impida la entrada de gérmenes, puede considerarse como apropiados para las inyecciones intravenosas. No hay que decir, por otra parte, que el farmacéutico debe asegurarse de que el agua no contiene metales á causa de la destilación. Para la destilación del agua destinada á las disoluciones de salvarsán, se ha propuesto el empleo de aparatos de cristal de roca fundido, á fin de evitar los inconvenientes que lleva consigo el álcali del vidrio; sin embargo, la experiencia ha enseñado que, empleando un buen vidrio, no son de temer estos inconvenientes. Lo mismo puede decirse respecto de los aparatos metálicos de destilación, dorados ó platinados interiormente.

En el ensayo del agua destilada esterilizada lo que más importa es reconocer si está exenta de gérmenes. Del fondo del recipiente que contiene el agua destilada y que se ha dejado algún tiempo en reposo, se toma 1 cm.³ de agua mediante una pipeta esterilizada; se mezcla este centímetro cúbico de agua con 10 cm.³ de solución de agar-agar liquidado, pero no caliente, y se vierte la mezcla en una cápsula de Petri que se pone en la estufa de cultivo á 37°. No debe formarse colonia alguna. Si en vez de agar-agar se emplease gelatina, no podría hacerse el ensayo á 37°, lo cual es conveniente para determinar el desarrollo de los gérmenes patógenos; con todo, puede hacerse, juntamente con el ensayo mediante el agar-agar, otro con gelatina.

El éter generalmente se considera exento de gérmenes; si se le quiere esterilizar, puede acudirse á la filtración con bujías. El mejor medio de esterilizar la glicerina es el vapor á presión ó sin ella; cuando conviene evitar que la glicerina absorba agua, aunque sólo sea pequeñas cantidades de ésta, se efectúa la esterilización en vasijas cerradas. Respecto de los aceites, es indispensable, en primer lugar, que éstos sean puros; por lo demás, la mejor manera de esterilizarlos es la calefacción á 120°. La parafina y el aceite de vaselina resisten temperaturas superiores, pudiéndose calentar hasta 200°.

No pueden señalarse reglas generales para la esterilización de los medicamentos líquidos, porque los procedimientos aplicables varían mucho según los casos y porque á veces no es posible su esterilización, acudiéndose entonces á la preparación aséptica. En la obra de Stich, indicada en la nota bibliográfica del final de este artículo, existe una tabla que puede prestar excelentes servicios en casos de duda sobre la esterilización de los medicamentos líquidos.

Por lo general, la mejor manera de esterilizar los polvos tópicos medicinales es la calefacción seca; así se esterilizan los polvos de ácido bórico, óxido de zinc, talco, arcilla, etc. En muchos casos bastará calentar media hora á 120°; pero, siempre que sea posible, es recomendable el empleo de temperaturas superiores, esto es, de 150 á 180°. Las tabletas podrían esterilizarse por calefacción á 150°, pero muchos de los medicamentos en esta forma no soportan esta temperatura; en este último caso convendrá obtener exentos de gérmenes los medicamentos antes de formar las tabletas.

La esterilización, como se ha indicado antes, da buenos resultados respecto de la conservación de diversos preparados farmacéuticos fácilmente alterables que se guardan en depósito bastante tiempo. Se recomienda esterilizar estos preparados en pequeños frascos o bien, á lo menos, introducirlos todavía calientes, inmediatamente después de su preparación, en frascos esterilizados y cerrar luego debidamente estos frascos.

Se han hecho también ensayos de esterilización con plantas medicinales frescas, habiéndose llegado á resultados que merecen llamar la atención de médicos y farmacéuticos. De los experimentos hechos se deduce que en la desecación y conservación ordinarias muchas plantas medicinales pierden parte de su eficacia, mientras que, por esterilización mediante procedimientos adecuados, por ejemplo, por calefacción durante diez ó quince minutos en autoclave á 150°, se vuelven inactivas las enzimas que ocasionan la alteración. Se ha visto que las hojas de digital, desecadas después de la esterilización, conservaban el aspecto, color, flexibilidad y hasta el olor de las hojas frescas; el polvo obtenido con ellas conserva el hermoso color verde y muy estable.

Preparación de soluciones esterilizadas en ampollas. Aun cuando el empleo de las ampollas es relativamente moderno, se ha extendido muy rápidamente por ser muchas las ventajas que presentan. La preparación de las ampollas no está reservada ciertamente al farmacéutico y muchas veces éste las adquiere ya dispuestas para el uso, pero existen razones muy atendibles para que sea el farmacéutico quien las prepare. Preparándolas él mismo, tiene el farmacéutico completa garantía respecto de la composición y calidad de los medicamentos empleados y se evita así largos ensayos; éstos, por otra parte, no pueden tener seguridad porque no es posible examinar el contenido de cada ampolla, sino sólo el de alguna tomada como tipo. Además, si el farmacéutico prepara las ampollas que expende, puede entregar en poco tiempo el medicamento que desea el médico, lo cual ofrece gran ventaja sobre todo cuando se trata de medicamentos de poca estabilidad.

Los recipientes de vidrio, ó sea las ampollas sin llenar, no acostumbra á prepararlas el mismo farmacéutico, y raras veces le saldrá á cuenta prepararlas porque las encuentra en el comercio á precios económicos. Por lo que toca al vidrio de las ampollas, se suele considerar el de Jena como el mejor. En la preparación de soluciones esterilizadas en ampollas deben distinguirse las siguientes operaciones: limpieza y esterilización, ensayo de las ampollas respecto de la calidad del vidrio, relleno, fusión de los capilares, examen del cierre, esterilización de las ampollas llenas ó ensayo de su contenido para reconocer si existen gérmenes, trazo hecho con la lima en los capilares, rotulación y empaquetado de las ampollas.

Para el ensayo de la calidad del vidrio puede acudirse al comportamiento de este con la fenolftaleína. Para ello se llenan, una vez bien lavadas, de una mezcla de 5 cm.³ de una solución de fenolftaleína del 1 por 100 y 1 litro de agua destilada exenta de álcali y se calientan media hora en corriente de vapor; las ampollas que tienen después color rojizo deben desecharse. Para ciertos líquidos, por ejemplo, para las soluciones de cafeína, no es indispensable el empleo del vidrio exento de álcali; sin embargo, muchos farmacéuticos prefieren emplear exclusivamente las ampollas de vidrio de Jena.

La operación de limpiar las ampollas debe efectuarse con preferencia inmediatamente antes de llenarlas. Las ampollas más fáciles de limpiar son las de dos capilares. Se une el tubo de entrada de aire de un frasco de loción lleno de agua caliente con una bomba de inyección de aire y mediante un tubito de unión se enlaza el tubo de salida del frasco de loción con uno de los capilares abiertos de la ampolla; ésta se llena en seguida y puede ser substituída por otra, con lo cual la operación del relleno se efectúa con rapidez y facilidad. Para lavar las ampollas de un solo capilar se puede acudir á una aguja de Pravaz larga y la trompa de agua, introduciendo la aguja en el capilar de la ampolla é immergiendo ésta en agua; cuando el aire es aspirado, la ampolla se llena inmediatamente de agua. También puede hacerse el lavado de muchas ampollas á la vez mediante aparatos apropiados. En el lavado de las ampollas se suele emplear primero ácido clorhídrico de 1 por 100 para neutralizar en lo posible la alcalinidad del vidrio; luego, deben lavarse bien con agua para eliminar el ácido por completo.

La esterilización de las ampollas vacías sigue al lavado de las mismas. El método más simple consiste en ponerlas en una caja de hoja de lata y calentarlas en la estufa de aire durante dos horas á una temperatura comprendida entre 150 y 160°. Se considera este procedimiento más ventajoso que el de la esterilización con vapor de agua, porque con el empleo de este último es preciso proceder luego á la desecación de las ampollas.

En lo posible la preparación de los líquidos que se destinan á llenar las ampollas debe ser aséptica, valiéndose de un matraz esterilizado de vidrio exento de álcali; el agua empleada debe estar también exenta de álcali y de gérmenes. La operación del relleno de las ampollas puede hacerse de manera análoga á la indicada respecto del lavado, pudiéndose operar con las ampollas una porción ó bien con muchas á la vez. Se han ideado muchos aparatos para esta operación, por ejemplo, los de Wachsmann, Wulff y Stich, Keseling, Telle, Uhlenhuth-Weidanz, Boltze, Koppen, Rorhrbeck, Richter-Lütt, Adnet, Hoger, Koellner, Lequeux, etc. En la mayoría de los aparatos no se mide la cantidad de líquido introducido en cada ampolla, pero en algunos se atiende á esto y cada ampolla recibe el volumen de líquido que se le destina. La descripción de los aparatos empleados y la manera de proceder en cada uno excede de los límites de este artículo y puede encontrarse en las obras especiales que tratan de esterilización.

Una vez llenas las ampollas se procede al cierre de los capilares, operación que requiere cierto cuidado, porque las partículas de líquido adheridas á las paredes internas del extremo de los tubitos pueden dificultarla. Si se trata de substancias orgánicas, no volátiles, podrían carbonizarse al calentar, yendo á parar al líquido de las ampollas productos de la descomposición

producida por el calor; por este motivo hay que procurar limpiar los extremos de los capilares antes de cerrarlos en la llama. Los capilares se cierran uno por uno mediante una pequeña llama. Si las ampollas contienen líquidos inflamables, como, por ejemplo, las soluciones etéreas, se puede evitar el peligro de que se enciendan ó se volatilicen parcialmente con el empleo de una placa de asbesto horizontal, en la que se hacen pequeños orificios por donde pasan los extremos de los capilares, introducidos por debajo de la placa; luego se cierran estos extremos calentándolos con una pequeña llama.

Para averiguar si las ampollas están bien cerradas se pueden introducir en una solución de azul de metileno, manteniéndolas mediante un disco provisto de agujeros del todo inmergidos en el líquido. Se calienta luego la solución azul hasta que hierva ó hasta la temperatura que el líquido contenido en las ampollas permita y se deja enfriar. Después se sacan las ampollas de la solución azul fría y se observa si su contenido ha tomado este color.

No todas las ampollas deben someterse á la esterilización. Quedan excluídas aquellas cuyos líquidos no soportan la calefacción á elevada temperatura, y que por esto han sido esterilizados por filtración mediante bujías ó que han sido obtenidos por preparación aséptica. Además, cuando se trata de líquidos como el éter, que deben considerarse como esterilizados, debe también prescindirse de la esterilización de las ampollas que los contienen. En los demás casos, de la estabilidad de las soluciones depende el procedimiento de esterilización apropiado; éste podrá ser la esterilización fraccionada ó tindalización, la calefacción á 100°, ó la calefacción á una temperatura más elevada. Las ampollas pueden calentarse en baño de agua, en baño de aire ó en baño de vapor. El primer procedimiento hace posible efectuar la esterilización á la vez que el ensayo sobre el cierre de las ampollas; basta para ello introducir éstas en una solución de una materia colorante en vez de emplear agua sola como baño. En general no es en modo alguno recomendable esterilizar las ampollas antes de cerrarlas; á este procedimiento sólo podría acudirse tratándose de ampollas llenas de soluciones de substancias no volátiles.

Muchos farmacéuticos creen conveniente terminar la preparación de las ampollas haciendo en sus capilares una ligera mella, con una lima ó con el cuchillo de cortar vidrio, para facilitar al médico la apertura de las ampollas. Ciertamente ofrece esto al médico una ventaja en el manejo de éstas: pero esta mella presenta diversos inconvenientes. Por una parte, con facilidad ocasiona la rotura de las puntas de los capilares en el transporte, y, por otra, puede ser causa de ligeras rajas que permitan la entrada de gérmenes. Estos inconvenientes son motivo de que la mayoría de los farmacéuticos prescindan de esta operación y entreguen con las ampollas una pequeña lima que utiliza el médico para abrirlas cuando las necesita.

En los casos en que el farmacéutico se ve obligado á comprar las ampollas ya llenas y esterilizadas, ó cuando se trata de ampollas preparadas por el mismo farmacéutico y conservadas en depósito mucho tiempo, es necesario que proceda á su reconocimiento para ver si realmente están exentas de gérmenes. Si se trata de ampollas que ha preparado recientemente, casi siempre puede prescindir de este ensayo que requiere algunos días. Como es natural, no pueden ensayarse todas las ampollas, sino sólo algunas que se eligen como muestra. Se escogen, con preferencia, las ampollas que presenten alguna señal sospechosa, por ejemplo, aquellas cuyo contenido no sea completamente límpido. Se abren estas ampollas, rompiendo una punta de uno de los capilares y se saca de cada una de ellas algunas gotas; lo mejor es valerse para ello de un tubito de vidrio estirado á la lámpara y esterilizado pasándolo por la llama. Se ponen estas gotas en un tubo de ensayo que contenga un medio de cultivo y se observa si se desarrollan gérmenes.

Nunca debe dejarse de señalar ó rotular las ampollas para evitar confusiones y dudas. Para la venta se ponen las ampollas en estuches apropiados con objeto de facilitar el transporte y evitar la rotura.

Esterilización del material de vendaje. La mayoría de los farmacéuticos adquieren el material de vendaje esterilizado de las fábricas que se dedican á esta industria; por esto no suelen conceder tanta importancia á la esterilización de estas materias como á la de los medicamentos. Sin embargo, esta esterilización, que no es difícil de efectuar, ofrece al farmacéutico algunas ventajas, una de las cuales es poder responder de la ausencia de gérmenes del material que entrega, cosa que de otro modo le sería muy difícil.

Respecto de los procedimientos apropiados para la esterilización del material de vendaje, parece que el empleo del calor seco no es, en general, recomendable, porque la calefacción durante algunas horas á una temperatura de 150°, que es necesaria para destruir con seguridad todos los gérmenes, colorea de amarillo el material de vendaje, al mismo tiempo que lo hace quebradizo. Su esterilización fraccionada á baja temperatura tampoco está indicada en este caso, porque en las materias de que aquí se trata acostumbran á desarrollarse difícilmente los esporos de las bacterias. No es recomendable esterilizar estas materias hirviéndolas con agua, porque suelen utilizarse en estado de sequedad; una desecación ulterior requeriría mucho tiempo y presentaría el peligro de que durante ella hubiese una nueva infección. El empleo de antisépticos tampoco es aconsejable en general, entre otros motivos por el mismo indicado respecto de la ebullición con agua. El método á que se acude con buenos resultados es el de la esterilización con vapor de agua á presión, cuyo poder germicida es mayor que el del vapor á la presión ordinaria. Si se emplea vapor sin presión, es de aconsejar que se haga actuar durante varias horas y también debe cuidarse de que la acción del vapor no resulte perjudicada por el aire que exista en el aparato. Para expulsar este aire se ha acudido á veces á hacer el vacío, sobre todo si se trata de esterilizar objetos voluminosos; pero se logra el mismo objeto haciendo pasar largo tiempo la corriente de vapor por el espacio donde se efectúa la esterilización. Además de su mayor poder germicida, el vapor á presión, comparado con el vapor que no lo tiene, presenta la ventaja de penetrar más fácilmente en el interior de los paquetes de material de vendaje.

En general la duración de la esterilización empleando el vapor á presión es de una hora y con el vapor en corriente de media hora, principiándose á contar el tiempo á partir del momento en que el termómetro del aparato señale la temperatura á que se debe esterilizar. Sobre todo tratándose de material de vendaje compacto y en forma de paquetes voluminosos hay que contar con que transcurre algún tiempo antes de que llegue la temperatura de esterilización al interior de los paquetes. De esto se deduce la conveniencia de comprobar que el vapor penetra en las capas más interiores del material de vendaje y que actúa en ellas el tiempo necesario. Con este objeto pueden emplearse, además de los termómetros de máxima *testaobjetos* especiales. Pueden servir como tales pequeños cilindros de aleaciones metálicas, por ejemplo, aleaciones de bismuto, plomo ó estaño, que se ponen, dentro de tubitos de vidrio, en el interior del material que se esteriliza. Para averiguar si, no sólo la temperatura, sino también el vapor ha penetrado en el material de vendaje, se ha propuesto poner dentro de éste un cristalito de un colorante de

anilina seco (por ejemplo, fucsina) envuelto en papel de filtro; cuando el vapor llega al cristalito, éste se disuelve y mancha el papel. Se pueden tambien poner dentro del material de vendaje pequeños tubos de vidrio que contengan substancias de punto de fusion conocido, pudiéndose emplear las siguientes, escogiéndose unas ú otras según sea la temperatura á que se desea efectuar la esterilizacion:

Cera blanca	funde á	64-65
Salipirina.........	»	91-92°
Fenantreno	»	98-102°
Antipirina........	»	110-112°
Antifebrina	»	113-114°
Azufre sublimado .	»	117°
Acido benzoico....	»	121°
Sulfonal	»	125-126°
Acido ftálico......	»	129°
Urea	»	132°
Fenacetina........	»	135°
Acido salicilico....	»	155°

Todos estos testaobjetos sirven solo á medias; indican si el vapor ha penetrado hasta el interior de los paquetes y si se ha alcanzado allí una determinada temperatura, pero nada dicen respecto del tiempo que ha actuado el vapor. Mikulicz ha preparado un papel reactivo que permite, en cierto modo, averiguar esto último. Este papel reactivo consiste en unas tiras de papel sin cola, que llevan impresa la palabra *esterilizado* y que se embadurnan con engrudo de almidon (del 3 por 100); cuando el papel está semiseco, se inmergen las tiras en una solución de yodo y yoduro potásico (1 : 2 : 100), con lo cual el papel toma color azul y las letras impresas dejan de ser visibles. Expuesto este papel á la accion del vapor, se descolora más ó menos, volviéndose visibles las letras impresas. El vapor á 106-107° descolora el papel en diez minutos. Si se ponen tiras de este papel en el interior de los paquetes, al efectuarse la esterilización la descoloracion aparece tanto más tarde cuanto más apretados y mas voluminosos sean. El vapor sin presion tarda más de una hora en descolorar este papel reactivo.

Para impedir que el material de vendaje se humedezca, se acostumbra á calentarlo antes de exponerlo á la acción del vapor y también se suele calentar el interior del aparato antes de principiar la esterilización. Cuando el vapor de agua ha actuado suficiente tiempo sobre el material que se esteriliza, se cierra la llave de entrada del vapor en el aparato y se tapa la abertura de salida del vapor con algodon en rama esterilizado para que el aire que entra por entriamiento esté exento de gérmenes. El material de vendaje solo debe sacarse del esterilizador cuando se ha enfriado por completo; sin embargo, antes de sacarlo hay que hacer pasar durante algún tiempo una corriente de aire por el aparato, debiendo estar este aire exento de gérmenes.

El material de vendaje no se introduce en el aparato de esterilización suelto para envasarlo una vez terminada la operacion, sino que, como es natural, se introduce en él debidamente envasado ó dentro de envolturas apropiadas; si esto no se hiciera, es muy probable que absorbiera gérmenes al sacarlo del esterilizador.

Ensayo de los medicamentos y del material de vendaje para reconocer si están exentos de gérmenes. Sólo excepcionalmente ocurre el caso de examinar si un medicamento que no ha sido sometido á la esterilización está exento de gérmenes. En general el ensayo se limita á los medicamentos y materiales de vendaje esterilizados. Pueden distinguirse dos casos, esto es, puede tratarse de materias que han sido recién esterilizadas ó de otras que se han conservado largo tiempo después de su esterilización. En el primer caso, si el ensayo indica la presencia de gérmenes, demuestra que la esterilizacion fué imperfecta, mientras que en el segundo caso puede tratarse tambien de una infeccion posterior, debida á la entrada de gérmenes á causa de una conservacion inadecuada, ocasionada, por ejemplo, por un cierre defectuoso de los envases.

En los líquidos á menudo se da á conocer la alteracion por el cambio del color, por un olor especial ó por un enturbiamiento. A veces aparece un sedimento, más ó menos denso, formado ordinariamente por gérmenes, quedando límpido el líquido que sobrenada. Cuando la alteracion es muy marcada, puede examinarse directamente el líquido mediante el microscopio, sacando algunas gotas del fondo de la vasija con una pipeta esterilizada, poniéndolas encima del portaobjetos y examinándolas, coloreando ó no, despues de haber cubierto el líquido con el cubreobjetos. Si en este exámen microscópico no se observan microorganismos, se ponen algunas gotas del líquido en un tubo de ensayo que contenga caldo de cultivo. Se mantiene el tubo dos ó tres días en la estufa á 37 ó 38° y se examina una ó dos veces diariamente; si aparece un enturbiamiento mas ó menos marcado, es señal de la presencia de gérmenes, que luego deben estudiarse con más detencion por medio del microscopio. En vez de caldo nutritivo puede emplearse gelatina liquidada ó agar-agar. Si se presume que solo existen muy pocos gérmenes, para que el ensayo sea más seguro, con una pipeta esterilizada se toman del fondo de la vasija unos 10 cm.³ de líquido, se mezclan éstos con unos 50 cm.³ de gelatina liquidada contenidos en un matraz de Erlenmeyer y se observa la formación de colonias.

Las substancias oleosas pueden examinarse microscópicamente en los preparados no coloreados. En este caso también conviene tomar, en lo posible, la muestra de ensayo del poso si lo hay. Para el ensayo por el método de cultivo, se aconseja emulsionar los aceites con gelatina líquida ó agar y verter las emulsiones ó disoluciones en placas. Cuando se trata de polvos ó de tabletas, el procedimiento microscópico no da resultados, á excepcion del reconocimiento de las mucedíneas, pero sí los da el método de cultivo, se pone en la gelatina líquida ó en el agar de tres á cinco veces lo que coge el anillo del alambre de platino, se diluye, se mezcla bien y se vierte en placas. Las pomadas, pastas y emplastos se liquidan calentando suavemente y, si es preciso, se diluyen con aceite esterilizado; después se agitan con solución de agar á la temperatura de 40° y se hacen cultivos con la mezcla. En las placas se distinguen fácilmente las colonias formadas de las gotitas de grasa por su menor brillo, mayor rugosidad de la superficie y mayor grado de opacidad.

En el material de vendaje á menudo puede apreciarse simplemente por el aspecto ó por el olor si se han desarrollado gérmenes. Un gran número de gérmenes del aire, causantes eventualmente de la infección, forman materias colorantes amarillas, rojas, verdes ó negras y producen manchas de estos colores en el material de vendaje. Diversos gérmenes, sobre todo anaerobios, despiden mal olor; las mucedíneas dan olor á moho. Para ensayar el material de vendaje, se abren los paquetes que lo contienen con las manos esterilizadas y se toman pequeños fragmentos del material con unas pinzas ó tijeras esterilizadas; con estos fragmentos se hacen cultivos con caldo esterilizado, gelatina liquidada, etc., como cuando se trata de medicamentos. Respecto del catgut se ha observado que no aparece enturbiamiento en los primeros tubos de ensayo que contienen caldo de cultivo, pero, en cambio, se enturbia el caldo de cultivo contenido en los segundos tubos con caldo al que se añade un poco del contenido de los primeros. La causa de esto debe atri-

buirse á la materia antiséptica adherida al catgut; por esto se recomienda en algunos casos digerir el material de ensayo durante algunas horas con agua á la temperatura de 30° antes de proceder al ensayo bacteriológico.

Desinfección de las manos. Para el farmacéutico la desinfección de las manos tiene importancia práctica, no sólo por lo que se refiere á los trabajos bacteriológicos, sino también respecto de varias operaciones farmacéuticas, por ejemplo en la preparación de lápices medicinales. En la esterilización del material de vendaje hay que tener presente que los recipientes donde se efectúa la esterilización (cajas metálicas, frascos de vidrio, etc.), se sacan del aparato de esterilización y se cierran mediante las manos esterilizadas. La destrucción de los gérmenes de las manos constituye un problema difícil. Los medios químicos de desinfección son imperfectos para esta aplicación, en primer lugar porque sus soluciones no poseen un poder bactericida muy intenso y su acción es lenta. Además, hay que tener en cuenta que á menudo las bacterias están adheridas en las partes más hondas de las arrugas y grietas de las manos y están recubiertas de grasa. Esta última las protege de un modo directo y es causa de que las soluciones de los desinfectantes no puedan actuar bien sobre ellas. Si se preparan soluciones alcohólicas en vez de acuosas, se obtienen líquidos desinfectantes que disuelven realmente la grasa de la piel, pero estos líquidos tienen mucho menor poder bactericida que las soluciones acuosas. Se ha recomendado engrasar á menudo las manos para dificultar la formación de grietas y rugosidades en ellas, porque cuanto más lisa es la piel más fácil es separar los gérmenes que lleva adheridos. El empleo de los desinfectantes químicos tiene otro inconveniente: consiste éste en que muchas personas tienen la piel extremadamente sensible respecto de ciertas substancias. Así, el sublimado corrosivo á veces no lo soportan, á menudo, aun personas que tienen las manos bien cuidadas.

En vista de que la desinfección de las manos por agentes químicos no da resultados bastante satisfactorios, se ha tratado de acudir al empleo de medios físicos para hacer inofensivos los gérmenes; se procura impedir que la piel de las manos transmita gérmenes por contacto ó para disminuir este peligro se procura formar sobre la piel una capa protectora. Con este objeto se han propuesto diversos preparados, algunos de los cuales contienen materias bactericidas. El *chirosoter* es una solución de diversas substancias céreas y balsámicas en tetracloruto de carbono, que forma en la mano una película protectora duradera. El *dermagummit* es una solución de yodocaucho también en tetracloruro de carbono; parece que su poder germicida es efectivo respecto de diversas bacterias. Se ha empleado asimismo la sangre desfibrinada, adicionada de 0,1 á 5 por 100 de formalina, para formar una capa protectora de la piel de las manos. Sin embargo, tampoco el método físico no ofrece garantías de un éxito seguro y, al parecer, es forzoso admitir que, por ahora, no existe método alguno que permita obtener una desinfección absoluta de las manos.

La desinfección de las manos debe principiar limpiando y recortando, si es preciso, las uñas; luego se lavan bien las manos con cepillos, agua caliente y jabón, aconsejándose conservar los cepillos en un recipiente apropiado y aséptico, dentro de una solución de sublimado corrosivo de 1 por 100. Para el tratamiento ulterior de las manos lavadas con jabón se han indicado: alcohol de 80 á 95 por 100, solución acuosa de sublimado de 0,1 á 0,2 por 100, solución acuosa de oxicianuro de mercurio de 0,1 por 100, solución acuosa de agua oxigenada de 10 por 100, etc.

Según Ahlfeld, se lavan primero las manos durante tres minutos con agua muy caliente y jabón, y eventualmente también se cepillan; después se lavan con agua limpida y en seguida se frotan con alcohol de 96 por 100 mediante un trozo de franela del tamaño de la mano. Si las manos son muy rudas deben lavarse cinco minutos y después cepillarse otros tantos con alcohol. Fürbringer recomienda tratar las manos, previamente lavadas y acepilladas con agua caliente y jabón, durante un minuto con alcohol de 80 por 100 y luego con solución de sublimado corrosivo durante otro minuto. Para Mikulicz la mejor desinfección consiste en el empleo de la solución alcohólica de jabón. Schumburg aconseja lavar las manos durante algunos minutos con alcohol de 96 por 100 ó frotarlas con este líquido mediante un poco de algodón en rama; si se emplea este procedimiento debe evitarse ablandar antes la piel con el lavado mediante jabón. Para el manejo de las soluciones jabonosas y otras que se emplean en la desinfección de las manos, se han ideado diversos aparatos, varios de los cuales permiten sacar el líquido del recipiente que lo contiene sin necesidad de tocarlo con las manos.

Bibliogr. Salzmann, *Sterilisations-apparate für pharmazeutischen Laboratorien* (*Pharmazeutische Centralhalle*, 1892): Miquel y Lattraye, *Annales de micrographie* (1895); B. Fischer, *Sterilisation und ihre Anvendung in Apothekenbetrieb* (*Apotheker Zeitung*, 1900); H. Holz, *Sterilisation und Sterilisationsapparate* (*Apotheker Zeitung*, 1908); C. Stich, *Bakteriologie und Sterilisation im Apothekenbetriebe* (Berlin, 1918); Gérard, *Technique de Stérilisation;* Burri, Laffar, *Handbuch der Mykologie;* Günther, *Einführung in das Studium der Bakteriologie.*

ESTERILIZACIÓN. *Hig.* Destrucción de los microorganismos en un cuerpo determinado. Se diferencia de la *desinfección* en que ésta sólo se dirige á los microorganismos patógenos. Así, pues, constituye un caso particular de la esterilización y se vale de los mismos métodos. De aquí que en ambas se apliquen procedimientos mecánicos (filtración), físicos (calor seco y húmedo), químicos (sales metálicas, álcalis). La esterilización mecánica se emplea sobre todo en los líquidos y se vale de filtros de greda, porcelana, caolín ó tierra de infusorios. Existen en el comercio numerosos aparatos á este fin, mereciendo citarse como especiales los microfiltros como el de Ulenhuth. La esterilización física por el calor se realiza ya directamente por la llama (soflamado), ya por el aire ó el agua calientes. La estufa seca es el modo de aplicación corriente del aire á elevada temperatura. El agua y su vapor se utilizan á diferentes temperaturas según el grado á que debe llevarse la esterilización. Los métodos corrientes son el de Pasteur y el de Tyndall, llamándose este último método *discontinuo* ó *fraccionado*. Consiste en esterilizar dos veces para matar así los esporos que vegetan en el intervalo. El agua hirviendo se emplea en las estufas húmedas alimentadas con alcohol, bencina, gas ó petróleo. Puede operarse en determinados casos á baja presión, lo que prolonga el tiempo que debe operarse. Este procedimiento tiene la ventaja de lograr una esterilización más completa. El vapor acuoso á elevada temperatura, recomendado ya por Koch y Loeffler, es hoy el más usual de los métodos esterilizantes. Cuando á la vez se eleva la presión, como en los autoclaves, se obtienen resultados más seguros. Hay casos, sin embargo, en que conviene operar á baja presión, lo cual no deteriora tanto los objetos esterilizables. La luz y demás radiaciones sirven asimismo para la esterilización. Se emplean en la práctica, á dicho fin, ya las lámparas de rayos ultravioleta, ya los tubos roentgenológicos y de radio. La desecación representa otro método físico utilizable, lo propio que las altas presiones. Sin embargo, como su aplicación se suma, por lo común, á la del calor, no merece más que men-

cionarse. En cambio, la esterilización química es de suma importancia, realizándose por variadas substancias. Las sales metálicas figuran en primer lugar con el bicloruro mercúrico, nitrato de plata, aluminatos, etcétera. Los alcoholes (metílico, propílico, etílico) y los aldehidos (formol) se emplean con mucha frecuencia como esterilizantes. Los ácidos minerales ú orgánicos (clorhídrico, acético, sulfúrico) no son tan usados como los álcalis. Entre éstos deben contarse la cal, sosa y amoníaco. Los halógenos, como el cloro, bromo y yodo figuran desde largo tiempo en la práctica de la esterilización. Mencionemos asimismo los oxidantes, como el ozono, permanganato potásico, agua oxigenada. El fenol y sus derivados (cresoles) se utilizan desde largo tiempo con éxito. La esterilización puede aplicarse á los filtros, en cuyo caso se emplea el aire caliente ó la ebullición. Los instrumentos y objetos metálicos se esterilizan por el sotlamado, el aire caliente ó la ebullición en solución sódica. Los apósitos y vendajes se someten con preferencia al vapor acuoso á elevada temperatura. El material quirúrgico de sutura (alambre, seda, catgut) se esteriliza física ó químicamente. Utilízase en el primer caso la ebullición y en el segundo el vodo ó sus derivados, el éter y el petróleo. Los catéteres de metal, cristal ó caucho sufren la esterilización por agua hirviendo, sales metálicas (sublimado) o formaldehido. No puede calificarse de estéril una substancia hasta comprobación. Para ello se verifican siembras en cultivos apropiados durante un plazo de observación. Este nunca será inferior á ocho días y se prolongará ó repetirá si es necesario. Para completar este artículo, V. DESINFECCIÓN.

ESTERILIZACIÓN. *Ind.* Para la conservación de muchas materias alimenticias se acude á su esterilización por el calor, siguiendo el método de Appert, según el cual se ponen las substancias que se desea conservar en recipientes incompletamente cerrados, se mantienen éstos suficiente tiempo á la temperatura de ebullición del agua y se cierran luego herméticamente. De ordinario se emplean recipientes de hoja de lata, que se sueldan una vez lograda la esterilización. A veces, para asegurar completamente ésta, se procede después á una segunda calefacción. También se emplean frascos de vidrio que pueden cerrarse herméticamente con una tapadera de vidrio y un anillo de caucho ó con tapones que ajusten al esmeril.

Esterilización del agua. V. AGUA.

Esterilización de la leche. V. LECHE.

Esterilización del mosto. V. PASTEURIZACIÓN.

ESTERILIZADOR, RA. adj. Que esteriliza.

ESTERILIZADOR. m. *Bact.* Instrumento ó aparato para esterilizar substancias; estufa seca.

ESTERILIZAR. 1.ª acep. F. **Stériliser.** — It. **Sterilire.**—In. **To sterilise.**—A. **Unfruchtbar machen.** — P. **Esterilizar, esterilecer.** — C. **Esterilisar.** — E. **Malfrucktigi.** (Etim. — Del lat. *sterilis*, estéril, y *facere*, hacer.) v. a. Hacer infecundo, improductivo ó estéril lo que antes no lo era. U. t. c. r. ‖ fig. Hacer que resulten vanos ó inútiles los esfuerzos ó propósitos de una persona. ‖ neol. *Pat.* Destruir los gérmenes patogénicos de un líquido por la ebullición ú otro medio.

Deriv. **Esterilizable. Esterilizado, da.**

ESTERILIZAR. *Agr.* Acción de perder fertilización y fecundación. Una tierra se esteriliza cuando se empobrece, es decir, cuando pierde sus principios nutritivos, lo que acontece cuando, puesta en cultivo, se suceden las plantas sin abonar convenientemente, y entonces se dice que se e quilma la tierra. Los eriales, yermos y arenales son tierras improductivas y se las denomina tierras estériles.

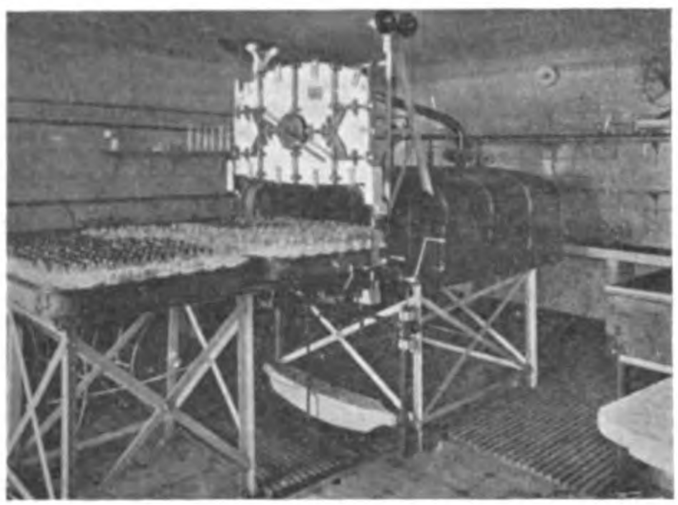
El riego esteriliza las tierras cuando el agua disuelve y arrastra las substancias que las hacen productivas. El sol, cuando sus rayos son abrasadores, altera la naturaleza de las tierras, destruyendo también los principios que la hacen estimable.

Las semillas fecundadas se esterilizan cuando no llegan á su grado natural de madurez y también si se tienen mucho tiempo sin sembrar, pues no todas conservan por igual su facultad germinativa. Las semillas feculentas conservan mejor esta facultad que las oleaginosas que se enrancian fácilmente, perdiendola. La falta de conservación de las semillas es también causa de la pérdida de su germinación, haciéndolas estériles.

ESTERILIZAR. *Microb.* Destruir enteramente los gérmenes patógenos o fermentos que contiene una substancia.

ESTÉRILMENTE. adv. m. De un modo estéril.

ESTERILLA. (Etim. — Dim. de *estera*.) f. Galón ó trencilla de hilo de oro o plata, ordinariamente muy angosta. ‖ Pleita estrecha de paja. ‖ *Arg.* REJILLA (tejido claro, hecho con tiritas de los tallos



Máquina para esterilizar leche

duros, flexibles, elásticos ó resistentes de ciertas plantas; como el bejuco, etc.). Sirve para respaldos y asientos de sillas y para algunos otros usos. ‖ *C. Rica.* CAÑAMAZO. ‖ *Chile.* Cartulina ó cartón calado que se usa para bordados ligeros y pequeños.

ESTERILLA. *Mar.* Tejido ó trenzado hecho con *meollar;* se forma pasando los cordones transversales alternativamente por encima y debajo de los longitudinales. Se emplea en los palletes, tomadores, fajas de brincar los botes, defensas, etc. ‖ Tejido de cáñamo, en forma de faja de unos 5 cm. de ancho y bastante espesor. Se emplea en los batideros de las velas y fajas de rizo de foques y velas latinas.

ESTERILLAR. v. a. *Arg.* Poner esterillas á un mueble, como silla, sofá, etc.

Deriv. **Esterillado.**

ESTERINA. f. *Amér.* ESTEARINA.

ESTERIO. (Etim. — Del franc. *stère*.) m. *Metrol.* V. ESTEREO.

ESTERITO. *Geog.* Arr. de la República Argentina, prov. de Corrientes; durante su curso sirve de límite entre los dep. de Curuzú-Cuatiá y Monte Caseros y des. en el Mocoretá por la izq. ‖ Pobl. de la mis-

ma prov., dep. del Sauce, 3.ª sección. Su población es rural y asciende á 150 h.

ESTERL (FRANCISCO). *Biog.* Monje benedictino y escritor alemán, n. en Pfaffing (Baviera) en 1781 y m. en 1848. Cursó sus primeros estudios en el Seminario de Ottobug, ingresando después en el monasterio de Attl, y más tarde, suprimido éste, desempeñó el cargo de maestro de novicios en varios otros y el de presidente del Colegio de Salisburgo. Sus principales obras son: *Kurze gemeinfassliche Darstellung des Sonnensystems; Eigenheiten der russisch-griechischen Kirche im Vergleich mit der römisch-Katholischen Kirche (De ecclesiae Russo-graecae proprietatibus); Chronik des adeligen Benedictiner-Frauenstiftes Nonnberg in Salzburg (Cronicón del convento de monjas benedictinas...).* Escribió, además, muchos artículos y comentarios astronómicos é históricos.

Bibliogr. Benedictinos austriacos, *Scriptores Ordinis Sti. Benedicti qui 1750-1880 Fuerunt in Imperio Austriaco-Hungarico* (Vindobonae, pág. 83, 1881).

ESTERLIN, ESTERLING ó ESTELIN. m. *Metrol.* Pequeño peso que estuvo en uso antiguamente para las materias preciosas, en Bélgica, Holanda y Francia, y era equivalente á la vigésima parte de la onza, es decir, á 1 gr. con 538 milésimas del sistema métrico. || Nombre de una antigua moneda de origen inglés, que tuvo curso en Francia desde mediados del siglo XII hasta fines del XIII, y valía algo más de 16 céntimos de la moneda actual. || Nombre que en la Edad Media se dió á la libra de Carlomagno de 367'1 gr., para diferenciarla del peso marco.

ESTERLINA. F. **Livre sterling.**—It. **Sterlina.**—In. **Pound sterling.**—A. **Pfund.**— P. y C. **Esterlina.**—E. **Sterlinga.** (Etim. — Del inglés *sterling.*) adj. Véase LIBRA ESTERLINA.

ESTERLING. adj. *Hist.* Nombre que se usó para designar á los comerciantes de las ciudades hanseáticas y neerlandesas. Estos últimos fueron empleados en las casas de moneda de Inglaterra, y su nombre se aplicó á las piezas que acuñaban. U. t. c. s. A ellos se debe el nombre de calle de Esterlines en San Sebastián.

ESTERLINGITA. f. *Mineral.* V. STERLINGITA.

ESTERNA. f. *Ornit. (Sterna capsia.)* V. GOLONDRINA DE MAR y la fig. 3 de la lám. PALMÍPEDAS, III.

ESTERNAL. adj. *Anat.* Perteneciente ó relativo al esternón.

ESTERNAL (ALTURA). *Antrop.* Por término medio alcanza á 80-82 por 100 de la estatura. Por lo general es mayor que la acromial en 1 á 4 mm. por término medio en las yakutas y tungusas, en 8 á 10 en los europeos; en los senoi supera el acromion casi siempre.

ESTERNALGIA. f. *Pat.* Dolor en el esternón. || Angina de pecho.

Deriv. **Esternálgico, ca.**

ESTERNANDE. *Geog.* Aldea de la provincia de la Coruña, municipio de Santa Comba, parroquia de Santa María de Esternande. || V. SANTA MARÍA DE ESTERNANDE.

ESTERNARCO. m. *Ictiol.* (*Sternarchus* Cuv.) Género de peces teleósteos, de la clase de los fisóstomos, del grupo de los fisóstomos ápodos, familia de los gimnótidos. Pueden citarse las especies *St. albifrons* L., del Brasil, y *St. oxyrhynchus* Müll. Trosch., de la Guayana.

ESTERNÁSPIDOS. (Etim. — De *Sternaspis,* nombre de un género.) m. pl. *Zool. (Sternaspidae.)* Familia de gusanos de la clase de los anélidos, subclase de los quetópodos, orden de los poliquetos, suborden de los sedentarios; comprende el género *Sternaspis* Otto. V. ESTERNASPIS.

ESTERNASPIS. (Etim. — Del gr. *stérnon,* pecho, y *aspis,* escudo.) f. *Zool.* (*Sternaspis* Otto.) Género de anélidos poliquetos sedentarios que da nombre á la familia de los esternáspidos. Comprende este género pocas especies, de las cuales sólo se encuentra en Europa la *St. scutata* Malmgr. (*St. thalassemoides* Otto), que vive en el Mediterráneo y en el golfo de Vizcaya, á profundidades de 50 á 300 m.

ESTERNATOS. m. pl. *Zool.* (*Sternata* Gregory.) Grupo de equinodermos, equinoideos, irregulares, del orden de los espatangoides, que viene á equivaler en parte á la familia de los holastéridos.

ESTERNAY. *Geog.* Cant. del dep. del Marne (Francia), en el dist. de Epernay. Comprende 22 municipios con 1,400 h. Su cabecera es la pobl. de igual nombre, sit. á 188 m. s. n. m., á oril. del Gran Morin; unos 1,700 h. Castillo feudal en ruinas. Fab. de porcelana. Comercio de vinos. Estación en las líneas de ferrocarril de Château-Thierry á Romilly y de París á Vitry-le-François.

ESTERNBERGIA. f. *Bot.* (*Sternbergia* Waldst. *et* Kit.) Género de amarilidáceas, amarilidoideas, amarilideas, zefirantinas, con semillas rollizas, segmentos del perigonio lineales ó lanceolados, filamentos largos, perigonio embudado, amarillo ó rojizo, estigma acabezuelado, fruto carnoso. Comprende 12 especies de la flora mediterránea oriental. En la sección *eusternbergia* con escapo subterráneo y hojas tardías *St. colchiciflora* llega á Hungría, Castilla la Nueva y Andalucía. En la sección *oporanthus,* con escapo aéreo y hojas simultáneas, *St. lutea* es de toda la flora mediterránea y sus cebollas se usaron antes en medicina casera; en Andalucía la llaman *cólquico amarillo, azucena amarilla* ó *margarita de otoño;* tiene una sola flor en espata. También se llama *Sternbergia* por Artis la medula fósil de cordaitáceas, parecida á la del nogal.

ESTERNBERGITA. f. *Mineral.* V. STERNBERGITA.

ESTERNEBRA. f. *Anat.* Vértebra esternal; cualquiera de los segmentos del esternón.

ESTERNINAS. f. pl. *Ornit. (Sterninae.)* Subfamilia de aves palmípedas, perteneciente á la familia de las láridas, y caracterizada por su pico largo, recto y sin cera, con las dos mandíbulas de igual longitud, y su cola más ó menos ahorquillada. Comprende cerca de 12 géneros, cuyas especies se conocen vulgarmente con el nombre de *golondrinas de mar.* Algunos autores le dan categoría de familia. V. GOLONDRINA DE MAR y LÁRIDAS.

ESTERNITO. (Etim. — De *sternum,* esternón.) m. *Entom.* Cada uno de los segmentos del esternón. En Entomología también se llama esternito la parte inferior de cada uno de los segmentos abdominales, y se dice, v. gr., esternito 6.°, 7.°, etc.

ESTERNO. (Etim. — Del gr. *stérnon,* pecho.) Forma apocopada de la palabra *esternón,* que entra en la composición de muchas palabras que expresan relaciones con dicha parte del cuerpo.

ESTERNO, NA. adj. EXTERNO.

ESTERNO (FELIPE, CONDE DE). *Biog.* Economista francés, n. en Dijón en 1805 y m. en París en 1883. Terminada la carrera de leyes, dedicóse á la agricultura y á la economía política. La primera obra de esta segunda disciplina y que le dió fama de gran economista, fué *Des Banques départementales en France* (1838). En ella aboga por las Bancas de los departamentos y su establecimiento en las principales poblaciones de Francia. ESTERNO sostuvo esta teoría en ocasión en que el Gobierno, informado del espíritu de centralización, era hostil á instituciones de este jaez. En 1840 tomó parte en el certamen instituído por la Academia de Ciencias Morales y Políticas, sobre los indicios y causas de la pobreza en varios países y cuyo premio obtuvo Antonio Eugenio Buret (100 libras esterlinas, mitad del premio quinquenal Félix de Beaujour). El trabajo de ESTERNO fué rechazado porque, según

ya decía el programa, «no era un ensayo (ó escrito) económico lo que se deseaba». Este trabajo publicólo el autor en 1842 con el título de *La misère, de ses causes, de ses effets*, y en él refleja las ideas de Malthus. En 1842 colaboró como secretario con P. Rossi, en la fundación en París de una sociedad para el fomento de la economía política (*Société d'Économie Politique*), cuyo primer presidente fué Rossi; sociedad que, aunque de vida efímera, pues no sobrevivió sino unos meses, fué la precursora de la que después se fundó con igual nombre y con el mismo objetivo, y que subsiste aún. La segunda obra de economía política publicada por ESTERNO fué *Des privilégiés de l'ancien régime en France et des privilégiés du nouveau* (1867-78). En ella, con gran viveza y originalidad de estilo, hace la apología de la agricultura, lamentando que haya sido postergada por las personalidades privilegiadas del nuevo régimen, las clases adineradas, á pesar de los títulos de algunas de sus instituciones, como *Le Crédit Agricole*, por ejemplo. Ya antes de esta época y después de ella luchó ESTERNO en favor de la agricultura, fustigando constantemente á los monopolios que fueron siempre una rémora de esta fuente de riqueza en Francia. Abogó, en particular, por las obras de canalización y de riego, y á él y á su energía se debió en gran parte (aunque él se negó siempre á que figurara su nombre) la aprobación de los reglamentos sobre política hidráulica del 29 de Abril de 1845 y 11 de Julio de 1847, llamados *Leyes de Angeville*. Hombre de gran intelectualidad, ocupóse en otros asuntos, literarios, filosoficomorales y políticos de gran interés, como se ve por las obras que, además de las mencionadas en el cuerpo de este artículo, dejó escritas y que se citan á continuación: *Essais poétiques* (París, 1822); *Pétition sur la liberté de la presse* (París, 1832); *Mémoire sur l'irrigation, considérée comme remède à la cherté des matières animales* (1842); *Du vol des oiseaux. Indication des sept lois du vol ramé et des huits lois du vol à voile* (1864); *De la crise agricole et de son remède, le Crédit agricole* (1866); *Comment le roi s'amuse en France et la loi aussi* (1869); *Projet de concordat entre le gouvernement personnel et le progrès sur le terrain des questions économiques* (1869); *Grammaire française élémentaire* (1873); *Mémoire adressé à la Commission nommée pour la réforme de la codification de nos lois sur la presse* (1877), y *La femme envisagée au point de vue naturaliste, spiritualiste, philosophique, providentiel* (1882). Además, colaboró activamente hasta poco antes de su muerte, en el *Journal d'Agriculture Pratique*.

ESTERNOCELIS. f. *Entom.* (*Sternocoelis* Lewis.) Género de coleópteros de la familia de los histéridos y tribu de los heterinos. De la fauna europea se conocen 10 especies, varias de las cuales son exclusivas de España, como, por ejemplo, *St. arachnoides* Fairm.

ESTERNÓCERA. (Etim. — Del gr. *stérnon*, pecho, y *keras*, cuerno.) f. *Entom.* (*Sternocera* Esch.) Género de coleópteros de la familia de los bupréstidos y tribu de los julodines. Contiene 35 especies, que viven en la región intertropical del Antiguo Continente; la *St. sternicornis* L. se extiende por la India, Cochinchina y Australia.

ESTERNOCLAVICULAR. adj. *Anat.* Relativo al esternón y clavícula.

ESTERNOCLEIDO. adj. *Anat.* ESTERNOCLAVICULAR.

ESTERNOCLEIDOHIOIDEO (MÚSCULO). m. *Anat.* Se dirige desde la extremidad superior del tórax al hioides insertándose por abajo en la extremidad interna de la clavícula y el esternón y por arriba en el borde inferior del hioides. Ambos músculos están en contacto por su extremidad superior en la línea media, separándose en la parte inferior formando un triángulo cuya base se halla por debajo. En sus orígenes está recubierto por el esternomastoideo, recubriendo á su vez el esternotiroideo y el tirohioideo. Por su acción contribuye al descenso del hioides.

ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO. m. *Anat.* Músculo grueso oblicuamente dirigido desde la parte superior torácica á la apófisis mastoidea. Se halla formado de dos porciones: la esternal y la clavicular. La primera se desprende de la cara anterior del mango esternal por un fuerte tendón que se ensancha al dirigirse arriba y atrás. Acaba insertándose en las caras externa de la mastoides y la línea curva occipital superior. La porción clavicular se inserta en el cuarto interno de la clavícula, dirigiéndose luego verticalmente hacia arriba é insertándose en el borde anterior de la mastoides. Estas dos porciones, distintas en su origen, se confunden más ó menos en su terminación. Presenta dos caras y dos bordes, siendo las primeras la externa y la interna, y los segundos anterior y posterior. La cara externa es superficial, hallándose recubierta por el cutáneo, la vena yugular externa y las ramas del plexo cervical superficial. La cara interna cubre la articulación esternoclavicular y los músculos que se insertan en la mastoides. En su trayecto se halla relacionado con el paquete vasculonervioso del cuello, y de aquí su nombre de *músculo satélite de la arteria carótida*. Se coloca primitivamente dicho vaso en el intersticio de las dos porciones ó manojos musculares de origen, acercándose luego gradualmente á su borde anterior, del que sobresale al llegar encima del borde superior del cartílago tiroides. El borde anterior del músculo se halla en relación con la parótida y el ángulo maxilar, limitando por fuera las regiones supra é infrahioideas. El borde posterior contribuye á limitar el triángulo supraclavicular. El esternocleidomastoideo, cuando toma como punto fijo su inserción inferior, dobla la cabeza sobre la columna vertebral, inclinándola hacia su lado é imprimiéndole al propio tiempo un movimiento de rotación.

ESTERNOCOSTAL. adj. *Anat.* Relativo al esternón y costillas. ‖ Músculo triangular del esternón. V. TRIANGULAR (MÚSCULO).

ESTERNOCOSTAL. *Ornit.* Se dice de cada uno de los huesos de un ave, que une al esternón con la costilla correspondiente.

ESTERNOCOSTOCLAVIHUMERAL. adj. *Anat.* Aplícase al músculo pectoral mayor. Usase t. c. s.

ESTERNOD ó ETERNO (CLAUDIO DE). *Biog.* Poeta francés, n. y m. en Salins (1590-1630). Fué gobernador del castillo de Ornans, en Borgoña, y en un viaje que hizo á París conoció á Berthelot y á otros literatos ilustres, que influyeron en sus aficiones. Cultivó preferentemente el género erótico, en versos ágiles é intencionados, pudiendo citar entre sus principales obras las tituladas *Les désirs amoureux de dom Philippe, prince d'Espagne, à Madame soeur du roi* (París, 1614); *Le Franc Bourguignon* (París, 1615); *L'Espadon satyrique*, que ha sido largo tiempo atribuida á Francisco Pavía de Fourquevaux (Lyón, 1619 y 1621; Colonia, 1680 y, últimamente, Bruselas, 1862).

ESTERNOD (FELIPE DE). *Biog.* Médico francés de fines del siglo XVIII, n. y m. en Amiens. Prestó sus servicios en la marina de guerra, tomando parte en la expedición de Lafayette á los Estados Unidos y acompañando á la escuadra del almirante Suffren en sus campañas contra los ingleses. Se le deben muy interesantes aplicaciones de la cirugía operatoria de urgencia, y escribió la obra *Traitement des blessures de coups de boulet à l'égard des suppléments des membres amputés*, que se imprimió después de su muerte en París en 1804.

ESTERNÓDEA. f. *Entom.* (*Sternodea* Reitt.) Género de coleópteros de la familia de los criptofá-

gidos. De las cinco especies que contiene cuatro son propias del Cáucaso; la *St. Baudii* Reitt. vive en Grecia, Italia, etc.

ESTERNODIMIA. f. *Terat.* Monstruosidad fetal caracterizada por la unión de dos gemelos por la pared anterior del pecho.

ESTERNODIMO. m. *Terat.* Monstruo fetal doble unido por la pared anterior del pecho.

ESTERNODINIA. f. *Pat.* ESTERNALGIA.

ESTERNODONTO. (Etim. — Del gr. *stérnon*, pecho, y *odoús, odontós*, diente.) m. *Entom.* (*Sternodontus* M. R.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los grafosominos. Se mencionan seis especies de la fauna paleártica; el tipo es *St. obtusus*, que se encuentra en Francia, Alemania, Hungría, etc.

ESTERNOESCAPULAR. adj. *Anat.* Relativo al esternón y al omoplato.

ESTERNÓLOFO. m. *Entom.* (*Sternolophus* Sol.) Género de coleópteros de la familia de los hidrofílidos y tribu de los hidrofilinos. La única especie, *St. doticollis* Muls., vive en Italia.

ESTERNOMASTOIDEO. adj. *Anat.* V. ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO.

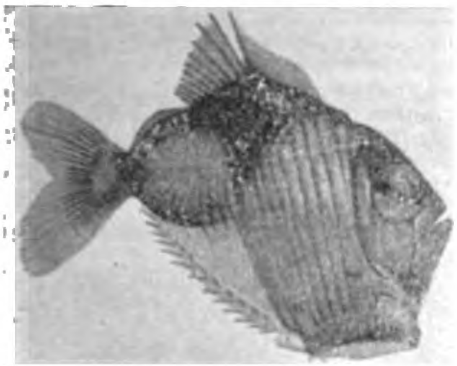
ESTERNÓN. F. é In. **Sternum.** — It. y E. **Sterno.** — A. **Brustbein.** — P. **Esterno.** — C. **Esternó, post del pit.** (Etim. — Del gr. *stérnon*; de *stornynai*, extender.) m. *Anat.* Hueso impar medio y simétrico situado en la parte anterior del tórax por dentro de las dos clavículas y de las siete primeras costillas. Está formado por tres segmentos que son el superior ó mango, el medio ó cuerpo y el inferior ó *apéndice xifoides* ó *ensiforme*. La cara anterior es plana transversalmente y algo convexa en sentido vertical, presentando una serie de líneas transversales y paralelas entre sí. El mango del esternón forma en algunos sujetos un ángulo saliente hacia delante llamado *ángulo de Louis*. En la parte inferior de la cara anterior é inmediatamente por encima del apéndice xifoides existe una depresión denominada *fosita supraxifoidea*. La cara posterior del esternón es más ó menos cóncava y ofrece una serie de líneas transversales y paralelas. La extremidad superior ó base del esternón presenta una escotadura media ú *horquilla esternal* denominada por algunos autores *escotadura traqueal*. Encuéntrase á cada lado de dicha escotadura una carilla articular prolongada en sentido transversal que mira oblicuamente hacia arriba ó afuera y un poco atrás. Cada una de estas caras es cóncava en sentido transversal y convexa en el anteroposterior. Están destinadas á articularse con las clavículas y se llaman *caras claviculares del esternón*. El apéndice xifoides del esternón ofrece diversas formas según los sujetos, siendo triangular, oval, rectangular, bífido, etc. Puede inclinarse hacia delante ó hacia atrás, ó desviarse á uno ú otro lado. En ocasiones presenta un pequeño agujero llamado *esternal* ó *xifoideo*. Los bordes laterales del esternón son contorneados y sinuosos en forma de *S* itálica, presentando diversas escotaduras en número de 13 por cada lado, divididas en articulares y no articulares. Las primeras son en número de siete y se hallan destinadas á alojar la extremidad interna de los siete primeros cartílagos costales, habiendo recibido el nombre de *escotaduras costales*. Las seis escotaduras restantes corresponden á los espacios intercostales y se denominan *escotaduras intercostales*. El esternón se desarrolla por un punto de osificación en el mango, ocho en el cuerpo y uno para el apéndice xifoides.

ESTERNÓN. *Antrop.* Es uno de los huesos más variables del esqueleto humano. Su largura, con inclusión del proceso xifoides, alcanza en la mayoría de los casos 200 á 230 mm. en los varones y 185 á 210 en las mujeres; sin aquél por término medio 160 y 141, ó 164 y 141; con relación á la estatura 9'59 y 9'08. La diferencia absoluta media entre los dos sexos es de 20 mm., casi toda por el cuerpo y no por el manubrio; así, que la relación de éste á aquél es en el varón, por término medio, de 2'0 : 5'3 y en la mujer de 3'0 : 4'2 según Strauch; 1'0 : 2'04 y 1'0 : 1'92 según Dwight; 1'0 : 2'06 y 1'0 : 1'89 según Petermöller; 5 : 11'3 y 5'0 : 9'7, según Bogusat; reuniéndolas todas resulta un índice de 46'2 en el varón y 54'3 en la mujer. Según Henke, la diferencia sexual se limita á la mitad inferior, por bajo de la tercera costilla y está en correlación causal con la diferencia en los cartílagos de las restantes costillas verdaderas, que en la mujer se contraen y consolidan más, se agrandan y forman ángulo más agudo. Lo relaciona con el ajuste de la indumentaria en la cintura y faltan las observaciones correspondientes en grupos tropicales. En su anchura es también mayor el esternón masculino, sobre todo en la parte inferior del cuerpo; el índice de latitud-longitud (sin apéndice xifoides y la anchura la máxima) es 26 (17 á 38) en los europeos y 24 (17 á 33) en los negros. El grueso del manubrio es, por término medio, en el varón de 13'5 mm. y en la mujer de 12'3, mientras que en el cuerpo no hay diferencia sexual de grueso. Australianos, negritos, hotentotes, etc., tienen un índice de grueso-anchura en la base del manubrio mayor de 40, mientras en el europeo es sólo de 32'4 (respecto de la anchura mínima en la base del manubrio). El manubrio es muy variable en su forma según la altura de inserción del primer par de costillas y según su extensión; la anchura máxima es en 90 por 100 de los casos alta, directamente debajo de la incisura clavicular y en otras baja hasta el medio ó debajo de la inserción del primer par de cartílagos costales. Aun más variable es la figura del borde superior del manubrio, que se aprecia mejor por la cara dorsal del hueso. La incisura yugular es unas veces marcada y otras casi una línea recta, ó con una prominencia (tubérculo yugular). Hay también un escaso tanto por ciento, 0'17 á 4 de huesos suprasternales, que se articulan con las clavículas, ó vestigios de tales en forma de tubérculos. La incisura yugular marcada alcanza á 65 por 100 de frecuencia, borde superior plano ó prominente á 24 por 100 y tubérculos suprasternales á 7 por 100. Ten Kate ha encontrado un agujero en el cuerpo del esternón en un 13'3 por 100 de indígenas de la América del Sur, y en 6'9 de europeos Matiegka.

ESTERNÓN. *Entom.* (*Sternum.*) Parte inferior del tórax. Llámase también á veces pecho, para distinguirlo del dorso. En los insectos se divide en tres partes correspondientes á los tres segmentos torácicos y se llaman prosternón, mesosternón y metasternón. En las arañas, esternón es la pieza que cubre la parte inferior del cefalotórax.

ESTERNÓN. *Zool.* Hueso que en los anfibios y vertebrados superiores hay en el pecho, en medio, en la cara ventral, primitivamente cartilagíneo y más tarde osificado. En los anfibios, reptiles y aves está unido directamente con las piezas ventrales de la cintura torácica, principalmente con el coracoides, con la clavícula mediante el episternón por lo regular. En los mamíferos el coracoides suele ser rudimentario y el esternón sólo está unido con la clavícula. En los amniotas representa el esternón un producto de las costillas, por confluir un cierto número de éstas en la línea media con sus extremos ventrales en un listón esternal; cada uno de los dos crece hacia el medio y se une con el otro para formar una placa cartilagínea impar, que en las aves y mamíferos se osifica y de la que secundariamente se segmentan luego las costillas. En las aves es, por lo regular, muy desarrollado y con quilla en relación con el vuelo. En los mamíferos consta en general de una serie de piezas óseas, unidas por cartílago; en el hombre y los monos se distinguen el *cuerpo*, el *manubrio* en la parte superior y el apéndice *ensiforme* ó xi-

foides en la inferior. El esternón abdominal ó *paraster-***nón es una** continuación del esternón en la región ven**tral y con costillas** abdominales sin unión vertebral. Lo **presentan muchos anfibios,** algunos grupos de reptiles **(rincocéfalos, cocodrilos,** dinosaurios, pterosaurios, ic**tiosaurios y plesiosaurios) y el** *Archaeopteryx.*



Sternoptyx diaphana

ESTERNOPAGIA. (Etim. — Del gr. *stérnon,* **pecho,** y *páge,* lazo, unión.) f. *Terat.* Monstruosidad que **consiste en la reunión** de dos cuerpos en toda la exten**sión** del tórax.

Deriv. **Esternopago.**

ESTERNOPATAGO. m. *Zool.* (*Esternopatagus,* de Meijere.) Género de equinodermos, equinoideos, **irregulares,** del orden de los espatángidos ó espatan**goides,** familia de los holastéridos. Es forma abisal del **Archipiélago** Malayo.

ESTERNOPIGO. m. *Ictiol.* (*Sternopygus* Müll. **Trosch.)** Género de peces, fisóstomos, ápodos, de la **familia** de los gimnotidos. Puede citarse la especie ***St.*** *carapus* L., de Surinam.

ESTERNOPTÍQUIDOS. m. pl. *Ictiol.* (*Sternoptychidae.)* Familia de peces fisóstomos, próxima á **la** de los escopélidos y estomiadidos, que comprende **peces** extraños de profundidad provistos de órganos **luminosos** ó fosforescentes, correspondientes á los gé**neros** *Argyropelecus* Cocco; *Sternoptyx* Herm., *Chauliodus* Bloch., etc.

ESTERNOPTIS ó ESTERNÓPTICO. m. *Ictiol.* (*Sternoptyx* Herm.) Género de peces, fisóstomos, **ápodos,** que da nombre á la familia de los esternoptíquidos (V.).

ESTERNOPUBIANO. adj. ***Anat.*** Músculo rec**to abdominal. U. t. c. s. V.** Recto.

ESTERNOSTENA. (Etim. — Del gr. *stérnon,* **pecho,** y *stenós,* estrecho.) f. *Entom.* (*Sternostena* Weise.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos **y tribu de los** hispinos. Se conocen tres especies de América; la *St. lacta* Weise se halla en Montevideo.

ESTERNOTAXIS ó ESTERNOTAXIO. **m.** ***Paleont.*** (*Sternotaxis* Lambert.) Género fósil de **equinodermos** equinoideos, espatangoides, de la fami**lia de los casidúlidos,** que se encuentra en el terreno **terciario.**

ESTERNOTÉRIDOS. m. pl. *Erpet.* (*Sternothaeridae.)* Familia de reptiles, del grupo de los quelonios pleurodiros, cuyos caracteres distintivos son: **11 huesos en el plastron,** mesoplastron presente, cuello **completamente** retráctil, con la segunda vértebra bi**convexa;** cuatro ó cinco uñas en cada pata. Comprende los géneros *Sternothaerus, Podocnemis* y *Pelomedusa.*

ESTERNÓTERO. m. *Erpet.* (*Sternothaerus.)* **Género de reptiles** quelonios, tipo de la familia de los **esternotéridos,** propio de la región etiópica, incluso **Madagascar,** y caracterizado por tener cinco dedos y **el mesoplastron** extendido á través del plastron, cuyo lóbulo anterior es movible. La especie *S. gabonensis* se encuentra en la Guinea española.

ESTERNOTIROIDEO, DEA. adj. *Anat.* Dícese de un pequeño músculo que se extiende desde la línea oblicua externa del cartílago tiroides á la cara posterior de la primera pieza del esternón. U. t. c. s.

Esternotiroideo (Músculo). *Anat.* Es ancho y aplanado, hallándose por debajo del omohioideo. Se inserta por abajo en la cara posterior del esternón y del primer cartílago costal y por arriba en los dos tubérculos de la cara externa del cartílago tiroides. Se halla cubierto por el esternocleidohioideo, recubriendo á su vez la traquea, el cuerpo tiroides, la carótida primitiva y la yugular interna. Por su acción hace bajar la laringe y el hioides.

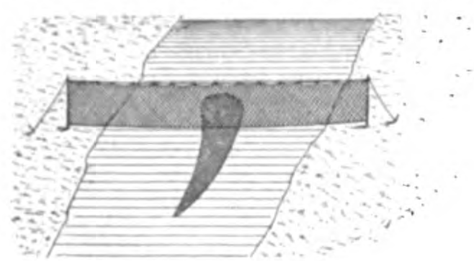
ESTERNOTRIPESIS. f. *Cir.* Perforación quirúrgica del esternón.

ESTERNOVERTEBRAL. adj. *Anat.* Calificativo de las costillas verdaderas.

ESTERNUDAR. v. n. ant. Estornudar.

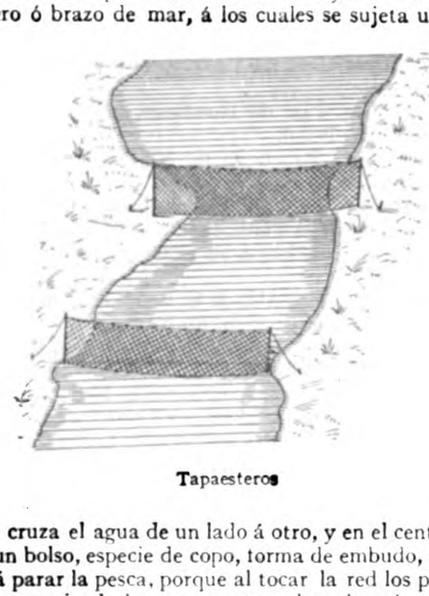
ESTERO. m. Acción de esterar. || Temporada en que se estera. || *Amér.* Riachuelo, arroyo. || *Arg.* Bañado, regularmente junto á los ríos, arroyos ó lagos, lagunas ó en sus inmediaciones; pantanoso, inundado, intransitable, total ó parcialmente cubierto de plantas acuáticas. || Brazo de un río que participa de las crecientes del mar, con lo cual es á veces navegable.

Estero. *Pesca.* Arte de pesca que se emplea mucho en Andalucía para la pesca de peces pequeños en los caños ó brazos de mar y en los ríos, en donde entra



Estero

el agua salada. Se les llama, además de esteros, tapaesteros y también redes de atajo, tal vez porque su objeto es atajar la pesca. El modo de emplear este arte es clavar dos palos fuertes á un lado y otro de un río, estero ó brazo de mar, á los cuales se sujeta una red



Tapaesteros

que cruza el agua de un lado á otro, y en el centro tiene un bolso, especie de copo, forma de embudo, al cual va á parar la pesca, porque al tocar la red los peces la van recorriendo hasta encontrar el agujero ó redondel

de este embudo al que creen una salida y se dejan meter en él. Tiene este arte la malla muy fina y cogen con él bastante pescado blanco del que se separa de los ríos ó brazos de mar metiéndose en los esteros que es en donde más se emplean y de donde procede seguramente su nombre. Se emplea entintado y se coloca según puede apreciarse por los dos grabados de la página anterior.

Hay algunos que en vez de un copo ó embudo llevan dos y también tienen para sostener la red no dos varas solas, una á cada extremo del río, sino varias clavadas por el centro del agua, pero esto se hace principalmente en sitios en donde pudiera haber alguna corriente con el fin de que el arte no sufra tanto.

ESTERO. *Der. Días de estero.* Con esta voz han sido designados los días de vacaciones impuestos por la costumbre en las Audiencias para proceder al alfombrado de las salas y á instalar la calefacción, á fin de atenuar los rigores del invierno. Aunque no existe precepto legal que regule estas vacaciones, suelen ser tres los días de su duración y subsisten á pesar del entarimado y de la calefacción central en los Ministerios, como también los de desestero.

ESTERO. *Geog. fís.* Voz derivada del lat. *aestuarium*, que sirve para designar el brazo de un río que participa de las crecientes y menguantes del mar, con el que generalmente comunica. Dase también este nombre á aquel ensanche del cauce de un río que muchas veces se produce poco antes de su llegada al mar, cuando halla ante sí un foso en que sus aluviones se pierden, en vez de acumularse y formar un delta á través del cual corren los diferentes brazos del río. El estero es, por tanto, lo contrario de un delta. Corresponde á aquella parte del curso fluvial en que apenas hay declive. En algunos casos el estero confúndese con la ría, aunque otras veces el accidente geográfico sea muy diferente. Así, por ejemplo, la ría de Vigo nada se parece á un estero. Los principales esteros del mundo son el del San Lorenzo, en la América del Norte, y los de Amazonas y el Plata, en la del Sur. En Asia, el del Obi, en Siberia. En Europa, los del Gironda, Sena, Támesis, Elba y Severn.

ESTERO. *Geog.* Arr. de la República Argentina, prov. de Tucumán, dep. de Monteros; des. por la derecha en el Salí.

ESTERO. *Geog.* Río de Costa Rica, afl. de la izq. del Sarapiquí, en el cruce del camino de Heredia. || Ensenada al N. del puerto de Puntarenas. || Riach. que forma una cascada de 30 metros, cerca la c. de San Ramón.

ESTERO. *Geog.* Lug. de Chile, prov. de Chiloé, departamento de Ancud.

ESTERO. *Geog.* Cas. de Honduras, dep. de El Paraíso, mun. de Danlí.

ESTERO. *Geog.* Ranchería de Méjico, Est. de Veracruz, num. de Acayucán; 150 h.

ESTERO. *Geog.* Lag. del Uruguay, dep. de Canelones, cerca el río de la Plata, cuenca del arroyo de Pando. Tiene 3 kms. de largo. Se vierte por el arroyo del Cisne.

ESTERO (EL). *Geog.* Ald. de la República Dominicana, dist. de Barahona, mun. de Neiva.

ESTERO (EL). *Geog.* Cas. de Honduras, dep. de Choluteca, mun. de Concepción de María.

ESTERO BELLACO. *Geog.* Sitio de la República Argentina, en la rinconada de los ríos Paraná y Paraguay, donde las fuerzas aliadas atacaron á los paraguayos el 2 de Mayo de 1866.

ESTERO CAIGUÍ. *Geog.* Lug. de la República Argentina, provincia de Corrientes, departamento de Esquina.

ESTERO DE CHOMOTLA. *Geog.* Ranchería de Méjico, en el Estado de Veracruz, municipio de Tuxpán; 160 habitantes.

ESTERO DEL CABO. *Geog.* Estero de Cuba, término de Manzanillo. Se forma al N. del Cabo Santa Cruz.

ESTERO DEL ROMPIDO. *Geog.* Río de Panamá, que des. en el Pacífico, cerca la boca del Chiriquí.

ESTERO DEL TRAGADERO. *Geog.* Lug. de la República Argentina, gobierno del Chaco, departamento de la capital.

ESTERO ESPAÑOL. *Geog.* Estero de la costa de los Mosquitos, á 17 millas del puerto de San Juan (Nicaragua).

ESTERO GRANDE. *Geog.* Río de Costa Rica, afl. de la izq. del San Carlos, abajo de Peñas Blancas.

ESTERO HONDO. *Geog.* Ensenada de la República Dominicana, entre el puerto Isabela y la Punta Rusia, que constituye un buen puerto, aunque poco concurrido.

ESTERO LIMPIO. *Geog.* Río del Ecuador, afl. de la oril. oriental del río Grande.

ESTERO POHÍ. *Geog.* Lug. de la República Argentina, provincia de Corrientes, departamento de Esquina.

ESTERO REAL. *Geog.* V. REAL (ESTERO).

ESTERO SALADO. *Geog.* Ranchería y estero de Costa Rica, al lado de la Punta Blanca.

ESTERO SALADO. *Geog.* Estero que es una continuación del golfo de Guayaquil (Ecuador), cuyas aguas van al mar hasta la misma c. de Guayaquil. Tiene 3 millas de ancho entre la Punta Escalante y la boca de Sabana. Des. por un canal principal que es hondo y permite la entrada de buques grandes hasta cerca los baños de Salado, enfrente la ciudad.

ESTERO SALADO. *Geog.* Lug. de Panamá, prov. de Coclé, dist. de Aguadulce. || Río que des. en el golfo de Parita, en el océano Pacífico.

ESTERO VIEJO. *Geog.* Estero de Cuba, término de Consolación del Norte. Se forma en la boca del río Asiento Viejo.

ESTERO VIEJO. *Geog.* Estero del Ecuador, en la boca del río Caña-yacu, cerca la del río Naranjal.

ESTEROBALSA. *Geog.* Ald. de la República Dominicana, dist. de Montecristi, puerto cantonal de El Copey.

ESTERÓN. m. aum. de ESTERA.

ESTERÓN. *Geog.* Estero de la costa S. de Cuba, al O. de los cayos del Mate, término de Santa Cruz del Sur, prov. de Camagüey. || Barrio de la prov. de Oriente, término de Sagua de Tánamo; 1,100 h. Escuelas.

ESTERÓN. *Geog.* Brazo del río Vinces (Ecuador), cerca la población de este nombre, que se derrama en las sabanas, cerca de las Playas, y en invierno comunica con el río Bobo.

ESTERON. *Geog.* Río torrencial de la región SO. de Francia. Nace en el dep. de los Bajos Alpes, y recibe cerca de Saint-Auban el Faye; corre hacia el E., entre montañas por estrechas y pintorescas gargantas; recibe el Bonyon y des. en el Var, río costero, después de 60 kms. de curso.

ESTEROPE. (Etim. — Del lat. *Sterope*.) *Mit.* Hija de Cefeo. || Nombre de uno de los cíclopes.

ESTEROPES. m. *Entom.* (*Steropes* Stev.) Género de coleópteros de la familia de los antícidos. La única especie de Europa, *St. caspius* Stev., se halla en el SE. de Europa.

ESTEROPLEURO. m. *Entom.* (*Steropleurus* Bol.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los efipigerinos. Se han descrito 24 especies de Europa y Africa; el tipo es *St. Brunneri* Bol., de España. V. lám. FAUNA ESPAÑOLA, III, fig. 24 en el art. ESPAÑA.

ESTEROS. *Geog.* Est. del f. c. de San Cristóbal á Presidencia Roca (República Argentina, prov. de Santa Fe, departamento de Vera), situada á los 28° 12′ de lat. S. y 61° 41′ de long. O. de Greenwich á 61 m. s. n. m.

ESTEROSOL. m. *Quím. y Farm.* Nombre dado á un barniz antiséptico para el cutis, que se emplea en medicina. El esterosol de Arends tiene la composición siguiente:

Goma laca		370 gr.
Benjuí	aa.	10 »
Bálsamo de Tolú		
Ácido fénico cristalizado		100 »
Esencia de canela		6 »
Alcohol, cantidad suficiente para		1 litro

ESTERQUERO. m. ESTERCOLERO.

ESTERQUILINIO. (Etim. — Del lat. *sterquilinium*, deriv. de *stercus*, estiércol.) m. Muladar ó sitio donde se juntan inmundicias, basuras ó estiércol.

ESTERRA. f. *Entom.* (*Sterrha* Hubn.) Género de lepidópteros nocturnos de la familia de los geométridos y tribu de los larentinos. De sus dos especies paleárticas es frecuente la *S. sacraria* L.

ESTERRASTER ó ESTERRASTRO. m. *Zool.* Nombre que se da á una forma de espículas de espongiarios. Son así denominadas las espículas microsclericas (*microscleras*) del tipo *Aster*, o con radios en diversas direcciones del espacio, cuando éstos, por su excesivo ó crecido número, vienen á formar en conjunto una esfera, en la que se aprecian, como pequeñas y numerosísimas eminencias, las terminaciones de ellos.

ESTERREBEKIA. f. *Bot.* El género *Sterrebekia* Link.? es sinónimo del *Stella* Massee ó *Sclerangium* de Léveillé.

ESTERRI DE ANEU ó DE ANEO. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida, con 221 e. y 704 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 3 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 723 h. Corresponde al p. j. de Sort, dióc. de Urgel, y está sit. á oril. del río Noguera Pallaresa, sobre el cual tiene un antiguo puente de piedra, en una llanura cerca de la carretera que se dirige á Francia. Cereales, frutas y legumbres. Ganadería. Fáb. de aserrar maderas y manufactura de lana. Ocupa una situación sumamente pintoresca, á 1,000 m. s. n. m. Escuelas y un colegio. Es muy visitada por los turistas por ocupar el centro del valle de Aneu, interesante por sus bellezas naturales y artísticas. Este valle gozó de privilegios, usos y costumbres especiales, concedidos por los condes de Pallars. Para gobernar el valle se elegían seis *Brazos de Cort*, que se cambiaban de dos en dos anualmente y eran elegidos por los cabezas de familia que formaban el *Bon Concell*. Acuñó moneda que llevaba la inscripción *diner de la Val d' Aneu*.

ESTERRI DE CARDÓS. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida, que consta de 135 e. y albergues y de 327 h. en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Arrós, á..............	1	33	84
Esterri de Cardós, de ..	—	61	156
Ginestarre, á..........	1	15	72
Grupos inferiores y e. diseminados	—	26	15

Corresponde al p. j. de Sort, dióc. de Urgel, sit. en la cumbre de una montaña, cerca del río Noguera de Cardós, y de los términos de Alins y Besán. El censo de 1920 le atribuye 287 h. Cereales y ganadería. En las iglesias de ESTERRI DE CARDÓS y de Ginestarre, de construcción sencilla, se observan en los ábsides interesantes pinturas murales románicas, muy parecidas á la de Estahon. ESTERRI DE CARDÓS correspondía al señorío del marqués de Pallars.

ESTERROBLÁSTULA. f. *Zool.* Tipo de blástula de los huevos ricos en vitelus (por ejemplo, muchos anélidos), sólida, con la cavidad de segmentación reducida, por contraposición á la *celoblástula*.

ESTERROCROTO. m. *Zool.* (*Sterrhochrotus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los avicularidos y tribu de los teniciinos. Se reduce á una especie, *St. targhanensis* Cron., propia del Asia Central.

ESTERROGÁSTRULA. f. *Zool.* Forma de gástrula en que la cavidad intestinal primitiva no se ha desarrollado ó sólo muy poco; procede de la esteroblástula en general por epibolia y por eso se llama también *gástrula epibólica*.

ESTERROMONAS. m. *Zool.* (*Sterromonas* Kent.) Género de protozoos, flagelados, del grupo ú orden de los monadidos.

ESTERRÓPTERIX. f. *Entom.* (*Sterrhopteryx* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los síquidos y tribu de los síquinos. Se citan dos especies; la *St. hirsutella* Hbn. se halla en buena parte de Europa, en la región del Amur, etc.

ESTERSNOW. *Geog.* Parr. ó mun. de Irlanda, en el condado de Roscommon, baronía y á 5 kms. de la est. f. c. de Boyle; 1,000 h. Terreno pantanoso. Extensas cavernas.

ESTERSO. m. ant. Birlocho ó faetón cuya capota se sube ó baja según conviene.

ESTERTEROSO, SA. adj. ESTERTOROSO, SA.

ESTERTINIO. m. *Zool.* (*Stertinius* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Se extiende desde Indo-China hasta Oceanía; el tipo es *St. dentichelis* E. Sim.

ESTERTINIO (LUCIO). *Biog.* Procónsul romano que gobernó á España con aquel título y en compañía de Cneo Cornelio Léntulo, durante los años 199 y 198 a. de J. C. En el primero de dichos años se efectuó la división de España en dos provincias, Citerior y Ulterior, quedando esta última á cargo de ESTERTINIO, mientras Léntulo administraba la Citerior. Se ignoran pormenores de su gestión, pero se sabe, en cambio, que al regresar á Roma depositó en el Erario público 50,000 libras de plata, después de haberse reservado una buena suma, parte de la cual invirtió en la construcción de dos arcos con estatuas doradas, uno en el foro Boario y el otro en el Circo Máximo.

ESTERTOR. F. **Râle.**—It. **Stertore, rantolo.**—In. **Rattle.**—A. **Todesröcheln.**—P. y C. **Estertor.**—E. **Stertoro.** (Etim. — Del lat. *stertere*, roncar.) m. *Pat.* Respiración anhelosa, con sonido involuntario, las más de las veces ronco, y otras á manera de silbido. Suele presentarse en los moribundos. ‖ Por ext., fam. Estremecimiento convulsivo, como de dolor, de agonía, etc.

ESTERTOR. *Pat.* Variedad de ruido anormal torácico respiratorio del cual existen diferentes formas. Como los ronquidos, silbidos y roces indican siempre una afección broncopulmonar. El estertor es siempre húmedo, siendo una expresión impropia la de *estertor seco*.

Estertor cavernoso. Estertor subcrepitante que se origina en una cavidad pulmonar, lo que le da una resonancia metálica especial.

Estertor crepitante. Estertor de burbujas pequeñas, numerosas é iguales, que se produce en la inspiración ó al final de la misma y que es característico del período inicial de la neumonía fibrinosa. Se le observa también en el edema pulmonar.

Estertor de burbujas. Estertor húmedo, que parece producido por la formación y rotura de burbujas y que se distingue en estertor de grandes, medianas y pequeñas.

Estertor de colapso. Estertor fino crepitante del tejido pulmonar colapsado y también de la hipostasis del mismo.

Estertor de Hirtz. Estertor subcrepitante de timbre metálico, signo de reblandecimiento tuberculoso.

Estertor de retorno. Estertor de gruesas burbujas que se percibe en el período de resolución de la neumonía.

Estertor de Skoda. Estertor bronquial percibido á través del tejido hepatizado en la neumonía.

Estertor extratorácico ó gutural. Estertor producido en la laringe y tráquea llenas de mucosidades y que cuando es intenso puede oirse á distancia.

Estertor laríngeo. Estertor extratorácico producido en la laringe.

Estertor metálico. Estertor claro, sonoro, producido en los tubos bronquiales rodeados por una zona de consolidación.

Estertor mucoso. V. *Estertor subcrepitante.*

Estertor seco. Estertor producido por la presencia de una secreción viscosa en los tubos bronquiales ó por el engrosamiento de la pared de los mismos.

Estertor sonoro. Estertor de pequeñas burbujas, semejante al arrullo de las palomas, producido por el paso del aire á través del moco en los bronquios capilares.

Estertor subcrepitante. Estertor de burbujas de distinto tamaño que se percibe en ambos tiempos de la respiración y que se observa cuando los bronquios están obstruídos por un líquido, moco, sangre ó pus. Es producido por la rotura de burbujas viscosas en los bronquios finos.

Estertor vesicular. V. *Estertor crepitante.*

ESTERTOROSO, SA. adj. Que tiene estertor. ‖ Perteneciente ó relativo á este accidente.

ESTERVILITA. f. *Mineral.* Especie de litosiderita cuya parte pétrea está formada por olivino, broncita, troilita, magnetita y algún otro elemento; es propio de los meteoritos.

ESTERWEGEN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, prov. de Hannóver, regencia de Osnabrück, círc. de Meppen; unos 1,500 h. Templo evangélico.

ESTERZA. f. *prov.* Cada suerte ó trozo en que se dividen los montes para su aprovechamiento en el arriendo.

ESTERZILI. *Geog.* Pobl. y mun. de la isla italiana de Cerdeña, en la prov. de Cagliari, dist. de Lanusei, en un monte; 1,000 h. Est. f. c.

ESTESERO. (Etim. — Del gr. *aisthesis,* sentido, sensación, sentimiento.) m. *Fisiol.* ESTETERIO.

ESTESIA. f. *Fisiol.* Sensación, sensibilidad.

ESTESICLEA. *Biog.* Cortesana griega de la primera mitad del siglo V a. de J. C. célebre por su belleza y por su talento. Amada á la vez por Arístides y Temístocles, fué causa de que ambos estuviesen enemistados por algún tiempo.

ESTESICORO. *Biog.* Con este nombre, que significa maestro ó director de coro, son conocidos varios poetas griegos y más particularmente uno que nació en Himera (Sicilia) entre 640 y 555 a. de J. C. Son muy inciertos los pormenores de su vida y se supone que pertenecía á una familia originaria de Metaura ó Mataura, ciudad de la Italia Meridional, y que había contado entre sus individuos á muchos poetas y músicos, extremo que, como todos los relacionados con él, no está comprobado y que podría atribuirse quizá á ser ESTESICORO, como ya decimos, un nombre genérico. Efectivamente, su nombre de familia era el de Tisias, que cambió más tarde por el de ESTESICORO, á causa de su significado, ya que se le atribuye la aplicación del coro musical á los recitados heroicos y líricos de los rapsodas. Según algunos autores, ESTESICORO llegó á una edad muy avanzada y trató de oponerse, valiéndose de su prestigio, á la alianza de sus conciudadanos con Fábaris, tirano de Agrigento, pero fracasados sus proyectos y para huir de la persecución de aquél, se refugió en Catania, donde murió, pero esto, históricamente considerado, no parece muy verosímil, pues está basado en uno de sus poemas, en el que ESTESICORO cuenta la célebre fábula del caballo y del ciervo, reproducida más tarde por Horacio y La Fontaine. Otra leyenda dice que fué castigado con la pérdida de la vista por haber atribuído en sus versos la guerra de Troya á la pasión de Paris por Helena, pero advertido por los dioses de su falta, compuso la *Palinodia,* en la que afirmaba que Helena no había estado nunca en Troya, recobrando entonces la visión. Finalmente, se le erigió un monumento fúnebre octogonal sostenido por ocho columnas, en Catania ó en Himera. Sus poesías, casi exclusivamente mitológicas ó épicas, fueron divididas más tarde por los críticos alejandrinos en 26 libros, hoy casi desaparecidos, inspirados en la epopeya heroica de Homero y en la epopeya teológica y didáctica de Hesíodo, pero con una mayor libertad expositiva y prescindiendo á veces de la tradición; su estilo es noble y elocuente, y muchos autores antiguos le han colocado casi á igual altura que Homero. Por el testimonio de estos mismos autores (ya que de su obra es muy poco lo que ha llegado hasta nosotros), sabemos que se inspiró en las leyendas populares sicilianas é introdujo en la poesía al pastor Dafnis, cantado después por todos los poetas. Cítanse entre sus composiciones *Los Argonautas, Europa, Erifilo, Gerión, Cerbero, Cicno, La caída de Troya, Helena, La Orestiada, Scila, Calica, Radina, Dafnis* y una poesía fúnebre á la memoria de la siracusana Clearista. Más célebre es aún por haber inventado la *triada lírica* (V. EPODO). Los fragmentos que quedan de las obras de ESTESICORO han sido publicados por Bergk en sus *Poetae lyrici graeci* (4.ª ed., Leipzig, 1882) y por Loeb en su colección de clásicos *Lyra graeca* (Londres, 1922).

ESTESIMBROTO DE TASOS. *Biog.* Crítico homérico citado por Platón en el *Yon,* por Jenofonte en el *Banquete* y por Baciano. Siguiendo la opinión de Teágenes de Regio, de Anaxágoras y su discípulo Metrodoro, defendió la interpretación alegórica de los mitos y ficciones de los poemas homéricos, afirmando que eran una expresión simbólica de los misterios de la Física y de los preceptos de la Moral. Pretendían con ello, no sólo descubrir, por así decirlo, la filosofía anterior á los filósofos, sino justificar en cierto modo la inverosimilitud de las fábulas homéricas. Los restos de las opiniones de este crítico se encuentran en los comentarios á las obras de Homero. El autor del léxico titulado *Gran Etimológico,* atribuye á ESTESIMBROTO DE TASOS un libro *Sobre los Misterios ó Sobre las iniciaciones,* que parece tuvo á la vista también el escoliasta de Apolonio de Rodas. Suidas añade á estos datos que Antímaco de Colofón fué discípulo de ESTESIMBROTO DE TASOS. A mediados del siglo XIX inicióse una controversia entre varios helenistas que pretendían ver en la labor de ESTESIMBROTO la influencia de Zoilo y de Aristarco. Dejando aparte el hecho de que no está aún bien deslindado si el primero precedió á los otros dos críticos, hay que afirmar terminantemente que ESTESIMBROTO discrepa esencialmente en el modo de apreciar las cualidades y defectos de las epopeyas homéricas y que no se vale de ningún argumento de los que forman el cuerpo de la crítica de Zoilo y de Aristarco. V. estas dos voces.

ESTESINA. f. *Quím.* Producto de desdoblamiento de los *cerebrósidos* (V.).

ESTESIOBLASTO. m. *Anat.* Ganglioblasto; célula embrionaria de los ganglios espinales.

ESTESIÓDICO, CA. adj. *Fisiol.* ESTESÓDICO, CA.

ESTESIOFISIOLOGÍA. f. *Fisiol.* Fisiología de los sentidos y facultades perceptivas.

ESTESIÓGENO, NA. adj. *Fisiol.* Que produce ó modifica la sensibilidad.

ESTESIOGRAFÍA. (Etim. — Del gr. *aisthesis,* sensibilidad, sensación, y *gráphein,* describir.) f. Tratado sobre los órganos de los sentidos.

ESTESIOLOGÍA. (Etim. — Del gr. *aisthesis*, sentido, sensación, y *lógos*, tratado.) f. *Anat.* y *Fisiol.* Parte de la anatomía descriptiva que estudia los órganos de los cinco sentidos y el mecanismo de las sensaciones.

ESTESIOMANÍA. f. *Frenop.* Alienación con perversión de los sentidos.

ESTESIÓMENO. m. *Pat.* Forma incorrecta de la voz estiómeno.

ESTESIOMETRÍA. f. *Psicol.* Parte de la Psicología experimental que se ocupa en la medición de las sensaciones. En la práctica lo único que se puede medir científicamente ó según normas físicas precisas son los excitantes que se aplican al órgano del sentido y no el efecto consciente que de tal aplicación resulta. Wundt propone la cuestión como si de la medición de las sensaciones haya de resultar naturalmente el conocimiento científico de «la relación legítima (legal) que existe entre la energía objetiva del excitante y nuestra percepción subjetiva de la misma energía», pero la ciencia permanece estacionaria en este punto en que lo experimental es absorbido por la dificultad del problema criticofilosófico en que el investigador queda envuelto. Por esto las ulteriores explicaciones del famosísimo psicólogo resultan reducidas á teorías generales de matemáticas en materia de exactitud de cálculos experimentales, según los diferentes métodos del cálculo de probabilidades.

ESTESIÓMETRO. (Etim. — Del gr. *aisthesis*, sensación, y *métron*, medida.) m. *Fisiol.* Instrumento destinado á explorar la sensibilidad cutánea. Cuando se trata de reconocer las impresiones mecánicas, bastará un tallo rígido de diámetro restringido (cerda) ejerciendo una presión vertical de intensidad conocida (graduado por 1 mm.² de superficie). Para las sensaciones térmicas servirá un pincel metálico afilado y de temperatura conocida. Se usa comúnmente un cono de plata truncado de cavidad interior dividido por un tabique vertical en dos mitades. Ambos comunican por un orificio cerca de la punta, donde circula una corriente de agua de temperatura conocida. Por medio del estesiómetro se señalan en la piel los llamados *puntos de tacto*. El termoestesiómetro determina igualmente los puntos de recepción térmica. Ambos puntos no coinciden exactamente, sino que constituyen distintas topografías. Además, los puntos que dan la sensación de calor no son los mismos que dan la de frío. En realidad, la identificación de ambas sensaciones como modalidades de una sola no es instintiva ni mucho menos. El sentido visual y el razonamiento son los que han acreditado esta idea, que empíricamente no se reconoce. Blix, Goldscheider y Frey han demostrado experimentalmente la diferencia estesiométrica del calor y el frío. La superficie cutánea está lejos de poseer igual sensibilidad en todos sus puntos. Así, mientras unos de éstos sienten un ligero contacto, otros apenas sienten ninguno y otros, en fin, acusan más bien un dolor. Para los últimos es más elevado el umbral de excitación, sumándose en ellos las impresiones en vez de disociarse. El sentido del dolor no se afina por el ejercicio, como el del tacto. En la córnea no se encuentran puntos dolorosos, pero sí en la conjuntiva. En ésta los hay de frío, pero no de calor, mientras que en la mejilla se registran puntos de contacto y temperatura, pero no dolorosos. V. SENSIBILIDAD y TACTO.

ESTESIONEURO. m. *Anat.* Neurona sensitiva.

ESTESIONEUROSIS. f. *Pat.* Trastorno de los nervios sensoriales. Acompaña á las enfermedades generales del sistema nervioso, ya infectivas, ya tóxicas, y á las del tipo psiconeurósico, y sirve en gran modo para el diagnóstico. Tal ocurre con los fenómenos óculopapilares de la tabes y la parálisis general, la amaurosis nicotínica, la sordera del vértigo de Ménière, la anosmia histérica, etc.

ESTESIONOSIS. f. *Pat.* ESTESIONEUROSIS. ‖ Enfermedades de los sentidos.

ESTESO Y LÓPEZ DE HARO (LUIS). *Biog.* Escritor y actor cómico español, n. en San Clemente (Cuenca) en 1879. ESTESO es principalmente conocido como autor de juguetes y sainetes, que él mismo representa. Ha escrito diversos libros en prosa y verso, así como las novelas *El pequeño derecho; La lujuria; Bacará y treinta y cuarenta; La cataplasma; Novelas picarescas,* y *La que todo lo dió.* Ha editado y prologado algunas obras clásicas, entre ellas: *Las soledades de Aurelia*, de Jerónimo Fernández; *Cárcel de amor*, de Diego de San Pedro; *La flema de Pedro Hernández*, de Marcos García; *La visita de los chistes*, de Quevedo; *El héroe*, de Gracián, y *Visiones y visitas de Torres con don Francisco de Quevedo*, de Torres Villarroel.

ESTESÓDICO, CA. (Etim. — Del gr. *aisthesis*, sensación, y *odos*, camino.) adj. *Fisiol.* Que sigue ó marca el camino de la sensibilidad.

Nervios estesódicos. Tubos nerviosos de la substancia gris, que sirven de conductores de las impresiones sin hallarse ellos mismos dotados de sensibilidad.

ESTESOS (LOS). *Geog.* Barrio de la prov. de Cuenca, mun. de Casas de los Pinos.

ESTESUDESTE. m. Punto del horizonte entre el E. y el SE., á igual distancia de ambos. ‖ Viento que sopla de esta parte.

ESTET. *Geog.* Lug. de la prov. de Huesca, municipio de Bono.

ESTETA. (Etim. — Del gr. *aisthesis*, sensación, sensibilidad.) com. Cultivador ó partidario del esteticismo. ‖ Persona versada en estética. ‖ m. vulg. Hombre afeminado. ‖ *Perú.* El que, en estética, se ciñe á los preceptos de determinada escuela modernista.

ESTETAL. m. *Quím.* Sinónimo de *ácido esteárilico* (V.).

ESTETARTERITIS. f. *Pat.* Inflamación de las arterias del pecho.

ESTETE (MARTÍN). *Biog.* Aventurero español del siglo XVI y uno de los intrépidos expedicionarios que con el famoso Pedrarias Dávila marchó al Nuevo Mundo con ansias de gloria y riquezas, en los primeros años de la conquista. Su carácter astuto y su inteligencia clara le abrieron pronto camino en el corazón de su jefe el gobernador de Darien, de quien llegó á ser favorito y confidente y á cuyo lado y bajo cuya dirección desempeñó difíciles comisiones. Celoso Pedrarias de los descubrimientos y conquistas de su subalterno Francisco Hernández de Córdoba, quiso reducirle á prisión y temiendo que sus achaques no le permitieran llegar á tiempo, ya que Hernán Cortés iba á Nicaragua á protegerlo, comisionó á ESTETE, para que, adelantándose, realizara la empresa, y éste, con una astucia digna de su protector, llegó hasta Hernández, fingiéndose amigo; mas luego que se hizo cargo del estado de los ánimos y que notó el descontento de algunos de los compañeros de Francisco Hernández, lo redujo á prisión y lo encerró en la fortaleza de Granada, que Hernández mismo había construído, comunicando en seguida tan feliz nueva á su jefe; otras empresas parecidas y casi siempre coronadas por el éxito, llevó á cabo. Se le echó en cara, sin embargo, el que tolerase algún acto de excesiva crueldad cometido por sus soldados con los indígenas.

ESTETEFELDITA. f. *Mineral.* V. STETEFELDITA.

ESTETEMIA. f. *Pat.* Congestión pulmonar.

ESTETENDOSCOPIO. m. *Clín.* Fluoroscopio empleado en el examen del tórax por los rayos X.

ESTETERIO. (Etim. — Del gr. *aisthetérion*, sensorio.) m. *Fisiol.* Órgano principal de la sensibilidad; centro común de las sensaciones.

ESTÉTICA. F. **Esthétique.** — It. **Estetica.** — In. **Aesthetics.** — A. **Aesthetik, Schönheitslehre.** — P. **Esthetica.** — C. **Estètica.** — E. **Estetiko.** (Etim. — De *estético.*) f. Teoría de la sensibilidad. ‖ Ciencia que trata de la belleza y de la teoría fundamental y filosófica del arte.

ESTÉTICA. *B. art.* y *Filos.* Es la filosofía de lo bello y del arte. Como ciencia separada es relativamente moderna; pues aunque la filosofía griega y la medieval habían estudiado, y aun fundamentalmente resuelto, los problemas más capitales de la Estética, sólo desde 1750, fecha en que el wolfiano Baumgarten dió á luz su *Aesthetica,* existe como ciencia particular dentro de los dominios de la filosofía. La primera dificultad está en determinar bien su objeto y su naturaleza. Porque mientras para unos es ante todo y sobre todo ciencia *psicológica,* ó, como dice Teodoro Lipps, psicología aplicada, para otros no es más que una rama de la *metafísica;* otros, en fin, que abominan de todas las abstracciones, quieren que sea sobre todo ciencia *práctica,* y que ayude no sólo al artista para proceder con más seguridad en sus producciones, sino también al crítico para juzgar acertadamente con arreglo á normas ciertas y seguras la obra producida por el genio creador. En esta como en otras ciencias, la única manera de determinar el objeto, la extensión y el verdadero concepto es atender á su desarrollo histórico. Según esto, es innegable que la estética fué, por lo menos en su origen, ciencia psicológica. *Estética* la llamó Baumgarten, es decir, filosofía de las percepciones sensitivas, porque su investigación más versó sobre el sentimiento *subjetivo* producido por la impresión externa, que sobre su fundamento *objetivo;* y aunque de entonces acá el proceso de la investigación ha cambiado de rumbo, persevera, sin embargo, el nombre á pesar de su impropiedad. Estas tendencias psicológicas duran aún en nuestros días; léase, por ejemplo, á Lipps y se hallará que la Estética debe, ante todo, estudiar la impresión producida por el objeto bello, establecer su naturaleza, definirla, precisarla. Tiene, además, que buscar su explicación, y para eso, indagar los factores que contribuyen á producirla; debe singularmente señalar las condiciones que han de cumplirse en un objeto para que produzca la impresión estética, y hallar la proporción, la ley según la cual estas condiciones influyen. Este resultado es psicológico; la Estética es, por consiguiente, *ciencia psicológica.*

Pero la Estética no puede contentarse con esto; hasta aquí no ha hecho más que poner los fundamentos; sobre esta base debe comenzar á levantar el verdadero edificio, la determinación de la noción abstracta y trascendental de la belleza; de aquellas íntimas cualidades del ser que constituyen el objeto bello. Sin este apoyo toda ciencia recae en el empirismo, y queda á merced de la impresión mudable, de lo arbitrario. No puede, por tanto, descansar la estética hasta resolver el problema propuesto, y dar á la belleza su lugar dentro del sistema de la filosofía, al lado de la verdad y la bondad. Este resultado es metafísico. La Estética es, por consiguiente, *ciencia metafísica.* Algunos han creído que se puede prescindir de la Estética; la historia del arte puede dar por sí misma las lecciones más provechosas de la experiencia, sin necesidad de que la filosofía del arte les preste la forma abstrusa del lenguaje científico. Pero el punto de la dificultad está precisamente en entender esas lecciones. Porque primeramente es imposible que la muchedumbre de los hechos singulares sirva de principio director mientras no se los reduzca á unidad por medio de las ideas generales que los abarcan todos. Y en segundo lugar, el conocimiento de los estilos, escuelas y procedimientos que han predominado en diversas épocas y en distintas regiones ha de producir necesariamente en el artista una completa desorientación, mientras no reciba de la Estética las normas objetivas y abstractas que le enseñarán á juzgar acertadamente las obras de otras edades y de otras escuelas. No hay más que dar una mirada al arte contemporáneo para convencerse de los desaciertos á que conduce el desprecio de la teoría artística. Unos buscan lo nuevo por lo nuevo, tanteando constantemente, pero á ciegas, como navegantes que salen al descubrimiento de nuevos mundos á toda vela pero sin brújula. Otros, por el contrario, apegados á lo *viejo* sólo tienen por bello lo que se acerca á la manera artística de una época determinada; pero ni el capricho del momento, ni las manifestaciones históricas del arte, siempre parciales y limitadas, son norma segura y suficiente; la única norma debe darla la razón; ella extrae el conjunto ideológico de las manifestaciones artísticas dispersas en la historia, aunque sin arrancarlo del mundo de las formas bellas, penetra con cierta intuición lo que se vislumbra bajo el vestido de la forma, analiza la influencia de la técnica en la exterior representación de la idea, aprecia el valor de la composición, la unidad harmónica del conjunto, las relaciones entre el fondo y la forma, y de este minucioso examen con el raciocinio sereno y el estudio de los modelos deduce por fin los principios inmutables que no varían con el variar de los gustos y las edades. Si parecieren demasiado presuntuosas estas aspiraciones de la estética, recuérdense aquellas líneas de Hegel, el gran filósofo del arte, cuyas doctrinas una vez limpias del fermento panteísta, encierran luminosos principios para la Estética: «como quiera que el arte, dice, revela á la conciencia humana los intereses más elevados del espíritu, es evidente que el objeto de esas representaciones no puede ser abandonado á los caprichos de una imaginación loca y desordenada. El arte está rigurosamente determinado por esas ideas que interesan á nuestra inteligencia y por las leyes de su desarrollo, por más que sea por otra parte inagotable la variedad de formas bajo las cuales pueden presentarse. Ni siquiera estas formas son arbitrarias; que no es propia cualquier forma para expresar cualquier idea».

En el presente artículo no se pretende deducir dialécticamente un sistema particular, sino exponer en toda su amplitud, aunque sumariamente, lo que es hoy objeto de la filosofía del arte. Su materia se divide en cinco secciones: I. Concepto metafísico de la belleza. — II. Categorías estéticas. — III. Física estética. — IV. Filosofía del arte. — V. Historia de la Estética. — VI. Bibliografía.

I. — Concepto metafísico de la belleza

Toda investigación en esta materia parte del concepto vulgar de la belleza. Hay cosas cuya vista deleita, cuyo conocimiento agrada; otras, en cambio, no logran sacarnos de la indiferencia. Otras desagradan positivamente, y nos hacen apartar la vista con una mueca de disgusto. Estas últimas la lengua vulgar las denomina *feas;* aquellas primeras las llama *bellas,* hermosas. Es, por consiguiente, bello aquello cuya vista deleita. Santo Tomás propone explícitamente esta fórmula del sentido común: ***Pulchra sunt** quae visa placent* «Bellas son las cosas que vistas agradan.» Cuando se hayan determinado las cualidades características en que convienen todos esos objetos, se habrá determinado el *concepto metafísico* de lo bello. Pero surge aquí desde luego una dificultad. Es tan personal la apreciación de la belleza, y está tan sujeta á las disposiciones individuales, que hay razón para dudar si ese placer especial que ha de servir de base á toda esta parte de la Estética, es una modificación puramente subjetiva á la cual nada real corresponde en el mundo exterior. Este es el fundamento de Kant, según el cual la belleza no tiene realidad objetiva ninguna, ó á lo menos no hay manera de que nuestro

entendimiento pueda adquirir la certidumbre de su existencia. No hay para qué refutar aquí de propósito el subjetivismo kantiano; el *criticismo* ha sido en mil ocasiones refutado; y lo que aquí se dice de la belleza no es más que un caso particular dentro del sistema general. Baste indicar que contra esas aberraciones más ó menos científicas protesta el sentido común universal. Que la impresión producida por un mismo objeto bello sea distinta según la distinta disposición ó aptitudes del observador, es innegable. Pero la conformidad de los gustos es en la mayoría de los casos evidente. El arte ha producido obras numerosas sobre las cuales han pasado muchas generaciones sin que ningún hombre equilibrado y sereno les haya regateado el título de bellas. Hay, por consiguiente, cosas que á todo hombre racional deben parecer bellas. Sobre este fundamento comienza la filosofía su trabajo. Hay que reconocer que la cuestión es difícil; algunos la creen insoluble. «¿Qué es eso, pregunta R. Töpfer, eso que en la naturaleza, en las letras, en las artes produce sobre nuestra alma una impresión de placer variable en intensidad, pero no en su condición? He ahí el gran problema. Es cosa cierta que se nos descubre por un número infinito de rayos brillantes y visibles; pero hasta ahora el principio único que enlaza en sí todas las manifestaciones particulares de lo bello ha quedado fuera de nuestro alcance... Opino que el problema es insoluble.» Frente á este pesimismo del Pintor de Ginebra la filosofía medieval presenta sus resultados positivos; la sana filosofía moderna los confirma.

Desde luego se puede asegurar que la belleza se funda en la excelencia del objeto en la plenitud de su ser. Las cualidades que se desarrollan y, por decirlo así, florecen al exterior para manifestar la excelencia del objeto, son su belleza; así como los defectos que salen al exterior son su fealdad. Pero es asimismo evidente que no basta cualquiera perfección para constituir plenamente la belleza. Hay cosas intachables en sí, las cuales, sin embargo, el común sentir no tiene por hermosas, sino más bien por feas. Basta recordar el aspecto de una máquina, del camello, del sapo. La belleza es, por consiguiente, algo más que la *plenitud del ser*, tiene por característico el atractivo, el deleite singular producido por su contemplación; será, pues, la belleza una *perfección que produce complacencia.* Según eso, ¿podrá decirse que se identifica con la *bondad?* Porque bondad es aquella cualidad del objeto que le hace deseable, de suerte que en su posesión descanse el apetito. Los estéticos de la escuela platónica que han abundado en todo tiempo, responden afirmativamente; esta perfección atractiva de la belleza no puede ser otra cosa que su bondad. El primer efecto, dicen, que lo bello produce es despertar el amor; y el amor siempre tiene por objeto la bondad. Pero en esto se oculta una confusión; santo Tomás distinguió perfectamente los términos del problema, y le dió completa solución. No todo aquello en que descansa y se complace el apetito se refiere á él de la misma manera; y bien puede ser que el objeto bueno sea á la vez bello; pero esta identidad objetiva, no supone la identidad formal: porque lo bueno propiamente dice relación al apetito; pues lo que todas las cosas apetecen es la bondad; y por eso tiene razón de fin; pero lo bello, por el contrario, se refiere á la facultad cognoscitiva. De suerte que lo bueno es aquello en cuya *posesión* el apetito descansa; y lo bello, en cambio, aquello cuya sola *contemplación* agrada. (*Summa theol.*, 1.ª q. 5 á 4 ad 2.) No quiere esto decir que en el goce producido por la contemplación de un objeto bello, no tenga parte ninguna el apetito. Pero aun concediendo que lo bello se refiera también á las facultades emotivas, basta asegurar que este es un efecto secundario y consecuente; que lo bello se refiere directa é inmediatamente á las perceptivas. El placer estético tiene su origen en un conocimiento; surge en el alma al observar, escuchar, imaginar, comprender y contemplar. Sin duda que el dueño de un magnífico caballo, se puede gozar en su posesión. Pero el que ve las formas elegantes del animal y sus airosos movimientos puede asimismo complacerse en la belleza del caballo ajeno. Es, por tanto, cosa clara que el placer estético tiene su origen en la percepción de un objeto.

Aunque lo bello dice relación á las facultades cognoscitivas, no por eso se ha de admitir que la belleza se confunde con la *verdad.* No, la belleza no es la verdad. Cierto es que tienen estos dos conceptos muchos puntos de contacto. Más aún, tan íntimamente unidas están la belleza y la verdad, que lo falso jamás llegará á deleitar en cuanto falso; para que agrade, debe por lo menos tomar las apariencias de lo verdadero, debe hacerse verosímil. Por último, la opinión hoy general reconoce como bellas las verdades más abstractas, siempre que ó por su sencillez y su fecundidad, ó por la vigorosa trabazón que las agrupa en sistema sean bastantes á producir aquella deleitosa aprobación que es característica de la belleza. Algunos principios como el de *causalidad* y el de *contradicción* condensan tal variedad y riqueza de consecuencias, que el placer de su intuición iguala y aun supera al de cualquier otra belleza sensible. El matemático se complace en una demostración elegante, limpia, clara y decisiva; y en manos de los sabios la geometría ha venido á ser obra maestra del ingenio; partiendo de la idea misma de extensión pasa á definir el punto, con el punto engendra la línea, con la línea, la superficie, con ésta el volumen; y así, paso á paso, de deducción en deducción, llega á la medida del espacio y á sus determinaciones con tal generalidad y tan vasta comprensión, que subyuga el espíritu. Se dirá que este placer se queda para los iniciados; pero esto sucede con todas las artes, ¿qué preparación no necesitan los aficionados á la música para gustar todos los primores del moderno contrapunto? Hay, por consiguiente, ciertas verdades bellas; pero esto no basta para decir que sea bella toda verdad. ¿Qué entendimiento habrá tan privilegiado que halle deleite en aprender los signos del telégrafo de Morse, ó la lista de los vertebrados? Luego no todo conocimiento es fuente de placer estético. La verdad sólo reclama la simple afirmación de la mente; la belleza lleva consigo, además, la complacencia, el deleite producido por su percepción. Se podrá objetar que en la simple posesión de la verdad se halla con frecuencia un goce superior á todos los demás deleites estéticos. «La duda, escribe Wulf, es la más horrible de las torturas intelectuales; y el día en que después de haber buscado en vano las bases de su certeza, puede un hombre convencerse de que no es víctima de una perpetua ilusión de sus facultades, su alma se llena de la más viva alegría.» Pero en el fondo de este placer por la consecución de la verdad, se distingue un elemento, que no es propio del placer estético: el interés personal. El fundamento de este placer es la seguridad, el sentimiento de la confianza que podemos poner en nuestros medios de conocimiento, y la conciencia que tenemos de que nuestro pensamiento está en conformidad con el mundo externo. Todos estos sentimientos de utilidad son extraños al placer estético. Concluyamos, pues, que la belleza no se identifica con la verdad.

Deslindados de esta manera los conceptos de bondad y verdad en sus relaciones con el de belleza, lo cual no es más que una consecuencia negativa, débese ahora determinar la esencia misma de lo bello, su definición. De lo expuesto hasta aquí se deduce, lo primero, que la belleza es una cualidad del ser; lo segundo, que es una propiedad tal que de su naturaleza está destinada á producir un placer singular é inconfundible, el placer estético; lo tercero, que esta cualidad

debe ser aprehendida por las facultades cognoscitivas, las cuales en su simple contemplación se satisfacen y descansan. Sigue ahora el análisis de los elementos que la constituyen. La psicología enseña que todo placer se funda en el ejercicio fácil y harmónico de nuestras facultades. Ahora bien, el objeto bello se refiere directamente á las cognoscitivas; y en la simple percepción está el fundamento del placer; luego el objeto bello debe ser tal que el entendimiento al contemplarlo ejerza en él su actividad de una manera fácil y harmónica. Por esta razón, Aristóteles exige que lo bello tenga sus partes bien ordenadas y que sus medidas estén en conveniente proporción con el sujeto que lo considera, *á fin de que pueda ser comprendido claramente en sus partes y aprehendido de una mirada única en su totalidad.* Consistirá, por consiguiente, la belleza en aquellas cualidades que constituyan la más fácil y perfecta *inteligibilidad* del objeto. ¿Cuáles son? En este punto los grandes estéticos Aristóteles, santo Tomás y Hegel puede decirse que coinciden completamente.

1.° *La integridad.* La integridad es el primer fundamento de la perfección del ser. Donde ella falta no puede haber belleza; las cosas truncadas y defectuosas ofenden al sentido y hacen sufrir al entendimiento. Por esta razón, lo imperfecto, lo raquítico, lo mutilado no será jamás bello; en esta parte no hay diferencia de gustos. Pero esta perfección que constituye al ser completo y entero en su naturaleza no pasa de ser una condición negativa. Hay, además, otra integridad, que se podría llamar *específica;* el objeto que la posea, no sólo debe tener los elementos esenciales, sino que dentro de su especie debe poseer aquellas cualidades en excelente grado, y alcanzar lo que en la especie representa una completa perfección. Para que el objeto sea bello, debe poseer cierta *plenitud* de ser, debe tener *grandeza,* potencia, vida. Un objeto mezquino, vulgar, sin vitalidad ni energía, no despierta la actividad del entendimiento. Lo grande, lo vigoroso, lo enérgico, es lo que atrae á sí la atención de las facultades perceptivas, las despierta vigorosamente y ocupa su actividad. Un estanque reducido encerrado entre los arriates de un jardín, á nadie llamará la atención. Un extenso lago encerrado en un marco de montañas altísimas será, en cambio, objeto de general y continua admiración. Una vulgar perogrullada pasará inadvertida. Uno de aquellos fecundos principios que iluminan como un relámpago la inteligencia, conmoverá enérgicamente al entendimiento. Los ejemplos se podrían multiplicar, pero no parece necesario. Tan esencial es en todo objeto bello esta grandeza, que por sí sola basta para cambiar radicalmente la condición estética de un ser. El tipo del avaro es repugnante. ¿Cómo en manos de Balzac el avaro Grandet llega á ser un gran carácter? Por la grandeza de la misma avaricia; su pasión es de aquellas que no tienen freno ni medida. Al oirle hablar llega uno á tener miedo de la naturaleza humana; se presiente que hay en ella abismos desconocidos. A esta altura, dice H. Taine, la pasión llega á convertirse en poesía.

2.° *El orden.* Si nuestras facultades de percepción han de emplear su actividad de una manera vigorosa, es indispensable que el objeto tenga cierta *multiplicidad* de elementos; un ser perfectamente simple, pronto fatigaría su atención, y engendraría el hastío; además, el ejercicio harmónico de nuestros diversos medios de conocimiento requiere objetos ricos y variados que ofrezcan cebo suficiente á las diversas facultades. Pero es por otra parte ley de nuestra inteligencia, que es en sí misma una y simple, el buscar en sus operaciones todas la *unidad;* la variedad atrae y ocupa la atención, pero la unidad es lo que la cautiva; porque no hay cosa que tanto satisfaga al espíritu como la síntesis. La multiplicidad desordenada, que solicita á la vez por muchas partes la atención de nuestras facultades, engendra al poco tiempo la fatiga. En cambio, la unidad ordena y concentra las facultades y ocupa su actividad de una manera á la vez harmónica y vigorosa. Por esto el objeto bello tiene *variedad* de elementos, pero coordinados y reducidos á *unidad;* de aquí que sea esencial en el concepto de la belleza el orden, que es el que realiza la *unidad* en la *variedad.* Las relaciones que unen entre sí los elementos de la variedad no siempre son las mismas. Hay relaciones de dimensión, de número, de importancia; éstas son las que dan origen á la *proporción* y tienen excepcional importancia estética para las artes que se desarrollan en el espacio, como la escultura, ó en el tiempo como la música. Otras relaciones parecen más bien referirse á la cualidad ó naturaleza de los elementos varios, y se fundan en semejanzas, afinidades, fusiones y contrastes; esto es lo que denominamos *harmonía.* Sus dominios se extienden á los sonidos y timbres, á los colores y tonos, á las formas y las líneas; y mientras la *proporción* se reduce casi únicamente á las artes plásticas y á la arquitectura, la *harmonía* domina en todas las artes y en todos los géneros de belleza. Pero el orden así considerado queda muy en la superficie de los seres; otro orden hay más interno y substancial que en todas las manifestaciones externas del objeto, debe señalar lo que es ó no conveniente á su íntima naturaleza. Hay, por ejemplo, cierta conformación de miembros que señala la perfección de *lo que debe ser* un hombre en toda la plenitud de una robusta virilidad. Si el escultor que ha de representarlo, cincela bajo una cabeza de atleta la morbidez de unos miembros femeninos, la inconveniencia choca; aquella no es una bella escultura, aunque sean bellas todas sus formas. Esta profunda relación entre *lo que es* y *lo que debe ser* y que se busca aun en los objetos naturales, pero tiene su lugar propio en las obras de arte. El artista no deja correr al acaso su pincel sobre el lienzo; lo que su mano realiza, lo ha concebido primero su mente; y conforme á esa *idea* debe salir la obra. Pero si ella ha de ser perfecta no puede olvidar que la completa belleza del objeto requiere la presencia de dos elementos: el *matemático,* que lleva consigo la proporción de las partes, y el *físico,* que se manifiesta en sus operaciones. Si entre los diversos elementos materiales reina la proporción, la relación de las partes entre sí hará más clara y patente la unidad del ser, su perfección será más comprensible. Pero la interna perfección del ser más aún que por los elementos materiales se manifiesta por sus operaciones; y cuando éstas son por una parte intensas, y por otra debidamente subordinadas entre sí y conformes con la índole del principio que las produce, es cuando aparece en todo su esplendor la perfección del ser. Por lo dicho se ve que la ley del orden domina por completo en el objeto bello. Coordina entre sí las partes de la materia y las subordina á aquel interno principio que constituye la esencia del ser. Subordina de igual manera unas á otras sus operaciones naturales. Y lo mismo las partes de la materia que las operaciones de la naturaleza se agrupan ordenadamente con sujeción á la norma que, presente en la inteligencia del artista, ilumina la producción de la obra artificial ó natural. Contra esta *ley del orden,* requisito indispensable en todo lo bello, podríanse proponer algunos ejemplos que parecen contradecir á la fórmula. Un sonido claro y continuo, el color uniforme y limpio del cielo azul, la superficie de una llanura nevada, el mar en calma son en sí cosas simplicísimas, en las que falta la variedad de elementos y, por consecuencia, el orden; halla, sin embargo, en ellos el sentido un gran deleite, una verdadera belleza; luego no es el orden propiedad esencial de todo lo bello. La dificultad, sin embargo, no es más que aparente, y no es menester gran esfuerzo para demostrar que también estos casos, que se citan

como los más rebeldes á la ley del orden, entran en la fórmula general. Porque esos objetos, aunque simples en apariencia, no lo son en realidad; su simplicidad es el efecto de una harmonización perfecta de los varios elementos; el sonido, si su timbre es puro, lleva consigo los harmónicos, que el oído no distingue, pero que lo halagan y deleitan; el color, por limpio y terso que aparezca, es el resultado de la fusión de varios matices harmonizados hasta obtener tonalidades que sean una caricia para los ojos. La paleta más rica de color difícilmente sabrá copiar la infinidad de tonos y medias tintas que se reflejan en la superficie tranquila del mar; y el blanco uniforme de la llanura nevada abunda en reflejos y centelleos. No falta, por consiguiente, la variedad, aun en esos objetos que tan simples aparecen; más aún, su misma simplicidad parece contribuir á su belleza; porque «las cosas simples, que contienen virtualmente muchos elementos, tanto son más bellas, cuanto son más sencillas, pues reducen la multitud á perfectísima unidad; y así comprendemos cómo Dios sea bellísimo en su esencia; porque hallamos en Él la infinita multiplicidad de atributos y perfecciones, junta con la mayor unidad» (santo Tomás, *Comment. in lib. I Dyonys. De Divin. nomin*).

3.° *Resplandor.* «La claridad, la luz, dice el gran filósofo catalán doctor Torras y Bages, es una condición de la inteligencia; sin luz los ojos no ven, ni el entendimiento tampoco; y el no ver es cosa que entristece. Cuando el entendimiento no ve las cosas que tiene delante, padece terriblemente.» He aquí la razón por que la filosofía medieval puso como condición esencial en la belleza la claridad, el *resplandor*. Por completa que sea la integridad del ser, por más que sean proporcionados y ordenados sus elementos, si falta la claridad, su percepción se hace trabajosa, el entendimiento se fatiga; por el contrario, cuanto más brilla el orden y la unidad de las partes, se hace más perceptible la perfección del ser, y es más vivo el deleite que su contemplación produce; porque este resplandor es aquella propiedad de los seres en virtud de la cual los elementos objetivos de su belleza se manifiestan al exterior y provocan en la inteligencia una contemplación fácil y completa. Es esta una propiedad que dice necesariamente relación al sujeto contemplador. La luz que para unos ojos sanos es brillante y alegre, será tal vez demasiado cruda para los ojos débiles y enfermos; y allí donde una inteligencia vigorosa adivina como por intuición un orden grandioso, podrá ser que un vulgar entendimiento crea distinguir el más completo desorden. Por esta razón deben *resplandecer* el orden y la perfección, es decir, deben ser bastante perceptibles para que nos impresionen, para que afecten á nuestros ojos, á nuestros oídos, á nuestra inteligencia. Pero es asimismo necesario que este brillo no supere la capacidad de nuestros ojos. Lo brillante atrae y recrea la mirada; lo deslumbrador podrá ser que la ofenda, y aun la hiera. Así, una estatua de dimensiones colosales, parecerá monstruosa á quien la mire de junto á su pedestal, y podrá ser bellísima á quien desde conveniente distancia abrace de una mirada todo el conjunto del monumento. «Además de esa luz que se descompone en colores, prosigue el doctor Torras y Bages, hay otra más intensa y general, que despiden en mayor ó menor grado todos los seres: es la luz de la *expresión*, que tiene la virtud de hacer ver al hombre más allá de los confines de la materia, alumbrando no tanto los ojos del cuerpo, como los de la inteligencia humana: es la luz que pone al hombre en contacto con lo invisible y perfecto, y le muestra por ministerio del arquitecto, del pintor y del músico, con piedras, colores y sonidos una cosa superior á la materia».

Este análisis de los elementos de la belleza permite determinar su definición. El estudio de las tres cualidades fundamentales expuestas demuestra que la belleza requiere como fundamento la perfección, cierta plenitud de ser; queda también probado que en los elementos materiales debe haber proporción, orden, unidad, pero lo mismo aquella *plenitud* que esta otra *proporción* no tienen en sí mismas razón de ser; su valor respecto de la belleza va encaminado á hacer *resplandecer* la interna naturaleza del objeto, aquella perfección ideal concebida en la mente del artista, que es norma y medida de todo lo demás. Cuando este ideal resplandece plenamente sobre la proporción de las partes materiales ó sale al exterior por la actividad ordenada de sus fuerzas naturales, se tiene la belleza perfectamente constituída. Según esto, se puede definir la belleza: *el resplandor de la perfección ideal del objeto en la proporción de sus partes y en el orden de sus actividades*. Esta definición es substancialmente la que se lee en el opúsculo *De Pulchro et Bono* sacado á luz por vez primera en 1767 por Ucelli. El editor lo atribuye á santo Tomás; pero hoy se da por demostrado que su autor es Alberto Magno; de todos modos, reproduce exactamente las doctrinas estéticas del gran Doctor de Aquino. La definición en su texto original dice así: *ratio pulchri in universali consistit in resplendentia formae super partes materiae proportionatas, vel super diversas vires vel actiones*. La traducción de la palabra *forma* por *perfección ideal* parece justamente apropiada, porque la *forma* de que aquí se trata es la razón intrínseca de la perfección propia de un ser natural. La forma específica de un ser natural es en rigor la expresión de una perfección ideal concebida por una idea divina; así, pues, el resplandor de la forma, *resplendentia formae*, será la expresión de la idea divina, su manifestación brillante en la perfección del tipo específico, exteriorizada por la proporción de sus partes y la harmonía de sus acciones. Esta definición concuerda en el fondo con la doctrina de los grandes estéticos, Aristóteles y Hegel. En efecto: lo que Aristóteles presenta como más propio del arte, no es precisamente que sus objetos tengan grandeza y orden; esto no parece referirse más que á los medios de representación. El fondo del arte es siempre la expresión de lo *universal;* y universal según el Estagirita, es en este caso *lo que debe ser*, lo que es necesario ó conveniente que sea; en una palabra, lo universal es lo *ideal;* y el arte es la representación de lo ideal. Hegel define la belleza, *la manifestación sensible de la idea*. Sabido es lo que en el panteísmo hegeliano significa *la idea*, el fondo, la esencia misma de toda existencia, el tipo, la unidad real y viviente, que reúne en sí la totalidad de los elementos desarrollados y manifestados por el conjunto de los seres. Aplicar este sentido á la definición escolástica es querer juntar la luz con las tinieblas. Pero atendiendo á la explicación que él mismo da de su definición, su conformidad con la teoría aristotélica es evidente. El arte, según él, tiene por fin comprender y representar lo real cómo verdadero, es decir, su conformidad con la idea. Pero esta verdad no puede ser la simple fidelidad de la copia. El arte toma todo lo que en lo real aparece manchado por la mezcla de lo accidental y de lo exterior, y lo reduce á la harmonía del objeto con su verdadera idea, rechaza cuanto en la representación no corresponde á ella, y con esta purificación produce el ideal; la manifestación sensible de este ideal es la belleza (*Estética*, cap. III, secc. 1). Si esto quiere decir algo, lo que significa es en otras palabras la definición antes propuesta: que la belleza es la exteriorización de la perfección ideal por medio de las formas artísticas; y como esas formas están, según Hegel, sujetas á las leyes de la materia, regularidad, simetría y harmonía, la coincidencia es perfecta. Con razón dijo Menéndez Pelayo «que el Hegel estético es persona distinta del Hegel filósofo, en casi todo menos en

ciertas concepciones generales que luego se guarda muy mucho de aplicar de un modo inflexible á los fenómenos artísticos».

II. — CATEGORÍAS ESTÉTICAS

Al tomar el placer estético como punto de partida para la determinación del concepto de la belleza es forzoso prescindir de la gradación que ofrecen sus manifestaciones según la magnitud diversa de los elementos materiales del objeto y la mayor ó menor perfección de sus cualidades estéticas. El sentido común distingue efectivamente los grados de la belleza, y sus conceptos afines, lo gracioso, elegante, grandioso, sublime, ridículo y trágico; y los agrupa todos bajo un concepto general, el de producir por sola contemplación un deleite *sui generis*. Pero por una parte este punto de contacto es insuficiente para que pueda el análisis determinar las cualidades objetivas comunes á todos los grados; y por otra tampoco es tarea fácil determinar con exactitud las características de los grados afines; pues ni convienen suficientemente los autores, ni es siquiera uno mismo y general el sentido de las palabras con que se los designa. Por eso se ha tomado lo bello como término de comparación al cual se referirán las demás especies. La razón de establecer categorías distintas de la belleza es obvia y natural. Algunas, v. gr., la sublimidad, obran sobre el espíritu de tan singular manera, que algunos filósofos, como Kant, la suponen formalmente distinta de la belleza. Otras hay, como lo ridículo, y quizá lo trágico, que parecen irreductibles al concepto común. Se tratará, pues, primeramente de aquellas categorías que se diferencian de la belleza normal por la diversa magnitud de sus cualidades objetivas aumentadas en lo *sublime;* disminuídas en lo *gracioso*. Se añadirá luego la que se opone á la belleza por cierta manera de contraste, á saber, lo *ridículo*. Seguirá, en fin, lo *trágico*, pero sin descender á pormenores que pertenecen más bien á la historia y teoría de la tragedia.

1. — *Sublime*

La manera más natural de distinguir lo bello de lo sublime, es comprobar los distintos efectos que producen en el espíritu. Lo expuesto anteriormente sobre la belleza prueba que su percepción engendra en el alma un deleite plácido, fruto del ejercicio reposado y harmonioso de sus facultades, una complacencia íntima en la perfección del objeto, en cuya vista descansa el sentido y reposa la inteligencia. Por el contrario, en la consideración de un objeto sublime el espíritu queda como sobrecogido de una especie de temor, siéntese anonadado ante una grandeza dominadora que le subyuga; la admiración, el respeto y cierta especie de espanto, son las notas características del sentimiento de lo sublime. Analícese más detenidamente esta impresión que es lo único que puede dar luz en esta materia. Se nos presenta á los ojos un objeto de desusada grandeza, cuya magnitud se eleva sobre lo que forma el círculo de la vida ordinaria; es lo sublime. «A su vista mi espíritu se siente como elevado y engrandecido; despiértase en él como un esfuerzo interior que lo impulsa hacia lo alto, una aspiración á igualarse si pudiera con aquella grandeza. Por esto el análisis señala en el sentimiento de lo sublime un momento especial de tensión. A este anhelo de elevación sigue inmediatamente el sentimiento de mi impotencia: me hallo demasiado débil para subir tan alto; siéntome sin fuerzas bastantes para concebir con exactitud aquella inmensa grandeza que supera la capacidad de mis facultades» (Kant). Por esto el sentimiento de la sublimidad es ciertamente un sentimiento de elevación y de expansión, pero es asimismo una especie de reconocimiento de la propia limitación; es lo que con otras palabras se quiere expresar cuando se dice que el hombre en presencia de lo sublime se siente pequeño. La expresión no es exacta si en ella se quiere encerrar todo el proceso del sentimiento estético de lo sublime. Está, por ejemplo, el hombre en presencia de una fuerza irresistible, arrolladora, la del mar agitado en una tempestad; tal vista estimula sus facultades y las incita á concebir aquella grandeza inusitada, pero se siente impotente; aquella fuerza ante la cual nada resiste, que en cada momento parece alcanzar el máximo de intensidad, y que, sin embargo, parece redoblar cada vez más su furia destructora, le parece inconcebible, no hay en él capacidad para abarcarla en su conjunto, ni medida, ni término de comparación que le ayude á formar la idea exacta. Pero esta extraordinaria magnitud sensible no es todavía la sublimidad estética; más bien al contrario es por naturaleza incompatible con todo placer de la contemplación. Lo desmesuradamente grande, lo excesivamente complicado, lo que debe y no puede comprender, porque para su comprensión les falta potencia á sus facultades, fatiga la atención y, por consiguiente, hace imposible todo placer estético. Siéntese también el hombre pequeño en presencia del objeto sublime cuando éste tiene un aspecto amenazador y encierra en sí un peligro. Pero también esta circunstancia debe caer fuera de la consideración estética; es incompatible con el placer de la contemplación el que el sujeto se sienta en realidad amenazado ú oprimido; su ser real debe, en cierta manera, desaparecer para que surja en él una especie de sujeto ideal elevado y engrandecido sobre sí mismo por la influencia del objeto sublime que contempla. Mientras dura su contemplación estética y mientras la índole del objeto le permite perseverar en ella se siente realmente grande. En la consideración estética es aquella especie de sujeto ideal que el objeto sublime requiere para ser contemplado en toda su grandeza. En esto precisamente está el sentimiento de la sublimidad. La grandeza real del objeto que estimula y despierta en el sujeto como una resonancia esta otra grandeza ideal, es el fundamento objetivo de lo sublime.

Todo este proceso psicológico, que es fundamental para caracterizar lo sublime, queda, por consiguiente, reducido á tres elementos: 1.° Un sentimiento más ó menos penoso de congoja, de disminución de vida, de aniquilación que deprime el espíritu. Esto cae fuera del terreno estético. 2.° La conciencia de un impulso, de un desarrollo de energía, de una elevación interior que nos empuja á lo alto, de un aumento de vida que nos exalta. 3.° El sentimiento consciente ó inconsciente de nuestra seguridad en presencia de un poder formidable (Ribot, *Psychol. des sentiments*). De propósito se insiste en este análisis psicológico, no por creer que lo sublime es un puro fenómeno objetivo, idea que la sana filosofía rechaza, sino por ser este el único camino para determinar sus cualidades objetivas, y distinguirlo de otros grados de belleza superior *(grandioso, majestuoso, magnífico)* que son, sin duda, esencialmente diversos de lo sublime.

1.° *Grandeza*. Así, pues, la primera cualidad que resalta en el objeto sublime es la grandeza, una grandeza extraordinaria, una grandeza superior, dominadora. En este sentido sólo lo divino es sublime, en sí mismo, como «sólo Dios es grande». Las obras de la naturaleza y del hombre sólo en relación al hombre mismo pueden llamarse sublimes; tómase por comparación la magnitud humana; lo que aquí no llega, aunque supere de mucho las otras cosas de su especie, no se llama sublime, ni lo es. La vista, por ejemplo, de un gran perro, aunque exceda notablemente la magnitud común entre los de su raza, jamás producirá los efectos

característicos anteriormente descritos. Esta grandeza de extensión ó de fuerza, aunque sea extraordinaria y sorprendente, no basta por sí sola para constituir la sublimidad. Imaginémonos uno de aquellos mártires del tiempo de Nerón, puesto de pie en medio de la arena; aparece en la puerta del *vomitorium* un leon hambriento; yérguese á vista de la presa, encógese un momento para aprovechar toda la fuerza de sus músculos de acero, y de un salto brutal se arroja sobre ella, y la derriba ensangrentada y palpitante. La fuerza desplegada por el leon es magnífica; y si le viéramos en lucha con otro bruto de su especie nos parecería sublime; ¿por qué en el caso del mártir nos parece horrible? Acertadamente dice Muller que lo sublime no es solo una gran fuerza, requiere, además, gran elevación y nobleza. Por esto la grandeza puramente física como tal no llena el concepto de la sublimidad; el Polifemo de Homero no es sublime.

2.° *Ilimitación.* Esta grandeza de lo sublime presenta, además, un caracter singular, se nos ofrece como algo infinito, ó, mejor dicho, indefinido, que excede toda medida, cuyos límites no alcanzamos á distinguir. «La idea de lo infinito, dice Menéndez y Pelayo, es la clave y la razon de lo sublime»; y es gloria de Kant el haber el primero adivinado la luz que este concepto derrama sobre toda la materia. Pudiérase, sin embargo, creer que esta ilimitacion no es propia de todos los objetos sublimes. Hallámosla, es verdad, en los más característicos, el cielo estrellado, la noche, el mar; pero frente á éstos aparecen otros estrictamente limitados, porque si la sublimidad es posible en las representaciones plásticas (cosa que no podrá negar quien recuerde á Miguel Angel), es una sublimidad de límites claramente definidos y asequibles. La dificultad, sin embargo, desaparece si se tiene presente el sentido que se da á esta infinidad de lo sublime. En sentido estricto ni el cielo estrellado ni la noche ni el mar nos dan la imagen de una ilimitación sensible. Mientras son objeto de los sentidos no superan los límites de la perceptibilidad sensitiva. La vista del mar, de la noche, de la bóveda estrellada nos da siempre una imagen precisa y definida; una serie de miradas en las distintas direcciones ofrecerá la imagen del conjunto en toda su amplitud sensible. Tal vez nos quedarán deseos de ver más; pero esto no entra en los dominios de la Estética; la contemplación se contenta, conforme á su naturaleza, con el objeto limitado visible, y excluye todo ulterior deseo. No se puede, por consiguiente, decir con verdad, que la contemplacion estética conciba el objeto sublime como algo positivamente indefinido. Pero tambien es innegable que en los casos indicados no se ofrecen á los sentidos del contemplador los límites del objeto. Nada ve que le indique el punto donde termina; y en este sentido negativo es el objeto ilimitado para él. A esto se junta otro elemento positivo; ante el objeto sublime tiene el presentimiento de una fuerza y de una vitalidad que excede todo límite; esta infinitud aspira á penetrarla hasta el fondo. Despiértase con esto en su interior un esfuerzo singular, un momento de anhelo, es decir, un ansia de salir de sí mismo por una como elevacion y extensión del propio ser, por aquella que Kant llama la *amplificación del alma*. Este anhelo es lo que caracteriza el sentimiento de lo sublime ilimitado, é imprime en esta ilimitación el sello de su valor estético. Entendida de esta manera la grandeza ilimitada, no es solo propia de los objetos antes citados, cuya infinitud es de extensión; todo lo silencioso, lo tranquilo, lo uniforme, lo que cae dentro del que llaman *sublime de reposo* ó estático, participa de ella y despierta en el espíritu aquel anhelo característico. La Poesía tiene una manera de conseguir este efecto de grandeza ilimitada que parece á primera vista contradictoriamente. Cuando Homero dice que Vulcano, arrojado del cielo por el Padre de los dioses, *cae durante todo un largo día*, el efecto es, sin duda, sublime. Lo es más claramente quizá cuando leemos en Milton que Lucifer, arrojado como una piedra de lo alto del cielo, tarda nueve días en su caída antes de llegar al abismo. Pudiera creerse que el efecto de ilimitación hubiera sido más claro señalando un tiempo largo é indefinido; pero esto no hubiera dicho nada á la imaginación, ni se hubiera despertado en el espíritu el anhelo de concebir más precisamente la duracion de la caída. Estamos acostumbrados a concebir vagamente duraciones de siglos y siglos, sin la menor admiracion ni asombro. Por el contrario, la caída desde una torre altísima, con ser terrible, es casi momentánea; una caída que durase una hora, nos haría colocar el objeto á una altura inconcebible. Si extendemos la duracion hasta un día, la imaginacion, al mismo tiempo que se siente impulsada á medir, concibe como imposible la medida, y la grandeza ilimitada se hace, por decirlo así, sensible.

3.° *Forma de lo sublime.* Algunos estéticos, como Hegel y Vischer, han señalado como propia del objeto sublime cierta oposición entre la forma y el fondo. Para Hegel, el arte simbólico es una lucha entre la forma y el fondo, ambos imperfectos y heterogéneos; y presenta como ejemplos ciertas obras de la arquitectura y plástica oriental. Lo sublime, dicen, quebranta la forma. Pero esta cualidad no puede admitirse como característica de lo sublime. Lo sublime tiene también su forma, que manifiesta al exterior su fondo como sucede en todo objeto bello; sino que su forma es la forma de lo sublime y no la de lo bello. Es cierto que en el sublime de fuerza ó dinámico (una tempestad, un incendio), aparece como fundamento el desorden; pero esta perturbación de los elementos es precisamente su forma. En otro sentido se podrá admitir que lo sublime es *informe;* á saber: en cuanto es de suyo *simple* y *uniforme.* En realidad el ser uno y simple es muy propio de lo sublime; la división en proporciones pequeñas lo destruye; la multitud y el aislamiento perjudican á la impresion poderosa del conjunto. Lo sublime, dice Groos, es un objeto poderoso con forma sencilla. Así, en las artes figurativas, la extensión del espacio con gran simplicidad de formas, puede llegar á la sublimidad. Más fácilmente lo consigue una pintura mural en el estilo sencillo del fresco, que un cuadro de caballete mas acabado y minucioso; y en arquitectura nada hay que dé tal impresión de grandeza como un templo egipcio con sus formas rudimentarias. En las artes de la palabra y en la música lo que llega á lo sublime es siempre una concepcion sintética del mundo y de la vida, ó un sentimiento de conjunto que conmueve toda el alma. Cuando una idea ó sentimiento de esta especie va fermentando en el espíritu, como si tuviera conciencia de su propia fuerza, busca las formas más sencillas, y en ellas es donde consigue mayor efecto. La ejecucion minuciosa de las partes, el exceso de forma, digámoslo así, ha sido pernicioso para muchas obras de arte que hubieran podido ser sublimes.

División de lo sublime. Hay sublimidad de *intensidad* como el *fortissimo* de la música, la fuerza de una voluntad de hierro. Hay sublimidad de *masa*, como la inmensidad de una montaña; sublimidad de *velocidad*, como el relámpago; sublimidad de *riqueza, de variedad*, como la de una muchedumbre palpitante y agitada, ó el estrépito de una batalla; y sublimidad, finalmente, de *contraste*, sublimidad del conflicto insoluble, del combate consigo mismo y de las fuerzas de la naturaleza perturbadas entre sí. Frente á éstas hay otras especies de sublimidad de carácter diametralmente opuesto. Frente á la sublimidad de lo violento y poderoso, está la de lo silencioso, lo tranquilo; junto á la de lo rápido, está la de lo lento y reposado; al lado de la sublimidad de lo rico y lo variado, la de lo simple y uniforme. Esto parece encerrar una contradiccion.

Diríase que lo grande y lo pequeño, lo rápido y lo lento impresionan el espíritu de la misma manera. Pero la contradicción no es más que aparente. El fundamento de toda sublimidad está en la grandeza; y esta grandeza se halla también en las tranquilas profundidades del corazón, en el recogimiento y concentración de todo el ser sobre sí mismo; hay, sin duda, grandeza en la acción rápida y viva, pero también la hay en la seriedad, en la dignidad, en la reserva tranquila. Hay grandeza en la variedad, en la múltiple y fecunda sucesión; pero tampoco falta en lo simple y uniforme; en el mar sin orillas, en el desierto; porque no concebimos estas soledades como faltas de vida, sino como un juego de fuerzas que se repite indefinidamente, como una vitalidad siempre igual, pero ilimitada. La división clásica es la establecida por Kant entre lo *sublime matemático* ó de *extensión*, y lo *sublime dinámico* ó de *fuerza* y *poder*. Kant define lo sublime matemático, aquello que es absolutamente «grande», «aquello en cuya comparación todo parece pequeño», y lo sublime dinámico, «el sentimiento de una gran fuerza natural que no tiene imperio sobre nosotros». Tal magnitud y fuerza, según él, no se halla en la naturaleza, donde toda extensión y potencia es relativa, sino en el mundo de la idea. Lo expuesto ya sobre lo sublime demuestra con suficiente claridad que la impresión de sublimidad no requiere un objeto absolutamente grande; bástale una grandeza extraordinaria é imponente, para lo cual no es menester recurrir al mundo de la idea; la realidad le ofrece suficientes ejemplos. Por esta razón, no hay dificultad en admitir que el elemento subjetivo tiene en lo sublime más importancia que en lo bello; y convenir con Kant en que lo sublime es de difícil acceso, que pocos hombres son capaces de sentirlo, que exige una cultura mucho mayor, y que á veces lo que para el hombre culto es sublime, al hombre rudo y vulgar no le produce más efecto que el de un terror servil y deprimente. Pero hay que rechazar la consecuencia que de aquí se pretende sacar, que lo sublime es un fenómeno puramente subjetivo; que no es sublime el mar agitado por la borrasca, sino que lo son las ideas que en nosotros despierta.

2. — *Gracioso*

Con esta denominación se agrupan todos aquellos géneros cuyas cualidades estéticas son de grado inferior á la belleza media tomada como término de comparación. El uso común no distingue suficientemente entre lo gracioso, lo lindo, lo bonito, lo airoso, lo elegante y lo delicado; y hay objetos, verbigracia, la paloma, á quienes se aplicarían todos estos epítetos sin que tuviera nada que decir en contra el más exigente en materia de propiedad de lenguaje. La diferencia (que alguna hay ciertamente) no es fácil de fijar, dada la indecisión de las palabras mismas con que se expresan, y su distinción daría lugar á disquisiciones muy sutiles y poco convenientes. Se llama, pues, *gracioso*, en términos generales, á lo que es bello, pero pequeño, no porque le falte la perfección interna, sino por la insuficiencia de su grandeza exterior. Es propia de lo gracioso cierta suavidad, diametralmente opuesta á la fuerza de lo sublime, cierta amabilidad atractiva y lisonjera, que pugna con todo lo que pueda parecer importunidad. El tipo, por decirlo así, es la belleza virginal, en la cual parece compendiarse todo lo que hay de ternura y modestia en la Naturaleza. Se manifiesta la gracia en las formas, en los ademanes, en las palabras, en los movimientos, como reflejo de la que brilla en el alma en forma de pureza, amabilidad, mansedumbre y modestia; porque la gracia externa, que no sea al mismo tiempo espejo de un alma hermosa, no tiene valor alguno. En el orden puramente físico abundan los objetos graciosos en muchas formas de plantas y animales. Los que, como Schiller y Lessing, definen la gracia como *la belleza del movimiento*, no parecen andar acertados. El movimiento de los astros, del mar, del bosque agitado, no es ciertamente gracioso, sino sublime. Por el contrario, la belleza de una flor, de un niño dormido, de un espíritu plácido y tranquilo debe llamarse gracia aunque le falte el movimiento. Cuanto á sus elementos objetivos, lo *gracioso* excluye la idea de grandeza completa; tiene alguna fuerza y poder, pero no llega á la plenitud propia de la belleza. Exige, si no la vida completa, á lo menos la viveza; en vez del movimiento amplio y vigoroso, la movilidad; en lugar de la fuerza y la majestad, la elegancia y la flexibilidad. En cuanto á la proporción y harmonía, no puede haber diferencia entre la gracia y la belleza; diríase quizá que en esto es aun más exigente la gracia que la misma belleza. Si se trata de colores, pide la mayor suavidad, aunque haya de sacrificarse para ello la intensidad y la pureza de los tonos. Si el objeto es el sonido, la dulzura y la consonancia es la que predomina sobre la fuerza. Si la gracia resplandece en las líneas y formas, abundan las curvas suaves y harmónicas, y la perfecta proporción de magnitudes; obsérvese, por ejemplo, las líneas ondulantes de una paloma y las formas graciosas de algunos vasos de cerámica artística. En cuanto al resplandor, conténtase la gracia con mucho menos que la belleza; no aspira á meterse por los ojos; la media luz velada y suave es lo que más la favorece; y ciertas formas de la delicadeza y elegancia, tanto son más atractivas cuanto más se disimulan.

3. — *Cómico*

Hay que reconocer que la teoría de lo cómico está todavía por formar. La idea vulgar es clara: cómico es lo que hace reir. Pero cuando el filósofo trata de averiguar por qué ríen los hombres en presencia de unos objetos y no ríen en presencia de otros, el hecho aparece tan complicado, con tantas circunstancias y tan imprevistas modificaciones que desconciertan el análisis filosófico. Los psicólogos, como Ribot, hallan el problema dificilísimo. «En mi opinión, dice, es un error creer que la causa de la risa se pueda determinar. Porque no tiene una causa, sino muchas y muy distintas que parecen irreductibles, ó que á lo menos hasta el presente no han podido reducirse á unidad.» Esta dificultad nace en gran parte de la casi infinita variedad de especies y de objetos que abraza la materia. Porque una cosa es la *sal ática* que hace apenas sonreir, otra el *chiste grueso* que se recibe á carcajadas, y otra la *farsa grotesca* que el vulgo celebra con ruidoso regocijo. Nos hace reir un rostro ridículo, una escena cómica, un dicho gracioso: en lo ridículo está la fuerza de la *sátira*, la *ironía* y el *humorismo*. Hay, sin embargo, algunas propiedades en que todas las especies de lo cómico convienen. Y es la primera el ser esencialmente *humano*. *Animal risible* dijeron los antiguos que era el hombre, animal que ríe; pero no es menos verdad que es también animal que hace reir. No hay objeto cómico fuera de lo que es propiamente humano. Un paisaje puede ser bello, gracioso, sublime, vulgar, feo; pero jamás será ridículo. Si nos reímos de un animal es porque sorprendemos en él una actitud humana. Si un sombrero nos hace reir, no nos burlamos de aquella pieza de fieltro ó de paja, sino de la forma que los hombres le han dado y de la que resulta de su adaptación á la figura humana. La otra propiedad se refiere al estado de alma que lo cómico supone en el sujeto que ríe. No puede lo ridículo producir su efecto si no halla el espíritu en calma. La *indiferencia* es su medio natural. Su mayor enemigo es la emoción. No quiere esto decir que no podamos reirnos de una persona que nos inspira, por ejemplo, compasión y aun cariño. Sólo que entonces será necesario olvidar este afecto ó á lo menos hacerlo

callar. Pasando ahora á examinar desde el punto de vista psicológico el estado mental que se manifiesta por la risa, aparecen las opiniones divididas en dos grupos. Para unos es la conciencia que tiene el que ríe de cierta superioridad con respecto á los hombres y á los objetos; es, según Hobbes, un *orgullo repentino*, que nace de la percepción súbita de nuestro ser comparado con las flaquezas de los otros, ó con nuestra propia debilidad anterior. Para otros es la percepción de una disonancia, de una contradicción de naturaleza singular; porque no todos los contrastes hacen reir; exígense para esto algunas condiciones. Primeramente los dos elementos contradictorios deben darse simultáneamente y como pertenecientes á un mismo objeto, de suerte que nos induzcan á pensar que una cosa es y no es á la vez. Un mono nos hace reir porque nos recuerda á un hombre y no lo es; y nos hace reir más cuanto más disfrazado se presenta con vestido de hombre, porque la contradicción es más evidente. En segundo lugar, los dos estados de conciencia coexistentes deben ser con poca diferencia de la misma intensidad; así, un viejo encorvado bajo una carga pesada no nos hace reir aunque sea evidente la contradicción entre el peso y las fuerzas del anciano. Spencer, uno de los principales defensores de la teoría del contraste, puntualiza más su explicación. Distingue el contraste ascendente que va de lo menos á lo más, y el descendente que va de lo más á lo menos. Este último es el que provoca la risa. Es preciso para ello que haya un paso brusco de un estado de conciencia intenso á otro que, siendo mucho menos intenso, contrasta con él. El ejemplo que pone aclara más su pensamiento. Suponed un público numeroso que escucha en silencio una sinfonía. Oyese de repente el estornudo estrepitoso de un espectador, y la risa es general. Es que la intensidad de atención del primer momento, cae repentinamente sobre un hecho insignificante que no le da materia suficiente en qué ocuparse; es necesario que el exceso se derrame al exterior; esto es lo que produce la risa. Esta ley general del contraste en muchos casos toma una forma especial que Bergson formula así: son ridículas las acciones humanas que parecen efecto de un *mecanismo* sobrepuesto á la vida. Hay, en efecto, un grupo numeroso de ridiculeces cuyo fundamento es cierta rigidez mecánica. Cuando un transeunte que pasa precipitado por la calle, resbala en la acera y queda sentado en el suelo, el 90 por 100 de los espectadores se ríen; ¿por qué? Se ha sentado contra su voluntad por un efecto de velocidad adquirida, maquinalmente. El otro distraído que suele siempre sentarse en el mismo lugar, aunque la silla ha desaparecido de su sitio, se sienta como todos los días; cuando le vemos sentarse en el suelo la risa es inevitable. Es que el hábito había impreso cierto empuje. Al faltar la silla, hubiera sido menester parar el impulso ó desviarlo; no se ha hecho por cierta rigidez mecánica y de ahí ha brotado el ridículo. Esta ley puede explicar la *vis cómica* de la mayor parte de las distracciones. Este mismo fundamento de la rigidez mecánica tienen ciertas escenas cómicas en que una *persona* nos da la impresión de una *cosa*. Sirvan de ejemplos el manteamiento de Sancho, el barón de la Castaña, convertido en bala de cañón, volando por los espacios, y otras parecidas que abundan en los pintores humoristas. El ridículo de las escenas de *clowns*, si se prescinde de los chistes, entra de lleno en esta categoría. A ella parece que puede también perfectamente reducirse lo que podría llamarse el *automatismo profesional*. Es procedimiento que usa con frecuencia la comedia para ridiculizar una profesión: hace hablar al médico, al juez, al abogado como si la salud y la justicia fuesen lo de menos, y lo esencial fuese que haya médicos, abogados, jueces, y que las formas externas de la profesión sean escrupulosamente respetadas. En los médicos de Molière viene á ser éste un lugar común. «Más vale morir según las reglas, dice uno en *L'amour médecin*, que sanar contra las reglas», y añade en la misma comedia Desfonandrès: «Venga lo que viniere, es preciso guardar siempre las formalidades.» La razón, según su colega Tomès, es clara: «Un hombre que se muere, no es más que un hombre que se muere; pero una formalidad pasada por alto, trae notable perjuicio á todo el cuerpo de los médicos.» Los objetos ridículos pueden clasificarse así:

1.° *Ridículo de formas y movimientos*. a) *Formas*. No todas las fealdades son ridículas; hay rostros simplemente feos que no mueven á risa; los propiamente ridículos convienen en parecer una mueca estereotipada, v. gr., rostros que siempre parecen llorar, otros que siempre ríen, otros parecen silbar sin descanso, otros soplan constantemente en la embocadura de una trompeta imaginaria. El arte del caricaturista, la finura de su talento está en saber sorprender esa mueca, que en casi todos los rostros está como iniciada.

b) *Movimientos*. La idea del mecanismo es la que ilumina toda esta materia. Es ridículo, en efecto, ver muchos que se mueven, van, vienen, danzan, gesticulan del mismo modo; se piensa en una turba de muñecos. Si se trata de los gestos de una persona, la mera repetición hace el efecto de lo ridículo. Un orador de gesto abundante repetirá de cuando en cuando algún movimiento; si la aparición del gesto repetido viene cuando lo espera el espectador, éste ríe sin querer. Hay en ello algo como mecánico que funciona automáticamente. El efecto ridículo será mayor cuando la misma acción de por sí parezca imitación de otra acción mecánica; así, son ridículos los gestos que parecen aserrar o golpear como á martillazos, ó tirar sin descanso del cordón de una campanilla.

2.° *Situaciones ridículas*. El campo es inmenso; pero tomando como idea directora el contraste entre el mecanismo y la vida, se pueden señalar los tres procedimientos más frecuentemente usados en la comedia:

a) *Repetición*. Lo dicho sobre la repetición de gestos, vale y con mucha más razón sobre la repetición de situaciones ó escenas, las cuales son tanto más cómicas cuanto la escena repetida es más compleja, y más naturalmente se complica su repetición. La comedia clásica y los graciosos de Lope y Calderón ofrecen ejemplos abundantes.

b) *Inversión*. Imaginando ciertos personajes en una situación determinada se obtendrá una escena cómica con sólo que la situación se invierta, y que se truequen los papeles. No es necesario que las dos acciones simétricas se presenten al espectador; basta mostrarle una, con tal que fácilmente haya de pensar en la opuesta. Así, nos reímos del preso que expone las leyes de la moralidad al juez, del niño que pretende dar lecciones á su padre, del ladrón que lleva delante de sí la pareja de guardias atados codo con codo y, en fin, de cuanto entra en la categoría que denominamos vulgarmente *el mundo al revés*.

c) *Transposición*. Una situación es siempre cómica cuando pertenece al mismo tiempo á dos series de sucesos absolutamente independientes, y puede interpretarse á la vez en dos diferentes sentidos. El donosísimo cuadro en que Cervantes representa el viaje de don Quijote y Sancho sobre *Clavileño* es un ejemplo clásico en la materia. Cuanto más naturalmente coinciden en la mente de don Quijote, v. gr., el fuego de las estopas (serie real) con la *región del fuego* (serie imaginaria), tanto es mayor la fuerza cómica del cuadro.

3.° *Chistes*. Entre la situación cómica y el chiste hay la misma relación que entre una escena completa

y la breve indicación de una escena que se debe realizar; y en este sentido los tres procedimientos que se acaban de indicar para las situaciones darían naturalmente la clasificación de los chistes. Tiene especial importancia la transposición de tonos. Así, es seguro el efecto cómico siempre que se encierre una idea absurda en el molde de una frase consagrada: v. gr.: «No me gusta trabajar entre las comidas.» En el uso de las metáforas, si del sentido figurado se hace pasar la atención al significado material, el chiste brota espontáneo: «Fulano corre tras una cartera. Apuesto por la cartera.» La fanfarronería, transposición de lo heroico á lo cómico, siempre es ridícula. Finalmente, expresar honradamente una idea vergonzosa, tomar un oficio bajo ó una conducta infame, y expresarla en términos respetables, resulta generalmente cómico.

4.° *Ridículo de carácter.* Supone siempre un defecto, pues la virtud, en cuanto virtud, nunca es ridícula; pero ha de ser un defecto de poca gravedad y sin consecuencias, ó hablando más propiamente, un defecto que no nos haga interesante al personaje. Los caracteres cómicos esencialmente, por decirlo así, son los *vanidosos* y los *distraídos;* toda distracción es cómica y cuanto más profunda es la distracción, mayor es la *vis cómica* del personaje. Una distracción sistemática como la de don Quijote, es lo más cómico que se puede imaginar, es lo cómico, buscado en su misma fuente y hecho el fondo y la substancia de toda una vida.

4. — *Trágico*

Para considerar la materia en toda su amplitud, se debería tratar aquí de todas aquellas emociones estéticas que tienen por fondo cierta tristeza; y se hallaría el primer grado en lo *sentimental,* tan poderoso á pesar de su aparente suavidad que se apodera de lo más íntimo del corazón y le obliga á desahogarse en el llanto, sin que uno sepa definir si es más bien dulce, que amarga aquella tristeza. En muchos casos su objeto es el sufrimiento inmerecido de una persona querida; á veces lo provocan objetos muy distintos, la inocencia, la confianza infantil, la ingenuidad, la abnegación alegre, la bondad modesta; el arte sabe también expresar ciertos anhelos indefinibles que surgen en la conciencia á la vista de un paisaje: la dulce melancolía de los recuerdos, cuando el dolor de la ausencia ha perdido su aguijón y queda sólo en el alma la dulce memoria del bien poseído; y otros mil delicados matices de sentimiento donde espigan á su sabor los poetas sentimentales como Becquer, Campoamor y Heine, pero que forma sobre todo el mundo encantado de la música. En un grado superior, aunque en la misma escala de los afectos y sentimientos, hállase lo *patético,* ó sea la representación de las pasiones vehementes y conmovedoras. La diferencia que separa lo *patético* de lo *sentimental* no es una pura diversidad de grado, puesto que los efectos de uno y otro en el espíritu son substancialmente distintos; mientras lo sentimental impresiona el corazón profundamente hasta las lágrimas, es propio de lo patético producir en el alma la compasión y la participación de los dolores representados. Lo patético triunfa en las artes de la palabra y el gesto, y no menos en la música expresiva y apasionada; la pintura y escultura lo reflejan á veces por medio de la representación del sufrimiento. Lo que es la *sublimidad* respecto de la *belleza* y la *gracia,* eso es lo *trágico* respecto de lo *patético* y lo *sentimental;* y como aquélla representa el grado sumo en el orden de la belleza formal, así lo *trágico* ocupa el puesto más levantado en la línea de la expresión afectiva; porque lo *trágico,* considerado en sus elementos *objetivos,* significa la destrucción de lo grande, de lo fuerte, de lo heroico, como resultado de una lucha con el destino y con el mundo; á lo cual corresponde como *efecto subjetivo* la emoción más profunda y vehemente de todas las emociones estéticas. Los problemas que lo trágico suscita son muchos é intrincados y existe sobre ellos una copiosa bibliografía. Aquí basta con limitarse á los dos puntos capitales, estudiando primero los elementos objetivos de lo trágico, y analizando después la impresión que su vista produce en el espectador. Como se ve, se trata sólo del estudio de lo trágico en el arte, prescindiendo de otros aspectos más puramente filosóficos, como es el valor que puede tener lo trágico en el orden real, y en la concepción del mundo y del destino de la vida humana.

El fundamento *objetivo* de lo trágico es, considerado en general, la desventura del hombre; pero en el hecho que produce la desgracia del héroe pueden intervenir elementos que modifiquen profundamente su valor estético. Deben, por consiguiente, tenerse en cuenta: a) *la catástrofe* en sí misma; b) *el motivo,* si lo hay, que de parte del héroe la ha provocado; c) *el poder adverso* que la envía.

La catástrofe. En sí misma no es otra cosa que la ruina de todo aquello que formaba la felicidad de la vida del héroe. Desde luego se ve que para dar lugar á la catástrofe trágica, no basta cualquier género de felicidad, por ejemplo, el bienestar de la vida cotidiana. La vida del héroe que aparece envuelta en el nimbo de la belleza ó de la sublimidad es la que, al troncharse de golpe con la desgracia, da lugar á la verdadera tragedia. Edipo, el salvador de Tebas, el rey humanísimo y padre de sus vasallos, que en poco tiempo llega á la cumbre de la gloria; Lohengrin, el casto caballero de Monsalvato, el enviado de Dios sobre la barca misteriosa, el defensor de la inocencia de Elsa, aclamado y bendecido por su valor y su próspera fortuna, éstos son los personajes aptos para el desarrollo de lo trágico. En muchos casos la muerte física es el golpe que destruye la fortuna del héroe; pero no es indispensable. La vida tristísima que comienza Edipo al descubrir su desventura es mucho más trágica que su muerte y, en general, la ruina moral del protagonista es suficiente para el efecto trágico. Establecer comparaciones en esta materia es harto difícil; puede, con todo, asegurarse que es mayor la emoción cuanto más profundamente sufre el héroe, cuanto más elevada es la causa de dolor. Lo sumo del efecto trágico se obtiene (es doctrina de Aristóteles) cuando la *catástrofe* acontece en el punto mismo en el que el héroe iba á lograr su mayor felicidad. Sófocles es maestro en la materia; basta recordar el caso del *Edipo Rey;* va á llegar ante Edipo el pastor que disipará todas las nieblas de su vida; cuando él venga cesarán todos sus temores: Yocasta se lo asegura y el coro celebra ya por adelantado el gozo de su rey, y espera que al averiguarse su linaje ha de venir á conocerse que Edipo es de linaje divino, fruto de las entrañas de alguna ninfa. Llega el pastor, en efecto, pero con él viene la revelación del terrible misterio. No puede darse más lúgubre desencanto.

El motivo que el héroe haya podido dar al infortunio que le sobreviene es de gran importancia para caracterizar las acciones trágicas; según este concepto, puédense dividir en dos clases. El héroe no ha dado justo motivo á su desgracia, es inocente; en el ejercicio de su deber, de la fidelidad, de la justicia, ha encontrado la ruina de su prosperidad; he aquí la primera clase. El héroe es un malvado; una voluntad perversa le ha empujado por el camino del crimen; la desgracia, por consiguiente, tiene en él razón de pena; es un castigo justamente merecido: he aquí la segunda clase. Aristóteles prefiere como más adecuado para la emoción trágica un término medio, ni un héroe de virtud, ni un criminal depravado; sino un carácter noble que alcance gloria y felicidad, y

caiga de ellas por algún pecado. Algunos teorizantes rechazan la primera clase, por parecerles cruel el infortunio inmerecido; escrúpulo pueril que ni cabe en las fábulas donde interviene el Hado de los antiguos, ni mucho menos en las acciones en que el dolor inocente tiene la significación que le da la concepción cristiana de la vida. Exigir, como algunos exigen, la *justicia poética* como fundamento de toda tragedia, es limitar los dominios de ésta sin prueba ni necesidad.

Un poder adverso, una potencia destructora contraria al héroe interviene en toda tragedia. Unas veces es el curso mismo de la Naturaleza, otras son las fuerzas de la voluntad humana que se manifiesta ya en la conciencia individual, ya en la conciencia universal de toda una comunidad; su principal efecto trágico reside en la combinación imprevista de las diversas fuerzas activas de la vida. El efecto trágico de este *poder adverso* es mayor cuando aparece como sublime; tal es la fuerza destructora de los elementos; el poder oculto, pero incontrastable, del destino, la conciencia universal de un pueblo cuando se sobrepone a la del individuo para aniquilarlo.

En la *emoción trágica* señala Aristóteles, como característicos, dos elementos afectivos: la compasión y el terror; pero esto no puede ser todavía una emoción agradable y, por consiguiente, estética; para esto añade el Estagirita, que el arte purifica estos afectos, es decir, los eleva al orden estético. Hay, por tanto, dos momentos en el placer de lo trágico; el primero es una depresión del espíritu, un sentimiento de tristeza, de melancolía, de *compasión* producido por la vista de la desgracia del héroe, y también de *terror* al ver sufrir á un hombre de nuestra naturaleza y considerarnos, por tanto, expuestos á una fortuna semejante; el segundo, mucho más complejo y misterioso, es un sentimiento de descanso, de elevación de alma, fundado en el recuerdo de la ficción artística que con la selección ideal de los hechos imaginarios ha sabido iluminar la fuerza y la dignidad del hombre en el heroísmo de la lucha, y ha mostrado cómo en la ruina de una vida individual é imperfecta triunfa la idea de la vida universal, perfecta y elevada, último límite ideal de la vida humana. Un breve análisis de cada uno de estos elementos ilustrará suficientemente este aspecto de lo trágico.

1.° La *compasión* es afecto perfectamente conocido; es la participación en el dolor ajeno, y supone en el que se compadece cierta benevolencia hacia el sujeto que sufre. Nótese solamente que el mero hecho de ver á otro en la desgracia nos hace ser benévolos con él; no hay alma medianamente noble y levantada que no perdone al enemigo muerto; nos reconciliamos en cierta manera con un criminal cuando ha sufrido su pena; y nos ponemos de su parte, y se nos presenta como ennoblecido cuando la pena se nos antoja excesiva para su pecado. De esta suerte todo sufrimiento nos reconcilia con el que sufre, es decir, nos hace desear su bien, despierta nuestro aprecio; y apreciamos y deseamos bien á quien sin esta compasión jamás hubiera sido objeto de nuestro aprecio ni de nuestra benevolencia. La compasión, sin embargo, es mucho más viva y profunda cuanto más noble y levantada es la persona que sufre y cuanto son más altos los motivos por los que ha venido á dar en la desgracia; porque en estos casos es mayor la simpatía y la benevolencia que forman el fundamento de la compasión trágica.

2.° Ya se ha dicho que á la *compasión* acompañaba el *temor*. Una cuestión se ha suscitado frecuentemente sobre este *temor*: ¿temblamos por el héroe ó por nosotros mismos? ¿Son sus desgracias las que nos aterrorizan, ó los males que tememos para nosotros? La expresión de Aristóteles es tan general, que apenas parece admitir estas limitaciones. Sin duda que al ver cómo se va fraguando la tempestad en que ha de naufragar la fortuna del personaje trágico, y al ver cómo se van enredando los hilos de su destino, temblamos por él y esta incertidumbre temerosa forma quizá uno de los principales atractivos de la tragedia; pero el temor alcanza un grado máximo cuando sobreviene la catástrofe, cuando vemos, por ejemplo, á Edipo que al descubrir su desventura se despide para siempre de la luz del día; el efecto terrorífico crece todavía más cuando el desgraciado aparece en la escena dando gritos de dolor y mostrando las órbitas ensangrentadas de sus ojos. Cuanto podíamos temer para el héroe ha sobrevenido ya; el temor, sin embargo, dura; pero no es por él por quien temblamos, que ya no puede caer en mayor desventura; á ese temor acompaña cierta obscura reflexión sobre nosotros mismos, que hombres como él, estamos expuestos á los mismos golpes del destino. Por si alguna duda quedaba, el poeta mismo se encarga de inducirnos á reflexionar de esa manera, haciéndonos considerar el caso de Edipo como una de tantas desgracias á que está expuesta la fortuna del hombre.

3.° Pero estos afectos son de suyo dolorosos; lo que puede elevarlos hasta el placer trágico es la purificación estética. ¿En qué consiste, pues, esta *purificación*? Aristóteles se contenta con señalar el hecho sin descender á más explicaciones: *la tragedia*, dice, *por medio de la compasión y el terror que excita, determina la purificación de esos afectos*. Todos los críticos han entendido que en estas palabras se encierra lo más interesante de la teoría aristotélica sobre la tragedia. ¿Pero cuál es su sentido? Las opiniones emitidas sobre el problema de la *catharsis* se pueden reducir á tres. La una, que podría llamarse *ética* y tiene por defensor á Lessing, supone que Aristóteles atribuye á la tragedia cierta fuerza educativa, de suerte que lo que la compasión y el terror tienen de excesivo en los sucesos reales, por la acción idealizada de la tragedia se trueque en disposición virtuosa, es decir, razonable, equilibrada, moderada. Así, pues, como explica Maass, la tragedia purifica las pasiones porque las ejercita conforme á la ley de la razón, la cual excita unas y reprime otras, éstas las acrecienta y aquéllas, en cambio, las disminuye y ahoga en cuanto puede. La segunda explicación, que podríamos llamar *fisiológica*, supone que la naturaleza tiene como cierta necesidad de conmoverse con estos afectos, necesidad que en la mente de Aristóteles sería algo así como uno de aquellos humores nocivos que la medicina antigua juzgaba necesario purgar, es decir, purificar, para obtener la perfecta salud. De esta suerte, la tragedia, al poner en movimiento estos afectos, produciría cierta descarga de la naturaleza, la purificaría. Otros, finalmente, prefieren una explicación puramente *estética*; la tragedia excita sentimientos en los que no interviene afecto ni concupiscencia ninguna, sentimientos purificados, suavizados, limpios de todos los elementos emocionales que perturbarían por completo la serenidad del espíritu si hubieran sido provocados por un hecho real; sentimientos que se mantiene dentro de una moderación perfectamente estética por tratarse de un hecho imaginario. De esta manera la ficción artística con la estructura idealizada de las acciones y la selección inteligente de todas sus circunstancias contribuye á la purificación de los afectos trágicos por dos conceptos; en primer lugar, evita la crudeza de la realidad, cuyo espectáculo es siempre doloroso y aflictivo; en segundo lugar, combina tales elementos en la acción, hace brotar de los hechos tan sublimes enseñanzas, descubre en el espíritu humano tales mundos ignorados, que toda impresión penosa desaparece, y el alma no puede menos de sentirse elevada al ver que sobre los despojos del héroe vencido y aplastado en la lucha de la vida flotan triunfantes las grandes

ideas de la justicia, de la lealtad, del amor abnegado, del sacrificio por la patria. Cuál de estas tres explicaciones interprete mejor la mente del Estagirita, no es fácil de determinar. Lo expuesto en último lugar cuadra muy bien con toda su teoría de la tragedia. Pero si se ha de tener presente su doctrina sobre esta materia en otros pasajes análogos de sus obras, hay que convenir en que la *catharsis* lleva consigo cierta especie de *purificación* fisiológica, como supone la segunda de las explicaciones expuestas. En efecto, al tratar de los afectos que pueden producir en el espíritu los diversos *modos* de música (*Polit.*, VIII, 7), les atribuye cierta eficacia como medicinal y de purificación, la cual purificación no es otra cosa sino cierto aligeramiento y alivio de la naturaleza acompañado de deleite, una como satisfacción de aquella sed de emociones que residen en nuestra sensibilidad. Gran parte de lo dicho hasta aquí tiene su lugar propio no sólo en la tragedia, sino también en la novela y en la epopeya; cabe también lo trágico en las artes plásticas, pintura y escultura, pero con las restricciones que impone su naturaleza de artes permanentes. El grito de dolor que es momentáneo en la escena en nada disminuye el efecto poético aunque el actor al proferirlo contraiga dolorosamente su rostro; pero esa misma expresión estereotipada en la piedra ó en el lienzo se convertirá en una mueca horrible y destruirá por completo el efecto estético de la obra de arte.

III. — Física estética

Los tratadistas de Estética del siglo XIX solían consagrar una gran parte de su trabajo á estudiar y catalogar minuciosamente los objetos bellos de la Naturaleza. Subdividían este tratado en *mineralogía, botánica* y *zoología* estéticas y á veces dedicaban volúmenes enteros á la belleza del cuerpo humano. No se puede negar que estos estudios contienen á veces observaciones exactas, y son tal vez verdaderas obras de arte en cuanto reflejan acertadamente las impresiones profundas y delicadas de su autor; pero en general este trabajo es bien perdido para la Estética, ni enseña nada sobre la constitución objetiva de lo bello, ni descubre para el arte ley ninguna que no aprenda con más seguridad el artista por su observación personal. Más modernamente inicióse entre los investigadores de la física estética una nueva corriente. El objeto bello, decían, aunque tenga estricta unidad en el orden estético, en el orden puramente físico está compuesto de partes y elementos. Considérense, pues, esas partes separadamente y se hallará la porción que á cada una corresponde en el fenómeno estético. En una escultura se pueden estudiar los planos, las superficies, las curvas elementales; en un cuadro hay líneas y colores; una poesía se puede desmenuzar en estrofas, versos, pies y sílabas; una sinfonía tiene frases musicales, motivos ó temas, compases, ritmos é intervalos. De esta manera reducían el hecho estético al máximo de simplicidad é investigaban los grados de belleza en los objetos más insignificantes. Con este estudio que llamaban de las *formas elementales de lo bello*, pensaban sacar por inducción las leyes físicas de la belleza. Una vez se había entrado por este camino se llegó hasta los últimos extremos. Puesto que las figuras más regulares y más simples son las figuras geométricas, estudiaron pacientemente la belleza de dichas figuras. Hasta creyeron que se podía determinar una línea de belleza y fijar matemáticamente la proporción que deben tener los lados de un rectángulo para que resulte bello. Sobre la *línea ondulante* calificada de *línea de belleza*, y la *sección dorada* como regla absoluta de toda proporción lineal se han escrito volúmenes enteros que constituyen, al decir de Croce, la astrología de la Estética. La misma esterilidad á que se ven condenados todos estos trabajos son la mejor crítica que de ellos puede hacerse. La estética inductiva no ha descubierto hasta ahora ni una sola ley. Hoy puede decirse que estos caminos han sido definitivamente abandonados, y la atención de los filósofos se concentra sobre el punto más interesante de la Estética: la filosofía del arte.

IV. — Filosofía del arte

Arte, en el sentido más general de la palabra, significa el conjunto de medios destinados á realizar un efecto. En este sentido se aplica á las artes mecánicas é industriales lo mismo que á las bellas artes. Pero hay entre unas y otras una diferencia radical. Las primeras realizan una obra *útil*: las segundas aspiran á la producción de la *belleza*, sin atender á la utilidad. Verdad es que la utilidad no está reñida con la belleza; pero el artesano y el mecánico en cuanto tales no buscan lo bello sino lo útil, mientras que el artista en cuanto tal prescinde de todo interés, para consagrarse á la contemplación de la belleza. Así, pues, arte por antonomasia es la *facultad de producir obras bellas*, y artista es el que tiene el soberano don de producir la belleza, de dignificar é iluminar los seres de la Naturaleza con los resplandores de un mundo superior, del mundo de las ideas.

Objeto del arte. 1. *La imitación y la expresión.* Este que acaba de indicarse es el objeto del arte: producir la belleza y mediante esto despertar en el espíritu el placer estético. El medio de que para esto se sirve es la imitación de la Naturaleza: por esto nadie ha definido tan profundamente las obras de arte como Aristóteles cuando dijo que eran *imitaciones*. Podría creerse á primera vista que esto está en contradicción con las ideas de Hegel, autoridad de primer orden en esta materia. Pero si se examinan despacio los principios de estos dos grandes filósofos del arte, se hallará que convienen en casi todos los puntos esenciales. Niega, en efecto, Hegel que el objeto del arte sea la *imitación* de la Naturaleza, trabajo pueril, indigno del hombre que lo produce y del espíritu al cual se destina, trabajo, además, estéril y vano, porque la copia resultará siempre inferior al original. Si se dice que el arte imita sólo la bella Naturaleza, Hegel responde que elegir ya no es imitar. La perfección de la imitación está en la exactitud. Además, la selección supone un criterio ¿de dónde tomar ese criterio? Por último ¿qué sentido puede tener la imitación de la Naturaleza en la Arquitectura, en la Música, y hasta en la Poesía? Tampoco le parece aceptable el sistema de los que ponen por objeto del arte la *expresión*. Según éstos, el arte tiene por fin no representar la forma exterior de las cosas, sino su principio interno y viviente, sobre todo las ideas, los sentimientos, las pasiones y las situaciones del alma. Pero si el destino del arte es expresarlo todo, arguye el filósofo alemán, con tal de que el cuadro sea fiel y la expresión viva y animada, el fondo es indiferente; lo bueno y lo malo, la virtud y el vicio, lo feo y lo hermoso deberán tener iguales derechos en el dominio del arte. El artista podrá ser tal vez licencioso, impío, blasfemo; pero habrá llegado á la perfección cuando exprese con fidelidad una situación, una pasión, una idea verdadera ó falsa. Hegel se indigna contra esta concepción del arte que viene á hacer de él meramente una lengua harmoniosa, un espejo vivo de sentimientos y pasiones sin consideración á su valor moral. No, concluye el filósofo, si el arte emplea las formas de la Naturaleza, si expresa en ocasiones su misma vida interna, su fin no es copiarlas, reproducirlas, imitarlas, más alta es su misión. Rivalizando con la Naturaleza, como ella y mejor que ella representa *ideas*, se sirve de sus formas como de símbolo para expresarlas, y aun esas mismas formas las modifica á su sabor conforme á un tipo más perfecto y más puro. Evidentemente la imitación y expresión que Hegel condena en nombre de la estética no es la

imitación que Aristóteles propone como fin del arte. Lo substancial de la teoría del Estagirita está en aquellas palabras del capítulo IX de la *Poética*: la Poesía, y lo mismo se diga de las otras artes, expresa *lo general*, es decir, no lo que en la realidad es, sino lo que según el carácter y naturaleza debe ser; y propone el ejemplo de los buenos retratistas, los cuales copian del modelo la línea y dan el parecido, pero lo mejoran. Porque el arte, como dice él mismo en la *Física*, imita la Naturaleza, pero perfecciona lo que ella no ha podido acabar; en un solo concepto general funde todas las nociones particulares que ha ido recogiendo la experiencia en la multitud de los casos de igual naturaleza (*Metaf.*, I). Y tan propio es esto de las cosas bellas y de las obras de arte, que constituye su nota característica, lo que las distingue de las cosas feas y de la prosaica realidad: el reunir en un solo objeto las perfecciones que se hallan repartidas en muchos (*Política*, III). Entendida la imitación de esta manera coincide en lo substancial con la concepción de Hegel: el arte representa no la realidad fría, sino la idea que de ella ha formado en su mente el artista, idea que se caracteriza por la plenitud, fruto de la selección y la acumulación.

2. *Valor estético de la pura imitación.* En lo que sí difieren Hegel y Aristóteles es en el valor estético que dan á la pura imitación. Una obra de arte, por el mero hecho de ser imitación de una realidad, y prescindiendo de la hermosura ideal que pueda tener, ¿será bastante á producir el placer estético, fin á que aspiran las bellas artes? Hegel responde negativamente; la habilidad técnica de la pura imitación, le parece cosa completamente inútil. Pero no es este el parecer de los artistas de nuestros días, ni lo fué tampoco absolutamente el de los antiguos. El arte debe, sin duda, buscar con preferencia las cosas bellas, puesto que su fin primario es producir la belleza. Pero los límites de la imitación estética no deben ser tan estrechos que se haya de contentar con esto: y puesto que la magia del arte es poderosa para dar belleza artística á los seres que no la tienen natural, debe serle permitida en nombre de la estética la representación verdadera y expresiva de otros innumerables aspectos de la Naturaleza. Los antiguos hablan de una vieja borracha, obra del escultor Mirón, que era la maravilla de Esmirna, y la pintura española ha tenido los mejores representantes de esta tendencia lo mismo en lo antiguo con Velázquez (*Borrachos, Bobo de Coria*) que en lo moderno con Zuloaga (*Botero de Segovia*). Los seres más vulgares y hasta repugnantes han quedado dignificados y redimidos por los prodigios de la técnica. Esta tendencia del arte moderno á imitar todo lo que no sea insignificante, aprobada, puede decirse por el plebiscito universal de los aficionados al arte, ni es nueva ni carece de fundamento psicológico. Es tan antigua como el arte mismo y tiene su fundamento en la naturaleza del hombre. «La inclinación á imitar, dice el gran Aristóteles, es ingénita en el hombre y se muestra en él desde los primeros años; de suerte que esta natural tendencia á la imitación y el gozo que tiene el hombre en el aprender, son las causas que han dado origen á las bellas artes. Como que el placer estético que produce por sí sola la imitación, aun cuando el objeto imitado no tenga belleza alguna (como no la tiene, por ejemplo, un cadáver ó una bestia despreciable), no tiene otro fundamento que este natural gusto que tiene el hombre en aprender, en reconocer bajo las formas de la imitación artística el objeto real representado por el arte.»

3. *La imitación naturalista.* Esta doctrina tiene, sin embargo, una restricción. Entendida en toda su amplitud canonizaría todos los excesos del arte mal llamado *naturalista*. Porque si la pura imitación deleita estéticamente, como el arte tiene recursos para imitarlo todo, nada habría en la Naturaleza cuya representación no pudiera producir placer estético, y según esto, no habría para el arte cosa fea ni moral ni físicamente, nada cuya reproducción le estuviera vedada. *El arte por el arte*, dicen los partidarios de la libertad é impecabilidad artística, es decir, el arte no se subordina á nada ni á nadie, él es su propia regla y medida, no admite sujeción á otras leyes más que á los eternos cánones del arte. Pues precisamente en nombre de esas leyes deben rechazarse las audacias del moderno arte naturalista. Porque todo el valor estético que tiene la imitación en sí misma se funda en la virtud que las formas del arte tienen de purificar y ennoblecer la realidad quizá en sí misma desagradable. Pero cuando la realidad representada despierta una repugnancia invencible para toda naturaleza sana y recta, cuando contiene elementos perturbadores de la misma naturaleza, y tan poderosos que dominan y ahogan la fuerza estética de la imitación, la obra no puede producir el placer de la belleza artística, y de consiguiente no es tal obra de arte.

El ideal. 1. *Necesidad del ideal.* Aun admitido el valor estético de la pura imitación, el común sentido reconoce que no es por este camino por donde el arte alcanza sus mayores triunfos. El verdadero artista es creador; si no da el ser á la substancia de las cosas, da sus formas y con ellas una existencia física visible y palpable á los seres cuyo tipo ha concebido en su propia mente. No queda limitada su capacidad á buscar fuera de sí las viejas formas esparcidas por la Naturaleza para trasladarlas luego á su obra; la interna potencia de su genio puede crear algo suyo propio, *el ideal*. Esta es la verdadera gloria del artista. La escuela *realista* rechaza el ideal como cosa inútil y aun nociva para el arte: inútil, porque ese modelo interno, que debe guiar la mano del artista, está de sobra, existiendo como existe el modelo externo más claro, más definido y sobre todo más real; nociva, porque quien aparta los ojos del mundo exterior para ponerlos en las imágenes que de él concibe en su interior, por fuerza ha de incurrir en amaneramiento y falsedad. Pero contra ellos está el sentimiento unánime de los verdaderos artistas, de aquellos sobre todo cuya fama ha consagrado la posteridad admirando constantemente sus obras. Miguel Angel, tan paciente y minucioso como el que más en el estudio del modelo humano, recurría, sin embargo, en todas sus obras á aquel otro modelo interno de belleza «único amor de toda su vida» como él mismo escribe á Vasari. Rafael confiesa á su amigo el marqués de Castiglione, que á falta de modelos bellos que llenen sus deseos, se ha de servir de cierta idea que lleva en su mente. Y Guido Reni, desesperado de hallar entre los hombres quien pudiera servirle de tipo para el *San Miguel* de los Capuchinos de Roma, se vió forzado, decía él mismo á Massano, á recogerse dentro de sí y contemplar el ideal de belleza que se había formado en su imaginación. En los músicos y poetas la existencia del ideal es tan evidente como en los artistas plásticos.

2. *Formación de la idea.* Pero ¿qué es en concreto el ideal? En la escuela Platónica (y no le faltan discípulos en nuestros días) el ideal es inherente al alma humana, innato en ella, especie de reminiscencia divina á cuya concepción el alma se eleva por un mero esfuerzo del pensamiento. Los realistas, y con ellos los psicólogos, rechazan con mucha razón esta concepción del ideal. Porque si este tipo existe, y tan concreto que sea bastante á guiar la mano del artista, descríbanse sus rasgos. Si es único, ¿cómo se aplica á los diversos géneros, á los sonidos, á las figuras, á la belleza moral? Si existe completo y formado en el alma del artista, ¿á qué vienen sus dudas, sus tanteos, sus esfuerzos, inútiles á veces, según propia confesión, para realizar la obra conforme á ese ideal in-

nato? Otra escuela opuesta diametralmente á la Platónica pretende, por el contrario, que el ideal es fruto exclusivo de la experiencia, que se obtiene comparando entre sí los ejemplares más perfectos y escogiendo de cada uno las partes de mayor hermosura. Y traen como ejemplo lo que Plinio refiere de Zeuxis, que habiéndole la villa de Agrigento encargado una imagen de Helena, realizó, según dicen, una obra admirable reuniendo en una sola figura la belleza esparcida en las cinco doncellas más hermosas que pudo presentarle la ciudad. Pero se hace difícil creer que pudiera por ese procedimiento salir una obra de arte, si Zeuxis no se hubiera guiado en su elección por una luz interior, por un ideal preconcebido para cuya realización le ayudaba sin duda la vista de las doncellas escogidas por su belleza. Evidentemente con la sola reunión de partes separadamente bellas pudo, dice Ch. Blanc, resultar un todo monstruoso: pudo juntar la cabellera de una rubia con los ojos negros de una morena, y trazar así una figura lamentable. Porque lo delicado en el arte no está en escoger, sino en combinar, unificar y harmonizar. Debe, por tanto, el artista tener un principio, una idea que le guíe en este trabajo de harmonización. Sin duda el ideal como todo objeto de conocimiento humano debe apoyarse en la observación de la Naturaleza. No hay belleza posible cuando las formas naturales quedan violentadas; y la mejor edad de los artistas es aquella en que, estudiando minuciosamente los seres naturales, trabajan para representarlos con la mayor verdad; mientras que la decadencia de su genio se inicia cuando creen dominar suficientemente la realidad, y comienzan á servirse de las fórmulas que han adquirido con la experiencia. Es, por tanto, necesario inspirarse en la Naturaleza, pero no es menester copiarla servilmente. La Naturaleza no ofrece más que individuos, y ningún individuo encierra y agota en sí todas las perfecciones de la especie. Añádase á esto que las tendencias estéticas de la Naturaleza se hallan constantemente limitadas y á veces anuladas por las influencias mutuas de unos seres sobre otros. Y como el conocimiento y el análisis sucesivo afina el sentido estético, purifica el criterio y enriquece y estimula la imaginación, llega un momento en que en la mayor parte de las bellezas que se nos ofrece á la vista hallamos imperfecciones, lagunas y deficiencias. La imaginación y la razón tienden entonces á formar un tipo en el que se condensen las bellezas esparcidas en muchos objetos y se anulen sus deformidades. He aquí *el ideal.* Los partidarios del arte naturalista dirán tal vez que eso es falsear la Naturaleza; no es, al contrario, sino buscar en ella la mayor verdad; es redimir la realidad de la servidumbre de lo accidental, de lo vulgar, de lo insignificante; purificarlo de toda mezcla de lo condicional, de lo exterior y poner el objeto en harmonía consigo mismo dándole aquel estado de perfección que reclama su naturaleza, cuando puede desarrollarse toda la plenitud de su ser. El principio que preside todo este trabajo de selección y de harmonización no hay que buscarlo fuera del artista, lo lleva dentro de sí en el orden maravilloso que reina en la constitución misma de su alma y de sus facultades, en el equilibrio de sus fuerzas y potencias, en la subordinación jerárquica de lo inferior á lo superior. Esta harmonía interna es la que pone su sello al mundo de impresiones que se acumula en el alma y en la imaginación del artista. Los colores, sonidos, ideas, sentimientos, todo queda organizado y ordenado desde el momento que penetra en su alma «reino de harmonía subjetiva, verdadero órgano harmónico capaz de reproducir todas las notas que el Universo canta añadiendo la superior harmonía de la vida que brota de su seno».

3. *Diversificación del ideal.* Si la naturaleza de las cosas fuese simple y si en consecuencia el tipo ideal que la reproduce se pudiera reducir á unas notas idénticas para todos los artistas las reproducciones serían todas iguales; pero afortunadamente los seres naturales ofrecen siempre aspectos variados indefinidamente; cada artista los concibe á su manera, elige á su gusto el orden en que ha de disponer los elementos de su obra, y los encarna en formas sensibles que él se crea y que él mismo ordena por el esfuerzo personal de su imaginación. Además, las tendencias del artista en el proceso de la idealización pueden ser varias; tal vez quiere poner de relieve el carácter dominante del objeto á costa de los otros caracteres, ó quizá prefiere conciliar harmoniosamente muchas notas características que se equilibran. Tal escultor preferirá la expresión de la vida aun á costa de la pureza de las líneas bellas, tal otro preferirá la belleza serena aun á trueque de renunciar á las expresiones vivas y apasionadas. Y como en esto cabe mayor ó menor acierto, más ó menos penetración de lo que Taine llamaba *el alma de las cosas,* más amplitud y elevación en las ideas que deben expresar las formas artísticas, viene á ser el ideal como la medida de la belleza de las obras de arte; medida, por decirlo así, fundamental, que no será enteramente exacta mientras no se tenga en cuenta el grado de aproximación de la obra realizada al ideal preconcebido. Estas diferencias en el ideal y en su realización son las que han dado origen á las diferentes formas del arte; el arte *simbólico,* el arte *clásico* y el arte *romántico* han procedido de las distintas maneras de concebir la naturaleza y sus relaciones con Dios y con el hombre. V. CRISTIANO (ARTE), GRIEGO (ARTE) y SIMBOLISMO.

Realización de la obra de arte. Para que el ideal, que el artista ha concebido en su mente, pueda ser conocido por los demás, es necesario que el autor lo comunique por la ejecución de su obra, que traduzca en formas sensibles, es decir, con líneas, figuras, colores y sonidos, el ideal concebido, de suerte que se susciten en el alma de aquellos á quienes se dirige las emociones estéticas que primero han conmovido el alma del artista. Elegirá, por tanto, las formas que mejor y con más viveza expresan su concepción, las que más aptas le parezcan para representar la Naturaleza tal como él la comprende y la interpreta. Naturalmente, este trabajo de ejecución lo lleva el artista en gran parte junto con el de la invención; mientras mentalmente va construyendo su obra, la va concretando por lo menos en su imaginación y á veces también en apuntes, ensayos ó bocetos. Entonces comienza el trabajo de la técnica, el uso de los procedimientos adquiridos en el estudio y en el ejercicio del arte. Todos estos elementos, á saber, la manera de comprender la Naturaleza, la índole de la concepción artística, la predilección por tales ó cuales formas, y el uso, en fin, de los procedimientos técnicos son los que dan á una obra de arte su originalidad y constituyen el estilo.

Leyes del arte. Hubo un tiempo en que los preceptistas de arte abundaron sobre manera; época de formalismo de escuela en que no había más literatura que la que enseñaban los libros insulsos de Retórica y las Artes Poéticas que aparecían con lastimosa fecundidad; tiempos tristes para el arte en que la actividad artística de los arquitectos quedaba reducida á seguir los cánones de Vignola, así como la de los escultores se limitaba á repetir friamente los modelos de yeso del seudoclasicismo. Ese tiempo, afortunadamente, ha pasado; hoy el artista rechaza las reglas y preceptos y reclama para sí la más absoluta libertad. El arte seguramente no ha salido perdiendo en esta rebelión contra los antiguos cánones; y aunque esta independencia haya dado ocasión á que se produjesen multitud de obras descabelladas, el resultado final ha sido sin duda favorable para la producción de mayores bellezas. Esta sana libertad que la Estética concede gustosa-

mente al arte, tiene, sin embargo, y ha tenido sus exageraciones. El odio á todo lo que huele á ley ha hecho que algunos se rebelen aun contra aquellos eternos principios de belleza que no han sido inventados por ningún preceptista, sino que se fundan en la naturaleza misma de la obra de arte. Porque siendo como es su fin la representación de la belleza, todo lo que sea ley de la belleza es por el mismo hecho ley de la obra artística; y no puede haber objeto bello si faltan sus principios constitutivos. Estos principios deducidos del análisis de la belleza son los que suelen proponer en forma de leyes los que escriben *filosofías del arte*. Helos aquí brevemente indicados:

1. *Ley del orden.* No puede haber obra verdadera de arte donde no hay variedad de elementos reducidos á unidad. Este es el secreto para que la riqueza de impresiones despertadas por el artista deleite al espectador sin que le perturbe su multitud, estando cada parte unida á las demás y relacionada con ellas. La obra artística debe llevar el sello de la unidad del ideal en el cual el artista ha llegado á condensar cuanto le ha enseñado la asidua contemplación del objeto. Pero esta unidad no es tanto material cuanto de concepción, unidad en el punto de vista escogido para contemplar la Naturaleza, en la manera de interpretarla.

2. *Ley de la integridad.* La integridad es esencial á la belleza. Si en la representación artística falta alguno de los elementos naturales del ser, es imposible que produzca la impresión de la belleza. Verdad es que el arte simplifica, que prescinde de muchas cosas por insignificantes ó por inútiles; pero estas omisiones en nada afectan á la integridad artística del ser constituída por sus cualidades características, substanciales y expresivas, únicas que resplandecen en la idea del objeto que el artista ha concebido.

3. *Ley de la claridad.* Sobre las partes proporcionadas de la materia debe resplandecer la interna perfección del objeto. No basta que el artista conciba con toda claridad en su mente el ideal, sino que ha de trabajar para que con la misma claridad aparezca en la materia modelada por sus manos; y que como él se deleita en la visión interna de la obra meditada, así también se deleiten los demás al contemplarla realizada: *Et quae desperat tractata nitescere posse relinquat*, como avisa Horacio á los poetas; si concibe algo en cuya realización no tiene esperanzas de triunfar, de suerte que pueda ser comprendido por los demás, lo mejor será que renuncie á su ejecución.

4. *Ley de la imitación.* La obra de arte es una imagen, una representación de la Naturaleza; y el fundamento de toda belleza está en que el objeto natural no quede falseado al pasar por las manos del artista. Esto es claro cuando se trata de las formas plásticas naturales: pero no lo es menos cuando se han de representar los estados del espíritu. Todos los grandes maestros se han formado en contacto con la naturaleza; han estudiado pacientemente las formas del mundo visible y analizado los profundos secretos del corazón del hombre. Los grandes artistas han sido siempre grandes observadores.

5. *Ley de la verdad.* No es fin del arte el demostrar la verdad; pero tampoco puede contradecirla. Todo lo que sea contra las leyes lógicas, metafísicas, históricas, religiosas ó morales, por el mismo hecho está en contradicción con el arte. Pero entiéndase esto de la verdad artística, que en la mayoría de los casos no es más que *verosimilitud*. Lo que el artista ha fingido en realidad no existe, ni ha existido tal vez, ni existirá; pero es de tal naturaleza, que el orden físico y el psicológico no tienen la menor dificultad en admitirlo. Poco le interesa al artista lo que fué; su atención indaga lo que pudo ó debió ser: no necesita más verdad.

6. *Ley de la expresión.* El elemento visible en el arte debe ser siempre revelador de lo invisible. Las formas en la Naturaleza están siempre en relación directa con su objeto y su fin: esta relación es lo que constituye el carácter, y este carácter el artista lo penetra no con los sentidos, sino con la inteligencia. Esto significan las mismas palabras empleadas para calificar las formas naturales cuando se dice de unas que son suaves, ásperas, ingratas, rudas; de otras que son nerviosas, enérgicas, arrogantes ó ignobles. Este carácter, sorprendido por la inteligencia del artista y sentido por él con más ó menos viveza, debe pasar á su imitación; si esto sucede, su obra tiene aquel encanto particular que se llama expresión.

7. *Ley del placer estético.* Todo aquello que en la obra de arte es un estorbo para el goce estético del espectador es por lo mismo un defecto en la belleza de objeto. Por importante que sea el elemento objetivo en la belleza, el fallo del criterio subjetivo es ineludible; ya puede el artista acumular perfecciones y maravillas en su obra; si el resultado final desagrada, inquieta ó molesta, nadie cree en la belleza de su obra.

8. *Ley de la harmonía.* Las leyes hasta aquí expuestas no tienen en sí mismas, algunas por lo menos, gran importancia para el artista. La que las resume todas, la que por sí sola basta para formar el código vivo del arte, es la ley de la harmonía, la cual, entendida en su sentido más amplio y verdadero, abraza no sólo la obra artística, sino hasta el ser mismo del artista que la produce. El hombre, primeramente, es un centro de harmonía: sus sentidos y potencias, sus facultades, sus energías y sus inclinaciones forman un instrumento delicado capaz de la más alta harmonía. La vida y la plenitud de todas esas facultades, dice el padre Ignacio Casanovas, S. J., y la gradación natural que pide en ellas su propia índole, es lo que constituye la harmonía subjetiva.

a) *Harmonía subjetiva.* La primera condición es la *plenitud*. Todas las facultades humanas deben tomar su parte en la producción de la belleza. El artista que, por una perversión de su educación artística, ó moral, deja que se atrofie alguna de esas soberanas facultades, él mismo se mutila. Por eso es tan desastrosa para el arte aquella especie de renuncia que muchos modernos artistas hacen de la más noble de sus facultades, la inteligencia. No se ve brillar jamás en sus obras la llama del entendimiento: todo lo llena la conmoción de los sentidos. Así resultan obras repletas de futilidades más ó menos elegantes, pero insubstanciales. Todos los artistas notables han sido hombres de poderosa inteligencia, y sobre esto de estudio constante y de amplísima cultura.

Pero no basta que el artista tenga en toda su plenitud y actividad las facultades superiores del alma: es preciso que las haga ejercer, además, sobre las inferiores el predominio que su categoría les concede, y esta es la segunda condición de harmonía subjetiva: el *equilibrio*. En este castillo interior la razón es la señora: ella debe ordenarlo todo para que en la producción de la belleza todas concurran harmónicamente, es decir, en el tiempo y modo que requiere el conjunto. Si la sensibilidad le arrebata el señorío, y saliéndose de la serena dirección del espíritu se erige en árbitro único de la producción estética, es imposible que el alma del artista quede equilibrada; su obra en lugar de producir el sereno placer de la contemplación, no hará más que despertar la exaltación sensual.

b) *Harmonía objetiva.* También las cosas tienen una harmonía objetiva: flota en todo el Universo una maravillosa consonancia. Pero es una harmonía sutil que sólo llegan á percibir los espíritus sanos y equilibrados en ciertos momentos de visión espiritual en que todo parece descubrirse á su vista, iluminarse, transformarse.

Relaciones entre el Arte y la Moral. 1. *La impecabilidad del arte.* Toda filosofía del arte, si ha de

ser completa, debe dedicar un capítulo á estudiar las relaciones que lo unen con la Etica y la Sociología. Por más que protesten los defensores de la independencia absoluta del arte, aunque autores famosos, como B. Croce, aseguren (sin probarlo, por supuesto) que el asunto de una obra de arte cae por su esencia misma fuera de todo criterio de moralidad, y que incurre en una verdadera ridiculez el crítico que reprende un asunto artístico por el mero hecho de ser contrario á las leyes de la honestidad, es indiscutible que así el artista como su obra están sometidos á la ley moral. Cuanto se aduce en contrario sobre la indiferencia del arte, asimilándolo en esto á las ciencias, no es más que un puro sofisma. La ciencia, dicen, ni es conforme ni opuesta á la moral. La Química, la Astronomía, no es buena ni mala, no induce á la virtud ni al vicio. ¿Por qué no ha de concederse al arte la misma indiferencia, la misma impecabilidad? La respuesta es obvia. Porque la ciencia interesa únicamente á la razón, mientras que el arte se dirige al sentimiento y por medio de éste á la voluntad que está inmediatamente sujeta á la moralidad.

2. *Pintura del vicio.* La pintura del vicio es inevitable como elemento de verosimilitud. Si se la hubiese de proscribir en absoluto del drama y la novela, todo un mundo de vida y de realidad quedaría cerrado para los poetas, y sus obras resultarían impregnadas de un idealismo gazmoño y fastidioso; serían muy buenas, pero muy sosas. Lo que no puede en manera alguna defenderse á pretexto de necesidad artística, es la tendencia que á partir de la Revolución se muestra en la moderna literatura á pintar el crimen y el criminal con los colores más halagüeños. No se puede negar que en los grandes criminales hay una fuerza y potencia natural que puede ser principio de belleza en la obra de arte. Pero si el crimen en todas sus empresas sale triunfante, si, en definitiva, el vicio resulta ennoblecido, canonizado, la impresión moral tiene que ser desastrosa.

3. *Crítica estética del arte inmoral.* No son los principios éticos los únicos que condenan esta introducción de lo inmoral en el arte; el arte mismo por su propio interés lo rechaza. El verdadero y natural placer que produce la vista de lo bello no puede hallarse simultáneamente en el alma con un sentimiento vergonzoso. Se ha querido defender la libertad del arte recurriendo al pueblo griego, tan admirablemente dotado para apreciar la belleza, y tan libre, sin embargo, en sus manifestaciones artísticas; pero ni lo francamente deshonesto abunda en la plástica griega de los mejores tiempos como algunos creen suponer, ni en lo que hay en ella de impúdico es tanta la perfección artística como algunos ponderan, ni, en fin, está en la moderna sociedad el nivel tan bajo como en la sociedad helénica á pesar de todos sus refinamientos artísticos. Finalmente, tampoco se debe olvidar que la obra en que hay elementos inmorales puede tener otros elementos con los cuales agrade. Brillan tal vez en ella ciertos rasgos de bondad y de belleza; y sería, sin duda, obra mucho más bella si no estuviera como deshonrada por el mal moral.

4. *Valor social del arte.* No puede, por consiguiente, el arte verdadero contradecir á la ley moral: pero tampoco es necesario que se ponga directamente á su servicio. El artista no es un predicador ni un maestro; con sólo que su ideal y su obra no sean malas, el artista ha cumplido su misión. Por el solo hecho de andar en busca de la belleza, sirve muy eficazmente á la causa de la verdad y del bien, contribuyendo á que prevalezcan los goces estéticos sobre las satisfacciones groseras de la parte animal. Y he aquí el gran valor social del arte. La finalidad del arte, dice el doctor Torras y Bages, es difundir el amor por el mundo; por eso las bellas artes tienen una influencia de tanta eficacia en las costumbres humanas. Porque así como el desenfreno de los apetitos rebaja al hombre, disminuye su dignidad racional y apaga su inteligencia; así el arte dignifica el espíritu, lo eleva y lo harmoniza, puesto que siendo la belleza esencialmente harmónica, su contemplación tiene que contribuir á la harmonía de las pasiones y á que el hombre tenga aquella elevación y dignidad que corresponde á su naturaleza racional; por esto en todo tiempo el arte ha sido reconocido en el orden natural y dentro de la limitación de las fuerzas humanas como principio de harmonía, de suavidad y de consuelo de la vida, como medio de civilización, de afinamiento del espíritu, de educación de los sentimientos y de cultura social. Estos saludables efectos hay que esperarlos sobre todo del arte sereno, del arte alegre más que del arte triste, que tiende á predominar excesivamente en nuestros días. Hoy, los poetas, decía gráficamente Goethe, escriben como si estuvieran enfermos y como si el mundo fuese un lazareto; y como están descontentos, se incitan el uno al otro á un descontento mayor. De esta manera, los artistas, en lugar de ser los bienhechores de la Humanidad, se convierten en sus verdugos; le dan un arte que en lugar de recrear, atormenta; en vez de aquietar y sosegar el espíritu, lo desequilibra. El sueño dorado de los grandes artistas ha sido siempre el hacer la felicidad de sus semejantes, y para esto creían haber recibido del cielo el soberano don de la inspiración artística. «Un espíritu misterioso, escribía Haydn, me dice frecuentemente al oído: pocos hombres hay en este mundo felices y contentos: por doquiera los persigue la congoja y la aflicción. Tal vez tu obra llegue á ser un manantial de alegría en que el hombre agobiado por la pesadumbre de sus cuidados y negocios hallará quizá un momento de tranquilidad y regocijo.»

Número y clasificación de las bellas artes. La opinión general admite cinco artes principales: Poesía, Música, Pintura, Escultura y Arquitectura; hay que añadir, sin duda, la Danza, por la importancia que tiene como arte verdaderamente popular en la mayor parte de las civilizaciones, y por ser de hecho irreductible á cualquiera de las otras cinco. Alrededor de cada una de estas artes primarias se desarrollan otras varias secundarias; son afines á la Poesía, las Bellas letras y en cierto modo algunos géneros de elocuencia, la cual, aunque en general se propone un fin útil (y, por consiguiente, sale fuera del campo de las Bellas artes), puede, sin embargo, en ciertas ocasiones elevarse hasta la belleza y hacerla resplandecer. A la Pintura se reducen el dibujo al lápiz ó á la pluma, el arte de los bordados y tapices y las diversas especies de grabado artístico: la misma Fotografía, gracias á la habilidad y gusto de los retocadores, puede formar una nueva especie de Pintura. Se acercan la Escultura la Coroplastia, que comprende el modelado y retoque de figulinas de barro, la Glíptica ó arte de grabar las piedras finas, el labrado y repujado del cuero y el grabado de medallas que tan admirables obras produjo entre los griegos y en el Renacimiento italiano. El arte de los parques y jardines es como un complemento de la Arquitectura. Finalmente, la Declamación y, en general, la Mímica, son como artes intermedias entre la Danza y la Escultura. Hay, además, ciertas artes secundarias en que se combinan dos, tres y aun más de las primarias: tales son la Cerámica (Pintura y Escultura), las artes del mueble, los múltiples aspectos de la decoración pintada ó esculpida, las artes del teatro (Poesía, Música, Pintura, Declamación y Danza) y la orfebrería con sus múltiples recursos del repujado, burilado, nielado y esmalte.

El estudio comparativo de las Bellas artes ha inducido á los tratadistas de estética á intentar su clasificación. Algunos se han contentado con disponer-

las en serie según cierta jerarquía, tomando por criterio ya la mayor elevación intelectual, ya la mayor potencia de expresión. Pero esta clasificación no tiene interés alguno, ni puede significar nada en la filosofía del arte. Otros han creído más interesante el estudiar las analogías que relacionan ciertas artes entre sí, y agruparlas según estas analogías. Ya Aristóteles indicó un principio de clasificación cuando dijo en la *Poética* que las diversas artes, aunque convienen todas en ser imitaciones, se diferencian ó porque son distintos los medios de imitación de que se sirven, ó porque son diferentes los objetos que imitan, ó porque imitan de diversa manera. El filósofo no desarrolla esta clasificación y se contenta con aplicarla á los diversos géneros literarios. Otros han dividido las artes en dos grupos: plásticas y fonéticas. Taine, penetrando más adentro en la naturaleza de las Bellas artes, llama artes de imitación á la Pintura y Escultura, y artes sin modelo, á las demás. Esta clasificación es, sin duda, luminosa; pero tiene el inconveniente de señalar como peculiar de un grupo la imitación que de alguna manera es común á todas las artes. La clasificación más fecunda sin ninguna duda es la que designa con el nombre de artes sucesivas (artes del ritmo las llaman otros) á la Poesía, la Música y la Danza; y artes simultáneas (artes del dibujo, según otros) á la Pintura, Escultura y Arquitectura. Un mismo objeto puede ser representado por varias artes; pero esta representación será muy semejante si se trata de dos artes de un mismo grupo, y radicalmente distinta si pertenecen á distintos grupos; porque lo que en unas es sucesivo y no hiere sino muy vagamente la imaginación, queda en las otras fijo y plástico. Las consecuencias que Lessing deduce en su *Laokoon* son la mejor apología de la fecundidad de esta clasificación.

V. — Historia de la Estética

1. — *Edad Antigua*

A) *Escuela socrática.* La Estética no es una ciencia nueva. Es relativamente moderna su orientación actual y la importancia que ha tomado en el campo de la Filosofía; pero la mayor parte de los problemas que hoy preocupan á los filósofos de lo bello, datan ya desde la antigüedad. El pueblo griego, artista por temperamento, más se preocupó á los principios de producir que de analizar la belleza. A pesar de que el Arte y la Poesía aparecen en los albores de su civilización y de que el cultivo de lo bello tiene desde muy antiguo tanta importancia en la educación ateniense, hay que llegar á la época de Sócrates para ver aparecer las primeras teorías estéticas. La razón es clara: una teoría de lo bello no puede ser sólida y estable si no forma parte de todo un sistema filosófico, y hay que reconocer que hasta el siglo de los pisistrátidas no llegaron los filósofos griegos á construir verdaderos sistemas. Estos comienzan con Sócrates y sus discípulos, y en Sócrates comienzan también las teorías de la belleza. Los *Memorables* de Jenofonte apuntan ya algunas de las ideas estéticas de su maestro, y ya desde estos comienzos la filosofía de lo bello es para los griegos ante todo y sobre todo una parte de la Metafísica; la impresión psicológica del que lo contempla no parece tener interés especial para ellos; lo que les preocupa es la constitución objetiva de la belleza. Los dos grandes maestros de la Filosofía griega son también los fundadores de su Estética: Platón y Aristóteles. Sus ideas esparcidas por diversas obras tienen entre sí muy estrecho parentesco, pero difieren en algunos puntos por la influencia de las divergencias doctrinales, menos profundas de lo que un tiempo se creyó, que separan en Metafísica á estos dos genios. Para uno y otro tiene una importancia capital el orden interno de los seres. Para Platón, la medida y la proporción son los elementos geométricos de la belleza. «Me refiero, dice en su *Filebo*, á las líneas rectas y curvas y á las figuras planas y sólidas que éstas engendran. De estas figuras digo que tienen no sólo una belleza relativa como los otros seres, sino una belleza eterna y absoluta.» Todo el Universo sensible está, según él, marcado con el sello de la belleza en lo más profundo de sus entrañas, porque los elementos de que se compone, es decir, el aire, el agua, la tierra y el fuego los reduce á figuras geométricas que deben contarse entre las más bellas. Pero en la filosofía platónica la belleza no queda reducida á la pura contemplación intelectual en que pretenden encerrarla sus discípulos alejandrinos. Para el *Divino*, el amor es siempre amor de lo bello, y, por consiguiente, bello es lo que es amable. Pero lo amable no es ninguna realidad sensible, ni la materia que la constituye, mudable y perecedera por naturaleza. Lo amable en sí es la realidad en sí misma; y como las cosas sensibles, que constituyen la región del tiempo y la mudanza, no son más que la copia imperfecta y alterada de la verdadera realidad, de las esencias puras, en una palabra, de las ideas, síguese que sólo las ideas son algo en sí mismas, y que lo amable, es decir, la belleza, es una esencia, una *idea*. Los seres no existen sino porque participan de las ideas: éstas son el principio de cuanto existe. La idea es la única esencia verdadera; y porque los seres participan de la idea de la belleza, por eso son bellos. El tratado especial de Aristóteles sobre la belleza, si es que llegó á escribir el que promete al fin de la *Metafísica*, no ha llegado hasta nosotros. Sus ideas estéticas hay que irlas espigando en la *Poética* y en unos cuantos pasajes de sus obras morales y políticas; pero dispersas y todo como están, hállanse formuladas científicamente, con aquel rigor lógico y severidad de formas que el genio del Estagirita imprime en cuanto toca. El fundamento de todo placer estético, según Aristóteles, es un conocimiento; los hombres gustan de lo bello porque les agrada conocer; por eso gustan del arte que es imitación, porque en el objeto artístico conocen el objeto real imitado. La belleza, por consiguiente, debe ser un objeto de las potencias cognoscitivas, y ante todo de los sentidos; debe estar, por consiguiente, de tal suerte constituída, que su conocimiento sea fácil y claro, y no lo será sin cierta grandeza y cierto orden; por eso dice que la belleza consiste en la grandeza y el orden. Debe tener cierta grandeza proporcionada, para que ni se confundan las partes, si el ser es excesivamente diminuto, ni se pierdan de vista, por exceder los límites de la percepción, si es desmesuradamente grande. Debe asimismo tener orden en sus partes y estar en alguna manera reducido á unidad, porque la multiplicación de partes inconexas fatiga las potencias y hace la percepción confusa. La fecundidad de estas ideas la pusieron de relieve los grandes maestros de la Edad Media. Al adoptar como suya la filosofía de Aristóteles no hicieron excepción de su estética. En la primera parte de este artículo, donde se trata del concepto metafísico de la belleza, se puede ver el partido que supieron sacar de las ideas de su maestro. Algunos historiadores dan singular importancia á la doctrina de la imitación expuesta por Filóstrato en la *Vida de Apolonio de Tiana*. En algunos pasajes de este libro creen ver una enmienda de la *mimesis* aristotélica y una proclamación del valor de la concepción fantástica despreciada, dicen, por el maestro. Fidias y Praxíteles, dice Filóstrato en aquellos pasajes, no tuvieron necesidad de subir al cielo á ver á sus dioses para poderlos representar en sus obras, como hubiera sido necesario según la teoría de la imitación. La fantasía, sin necesidad de modelos, los puso en disposición de hacer lo que hicieron; la

fantasía, artífice más sabia que la simple imitación, y que no sólo da forma, como ella, á lo que ha visto, sino también á lo que jamás ha visto, porque lo imagina sobre el fundamento de las cosas existentes. Pero hay que reconocer que, para quien entiende la teoría aristotélica de la imitación, esto no es ninguna novedad; la imitación, según el Estagirita, no se limita á las cosas reales y existentes, sino que también y principalmente alcanza á las posibles.

B) *El neoplatonismo.* La tendencia objetiva y ontológica de la estética de Platón y Aristóteles se perpetúa en la filosofía griega con la escuela de Plotino y los neoplatónicos. En los primeros tiempos de la era cristiana una ciudad centro de civilización refinada y muy pronto decadente, Alejandría, vió surgir una estética nueva que se extendió rápidamente por todos los núcleos de cultura griega y llegó á atajar la difusión de las doctrinas hasta entonces reinantes. Plotino (204-270), el más notable representante del neoplatonismo, condensó estas ideas en una obra magnífica y de elevada inspiración, las *Eneadas,* cuyo libro sexto trata de la belleza. Enciérrase en él una teoría de lo bello sabiamente construída, tomada, como toda la filosofía alejandrina, de la doble fuente de Platón y Aristóteles, pero enturbiada por las ideas místicas de las teogonías orientales. Lo bello, según Plotino, es lo que tiene conformidad con nuestra naturaleza; y como ésta es intelectual, la belleza ha de ser intelectual; la belleza es la idea, pero la idea que se piensa á sí misma, y se reduce con esto á la más perfecta identidad, á la pura unidad, última forma y soberano principio, bien supremo hacia el cual tienden todas las potencias dotadas de vida. De este modo el ser es idéntico á la inteligencia. Pero esta inteligencia tiene por fin el bien; y como la inteligencia humana no puede comprender sino lo que tiene forma, y el bien no tiene forma, siendo como es la unidad absoluta, por esto la inteligencia debe despojarse también de toda forma, con lo cual y el bien el alma son ya una misma cosa. Pero aunque el bien no tenga forma, él es poderoso para producirla; deja en los seres una huella de sí mismo; esta huella, este sello, esta forma, flor de la esencia, irradiación de la verdad, es la belleza. Sin embargo, los seres que tienen multiplicidad, diversidad, los que alcanzan representación sensible no tienen más que un reflejo muy apagado de la belleza. La belleza real es lo absolutamente amorfo, lo uno, lo absoluto. Para contemplar esta belleza es preciso poseerla: es preciso ser bello para juzgar de la belleza. Mientras la vista del alma esté obscurecida por errores, vicios y pasiones, no puede ver esta esencia deslumbradora, esta faz augusta de la divinidad, que no cabe en el alma de los malvados. Hay que purificar por la luz de la verdad y por la gracia de la virtud todos los pensamientos impuros y tenebrosos, que se oponen á la identificación del sujeto con el objeto, de la inteligencia con lo inteligible. Es menester que el hombre trabaje su propia estatua, hasta que vea reinar en sí mismo la sabiduría; entonces él viene á ser juntamente la vista y la luz; para ver á Dios se hace semejante á Dios, se hace Dios mismo. No cuesta trabajo reconocer el fondo platónico de estas ideas revueltas en la mística más abstrusa, pero Plotino las ha encarnado en el más desaforado panteísmo.

Los herederos inmediatos de las doctrinas neoplatónicas son los Santos Padres. Una vez purificada aquella filosofía y corregidas sus tendencias panteístas, los Padres de la Iglesia se las han hecho suyas casi en su totalidad, de suerte que en su manera de concebir la belleza nada tienen que no deban á los griegos. En unos, como en san Agustín, se acentúa la tendencia aristotélica. La belleza es un efecto de la conveniencia harmoniosa de las partes; esta harmonía hace de las partes un todo y esto es lo que constituye la belleza. Como la conveniencia más perfecta es la unidad, por consiguiente, la forma esencial de toda especie de belleza es la unidad. Pero en las cosas sensibles la unidad y lo que á ello se aproxima tiene por fundamento el número, puesto que sólo Dios es la unidad y simplicidad perfecta, y los demás seres tienen solamente relaciones que los aproximan á la unidad, de dónde se sigue que la belleza en las cosas múltiples consiste en aquello que las aproxima á la unidad, es decir, el orden. Por esto concluye: ***nihil est ordinatum quod non sit pulchrum;*** no hay cosa ordenada que no sea bella. En otros Padres predominan más bien las tendencias neoplatónicas, como en san Basilio y el seudo-Areopagita. La influencia de este último en la estética medieval fué tan profunda, que se puede asegurar que no existe en la estética escolástica idea ninguna que no haya brotado al contacto de las expuestas en el libro *De Divinis nominibus.*

2. — *Edad Media*

Esto no quiere decir que la Estética de la Edad Media se contentase con repetir las ideas de los antiguos maestros; un campo nuevo se abre para la ciencia de lo bello; ya no se estudia solamente, como en las escuelas griegas, el aspecto objetivo de la belleza: considérase también el sujeto que recibe su impresión, y se analiza la íntima correspondencia del sujeto con el objeto. Cuanto al elemento subjetivo, la actividad estética es una percepción, más exactamente una contemplación desinteresada por la vista, el oído y la inteligencia, que produce un deleite particular distinto de todos los otros, el placer de lo bello. La introducción de este aspecto psicológico aclara las ideas que la filosofía neoplatónica tantas veces confundió, y distingue perfectamente el placer producido por la belleza del producido por la bondad; gozamos del bien por la posesión del objeto; gozamos de lo bello por la contemplación de su perfección, sin que intervenga el deseo de poseerlo. Cuanto al elemento objetivo es un error atribuir á influencias neoplatónicas las doctrinas de la escolástica sobre los constitutivos del objeto bello. La tesis generalmente aceptada representa las ideas de la estética de Platón y Aristóteles, pero ampliadas y harmonizadas con otras ideas de la Metafísica. El orden y sus elementos son los constitutivos de lo bello: las palabras *ordo, magnitudo, integritas, debita proportio, aequalitas numerosa, commensuratio partium elegans,* forman el tecnicismo de la Escuela en esta materia; y el orden estético está íntimamente ligado con la *forma* de los seres que es el principio de su constitución y de su perfección. Pero todo esto estaba ya en germen en los filósofos anteriores; la gran invención de la escolástica está en la teoría del esplendor de la belleza, *claritas pulcri,* que establece una íntima correspondencia entre lo objetivo y lo subjetivo; el orden de lo bello es de tal naturaleza que puede en el sujeto que lo percibe provocar aquella contemplación fácil y completa de donde nace el placer estético. Es necesario que el orden resplandezca, que brille á los ojos, cuanto más resplandezca la forma (principio de unidad en la obra del arte ó de la naturaleza) más profundamente estética será la impresión recibida. Esta teoría de la luz de la belleza, aunque en santo Tomás lo mismo que en los demás comentadores del seudo-Areopagita parezca referirse á las doctrinas neoplatónicas de Plotino, en realidad tiene un sentido radicalmente distinto. En Plotino, la teoría de la luz tiene significación metafísica, es correlativa de la noción del ser, mientras que en los escolásticos toma carácter psicológico, y se refiere á la misteriosa correlación del sujeto al objeto que se halla en la percepción de la belleza, y en este sentido es un notable progreso de la estética medieval sobre todas las anteriores.

3. — *Edad Moderna*

A) *El Renacimiento.* En la época del Renacimiento la Estética siguió la misma suerte que la cultura artística. Renegó de la tradición medieval y volvió á las antiguas ideas de la filosofía clásica. Platón, sobre todo, es el ídolo de los filósofos, pero Platón visto principalmente á través de los neoplatónicos y entendido á su manera. El mejor representante de esta tendencia y la más notable teoría estética de la época es la contenida en los *Dialogi di Amore* (1535) escritos en italiano por el español León Hebreo, y traducidos y comentados en todas las lenguas entonces cultivadas. Las tres partes en que se dividen tratan de la naturaleza y esencia, de la universalidad y del origen del amor; se demuestra allí que todo lo bello es bueno, mas no todo lo bueno es bello; que la belleza es gracia, la cual deleitando el alma la mueve á amar, y que el conocimiento de las bellezas inferiores conduce al de las superiores y espirituales. A estas afirmaciones mezcladas con frecuentes efusiones místicas da su autor el nombre de *Filografía*. Hubo también en la misma época quien apurando las ideas platónicas sobre la proporción bella quiso determinar matemáticamente las leyes de la belleza reduciéndolas á proporciones exactas; el libro *De divina proportione* de Paciolo (1509) exponía la pretendida ley estética de la *sección dorada* (división de una recta en media y extrema razón). Para uso de los escultores y pintores algunos se propusieron determinar el canon de Policleto, es decir, las leyes de la belleza en la figura humana, especialmente en la mujer. Salieron también cánones empíricos que fijaban las proporciones para las figuras pintadas y proponían que se observasen ciertas relaciones numéricas como medio para dar á las figuras gracia y movimiento. Pero esto, como se ve, no pasaba de reglas técnicas; la verdadera estética quedó completamente olvidada: aquella edad que tan intensamente cultivó el arte fué sin duda la que menos se preocupó de su filosofía.

B) *Estética cartesiana.* El cartesianismo se interesó muy poco por la Estética, y hasta le fué contrario. El espíritu matemático difundido en Francia con aquella filosofía quitaba la posibilidad de una consideración seria sobre la Poesía y el Arte; la principal oposición era contra la fantasía. Así, el *Traité du beau* de Crousaz (1715) hacía consistir la belleza en algo que se aprueba con la razón á la manera de una teoría y que puede ser reducido á ciertas ideas: variedad, unidad, regularidad, orden, proporción; pero en nada de esto interviene la fantasía; esas ideas son caracteres reales de lo bello fundados en la naturaleza y en la verdad. Otro cartesiano, el jesuita André (1742) distinguía tres clases de belleza: una esencial, independiente de toda institución humana y aun divina; otra natural, independiente de las opiniones de los hombres, y otra hasta cierto punto arbitraria y de institución humana. La primera se funda en la regularidad, proporción, orden y simetría; la segunda tiene por medida principal la luz que engendra los colores; la tercera pertenece á la moda y á la convención, pero no debe violar la belleza esencial. La misma tendencia intelectualista se manifiesta en los filósofos ingleses. Locke (1690), admitiendo la denominación de *ingenio* corriente en su tiempo, le atribuye la facultad de combinar con agradable variedad las ideas y de descubrir ciertas relaciones y semejanzas que entretengan y hieran la imaginación: esta es su estética. Discípulos suyos son Shaftesbury (1709) y Hutcheson (1723), el inventor del sentido interno de la belleza, *el sexto sentido* como se llamó después, facultad intermedia entre la sensibilidad y la racionalidad que trabaja en conocer la unidad en la variedad, la concordia en la multiplicidad, lo bueno y lo bello en su identidad substancial.

C) *Escuela de Leibniz.* La filosofía de Leibniz inaugura en Estética una tendencia más segura. Al paso que quedan reservadas para la ciencia las percepciones claras de nuestra vida psíquica, relega el conocimiento estético de las cosas á las regiones obscuras y menos conscientes del alma. El fenómeno estético es el claroscuro de la actividad representativa, una concepción confusa del orden y harmonía de las cosas; con esta doctrina quería Leibniz dar cuenta del carácter misterioso, del *nescio quid* que es el encanto de la belleza. Para entender mejor el sentido de esta fórmula es preciso encuadrarla en el sistema completo de la filosofía leibniziana. Todo está regido en el Universo por la ley de continuidad y de jerarquía, que coloca las mónadas y las actividades monádicas en un orden grandioso; cada mónada difiere de la que le precede y de la que le sigue en perfección por diferencias infinitamente pequeñas; nuestras propias representaciones siguen también la ley jerárquica, de suerte que entre las menos conscientes (*cognitio obscura*) y las más conscientes (*cognitio distincta*) hay todavía lugar para infinitos grados intermedios correspondientes á todos los grados de claridad. Una de esas actividades de cualidad inferior al conocimiento claro y científico de las cosas es el fenómeno de la belleza; es la percepción confusa y, por tanto, imprecisa de todo cuanto constituye el orden. Un cuadro no es bello sino visto á cierta distancia, y cesa de serlo desde el momento que se examina con un microscopio, y se someten á percepciones claras el dibujo y el color. Por algún tiempo los discípulos de Leibniz siguen dando vueltas á la idea de su maestro sin adelantar un paso. Con Cristiano Wolff la cuestión parece reducirse á fijar cuál sea la facultad á que pertenecen esas percepciones mixtas de intelectualismo y sensualismo; la Estética en la clasificación wolfiana de las ciencias viene á ser una especie de lógica menor; búscanse las reglas que podrían guiar la facultad de la belleza en su trabajo (Bulfinger); salen á luz leyes con las cuales se podrían deducir las partes de una obra literaria con certidumbre matemática (Bodmer); otros planean una lógica de la imaginación (Breitinger) que estudie las comparaciones y las metáforas. La tendencia era sin duda equivocada; pero las cuestiones de estética iban tomando la importancia que les correspondía. En este sentido la aparición de la *Aesthetica* de Baumgarten en 1750 y de la *Aestheticorum altera pars* en 1758 señala un acontecimiento de mucha trascendencia. La obra de Alejandro Baumgarten tiene en sí misma muy poco de original; es una codificación de las teorías de Leibniz vistas á través de su maestro Wolff. Pero para el problema de la belleza señalaba un paso decisivo; desde entonces quedaba éste separado del ciclo filosófico y convertido en una rama especial: la nueva ciencia tenía ya un nombre propio: se llamaba Estética. Desde aquel día el número de tratados consagrados especialmente á su estudio se fué multiplicando maravillosamente. Los trabajos de Meier (1768), de Mendelsohn (1761), de Eschenburg (1783), de Sulzer (1771-74) y de otros muchos, sobre todo en Alemania, iban preparando el advenimiento del genio de la crítica que había de eclipsarlos á todos. Con esta época coincide también la aparición de la crítica de arte que ilumina con nueva luz las teorías estéticas. Winckelmann, el creador de la historia de las artes figurativas, es el que más resueltamente entró por el nuevo camino. La contemplación de las obras de la plástica antigua no podía menos de despertar en él el deseo de filosofar sobre la belleza (1755-1763). Aquella impresión de elevación sobrehumana y de divina indiferencia, que producen las esculturas de Grecia y Roma, tanto más profunda cuanto que no es fácil reconstruir su vida originaria y entender su genuino significado, condujeron á Winckelmann

á la concepción de una belleza que, descendiendo de lo más alto de la idea divina, se encarna en aquella categoría de obras artísticas. Ciertas ideas de Winckelmann sobre la escultura antigua dieron pie á Lessing para la composición de su *Laokoon* (1766) sobre los límites de la Poesía y la Pintura, una de las obras que más honda impresión han hecho en la filosofía del arte. Su teoría de la belleza, si alguna tuvo, no tiene novedad alguna; pero en cambio la introducción en la crítica artística de las ideas aristotélicas sobre la *imitación* y la *catharsis* dió á sus obras una importancia excepcional.

D) *Los empiristas.* Paralelamente á estos trabajos de estética racional íbanse desarrollando, principalmente en Inglaterra, otros no menos abundantes de estética empírica. Consecuentes con su principio de reducir todos nuestros estados conscientes á fenómenos sensibles, los empiristas no consideran la belleza más que como una impresión agradable. El libro de Enrique Home (1761) es el que expone mejor las ideas de la escuela. Quiere hacer de la crítica una ciencia racional, siguiendo para ello la vía ascendente de los hechos y los experimentos. Con este método clasifica el sentimiento de lo bello en aquella categoría intermedia entre las impresiones meramente sensibles y las intelectuales y morales; la impresión producida por objetos de la vista ú oído cuando no va acompañada de ningún deseo, eso es la belleza. Burke (1756) llevó hasta las últimas consecuencias la idea sensualista. Teóricamente funda la belleza sobre el amor; pero mezcla como elemento necesario la sensación propia, y lo reduce todo al relajamiento de las fibras del cuerpo; es, por consiguiente, la belleza un placer acompañado de cierto desfallecimiento y languidez. Lo sublime está fundado sobre cierto dolor igualmente físico, que sin llegar á la perturbación real de los órganos turba sus movimientos regulares é inquieta el sentimiento de la propia conservación; esta turbación que amenaza nuestra vida nos causa cierta pena; sin embargo, los movimientos impetuosos de que va acompañada, descargando el sistema circulatorio de ciertos estancamientos incómodos y aun peligrosos, no deja de excitar en nosotros sentimientos agradables y á veces un verdadero placer, que se mezcla con las sensaciones dolorosas; de este modo se forma aquella impresión compuesta que se llama el sentimiento de lo sublime, horror delicioso, mezcla de tranquilidad y de terror.

E) *El Kantismo.* Tanto estas descaminadas tendencias sensualistas, como la estrecha concepción de la escuela wolfiana habían sacado la Estética de su verdadero camino. Fué menester que un genio poderoso como Kant empleara en la cuestión las fuerzas de su inteligencia, si no para resolverla (sus ideas estéticas son en realidad insostenibles) para orientar las investigaciones de sus seguidores en la verdadera dirección. La estética de Kant hizo en el mundo científico una impresión tan profunda como su criteriología y su moral: y como en aquéllas había establecido los fundamentos del saber humano y del deber moral sobre la constitución de nuestro entendimiento, así en su *Crítica del Juicio* explicaba las impresiones de lo bello y lo sublime invocando la estructura de una tercera facultad, fuente de contemplación y de sentimiento; tiene, por tanto, la estética de Kant el carácter general de su criticismo. La parte subjetiva de la belleza no es ya simplemente un hecho, es una ley. La belleza no es un predicamento de las cosas; resulta de la manera de proceder del hombre en ciertas situaciones psíquicas y es un producto de la mentalidad humana. Para determinar más en concreto en qué consista esa creación de la mente, señala el autor cuatro momentos, es decir, cuatro determinaciones de lo bello; las dos primeras tienden á excluir las ideas sensualistas é intelectualistas. «Es bello lo que agrada sin interés.» «Es bello lo que agrada sin concepto.» Esta es la parte negativa de su teoría. Afirma, por consiguiente, la existencia de un dominio espiritual que por un lado se distingue de lo agradable, de lo útil, de lo bueno, y por otro de lo verdadero. Es el dominio de una actividad sentimental que él llama *juicio*, y luego más propiamente denominó *juicio estético*. Los otros dos momentos ó determinaciones de lo bello lo definen de una manera más positiva. «Es bello lo que tiene la forma de la finalidad sin la representación del fin.» «Es bello lo que es objeto de un placer universal.» En resumen, la belleza es un predicado del juicio que todos los hombres á causa de su constitución *(juicio sintético a priori)* unen á un objeto siempre que éste provoca un juego libre de la contemplación desinteresada. El objeto de la representación tiene por fin agradar al sujeto; pero al tiempo en que el sujeto goza de él, no tiene conciencia de esta finalidad objetiva; si la tuviera, esto solo bastaría para deshacer el encanto. Igualmente lo sublime resulta de la impotencia en que se ven nuestras facultades sensitivas para abrazar un objeto colosal, á lo cual se mezcla el sentimiento de la superioridad de nuestro ser espiritual: sentimiento no tranquilo y sereno como el de la belleza, sino agitado y perturbador. La nueva teoría, á pesar de sus innegables desaciertos, tenía la fuerza imponente de todas las construcciones de Kant, y fué recibida, sobre todo en Alemania, como una revelación. Triunfaba entonces el romanticismo; reinaban en los círculos literarios hombres á la vez literatos y filósofos, y así las nuevas ideas, encarnando en sus temperamentos románticos, tuvieron una rápida y brillante expansión; la estética de Kant patrocinada por hombres como Schiller y Schelling se impuso en todos los centros de cultura. Schiller (1792-1803) se propuso desarrollar la teoría del *juego;* jugar es contemplar los fenómenos prescindiendo completamente de su valor científico. Más aún, la actividad estética es la actividad humana por excelencia. «El hombre no es realmente hombre sino cuando juega.» Porque la ciencia nos encierra en el fenómeno, prohibe toda consideración del mundo en sí mismo y no se harmoniza en sus conclusiones con nuestras aspiraciones morales; la actividad estética es lo único que da al hombre el reposo y la harmonía psíquica. El comercio con la belleza es lo que produce aquella serenidad de la vida, aquel equilibrio de todas las facultades, que Kant quiere asegurar por el ejercicio de la libre voluntad.

F) *Estética idealista.* Pero la mayoría de los discípulos de Kant echó por muy distintos derroteros. Lo bello siguió siendo creación del espíritu humano como enseñaba el maestro; pero este espíritu pronto vino á ser un principio monista, el Yo de Fichte, el Absoluto de Schelling, el Espíritu de Hegel, la Voluntad de Schopenhauer. Lo más notable en esta escuela de estética idealista es la importancia que en sus teorías tiene la filosofía del arte. Para Schelling (1800-07) la obra de arte es la única producción perfecta del Yo. Ni la pura belleza abstracta de Winckelmann, ni el carácter encierra todo el concepto del arte. El arte es á la vez belleza y carácter, belleza característica, no la representación del individuo, sino el concepto viviente del individuo. Cuando la mirada del artista reconoce la idea creadora del individuo y la saca al exterior, transforma al individuo en un mundo separado, en una especie, en una idea eterna, y ya no teme la limitación y la dureza que es la condición de la vida. De la misma fuente del idealismo subjetivo se deriva también aquella singular teoría de Schlegel (1827) y Tieck que hace de la *ironía* el fundamento del arte. El Yo que crea el Universo puede también aniquilarlo. El Universo es una pura apa-

riencia en la cual la única realidad verdadera, el Yo, puede sonreir sin tomar en serio su obra, quedándose como artista con divina genialidad por encima de ella. Por eso Federico Schlegel llama al arte perfecta parodia de sí mismo y *farsa trascendental;* y Tieck definía la ironía diciendo que es una fuerza que permite al poeta dominar la materia que trata. El artista, encarnación del Yo soberano, no debe preocuparse ni del fondo de su obra, ni de su valor representativo, ni del público que tiene la injusta pretensión de juzgarle. En medio de este desconcierto de las ideas aparece Hegel (1807) el gran dialéctico: durante medio siglo él es el dictador de la filosofía, y apenas hay pensador que logre substraerse á su esfera de acción; en la Estética singularmente su influencia es profunda, si no en el análisis de la belleza, que Hegel no tocó sino muy de ligero, en la filosofía del arte que tiene gran importancia en la concepción hegeliana del Universo. Toda realidad pertenece al *Espíritu,* y el *Espíritu* es la única realidad. La realidad es un Espíritu que se transforma y se desarrolla en el mundo de los cuerpos y de las almas, de la única manera como puede evolucionar un espíritu, es decir, por un proceso dialéctico. La historia del mundo es una cadena de ideas, y una necesidad lógica enlaza entre sí todas las etapas de su presente, de su pasado y de su porvenir. El arte es una de las formas de este proceso dialéctico. Cuando el Espíritu ha recorrido los numerosos estadios del *werden,* y en su marcha triádica *(tesis, antítesis, síntesis)* llega á adquirir la conciencia de sí mismo, esta autocontemplación se realiza en el arte, la religión y la filosofía. El arte y la belleza son la perfecta identidad del ideal y del fenómeno, el triunfo de lo real en la apariencia sensible. Sin embargo, como fase de la evolución del Espíritu, el arte es inferior á la filosofía, que constituye la forma más elevada del proceso dialéctico. En la marcha del Espíritu y de la Humanidad hacia la perfección el arte señala un progreso, pero no tiene más que un valor transitorio: sirve para encauzar la filosofía. De esta manera la teoría del más grande filósofo del arte en los tiempos modernos viene á ser un elogio fúnebre del arte. Esto no obstante, la obra de Hegel si se prescinde de su concepción panteísta del Universo, es la que más hondo ha penetrado en la filosofía del arte. Las apreciaciones críticas son sensatas, acertadas y profundas, y en algunas de sus partes, como en la teoría de la epopeya, en la de la Escultura y Arquitectura puede asegurarse que es lo mejor que se haya escrito en la materia. Tan hondamente había arraigado la concepción idealista del arte en los discípulos de Kant, que aun aquellos que se profesaban adversarios de Schelling, Solger y Hegel, no supieron salir del círculo de sus ideas. Nadie quizá los combatió tan acerbamente como Arturo Schopenhauer, último representante de la serie de panteístas que forma la primera generación kantiana: pero cuando trató de exponer su teoría (1819) no supo salirse del camino trazado. Aunque la realidad existe, según él, la ciencia está condenada á no conocer más que sus apariencias. Pero junto con este conocimiento del mundo de los fenómenos, dirigido por las fuerzas *a priori* de nuestro espíritu, podemos tener la intuición inmediata y genial de las ideas cósmicas ó de la realidad en sí misma, y esta contemplación está libre del influjo de la Voluntad é inmune de todos los sufrimientos que acompañan al acto volitivo. En Schopenhauer, lo mismo que en sus predecesores idealistas, el arte hace feliz al hombre; es la flor de la vida; por él extiende el artista su mirada más allá del fenómeno, y realiza la idea tipo que la Naturaleza no produce jamás en su pureza absoluta.

G) *Reacción hacia el realismo.* El excesivo predominio de la Metafísica había de provocar más ó menos tarde una reacción contra la Metafísica; y así fué en verdad. El jefe de la escuela realista y de la *filosofía exacta,* el adversario implacable del idealismo, de la dialéctica y de las construcciones especulativas, Juan Federico Herbart, fué el que levantó la bandera. La Estética no debía pagar la pena de las culpas en que había caído la Metafísica; hay que estudiarla por sí misma prescindiendo de las hipótesis sobre el Universo. Hay que analizar casos particulares de belleza y registrar lo que este análisis revele: esta es la consigna de la nueva escuela. La estética propia de Herbart (1813) no es ciertamente ningún invento. La belleza no es para él aquella entidad vaporosa manifestación del Espíritu absoluto, sino la simple percepción de relaciones y formas en el objeto: concepción, como se ve, excesivamente pobre y limitada. Pero hay que atribuirle el no pequeño mérito de que en medio de aquella orgía metafísica hablara por su boca el sentido común. Desde este momento comienza la lucha entre las dos tendencias estéticas que ha de continuarse en Alemania hasta las postrimerías del siglo XIX; el hegelianismo sigue defendiendo la estética del contenido; la nueva escuela quiere imponer la estética de la forma. En una y otra parte se ven grandes obras y nombres ilustres. Vischer (1846) como idealista y Zimmermann (1865) como realista representan los dos extremos. En esta lucha de teorías que apasionó durante medio siglo á la culta Alemania no quedó vencido el hegelianismo; pero la mayor parte de sus defensores fueron cediendo algo del rigor de los principios, y admitiendo poco á poco la belleza de las formas. Carrière (1859), Schasler (1879-86) y Hartmann (1887), autores los tres de obras famosas en Estética, son los más ilustres representantes de esta tendencia moderada.

H) *El positivismo.* Mientras al otro lado del Rhin se reñían estas ruidosas contiendas, nacían en Francia otras estéticas más ó menos emparentadas con el idealismo hegeliano. Citemos en primer lugar el nombre de Víctor Cousin que, por sus trabajos profesorales en la Sorbona y por sus altos empleos académicos y políticos, vino á ser en Francia durante la primera mitad del siglo XIX algo parecido á lo que Hegel había sido para Alemania. La falta de originalidad, que se advierte en toda su filosofía, predomina también en su teoría de lo bello. El libro *Du Vrai, du Beau et du Bien* (1818) es la exposición de una estética vaporosa llena de grandes frases y fastuosos homenajes al Ideal, que Cousin identifica con el Infinito ó la perfección de Dios. Estas consideraciones, alejadas de toda realidad, llenas de reminiscencias de Hegel y de Reid, dieron en Francia el poco envidiable resultado de quitar todo el gusto por los estudios estéticos. Las obras de Lamennais (1843) y de Levêque (1861) fueron tan insignificantes como las de su maestro. El curso de Estética de Jouffroy (1843) pareció orientar la tendencia dando á la psicología la parte que le toca en el estudio del fenómeno de lo bello. Pero en realidad la estética cousiniana tuvo muy efímera existencia; poco después Taine (1865) acabó de darle el golpe de gracia. Tampoco las tendencias positivistas de este último han sido favorables al desarrollo de la verdadera Estética; en cambio la crítica de arte le debe obras de excepcional importancia destinadas á influir profundamente en los medios artísticos. Su error en Estética está en considerar el arte como un hecho social, y en quererlo reducir á unos cuantos factores ó hechos primordiales considerándolo como el resultado fatal de esos factores: la raza, el medio, el momento. Siguiendo por este mismo camino y exagerando, como en tantas otras cosas, el positivismo hasta sacar de él las últimas consecuencias, Guyau (1889) dió todavía más importancia al valor social del arte; no le reconoce otra finalidad que la de des-

arrollar la simpatía y la vida social. Las otras manifestaciones de la estética positivista en Francia y sobre todo en Inglaterra apenas tienen importancia. En Comte y Stuart Mill predomina todavía el sensualismo y apenas se hallan más que análisis del fenómeno estético. Con Herbert Spencer (1855) el arte aparece como una de las fases de la evolución cósmica. El sentimiento de lo bello se origina en el juego, es decir, en el ejercicio de un exceso de actividad, en el gasto de una energía inútil. Una actividad útil llega á la belleza cuando deja de ser útil. Y como la Humanidad evoluciona y progresa sin cesar, cuanto más se perfeccione, menos necesitará del trabajo para la conservación y desarrollo de sus miembros, tendrá, por tanto, más energías disponibles para jugar. El arte será el pasatiempo de los hombres cuando la evolución social haya llegado á su plenitud. No son muy afortunados estos ensayos. Pero hay en la literatura inglesa un nombre que vale por muchos: John Ruskin. Pocos hombres hay que hayan hecho por el arte tanto como él. Ejerció todas las formas de propaganda artística, visitó innumerables museos, adquirió cuadros y estatuas, fundó escuelas de dibujo, pensionó jóvenes de buenas disposiciones para el arte, dió conferencias y escribió (1843-60) extensos libros de Estética «que son, sin duda alguna, lo más importante que hasta ahora haya producido la filosofía del arte fuera de Alemania, sin que valgan en contra de esto las infinitas contradicciones, paradojas é ideas falsas de que están literalmente sembrados» (Menéndez y Pelayo). Sacar en claro sus ideas estéticas es trabajo harto difícil dada la índole de sus escritos; no tienen forma dogmática, sino popular y literaria; son obras de agitación estética, desordenadas é incoherentes, escritas en estilo batallador por un hombre cuyo desenfrenado temperamento oratorio le lleva siempre lejos de las ideas medias y de los términos conciliadores. Pero así y todo, sus libros tales como son enseñarán siempre al artista mucho más que las discusiones sobre lo bello escritas por los filósofos. En general, Ruskin busca en las artes la *verdad*, pero atendiendo siempre á la representación del carácter permanente de las cosas. Su mayor enemigo es el arte de taller, arte de aparato y de mentira; por esto profesa una verdadera idolatría por el prerrafaelismo y se desahoga en terribles invectivas contra el segundo Renacimiento; adora la arquitectura románica y gótica, y detesta la grecorromana. Sus declamaciones en pro de la verdad artística parecen de un realista exagerado; él, sin embargo, es idealista acérrimo. No entiende la Arquitectura sino como imitación de las formas de la Naturaleza: la belleza de las líneas y las masas no dice nada á su gusto: toda la harmonía de un templo clásico es muy inferior á la belleza de un adorno gótico que represente un objeto natural. Así, está su obra llena de contradicciones é incongruencias; pero sería demasiado rigor pedirle cuenta de ellas; Ruskin no hizo obra de filósofo, sino de artista.

4. — *El neoclasicismo de Milá y Fontanals*

En España alcanzó gran renombre por sus doctrinas estéticas el célebre profesor de la Universidad de Barcelona, Manuel Milá y Fontanals. No es de este lugar el dar la biografía del gran maestro con la copia de datos que requiere su mérito indiscutible [V. MILÁ Y FONTANALS (MANUEL)], sino simplemente señalarle el lugar que le corresponde en España en la historia de la Estética. Sus doctrinas sobre la belleza tienen por fundamento su formación literaria y filosófica y las dotes de una inteligencia equilibrada, profundamente observadora de la verdad y la belleza. Elevado á la cátedra de letras de la Universidad de Barcelona, por espacio de treinta y siete años dictó aquellas sabias lecciones de Estética de las cuales con razón se ha dicho que «cada palabra era un pensamiento y cada pensamiento una revelación». Su teoría estética es clara y sencilla: para Milá, la belleza es algo real, que no nace de nuestro modo de ver, como en algunas escuelas idealistas, sino que brilla en los objetos independientemente de nuestra actividad intelectual. Tal vez sea inasequible para el filósofo la verdadera definición de la belleza, pero el entendimiento ve claro que es algo que descansa en la perfección de los objetos; es algo así como la *harmonía viviente* y perceptible de sus cualidades. En este sentido la belleza es la excelencia de la forma considerada en sí misma, la cual reside en los objetos naturales como reflejo de las perfecciones divinas. Esta verdad, tomada como punto de partida para sus ulteriores afirmaciones, indica claramente el camino que va á seguir el filósofo de la belleza, que no será otro que el indicado por la filosofía aristotélica. No es, con todo, Milá de los que desprecian los estudios de otras escuelas posteriores. Ecléctico en el buen sentido de la palabra, tal como lo fué su gran maestro Balmes, aprovecha los valiosos elementos que han dado al estudio de la Estética las escuelas francesas y alemanas, en especial la de Hegel, no para seguirlas ciegamente, sino para ensanchar los horizontes de los problemas de la belleza al analizarlos conforme los principios de lo que ha constituído la *filosofía perenne* del buen sentido y de la recta razón. Oigamos lo que dice á este propósito Menéndez y Pelayo en su *Semblanza literaria*: «La independencia de Milá respecto de los sistemas filosóficos le permitió incorporar en su tratado con hábil é ingenioso sincretismo los principales resultados de la tercera crítica kantiana *(Crítica de la fuerza del juicio)*, tanto en lo que toca á la doctrina de lo sublime, como en el concepto del arte, *finalidad sin fin*, que él llamó en términos más sencillos *forma sin uso*.» En el orden de la realización de la belleza, los objetos naturales ocupan el primer lugar; no obstante, como limitados é incapaces de una perfección absoluta, se diferencian los objetos entre sí por los distintos grados de la belleza de sus cualidades reales; el grado sumo es la sublimidad que Milá, como la escuela alemana, divide en *dinámica* y *matemática*, ó sea sublimidad de la fuerza y sublimidad de la extensión. En general, pueden realizar la belleza los objetos físicos, los del orden moral y los del orden intelectual. Entre los primeros, los objetos *ópticos* tienen por elementos de su belleza el color (riqueza y acuerdo), y la configuración (tamaño, líneas, orden, simetría, movimiento...); los *acústicos* tienen el vigor, pureza, sucesión, ritmo y acuerdo. El ideal de belleza en toda esta clase de objetos consiste en la mayor harmonía de formas que sea compatible con el objeto. El carácter (aquello permanente que corresponde á la naturaleza de los objetos) y la expresión (lo variable y transitorio que corresponde á los cambios de su vida interior) son también formas naturales manifestativas de la belleza por la semejanza que, como formas exteriores, ofrecen con ella y, además, por el enlace real que con ella tienen. El orden moral es la esfera de los hechos afectivos y de las decisiones de la voluntad: es la región de los objetos que pueden ser buenos ó malos, manantial fecundo de la harmonía estética más encumbrada, que hiere singularmente y eleva el alma humana. En la realidad objetiva no puede haber diferencia entre lo bueno y lo bello, entre lo malo y lo feo. En el orden de la verdad existe también su placer estético propio, producido frecuentemente por estas «verdades luminosas y fecundas que trasladándonos á veces á un mundo superior despiertan vivamente nuestro sentimiento estético».

Hasta aquí se ha esbozado ligerísimamente lo que él llama estética *objetiva;* ahora se tratará de la *subjetiva*, indicando brevemente sus doctrinas sobre el sentimiento estético y la creación artística. En efec-

to, el hombre íntimamente unido á la realidad, en el sistema filosófico de Milá y Fontanals, es espectador de estas bellezas, ante las cuales forma un juicio de aprobación y experimenta un sentimiento de donde nace en nosotros un placer especialísimo, desinteresado, característico, análogo á los de aprobación, amor y admiración; pero que no puede confundirse con ninguno de ellos: el *placer estético*. Clara y sencilla es su teoría sobre la creación de la belleza en las obras de arte. Para una creación artística (composición estética) toma el autor de los objetos reales las formas que constituyen la belleza, y las modifica ó combina en su obra. Guíale en esta operación la idea de la belleza como norma efectiva aunque invisible, á que se sujetan todas sus concepciones artísticas; si bien, por ser una idea indeterminada y que sólo se manifiesta por la tendencia que impele y por su efecto en las concepciones, pasa inadvertida para la mayor parte de los hombres, incluso los mismos artistas. De aquí la idealización, la cual operación busca siempre un tipo modelo completo del género y estado á que corresponde el objeto y reúne con procedimiento intuitivo todo lo que conduce á este propósito. Para Milá y Fontanals la noción definitiva de la idealidad artística comprende la idealidad de belleza, física y moral, de carácter, también físico y moral, y de expresión, hecho físico que corresponde al hecho interior del sentimiento. Las cualidades del artista no difieren de las facultades de los otros hombres sino en la intensidad y harmonía respectiva. La facultad distintiva del artista es una imaginación estética y fecunda. Esta facultad necesita de los elementos que le suministra la memoria representativa y no puede obrar exteriormente sin el talento de ejecución. Otras nobilísimas facultades y sentimientos la acompañan, así intelectuales como morales. Además del sentimiento de lo bello y de la facultad de imaginar sentimientos, reclama el arte la sensibilidad real entendida en su sentido más genuino. Toda esta preparación natural para sentir la belleza requiere una preparación que podría llamarse artificial que el artista se da á sí mismo con el estudio constante del mundo físico y moral, el de los modelos, y técnica del arte.

5. — *Estética contemporánea*

El desconcierto filosófico actual tiene su natural resonancia en las cuestiones de la belleza. Todas las tendencias, todos los errores antiguos, todas las opiniones y todas las escuelas tienen aquí sus representantes. Los siglos pasados sembraron á manos llenas las ideas estéticas, y no es extraño que nuestra edad vea brotar con extraordinaria abundancia los libros de esta materia. Predominan, sin duda alguna, los estudios sobre el aspecto subjetivo del problema: el kantismo, que por un tiempo había caído en desgracia durante el triunfo momentáneo del idealismo panteísta, vuelve á ganar terreno de tal suerte, que un historiador de la estética alemana contemporánea, Tumarkin, ha podido decir que «toda estética científicamente fundada, cualquiera que sea su punto de partida, siempre viene á parar en Kant». Por otra parte, en los laboratorios de psicofisiología se emprenden con toda actividad serias investigaciones relativas á los estados orgánicos y físicos que forman el cuadro completo del fenómeno estético. Helmoltz, Allen y Fechner habían ya antes trabajado en determinar los concomitantes fisiológicos del placer estético; y en nuestros días, con la multiplicación y mayor precisión de las observaciones, se están almacenando los materiales para la construcción de la estética experimental. Otros prefieren aplicar el método histórico é inductivo, que tan excelentes resultados ha dado en otras materias. Grosse indaga los orígenes del arte; Volkelt trata de formar una estética normativa y experimental; Wundt acumula enorme cantidad de observaciones y estudios para examinar el desarrollo de las ideas estéticas en los pueblos y razas y hace de esto una de las partes más notables de su *Psicología de los pueblos:* Lewinstein y otros muchos estudian el desarrollo del sentido artístico en el niño. El más notable representante de la tendencia psicológica pura es Teodoro Lipps, para quien toda la Estética se reduce al análisis del sentimiento de lo bello y de la impresión sensitiva que lo acompaña. La Estética, escribe en la introducción de su obra (1903), es una ciencia psicológica. Groos, formado en la escuela de Lipps, no quiere tratar la belleza sino fundándose en el análisis interno. En Francia está representada esta tendencia por Lechalas, cuyos *Estudios estéticos* (1902) se distinguen por la finura del análisis. En Alemania una nueva metafísica, tan extraviada como las precedentes, ha puesto de moda la *teoría de los valores;* y naturalmente, ha surgido también una filosofía de la belleza fundada sobre los *valores estéticos*. En cambio, la escuela de Lovaina, fiel á la tradición escolástica, renueva los estudios sobre el orden y la luz de la belleza, estudiando el problema simultáneamente en sus dos aspectos, subjetivo y objetivo. La *Filosofía del arte*, de M. de Wulf, ofrece en esta materia las mejores esperanzas. Benedicto Croce es en Italia el paladín de la estética psicológica, sosteniendo que la belleza no pertenece á los objetos ni consiste en ningún hecho físico, sino que pertenece á la energía espiritual. La actividad estética es, según él, la intuición imaginativa y concreta en oposición al concepto lógico general. Debido á su programa de innovador y á sus dos obras de capital importancia para la cultura de su patria: *Classici della Filosofia moderna* y, sobre todo, la de *Scrittori d' Italia*, Croce ha excitado gran entusiasmo en los jóvenes principalmente. En Italia, quien quiera tratar un problema de Estética, Lógica, Derecho, Moral ó de Crítica literaria... es necesario que como discípulo ó como adversario se ocupe de la obra de Croce, el cual de todos estos problemas ha hablado, mirándolos desde el punto de vista de su *unidad* sistemática. «La filosofía, ha dicho Croce, es *unidad*, de suerte que cuando se trata de estética, lógica ó ética... se habla siempre de toda la filosofía, aunque iluminando por conveniencias pedagógicodoctrinales algún particular aspecto de esta *unidad* indivisible.» Ya en 1902, al frente de su revista *La Critica*, escribía entre otras cosas: «Al emprender esta publicación nos hemos propuesto sostener *un determinado orden de ideas*.» Por tanto, es preciso leer en la misma introducción su orientación filosófica, de la cual dependen sus conclusiones de estética. Como quiera, dice, que la Filosofía no puede ser sino *idealismo*, el autor es secuaz del idealismo, pero dispuesto á reconocer que el nuevo idealismo en cuanto procede más cautamente que en otros tiempos y quiere darse cuenta de cada paso que adelanta... puede ó debe ser llamado idealismo *crítico* ó *realístico*, ó también (dondequiera que por metafísica se entienda una forma arbitraria del pensamiento) idealismo *antimetafísico*. Resumiendo: la filosofía de Benedicto Croce basada en el método que él llama histórico, es en el fondo un nuevo aspecto del idealismo crítico, realístico, antimetafísico. Sus predecesores en Italia son Vera y Spaventa; en Alemania, Kant, Fichte, Schelling y, más que todos, Hegel, del cual ha escrito: «Es nuestra convicción que la filosofía no puede adelantar sino acercándose, de cualquier modo que sea, á Hegel.» Con todo, su espíritu de innovador se separa de él aun en puntos de capital importancia dentro del sistema hegeliano. La razón la expone bien claramente su entusiasta colaborador Gentile: «En el hegelianismo había grandes verdades en los puntos generales, pero grandes errores en lo particular, los cuales debían corregirse.»

Teniendo esto presente, es fácil entender el sistema crociano de doctrinas estéticas. Croce clasifica así los grados del espíritu: en la base está el conocimiento, en lo más alto la volición. En este mismo orden están las dos formas del espíritu, la teorética y la práctica. El conocimiento se subdivide en dos que podríamos llamar formas: conocimiento de lo individual, ó sea *intuición pura,* y conocimiento de lo universal, que él denomina *concepto.* Cuando el espíritu piensa ó conoce lo universal, es lógico; cuando, empero, intuye lo individual, es *artista.* De los dos grados de actividad teórica, el primero, ó sea la intuición, puede estar sin el segundo, mas el segundo no puede estar sin el primero: de donde se deduce que el *arte* puede estar sin la filosofía, pero jamás la filosofía sin el *arte.*

Volviendo á la confusión que reina en las tendencias estéticas contemporáneas, el arte actual tiende á dar la razón á quienes, como Benedicto Croce, sostienen que la belleza pertenece á la energía espiritual y que la actividad estética reside en la intuición imaginativa. El extraordinario número de escuelas literarias y artísticas que han brotado por doquier en estos últimos años (de 1909 á 1924) señalan al arte una marcada tendencia psicológica y, por tanto, subjetiva, fomentada por un espíritu iconoclasta y ególatra, esto es, de rebelión ó de poco respeto para con las formas consagradas y de enaltecimiento del *yo.* La mayoría de los jefes de estas escuelas de última hora, como los del *futurismo,* proclaman la necesidad de crear una Estética nueva y para ello inventan nuevas y estrafalarias formas de expresión artística, dictadas, las más de las veces, á capricho. Lo mismo debe decirse del *cubismo* pictórico. Todas estas escuelas y otras como el *expresionismo* alemán, el *nunismo,* el *dadaísmo,* el *imaginismo* y el *ultraísmo,* algunas de las cuales no pasan de efímeras modas literarias ó artísticas, han traído á la Estética en general elementos de destrucción que han provocado críticas apasionadas y ensañadas, pero débese confesar que poseen algunas de ellas elementos constructivos que les dan resistencia y valor. Es de prever que estos diversos elementos permanecerán largo tiempo aun confundidos y que difícilmente se podrán deslindar por completo El subjetivismo de los escritores y de los artistas modernos viene á aumentar esta confusión. La nueva Estética proclamada por algunos no va á surgir por arte de conjuro, como no surgirán mañana una Mecánica ó una Economía nuevas por el solo capricho de un fantaseador, por genial que sea. El campo de la Estética, aun acentuado su concepto psicológico, seguirá siendo siempre el mismo; lo que se ensancha á grandes pasos es el campo del arte, en todas sus manifestaciones: literarias, plásticas y musicales. Se ensanchan ó modifican el gusto y la capacidad de la fruición estética, pero no puede modificarse la realidad de las cosas bellas; el concepto de belleza permanece intacto.

VI. — Bibliografía

I. *Estética general.* Abel, *Der gute Geschmack.* (Viena, 1895); Adam, *Essai sur le jugement esthétique* (París, 1895); Alison, *Essays on the nature and principles of taste* (Edimburgo, 1790); Allbutt, *Music, rhythm and muscle. Nature* (vol. XIX, 1894); Allen, *The origin of the sense of symmetry* (Mind., vol. IV, 1879); *Aesthetic evolution in man* (Mind, vol. V, 1880); *Physiological aesthetics* (Londres, 1877); André, *Essai sur le beau* (París, 1741); Areiter, *Vom absoluten Ideal* (Viena, 1871); Argamakowa, *Die Schönheit: ihre Bedeutung im Leben der Menschen und der Gesellschaft* (San Petersburgo, 1899); Aristóteles, *De arte poetica;* Armstrong, *Miscéllanies* (Londres, 1770); Arnoult, *Traité d'esthétique visuelle transcendentale* (París, 1897); Arréat, *L'esthétique d'après quelques récents ouvrages. Rev. Philos.* (1899); Ast, *Grundlinien der Aesthetik* (Leipzig, 1805); E. Chizat Azbel, *L'esthétique nouvelle* (París, 1899); Baelden, *Essai sur le beau, ou Dieu principe, centre et fin du monde universel* (Bruselas, 1857); Barthélemy-Saint-Hilaire, *Rapport sur le concours relatif à la question du beau. C. R. Acad. de Sciences Mor. et Pol.* (vol. XI, 1862); Barthez, *Théorie du beau dans la nature et dans les arts* (París, 1895); Bartlett, *A lecture on the sense of the beuatiful* (Lexington, 1843); Baumgarten, *Aesthetica* (Francfort, 1750-58); Bayer, *Aesthetik in Umrissen* (Praga, 1856-63); *Aesthetische Untersuchungen* (Praga, 1863); Beaumont, *Crito, or a dialogue on beauty* (Londres, 1752); Bois, *L'esthétique des esprits et celle des symbolistes. Rev. des Rev.* (volumen XXI, 1897); Bolzano, *Ueber den Begriff des Schönen* (Praga, 1843); Bonacci, *Nozioni fondamentali di estetica* (Foligno, 1837); Bosanquet, *On the nature of aesthetic emotion* (Mind, vol. XIX, 1894); Bouedron, *La métaphysique du beau* (París, 1878); Bratranek, *Aesthetische Studien* (Viena, 1853); Braun von Braunthal, *Geschmackslehre* (Viena, 1866); Bray, *Le beau dans la nature. Rev. Philos.* (vol. LII, 1901); *Du beau* (París, 1902); Broussolle, *La vie esthétique* (París, 1897); Burger, *Lehrbuch der Aesthetik* (Berlín, 1825); Burke, *A philosophic enquiry into origin of our ideas of the sublime and beautiful* (Londres, 1756); Busching, *Aesthetische Lehrsätze und Regeln.* (Hamburgo, 1774); Byk, *Die Physiologie des Schönen* (Leipzig, 1878); Calinon, *Sur la definition des grandeurs. Rev. Philos.* (vol. XLIV, 1898); Caneri, *Das Problem der Schönheit. Kosmos* (1884); *Suite des dissertations sur le goût* (Berlín, 1782); Chaignet, *Principes de la science du beau* (París, 1860); Charaux, *Le beau, l'art et la pensée* (París, 1899); Charma, *Résumé du cours d'esthétique* (París, 1857-58); Cicognara, *Del bello: ragionamenti sette* (Firenze, 1808); Cohn, *Allgemeine Aestetik* (Leipzig, 1901); Collingwood, *The philosophy of ornament* (Londres, 1883); Conti, *Il bello nel vero* (Florencia, 1872); *L'armonia delle cose* (Florencia, 1878); Cousin, *Cours de philosophie professé pendant l'année 1818: du vrai, du beau et du bien* (París, 1836); Couturat, *La beauté plastique. Rev. Philos.* (volumen XXXV, 1893); Cozens, *Principles of beauty relatives to the human head* (Londres, 1878); Croce, *Tesi fondamentali d' una estetica come scienza dell' espressione e linguistica generale* (Nápoles, 1900); *Estetica* (Milán, 1902); *Problemi di estetica* (Bari, 1910); *Due note di estetica* (Nápoles, 1918); Dahmen, *Die Theorie des Schönen* (Leipzig, 1903); Damiron, *Cours d'esthétique* (París, 1843); Dauriac, *L'esthétique criticiste. L'Année Philos.* (vol. IX, 1899); Daries, *Method of aesthetics. Philos. Rev.* (vol. X, 1901); Dav, *The science of aesthetics* (New Haven, 1872); Delacroix, *Des variations du beau. Rev. de Deux Mondes* (1857); *Questions sur le beau. Rev. de Deux Mondes* (1859); Delbrück, *Das Schöne* (Berlín, 1800); Döring, *Die aesthetischen Gefühle. Zeitsch. fur Psychol.* (vol. I, 1890). Donaldson, *The elements of beauty* (Edimburgo, 1780); Donat, *Zur Frage über den Begriff des Schönen. Philos. Jahrbuch* (vol XIII, 1900); *Begriff des Schönen. Philos. Jahrbuch* vol. XIV, 1901); Donkin, *Suggestions on aesthetic* (Mind, vol. XXII, 1897); Durand de Gros, *Nouvelles recherches sur l'esthétique et la morale* (París, 1900); Eggers, *Zweckmässigkeit und Schönheit* (Berlín, 1866); Ellero, *L' eclissi dell' idealità* (Bolonia, 1900); Esteve, *Nouvelle découverte du principe de l'harmonie* (París, 1752); Eye, *Das Reich des Schönen* (Berlín, 1878); Fechner, *Zur experimentalen Aesthetik* (Leipzig, 1871); *Vorschule der Aesthetik* (Leipzig, 1876); Félix Fernow, S. J., *Ueber den Begriff der Schönheit. Deutsch. Magaz.* (vol. XVI, 1798); Ferrari, *Pensieri sul bello* (Roma, 1893); Ficke, *Aesthetik, oder Lehre vom Schönen und der Kunst* (Viena, 1830); Fischer, *Diotima: Die Idee des Schönen* (Stuttgart, 1852); Fleischer, *Ueber die Möglichkeit einer normativen Aesthetik* (Breslau, 1891);

Fontana, *La morale e l'estetica* (Milán, 1890); Forbes, *The science of beauty: an analytical inquiry into the laws of aesthetics* (Londres, 1881); Franck, *Dictionnaire des sciences philosophiques* (París, 1875, art. *Esthétique-Goût*); Galabert, *Les fondements de l'esthétique scientifique* (*Rev. int. de soc.*, vol. VI, 1898); *L'évolution esthétique (Rev. int. de sociol.)*; Garnello, *El hombre ante la estética* (Madrid, 1885); Gayette-Georgens, *Geist des Schönen in Kunst und Leben* (Berlín, 1870); Germain, *Du beau moral formel* (París, 1895); Gierse, *Ideal und Leben: ästhetische Studien* (Naumburg, 1878); Gietmann y Sorensen, S. J., *Allgemeine Aesthetik* (Friburgo, 1899); Vincenzo Gioberti, *Trattato del bello* (Firenze, 1841); *Del buono e del bello* (Firenze, 1850); Gizzi, *I fondamenti dell'estetica* (Roma, 1891); Glogau, *Die Schönheit* (Kiel, 1892); Görland, *Der Raum und die kunstlerische Raumanschauung* (Hamburgo, 1899); Gonne, *Das Schöne* (Dresde, 1896); Granella, *Wahrheit, Schönheit und Liebe* (Leipzig, 1867); Griveau, *Les éléments du beau* (París, 1893); *Le problème esthétique et la statistique des épithètes* (*Ann. de Philos. Chrét.*, vol. XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXIII); *Etudes esthétiques* (*Ann. de Philos. Chrét.*, vol. XXXIV); *Une nouvelle conception de la beauté* (*Rev. Gén. Int. Scient.*, vol. II, 1897); *Esthétique nouvelle des formes* (*Ann. de Philos. Chrét.*, vol. XXXVII); *L'évolution esthétique des états d'âme.* (*Ann. de Philos. Chrét.*, volumen XXXVIII, 1898); *La sphère de la beauté* (París, 1900); Groos, *Einleitung in die Aesthetik* (1883); Guyan, *Les problèmes de l'esthétique contemporaine* (París, 1884); Hall, *Is aesthetics a science? Nation* (volumen XXIX, 1879); Hallier, *Aesthetik der Natur* (Stuttgart, 1890); Handke, *Die Theorie der Schönheit räumlicher Formen* (München, 1896); Hay, *First principles of symmetrical beauty* (Londres, 1846); *The natural principles of beauty as developed in the human figure* (Londres, 1852); Hegel, *Vorlesungen über die Aesthetik* (Berlín, 1835-38); Helvig, *Eine Theorie des Schönen* (Amsterdam, 1897); Hennig, *Die Aesthetik der Tonkunst* (Leipzig, 1896); Henry, *Rapporteur esthétique* (París, 1898); *Quelques aperçus sur l'esthétique des formes* (París, 1895); Herckenrath, *Problèmes d'esthétique et de morale* (París, 1897); Jeffrey, *Essay on beauty... and essays on the nature and principles of taste* (Londres, 1779); Jouffroy, *Cours d'esthétique* (París, 1843); Kalischer, *Analyse der ästhetischen Contemplation. Zeitschr. fur Psych.* (vol. XXVIII): Kant, *Beobachtungen über das Gefühl des Schönen und Erhabenen* (Riga, 1764); *Kritik der Urteilskraft* (Riga, 1790); Basch, *Essai critique sur l'esthétique de Kant* (París, 1896); Bordihn, *Kant als Aesthetiker;* Richter, *Kant als Aesthetiker. Zeitschr. fur Philos. und phil. Krit.* (vol. LXIX, 1876); Kellner, *Wer weisst eine Erklarung von der Schönheit? Deutsch. Mag.* (1800); Keussler, *Die Grenzen der Aesthetik* (Leipzig, 1903); Krassnig, *Die Principien des Schönen* (Nikolsburg, 1890); Kratz, *Aesthetik* (Gütersloh, 1891); Krause, *Vorlesungen über Aesthetik* (Leipzig, 1882); *System der Aesthetik* (Leipzig, 1882); Labrouste, *Esthétique monumentale* (París, 1803); Lacouture, S. J., *Esthétique fondamentale* (París, 1900); Lamennais, *De l'art et du beau* (París, 1864); Lasaulx, *Philosophie der schönen Künste* (München, 1860); Lasson, *Ueber den Begriff des Schönen. Philos. Monats.* (vol. XIII, 1877); Latimer, *The beautiful* (Nueva York, 1885); Léchalas, *Etudes esthétiques* (París, 1902); Leclerc, *La beauté dans la nature et dans l'art* (Bruselas, 1883); Lee, *Comparative aesthetics. Contemp. rev.* (XXXVIII, 1880); *Juvenilia: aesthetical questions* (Londres, 1887); Lemcke, *Einleitung in die Aesthetik* (Heidelberg, 1862); *Populare Aesthetik* (Leipzig, 1864-65); Lévêque, *La science du beau* (París, 1861); Lichtental, *Estetica* (Milán, 1836); Liebetrut, *Vom Schönen und vom Schmuck* (Gotha, 1868); Malaspina di Sannazaro, *Delle leggi del bello* (Pavía, 1791); Mantegazza, *Fisiologia del piacere* (Milán, 1886); Marshall, *Hedonic aesthetics* (Mind, vol. XVIII, 1893); *Pain, pleasure and aesthetics* (Londres, 1894); *Aesthetic principles* (Londres, 1895); Mauxion, *De voluptate aesthetica generalia quaedam proponuntur* (París, 1894); Meinke, *Was nennen wir Schön?* (Posen, 1883); Menéndez y Pelayo, *Historia de las ideas estéticas en España* (Madrid, 1884-86); Mercier, *Du beau dans la nature et dans l'art néo-scol.* (vol. I, 1894); Michaelis, *Entwurf der Aesthetik* (Augsburgo, 1796); Milá, *Principios de estética* (Barcelona, 1877); Milthaler, *Das Rätsel des Schönen* (Leipzig, 1896); Montesquieu, *Essai sur le goût dans les choses de la nature et de l'art* (París, 1766); Moritz, *Ueber die Schönheit. Ber. Monatssch.* (Marzo de 1785); Motz, *Ueber die Empfindung der Naturschönheit* (Leipzig, 1865); Müller, *Von der Idee der Schönheit* (Berlín, 1809); *Die Philosophie des Schönen in Natur und Kunst* (Mainz, 1897); Mutt, *Das Schöne* (Halle, 1888); Mundt, *Aesthetik: die Idee der Schönheit und des Kunstwerks im Lichte unserer Zeit.* (Berlín, 1845); Oehlmann, *Die Elemente des Schönen und die Geisteskräfte des Menschen* (Dresde, 1864); Oerstedt, *Naturlehre des Schönen* (Hamburgo, 1845); Oeser, *Briefe an eine Jungfrau über die Hauptgegenstände der Aesthetik* (Leipzig, 1852); *Aesthetische Briefe* (Berlín, 1889); Pilo, *Saggi sulla psicologia del bello. Riv. di filos. Scient.* (vol. VIII, 1889); *Il Piacere estetico e la fisiologia del bello. Riv. di filos. Scient* (vol. X, 1891); *Estetica. Riv. di filos. Scient.* (1894); *La psychologie du beau et de l'art* (trad. por Dietrich, París, 1895); Platón, *Diálogos: Gorgias, Ion, Leyes, Filebo, Fedro, República, Timeo*; Levêque, *Platon considéré comme fondateur de l'esthétique* (París, 1857); Pörschke, *Gedanken über einige Gegenstände der Philosophie des Schönen;* Regnard, *Etudes de esthétique scientifique* (París, 1894); Renouvier, *Etudes esthétiques et littéraires. La Crit. Philos.* (1874-76); Reymond, *Esquisse d'une esthétique* (París, 1886); Richter, *Vorschule der Aesthetik* (Hamburgo, 1804); Riemann, *Die Elemente der musikalischen Aesthetik* (Berlín, 1900); Ritter, *Ueber die principien der Aesthetik* (Kiel, 1840); Rousset-Despierres, *L'idéal esthétique* (París, 1904); Rutenberg, *Aesthetische Studien* (Berlín, 1868); Saisset, *L'âme et la vie, suivie d'un examen critique de l'esthétique française* (París, 1864); Salvatore di Pietro, *Sul bello* (Palermo, 1882); Schmarsow, *Beiträge zur Aesthetik der bildenden Künste* (Leipzig, 1896-99); Schopenhauer, *Die Welt als Wille und Vorstellung* (Leipzig, 1819); Schulz, *Der Begriff des Schönen* (Crefeld, 1867); Schweisthal, *Das Prinzip des Schönen;* G. Seailles, *La science et la beauté. Rev. Philos* (vol. VII, 1879); Seguin, *Introduction à une esthétique nouvelle* (París, 1859); Simon, *Allgemeine Aesthetik* (Viena, 1846); Snell, *Handbuch der Aesthetik* (Giessen, 1803); Sorel, *Contributions psycho-physiques à l'esthétique. Rev. Philos.* (vol. XXIX, 1890); *Esthétique et psycho-physique Rev. Philos* (vol. XXIX, 1890); *Vorlesungen über Aesthetik* (Stuttgart, 1897); Stern, *Die Theorie der aesthetischen Anschauung und die Association. Zeitschr. für Philos und phil. Krit.* (vol. CXV, 1900); Sutter, *Cours d'esthétique générale et appliquée* (París, 1868); De Wulf, *Etudes historiques sur l'esthétique de Saint Thomas d'Aquin* (Lovaina, 1896); *Les théories esthétiques propres à Saint Th. d'Aquin. Rev. néo-scol.* (vol. II, 1895); Molsdorff, *Idee des Schönen in der Weltgestaltung bei Thomas von Aquino* (Jena, 1891); Vallet, *L'idée du beau dans la philosophie de Saint Thomas d'Aquin* (París, 1883); Viollet le Duc, *Onze conférences sur l'esthétique. Rev. des Cours littér. ann.* (1863-64); Vischer, *Aesthetik, oder Wissenschaft des Schönen* (Leipzig, 1847-57); *Das Schöne und die Kunst* (Stuttgart, 1898); Voituron, *Recherches philosophiques sur les principes de la science du beau* (París y Bruselas 1860-62), Volkelt, *Aesthe-*

tische Zeitfragen (Munich, 1895); Weisse, *System der Aesthetik als Wissenschaft von der Idee der Schönheit* (Leipzig, 1830); *Kleine Schriften zur Aeshetik und aesthetischen Kritik* (Leipzig, 1867); Zimmermann, *Aesthetik* (Viena, 1858-65).

Categorías estéticas. I. Allen, *The origin of the sublime* (Mind, vol. III, 1878); Kedney, *The beautiful and the sublime* (Nueva York, 1880); Longino Dionisio, *Sobre la sublimidad* (trad. esp., Sevilla, 1892); Macvicar, *On the beautiful, the picturesque and the sublime* (Londres, 1837); Poulot, *Le sublime* (París, 1870); Powell, *Theories of the beautiful and the sublime. Dubl. Rev.* (vol. CXIX, 1896); Schiller, *Ueber das Erhabene. Kleine prosaische Schriften* (Leipzig, 1801); Unruh, *Studien zu der Entwickelung welche der Begriff des Erhabenen seit Kant genommen hat* (Königsberg, 1898).

II. Courtney, *Idea of tragedy in ancient and modern drama* (Londres, 1901); Günther, *Grundzüge der tragischen Kunst* (Leipzig, 1885); Hamann, *Das Problem des Tragischen. Zeitschr. für Philos. und phil. Krit.* (vol. CXVII, 1901); Heidenhain, *Die Arten der Tragödie bei Aristoteles* (Estrasburgo, 1887); Lipps, *Der Streit über die Tragödie* (Hamburgo, 1891); Lyon, *Das Pathos der Resonanz* (Leipzig, 1900); Valentin, *Zur Aesthetik des Tragischen N. Jahrb. fur d. klass. Alterth.* (1898); Volkelt, *Aesthetik des Tragischen* (Munich, 1895); Weidenbach, *Aristoteles und die Schicksalstragödie* (Dresde, 1887); Ziegler, *Zur Metaphisik des Tragischen* (Leipzig, 1902).

III. Backhaus, *Das Wesen des Humors* (Leipzig, 1894); Bergson, *Le rire: essai sur la signification du comique* (París, 1900); Courdaveaux, *Etudes sur le comique: le rire dans la vie et dans l'art* (París, 1875); Hecker, *Die Physiologie un Psychologie des Lachens und des Komischens* (Berlin, 1873); Lévêque, *Le rire, le comique et le risible dans l'esprit et dans l'art.* (*Rev. des Deux Mondes,* Septiembre de 1863); Lipps, *Psychologie der Komik. Philos. Monatschr.* (vol. XXIV, 1888; vol. XXV, 1889); *Komik und Humor* (Leipzig, 1898); Meredith, *An essay on comedy* (Londres, 1897); José Müller, *Das Wesen des Humors* (Munich, 1896); *Komik und Humor Philos. Jahrb.* (vol. XII, 1899); Penjon, *Le rire et la liberté* (*Rev. Philos.*, vol. XXXII, 1899); Sully, *An essay on laughter* (Londres, 1902); Ueberhorst, *Das Wirklich-Komische* (Leipzig, 1895); *Das Komische* (Leipzig, 1896-1900); Ziegler, *Das Komische* (Leipzig, 1900); Ziller, *Die Musik und das Komische* (Gotinga, 1896).

IV. Martha, *La délicatesse dans l'art* (París, 1884); Rosenkranz, *Aesthetik des Hasslichen* (Leipzig, 1853); Schiller, *Ueber Anmuth und Vurde* (Stuttgart, 1793); *Ueber naive und sentimentale Dichtung* (Stuttgart, 1795); *Ueber das Pathetische Neue Thalia* (1792).

Filosofía del arte. Alt, *Die Grenzen der Kunst* (Berlin, 1886); Ambros, *Die Grenzen der Musik und Poesie* (Praga, 1856); Ast, *Allgemeine Betrachtungen über das Wesen der schönen Kunst. Neue Bibliothek der schönen Wissencshaften und freien Künste* (volumen LXIII, 1800); Bakewell, *Art and ideals* (J. Hibbert, Julio de 1904); Baratono, *Alle fonti dell'Arte* (Turín, 1900); Barbey d'Aurévilly, *Les oeuvres et les hommes: dix-neuvième siècle: sensations d'art* (París, 1886); Brown, *The fine arts* (Londres, 1891); Brücke, *Bruchstücke aus der Theorie der bildenden Künste* (Leipzig, 1877); *Principes scientifiques des beaux-arts* (trad., París, 1878); Brunetière, *Questions de critique* (París, 1889); *L'évolution des genres dans l histoire de la littérature* (París, 1890); Carr, *Essays in art* (Londres, 1879); *Papers on art* (Londres, 1875); Carrière, *Die Kunst in Zusammenhang der Kulturentwickelung und die Ideale der Menschheit* (Leipzig, 1863-73); Casanovas, S. J., *L'Harmonia en l'art* (Barcelona, 1907); *L'art en el temple* (Barcelona, 1913); Chassang, *Le spiritualisme et l'idéal dans l'art et la poésie des Grecs* (París, 1868); Cheney, *Gleaning in the fields of art* (Boston, 1881); Cherbuliez, *L'art et la nature* (París, 1892); Delville, *La mission de l'art* (Bruselas, 1900); De Quincey, *Essay on style. Obras* (vol. X, Edimburgo, 1890); De Wulf, *La valeur esthétique de la morale dans l'art* (Bruselas, 1892); Dreher, *Natur und Kunstgenuss* (Halle, 1887); Driesmann, *Die plastische Kraft in Kunst, Wissenschaft und Leben* (Leipzig, 1898); Duboc, *Die Emancipation der Kunst* (Leipzig, 1898); Dubosq, *Théorie des beaux-arts. Rev. de Philos.* (1900); Erckmann y Chatrian, *L'art et les grands idéalistes* (París, 1885); Fogazzaro, *Il dolore nell arte* (Milán, 1900); Friessen, *Vom kunstlerischen Schaffen in der bildenden Kunst* (Dresde, 1879); Fromentin, *Les maîtres d'autrefois* (París, 1876); Frothingham, *The Philosophy of Art. Amer. J. of Archaeol.* (Abril-Junio de 1894); Fullerton, *L'«art pour l'art» again* (Harvard Mo., vol. I, 1885); Gaheis, *Vorlesungen über die schönen Künste* (Viena, 1803); Galli, *Estetica della musica* (Turín, 1899); Gaulke, *Ueber Realismus und Idealismus in der Kunst. Mag. für Litt.* (1898); Gautier, *L'art moderne* (París, 1856); Geffroy, *La vie artistique* (París, 1892); Gorland, *Der Raum und die künstlerische Raumanschauung* (Hamburgo, 1899); Görres, *Aphorismen über die Kunst* (Coblenza, 1802); Guizot, *Essai sur les limites qui séparent et les liens qui unissent les beaux arts* (París, 1816) *Etudes sur les beaux-arts en général* (París, 1852); Harris, *Theory of the fine arts* (Londres, 1869); Heaton, *Beauty and art* (Londres, 1897); Henry, *Le contraste, le rythme et la mesure.* (*Rev. Philos.*, vol. XXVIII, 1889); Hulme, *Symbolism in Christian art* (Nueva York, 1891); Humbert, *De quelques affinités entre les beaux-arts* (*Biblioth. univ. et rev. suisse*, vol. XVII, 1863); Italo, *I fattori dell' arte* (Génova, 1895); Jarves, *Art hints* (Nueva York, 1855); *Art studies* (Nueva York, 1861); *Art thoughts* (Nueva York, 1871); Jungmann, *Die Schönheit und die schöne Kunst* (Innsbruck 1865); Ker, *The philosophy of art* (Londres, 1883); Kératry, *Du beau dans les arts d'imitation* (París, 1822); Koopmann, *Die Kunst und das Schöne* (Cassel, 1889); Laprade, *Questions d'art et de morale* (París, 1861); Leclerq, *L'art e les artistes* (Bruselas, 1880); *L'art est rationnel* (París, 1882); Lee, *Art and life. Contemp Rev.* (LXIX, 1896); *Imagination in modern art. Fortn. Rev.* (LXVIII, 1897); Lessing, *Hamburgische Dramaturgie* (Hamburgo, 1769); *Laokoon, oder über die Grenzen der Malerei und Poesie* (Berlin, 1766); Levy, *Philosophie der Form.* (Berlin, 1900); Long, *Art: its laws and the reason for them.* (Boston, 1871); Loth, *L'art* (París, 1898) Matthias, *Allgemeine Formenlehre für Kunst und Gewerbe, erläutert durch Beispiele* (Liegnitz, 1865); Meier, *Der Realismus als Prinzip der Schönen Künste* (Munich, 1900); Mépès, *Au pays de l'idéal* (*Sci. Cath.*, Julio de 1900); H. Meyer, *Kleine Schriften zur Kunst* (Heilbronn, 1886); Morello, *Nell' arte e nella vita* (Milán, 1900); Moser, *Das Schöhn its ideal in der Malerei* (Leipzig, 1888); Mourey, *Les arts de la vie et le règne de la laideur* (París, 1899); Obolenski, *Principien der wissenschaftlichen Theorie der Kunst und Kritik. La Pensée Ruse* (Moscou, 1895); Page, *Personality in art. Westm. Rev* (vol. CXXXIX, 1893); Palgrave, *Essays on art.* (Londres, 1866); Parker, *The nature of fine arts* (Londres, 1885); Pérès, *L'art et le réel* (París, 1898); Prat, *L'art et la beauté: Kalliklès* (París, 1902); Proudhon, *Du principe de l'art et de sa destination sociale* (París, 1865); Pudor, *Die Welt als Musik* (Dresde, 1891); *Die Kunst im Lichte der Kunst* (Dresde, 1891); Quatremère de Quincy, *Essai sur la nature, le but et les moyens d'imitation dans les beaux arts* (París, 1823); Rau, *Ueber das Princip des Schönen in der Kunst* (Berlin, 1882); Raymond, *Art in theory* (Londres, 1894); *Proportion and harmony* (Londres, 1899); *The representative significance of form.* (Londres, 1900); Riegel, *Die*

bildenden Künste (Hannóver, 1865); *Deutsche Kunststudien* (Hannóver, 1865); Ritter, *Die hochste Kunst* (Bamberg, 1894); Roberto, *L'arte* (Turín, 1900); Robie, *L'art et la lumière. Acad. Roy. de Belgique, Bulletins* (3.ª serie, vol. XXXVI, Bruselas, 1898); Rotscher, *Abhandlungen zur Philosophie der Kuns* (Berlín, 1837-47); Rondani, *Filosofia positiva e critica d'arte* (vol. I, Parma, 1889); Ruskin, *Obras (Sesame and lilies, Munera pulveris, Aratra Pentelici, The eagle's nest, Time and tide, The crown of wild olive, Ariadne Florentina, Val d'Arno, The queen of the air, The two Paths, A joy for ever)* (Orpington, 1871-73); *Lectures on Art* (Oxford, 1870); *The true and beautiful in nature, art, morals, and religion* (Nueva York, 1890); Sanctis, *Saggi critici* (Nápoles, 1866); *Nuovi saggi critici* (Nápoles, 1872); Sauvagart, *Le réalisme et le naturalisme* (París, 1890); Schelling, *Philosophie der Kunst* (Stuttgart, 1859); *Ueber das Verhältniss der bildenden Künste der Natur* (Múnich, 1807); Schiller, *Ueber die notwendigen Grenzen beim Gebrauch schönen Formen. Die Horen* (1795); Schlegel, *Vorlesungen über die Theorie und Geschichte der bildenden Künste* (Berlín, 1827); *Kritische Schriften* (Berlín, 1828); *Vorlesungen über schöne litteratur und Kunst* (Heilbronn, 1884); Schopenhauer, *Zur Aesthetik der Poesie, Musik und der bildenden Künste* (Leipzig, 1891); Schorn, *Unriss einer Theorie der bildenden Künste* (Stuttgart, 1835); Schulz, *Die Kunst und die Schönheit* (Wiesbaden, 1875); Séailles, *L'origine et les destinées de l'art. Rev. Philos.* (vol. XXII, 1886); *Essai sur le génie dans l'art* (París, 1884); Sertillanges, *L'art et la morale* (París, 1899); Sterne, *Natur und Kunst* (Berlín, 1892); Stone, *Questions on the philosophy of art* (Londres, 1897); Sully-Prudhome, *L'expression dans les beaux-arts* (París, 1883); Superville, *Les signes inconditionels de l'art* (Leyden, 1827); Taine, *Philosophie de l'art* (París, 1865); *De l'idéal dans l'art* (París, 1867); *Philosophie de l'art dans l'Italie* (París, 1867); *Philosophie de l'art dans les Pays Bas* (París, 1869), y *Philosophie de l'art en Grèce* (París, 1869); Tarde, *L'art et la logique Rev. Philos.* (vol. XXXI, 1891); Thiery, *Qu'est-ce que l'art? Rev. Néo-scol.* (vol. V, 1898); Thore, *Nouvelles tendences de l'art* (París, 1857); Toffoli-Addali, *Il bello e l'arte in letteratura* (Padua, 1900); Topffer, *Réflexions et menus propos d'un peintre genevois, ou essais sur le beau dans les arts* (París, 1848); Torras y Bages, *De la fruició artística* (Barcelona, 1894); *De l'Infinit y del límit en l'art* (Barcelona, 1896); *Del Verb artistic* (Barcelona, 1897); *Lley de l'art* (Barcelona, 1905); *Ofici espiritual de l'art* (Barcelona, 1913); *La bellesa en la vida social* (Barcelona, 1896); *La poesía de la vida* (Barcelona, 1892); *La força de la poesia* (Barcelona, 1899); Villalba Muñoz, *Lo bello y lo artístico. La Ciudad de Dios* (vol. LXII, 1903); White, *The principles of art* (Londres, 1895); Winckelmann, *Geschichte der Kunst des Altertums* (Dresde, 1764); Wirth, *Ueber das Verhältniss der Philosophie zur Kunst. Zeitschr. für Philos. und phil. Krit.* (vol. XXVIII, 1856); Wiseman, *The beautiful in art. Monitor* (vol. I); Young, *Art: its constitution and capacities* (Bristol, 1854); Zocchi, *L'ideale nell' arte* (Prato, 1882).

Historia de la Estética. Beaulavon, *L'esthétique anglaise contemporaine. Rev. de Mét. et de Mor.* (vol. IV, 1896); Bénard, *L'esthétique allemande contemporaine. Rev. Philos.* (vol. I, II, IV, 1876-77); *La théorie du comique dans l'esthétique allemande. Rev. Philos.* (col. X, 1880); *L'esthétique d'Aristote et de ses successeurs* (París, 1887); Biese, *Die Entwickelung des Naturgefühls bei den Griechen und Römern* (Kiel, 1882); *Die Entwickelung des Naturgefühls im Mittelalter und in der Neuzeit* (Leipzig, 1888); Bosanquet, *A history of aesthetic* (Londres, 1892); Braitmayer, *Geschichte der poetischen Theorie und Kriticismus* (Frauenfeld, 1888); Dippe, *Der Begriff des Schönen in der neueren Aesthetik* (Soest, 1899); Eaton, *Modern french aesthetics. New Englander* (vol. XLIX, 1888); Egger, *Essai sur l'histoire de la critique chez les grecs* (París, 1848); Feugère, *L'esthétique chrétienne au XIXe siècle. Ann. de Philos. Chrét.* (vol. XXV, 1897); Gizzi, *Le novissime teorie estetiche in Italia. Riv. Ital. di philos.* (vol. X, 1895); Hamilton, *The aesthetic movement in England* (Londres, 1882); Harnack, *Die klassische Aesthetik der Deutschen* (Leipzig, 1892); Kaufmann, *Der Begriff der Schönheit nach der Lehre des Aristoteles, und des Thomas v. Aquin. Schweizer Bl.* (vol. XI, 1895); Knight, *The philosophy of beautiful, being outlines of the history of aesthetics* (Londres, 1891); Renouvier, *Etudes esthétiques. La crit. Philos.* (1876); Sortais, S. J., *De la beauté, d'après Platon, Aristote et saint Augustin* (París, 1899); Stein, *Die Entstehung der neuern Aesthetik* (Stuttgart, 1886); Tissot, *L'évolution de la critique française* (París, 1890); Werner, *Idealistiche Theorie des Schönen in der italienischen Philosophie des 19. Jahrhunderts* (Viena, 1884); Wylie, *Studies in the evolution of Englisch criticism* (Boston, 1894).

ESTÉTICA TRASCENDENTAL. *Filos.* Kant denominó así, con tecnicismo tomado de Baumgarten, la primera parte de su *Crítica de la razón pura* (V. ed. Goerdland, págs. 55-79, 1913). Destinada por él á ser el fundamento de la estética propiamente dicha, ha quedado sin aplicación, al mismo tiempo que ha sido el objeto de numerosas disquisiciones y críticas más ó menos benévolas. Es definida por su autor, *la ciencia de todos los principios de la sensibilidad «a priori»*, y tras la definición justifica su planteamiento, porque debe darse, dice, con igual razón que la lógica trascendental. En ella pretendió separar la pura sensibilidad de todo elemento de razón. Su objeto fué hacer posible, desde el punto de vista de la Crítica, la intuición, que juzgaba Kant ser esencialmente sensible ó tan sólo propia de la sensación, la cual consiste en sólo la *receptibilidad* ó pasividad del órgano sensitivo. Para entender esta construcción de Kant, hay que presuponer la definición de lo que en su lenguaje se llamará *forma de un fenómeno*. Es, dice, la forma lo que hace que lo múltiple ó la multiplicidad del fenómeno reciba cierto orden. Los elementos esenciales y constitutivos de esta ciencia son las concepciones sobre el espacio y el tiempo, que recibirán, respectivamente, el nombre de forma de la sensibilidad *a priori* externa é interna. La génesis de la primera la expresó por este proceso. Si hacemos abstracción de todas las otras propiedades que la razón halla en la representación *(vorstellung)* de un cuerpo, como substancia, fuerza, visibilidad, etc., y de lo que pertenece á la sensación, como impenetrabilidad, dureza, color, etc., todavía queda algo para mí en la intuición empírica, á saber, la extensión y la figura *(gestalt)*, que constituyen el Espacio. Y de un modo semejante concibe Kant la existencia de la forma de la sensibilidad interna *a priori*, tomando por base los fenómenos internos y considerando en ellos tan sólo la sucesión en el tiempo. Para reducir la estética trascendental, ó sea el estudio de todos los principios de la sensibilidad al tiempo y al espacio, le sirve, pues, el mero hecho de que la representación mental dispone los objetos externos en el espacio, y que la experiencia interna sólo admite un orden según la idea de tiempo. Así que cuadra al espacio y al tiempo la idea que acababa de dar de *forma*. Llama la atención el paralelismo casi absoluto que así queda establecido por Kant entre los fenómenos referentes al espacio y al tiempo; lo que queda más acentuado por la nota que él mismo añade, por la que parece que la forma de la sensibilidad interna nunca puede, según Kant, aplicarse á algo externo (pág. 58, *Aeusserlich kann die Zeit nicht angeschaut werden, so wenig wie der Raum als etwas in uns*). Esta negación se suaviza, y aun queda destruí-

da, cuando al tratarse del tiempo se manifiesta que el tiempo se aplica también á todo objeto externo, como es evidente, en cuanto entra en la esfera de la sensibilidad.

Propiedades del espacio. 1.° El espacio no es ningún concepto empírico que pueda ser deducido de alguna experiencia; 2.° el espacio es una representación necesaria *a priori*, que se halla en el fondo de toda intuición externa; 3.° el espacio no es ninguna idea discursiva ó, como se dice, idea universal de las relaciones de las cosas, sino una pura intuición; 4.° el espacio viene representado como una magnitud dada, infinita.

Propiedades del tiempo. 1.° El tiempo no es ningún concepto empírico que se deduzca de alguna experiencia; 2.° el tiempo es una representación necesaria que se halla en el fondo de toda intuición; 3.° no tiene más que una dimensión; 4.° el tiempo no es una idea discursiva ó, como se la denomina, universal, sino una forma pura de la intuición sensible; 5.° la infinidad del tiempo no significa más sino que toda determinada extensión del mismo sólo es posible por limitaciones en un tiempo, que en el fondo es único.

La simplicidad de estos conceptos, justificados ó no por experiencias ó razones, no es bastante para solucionar las clásicas dificultades que entraña el estudio del tiempo y del espacio. Kant quiso dar con este análisis y rotundas afirmaciones acerca de entrambos objetos del trabajo de los filósofos, una base segura para explicar la certeza absoluta ó matemática, y responder á la pregunta crítica: *¿Cómo es posible la matemática pura?* A lo que contestó, en resumen, diciendo que se hacen posibles las matemáticas por el *apriorismo de las formas del espacio y del tiempo.* A la verdad, si se prescinde por una parte de la dificultad que crea el quedar así las matemáticas reducidas á obra de sólo la sensibilidad, y por otra, de la objeción crítica de que su certeza existiría sólo en el terreno subjetivo ó idealista, la existencia de estas formas explica de algún modo que los principios matemáticos estén, cuanto á su certeza, por encima de la experiencia sensible. Las razones que contra estas construcciones ideológicas pudo alegar la filosofía, que no quiso doblegarse á la dictadura kantiana, debieron de ser no poco eficaces cuando los triunfos de Kant por más de un siglo no han dado ningún desarrollo al bosquejo de Kant de la nueva ciencia. Lo más vulnerable de todo el sistema, y ciertamente *a priori*, es el negar fundamento alguno de la experiencia y derivación por vía de discurso á las ideas de espacio y tiempo. Balmes, que tanto aplicó su gran ingenio al estudio de los filósofos modernos, emitió sobre la estética trascendental kantiana un severo y razonado juicio. Para él, se ciñe demasiado esta teoría á la parte empírica y no se eleva á la altura que su título hacía esperar. El problema de la posibilidad de la experiencia, que Kant se proponía resolver, ó queda absolutamente intacto con su doctrina ó está resuelto en un sentido rigurosamente idealista. El espacio puramente subjetivo, ó no explica nada sobre los problemas del mundo externo, ó los niega negando toda realidad. Decir que no hay más en esta percepción que una condición de subjetividad, es cortar el nudo en vez de desatarle; no es explicar el modo de la posibilidad de la experiencia, sino negar la posibilidad de esta experiencia (*Filosofía fundamental*, t. II, l. III, cc. 17 y 18). Y hablando (t. III, l. VI, c. 3) de la opinión de Kant sobre el tiempo, dice el filósofo vicense: «El tiempo (según Kant) no es nada en sí, ni es tampoco inherente á las cosas: es una condición subjetiva de la intuición, una forma interior por medio de la cual los fenómenos se nos ofrecen como sucesivos, así como en la forma del espacio se nos presentan como continuados. Hablando ingenuamente, me parece que decir esto, es no decir nada; es consignar un hecho muy sabido, mas no explicable.» Esto dijo Balmes en un tiempo en que se podía juzgar más objetivamente que en la actualidad la obra de Kant, cuando aun no era en tanta escala cuestión de partidos filosóficorreligiosos el ensalzar ó despreciar al filósofo de Koenigsberg. Cuanto á la historia de la idea de Estética trascendental, véase H. Lotze, *Geschichte der Aesthetik in Deutschland* (Munich, 1868, edición reproducida en Leipzig, 1913).

ESTÉTICA. *Mús.* Los principios de la Estética en sus relaciones con el arte musical podrían ser objeto de un estudio de amplio desarrollo; pero dada la índole de esta publicación, no haremos más que resumirlos, señalando los elementos más esenciales que constituyen dichos principios. Siendo la Música un arte que tiene por objeto dar agradables sensaciones al oído y conmover nuestro espíritu, debe estar naturalmente dotada de ciertas condiciones fisiológicas relacionadas con las leyes de la acústica. La combinación de los sonidos se percibe más fácilmente por el oído que las relaciones numéricas expresadas por las vibraciones de aquéllos. Desde el punto de vista de la melodía, el oído, especialmente el no ejercitado, sabe apreciar con más exactitud los intervalos medidos ó acompasados con más sencillez. La ciencia de la harmonía y del contrapunto resume técnicamente todas las reglas y consideraciones teóricas, leyes empíricas, hechos de experiencia directa ó principios tradicionales. Pero el arte de la Música debe satisfacer á los principios de estética general, acerca de los cuales expondremos algunas ideas.

La harmonía, trata del empleo simultáneo de los sonidos, clasifica y estudia los acordes, dividiéndolos en consonantes y disonantes, siendo los primeros aquellos que dan una sensación de reposo, y los segundos los que llaman, por decirlo así, á otros para que queden resueltos por ellos. Las reglas relativas á la disonancia pueden resumirse diciendo que ésta ha de estar preparada y resuelta. El principio que hemos expuesto es, de día en día, menos absoluto, y la distinción entre consonancia y disonancia cada vez se borra más. Muchos maestros de la música moderna, en su deseo de dar al arte musical nuevos elementos de expresión, han ensanchado el dominio de la harmonía práctica, al mismo tiempo que los descubrimientos y experiencias de los acústicos, especialmente Helmholtz, han demostrado cuán arbitrarias eran ciertas distinciones admitidas durante mucho tiempo como incontestables. El contrapunto, que constituye el arte de hacer marchar las partes de un conjunto con corrección, facilidad, claridad y elegancia, dando al efecto harmónico la mayor riqueza posible, y haciéndolo agradable é interesante, supone el conocimiento previo de la harmonía. Pero en la práctica suele reducirse al enunciado de ciertas leyes empíricas y rutinarias, sin interés propio y sin vida. La ley que prescribe que la música ha de conmover agradablemente nuestro espíritu por medio de las sensaciones auditivas, eleva las reglas harmónicas y de contrapunto á la categoría de un principio de la más alta estética, que, no obstante, debe ser empleado con gran prudencia, pues la historia de la Música nos muestra su relatividad y su variabilidad. Según las épocas, las razas, las civilizaciones y hasta según los individuos, han sido diferentes los efectos que la música ha producido. La música de los orientales es para nosotros desagradable, por ser diferente su gama de la nuestra y por el uso casi exclusivo del unísono, no obstante haber sido esta la forma habitual del canto coral entre los antiguos griegos. Las diatonías de la Edad Media presentan á veces sucesiones de intervalo que no puede tolerar el oído de los modernos. Nuestra gama, que tan natural y espontánea

nos parece, y nuestra tonalidad, que para nosotros es tan correcta, entraron muy tarde á formar parte de la ciencia de los sonidos.

La estética general de la Música se basa en la naturaleza de este arte y sus relaciones de analogía y de contraste con las demás artes. Deben estar dotadas las obras musicales de una belleza formal propia. Pero las distintas clases de tales obras tienen condiciones especiales. Así, un drama lírico admite efectos que serían impropios en una sinfonía ó un cuarteto, aunque el límite entre unas y otras tiende á desaparecer, como lo indican la sinfonía moderna, con sus tendencias poéticas, descriptivas ó dramáticas, y la música de cámara dejando entrever formas análogas.

Por lo que se refiere á la naturaleza íntima del arte musical, diremos que la música no representa la naturaleza exterior, como la pintura y la escultura, sino que engendra impresiones espirituales, móviles y vivas. La música presenta fenómenos sucesivos y fugaces cuya sensación directa no puede prolongarse, por lo cual se distingue profundamente de las artes plásticas y, en cambio, se acerca á la literatura. Pero no da al espíritu ideas ciertas y claras, como hace la literatura; no precisa el objeto de las emociones que origina ni la naturaleza de estas emociones. Si es análoga la música á la literatura por lo que tiene de imaginación, expresándose por signos convencionales y no por una imitación material, tiene también sus puntos de contacto con las ciencias matemáticas por lo que se refiere á las leyes numéricas de la harmonía y las relaciones que existen entre el contrapunto, las inversiones de acordes, la reproducción más ó menos exacta de las formas melódicas, las combinaciones de los sonidos, las teorías geométricas de simetría y de semejanza, etc. Se asemeja también á la arquitectura por el orden, la gradación de las formas y el conjunto de éstas, la unidad del estilo, la persistencia de un motivo, decorativo en la arquitectura, melódico en la música, siempre variable, y por el carácter común á las dos artes de no ser una imitación directa de la Naturaleza.

Fundada, pues, la música sobre la sensación, tiene una belleza propia, formal, abstracta, que es apreciada y concebida por el espíritu, sobre todo cuando posee un sentido de equilibrio artístico, combinaciones llenas de riqueza melódica y harmónica y fuerza lógica en la evolución de las formas.

La música no tiene, pues, significación concreta y absoluta; es exclusivamente emotiva; parece que sus movimientos corresponden á los del alma humana, en lo que tiene de más simple, más general, más directo. En el estado actual de nuestra educación de espíritu, se nos presenta la música como imprecisa, pero de una fuerza de sugestión casi indefinida. Tales son las relaciones que la ciencia de lo bello tiene con la música, este arte que ha sido calificado de divino, quizá por ser el que nos aparta de lo material y terreno para elevarnos á la fruición espiritual.

Es muy extensa la bibliografía de esta materia, pero nos limitaremos á citar los principales autores que han escrito sobre la misma y que son: Wundt. Schopenhauer, Berlioz, Riemann, Engel, Helmholtz, Combarieu, Carlos Lalo, Seidl, Lange, Steinitzer, Dauriac, Varela Silvari, Lipps, Eximeno, Stumpf, Wagner, Chamberlain, Chavarri, Doménech Español, Ernst, Schuré, Lavoix, etc.

ESTÉTICAMENTE. adv. m. De manera estética.

ESTETICISMO. (Etim. — De *estético.*) m. Amor, culto por la belleza.

ESTETICISMO ó ESTETISMO. *Filos.* Tendencia filosófica de los que, sacando de su esfera las cuestiones de la estética, propenden á confundir con ésta el problema moral. Es la idea diametralmente contraria á la de algunos filósofos que, comenzando por la moral, hacen que ésta absorba la estética, no reconociendo objeto bello que pueda ser al menos indiferente en el orden moral. Por el camino opuesto incurren en la misma negación los *estetistas*, confundiendo la nota estética con la moral. Pero estos dos órdenes, en el ser limitado no se pueden identificar, por presentarse en la creación separados en muchos casos concretos, si bien al llegar á la causa increada, desaparezcan en la simplicidad de la misma semejantes categorías de seres. La raíz de esta confusión que se ha hecho modernamente por algunos cultivadores de la estética, está en que tanto en el sentimiento estético como en el que resulta del conocimiento de un acto moral, descuella como elemento distintivo de entrambos sentimientos un no se sabe qué de desinterés, que levanta y ennoblece á los ojos de la razón tales sentimientos. Pero entrambos, si no pierden su matiz propio, como sucede á veces en un acto de amor desinteresado á la bondad suma, son objetivamente de distintos órdenes. Y si en algún caso no se discierne bien tal disparidad, en cambio, es en innumerables muy palmaria, como que en el acto moral se encuentra á menudo dificultad contra la razón que lo aconseja ó prescribe, y en el de la estética nunca hay necesidad, si se permanece en su propia línea, de consejo ó prescripción por parte de la mente, antes es generalmente un acto espontáneo. Por esto siempre será antifilosófico confundir el elemento estético con el moral, aunque los mejores ejemplares de moralidad no carezcan del elemento estético, y muchos sentimientos estéticos no dejen de ser altamente moralizadores.

Otro tipo de esteticismo consiste en atender en las construcciones del ingenio, filosóficas ó científicas, más á la gracia ó fruición artística que son capaces de producir en el alma del que las contempla, que á la verdad que en sí contengan, según las leyes generales de la razón y de la experiencia. Semejante proceder no está sistematizado en ninguna obra, pero sí practicado con mucha frecuencia en las críticas que se hacen de las filosofías contemporáneas.

ESTÉTICO, CA. (Etim. — Del gr. *aisthetikós*, deriv. de *aisthánesthai*, sentir.) adj. Perteneciente ó relativo á la estética. || Que sirve para apreciar y hacer sentir las bellezas de la Naturaleza ó del arte. || Perteneciente ó relativo á la percepción de la belleza. *Placer* ESTÉTICO. || m. Filósofo ó escritor que se ocupa especialmente en estética.

JUICIO ESTÉTICO. *Filos.* Según el sistema de Kant, es el que considera las formas de las cosas por el placer que producen.

ESTETICOCINÉTICO. m. *Fisiol.* ESTETOCINÉTICO.

ESTETION. m. *Ornit.* Término usado por algunos ornitólogos, al describir las aves, para designar la parte anterior del cuerpo de las mismas. En cierto modo, equivale al término vulgar *cuarto delantero* usado para los cuadrúpedos.

ESTETISMO. m. *Filos.* V. ESTETICISMO.

ESTETISPA. f. *Entom.* (*Stethispa* Blay.) Género de coleópteros crisomélidos y tribu de los hispinos. Sus seis especies viven en la América Meridional; la *St. Bruchi* Weise en la República Argentina.

ESTETOCINÉTICO. m. *Fisiol.* Sensitivo y motor al mismo tiempo.

ESTETOCIRTÓGRAFO. m. *Clin.* Instrumento para medir y registrar las curvas del tórax.

ESTETOCONO. m. *Entom.* (*Stethoconus* Fl.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los dicifinos. Se conoce una especie paleártica, *St. cyrtopeltis* Fl., que se halla en el Mediodía de Europa.

ESTETOESPASMO. m. *Pat.* Espasmo de los músculos del pecho.

ESTETOFIMA. m. *Entom.* (*Stethophyma* Fieb.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los truxalinos. Se citan dos especies: el tipo *St. grossum* L. se halla en Europa hasta Siberia; lo tenemos en España y Portugal. Se había incluído en el género *Mecostlethus*

ESTETOFONÓMETRO. m. *Clín.* Aparato para medir la intensidad de los sonidos cardíacos. V. FONENDOSCOPIA.

ESTETOGONIÓMETRO. m. *Clín.* Instrumento para medir la curva del tórax.

ESTETOGRAFÍA. f. *Fisiol.* Método gráfico para obtener los trazados de la forma, frecuencia, amplitud y ritmo de los movimientos respiratorios, por medio de aparatos especiales llamados estetógrafos.

ESTETÓGRAFO. m. *Clín.* Estetómetro que registra automáticamente la ampliación torácica.

Estetógrafo bilateral. Estetógrafo que permite registrar separadamente la dilatación de cada mitad del tórax.

ESTETOMENIA. f. *Pat.* Menstruación vicaria en los tubos bronquiales.

ESTETOMETRÍA. f. *Fisiol.* Empleo del estetómetro.

ESTETÓMETRO. m. *Anat.* Instrumento que sirve para medir las dimensiones del pecho.

ESTETÓPTERO. m. *Ictiol.* (*Stethopterus* Bleek., *Liuranus* Blkr.) Género de peces, fisóstomos, ápodos, de la familia de los murénidos, grupo ó sección de los ofictinos. Puede citarse la especie *Stethopterus vimineus* Bleek, que es el *Liuranus semicinctus* Been, de los océanos Indico y Pacífico.

ESTETOSCOPIA. (Etim. — V. ESTETOSCOPIO.) f. *Clín.* Exploración de los órganos contenidos en las cavidades viscerales por medio del estetoscopio.

ESTETOSCOPIO. (Etim. — Del gr. *sthétos*, pecho, y *skopein*, examinar.) m. *Med.* Instrumento destinado á la auscultación, y consiste en un tubo de unos 20 cm. de largo, 4 de diámetro exterior, y ensanchado por una base, la cual se aplica al pecho, mientras la otra se ajusta al oído del observador.

Estetoscopio biauricular. Estetoscopio con dos ramas ajustables á ambos oídos.

Estetoscopio diferencial. Estetoscopio que permite la comparación de los sonidos de dos diferentes partes del cuerpo.

Estetoscopio flexible. Tubo de caucho provisto de auricular y pabellón.

ESTETOYULIS. m. *Ictiol.* (*Stethojulis* Gthr.) Género de peces acantópteros del grupo de los faringognatos, familia de los lábridos, sección de los queropinos (*Choeropina*). Pueden citarse las especies *St. trilineata* Schn. y el *St. axillaris* Q. *et* G. de la India y Madagascar, respectivamente.

ESTEUTOR. m. *Zool.* Género de protozoos, rizópodos, infusorios heterotricos. V. lám. PROTOZOOS, I, fig. 6.

ESTEVA. F. **Rets, mancheron.** — It. **Stanga.** — In. **Plough-handle.** — A. **Sech, Kollerholz am Pflug.** — P. y C. **Esteva.** — E. **Plugilostango.** (Etim. — Del lat. *stiva.*) f. Madero corvo que en los carruajes antiguos sostenía á sus extremos las varas, y se apoyaba por el medio sobre la tijera.

ESTEVA. *Agr.* Parte del arado colocada sobre la *cama* del mismo, que termina en la *mancera* y que es donde el labrador ejerce su esfuerzo para su dirección y mejor funcionamiento.

ESTEVA. *Mar.* Pértiga con que en los buques mercantes aprietan las sacas de lana unas sobre otras.

ESTEVA DE LAS DELICIAS (MARQUÉS DE). *Genealog.* Título del reino con grandeza otorgado en 1833; desde 1894 lo posee don Carlos González de Estéfani y Esteva.

ESTEVA (ADALBERTO A.). *Biog.* Abogado y periodista mejicano, n. en Jalapa en 1863 y m. en Barcelona en 1914. Fué diputado al Congreso de la Unión de 1890 á 1912, delegado de las Cámaras Federales de Méjico en las Fiestas del Centenario de las Cortes de Cádiz, director del departamento del Trabajo, dependiente de la Secretaría de Comercio é Industria, y luego cónsul general de Méjico en España. Ha escrito dos tomos de versos: *El libro del Amor* y *El Libro Azul*. Ha publicado 14 tomos de la conocida obra *Legislación Mexicana* y otros libros de texto en las escuelas del país.

ESTEVA (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Poeta y político mejicano, n. en Veracruz (1818-1904). En 1850 fué elegido senador, pero tomó poca parte en la política, y al ocurrir la revolución santanista era empleado de Aduanas, renunciando á su cargo por no estar conforme con el dictador. En 1864 el Gobierno de Maximiliano le nombró gobernador de Puebla, encargándose después de la cartera de Gobernación. Más tarde fué nombrado comandante de la segunda división que comprendía los departamentos de Veracruz, Puebla, Oaxaca y Tlaxcala. Fué uno de los hombres de confianza de Maximiliano, y á la caída del emperador se refugió en la Habana, volvien lo á Méjico en 1871, pero ya no volvió á figurar en la política. A su muerte era director del Colegio del Estado de Veracruz. Publicó varias colecciones de poesías, muy elogiadas por Zorrilla.

ESTEVACIÓN. f. Calidad de estevado.

ESTEVADO, DA. F. **Cagneux.** — It. **Ercolino.** — In. **Knock-kneed, crock-kneed.** — A. **Krummbein.** — P. **Cambaio.** — C. **Camatort.** — E. **Kurbakruro.** adj. Que tiene las piernas torcidas en arco, á semejanza de la esteva. Suele también decirse *patiestevado.* U. t. c. s.

ESTEVADO. *Veter.* Defecto de las palancas inferiores del miembro del caballo, las cuales son oblicuas con relación al plano medio vertical, de arriba abajo y de fuera adentro. Los miembros posteriores estevados se revelan, además, de tener la punta de los cascos dirigidos hacia dentro como en los miembros anteriores, en que la punta de los corvejones está muy separada.

ESTEVAES (SÃO CYRIACO). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, en la prov. de Tras-os-Montes, dist. y dióc. de Braganza, conc. y comunidad de Moncorvo; 340 h.

ESTEVAES (SÃO JOÃO BAPTISTA). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. de Tras-os-Montes, dist. y dióc. de Braganza, conc. y á 11 kms. de Mogadouro, sit. entre dos sierras; 260 h. Pasa por este lugar la carr. de Mogadouro á Moncorvo.

ESTEVAL. *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. de la Beira Baja, dist. de Castello-Branco, dióc. de Portalegre, conc. de Proença á Nova, cerca del río Ocreza; 800 h. Escuela. Caja postal.

ESTEVAN ó ESTEBAN (EL MAESTRO). *Biog.* Escultor español, que floreció en los siglos XVI y XVII. No se debe confundir á este escultor con otro Maestro Esteban que en 1519 ejecutó la sillería del coro de la catedral de Tudela. En colaboración con el artista Domingo Borunda labró en 1607 el retablo mayor del monasterio de Rueda, magnífica obra plateresca según el conde de la Viñaza en sus *Adiciones al Diccionario* de Ceán Bermúdez. El basamento está cuajado de adornos de frutas, flores y ángeles, habiendo desaparecido los bajorrelieves históricos; su centro, sobre el sagrario, lo ocupa una imagen de la Inmaculada Concepción, rodeada de ángeles; los dos lados del retablo están formados por cuatro huecos en los que se representan la *Anunciación*, la *Purificación*, la *Adoración de los Pastores* y la de los *Reyes Magos*, teniendo por remate la Coronación de la Virgen. Esta obra pasó después á la iglesia parroquial de Escatrón (Aragón).

ESTÉVANEZ CALDERÓN (SERAFÍN). *Biog.* Véase ESTÉBANEZ.

ESTEVANEZ Y MURPHY (NICOLÁS). *Biog.* Político, escritor y militar español, n. en Las Palmas de la Gran Canaria el 17 de Febrero de 1838 y m. en París el 21 de Agosto de 1914. A los quince años ingresó en el Colegio Militar de Toledo, y al recibir en 1856 el empleo de oficial se incorporó al batallón de cazadores de las Navas, tomando parte el mismo año en los sucesos ocurridos en Madrid (Julio). Después de haber desempeñado algunos destinos en la Península, fué destinado al África en 1859, cuya campaña hizo con el regimiento de Zamora, asistiendo á 15 acciones y 2 batallas, en una de las cuales fué herido, por lo que ascendió á capitán y se le concedió la cruz de San Fernando. En 1863 se trasladó á Puerto Rico y de allí á los Estados Unidos, estudiando los episodios más salientes de la guerra de Secesión y publicando una interesante Memoria. Más tarde hizo la campaña de Santo Domingo, durante toda la cual mandó un batallón, aunque no era más que capitán. Tomó parte activa en la revolución de 1868 y en el movimiento federal de 1869, hasta que fué hecho prisionero en Béjar y encerrado en la cárcel, primero en Salamanca y después en Ciudad Rodrigo, recobrando la libertad al cabo de un año por haber sido comprendido en la amnistía de 1870, pero perdió su empleo en el ejército. Representó á la ciudad de Salamanca en las Asambleas federales, fué profesor del Ateneo Militar, individuo del Directorio republicano con Orense, Pí, Figueras y Castelar, diputado por Madrid y reelegido por tres distritos para las Constituyentes, optando por su país natal. En Noviembre de 1872 inició un movimiento revolucionario en Andalucía, apoderándose de la ciudad de Linares y derrotando á la columna de Borrero. Al ser proclamada la República, después de haber renunciado el empleo de brigadier, fué nombrado gobernador de Madrid y sofocó varios movimientos antirrepublicanos, confiándosele más tarde la cartera de Guerra, en el desempeño de la cual se distinguió por su probidad y amor á las ideas liberales, ya que rechazó la proposición que le hicieron algunos elementos militares de proclamarse dictador. Al caer la República, se refugió en Portugal, de donde fué expulsado á petición del Gobierno español, trasladándose entonces á París, donde fijó su residencia, y habiendo renunciado á su sueldo de ex ministro, hubo de vivir del producto de su pluma. Después de residir una temporada en Cuba, regresó de nuevo á París, y allí acabó sus días. Aparte de numerosas traducciones y otros trabajos de menos importancia, publicó su *Diccionario Militar,* tenido en gran aprecio por los inteligentes, y unas curiosas *Memorias autobiográficas,* publicadas en *El Imparcial* de Madrid; *Calandraca* (1898), etc. Fué redactor de *El Noticiero de España* (1868) y colaboró en *El Imparcial, El Descanso Dominical* y *Gente Vieja,* de Madrid, y en *El Diario de Tenerife* y otros periódicos de Canarias. Usó en ocasiones el seudónimo de *Estevanillo.*



Nicolás Estévanez y Murphy

ESTEVANILLO GONZÁLEZ, *hombre de buen humor (Vida y hechos de). Lit.* Novela picaresca española del siglo XVII. Apareció en Amberes en 1646, impresa por la viuda de Juan Chobbart y dedicada á Octavio Piccolomini de Aragón, duque de Amalfi. Esteban González, bufón del duque, pudo ser autor del libro y dedicólo á su amo. El protagonista es persona desconocida, un aventurero que corre muchas tierras, un soldado pícaro, cobarduelo, que sólo busca medios para vivir y que escribe versos muy malos. A juicio de Cejador, el lenguaje es bastante conceptuoso. «Adviértoos, dice de su narración el pícaro, que no es ni la vida que dicen de Guzmán de Alfarache, ni la fabulosa de Lazarillo de Tormes, ni la fingida del Cavallero de la Tenaza, sino una vida verdadera, y viven aún los testigos, añade, que pueden acreditar su veracidad.» A pesar de ello, es seguro que á la autobiografía, si fué tal, se juntó mucho de las novelas picarescas y mucho también de la propia fantasía del autor, pudiéndose notar señales bien claras de la influencia picaresca, en particular de la de *Lazarillo,* de *Guzmán* y del *Buscón.* Con todos sus defectos, se leyó mucho y se reimprimió varias veces. El capitán Stevens hizo una traducción inglesa del *Estevanillo,* que se publicó en 1707 en la serie *The Spanish Libertines.* En 1734 Le Sage publicaba en París una *Histoire d'Estevanille Gonzalès surnommé le garçon de bonne humeur: tirée de l'Espagnol.* Pero no se trata de una traducción, sino de una obra casi original, pues Le Sage sólo imitó en este libro varios pasajes de los capítulos primero y tercero del *Estevanillo.* La obra ha sido reimpresa en el tomo XXXIII de la *Biblioteca de Autores Españoles* (Rivadeneyra, Madrid).

Bibliogr. Wadleigh Chandler, *Formas rudimentarias de la novela picaresca* (*La España Moderna,* Febrero de 1913); Julio Cejador, *Historia de la lengua y de la literatura castellana* (t. V, Madrid, 1916).

ESTEVÃO. *Geog.* Río del Brasil, Est. de Minas Geraes, mun. de Curvello; des. en el San Francisco. ‖ Puertecito del Est. de Piauhy. ‖ Punta de la lag. Feia, Est. de Río de Janeiro.

ESTEVÃO RIBEIRO. *Geog.* Río del Brasil, Est. de Río Grande del Norte, mun. de Papary; des. en el Cururú.



Concepción de Estevarena y Gallardo

ESTEVARENA Y GALLARDO (CONCEPCIÓN DE). *Biog.* Poetisa española, nacida en Sevilla en 1854 y muerta en Jaca en 1876. A los doce años publicó sus primeros versos, revelándose ya en aquellas composiciones por sus cualidades nada comunes. Desgraciadamente la tisis la arrebató á los veintidós años, cuando aún no había dado toda la medida de su talento. Sus admiradores reunieron sus poesías, que publicaron con el título de *Ultimas flores* (Sevilla, 1877).

ESTEVE (AGUSTÍN). *Biog.* Pintor español, n. en Valencia en 1753. En 1772 obtuvo en concurso un premio de la Academia de San Fernando, fué luego pintor de cámara y en 1800 se le nombró individuo de mérito de la Academia de San Carlos, de Valencia. Sobresalió en el retrato, pudiéndose citar entre los principales los del infante *don Carlos María Isidro* y su esposa *doña María Francisca de Asís,* que se conservan en la Real Academia de San Fernando; los de *doña María Luisa de Borbón, Rafael María Mengs* y *Fernando Selma,* en el Museo provincial de Valencia; el del prelado *Antonio Despuig y Dameto,* en el palacio de los condes de Montenegro (Palma de Mallorca), y el del marino *Antonio Argumosa,* en la Galería del marqués de Santa Marta.

ESTEVE (ANTONIO). *Biog.* Pintor español de fines del siglo XVIII y principios del XIX. No se sabe de él sino que en 1800 se hallaba en Toledo trabajando en la iglesia de las Santas Justa y Rufina, para la cual pintó el retablo del altar mayor, que representa á las

santas titulares, y los de los dos colaterales dedicados á la Virgen del Carmen y á san Pedro. También pintó para la iglesia de la Santísima Trinidad, de la misma población, un retablo representando á las tres personas de la misma y un *San José*. Entre sus demás trabajos figura una *Concepción rodeada de ángeles*, que también se conserva en Toledo.



Retrato de doña María de los Dolores de Chaves y Contreras, condesa viuda de Superunda, por Agustín Esteve (Colección Superunda, Madrid)

ESTEVE (DAMIÁN). *Biog.* Escritor y religioso mercedario español, n. en Puig (Valencia) y m. en 1692. Fué maestro en teología, catedrático de la Universidad de Tarragona y definidor general, distinguiéndose por sus virtudes y por su erudición y elocuencia. En 1682 escribió una carta en latín al padre Daniel Papebrochio, continuador de la obra del padre Bolando, en la que le acompañaba 14 documentos antiquísimos que demostraban que la orden mercedaria había sido fundada en 1218 y no en 1223 como afirmaba el citado historiador, quien le contestó agradeciéndole sus noticias y pidiéndole otras referentes á la referida Orden, como así lo hizo ESTEVE en otra erudita carta. También escribió otra á Jacobo II, rey de Inglaterra, para que no cejase en su empeño de restablecer la fe católica en sus Estados, pero sin emplear para ello la violencia, antes al contrario, usando de medios suaves. Por lo visto, ESTEVE era muy hábil en la redacción de esta clase de documentos, por lo que sus superiores le emplearon con frecuencia en escribir cartas al Papa, á los cardenales, prelados y otros personajes, todas en latín y llenas de erudición y buena doctrina, las cuales forman dos tomos que no se han publicado. Dejó, además: *Demostración legal y política, que manifiestan el Real Fisco de S. M. y la Sagrada Orden militar y redentora de Nuestra Señora de la Merced, sobre la mayor utilidad del bien común y redención de cautivos* (Madrid, 1678); *Símbolo de la Concepción de María, sellado en la caridad, revelado y fundado por la misma Virgen y Madre en 1.º de Agosto de 1218* (Madrid, 1728); *Fisonomía de méritos y espejo de prendas; Expositiones in caput I Genesis*, y *Soliloquium de quaerela pietatis*.

ESTEVE (FRANCISCO). *Biog.* Escultor español, n. y m. en Valencia (1682-1766). Fué primeramente discípulo del pintor Conchillos y después de un escultor llamado Cuevas, pero debió, sobre todo, á la propia observación y esfuerzo el llegar á ser un artista distinguido. Poseyó un justo y extraordinario sentimiento de la Naturaleza y dejó buen número de obras apreciables, lo mismo en Valencia que en Ibiza, adonde se trasladó con motivo de las luchas políticas de principios del siglo XVIII. Entre ellas figuran un *San Juan Nepomuceno* para la iglesia de San Andrés de Valencia; *Nuestra Señora de las Angustias*, para el convento de monjas del *Corpus Christi*, de dicha capital; un *San Esteban* para la parroquia del mismo nombre; una estatua del titular para la parroquia de Santo Tomás; una *Piedad* para el convento de monjas de Belén, y un *San Elías* para la iglesia del Carmen.

ESTEVE (JACINTO). *Biog.* Pintor español, n. en Liria (Valencia) en 1776 y m. en fecha desconocida. En 1795 obtuvo una gratificación de la Academia de San Carlos y en 1801 la propia Corporación le otorgó el primer premio de pintura. De sus obras sólo se conserva un cuadro titulado *El rey don Alfonso V de Aragón recibiendo al cardenal de Fox* (Museo provincial de Valencia).

ESTEVE (JOSÉ). *Biog.* Imaginero español, n. en Valencia. Floreció á fines del siglo XVI y dejó numerosos trabajos, entre ellos el retablo de la iglesia de Bocairente, que luego pintó Joanes. En el monasterio de San Miguel de los Reyes hizo el *retablo de la Concepción* (1588) y el *de Santa Ana* (1594).

ESTEVE (JUAN). *Biog.* Trovador provenzal que vivía en Beziers en la segunda mitad del siglo XIII. Acompañó á Guillermo, señor de Lodève, que mandaba las tropas francesas de Felipe *el Atrevido* contra Aragón, en 1285. Hecho prisionero aquél, compuso un *serventesio* al rey de Francia, á fin de que obtuviera la libertad de Guillermo. Después lloró la muerte de este amigo y protector en otra composición muy sentida fechada en 1289. En total son 11 las composiciones que se han conservado de ESTEVE y han sido publicadas por G. Azais en los *Troubadours de Beziers* (Beziers, 1869).

ESTEVE (MARTÍN). *Biog.* Político y publicista español, n. en Torá (Barcelona) el 22 de Marzo de 1895. Cursó los estudios de derecho y de filosofía y letras en la Universidad de Barcelona, ingresando en la Sección de Estudios Jurídicos de la Mancomunidad de Cataluña. En 1918 fué nombrado secretario general y más tarde vocal técnico de la propia Sección, colaborando en las publicaciones de la misma. Además de una *Biografia de Prat de la Riba*, se le debe: *El règim jurídic de Catalunya* (Barcelona, 1919), y ha colaborado en *La Revista, Anuari de Catalunya, Revista Jurídica de Catalunya, Butlletí de les Joventuts Nacionalistes de Catalunya* y en otras publicaciones catalanas. En las elecciones municipales de 1922 fué elegido concejal por Barcelona. ESTEVE ha sido secretario de la *Joventut Nacionalista* de la *Lliga Regionalista*, y al constituirse el grupo de *Acció Catalana* fué nombrado miembro del Comité ejecutivo. Actualmente (1924) es director del diario *La Publicitat*, de Barcelona.

ESTEVE (MIGUEL). *Biog.* Pintor español, de Valencia, que figura en el *Llibre de tacha real* como contribuyente de Valencia en 1513, teniendo su casa y taller en la parroquia de Santo Tomás. Pintó la capilla de la Sala de los Jurados, según contrato del 18 de Septiembre de 1518, en el cual se comprometía á llenar de ángeles la bóveda como *la capella de la Seu* por 4,400 sueldos, terminando esta obra el 25 de Mayo de 1520 en que se le acabó de pagar, según consta en el *Manual de Concells* (58, folio 111).

ESTEVE (PEDRO JAIME). *Biog.* Médico y botánico español, n. en Morella, según Nicolás Antonio y Escolano, ó en San Mateo, según otros, y m. en 1556. Hizo sus estudios en Montpellier y en París, y volvió á su patria con la reputación de un sabio eminente; era muy versado en las lenguas latina, griega y árabe,

en la filosofía, astronomía y humanidades, y en anatomía, medicina y botánica. Fué nombrado catedrático de botánica de la Universidad de Valencia hacia el año 1552. Es principalmente conocido por una traducción latina del libro de las *Epidemias*, de Hipócrates (Valencia, 1551 y 1583), con notables comentarios que durante varios siglos han pasado por obra de Galeno. Se le debe, además, una traducción latina de la *Theriaca*, de Nicandro Colophonio (Valencia, 1552), también con eruditos comentarios y con la nomenclatura latina y valenciana de varias plantas observadas por él. Por último, dejó un *Diccionario de las hierbas y plantas medicinales que se hallan en el reino de Valencia*, que no llegó á imprimirse á causa de la muerte del autor, habiendo publicado un fragmento ó extracto de él Escolano, en su *Historia de Valencia*.

Esteve Bonet (José). *Biog.* Escultor español, n. en Valencia el 22 de Febrero de 1741 y m. en la misma ciudad el 17 de Agosto de 1802. Estudió dibujo con el pintor José Vergara y luego ingresó en la Academia de San Fernando, donde tuvo por profesor á Ignacio Vergara, haciendo tales progresos, que no tardó en ser su discípulo favorito. Más tarde entró en el taller de Francisco Esteve, de quien fué colaborador en algunas obras, hasta que en 1764 se separó de él para establecerse por su cuenta. En 1772 presentó á la Academia de San Carlos un bajorrelieve representando *La rendición de Valencia por don Jaime el Conquistador*, que le valió ser nombrado individuo de mérito de dicha Corporación, de la que fué, sucesivamente, profesor adjunto de escultura, vicedirector y, por fin, director general en 1781. En 1790 Carlos IV le concedió el título de escultor de cámara honorario. Fué Esteve Bonet un artista fecundísimo, quizá demasiado, ya que la cantidad perjudicó á la calidad. Así y todo, muchas de sus obras, especialmente las que representan niños, se distinguen por cierta gracia y naturalidad que las hace apreciables aun comparándolas con otras de escultores célebres, particularmente aquellas que produjo en sus últimos años, en que su estilo adquirió robustez y seguridad. Hizo muchos trabajos para la familia real, entre ellos un *Nacimiento* con 180 figuras de unos 50 cm., todas de su mano. Hay obras suyas en Agullent, Alaguas, Albaida, Albatera, Alcalá de Henares, Alcalá de Chisvert, Alcalá de Júcar, Alcira, Alcoy, Alcudia de Carlet, Alicante, Almansa, Bañeres, Benaguacil, Beniarbechos, Benicarló, Benicasim, Benilloba, Biar, Buñol, Cañamelar, Cartagena, Castelfari, Castellón de la Plana, Castillo de Garci-Muñoz, Caudete, Cocentaina, Elda, Elche, Chiva, Játiba, Jerez de la Frontera, Jérica, Jijona, La Daya, La Ronda, Lombay, Madrid, Mahora, Mallorca, Marsella, Monfort, Montan, Motilla, Murviedro, Museras, Nucia, Oliva, Onil, Onteniente, Orihuela, Otos, Paiporta, Pedralla, Portaceli, Potries, Puig, Puzol, Rafol de Almunia, Rafol de Salem, Real de Gandía, Ribarroja, Segorbe, Señera, Sevilla, Soneja, Tabernes, Tárbena, Tobarra, Toledo, Torrente, Valencia, Vallanca, Valldigna, Vilafamés, Villahermosa, Villar de la Encina, Villena, Vinaroz y Yecla. De esta sencilla enumeración de localidades, en la mayor parte de las cuales quedan de su cincel 4 y 6 obras, en algunas 15, como en Játiba, y más de 70 en Valencia, se desprende que Esteve Bonet fué uno de los más laboriosos y fecundos artistas de la escultura española moderna.

Esteve Botey (Francisco). *Biog.* Pintor y aguafortista español contemporáneo, n. en San Martín de Provensals (Barcelona) el 19 de Febrero de 1884. Hizo sus estudios en Madrid. Graduóse de bachiller al mismo tiempo que acudía á la Escuela Central de Artes y Oficios para recibir sus enseñanzas de dibujo, en las que obtuvo los premios ordinarios y extraordinarios correspondientes y con ellos el estímulo necesario para ingresar en la Escuela Especial de Pintura, Escultura y Grabado, donde obtuvo el título de profesor de dibujo. Fué profesor, por oposición, de las Escuelas Normales de Maestros y Maestras de Barcelona, de la Escuela Especial de Pintura, Escultura y Grabado y de la institución obrera de enseñanza Fomento de las Artes, de Madrid. Pertenece también al profesorado de la Escuela Central de Artes y Oficios, habiendo sido premiada su actividad docente con varias recompensas. Tercera medalla en la Exposición Nacional de Bellas Artes de 1908; otra tercera en la de 1910; segunda en la de 1915 y primera en la de 1920, medalla de oro en la Exposición de Bellas Artes de Panamá celebrada en 1916. Pensionado por el Estado, ha residido en París, habiendo viajado por Francia, Bélgica é Inglaterra, y á su activa y entusiasta gestión se debe la repatriación de la famosa colección de aguafuertes de Goya, *La Tauromaquia* (que hoy posee el Círculo de Bellas Artes de Madrid). Ha concurrido, entre otras, á las Exposiciones artísticas celebradas en Buenos Aires, Bruselas, Munich, Brighton, Londres, Aix-les-Bains, y Panamá, así como á las de Madrid, Barcelona, Bilbao, Málaga, Cádiz, etc. Ha figurado como jurado de concursos, exposiciones y oposiciones, y en el primer Congreso Nacional de Bellas Artes celebrado en Madrid por iniciativa de la Asociación de Pintores y Escultores, ocupó una vicepresidencia. Tiene publicadas conferencias, discursos y memorias. Ha colaborado con originales literarios y artísticos en importantes revistas y publicaciones de arte. Autor del libro titulado *Grabado* (compendio de su historia y tratado de los procedimientos á seguir en esta manifestación artística). Obras: *Soledad; Venecia; País nevado; Puerto de Barcelona; Zoco de Benibuifrur; La mantilla; Anacoreta; ¡Pobre hijo mío!*, etc.,



Francisco Esteve Botey



El general Palafox, por Francisco Esteve Botey

y reproducciones de *Retrato de la reina María de Inglaterra* (Moro); *Inocencio X* (Velázquez); *General Palafox* (Goya); *Ecce-Homo* (Ribera); *Cristo crucificado* (Velázquez), aguafuerte de exquisito dibujo; *Floristas*

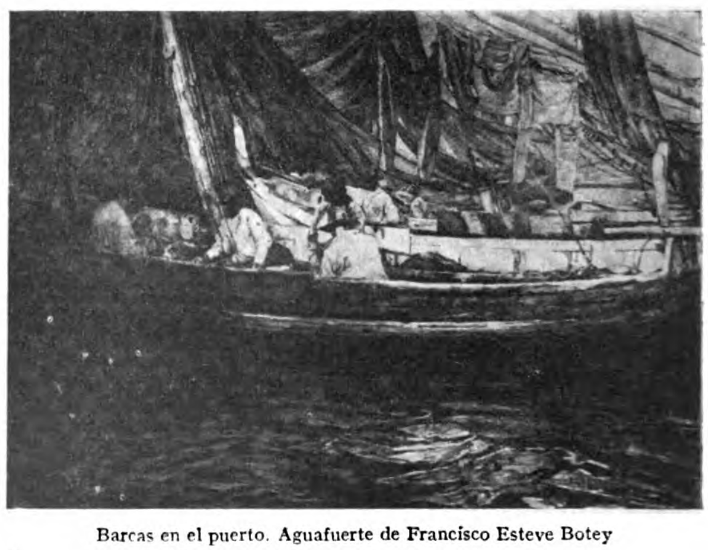


¡Pobre hijo mío!, por Francisco Esteve Botey

valencianas; Pinar; Cementerio de San Martín; Retrato de mi hijo, cuadros de fácil colorido y correcto dibujo; *Barcas en el puerto,* tríptico de aguafuertes (primera medalla en la Exposición Nacional de 1920); *Notre Dame de Paris; Día de invierno* (premio único de Bellas Artes); *Ruinas de Saint-Jean de Vignes* (Soissons); *El bebedor* (acuarela), etc.

Esteve Romero (Antonio). *Biog.* Escultor español, hijo de José Esteve y Vilella, n. en Valencia y m. en 1859. Fué individuo de la Academia de San Carlos de dicha ciudad y director de sus estudios hasta que murió. En Pamplona, Burgos, Madrid, Valencia y otros puntos hay bastantes trabajos suyos en el género religioso, conservándose en Valencia *La Fuente de Joanes,* en la que tuvo por colaborador á Marzo.

Esteve y Grimau (Pablo). *Biog.* Compositor español del siglo XVIII, n. en Cataluña, quizá en Barcelona, por los años de 1730 ó algo después. Pasó á Madrid hacia 1760, donde ya continuó el resto de sus días, comenzando á distinguirse como autor de tonadillas, piezas cortas de música dramática que se intercalaban entre los actos de las comedias y demás obras extensas. Antes de obtener plaza de maestro compositor en los teatros de Madrid, fué maestro de capilla en casa del duque de Osuna, según demuestra su folleto *Letras de la música que se canta en la Opera Cómico-Bufo-Dramática intitulada «También de amor los rigores sacan fruto entre las flores», por otro título «Los Jardineros de Aranjuez». Representada en el coliseo de la Cruz de esta corte por la compañía de María Hidalgo, compuesta por don Pablo Esteve y Grimau, Maestro de capilla catalán y de casa del Excmo. Sr. D. Pedro Zoylo Téllez Girón, etc., Duque de Osuna, mi señor...* (Manuel Martín, Madrid, 1768). También la música de esta pieza era obra suya. Y debía ya de ser conocido como maestro de mucho antes, porque en un memorial suyo presentado al Ayuntamiento en 1786 dice que llevaba ya veintiocho años componiendo música para el teatro, lo cual nos lleva al de 1758 como año inicial de su ejercicio. En 1778 logró, al fin, entrar de maestro músico en una de las dos compañías de Madrid, con el sueldo de un primer galán ó sean 30 reales diarios y otros cuantos de ración los días que se representaba; y en este puesto continuó hasta 1790, en que, más por despecho y enemistad con los cómicos que por imposibilidad mental ó física, pidió y obtuvo su jubilación con la mitad de los gajes. Todavía en 1800 estaba útil y seguía componiendo música, pero debió de fallecer poco después. Aunque el desempeño de su cargo en el teatro le imponía la obligación de componer la música de un número de tonadillas que por término medio llegaban á 25 ó 30 por año y, además, todas las arias, recitados, seguidillas y otras coplas que se cantasen en las zarzuelas y demás obras de música, todavía escribió Esteve y Grimau un número mucho mayor, pues sin conocerse aún hoy todo lo que su fecunda inspiración produjo, pasan mucho de 400 las tonadillas, á solo, á dúo, á tres, á cuatro y generales cuyo texto ó título se conserva en el Archivo Municipal de esta corte. Más de 100 números musicales abarcan los que puso á diversas comedias, zarzuelas, entremeses, sainetes, loas y fines de fiesta, dando un total todo ello de cerca de 600 composiciones musicales. Fué también poeta, aunque muy mediano, bien que tiene por disculpa la necesidad de proporcionarse él mismo la letra de sus composiciones á falta de ingenios que supiesen hacer buenos libretos. De sus primeras obras, aparte la ya citada, serán la *Letras que se cantan en la comedia «No hay en amor fineza más constante que dexar por amor su mismo amante» inclusas las tonadillas que se cantan igualmente en los Saynetes de esta fiesta*



Barcas en el puerto. Aguafuerte de Francisco Esteve Botey

en el coliseo de la Cruz. Año de 1766 (Manuel Martín, Madrid). También le pertenece la poesía (y la música) de la zarzuela *La isla de las pescadoras* y la de *Las flores en obsequiosa ofrenda. Loa nueva que se executó en el festejo hecho á SS. AA. los Serenísimos Príncipes de Asturias e Infantes por los actores de ambas compañías de los Coliseos de esta corte en el Real Sitio de Aran-*

juez el día 27 de junio de este año; dirigida por don Pablo Esteve y Grimau, compositor de los teatros de Madrid (Madrid, 1785). La música de ESTEVE Y GRIMAU, especialmente la de las tonadillas y sainetes, es



Abraham, á propuesta de su esposa Sara, toma por mujer á Agar. Grabado al acero por Rafael Esteve y Vilella

puramente española; está basada en la canción popular y aires comunes á diversas provincias españolas, pero revestida con los adornos de la harmonía y aun alterada ó adicionada la parte melódica con los recursos que su genio musical le sugería. En las otras piezas imita ó sigue de cerca el gusto y método italianos.

ESTEVE Y SUBIETLOS (JOAQUÍN). *Biog.* Literato español, n. en Barcelona en 1743 y m. en la misma ciudad el 30 de Noviembre de 1805. Su padre, el arquitecto barcelonés Jaime Esteve y Suñol, le dedicó á la carrera eclesiástica, que siguió con brillantez. Siendo estudiante ganó un premio que le permitió tomar el grado de doctor en la Universidad de Salamanca. Desempeñó primero la cátedra de gramática castellana en el Seminario Tridentino de Barcelona; después, en el mismo Seminario, hasta su muerte, explicó retórica y poética. Fué beneficiado de la parroquia de San Miguel de Barcelona y perteneció á la Academia de Buenas Letras de la misma ciudad, donde leyó varias poesías y disertaciones históricas. Se le debe uno de los primeros ensayos de léxico catalán, pues redactó con Bellvitges un *Diccionario Catalán-Castellano-Latín*, en 1803. También redactó una composición poética describiendo los festejos y mojigangas organizadas en Barcelona con motivo de la visita hecha á aquella ciudad por la familia real en 1802.

ESTEVE Y TOMÁS (GIL). *Biog.* Prelado español, n. en Torá en 1798 y m. en Tarazona en 1860. Estudió en Cervera hasta graduarse de doctor, y después de haber abrazado el estado eclesiástico, desempeñó varios cargos por nombramiento del obispo de Barcelona, de cuya diócesis fué provisor desde 1831, y en 1846 gobernador de la de Solsona. Obispo de Puerto Rico en 1848, prestó grandes servicios en esta isla y redactó un plan de estudios que fué aprobado por el Gobierno de la metrópoli. Además, reconstruyó la catedral, ensanchó el palacio episcopal y reparó 16 iglesias. Enfermo de gravedad, regresó á España y fué nombrado para la silla de Tarazona en 1855, de donde se le trasladó á Tortosa en 1857. Dejó una *Instrucción para el gobierno de los reverendos curas párrocos de la diócesis de Solsona, en la recepción, publicación y sacar copias de instrumentos.*

ESTEVE Y VILELLA (JOSÉ). *Biog.* Escultor español, n. en Valencia en 1766. Fué hijo y discípulo de José Esteve Bonet y se distinguió en la escultura de imágenes sagradas, muchas de las cuales se conservan en las provincias del antiguo reino de Valencia.

ESTEVE Y VILELLA (RAFAEL). *Biog.* Grabador español, hijo de José Esteve Bonet, n. en Valencia el 1.° de Julio de 1772 y m. en Madrid el 1.° de Octubre de 1847. Su padre le enseñó los rudimentos de dibujo y después ingresó en la Academia de San Carlos de su ciudad natal, la que en 1785 le concedió un premio y en 1789 otros dos, obteniendo posteriormente una pensión para trasladarse á Madrid con objeto de perfeccionar sus estudios. Después de frecuentar por espacio de algunos años las clases de la Academia de San Fernando regresó á Valencia; en 1802 fué nombrado grabador de cámara del rey, que en 1804 le pensionó con 300 ducados para que pasase al extranjero, cuyas principales poblaciones visitó, no regresando á España hasta 1815. Poco después, por muerte de Tomás López de Enguídanos, que la disfrutaba, se le concedió la pensión de 12,000 reales, que fué aumentada más tarde á 18,000. Después de haber reproducido algunas obras de pintores extranjeros, decidió consagrar su talento á los artistas españoles, trasladándose entonces á Sevilla, donde le impresionó tanto el cuadro de Murillo titulado *Las aguas de Moisés,* que desde entonces no tuvo otra preocupación que reproducirlo fielmente, dedicando doce años de su vida á esta labor que no terminó hasta 1734, época en que se trasladó á París para dirigir el tiraje de las pruebas. Desde su



El grabador Esteve, por Goya. (Museo de Valencia)

aparición fué considerada como una obra maestra, y valió á su autor una reputación considerable y una medalla de oro en la Exposición celebrada en aquella capital en 1839. Además, la Academia de San Carlos

le nombró su director honorario, la de San Fernando individuo de mérito y la de Bellas Artes de París individuo correspondiente. En 1841, por último, fué nombrado caballero de la Orden de Carlos III. Aparte de *Las aguas de Moisés*, se le debe: *Jacob bendiciendo á los hijos de José*, del Guercino; la *Dolorosa*, de López; la *Virgen del Rosario*, de Carlos Maratta; *Amor maligno*, de Carracci; la *Virgen de la Contemplación*, de Guido Reni; *Teatro romano de Sagunto; San Bruno; Viaje arquitectónico por España* (colección de láminas reproduciendo los principales monumentos); varias planchas para la ilustración del *Quijote;* los retratos de *Cristóbal Colón, Carlos IV, María Luisa, Fernando VII, María Cristina, Isidoro Máiquez, Goya,* etc.

ESTEVENIA. f. *Entom.* (*Stevenia* R. D.) Género de dípteros braquíceros de la familia de los múscidos y tribu de los equinominos, caracterizado principalmente por el epístoma saliente, antenas cortas, abdomen cilíndrico, con sedas en medio de los segmentos abdominales, primera celdilla posterior largamente peciolada.

ESTEVENISTAS. (Etim. — De *Stevens,* vicario de Namur.) m. pl. Sacerdotes belgas que se mostraron hostiles al gobierno de Napoleón I.

ESTEVENSIA. f. *Bot.* (*Stevensia* Poit.) Género de rubiáceas, rondeletieas, separado del *Rondeletia,* con semillas pequeñas, con ala pequeña anular, cáliz cerrado antes de la florescencia y que se desgarra en dos pedazos y cae, corola asalvillada, desnuda en la garganta, con cinco á siete lóbulos, estambres en la garganta, incluídos, disco anular, con muchos pelos, ovario bilocular, comprimido, multiovulado, placenta escutiforme central, cápsula pequeña, estérica, con pelos cortos en el ápice, endocarpio separable del epicarpio crustáceo, semillas planas, desiguales. *St. buxifolia* es un arbusto de 2 m. con hojas cortamente pecioladas, coriáceas, de 2 cm. de largo, estípulas tubulares, flores blancas, olorosas, aisladas, axilares, con pedúnculo muy grueso; crece en Haití.

ESTEVENSITA. f. *Mineral.* V. STEVENSITA.

ESTEVES. *Geog.* Isla del lago Titicaca (Perú).

ESTEVES (FRANCISCO JAVIER). *Biog.* Escritor y publicista portugués, n. en Oporto en 1859. Ha fundado y dirigido varias revistas y diarios de carácter literario y erudito, y se ha dedicado especialmente á la crítica histórica y á la literatura descriptiva. En 1881 fué el promovedor de las solemnidades académicas que se celebraron en Lisboa y Oporto en honor del centenario de la muerte de Camoens, y se le debe el monumental *Album de Portugal á Camoens* (Oporto, 1881), que ESTEVES redactó en colaboración con Teófilo Braga, Castelho Branco y Teixeira Bastos.

ESTEVES DE AZAMBUJA (JUAN). *Biog.* Prelado portugués, n. en el siglo XIV en la aldea cuyo nombre lleva, y m. en Brujas en 1415. Abrazó la carrera de las armas, que abandonó pronto para entregarse al estudio y recibir las órdenes sagradas. Pasó por diversos grados de la jerarquía eclesiástica, y en 1402 ocupó la silla arzobispal de Lisboa. En 1409 asistió al Concilio de Pisa; visitó Jerusalén, y de regreso á Portugal en 1411, fué elevado á la dignidad de cardenal por Gregorio XII. Queriendo recibir el capelo de manos del Pontífice, se trasladó á Roma, y al emprender de nuevo su viaje á Lisboa, enfermó y falleció en la ciudad y fecha anteriormente indicadas. Su cuerpo fué trasladado al convento de dominicos de San Salvador, fundado por él en 1392.

ESTEVESIÑOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Monterrey, parr. de San Mamed de Estevesiños. ‖ V. SAN MAMED DE ESTEVESIÑOS.

ESTÉVEZ. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Carballo, parr. de Santa María de Ardaña. ‖ Ald. en el mun. de Santa Comba, parr. de San Pedro de Castriz.

ESTÉVEZ. *Geog.* Punta de la costa N. de Cuba, cerca del puerto de Baracoa.

ESTÉVEZ (FELIPE). *Biog.* Marino de guerra venezolano, n. en La Guaira en el último tercio del siglo XVIII. Ya desde 1810 figura en la historia de su país; al estallar al año siguiente la revolución de Valencia, con sólo dos botes se apoderó del famoso buque corsario *Gavaso* é hizo varios prisioneros en el fuerte de Tucacas. Contribuyó á la rendición de Guayana y se apoderó de una goleta española en el caño de Macasco. En Marzo de 1812 sostuvo otro combate contra fuerzas españolas, á las que derrotó, y cuando, en 1813, Monteverde ocupó la Guayana, pasó á Curazao y después á Jamaica y á Cartagena. Más tarde obtuvo el mando de la goleta *Culebra* con la que prestó diferentes servicios y se apoderó de una goleta española. A causa de su adhesión á Bolívar, fué hecho prisionero al desembarcar en Cartagena, y luego desterrado á Jamaica, donde se hallaba cuando Morillo puso sitio á Cartagena, acudiendo ESTÉVEZ á llevar víveres á los defensores. En 1817 apresó otra goleta española, en la que halló armas y municiones, y á la cual dió el nombre de *Cóndor,* tomando su mando. Prestó otros muchos y valiosos servicios á la causa de la independencia de su país, y de 1821 á 1827 fué comandante del primer departamento de Marina, en cuyo instituto alcanzó el empleo de mayor general.

ESTÉVEZ (FELIPE). *Biog.* Político militar y literato venezolano, n. en La Guaira en 1822, hijo de su homónimo. En 1834 ingresó en la Escuela Militar, de la que salió seis años más tarde con el grado de teniente de ingenieros. Tomó parte en casi todas las campañas de su país á partir de 1843 y alcanzó en el ejército el empleo de general de división. Además, desempeñó numerosos cargos en todos los ramos de la Administración pública, fué también en varias ocasiones ministro de la Guerra y de Marina y diputado al Congreso Nacional. Periodista notable, fundó revistas literarias y diarios políticos. Por último, cultivó con éxito la literatura y dió algunas obras al teatro, entre ellas la comedia *Para un celoso una prudente.* Sus composiciones en verso más conocidas son la elegía *A la muerte del general Urdaneta* y el romance *La comedia humana.*

ESTÉVEZ (FELIPE). *Biog.* Médico y químico cubano, n. en la Habana y m. en la misma ciudad en 1841. En 1794 fué pensionado para acompañar al naturalista Sesé en sus excursiones y luego para residir una temporada en Madrid, donde se dedicó principalmente al estudio de la botánica, pero más tarde se consagró á la Química, cuyo estudio introdujo en Cuba. Entre sus principales trabajos cabe mencionar la descomposición y análisis del turbit mineral (píldoras de Ugarte), la tintura de hierro y el láudano que llevan su nombre, varios análisis de aguas minerales, etc. Colaboró en las *Memorias de la Sociedad Patriótica* y contribuyó á la formación del *Diccionario de voces provinciales.*

ESTÉVEZ (JOSEFA). *Biog.* Escritora y poetisa española, nacida en Salamanca por los años de 1830 y muerta en Vitoria después de 1889. En su ciudad natal, en 1854, contrajo matrimonio con el militar, novelista y poeta Antonio García del Canto, con quien pasó algún tiempo después á Filipinas, residiendo primero en Dávao y después en Manila, hasta 1873, año en que su marido renunció la secretaría del Gobierno superior de aquellas islas y se volvió á España. Escritora fácil é inspirada y profundamente religiosa, de su producción irradia una encantadora ternura de todo punto recomendable, sobre todo para las almas piadosas. Publicó: *La esposa,* poema (Madrid, 1877); *A Cervantes,* poesía premiada en un concurso celebrado en Valladolid en 1879; *Oda á la transverberación del Corazón de Santa Teresa,* primer premio del certamen de poetisas españolas celebrado en 1882 en Alba de Tormes; *El zapatito,* novela premiada con el primer

premio en el certamen internacional celebrado en 1883 por la Academia de Motreal, de Tolouse (Francia); publicada en Madrid en 1889; *Memorias de un náufrago*, novela (1885); *El Romancerillo de San Isidro* (1886); *Mis recreos*, colección de poesías (Salamanca, 1888); *Máximas y reglas de conducta, sacadas de las obras de Santa Teresa* (Salamanca, 1888), y dejó un drama inédito que no quiso que se representase. La muerte de su esposo (Salamanca, 1886) produjo tan profunda huella en su ánimo que se retiró del mundo é ingresó en las Salesas de Vitoria.

ESTÉVEZ (LORENZO). *Biog.* Militar americano, n. en 1805 y m. en Popayán en 1849. A los catorce años sentó plaza como soldado y hubo de distinguirse tanto en la batalla de Carabobo, que fué ascendido á primer teniente y recompensado con el escudo conmemorativo de dicha batalla. Tomó parte también en la acción de Naguanagua y en los sitios de Puerto Cabello, pasó luego al Perú con el ejército enviado por Colombia y se encontró en el memorable sitio del Callao, siendo condecorado por el Gobierno peruano. Se trasladó luego á Guayaquil, en cuyo estado mayor se distinguió por su talento organizador, siendo ascendido á capitán en 1828. En el sitio de Guayaquil dirigió, además, una batería que echó á pique la fragata *Presidente* y ocasionó la muerte del almirante Guisa, hechos que determinaron la retirada de las fuerzas peruanas. Hizo también la campaña de 1829 y tomó parte en otros muchos acontecimientos de importancia, siendo ascendido á coronel.

ESTÉVEZ Y FRANCO DE SOUZA (MARIANO). *Biog.* Publicista español, n. en Valladolid en 1863. Hizo sus estudios en la Universidad Central hasta obtener el título de licenciado en Ciencias físicoquímicas. Se le debe: *Nociones de Física y Meteorología; Sobre enseñanza; Nota acerca de la enseñanza de la Química*, presentada al primer Congreso celebrado por la Asociación española para los progresos de las ciencias, y *A B C de la Geometría.*

ESTÉVEZ Y ROMERO (LUIS). *Biog.* Político y escritor cubano, m. en París el 3 de Febrero de 1909. Se había distinguido siempre por su amor á la causa de la independencia de Cuba y fué primer vicepresidente de la República de su país. Había colaborado en *La República Cubana*, de París, y en *Patria* y *Cuba y América*, de Nueva York, publicando en ellos notables artículos en defensa de sus ideales. Se le debe, además: *Desde el Zanjón hasta el Baire* (Habana, 1899); *El Derecho constitucional vigente en Europa y América* (París, 1900); *Ojeada sobre la dominación española en Europa* (Habana, 1900); *Reformas en nuestra legislación civil* (París, 1904), y *Tiempos pasados* (París, 1906).



Luis Estévez y Romero

ESTÉVEZ Y VALDÉS (SOFÍA). *Biog.* Poetisa y escritora cubana, nacida en Puerto Príncipe en 1848. Su niñez fué bastante triste y solitaria, como ella nos cuenta en párrafos impregnados de dulce melancolía. Su imaginación poética y la contemplación de la Naturaleza fueron sus solos consuelos, en una pobre cabaña donde vivía con sus padres. Su primera composición poética fué un soneto elegíaco, que gustó mucho. En 1864 se trasladó á Puerto Príncipe, y colaboró en *El Fanal, La Ilustración*, y en la *Moda Elegante* de Cádiz. En 1866 fundó con la escritora Domitila García *El Céfiro*, semanario dedicado al bello sexo, que más tarde continuó sola. Colaboró también en *La Tertulia, La Guirnalda, La Familia*, etc. Publicó las novelas *El artesano, Gozar, Variedad, Mujer ante todo, Alberto el trovador* y *Doce años después*, y un volumen de poesías con el título de *Lágrimas y sonrisas* (Habana, 1875). Aquel mismo año emigró con su familia á Cayo-Hueso.

ESTEVÓN. m. ESTEVA.

ESTEZADO. m. CORREAL.

ESTH (LUBERTO). *Biog.* Médico y botánico holandés, m. en Creutznach (Alemania) en 1606. Estudió en las Universidades de Estrasburgo y Basilea y viajó luego por Europa. Entre otras obras, se le debe: *Dilucida, brevis et methodica formularum Tractatio* (1604).

ESTHAMO ó ESTHEMO. (En hebr. *Estemoah* ó *Estemoh.*) *Geog. bibl.* Ciudad perteneciente á la tribu de Judá y situada en la región montañosa (Jos. XV, 50). Señalada por Josué como ciudad sacerdotal (Jos. XXI, 14, 1 Par. VI, 58) era una de las ciudades á las cuales David mandó desde Siceleg parte del botín recogido en su victoria sobre la ciudad de los Amalecitas (1 Reg. XXX, 28). Del nombre de Esthamo parece que recibió su nombre la familia de Esthamo (F. de Hummelauer ad. 1 Par. IV, 19) si ya no fué al contrario que la ciudad tomó el nombre de su fundador Esthamo. En tiempo de Eusebio y de san Jerónimo, ESTHAMO era una población grande situada en el Daroma y perteneciente al distrito de Eleuterópolis (Onom. Klost. 86, 20). ESTHAMO corresponde á la actual villa Es-Semua, situada al E. de Schueikeh y al S. de Hebrón, á unos 6 kms. al SSO. de Yutta.

Bibliogr. Robinson, *Biblical. Researches in Palestine* (Londres, 1856); Víctor Guerin, *Judée;* Riess, *Bibl. Geogr.* (1872); Survey, *Of West. Palest. Mem.;* Zanecchia, *La Palestine d'aujordhui* (1899).

ESTHER. *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. de la Beira Alta, dist. de Vizeu, dióc. de Lamego, conc. y comunidad de Castro Daire, junto á la margen derecha del Paiva; 670 h. Prodúcense en su término trigo, centeno, castañas, vinos y aceites.

ESTHERVILLE. *Geog.* C. del Estado de Iowa (Estados Unidos), capital del condado de Emmet, á 225 kms. NO. de Desmoines sobre la oril. izq. del río del mismo nombre; 3,404 h. en 1910.

ESTHERWOOD. *Geog.* Pobl. de los Estados Unidos, en el de Luisiana, condado de Acadia; 544 h.

ESTHONIA. *Geog.* V. ESTONIA.

ESTI. pron. dem. m. ant. ESTE.

ESTIAJE. m. Se dice de la disminución ó carencia de aguas que se nota en los ríos, arroyos, etc., por causa de la falta de lluvias, y de la rápida evaporación de aquéllas en la época de los grandes calores.

ESTIAR. v. n. ant. Pararse, detenerse.

ESTIBA. *Mar.* F. **Arrimage.** — It. **Stiva.** — In. **Rammer, stowage.** — A. **Lastenstauung.** — P. y C. **Estiva.** — E. **Stivo.** (Etim. — De *estibar.*) f. ATACADOR (para los cañones de artillería). ‖ Lugar en donde se aprieta la lana. ‖ *Germ.* CASTIGO (pena).

ESTIBA. *Mar.* El lastre ó conjunto de pesos que se reparten en la cala de un barco para darle condiciones marineras cuando por ir nada ó poco cargado éstas son malas. Antiguamente era muy general constituir la estiba con pipas llenas de agua potable. ‖ Colocación de estos pesos y de dicha carga, ú orden y modo con que se distribuyen y sitúan.

Aproar la estiba. Llevarla ó hacerla más hacia proa. ‖ *Correrse la estiba.* Irse ó caerse hacia un lado en algún temporal y por efecto de los grandes balances. ‖ *Hacer la estiba.* La acción y efecto de estibar. ‖ *Remangar la estiba.* Extenderla más hacia las bandas. Estiba también suele escribirse *estiva* y decirse *arrumaje.*

ESTIBACIÓN. f. Acción y efecto de estibar.

ESTIBADA. f. *Gal.* Terreno montuoso que, después de descuajado y rozado, se cava y siembra.

ESTIBADIO. (Etim. — Del lat. *stibadium*, ó gr. *stibadion.*) m. *Arqueol.* Lecho de hierbas ó de juncos en que los antiguos se sentaban á la mesa.

ESTIBADOR, RA. (Etim. — De *estibar.*) adj. Que estiba. U. t. c. s. || m. El que en los esquileos aprieta la lana en las sacas. || *Arg.* El que estiba, coloca ó distribuye en las embarcaciones la estiba ó carga. || *Cuba.* El negro práctico en manejar las cajas de azúcar, para pesarlas, entongarlas, ó embarcarlas, llevándolas como un trompo bailando con la mayor destreza y maestría.

ESTIBAJE. m. *Mar.* Lo mismo que hacer la estiba.

ESTIBAL. m. *Germ.* Botón ó borceguí de mujer.

ESTÍBALIZ (SANTA MARÍA DE). *Geog.* Monasterio de la prov. de Alava, término municipal de Vitoria. V. VITORIA.

ESTIBAMINA. f. *Quím.* SbH_3. Llámase también *hidrógeno antimoniado.* Se forma cuando se introduce algún compuesto oxigenado soluble de antimonio ó sus combinaciones cloradas en un aparato productor de hidrógeno con zinc, de un modo análogo á lo que ocurre con el hidrógeno arseniado respecto del arsénico. Si en vez de zinc se emplea hierro no se forma hidrógeno antimoniado, sino que se separa antimonio. Se obtiene la estibamina, mezclada con poco hidrógeno, tratando una aleación de zinc y antimonio (3 : 2) con ácido sulfúrico diluído, enfriando el gas que resulte de la reacción á — 180° se solidifica el hidrógeno antimoniado en forma de pequeños cristales blancos, que funden á 91°5.

La estibamina es un gas incoloro, de olor especial, de densidad 4,3 (aire = 1), que cuando se enciende da una llama blancoverdosa desprendiendo humo blanco y convirtiéndose en óxido de antimonio:

$$2SbH_3 + 6O = Sb_2O_3 + 3H_2O$$

Si se enfría la llama cortándola con una cápsula de porcelana sólo se quema el hidrógeno y el antimonio se deposita en la cápsula en forma de manchas de color negro intenso. $2SbH_3 + 3O = 2Sb + 3H_2O$.

Cuando pasa á través de un tubo de vidrio calentado al rojo en varios puntos, la estibamina se descompone en hidrógeno y antimonio, que se deposita formando un espejo metálico negro: $SbH_3 = Sb + H_3$.

De la disolución de nitrato argéntico la estibamina precipita antimoniuro de plata negro:

$$SbH_3 + 3AgNO_3 = SAbg_3 + 3HNO_3$$

Con el ácido nítrico, el yodo y otros agentes oxidantes, con el ácido sulfúrico, con el hidrato potásico sólido, así como con la lejía concentrada de potasa, la estibamina se descompone. Si á la temperatura de —40° se hace actuar el oxígeno sobre la estibamina líquida se deposita polvo de antimonio de color negro aterciopelado; á — 90° resulta antimonio amarillo poco estable. Hasta ahora no se conoce ningún hidrógeno antimoniado sólido á la temperatura ordinaria.

ESTIBAR. *Mar.* F. **Arrimer.** — It. **Stivare.** — In. **Topress, to stow.** — A. **Zusammenpressen.** — P. y C. **Estivar.** — E. **Stivi.** (Etim. — Del lat. *stipare.*) v. a. Apretar, recalcar; como se hace con la lana cuando se ensaca. || *Germ.* CASTIGAR.

ESTIBAR. *Mar.* Colocar la estiba. || Distribuir la carga de un barco del mejor modo posible, no sólo para que empache poco las bodegas y quede sin posible movimiento en los balances y cabezadas, sino también para que las condiciones marineras del buque sean buenas. Basta para comprender la influencia de la estiba en las condiciones marineras de un barco decir que el período de sus balances está dado por la fórmula

$$T = \pi \sqrt{\frac{I}{P(r-a)}}$$

en la que son I el momento de inercia del barco respecto al eje longitudinal, P el desplazamiento y $r - a$ la altura del metacentro sobre el centro de gravedad. Al variar la carga ó su repartición las cantidades que constituyen la fracción subradical varían y con ellas T, cuyo valor respecto al período de la ola determina las condiciones en que se mueve el buque entre ellas.

Estibar á la bretona. Colocar las pipas en la bodega tendiéndolas en el sentido de babor á estribor.

ESTIBARO. m. *Paleont.* (*Stibarus* Cope.) Género de vertebrados, de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los artiodáctilos, familia de los camélidos, subfamilia de los leptotragulinos, del que se han reconocido varios fragmentos de mandíbula procedentes de las formaciones terciarias inferiores correspondientes al eocénico de la América del Norte.

ESTIBAROPO. m. *Entom.* (*Stibaropus* Dall.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cídnidos. El tipo es *St. molginus* Sch.; el *St. laevicollis* Mont. se halla en Turquía.

ESTIBASTREA. f. *Paleont.* (*Stibastraea* Etallon.) Género fósil de madreporarios, aporinos, de la familia de los astreidos, del terreno jurásico.

ESTIBELLE. *Geog.* Ald. de la prov. de Pontevedra, mun. de Lalín, parr. de Santa Eulalia de Dourión.

ESTIBERITA. f. *Mineral.* V. STIBERITA.

ESTIBFERRITA. f. *Mineral.* V. STIBFERRITA.

ESTIBIA. f. *Veter.* ESPIBIO.

ESTIBIACIÓN. f. *Terap.* Administración á grandes dosis de los antimoniales, especialmente del tártaro estibiado.

ESTIBIADO, DA. adj. *Quím.* Calificativo que se aplica todavía á diversos compuestos de antimonio (V.) y que deriva de la voz *Stibium* en que éste se conocía antiguamente.

ESTIBIALISMO. m. *Toxicol.* Intoxicación por el antimonio. La importancia de ésta ha decaído desde que han caído en desuso las sales antimoniales en terapéutica. Antiguamente figuraban más de 30 preparados de antimonio en las farmacopeas, cuando actualmente se han reducido al quermes, tártaro emético, óxido blanco y azufre dorado. En la industria se han observado algunas intoxicaciones accidentales por entrar el antimonio en la preparación y fijación de los colores de anilina. Raramente se han usado los antimoniales con fines de envenenamiento criminal ó suicidio. Se han registrado casos de envenenamiento accidental por el uso de medias y chamarretas teñidas con antimonio como mordiente en la tintura de la fibra del algodón. Por fin, se cuentan numerosos casos aún en forma epidémica de envenenamientos medicamentosos por el abuso en la prescripción de antimoniales. Algunos accidentes han ocurrido también por la confusión del crémor tártaro y el tártaro emético. Igualmente se cuentan casos de intoxicación por la mezcla de harinas con tártaro estibiado. La intoxicación por el antimonio recuerda en líneas generales la del arsénico, desarrollándose con mayor lentitud. Los vómitos como se deben á efectos de irritación local primitiva aparecen más precoz y constantemente que con el arsénico. Hay á la vez mal sabor de boca y gusto metálico, dolores bucofaringeos, ardor epigástrico, cólicos, salivación y diarrea coleriforme. El pulso y la respiración se aceleran primero y se retardan después, mientras se declaran la algidez y los vértigos, sobreviniendo un colapso á veces mortal. En ciertos casos hay calambres en las pantorrillas y convulsiones generales. La muerte sobreviene por parálisis cardíaca. Los efectos vomitivos se producen aun cuando la vía de entrada haya sido la inyección subcutánea. Cuando la intoxicación ha tenido lugar por la piel aparecen fenómenos de irritación local con preferencia de tipo eczematoso. Como secuelas de la intoxicación aguda se han señalado gastroenteritis re-

beldes. La intoxicación crónica aparece en los trabajadores de ciertas industrias (tinturas, metal Britannia, obreros de minas de antimonio) y consiste en catarro gastrointestinal, albuminuria y glucosuria, vértigos, desfallecimiento y caquexia. Entre sus lesiones más características figura la degeneración adiposa del hígado. Las lesiones necrópsicas recuerdan las del arsénico y así se encuentra una inflamación del tubo digestivo y á veces flogosis y hepatización pulmonar. Histológicamente se comprueba la degeneración de las células ganglionares y la disociación de las fibrillas del retículo cromático. En la intoxicación crónica se registran degeneraciones de los cordones nerviosos y la fibra muscular estriada. La dosis tóxica varía según los individuos, no ocurriendo á veces la muerte cuando la cantidad ingerida fué excesiva por haber sido ésta expulsada por vómitos. Se han registrado casos en que se resistió la dosis de 2 y 4 gr. de sales antimoniales y, en cambio, no faltan otras en que la dosis máxima terapéutica resultó peligrosa. El tratamiento de la intoxicación consiste en el lavado del estómago aun cuando aquélla se haya efectuado por la vía subcutánea. Como antídoto se recomienda el tanino, la magnesia y la clara de huevo. En la intoxicación crónica se han aconsejado como medio coadyuvante los baños calientes. Sería de desear que se proscribiese en la legislación industrial el empleo de antimoniales en las fábricas de colorantes ó que se combinase con aquél el uso de medios de defensa y protección sobre todo contra el polvillo del metal y sus sales.

Bibliogr. Kobert, *Lehrbuch d. Intoxikationen* (Stuttgart, 1902); Brouardel, *Les empoisonnements criminels et accidentels* (París, 1903); Goebel, *Ueber das Vorkommen löslicher Stb. Verbindungen in Kleidungsstoffen* (Wurzburgo, 1900); Taylor, *A Treatise on Medical Jurisprudence* (Londres, 1914); Vibert, *Tratado de Medicina Legal y Toxicología* (ed. Espasa, Barcelona).

ESTIBIANITA. f. *Mineral.* V. Stibianita.

ESTIBIATILA. f. *Mineral.* V. Stibiatila.

ESTIBICONISA. f. *Mineral.* V. Stibiconisa.

ESTIBICONITA. f. *Mineral.* V. Stibioconita.

ESTIBINA. f. *Mineral.* y *Quím.* V. Stibina.

ESTIBIO. (Etim. — Del lat. *stibium*, ó gr. *stibi*.) m. Antimonio.

ESTÍBIÓ. m. *Germ.* Estaño.

ESTIBIODOMEIQUITA. f. *Mineral.* V. Stibiodomeykita.

ESTIBIOEXARGENTITA. f. *Mineral.* Véase Stibiohexargentita.

ESTIBIOFERRITA. f. *Mineral.* V. Stibioferrita.

ESTIBIOGALENITA. f. *Mineral.* V. Stibiogalenita.

ESTIBIOTANTALITA. f. *Mineral.* V. Stibiotantalita.

ESTIBIOTRIARGENTITA. f. *Mineral.* Véase Stibiotriargentita.

ESTIBITA. f. *Quím.* Antimonita.

ESTIBLITA. f. *Mineral.* V. Stiblita.

ESTIBNITA. f. *Mineral.* V. Stibnita.

ESTIBO. m. *Germ.* Zapato.

ESTIBÓN. m. *Germ.* Carrera.

ESTIBORIA. f. *Paleont.* (*Stiboria* Etallon.) Género fósil de madreporarios aporinos, de la familia de los astreidos, que se encuentra en el terreno jurásico.

ESTIBÓSCOPO. m. *Entom.* (*Stiboscopus* Forst.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los criptinos. Al parecer, está representado por tres especies: una *St. thuringiacus* Schm. de Turingia, otras dos de América.

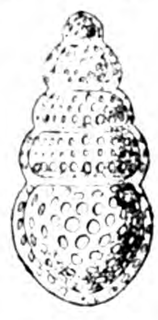
ESTICASTER. m. *Zool.* (*Stichaster* Müller et Troschel.) Género de equinodermos, asteroideos, de la subclase de los enasteridios, orden de los criptozónidos, que da nombre á la familia de los esticastéridos. Es forma litoral del Atlántico y del Pacífico del Sur.

ESTICASTÉRIDOS ó ESTICASTERINOS. m. pl. *Zool.* (*Stichasteridae* Perrier.) Familia de equinodermos, asteroideos, de la subclase de los enasteridios, orden de los criptozónidos, que toma nombre del género *Stichaster* (V. Esticaster ó Esticastro). Se caracteriza por tener los pies ambulacrales dispuestos en cuatro series.

ESTICASTRO. m. *Zool.* V. Esticaster.

ESTICOBOTRION. m. *Paleont.* (*Stichobothrion* Gein.) Género de celentéreos, de la clase de los antozoos, orden de los alcionarios, familia de los gorgónidos, subfamilia de los isidinos, sinónimo de *Moltkia* Steenstrup; se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de Faxoe y Maestricht.

ESTICOCAMPE. m. *Zool.* (*Stichocampe* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios, suborden de los cirtoides, sección de los esticocirtoides, familia de los podocampidos (*Podocampida* Haeckel).

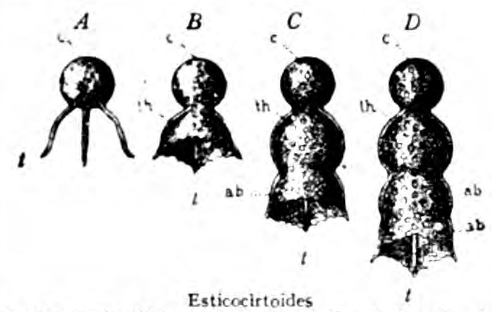


Stichocapsa

ESTICOCAPSA. f. *Zool.* (*Stichocapsa* Haeckel, *Tetracapsa* Rüst.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios, suborden de los cirtoides, sección de los esticocirtoides (ó sean de los que tienen el caparazón dividido en más de tres segmentos). Algunos naturalistas tomando este género como representativo forman la familia de los esticocápsidos, pero otros (tomando el género *Lithocampe* Ehrenberg) le incluyen en la de los litocámpidos (*Lithocampida* Haeckel).

ESTICOCÁPSIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stichocapsida* Haeckel.) Familia de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios, suborden de los cirtoides, sección de los esticocírtidos ó esticocirtoides (V.). Toma nombre del género *Stichocapsa* Haeckel (V. Esticocapsa). Viene á equivaler en parte á la de los litocámpidos (*Lithocampida* Haeckel), que toma nombre del género *Lithocampe* Ehrenberg y en la cual incluyen varios naturalistas, como Delage, el género *Stichocapsa*.

ESTICOCÍRTIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stichocyrtida* Haeckel, *Cyrtoidea polythalama*, *Stichocyrtoidea* Delage.) V. Esticocirtoides.



Esticocirtoides

A, tipo de cirtoideo monocirtoide; *B*, tipo de cirtoideo dicirtoide; *C*, tipo de cirtoideo tricirtoide; *D*, tipo de cirtoideo esticocirtoide; *c*, cabeza, *th*, tórax; *t*, ramas del trípode *ab* y *ab'*, los dos segmentos del abdomen

ESTICOCIRTOIDES ó ESTICOCIRTOIDEOS. m. pl. *Zool.* (*Stichocyrtoidea* Delage, *Stichocyrtida* ó *Cyrtoidea polythalama* Haeckel.) Es una sección de los radiolarios, monopilarios, cirtoides ó cirtoideos (primitiva familia de los círtidos), que se carac-

teriza por tener el caparazón ó concha dividido por estrangulaciones en más de tres segmentos ó compartimientos, el primero de los cuales es denominado *cabeza;* el segundo es designado con el nombre de *tórax* y los restantes comparados á segmentos de un *abdomen* por comparación con las regiones del cuerpo de los insectos. Las otras secciones, denominadas de los *mono, di* ó *tricirtoides,* deben sus nombres al número de regiones ó segmentos existentes.

ESTICOCISTIS ó ESTICOCISTIO. m. *Paleont.* (*Stichocystis* Jäekel.) Género fósil de equinodermos pelmatozoarios, del grupo ó clase de los cistoideos ó cistídeos, orden de los rombiféridos, familia de los equinosféridos, del terreno silúrico.

ESTICOCÓRIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stichocorida* Haeckel.) Familia de radiolarios, monopilarios, cirtoides, sección de los esticocirtoides (V.), que toma nombre del género *Stichocorys* Haeckel (V. ESTICOCORIS). Viene á equivaler en parte á la de los litocámpidos (*Lithocampida* Haeckel), que toma nombre del género *Lithocampe* Ehrenberg.

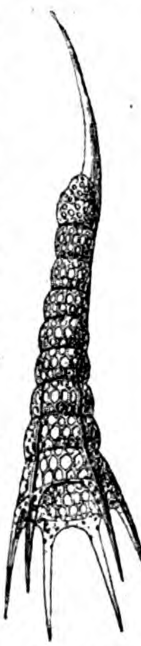
ESTICOCORIS ó ESTICOCORIO. m. *Zool.* (*Stichocorys* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolorios, del orden de los monopilarios, suborden de los cirtoides, sección de los esticocirtoides. Según algunos naturalistas, es género tipo que da nombre á la familia de los esticocóridos, pero según otros como Delage, se incluye en la de los litocámpidos, que toma nombre del género *Lithocampe* Ehrenberg.

ESTICOCROMO. m. *Histol.* Célula nerviosa que tiene la substancia colorable (cuerpos cromofílicos) dispuesta en estrías ó capas más ó menos regulares.

ESTICODÁCTILA. f. *Zool.* (*Stichodactyla* Brand.) Género de actinias, no bien definido, que se coloca en la familia de los discosómidos. Es del Mediterráneo y Archipiélago Asiático.

ESTICODACTILINOS ó ESTICODACTILINAS. m. pl. *Zool.* (*Stichodactylina* ó *Stichodactylinae.*) Grupo de actinias, ó pólipos, antozoos, hexactínidos (considerado como tribu), que se caracteriza por llevar más de un tentáculo, en el sector del perístoma correspondiente á cada logia ó cámara de la cávidad gastrovascular limitada por una pareja de tabiques radiales. De ellos es considerado, en el sector correspondiente á cada logia, como tentáculo principal ó fundamental, el más externo ó excéntrico, y como accesorios, todos los demás situados radialmente más adentro de aquél.

Comprende las diversas familias de los coralimórfidos, telacéridos, discosómidos, aureliánidos, rodáctidos, fimántidos, crambáctidos, criptodéndridos y talasiántidos.



Stichophormis

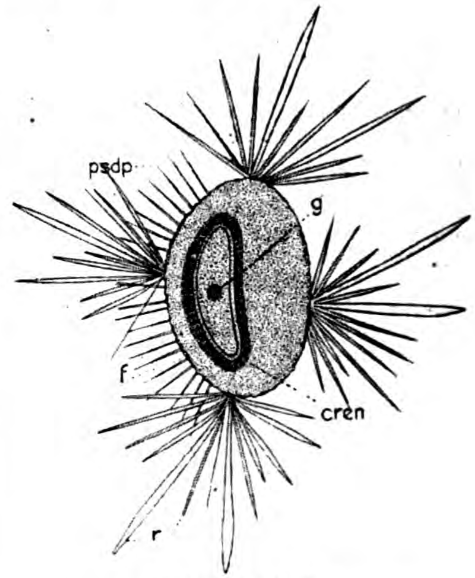
ESTICODACTIS ó ESTICODACTIO. m. *Zool.* (*Stichodactis* Kwietniewski.) Género de actinias, de la tribu de las esticodactilinas (V. ESTICODACTILINOS), familia de los discosómidos, que puede considerarse como un subgénero del género *Discosoma* Leuckart.

ESTICODO. (Etim. — Del gr. *stichodés,* que canta versos.) m. *Lit.* RAPSODA.

ESTICOFENA. f. *Zool.* (*Stichophaena* Haeckel.) Género de radiolarios, monopilarios, cirtoides, sección de los esticocirtoides.

ESTICOFIMA. f. *Paleont.* (*Stichophyma* Pomel.) Género fósil de esponjas tetractinélidas de la familia de las coralístidas (*Corallistidae* Sollas) del terreno cretácico.

ESTICOFORMIS ó ESTICOFORMIO. m. *Zool.* (*Stichophormis* Haeckel.) Género de radiolarios, monopilarios, cirtoides, sección de los esticocirtoides, familia de los podocámpidos.



Sticholonche Zanclea
cren, cuerpo raniforme; *g,* glóbulo cremático; *psdp,* seudópodos; *r,* espículas

ESTICOFTALMA. f. *Entom.* (*Stichophthalma* Fldr.) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los mórfidos y tribu de los amatusinos. Son propios de la India y dos formas se adelantan hasta la región paleártica; tal es la *St. Neumogeni* Leech, de la China Occidental.

ESTICOGLOSA. (Etim. — Del gr. *stichos,* serie, y *glossa,* lengua.) f. *Entom.* (*Stichoglossa* Fr.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocarinos. Se han descrito cinco especies de la fauna de Europa, entre las cuales citaremos la *St. corticina* Er.

ESTICOLONQUE ó ESTICOLONCO. m. *Zool.* (*Sticholonche* R. Hertwig.) Es un protozoo marino pelágico, de 1 mm. aproximadamente de diámetro. Su colocación dentro de los protozoos es incierta, pues aunque tiene afinidades con los rizópodos, no puede incluirse en ninguno de los grupos (órdenes ó subclases, según los autores) en que éstos se dividen, y por su mayor semejanza con los radiolarios se coloca en grupo aparte intermediario entre éstos y los heliozoarios. La única especie conocida es la *Sticholonche Zanclea* encontrada en el Mediterráneo.

ESTICOMANCIA. (Etim. — Del gr. *stichos,* verso, y *manteia,* adivinación.) f. ant. Adivinación por medio de poesías sacadas al azar de una urna en que se depositaban varios fragmentos.

Deriv. **Esticomántico, ca.**

ESTICOMETRÍA. (Etim. — Del gr. *stichos,* verso, fila, y *métron,* medida.) f. ant. División de una obra en partes muy pequeñas ó versículos. ‖ Acción de contar las líneas de un manuscrito.

Deriv. **Esticométrico, ca.**

ESTICOMITIA. (Etim. — Del gr. *stichomythia.*) f. *Lit. ant.* Diálogo trágico en que los interlocutores se responden verso por verso.

ESTICOPATES. m. *Zool.* (*Stichopathes* Brook.) Género de celentéreos, cnidarios, escifozoarios, del grupo ó subclase de los antozoos, orden de los acti-

nántidos ó hexántidos, suborden de los antípates ó antipatarios, familia de los rabdosinos.

ESTICOPERA. f. *Zool.* (*Stichopera* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios, suborden de los cirtoides ó cirtoideos, sección de los esticocirtoides y familia de los podocámpidos ó podocampinos (*Podocampida* Haeckel, *Podocampinae* Delage).



Stichopera

ESTICOPILIUM ó ESTICOPILIO. m. *Zool.* (*Stichopilium* Haeckel.) Género de radiolarios, monopilarios, cirtoides, sección de los esticocirtoides, familia de los podocámpidos (*Podocampida* Haeckel).

ESTICOPLASTO. m. *Zool.* (*Stichoplastus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los avicularinos. Sus especies se hallan en la India Meridional y América Meridional; el tipo es *St. ravidus* E. Sim.

ESTICOPO. m. *Zool.* (*Stichopus* Brandt.) Género de equinodermos, holoturoideos, actinopódidos ó pedados, del grupo ó suborden de los aspidoquirótidos, afín al género *Holothuria*. Puede citarse la especie *Stichopus regalis*. V. lám. FAUNA ESPAÑOLA, I, figuras 5 y 8, en el art. ESPAÑA.

ESTICOPODIUM ó ESTICOPODIO. m. *Zool.* (*Stichopodium* Haeckel.) Género de radiolarios, monopilarios, cirtoides, sección de los esticocirtoides, familia de los podocámpidos.

ESTICÓPORA. f. *Paleont.* (*Stichopora* Hagenow.) Género de briozoos, queilostomatos, inarticulados, de la familia de los selenaríidos, sinónimo de *Stichoporina* Stoliczka, *Lunulites* d'Orbigny. Se ha reconocido fósil en los depósitos mesozoicos superiores correspondientes al cretácico superior y al oligocénico.

ESTICÓPORA. *Zool.* (*Stichopora* Brand, *Phlyctaenominyas* Andrés.) Género de actinias ó pólipos antozoos, hexactínidos, de la familia de los miniádidos ó miniadinos, que viene á ser un subgénero del género *Minyas* Milne-Edwards.

ESTICOPORINA. f. *Paleont.* (*Stichoporina* Stoliczka.) Género de briozoos, queilostomatos, inarticulados, de la familia de los selenaríidos, sinónimo de *Stichopora* Hagenow, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios y terciarios. V. ESTICÓPORA.

ESTICOPOS ó ESTICÓPODOS. m. pl. *Zool.* Pueden denominarse así todos los equinodermos holoturioideos del género *Stichopus* Brandt. V. ESTICOPO.

ESTICOPTERIUM ó ESTICOPTERIO. m. *Zool.* (*Stichopterium* Haeckel.) Género de radiolarios, monopilarios, cistoides, sección de los esticocirtoides, familia de los podocámpidos (*Podocampida* Haeckel).

ESTICOQUIONA. f. *Entom.* (*Stichochiona* Btlr.) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los ninfálidos y tribu de los limenitinos. De la región paleártica se cita una sola especie, *St. nicea* Gray, que se halla en el N. de la China Occidental.

ESTICOSIS. f. *Pat.* Presencia de sulfato de calcio en los órganos, especialmente en los ganglios linfáticos.

ESTICOSTEGA. f. *Paleont.* (*Stichostega* d'Orbigny.) Género de protozoos, de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos; se colocan en este grupo los géneros *Nodosaria, Dentalina, Frondicularia*.

ESTICÓTIDA. *Geog. ant.* Región de Grecia, en Tesalia, entre el Pindo, el Olimpo y el corso del Peneo.

ESTICOTREMA. (Etim. — Del gr. *stichos*, serie, y *trema*, orificio.) m. *Entom.* (*Stichotrema* Hof.) Género de estrepsípteros de la familia de los esticotremátidos. Se conoce una especie, *St. dallatorreanum* Hof. Son parásitos de ortópteros del género *Sexava* y se han encontrado en las islas Almirante.

ESTICOTRICA. f. *Zool.* (*Stichotricha* Perty.) Género de infusorios, hipótricos, de la familia de los oxitriquinos (*Oxytrichina* Ehrenberg). Es de mar y de agua dulce.

ESTICOTRIX. (Etim. — Del gr. *stichos*, serie, y *thrix*, pelo.) f. *Entom.* (*Stichothrix* Först.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los mimarinos. Se ha formado para una sola especie, *St. cardui* Forst., hallada en Alemania.

ESTICTA. f. *Bot.* (*Sticta* Schreb.) Género de estictáceos, con la corteza inferior con zifelas ó seudozifelas; talo foliáceo, generalmente vistoso, horizontal, más ó menos ascendente ó pedicelado y erguido, cara superior desnuda, con pelos cortos, con soredios ó zefalodios; corteza superior seudoparenquimatosa, con hifas perpendiculares, con grandes celdas y paredes delgadas, en varias capas, más rara vez con hifas menos perpendiculares ó casi irregulares en red; capa gonidial inmediatamente debajo, con palmeláceas ó nostoc, en el primer caso no es raro que haya zefalodios con gonidios verdeazulados; capa medular con hifas horizontales, ramificadas, blanca ó amarilla; corteza inferior semejante á la superior, pero algo más delgada y de filas menos paralelas; cara inferior con fieltro. Apotecios marginales ó superficiales, primero en copa, luego planos, bordeados de seudoparénquima, con medula; hipotecio hialino ó colorido, parafisos no ramificados, articulados, generalmente aglutinados, tecas con ocho esporas incoloras ó pardas, oblongofusiformes ó aciculares, con dos á ocho celdas paralelas. Picnoconidióforos hundidos, marginales ó superficiales, verrugosos. Comprende unas 150 especies esparcidas por todo el mundo y principalmente sobre las cortezas de los árboles.

La *St. pulmonacea* tiene la cara superior con grandes hoyos de borde neto, separados por una red de rebordes salientes, es de tamaño hasta 4 dm. ó más, con lóbulos alargados, irregulares, con extremo cuadrado, ó escotado, color verde obscuro ó castaño claro, á menudo con verrugas harinosas agrisadas, sobre todo á lo largo de los bordes; cara inferior gibosa; amarillo de gamuza en los bordes, negra en medio; esporas incoloras con dos á cuatro celdas; apotecios rojizos, casi marginales y no descortezados del todo. Es el *liquen pulmonaria* que se usó como pectoral, á manera de lúpulo y como curtiente, además de extraer de él materias colorantes. Hoy se incluye en el género *Lobaria*, que no tiene zifelas, ó sean las interrupciones de la cara inferior en forma de manchas claras ó de fositas, con el nombre de *Lobaria pulmonaria* y vive principalmente sobre hayas y robles.

ESTICTÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de líquenes discocarpíneos, con talo foliáceo, heterómero, con hifas adheridas, generalmente con gonidios de *Pleurococcus* y *Chlorococcum*, apotecios hundidos en el talo, escutiformes, con borde manifiesto. Género tipo *Sticta*.

ESTICTAURINA. f. *Quím.* Compuesto orgánico que se encuentra en la *Sticta aurata*, la *Cetraria vitellina*, etc. Forma tablitas rojoanaranjadas, de brillo dorado, que funden á 211°5. Por ebullición prolongada con alcohol se desdobla en ácido etilpúlvico y calicina.

ESTICTIDÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de hongos euascomicetos, euascales, facidíneos, con aparato reproductor carnoso, blando, de color claro, discos rodeados por los lóbulos de aquél. Género *Stictis*.

ESTICTIPO. m. *Entom.* (*Stichippus* Scudd.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los locustinos. Las dos especies que contiene se hallan en California y han sido descritas por Scudder; el tipo es *St. californicus*.

ESTICTIS. *Bot.* (*Stictis* Pers.) Género de estictidáceos, con filamentos pluricelulares; tecas cilíndricas, largas, redondeadas por arriba, casi siempre sentadas; parafisos filamentosos, apenas ramificados, poco mazudos, aparato fructífero que se desgarra en lóbulos; el poro de la teca azulea con el yodo; borde del disco lampiño. Viven en madera y tallos y se distribuyen en más de 70 especies.

ESTICTO. m. *Entom.* (*Stictus* Raffr.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Comprende tres especies de Nueva Guinea, descritas por Raffray, por ejemplo, *St. punctatissimus.*

ESTICTOBASIS. f. *Entom.* (*Stictobasis* Ky.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los síquidos y tribu de los epicnopteriginos. Se conoce una sola especie, *St. helicinoides* Heyl., que vuela en Abril por las regiones montañosas de Grecia.

ESTICTOBREMIA. f. *Entom.* (*Stictobremia* Kieff.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los cecidominos. No se conoce más que una especie, *St. campylomyzae* Kieff., hallada en Alemania.

ESTICTOCARENO. m. *Entom.* (*Stictocarenus* Stal.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Las siete especies que comprende se hallan en Oceanía; el tipo es *St. ligatus* Er., que vive en Tasmania y Australia.

ESTICTÓCORIS. m. *Entom.* (*Stictocoris* Thms.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los jásidos y tribu de los jasinos. Su especie típica *St. lineatus* F. habita en Europa, hasta Turquestán y Siberia.

ESTICTODIPLOSIS. f. *Entom.* (*Stictodiplosis* Kieff.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los cecidominos. No difiere de *Contarinia* Rond. sino en ofrecer las alas manchadas. Contiene 11 especies, las más de Europa, la *St. aequalis* Kieff. es de la Europa Central; otra se halla en los Estados Unidos y otra en la India.

ESTICTODISCA. f. *Paleont.* Género de algas de las diatomáceas.

ESTICTOMÍA. f. *Entom.* (*Stictomyia* Bigot.) Género de dípteros braquíceros de la familia de los muscáridos y tribu de los celidinos. Se citan dos especies de la América del Norte; el tipo *St. longicornis* Bigot se ha encontrado en Méjico y los Estados Unidos.

ESTICTOMISCO. m. *Entom.* (*Stictomischus* Thoms.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los miscogastrinos. Se cuentan seis especies, siendo la una de América, las restantes de Suecia; entre estas últimas, *St. longiventris* Thoms.

ESTICTONAELIA. f. *Entom.* (*Stictonaelia* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los sintómidos. Se conocen seis especies propias de Madagascar, por ejemplo, *St. anastasia* Oberth.

ESTICTOPISTO. (Etim. — Del gr. *stiktos,* punteado, y *opisthe,* detrás.) m. *Entom.* (*Stictopisthus* Thoms.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los limnerinos. Comprende ocho especies de Europa; el *St. bilineatus* Thoms. es de Suecia y Francia.

ESTICTOPLEURO. (Etim. — Del gr. *stiktos,* punteado, y *pleura,* lado.) m. *Entom.* (*Stictopleurus* Stal.) Género de hemípteros heteróceros de la familia de los coreidos y tribu de los coricinos. De la fauna paleártica se conocen siete especies; el tipo es *St. crassicornis* L.

ESTICTOPONERA. f. *Entom.* (*Stictoponera* Mayr.) Género de himenópteros de la familia de los formícidos y tribu de los ponerinos. Se cuentan ocho especies que se hallan en Ceylán, Indo-China y Oceanía; el tipo *St. coxalis* Roger es de Ceylán.

ESTICTOPORA. f. *Paleont.* (*Stictopora* Hall.) Género de briozoos, ciclostomatos, inarticulados, de la familia de los ptilodictiónidos, sinónimo de *Ptylodictya* Lonsdale, *Flustra* Goldfuss, *Eschara, Escharopora, Sulcopora* d'Orbigny, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos correspondientes al silúrico y devónico. V. PTILODICTIA.

ESTICTOSIA. f. *Entom.* (*Stictosia* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Se conoce una sola especie, *St. flexilisana* Walk., propia de Borneo.

ESTICTOSOMO. (Etim. — Del gr. *stiktos,* punteado, y *soma,* cuerpo.) m. *Entom.* Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los prioninos. Las cuatro especies que se conocen se agrupan en dos subgéneros; el tipo es *St. semicostatus* Serv., que se ha encontrado en Cayena y Pará.

ESTICTOTRICA. f. *Entom.* (*Stictothrix* Först.) Género de himenópteros de la familia de los proctutrúpidos y tribu de los mimarinos.

ESTICTOXENA. f. *Zool.* (*Stictoxena* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los terididos. Sólo se conoce una especie, *St. sertata* E. Sim., de Ceylán.

ESTICHACANTO. m. *Paleont.* (*Stichacanthus* Koning.) Denominación creada para designar ciertos ictiodorulites de la caliza carbonífera que Davis atribuye á flacodermos.

ESTICHE. *Geog.* Mun. de la prov. de Huesca, con 231 e. y albergues y 444 h. en 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 115 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le atribuye 399 h. Corresponde al p. j. de Sariñena, dióc. de Huesca. Sit. en una llanura á la der. del río Cinca. Cereales y vinos.

ESTICHE (JOSÉ DE). *Biog.* Médico español, n. en Pueblo de Martín á principios del siglo XVII. Fué colegial de San Cosme y San Damián, de Zaragoza, y se distinguió por su abnegación en la peste que afligió á aquella ciudad en 1652. Fué también superintendente de los hospitales de dicha capital, y escribió: *Capítulo singular* y un *Tratado de la peste de Zaragoza del año de 1652.*

ESTICHOMIS. m. *Paleont.* (*Stichomys* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los histricomorfos, familia de los capromíidos, sinónimo de *Adelphomys* Ameghino, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores de Santa Cruz de Patagonia (República Argentina).

ESTIDCERAS. f. *Entom.* (*Stidzeras* Druce.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Comprende una sola especie, *St. strigifera* Druce, que se encuentra en Venezuela y Perú.

ESTIELA. f. *Zool.* (*Styela* Mac Leag.) Género de monascidias, ascidias simples (urocordados ó tunicados, según las clasificaciones zoológicas modernas ó antiguas), suborden de las cíntidas que da nombre á la tribu de las estielinas (V.). Tiene la piel, manto ó túnica, gruesa, consistente, tuberosa ó mamelonada. Los ovarios forman un pequeño número de cordones largos ondulosos á los lados del cuerpo. Los testículos en forma de papilas ovoides, están dispuestos en los bordes de los ovarios. Se pueden citar las especies *St. policarpa* Sav. y *St. neapolitana.*

ESTIELINAS. f. pl. *Zool.* (*Styelina* Delage, *Styelinae* Herdmann.) Es un grupo ó tribu de ascidias simples ó monascidias (procordados, urocordados, ascidiáceos), que toma nombre del género *Styela* y se establece dentro del suborden de las cíntidas, en oposición al grupo ó tribu de las cintinas. Se caracterizan las estielinas por sus tentáculos simples, sus branquias de cuatro pliegues como máximo y por su estómago acanalado y desprovisto de hígado; á diferencia de las cintinas, en las que los tentáculos son

ramificados, los pliegues de la branquia, generalmente seis á ocho (cuatro como mínimo) y el estómago liso, provisto de hígado. Comprende, además del género tipo (V. ESTIELA), el *Polycarpa Heller, Styelopsis, Styeloides, Stolonica* y otros. V. ESTIELOPSIS, ESTIELOIDES y ESTOLÓNICA.

ESTIELOIDES. m. *Zool.* (*Styeloides* Sluiter.) Género de ascidias simples o monascidias (urocordados), del suborden de las cíntidas, tribu de las estielinas (V.), afín al género *Styela*. V. ESTIELA.

ESTIELOPSIS ó ESTIELOPSIO. m. *Zool.* (*Styelopsis* Transtedt.) Género de ascidias simples ó monascidias del suborden de las cíntidas, tribu de las estielinas afín al género *Styela* Mac Leay. V. ESTIELA.

ESTIENNE. *Genealog.* Célebre familia de impresores y hombres de ciencia franceses que ha contado entre sus individuos más distinguidos á los siguientes: *Enrique*, primero de su nombre, n. hacia 1460 y m. en París en 1520. Después de haber estudiado Derecho, se asoció en 1501 con Wolfango Hopyl, separándose al año siguiente. De su casa salieron unas 120 obras, de las cuales sólo una en francés, de filosofía, astronomía y matemáticas, especialmente las de Lefevre d'Estaples y Clichtone. ‖ Su hijo *Francisco* (1502-1550) estuvo también establecido en París, pero publicó pocos volúmenes. ‖ *Roberto*, hermano del anterior, n. en París en 1503 y m. en Ginebra en 1559. Fué discípulo, lo mismo que sus hermanos, del ilustre Láscaris, con quien aprendió á la perfección el latín y el griego, y después entró en la tipografía de su padrastro, Simón de Colines, á cuyos trabajos contribuyó desde los diez y nueve años. En 1528 Francisco I le nombró su impresor para las lenguas hebrea y latina y al año siguiente para la griega, siendo el primero que empleó los admirables caracteres griegos grabados por Garamond. Publicó muchos textos inéditos de la antigüedad clásica, lo mismo griegos que latinos, y avalorados casi todos con eruditos comentarios, gramáticas, manuales, opúsculos y obras de pedagogía. Después de la muerte de Francisco I, su protector, á fin de evitar las persecuciones de que ya había sido objeto en su juventud con motivo de la publicación de algunas ediciones de la Biblia, se refugió en Ginebra (1551), donde abrazó la religión protestante y fundó una imprenta que puso al servicio de la propaganda de las doctrinas de la Reforma. Desde entonces fué un calvinista ardiente y apasionado, llegando incluso á aplaudir la condena de Miguel Servet, y en su testamento desheredó á aquellos de sus hijos que aun no hubiesen abjurado del catolicismo. Era tal su pasión por el latín, que en su casa hasta los criados hablaban la lengua del Lacio. Sus producciones editoriales, que algunos hacen ascender á 382, son un modelo de corrección y de buen gusto. Como escritor se le debe principalmente el *Thesaurus linguae latinae*, con interpretación francesa, que en poco tiempo alcanzó tres ediciones (París, 1531, 1536 y 1543); un *Dictionnaire françois latin* (1539-40 y 1549), el primero de este género; *Les censures des théologiens de Paris par les quelles ils avovent faulsement condamne les Bibles imprimées par Robert Estienne, avec la response d'iceluy* (1552), y *Traité de la Grammaire françoise* (1557). ‖ *Carlos*, hermano de Roberto, n. en 1504 y m. en 1564. Estudió medicina, viajó luego por Alemania é Italia, donde conoció á Pablo Manucio, y al marchar Roberto á Ginebra, se encargó de la dirección de su imprenta y recibió el título de impresor del rey. Se distinguió sobre todo como escritor, y á consecuencia de los malos negocios fué encerrado por deudas en la cárcel, donde murió. Se le debe: *De vasculis libellus, adolescentulorum causa... ex Ray filio decerptus* (París, 1536); *De re hortensi libellus* (París, 1536); *Seminarium et sive plantarum earum arborum, quae post hortos con eri solent* (París, 1536); *De re vestiaria libellus, ex Ray filio excerptus* (París, 1536); *De re navali libellus* (París, 1537); *Vinetum, in quo varia vitium, uvarum, vinorum, antiqua, latina vulgariaque nomina... continentur* (París, 1537); *Sylva Frutetum Collis* (París, 1538); *Arbustum Fonticulus Spinetum* (París, 1538); *De recta latini sermonis pronunciatione et scriptura* (París, 1638); *Paradoxes ou propos contre la commune opinion débattus en France des déclamations forenses pour exciter les jeunes esprits en causes difficiles; Paradoxe que le plaider est de chose tres utile et nécessaire à la vie de l'homme; Dictionarium latino graecum; De nutrimentis libri; De latinis et graecis nominibus arborum, fruticum herbarum, piscium et avium, liber* (París, 1544); *De Dissectione partium corporis humani* (1545); *La Guide des chemins de France et les Voyages de plusieurs endroits de France et encore de la Terre Saincte, d'Espaigne, d'Italie*, etc., que es el origen de las guías de viajes (1552); *Discours des histoires de Lorraine et de Flandres* (1552); *Dictionnaire historique et poetique de toutes les nations, hommes, lieux, fleuves*, etc., prototipo de los libros de este género (1553), y *Praedium rusticum* (1554), del que dió una edición francesa muy ampliada con el título de *L'Agriculture et Maison rustique*, obra que tuvo un éxito grandioso y prolongado (1564). Dejó, por último, buen número de obras pedagógicas. ‖ Su hija *Olimpia Nicolasa*, mujer de gran cultura y talento, casó con el médico Juan Liebault y vivió en la indigencia, como cuenta ella misma en una colección de estancias titulada *Las misères de la femme mariée*, obra impresa en París hacia 1590. ‖ *Enrique*, hijo de Roberto, n. en París en 1528 y m. en Lyón en 1598. Dotado de una inteligencia despejada, recibió una educación esmeradísima y aprendió el griego antiguo y moderno, latín, italiano, español, flamenco y muchas lenguas orientales, pero mostró siempre por el griego igual predilección que su padre había demostrado por el latín. Antes de cumplir los veinte años ya había descubierto gran número de manuscritos griegos, y en 1554 publicó la primera edición de Anacreonte, lo que le valió gran celebridad y los elogios de Ronsard. Al año siguiente publicó en Venecia una traducción de Teócrito, junto con muchas poesías suyas, y en 1557 estableció en Ginebra una imprenta independiente de la de su padre, reuniéndose ambas después de la muerte de aquél (1559). Por espacio de cuarenta años desplegó una actividad prodigiosa, no tanto por el número de obras publicadas como por la importancia de las mismas, pues éstas ascendieron á 170, en diversas lenguas, pero la mayoría de ellas dedicadas á la literatura griega. Dió gran número de textos inéditos, mejoró algunos de los conocidos y añadió con frecuencia eruditos comentarios, de modo que rara era la obra que salía de su casa á la que él, aparte del esmero y cuidado tipográficos, no hubiera contribuído intelectualmente, si bien en el aspecto puramente industrial se mostró inferior á otros individuos de su familia. Había viajado por Italia, Inglaterra, Países Bajos, Francia y Alemania. El principio de su ruina fué la edición del *Thesaurus linguae graecae*, en la cual había empleado gran parte de su capital y cuya venta fracasó por completo por habérsele adelantado su corrector Juan Scapula con un compendio manual y á mejor precio. Esta contrariedad y la temprana muerte de su excelente esposa, Bárbara de Wille (1581), le afectaron tan profundamente, que perdió el entusiasmo por el negocio, y en uno de sus viajes enfermó en Lyón, muriendo en el hospital de aquella ciudad, con manifiestas señales de locura. Como hemos dicho, el erudito y el escritor eran superiores al tipógrafo, y entre sus obras originales, sin contar sus comentarios y traducciones, podemos mencionar: *Ciceronianum Lexikon graecum-latinum* (1557); *Artis typographicae querimonia*, poema muy interesante para la historia de

la imprenta (1569); *Thesaurus graecae linguae* (5 volúmenes, 1572-73), su obra principal, reimpresa muchas veces y completada por Didot en su magistral edición (9 vol., 1831-65); *Francofordiense Emporium*, colección de escritos en prosa y verso sobre las famosas ferias de Francfort, que había visitado muchas veces (1590); *Principum Monitrix Musa*, obra de un singular atrevimiento, especie de resumen de las ideas políticas del autor, con un prólogo en francés dirigido á Enrique III (Basilea, 1590). En francés escribió: *Traicté de la conformité du langage françois avec le grec* (1565); *Deux Dialogues du nouveau langage françois italianizé* (Ginebra, 1578); *La précellence du langage françois* (París, 1579); *Les prémices ou le premier livre des proverbes epigrammatizés* (1594), é *Introduction au traité de la conformité des merveilles anciennes avec les modernes*, virulenta sátira contra las costumbres del clero y en la cual Estienne se manifiesta como un estilista de primer orden. || *Roberto*, su hermano, n. en París en 1530 y m. en Ginebra en 1570, obtuvo el título de impresor real, y si bien publicó pocas obras, éstas se distinguen por su corrección. También cultivó la poesía. || *Francisco II*, hermano de los anteriores, fundó en 1562 en Ginebra una imprenta, de la cual salieron muchas obras que se distinguieron por su buen gusto y corrección. Sus tres hijos, *Gervasio, Adrián* y *Jerónimo*, fueron también impresores en París. || *Pablo*, hijo de Enrique II, n. en Ginebra en 1566 y m. después de 1627, sucedió á su padre en la dirección de la casa y procuró continuar su obra, pero complicado en la conspiración llamada de la *Escalada* (1605), fué detenido y luego desterrado, y aunque se le permitió volver á Ginebra en 1619, no pudo continuar el negocio en la misma forma que antes y vendió la casa á los hermanos Chouet. || *Roberto III*, hijo de Roberto II (1560-1630), continuó el negocio paterno desde 1606 y por su cultura mereció ser nombrado intérprete real de griego y latín, en cuyas lenguas, así como en francés, escribió muchos poemas. || *Antonio*, hijo de Pablo, n. en Ginebra en 1592 y m. en París en 1674, fué el último individuo de la familia que ejerció la profesión. Después de haber abjurado del calvinismo, recobró la nacionalidad francesa, en 1614 fué nombrado impresor del rey y ejerció por espacio de medio siglo, muriendo ciego y arruinado en un hospital.

Bibliogr. Bernard, *Les Estiennes et les types grecs de François I* (París, 1856); Clement, *Henri Estienne et son oeuvre française* (París, 1898); Crapelet, *Robert Estienne, imprimeur royale* (París, 1839); Didot, *Observations littéraires et typographiques sur Henri Estienne* (1826); Dupont, *Histoire de l'imprimerie* (París, 1854); Feugere, *Essai sur la vie et les ouvrages de Henri Estienne* (París, 1854); Renouard, *Annales des Estienne* (París, 1837-38).

ESTIENNE (ENRIQUE DE). *Biog.* Pintor francés, n. en Conques (Aude) en 1872. Discípulo de José Blanc y Gérôme, en París; en 1900 (después de haber visitado asiduamente desde 1893, el *Salon* de la Sociedad de Artistas franceses), su cuadro *Le jeune malade*, uno de sus obras más personales, le valió una bolsa de viaje, con la que visitó España, Marruecos, Argel, Túnez, Sicilia y Venecia. Como fruto de estos viajes pintó varios cuadros que formaron parte de las exposiciones de los orientalistas. Después visitó casi anualmente la Bretaña, cuyos paisajes y costumbres le dieron materia abundante para sus producciones posteriores. La insinuante y acabada descripción de las escenas populares, junto con la seguridad de su pincel, hacen que sus cuadros, aunque académicos, se eleven sobre la usual pintura de género. Entre sus obras cabe citar: *Portrait de grand mère* (1899, Museo de Carcasona); *Bain de Diane* y *Toilette de Vénus* (1900, en la Presidencia de la Cámara de los diputados); *Après le bain* (Museo de Limoux); *Baptême en Bretagne* y *Bénédicite* (1905 y 1911); *Répas en Bretagne* y *Verseuse de lait* (1906 y 1908, Museo de Buenos Aires); *Noce en Bretagne* (1904); *Vieille femme d'Aragon* (1902); *Jeune fille arabe portant le café* (1912) y



En la ventana, por Enrique de Estienne

un retrato de la hija del propio artista (1913); estos cuadros se hallan en París, en el Museo de Luxemburgo.

ESTIENNOT DE LA SERRE (CLAUDIO). *Biog.* Monje benedictino é historiador francés, n. en Varennes (Saint-Sauveur) en 1639 y m. en Roma en 1699. A los diez y nueve años de edad hizo profesión religiosa en el monasterio benedictino de la Santísima Trinidad, de Vendôme. A instancias del célebre monje Achery fué trasladado al monasterio de Pontoise en 1670, donde comenzó á trabajar en la historia de este monasterio. Recorrió varias comarcas examinando y preparando materiales para la redacción de los *Annales Ordinis Sti. Benedicti*. Fué elegido en 1684 como procurador general de la Congregación benedictina de San Mauro en Roma. En su viaje, lo mismo que en los quince años de su estancia en Roma, continuó recogiendo documentos en grandísimo número, los cuales enviaba á Mabillon para los *Annales*, dejando unos 45 volúmenes que aprovecharon, además de Mabillon, Bouquet, Vaisette y otros historiadores. Inocencio XII, que le consideraba mucho, le nombró miembro de la Congregación de Regulares.

Bibliogr. Ziegelbauer, *Historia Rei literariae ordinis Sancti Benedicti* (1754); Cipriano Alston, en *The catholic Encyclopedia* (1910); Tassin, *Histoire littéraire de la congregation de Saint-Maur* (1770).

ESTIÉRCOL. F. **Fiente, engrais.** — It. **Sterco.** — In. **Dung, manure.** — A. **Dung.** — P. **Esterco, estrume.** — C. **Fem, femta.** — E. **Sterko.** (Etim. — Del lat. *stercus*.) m. Excremento de cualquier animal. || Materias vegetales podridas, que se destinan al abono de las tierras. || ESTIÉRCOL DE LA LUNA. *Mineral.* Nombre dado á una materia terrosa, petrificable, de color de oro, laminífera, que puesta en el fuego no se calienta siquiera. Se encuentra en Nueva España.

ESTIÉRCOL. *Agr.* V. en el artículo ABONO (II, *Abonos naturales*), t. I, pág. 545.

ESTIEU. *Biog.* Familia de decoradores de mayólica, que trabajó en el siglo XVIII en Marsella. *Jaime* (m. en 1734) y *Andrés* (m. en 1755) pasaron á Marse-

lla (1718 y 1722), dedicándose el primero á la pintura y el segundo al decorado de mayólicas. En 1727 adquirieron, en común, una fábrica, que prosperó notablemente y de la que formó parte Robert desde 1750. Desde 1755 dirigió la explotación *Carlos*, hijo de Jaime.

ESTIEU. *Biog.* Poeta felibre francés, n. en Feindelle en 1900. Su obra principal es una colección titulada *Lou Terradou*, que comprende 150 sonetos en dialecto tolosano, llenos de frescura é inspirados en el verdadero sentimiento de la Naturaleza. Se le debe, además: *Gens de Galgo; L'Ecole*, poema francés; *Fabre d'Englantine réhabilité; Bordons pagans; Sonnets; Bordons biblics*, y *Flors d'Occitania*.

ESTIFA. f. *Arte mil.* En la táctica griega se llamaba estifa el conjunto de 4,096 peltastas. Dos estifas constituían una *epitagma* (V.).

ESTIFARCA. (Etim. —Del gr. *stiphos*, pelotón, y *archós*, jefe.) m. *Hist.* El que mandaba una estifa.

ESTIFELIA. f. *Bot.* (*Styphelia* Sol.) Género de epacridáceas, estifelieas, con flores pentámeras, estambres en número igual á los sépalos, prefloración corolina valvar, fruto con un solo hueso sólido, con varias semillas, anteras con inserción dorsal puntiforme, movibles, generalmente indivisas, separadas entre sí, limbo de la corola liso ó barbado en la garganta, ovario quinquelocular, alguna vez por aborto con menos celdas. Son arbustos ó arbolillos con hojas por lo general lanceoladas ó espatuladoelípticas, flores aisladas, axilares ó en racimos espiciformes, con dos ó más bracteíllas. Comprende, según Muller, 172 especies y se divide en cinco subgéneros: *Eu-styphelia* con cuatro ó más bracteíllas que envuelven al cáliz, corola por lo general larga, tubulosa, con limbo extendido, ovario quinquelocular, sección *exsertas* con filamentos salientes. *Astroloma*, con cinco mechones de pelos en el fondo de la corola y filamentos incluídos, sección *stenanthera*, con filamentos incluídos y sin mechones de pelos, pero barbada la garganta; sección *melichrus*, con cinco paquetes de glándulas en el fondo de la corola, barbada la garganta y filamentos incluídos. *Leucopogon*, con dos bracteíllas bajo el cáliz, corola embudada con limbo patente, barbado, estambres incluídos, anteras por lo general visibles en la garganta, ovario con dos á cinco celdas, comprende 130 especies, la mayor parte del O. de Australia, algunas cultivadas en los jardines. *Lissanthe*, con bracteíllas lejos del cáliz, limbo corolino lampiño. *Cyathodes*, con muchas bracteíllas que envuelven al cáliz, corola embudada, apenas saliente, sin glándulas ni barbas, filamentos incluídos, ovario con 5 á 10 celdas. *Cyathopsis*, con flores tetrámeras, tubo corolino corto, lóbulos barbados, ovario con ocho celdas, flores en espigas, una especie de las montañas de Nueva Caledonia.

ESTIFELIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de epacridáceas, con un solo óvulo en cada celda, fruto indehiscente. Género tipo *Styphelia*.

ESTIFIDIONTE. m. *Zool.* (*Stiphidion* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los sécridos. Hállase en Tasmania el *St. facetum* E. Sim.

ESTIFLOSOMA. m. *Entom.* (*Styphlosoma* Blandford.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos y tribu de los ipinos. Se cita una especie, *St. granulosum* Blandf., del Panamá.

ESTÍFNICO (ACIDO). *Quím.* Sinónimo de *trinitrorresorcina*.

ESTIFNOLOBIO. m. *Bot.* El género *Styphnolobium* de Schott es sinónimo del *Sophora* de Linneo.

ESTIFONIA. f. *Bot.* El género *Styphonia* Nutt. es sinónimo del *Rhus* de Linneo.

ESTIFRA. f. *Entom.* (*Stiphra* Brunn.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los proscopinos. Comprende tres especies, propias de la América Meridional: el tipo es *St. lobata* Brunn., del Brasil.

ESTIFROPO. m. *Zool.* (*Stiphropus* Gerst.) Género de arañas de la familia de los tomísidos y tribu de los estifropodinos. Es propio del Africa tropical y de la India; su tipo es *St. lugubris* Gerst.

ESTIFROPODINOS. m. pl. *Zool.* (*Stiphropodini.*) Género de arañas de la tribu de los tomísidos. Podemos resumir así sus caracteres: láminas maxilares no acuminadas; parte labial obtusa ó truncada en el ápice; los cuatro tarsos anteriores engrosados en el ápice; uñas menudísimas. Está representada por el género *Stiphropus* Gerst.

ESTÍGENA. f. *Entom.* (*Estigena* Moore.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los lasiocámpidos. Es género esencialmente oriental que cuenta con pocas especies; la *E. pardalis* Walk. habita toda el Asia Meridional y se extiende hasta las islas de la Sonda y Arabia.

ESTIGIA. f. *Entom.* (*Stygia* Latr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los cósidos. Se cuentan nueve especies de la fauna paleártica; la *St. australis* Latr. de Europa es rara y se halla también en España, de donde es la var. *rosina* Stgr.

ESTIGIA. *Geog. ant.* Río de Grecia, que nacía en el monte Nonacris (hoy Zelmos), y afluía al Cratis, río tributario del golfo de Corinto. Su nombre griego *Styx* significa *horror, abominación*, y parece haberse aplicado, en general, á los ríos que por lo inhospitalario de sus riberas y el carácter de sus aguas era creencia general que poseían una virtud mágica y daban la inmortalidad. Por dichas aguas juraban los dioses inmortales como invocando á la muerte, y en caso de no cumplir el voto, perdían la divinidad. Este concepto es también histórico: Cleómenes desterrado de Esparta, al querer inducir á los arcadios á seguirle y mar-



Iris recogiendo el agua del Estigia para el juramento de los dioses. (Dibujo de Flaxman, ilustración á la *Teogonía* de Hesíodo

char contra sus conciudadanos, invitó á los jefes á ir juntos á Nonacris y jurar en las aguas del ESTIGIA que le seguirían adondequiera que les llevase (Herodoto, VI, 74). Esta costumbre se explica por la creencia en la naturaleza mortífera de la fuente de Arcadia, cuyas aguas mataban instantáneamente al que las bebía. Así, la invocación de las aguas de la corriente mágica, en la creencia de que daban muerte al que

quebrantaba el juramento, constituía una ordalía, como el beber sangre de toro ó levantar con la mano una barra de hierro candente. De los telchinos se cuenta que rociaron los campos de la isla de Rhodas con agua del río ESTIGIA para hacerlos estériles; en cambio, la invulnerabilidad de Aquiles, excepto en el talón, por donde después encontró la muerte, debióse á que al bañarle su madre Tetis le sumergió todo el cuerpo en dicho río menos el talón por donde le sujetaba. T. Bergk cita también una leyenda arcadia, según la cual el que bebía de las aguas del río ESTIGIA en cierto día del año obtenía la inmortalidad. El río ESTIGIA existía también en Egipto, Arabia, Efeso, isla Eubea y otras partes, por lo cual no es de extrañar que la fantasía poética le concibiese como el río principal del mundo inferior y fuente del Cocito. Pero el desarrollo de la idea de que el río ESTIGIA era una barrera que cerraba el paso á las regiones infernales circuyéndolas con sus nueve sinuosidades, es de origen posthomérico.

Estigia *(Styx)* es, además, un personaje mítico, ninfa del río del mismo nombre. Aparece como hija del Océano, esposa de Palas y madre de Zelos, Nike, Kratos y Bia. De ella se dice que ayudó á Zeus en la guerra contra los Titanes.

Bibliogr. Bergk, *Kleine philolog. Schriften* (II, 701; Halle, 1886); J. E. Harrison, *Themis* (pág. 73, Cambridge, 1912); *Encyclop. of R. and E.* (t. XI, pág. 904, Edimburgo, 1920); Kohler, *Die Ordalien der Naturvolker*, en *Zeitschrift für vergleichende Rechtswissenchaft*, V (1884); R. Hirzel, *Der Eid* (Leipzig, 1902); K. Binding, *Zum ältesten Strafrecht der Kulturvölker* (Leipzig, 1905); H. C. Lea, *Superstition and force* (Filadelfia, 1878); Funkhanel, *Gottesurteile bei Griechen und Römern*, en *Philologus* (1847); Frazer, *The golden Bough* (Londres, 1911-15); Glotz, *L'ordalie dans la Grèce primitive* (París, 1904).

ESTIGINO, NA. adj. Que se refiere á Estigia, ó tiene relación con dicha laguna del infierno.

ESTIGIO, GIA. (Etim. — Del lat. *stygius.*) adj. Aplícase á una laguna del infierno mitológico, y á lo perteneciente á ella. ‖ fig. y poét. INFERNAL (relativo al infierno).

ESTIGIOSO, SA. adj. poét. Parecido á las negras aguas de Estigia; propio de ella; que participa de su naturaleza y misteriosas propiedades.

ESTIGIOSTOLA. f. *Entom.* (*Stygiostola* Hmps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los anfipirinos. El tipo es *St. umbratina* Goeze, que vive en toda Europa, excepto en el extremo meridional (España y Grecia); asimismo en Armenia.

ESTIGMA. 1.ª acep. F. **Stigmate.** — It. **Stigma.** — In. **Mark.** — A. **Brandmal.** — P. y C. **Estigma.** — E. **Korpmarko.** (Etim. — Del lat. *stigma*, ó gr. *stigma*, deriv. de *stizein*, punzar, marcar con fuego.) m. Marca ó señal en el cuerpo. ‖ Marca impuesta con hierro candente, bien como pena infamante, bien como signo de esclavitud. ‖ Cicatriz que deja una llaga. ‖ Llaga producida milagrosamente en un cuerpo humano á semejanza de las cinco principales de Jesucristo crucificado. U. m. en pl. ‖ fig. Desdoro, afrenta, mala fama. ‖ *Hist.* Cada una de las cortaduras ó marcas que los paganos se hacían en el cuerpo en honor de alguna divinidad, y constituían una superstición prohibida al pueblo hebreo. Hoy se llaman marcas de *tatuaje* los estigmas ó señales que imprimen en su cuerpo los salvajes.

Nótese acerca del recto uso de esta voz, que los gramáticos clasicistas rechazan las acepciones de *desdoro, afrenta* y *mala fama*, que sólo en sus ediciones modernas admitió la Real Academia. El padre Juan Mir expone así el porqué de la no admisión de estas acepciones: «La palabra *estigma* no se ajusta bien á *desdoro, afrenta* y *mala fama*, en sentido figurado, porque en sentido propio no dice cosa que de suyo redunde en ignominia, ya que muchos *estigmatizados* católicos han sido venerados por la Iglesia, por lo mismo que tuvieron *estigmas* en manos y pies. Constando, pues, la voz *estigma* de dos acepciones figuradas, la una honrosa y la otra deshonrosa, no es á propósito para la figuración, á causa del sentido equívoco de los vocablos *estigma, estigmatizador* y *estigmatizar*, los cuales sólo pueden tener sentido propio» (*Prontuario*, t. I, pág. 758).

ESTIGMA. *Anat.* V. ESTOMA.

ESTIGMA. *Bot.* Parte terminal de cada carpelo, ó por soldadura completa de éstos del pistilo compuesto, y que sirve para recibir el polen y hacer germinar el tubo polínico de éste; para ello tiene papilas, ó una viscosidad, ó humedad, ó pelos, en que quedan sujetos los granos de polen, si el pistilo ha llegado ya á su estado adulto. El estigma es órgano de las angiospermas; si falta el estilo, el estigma se llama *sentado* (ejemplo, la adormidera); cuando hay estilo el estigma puede ser *lateral* (generalmente hacia el centro) ó *terminal;* este último puede ser *hemisférico, globoso* ó *cabezudo* ó *acabezuelado, discoidal, semilunar, oblongo, claviforme* ó *mazudo, cilíndrico, cónico, alesnado, ganchudo, capilar* ó *filiforme, lineal, agudo, obtuso*, etc. Cuando cubre la superficie de la última porción libre de los estilos puede aparecer el estigma como *partido, hendido* ó *lobado.* Puede ser *peloso, pubescente, aterciopelado, apincelado, plumoso*, etc. Cuando los estigmas se originan de los nervios medios de los carpelos, alternan en posición con las placentas marginales de carpelos abiertos, no así de los cerrados; si las placentas son medias, la posición de los estigmas corresponde á la de aquéllas. Estas posiciones se utilizan en la clasificación, por ejemplo, de las tribus de las crucíferas; las telipodieas y esquizopetaleas lo tienen igualmente desarrollado en todas las direcciones radiales ó sobre la línea media de cada carpelo, las sinapeas y las hesperideas más sobre las placentas.

ESTIGMA. f. *Entom.* (*Stigma* Alph.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los acidalinos. Cítase *St. kuldschaensis* Alph., de China.

ESTIGMA. *Mil.* En los antiguos ejércitos de Grecia y Roma recibía este nombre una marca hecha por medio de un punzón en el brazo de los mozos alistados, que se consideraban útiles para el servicio de las armas y que debían entrar en filas al ser llamados.

ESTIGMA. *Pat.* Mancha ó impresión en la piel. ‖ Síntoma ó signo morboso persistente ó anormalidad orgánica. V. DEGENERACIÓN.

Estigma costal. V. SIGNO DE STELLER.

Estigma de degeneración. Cualquier anormalidad orgánica en los degenerados. V. DEGENERACIÓN.

Estigma de Giuffrida-Ruggera. Escasa profundidad de la fosa glenoidea.

Estigma de Malpighi. Puntos en el bazo en donde las venas pequeñas desembocan en las mayores.

Estigma histérico. Alteración morbosa persistente somática ó psíquica, como la hemianestesia, las zonas histerógenas, reducción del campo visual, etc., reconocible por el examen fuera de las manifestaciones paroxísticas de la enfermedad.

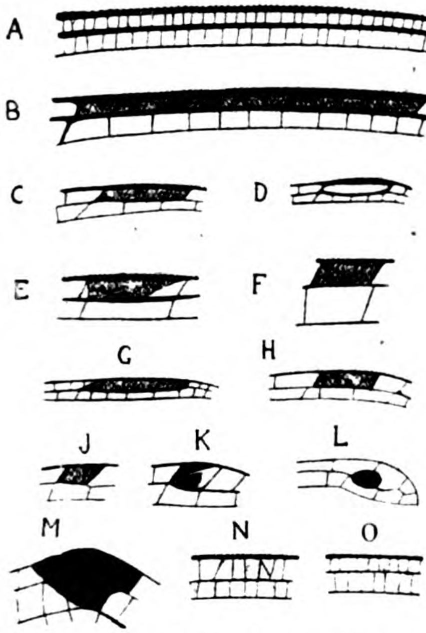
Estigma psíquico. Estado mental caracterizado por la susceptibilidad á la sugestión.

Estigma somático. Signo orgánico de ciertas enfermedades nerviosas.

ESTIGMA. *Teol.* V. ESTIGMATIZACIÓN.

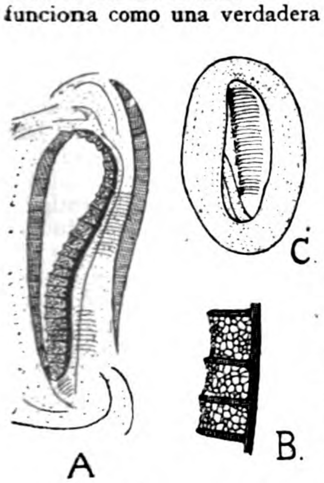
ESTIGMA. *Zool.* Mancha de quitina, llamada también *carpo*, en el borde anterior de las alas anteriores de muchos insectos (himenópteros, moscas, etc.); también en las alas posteriores en los libelúlidos y algunos neurópteros. ‖ Abertura respiratoria de los insectos, arácnidos y miriápodos, que se continúa en el interior con las tráqueas. Se aplica en los protozoos

para denominar cierto órgano especial que poseen algunos flagelados, especialmente los coloreados ó provistos de clorofila; como los eugleninos, cromomonadinos, clamidomonadinos, volvocinos y diversos di-



Formas de estigma en las alas de los paraneurópteros ú odonatos: *A*, protodonato; *B*, *Petalura ingentissima* Till.; *C*. *Aeshna brevistyla* Ramb.; *D*, *Hemigomphus heteroclitus* Sel.; *E*, *Nannophya Daley* Till.; *F*, *Macromia Terpsichore* Först.; *G*, *Diphlebia lestoides* Sel.; *H*, *Austrolestes analis* Ramb.; *J*, *Ischnura heterosticta* Burm. Macho. Ala posterior; *K*, *Ischnura heterosticta* Burm. Macho. Ala anterior; *L*, *Anomalagrion hastatum* Say.; *M*, *Mecistogaster Lucretia* Drury. Macho. Ala anterior; *N*, *Agrion splendens* Harris. Hembra; *O*, *Agrion splendens* Harris. Macho. Según Tillyard

noflagelados (género *Ponchetia* y otros). Es un órgano compuesto de una mancha pigmentaria, un cuerpo esférico hialino situado encima de dicha mancha, que funciona como una verdadera lente ó cristalino, y una lámina protoplasmática que recubre todo ello á manera de córnea. Por todo lo indicado se comprende que es un órgano receptor de la luz, que estos seres buscan con gran avidez. Véase la figura (Stig.) del artículo EUGLENINOS.



Estigmas torácicos de *Aeshna brevistyla* Ramb.: *A*, mesostigma; *B*, parte del peine del mismo; *C*, metastigma

Se da el nombre de *estigmas* en los sifonóforos condrofóridos á los orificios laterales ó secundarios (distintos del apical ó principal), por los cuales comunican directamente con el exterior, los compartimientos circulares ó anulares del flotador politálamo de los sifonóforos condrofóridos.

ESTIGMARIA. f. *Bot.* y *Paleont.* La *Stigmaria* es el rizoma fósil de licopodiales lepidodendráceas con ramificación en bifurcaciones y cicatrices rómbicas. Propiamente es formación intermedia entre raíz y rizoma horizontal, con hacecillos en tresbolillo; el fósil más frecuente en la hulla ó, mejor dicho, en el underclay y pizarras arcillosas. Algún ejemplar sostiene sobre varias estigmarias un tronco robusto, como el del Museo del *Owens College* de Manchester, procedente de Clayton, cerca de Bradford, y que ocupa con los rizomas un espacio de más de 8 m. de diámetro. A las cicatrices corresponden en algún raro ejemplar apéndices cilíndricocónicos ó algo aplastados, que servirían para tomar el alimento del terreno pantanoso en que vivían.

En estado fósil se han encontrado en España en los yacimientos antracolíticos, las especies siguientes: *Stigmaria ficoides* Brongn., en Espiel y Bélmez; *S. ficoides* Brongn., en los concejos de Mieres, Aller, Riosa, Langreo, San Martín de Rey Aurelio, Ciñera, Orzonage, Matallana, Guardo, Velilla de Guardo, Barruelo, Eugui, Surroca, Puertollano, Bélmez y Sierra Cabrera de Llerena, y *S. minuta* Lesq., en Cuesta de la Torre á Brañuela.

ESTIGMAROTA. *Bot.* El género *Stigmarota* Lour. es sinónimo del *Flacourtia* Juss.

ESTIGMASIA. f. *Pat.* V. DERMOGRAFISMO.

ESTIGMATA. (Etim. — Del lat. *stigma, stigmatis,* marca, señal.) f. Nombre que se da á cada una de las señales, análogas á las cinco llagas de Jesucristo, con las cuales fué marcado, según la tradición, san Francisco de Asís en las manos, en los pies y en el pecho.

ESTIGMÁTICO, CA. (Etim. — Del lat. *stigmaticus.*) adj. *Bot.* y *Zool.* Relativo ó perteneciente al estigma. *Aberturas* ESTIGMÁTICAS; *pelos* ESTIGMÁTICOS. En las alas de los insectos se denomina campo apical la parte del campo costal ó subcostal comprendida entre el estigma y el ápice del ala.

ESTIGMATÍFERO, RA. adj. *Bot.* Que sostiene estigma.

ESTIGMATIFORME. (Etim. — Del lat. *stigma, stigmatis,* estigma, y *forma,* figura.) adj. *Hist. nat.* Que tiene la forma de un estigma.



San Francisco recibiendo los estigmas, por Giotto (Iglesia de la Santa Cruz, Florencia)

ESTIGMATIPIA. f. *Art. gráf.* Procedimiento de reproducción fotocalcográfica, inventado hacia 1912 por el alemán Hans Strecker. Es una variedad de la autotipia. Tiene aplicación tipográfica y calcográfica, según la plancha sea grabada en hueco ó en relieve. V. FOTOGRABADO.

ESTIGMATISMO. m. *Teol.* V. ESTIGMATIZACIÓN.

ESTIGMATIZACIÓN. f. Acción y efecto de estigmatizar.

ESTIGMATIZACIÓN. *Pat.* Aparición ó formación de estigmas en la piel. || Formación de puntos hemorrágicos ó de líneas rojas en la piel por sugestión hipnótica.

ESTIGMATIZACIÓN. *Teol.* En la teología mística significa esta palabra la impresión de las llagas del cuerpo del Redentor en otro cuerpo humano. La idea es antigua en el Cristianismo, al menos en sentido metafórico, pues san Pablo (*ad Gal.*, c. 6, v. 17) habla de que lleva en su cuerpo las *Stigmata Domini Jesu.* Pero estas palabras en el Apóstol, según la tradición cristiana, sólo pueden tomarse como un símbolo de la mortificación de las pasiones y expresión del amor hacia el Crucificado por el mundo. El primer hecho histórico de estigmatización, y que basta por sí solo para formar el objeto de estudios teológicos, es la impresión de las llagas en san Francisco de Asís (V.), en el siglo XIII. Cuántas hayan sido á partir de este caso las estigmatizaciones que hayan tenido lugar, es problema insoluble. Imbert llega á contar hasta 321 como históricamente admisibles por los datos que ha podido reunir, y aun añade que por las bibliotecas de Alemania, España é Italia se han de encontrar testimonios de muchas otras. En esta lista del doctor Imbert se cuentan 41 hombres, 62 santos ó beatos entre los dos sexos y 29 de los hechos examinados habrían sucedido en el siglo XIX. La autenticidad de estos hechos extraordinarios importa que por sus circunstancias morales se pueda atribuir á intervención especial de la divinidad. Paralelamente á ellos existen multitud de otras estigmatizaciones simuladas por la vanidad personal de quienes hacían pública profesión de santidad. La distinción de entrambos casos es singularmente difícil por la disposición en que puede hallarse la persona que ha empezado á creerse agraciada con la estigmatización divina, para pasar por todos los sufrimientos, á trueque de salvar en esto su reputación de virtud extraordinaria, pudiendo las falsificaciones á que este sentimiento puede dar lugar ser tanto plenamente conscientes, como más habituales que voluntarias y aun subconscientes.

Que el hecho maravilloso, cuya substancia luego se examinará, sea ó no frecuente, no se puede definir; pero como se supone estar fuera de toda ley, se aplica aquí más que en los otros fenómenos el principio de que los hechos no se admiten si no se prueban, pues la ley natural está en posesión. Además, dentro de la ascética cristiana la credulidad en esta materia está particularmente censurada por la autoridad de Benedicto XIV (*De serv. Dei beatificatione et beat. canonizatione*, l. III, c. XLIX, n. 6), quien hablando del juicio que debe hacerse de hechos concretos en esta materia, dice: Es cosa digna de gran atención el ejemplo que cuenta el padre Ribadeneyra en la vida de san Ignacio de Loyola (l. 5, c. 10), donde explica que un dominico de mucha autoridad, llamado padre Reginaldo, visitó en Roma al fundador de la Compañía de Jesús, y delante del mismo Ribadeneyra contó que en un convento de religiosas dominicas, confiado á su cuidado, había una de singular don de oración, que muchas veces, de tal manera quedaba enajenada de sus sentidos, que ni aun sentía el fuego que se aplicaba á su cuerpo, que tenía estigmas en sus manos, y perforado el costado, que su cabeza estaba como punzada y atravesada por espinas, y de ella manaba copiosa sangre. San Ignacio á todo esto respondió preguntando el juicio del religioso, y ateniéndose á que parecía por lo que le había contado fray Reginaldo que era la religiosa persona virtuosa. Y cuando quedó solo con Ribadeneyra prosiguió hablando del mismo argumento, afirmando que «tales señales lo mismo pueden ser del bueno que del mal espíritu». Entrando á tratar del fenómeno en sí mismo, hay que decir que la propia estigmatización consiste en la reproducción de las cinco llagas, dos de los pies y dos de las manos y la del costado que, según los Evangelios, conservó Jesucristo aun después de resucitado. Pero también se incluyen con este nombre en la mística cristiana otras imitaciones por vía milagrosa ó desconocida, de las heridas principales del mismo fundador del Cristianismo, tales como las de la flagelación, y la coronación de espinas, y el derramamiento de sangre por el sudor en el huerto. A lo cual se añade todo lo que es impresión de dolor sensible en distintas partes del cuerpo correspondiente á los dolores de la Pasión, y señales de los instrumentos de la misma, más en particular de la cruz. Y con todas estas variantes de estigmatización, todavía se distingue entre la interna y la externa. La primera



Santa Catalina de Siena recibiendo los estigmas. Fresco por Sodoma (Santo Domingo, Siena

consiste en el padecimiento de los dolores correspondientes á los varios estigmas, sin realizarse sensiblemente en lo de fuera el fenómeno de la estigmatización. Por ser sólo interna tiene escaso interés científico, y sería prácticamente imposible la distinción entre los casos verdaderos y los ficticios. La segunda es la que se percibe encima del cuerpo, y lleva también lo interno del dolor correspondiente á profundas heridas en el organismo. Ni se puede establecer una teoría acerca de su permanencia ó desaparición, pues lo extraordinario de su origen quita todo fundamento á las suposiciones que acerca de esto se pueden hacer.



San Francisco recibiendo los estigmas por Theotocópuli *el Greco*. (Colección Zuloaga)

Cuanto á la naturaleza del fenómeno, la manera de presentarse en san Francisco justificó desde un principio el sentir de los teólogos católicos de que se trataba de un hecho sobrenatural en aquel caso concreto, que, según todas las probabilidades, después se repitió en santa Catalina de Siena y en algunos otros santos. En este sentido histórico se ha pronunciado el sentimiento unánime del Cristianismo. Si se propone el problema en abstracto acerca de lo sobrenatural del fenómeno de presentarse heridas en diferentes partes del cuerpo que no se pueden atribuir á un agente físico externo que las haya causado, resulta una cuestión que está por resolver tanto científica como dogmáticamente. Para definir algo en esto hay que comenzar por determinar bien la clase de estigma de que se trata, esto es, se ha de especificar la alteración orgánica que envuelva. El caso de estigmatización propiamente dicha ha de ser de heridas reales, para que la duda ó sospecha, al menos, de que se debe á una intervención milagrosa de la divinidad, sea lógica, pues los dolores tan sólo que les corresponden se explicarían de alguna manera ó con alguna posibilidad por la intervención de ideas fijas sobre el sistema nervioso. Cuanto á las heridas reales, orgánicas, de la misma manera que no se curan por sólo el poder maravilloso de la sugestión, así tampoco se ha podido presentar caso alguno en que apareciesen por semejante influjo hipnótico. El hipnotismo sólo ha obtenido insignificantes alteraciones en la epidermis, que contra toda previsión, si se da fe á los hechos, no han podido reproducirse á pesar de las tentativas repetidas después (V. Bernheim, *De la suggestion*). Entre los casos que no se realicen según leyes físicas, todavía distingue la teología los que proceden de Dios y los del mal espíritu. En los siglos medios, en que tan desarrollada estuvo la credulidad en brujas, era ordinario suponer que éstas llevaban en el cuerpo un estigma diabólico. Lo mismo se suponía de los que habían hecho un pacto con el demonio. La teología prescinde en absoluto de semejantes suposiciones populares que no fueron la menor parte de las supersticiones que la misma ciencia tiene por natural misión hacer desaparecer.

Bibliogr. Imbert-Goubeyre, *La Stigmatization et l'extase divine* (1894) y *L'hypnotisme et la Stigmatization* (1899); Lefebure, *Louise Lateau de Bois-d'Haine, sa vie, ses extases, ses stigmates. Etude médicale* (1873); León Boré, *Les Stigmatisées du Tyrol* (2.ª ed., 1846); Poulain, *Des graces d'oraison. Traité de Théologie mystique* (5.ª ed., 1906); Pfuelf, artículo en *Kirchenlexicon;* Raynaud, *De Stigmatismo sacro et prophano, divino, humano, demoniaco* (1647): Veyland, *Les plaies sanglantes du Christ reproduites dans trois vierges chrétiennes vivant actuellement dans le Tyrol* (1844), y todos los tratados de Teología mística como los de Scaramelli y Ribet tratan esta cuestión.

ESTIGMATIZAR. F. **Stigmatiser.**—It. **Marchiare con ferro rovente.**—In. **To stigmatize.**— A. **Stigmatisieren, brandmarken.**—P. **Estigmatizar.** —C. **Estigmatisar.**— E. **Brulfere signi.** (Etim. — Del gr. *stigmatizein,* marcar, señalar.) v. a. Marcar á uno con hierro candente ó de otro modo. || Imprimir á una persona las llagas de Jesucristo crucificado, como sucedió á san Francisco de Asís, á santa Catalina de Siena y á otros santos. || fig. Afrentar, infamar, execrar. || Condenar, anatematizar.



La estigmatización de san Francisco, por el maestro de San Severino (Museo Wallraf Richart, Colonia)

Deriv. **Estigmatizable. Estigmatizado, da. Estigmatizador, ra.**

ESTÍGMATO. m. ESTIGMA.

ESTIGMATOCREPIS. f. *Entom.* (*Stigmatocrepis* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los miscogastrinos. Sólo se cita una especie, *St. americana* Ashm., de América.



Los estigmas de san Francisco, por Altdorfer (Museo del Emperador Federico)

ESTIGMATODERMIA. (Etim. — Del gr. *stigma, stigmatos,* marca, señal, y *derma,* piel.) f. *Pat.* V. DERMOGRAFISMO.

ESTIGMATÓFORA. f. *Entom.* (*Stigmatophora* Stgr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Este género contiene ocho especies que habitan la porción paleártica del Asia Oriental y las partes limítrofes de la India. Las orugas viven sobre los líquenes de las rocas. La especie *St. micans* Brem.-Grey es del N. de Asia.

ESTIGMATÓFORO. m. *Bot.* Parte del pistilo que sostiene el estigma.

ESTIGMATÓFORO. *Ictiol.* (*Stigmatophora.*) Género de peces lofobranquios, de la familia de los signátidos, subfamilia de los signatinos.

ESTIGMATOGRAFÍA. (Etim. — Del gr. *stigma, stigmatos,* marca, picadura, punto, y *gráphein,* escribir.) f. Arte de escribir con puntos, ó por medio de caracteres redondos y diminutos.

Deriv. **Estigmatográfico, ca. Estigmatógrafo.**

ESTIGMATOMA. (Etim. — Del gr. *stigma,* punto, y *omma,* ojo, aspecto.) m. *Entom.* (*Stigmatomma* Roger.) Género de himenópteros de la familia de los formícidos y tribu de los ponerinos. Las especies de Europa y América son casi ciegas y llevan una vida subterránea. Se conocen 12 especies, distribuídas por Europa, India, Oceanía y América. El *St. denticulatum* Roger se halla en el litoral mediterráneo europeo, en Tánger y en el Líbano.

ESTIGMATÓMETRO. m. *Opt.* Instrumento para el examen de la refracción del ojo por el método objetivo y por oftalmoscopia directa.

ESTIGMATOMICES. m. *Bot.* (*Stigmatomyces* Karsten.) Género de hongos labulbeniáceos, endógenos, con anteridios de células sencillas y separadas, monoicos, formando aquéllos una sola fila vertical en los apéndices y naciendo directamente de las células sucesivas de éstos, que son únicos. Comprende tres especies; *St. Baeri* sobre la mosca doméstica.

ESTIGMATOPIGO. m. *Paleont.* (*Stigmatopygus* d'Orbigny.) Género de equinodermos de la clase de los equinoideos, orden de los irregulares, suborden de los atelostomatos, familia de los casidúlidos, subfamilia de los equinolampinos, sinónimo de *Cyrtoma* M'Clelland; se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de las Indias Orientales.

ESTIGMATOSIS. f. *Dermat.* Enfermedad de la piel caracterizada por puntos ó manchas ulceradas.

ESTIGMATOTECA. f. *Bot.* El género *Stigmatotheca* Schultz Bip. está hoy incluído en el *Chrysanthemum,* sección *argyranthemum.*

ESTIGMENA. f. *Entom.* (*Stigmene* Hb.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Comprende 41 especies esparcidas por América, Africa y Asia; la *St. imbuta* Walk. se halla en la India y regiones vecinas.

ESTIGMENA. *Entom.* (*Estigmena* Hope.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los hispinos. Comprende tres especies que se hallan en la región indomalaya; la *E. chinensis* Hope en China, India é Insulindia.

ESTIGMITA. f. *Mineral.* V. STIGMITA.

ESTIGMO. m. *Entom.* (*Stigmus* Jur.) Género de himenópteros de la familia de los crabrónidos y tribu de los crabroninos. El *St. troglodytes* Lind. vive en Bélgica.

ESTIGMÓGRAFO. m. *B. art.* Regla graduada, dividida en partes proporcionales, y la cual, puesta á la altura del ojo, permite reproducir las dimensiones de un modelo. Esta regla se pone á la distancia que permite el brazo, ocupando siempre el mismo lugar en el cono de rayos visuales que van desde el ojo á las extremidades del recuadro que contiene al modelo.

ESTIGMOLEPIS. m. *Paleont.* (*Stigmolepis* Schmidt.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los seláceos, orden de los plagióstomos, suborden de los escualoideos, del que se han reconocido restos fósiles en los depósitos paleozoicos inferiores y que fueron erróneamente atribuídos á fragmentos de cefaláspidos del género *Trematapsis.*

ESTIGMÓNIMO. (Etim. — Del gr. *stigmé,* punto, y *ónyma,* nombre.) m. *Bibliogr.* Nombre de un autor, substituído por puntos.

ESTIGMOSFERA. f. *Zool.* (*Stigmosphaera* Haeckel.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del grupo ó suborden de los esferoides, familia de los liosféridos (*Liosphaerida* Haeckel). Además de la concha esférica típica, posee espículas radiales que van hasta el centro.

ESTIGNARD (ALEJANDRO). *Biog.* Magistrado y escritor francés, n. en Vuillafans el 23 de Abril de 1833 y m. en Besanzón el 15 de Enero de 1918. Fué fiscal substituto, fiscal general de Besanzón en 1867 y consejero del mismo Tribunal en 1871. Diputado por primera vez en 1876, fué elegido casi sin interrupción hasta 1891, retirándose entonces de la política para dedicarse por completo á la literatura. Se le debe: *Millot et ses oeuvres* (Besanzón, 1857); *La main-morte* (Besanzón, 1865); *Parlementaires au XVIII[e] siècle* (Besanzón, 1866); *Le Parlement Moupeau* (Besanzón, 1867); *La Faculté de Droit et l'Ecole centrale de Besançon* (París, 1868); *Le dévoir* (Besanzón, 1871); *La République et la guerre à Besançon* (Besanzón, 1872); *Correspondance inédite de Charles Nodier, 1796-1844* (París, 1876); *Discours parlementaires* (Besanzón, 1879); *Essais et notices* (Besanzón, 1879); *Portraits franccomtois* (París, 1885, 1887 y 1890); *Réflexions d'un indépendant* (Besanzón, 1890); *Le Parlement de la Franche-Comté, de son installation à Besançon à sa suppression, 1674-1790* (París, 1892); *Xavier Marmier, sa vie et ses oeuvres* (París, 1895); *Jean Gigoux* (Besanzón, 1895); *Gustave Courbet* (Besanzón, 1896); *Henri Baron* (Besanzón, 1896); *Clésinger* (París, 1900); *Adrien Paris* (París, 1900); *Le comte W. Mérolde, 1816-*

1895 (París, 1909); *Just Becquel* (Besanzón, 1911), y *Giacomotti* (Besanzón, 1911). Además, publicó numerosos estudios en las Memorias de la Academia de Besanzón.

ESTIGNÓCORIS. m. *Entom.* (*Stignocoris* Dgl.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los ligeidos y tribu de los afaninos. Comprende nueve especies de la fauna paleártica; el tipo es *St. rusticus* Fall., que se halla en Europa, Argelia, etc.

ESTIGOGENES. m. *Ictiol.* (*Stygogenes* Gthr.) Género de peces fisóstomos de la familia de los siluridos, subfamilia de los silúridos proterópodos. Pueden citarse las especies *St. Humboldtii* Gthr. y *St. cyclopum* Humb., esta última de las aguas subterráneas de los Andes y de Quito.

ESTIGONEMA. f. *Bot.* (*Stigonema* C. A. Agardh.) Género de estigonematáceas con 11 especies, entre las que *St. ocellatum* y otras viven sobre peñas húmedas y musgo y también como gonidios, formando parte de líquenes; tienen los filamentos libres, aislados ó en césped ó almohadilla, compuestos por lo menos en parte de dos ó más series de células, ramas laterales dispersas, hormogonios formados de la punta de las ramas vegetativas ó de otras cortas especiales, vainas generalmente amarillas ó pardas.

ESTIGONEMATÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de esquizofíceas, con división celular paralela al eje longitudinal del filamento, haciendo el mismo de varias hileras, en lo que se diferencian de las escitonematáceas. Género tipo *Stigonema*.

ESTILACODON. m. *Paleont.* (*Stylacodon* Marsh.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los implacentarios, orden de los marsupiales, suborden de los poliprotodontes, familia de los ambloteriidos, sinónimo de *Dryolestes* Marsh, *Phascolestes* Owen; se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico superior de Wyoming y también en el cretácico.

ESTILACTELA. f. *Zool.* (*Stylactella* Haeckel.) Género de leptolidos, gimnoblástidos, afín al *Stylactis* (con el que Haeckel le reúne en la familia de los estiláctidos), que según Delage se incluye, juntamente con el referido estilactis y con otros muchos, en la familia de los margélidos.

ESTILÁCTIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stylactidae* Haeckel.) Familia de leptólidos, gimnoblástidos, constituída por el género tipo, el *Stylactella* Haeckel, y el *Hydranthea* Hincks., que según Delage queda incluída (con muchos otros géneros) en la familia de los margélidos.

ESTILACTIS. m. *Paleont.* (*Stylactis* Ehremberg.) Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los radiolarios, grupo de los díscidos, trematodíscidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios y perdura en nuestros mares, siendo la especie más característica el *Stylactis Zitteli* Stöhr.

ESTILACTIS ó ESTILACTIO. *Zool.* (*Stylactis* Allman.) Género de pólipos hidroideos ó leptólidos del grupo de los gimnoblástidos, familia de los margélidos. Se han encontrado algunas especies á gran profundidad en la costa atlántica de la América del Norte y en el Pacífico Norte, y otra sobre un pez escorpénido en el mar de las Indias.

ESTILADERA. f. Destiladera; destilador.

ESTILADO, DA. adj. DESTILADO.

ESTILAGO. m. *Bot.* El género *Stilago* Schreb. ó *Antidesma* de Linneo, de las euforbiáceas, platilobeas, filantoideas, filanteas, antidesminas, carece de pétalos, la inflorescencia masculina no está rodeada de involucro, el ovario es unilocular, los estilos son tres; son árboles ó arbustos, á menudo con hojas grandes, flores pequeñas. Comprende más de 70 especies de los trópicos, desde Africa hasta Australia, Japón y Oceanía.

ESTILAMEBA. f. *Zool.* (*Stylamoeba* Frencel.) Es una ameba (ó amiba) provista de un pedúnculo.

ESTILANGIA. f. *Paleont.* (*Stylangia* Fromentel.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los oculínidos, sinónimo de *Prohelia* Fromentel, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios y superiores correspondientes al jurásico y cretácico. V. PROHELIA.



Estilameba

ESTILAR. Para las equivalencias, V. ACOSTUMBRAR. (Etim. — De *estilo*.) v. n. Usar, acostumbrar, practicar. U. t. c. a. y más con el pronombre *se*. ‖ Ordenar, extender, formar y arreglar una escritura, despacho, establecimiento y otras cosas conforme al estilo y formulario que corresponde. ‖ v. r. Usarse, acostumbrarse, estar de moda. ‖ v. a. ant. DESTILAR. Usáb. t. c. r.

Deriv. **Estilado, da.**

ESTILAREA. f. *Paleont.* (*Stylaraea* Edwards-Haime.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los porítidos, subfamilia de los poritinos, sinónimo de *Porites* Lamarck; se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico y en el terciario europeo.

ESTILARIA. f. *Zool.* (*Stylaria* Lam., *Nais* O. F. Muller.) Género de gusanos, anélidos, oligoquetos, del grupo ó suborden de los limícolas, familia de los naidos (*Naideae*). Pueden citarse las especies *Stylaria proboscidea* (con un lóbulo frontal filiforme), la *St. barbata* y la *St. littoralis*.



Stylaster sanguineus

ESTILARIOIDES. m. *Zool.* (*Stylarioides* Delle Ch., *Lophiocephalus* Costa.) Género de gusanos, anélidos, poliquetos, del grupo ó suborden de los sedentarios ó tubícolas, familia de los clorémidos ó ferúsidos (*Chlorhaemidae*, *Pherusidae*). Pueden citarse las especies *St. monilifer* Delle Ch. (*Siphonostomum pa-*

pillosum Grube) y *St. plumosa* O. F. Müller, de la que se ha encontrado algún ejemplar en la costa cantábrica, en España.

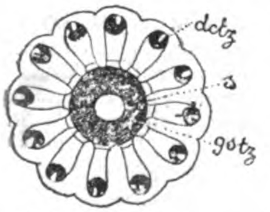
ESTILARTO. m. *Zool.* (*Stylartus* Haeckel.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los prunoides, familia de los artíscidos.

ESTILASTER ó ESTILASTRO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Stylaster* Gray.) Género de hidrocorales ó hidrocorálidos, que da nombre á la familia de los estilastéridos. Puede citarse la especie *St. sanguineus*, de color rojo. Vive en los mares cálidos. En estado fósil se encuentra en el terciario.



Stylaster densicaulis
d, diafragma; *dctz*, cavidades de los dactilozoides; *gstz*, cavidad del gastrozoide; *gtx*, vejiga ó ampolla genital; *s*, estilo

ESTILASTÉRIDOS ó ESTILASTERINOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Stylasteridae* Gray.) Familia de hidrocorales que toma nombre del género *Stylaster* (V. ESTILASTER ó ESTILASTRO). El polípero, que es ramificado, tiende á la disposición en forma de abanico, ó sea con las ramas aplastadas y orientadas en un mismo plano, presentando los pólipos, ya sobre una de las dos caras de dichas ramas, ya en los bordes de las mismas. Los gastróporos ó cavidades de los gastrosoides presentan una especie de columnilla central estiliforme (á lo que obedece su denominación). Los dactilosoides carecen de tentáculos. Las colonias, que son dioicas, no presentan medusoides libres. Comprende, además del género *Stylaster*, otros varios muy importantes, como el *Sporadopora*, *Allopora*, *Stenohelia*, *Cryptohelia*, etc. V. ESPORADOPORA y ESTENOHELIA.



Estilaster visto de frente
dctz, cavidades de los dactilozoides; *gstz*, cavidad del gastrozoide; *s*, estilo

ESTILASTREA. f. *Paleontología.* (*Stylastraea* Fromentel.) Género de celentéreos, de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los astreidos, subfamilia de los astreínos, tribu de los astreáceos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al liásico.



Stylaster sanguineus
Pormenor de los poros

ESTILASTREA. *Paleont.* (*Stylastraea* Lonsdale.) Género de celentéreos, de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los tetracorales, familia de los expleta, subfamilia de los pleonóforos, sinónimo de *Diphyphyllium* Lonsdale y *Diplophyllum* Hall; se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos de Europa.

ESTILASTREIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stylastreidae.*) Familia de pólipos madreporarios que toma nombre del género *Stylastraea* Fromentel, pero que puede considerarse incluída dentro de la gran familia de los astreidos. V. ESTILASTREA.

ESTILATRACTO. m. *Zool.* (*Stylatractus* Haeckel.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los prunoídeos, familia de los drupúlidos, que toma nombre del género *Drupula*.

ESTILÁTULA. f. *Zool.* (*Stylatula* Verril.) Género de pólipos, antozoos, octántidos, del suborden de los pennatúlidos, que da nombre á la familia de los estilatúlidos. Pueden citarse las especies *St. Lacazei*, *St. Kimbergi*, *St. elegans*. Vive á poca profundidad en las Antillas, mar del Norte y costas americanas.

ESTILATÚLIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stylatulidae* Kölliker.) Familia de pólipos, antozoos, octántidos, del suborden de los pennatúlidos (próxima á la de los virguláridos) que toma nombre del género *Stylatula* (V. ESTILÁTULA), que se caracteriza por la armadura espiculosa de las pequeñas láminas polipíferas (pues la de los virguláridos, que son también pequeñas, carecen de dicha armadura). Comprende, además, algún otro género, como el *Acanthoptilum* Kölliker.

ESTILATULINOS. m. pl. *Zool.* V. ESTILATÚLIDOS.

ESTILAUQUENIA. f. *Paleont.* (*Stilauchenia* Ameghino.) Género de vertebrados, de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los artiodáctilos, familia de los camélidos, subfamilia de los camelinos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes á la formación pampeana de la República Argentina, siendo la especie más característica el *Stilauchenia Oweni* Gervais.

ESTILAXIS. m. *Paleont.* (*Stylaxis* M'Coy.) Género de celentéreos, de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los tetracorales, familia de los expleta, subfamilia de los pleonóforos, sinónimo de *Lithostrotion* Llwyd, *Nematophyllum*, *Siphonodendron* M'Coy, *Petalaxis* Edwards Haime; se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes á la caliza carbonífera.

ESTILBÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de hifomicetos, con hifas y conidióforos formando coremio. Géneros principales: *Stilbella* Lindau, que algunos autores llaman *Stilbum; Isaria*.

ESTILBELA. f. *Bot.* (*Stilbella* Lindau.) Género de estilbáceos con conidióforos en su mayor parte acabezuelados, siempre terminales, conidios sencillos, no en cadenas ó sartas, cabezuelas lisas, ramas conidióforas sencillas, no tabicadas con regularidad, conidios rodeados de mucílago, pedicelos con una cabezuela cada uno. Comprende unas 100 especies, aunque algunas no son más que *Pilacre*, mixomicetos y otras formas con cabezuela y las que se supone pertenecen á hipocreáceos.

ESTILBENDIAMINA. f. *Quím.* V. DIFENILETILENDIAMINA.

ESTILBENO. m. *Quím.* V. DIFENILETILENO.

Hidrato de estilbeno. $C_6H_5 . CH(OH) . CH_2 . C_6H_5$. Compuesto que se obtiene por reducción con amalgama de sodio de la desoxibenzoína ó bencilfenilquetona $C_6H_5 . CH_2 . CO . C_6H_5$. Funde á 60°. Hierve á 314°.

ESTILBIA. f. *Entom.* (*Stilbia* Steph.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los anfipirinos. Dos especies se citan de la fauna paleártica; el tipo *St. anomala* Haw. se halla en casi toda Europa y en Siria.

ESTILBICRISIS. f. *Entom.* (*Stilbichrysis* Bischoff.) Género de himenópteros de la familia de los crisídidos y tribu de los holoniquinos. Se conoce una especie, *St. biselata* Bisch., de Somalia.

ESTILBINA. f. *Entom.* (*Stilbina* Stgr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los noctuidos y tribu de los antipírmnos. El tipo es *St. hypaenoides* Stgr., de Siria y Palestina.

ESTILBITA. f. *Mineral.* V. STILBITA.

ESTILBO. m. *Bot.* El género *Stilbum* de Tode es propiamente de la familia de los pilacráceos y se distingue del *Pilacrella* por no tener hifas envolventes, siendo, por tanto, gimnocarpio; el himenio consta de ramas de hifas, que terminan cada una en un basidio; éstos cortos, piriformes, bicelulares por tabique transversal, cada una de las dos células con un esterigma muy corto y una espora unicelular. *St. vulgare* en cortezas podridas de Europa y la América del Norte.

ESTILBO. *Entom.* (*Stilbus* Seidl.) Género de coleópteros de la familia de los falácridos. Contiene cinco especies de la fauna europea, v. gr., *St. polygramma* Flach, de España y Grecia.

ESTILBÓN. (Etim. — ¿Del gr. *stilron*, chispeante?) m. *Germ.* BORRACHO.

ESTILBOPA. f. *Entom.* (*Stilbops* Först.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los pimplinos. Se conocen solamente dos especies, ambas de Europa; la *St. vetula* Grav. se ha encontrado en Inglaterra y Alemania.

ESTILBOPTERIGIA. f. *Entom.* (*Stilbopteryx* Newm.) Género de neurópteros de la familia de los mirmeleónidos y tribu de los estilbopteríginos. Se conocen dos ó tres especies propias de Australia; el tipo es *St. costalis* Newm.

ESTILBOPTERIGINOS. m. pl. *Entom.* (*Stilbopterygini.*) Tribu de neurópteros de la familia de los mirmeleónidos. Es afín á la de dimarinos y se puede caracterizar por lo siguiente: vértex convexo, abovedado; palpos medianos, con artejos cilíndricos; antenas más cortas que el tórax, con maza grande; protórax muy transverso; tórax robusto; abdomen del macho giboso; patas medianas; espolones iguales al metatarso ó más largos; los cuatro primeros artejos de los tarsos cortos, el quinto largo; alas estrechas, con el campo apical ancho, reticulado, sin venillas claramente gradiformes; ala anterior con el ramo del cúbito abierto, tendiendo oblicuamente al margen posterior del ala; ala posterior con el cúbito arqueado antes del medio, sin ramo oblicuo; postcúbito largo, paralelo al cúbito, que tiende en arco al margen posterior; el macho con botón en la axila. Está representada por el género *Stilbopteryx* Newm.

Bibliogr. Navás, *Dos nuevas tribus de mirmeleónidos* (Barcelona, 1922).

ESTILBOTES. m. *Entom.* (*Stilbotes* Stal.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los asopinos. Se ha descrito una sola especie, *St. Semperi* Stal, de Filipinas.

ESTÍLBULA. f. *Entom.* (*Stilbula* Spin.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eucaridinos. Se encuentran cinco especies en Europa, América y Australia; la *St. cynipiformis* Rossi es de la Europa Meridional.

ESTILBULASPIS. f. *Entom.* (*Stilbulaspis* Com.) Género de himenópteros de la familia de los eucaridinos. Las dos únicas especies que se conocen, *St. atropurpurea* y *St. fortistriata*, han sido descritas por Cameron y se hallan en el Natal.

ESTILEMIS. m. *Paleont.* (*Stylemys* Leidy.) Género de vertebrados, de la clase de los reptiles, orden de los testudinados, suborden de los criptodiros, familia de los quérsidos, sinónimo de *Testudo* Linneo, *Hadrianus* Cope; se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios. V. TORTUGA.

ESTILEMIS. *Paleont.* (*Stilemys* Maack.) Género de vertebrados, de la clase de los reptiles, orden de los testudinados, suborden de los criptodiros, familia de los talasemídidos, sinónimo de *Tropidemys* Rutimeyer; se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios y superiores correspondientes al jurásico y cretácico de Europa. V. TROPIDEMIS.

ESTILESIA. f. *Bot.* El género *Stylesia* Nutt. está hoy incluído en el *Bahia* Lag.

ESTILETE. F. é In. **Stylet.** — It. **Stiletto.** — A. **Stilett.** — P. **Estilete.** — C. **Estilet.** — E. **Ponardeto.** (Etim. — De *estilo*, punzón.) m. Puñal de hoja corta y triangular.

ESTILETE. *Arqueol.* V. ESTILO. *Paleog.* y *Dipl.*

ESTILETE. *Cir.* Tallo metálico fino de acero ó de plata, terminado en una extremidad abultada de forma olivar. No está bien acusada la distinción entre la sonda y el estilete, ya que ambos se destinan á la exploración profunda. El uso, sin embargo, ha aplicado el nombre de sonda al instrumento explorador de la vejiga ó catéter. Debe tenerse en cuenta, no obstante, que el estilete ofrece á veces particularidades de construcción que permiten asimilarlo á las sondas. El estilete de plata ofrece las ventajas de la flexibilidad y la maleabilidad. Así, pueden adaptarse á la mano cuando se exploran los trayectos fistulosos. Cuando la oliva constituye una especie de botón, el estilete recibe el nombre de *abotonado*. La extremidad opuesta del estilete ofrece con frecuencia una superficie plana y con un orificio para el paso de un hilo o de una cala. Entonces el estilete se denomina *portamechas* y se destina á fines de curación. Algunos estiletes son acanalados como las sondas de este nombre y sirven para los mismos usos. El canal puede continuar hasta la extremidad del tallo o acabar por un plano declive. En el primer caso sirve de conductor al bisturí en las fístulas de dos aberturas para cortar el puente. En el segundo sirve para detener la incisión cuando se ha llegado á un fondo de saco. La sonda para la exploración de las heridas de pecho es sólo un doble estilete.

ESTILETE. *Polig.* Especie de punzón que según su forma toma los nombres de *estilo*, *ciclóstilo*, *mimógrafo* ó *runigrafo*. Se usa para escribir los clisés destinados á la reproducción de escritos autográficos y estarcigráficos. También los hay, dispuestos en forma diferente, para poder accionar en los aritmóstilos, contóstilos, discóstilos y tabulóstilos, esto es, en todas las máquinas de calcular que, por no ser automáticas, se ha de operar en ella por medio de un estilo.

ESTILETO. (Etim. — De *estilete*.) m. *Arg.* Arma ofensiva y temible, puntiaguda, envenenada en la punta, y propia de asesinos taimados y cobardes.

ESTILIA. f. *Arqueol.* Monumento monolítico que tiene la forma de obelisco. ‖ *Antig.* Especie de columna partida donde se ponía alguna inscripción. Suplicio usado en Grecia, en el cual eran expuestos á la vergüenza ciertos criminales.

ESTILICIDIO. (Etim. — Del lat. *stillicidium*, formado de *stilla*, gota, y *cadere*, caer.) m. Acto de estar manando ó cayendo y destilando gota á gota algún licor. ‖ Destilación que así mana.

ESTILICIDIO. *Der.* Servidumbre urbana que consiste en el derecho de echar á la casa vecina el agua pluvial que cae en la propia, ó bien en el derecho de prohibir al vecino que arroje sobre el tejado ó sobre la propiedad de la persona á cuyo favor existe la servidumbre, el agua que cae sobre el suyo, cuando en virtud de las ordenanzas municipales podría realizar el desagüe en otra forma; ó finalmente, en el derecho de obligar al vecino á que no recoja, apropiándosela, el agua que cae en sus techumbres, sino á que la deje correr, para destinarla al uso que se juzgue conveniente.

ESTILICIDIO. *Pat.* GOTEAMIENTO.

Estilicidio de la orina. V. ESTRANGURIA.

Estilicidio lagrimal. V. EPÍFORA y LAGRIMEO.

ESTÍLICO. m. *Entom.* (*Stilicus* Serv.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los pederinos. Se encuentran bajo los detritos, hojas

muertas y musgos. De Europa se conocen 12 especies, entre ellas el *St. festivus* Muls.

ESTILICÓN (FLAVIO). *Biog.* V. STILICON.

ESTÍLIDA. f. *Entom.* (*Stilida* Stal.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los tesaratominos. Contiene dos especies, ambas de Australia; el tipo es *St. indecora* Stal.

ESTILIDIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de dicotiledóneas campanuladas, campanulíneas, con flores típicamente pentámeras, hermafroditas ó unisexuales, rara vez actinomorfas, por lo general zigomorfas, prefloración corolina empizarrada, dos estambres unidos al estilo y con anteras extrorsas, dos carpelos soldados, ovario bilocular ó unilocular, fruto septicida ó indehiscente, embrión en albumen carnoso; hierbas, más rara vez sufruticosas, con hojas indivisas. Esta familia, llamada también de las *candoleáceas*, comprende unas 100 especies, la mayoría australianas. Género tipo *Candollea.*

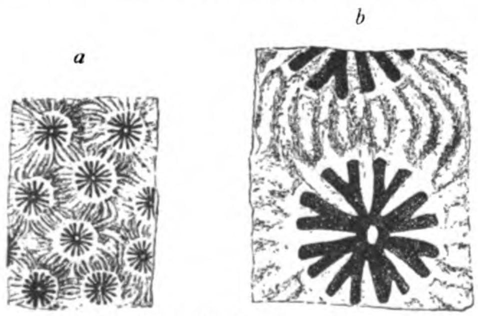
ESTILÍDIO. m. *Bot.* El género *Stylidium* Sw. es sinónimo del *Candollea* Labill. y se distingue por el labelo, segmento anterior de la corola, diferente del resto, escamoso ú oblongo, estrecho, columna generalmente irritable; son herbáceas anuales ó vivaces ó sufruticosas, con hojas generalmente lineales, muy rara vez escamiformes, flores blancas ó rojizas, laterales, aisladas, ó en cimas, ó en espigas, racimos ó panojas terminales. Comprende unas 85 especies australianas, alguna llega á Nueva Zelanda y la *C. uliginosa* hasta el Asia tropical.

ESTILIFER. m. *Zool.* (*Stilifer* Broderip, 1832; *Stylina* Fleming, 1828.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquiados, suborden de los pectinibranquiados, gimnoglosos, familia de los eulímidos. Unas 20 especies: Filipinas, Antillas, Pacífico, etc.; dos especies en Europa.

ESTILIFORME. adj. Semejante á un estilete ó punzón.

ESTILIFORMES (TENTÁCULOS). m. pl. *Zool.* Se denominan así, en los infusorios tentaculíferos ó chupadores, á los tentáculos afilados ó terminados en punta para distinguirlos de los capitados ó terminados en un ensanchamiento que son los que han sido únicamente denominados chupadores.

ESTILINA. f. *Paleont.* (*Stylina* Lamarck.) Género de celentéreos, de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los astreidos, subfamilia de los eusmilinos, tribu de los estilináceos, sinónimo de *Heliocoenia* Etallon; se ha reconocido fósil en todos los períodos del secundario correspondientes al triásico, jurásico y cretácico, siendo la especie más



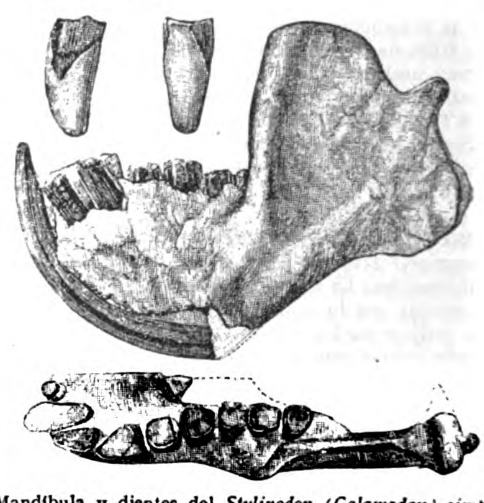
Stylina Delabechei E. H.
a, tamaño natural; *b*, aumentado

frecuente *Stylina Delabechei* Edwards-Haime del Coral-rag de Steeple Ashton. En estado fósil ha sido encontrada en España una especie del género *Stillina gemminata* Gold, en los terrenos cretácicos de Coma de Vallcebre.

ESTILINA. *Zool.* (*Stylina* Fleming, 1828.) V. ESTILIFER.

ESTILINÁCEOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Stylinaceae.*) Reciben esta denominación una cierta parte de los géneros de madreporarios, aposinos, de la familia de los astreidos. Varios de ellos, como el *Stylosmilia* (V. ESTILOSMILIA) forman el grupo de los estilináceos independientes (astreidos, inermes, gemmíparos, parietoblásticos); otros, como *Stylina* (V. ESTILINA), constituyen el de los estilináceos aglomerados (astreidos, inermes, gemmíparos aglomerados).

Sus formas fósiles dominan en los niveles medios y superiores del cretácico, pasan muchas al terciario, existiendo las menos en nuestros mares; los principales géneros que abarcan son: *Stylosmilia* Edwards Haime del secundario, *Galaxea* Oken, actual; *Stylina* Lamarck del mesozoico, *Holocystis* Lonsdale del cretácico, *Holocoenia* Edwards-Haime del secundario, *Stylocaenia Stephanocoenia, Phyllocoenia* Edwards-Haime del mesozoico y cainozoico.



Mandíbula y dientes del *Stylinodon (Calamodon) simplex* del eocénico de Wyoming (reducido á 1/4 del tamaño natural)

ESTILINGIA. f. *Bot.* (*Stillingia* L.) Género de euforbiáceas, crotonoideas, hipomaneas, hipomaninas, con el cáliz masculino con lóbulos cortos ó muy cortos, dos ó tres estambres con filamentos libres, inflorescencia terminal, ovario bi ó trilocular, cápsula que se divide en cocas bivalvas, sin dejar columnilla central, pero sí una base pericárpica espatarrada tricorne. Son arbustos lampiños, con hojas esparcidas ú opuestas, cortamente pecioladas, brácteas de la espiga á cada lado con una glándula grande, las flores masculinas varias, las femeninas únicas en cada bráctea. Comprende unas 15 especies americanas, de las Mascareñas y de Oceanía. Entre las que tienen flores femeninas con cáliz y semillas con carúncula la *St. sylvatica* de los Estados Unidos meridionales se usa en medicina casera y parece corresponder á ella el *yaw-root.*

ESTILINODON. m. *Paleont.* (*Stylinodon* Marsh.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los tilodontes, familia de los estilinodóntidos, sinónimo de *Calamodon* Cope. El estilinodon llegaba á la talla de un tapir y es bastante frecuente en los depósitos eocénicos inferiores correspondientes á los pisos Wasatch y Wind-River de Wyoming y Nuevo Méjico, siendo las especies más frecuentes *Stylinodon simplex, St. arcamaenus, St. cylindrifer* Cope y en el mineral pisolítico de Egerkingen el *St. europaeus* Rutimeyer del que se han encontrado incisivos inferiores sueltos y una rama posterior ascendente de la mandíbula inferior.

ESTILINODÓNTIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Stylinodontidae* Marsh.) Familia de vertebrados, de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los tilodontes, que se caracteriza por presentar la serie dentaria no interrumpida; á cada lado de las mandíbulas superior é inferior se observa la presencia de uno ó dos incisivos muy robustos; los incisivos superiores están recubiertos de esmalte en sus caras anterior y posterior; los inferiores solamente por delante; canino poco saliente; los molares presentan dos crestas transversales de forma casi cilíndrica é incompletamente cubiertos de esmalte. Se conoce esta familia desde los primeros tiempos terciarios correspondientes al eocénico inferior y probablemente ya existió en el cretácico superior. Los principales géneros que comprende son: *Psittacotherium* Cope, del eocénico inferior de Nuevo Méjico, *Stylinodon* Marsh del eocénico inferior y *Dryptodon* Marsh del terciario inferior.

ESTILINOIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stylinoida* Duncan.) Pequeño grupo de madreporarios, aporinos, de la familia de los astreidos, formado por Duncan, que toma nombre del género *Stylina*, y comprende algunos otros, como el *Columnastraea* y el *Stylastraea*.

ESTILIO. m. *Antrop.* Punto el más bajo de la apófisis estiloides del radio, teniendo el brazo colgante.

ESTILIOLA. f. *Zool.* (*Styliola* Lasueur, 1826.) Género de moluscos, de la clase de los pterópodos, familia de los cavolínidos. El tipo *S. subulata* Quoy y Gaimard vive en todos los mares y penetra en el Mediterráneo.

ESTILISCO. m. *Cir.* Sonda cilíndrica delgada.

ESTILISMO. (Etim. — De *estilo*, manera de escribir ó de hablar.) m *Lit.* Exagerado prurito de engalanar y hacer cadencioso el estilo en perjuicio de la propiedad y concisión; afectación demasiado enfática en las palabras, frases, oraciones ó períodos.



Monasterio estilita en Kalabaka. (Grecia)

ESTILISTA. F. **Styliste.** — It. **Stilista.** — In. y A. **Stylist.** — P. y C. **Estilista.** — E. **Stilisto.** m. Partidario del estilismo; amigo de la excesiva, sonora y cadenciosa rotundidad de la frase, del período, etc. || Escritor que se distingue por la galanura del estilo.

ESTILITA. *Hist. rel.* Es el que vive sobre una columna. V. el epígrafe *Estilitas* en el artículo **MONJE** (t. XXXVI, pág. 179).

ESTILIZACIÓN. f. *Neol.* Acción y efecto de *estilizar* (V.).

ESTILIZAR. *B. art.* Es representar por medio del dibujo, de la pintura ó plásticamente los objetos naturales con sus apariencias características y en cierto modo idealizados, en composiciones ornamentales. No debe confundirse la operación artística de estilizar con la de sintetizar; mientras que aquélla presenta una adaptación decorativa de los elementos naturales admitiendo sus variedades, ésta, que sólo se emplea en las escuelas, reduce las formas para su mejor comprensión á las líneas características, las cuales muchas veces, para efectos docentes, se exageran ó se reducen, simplifican y aun substituyen hasta llegar al esquema. Estilizando se imprime á la obra decorativa cierto aspecto de noble elegancia y seriedad. A la caricatura, que frecuentemente sintetiza y aun esquematiza, le está vedado estilizar.

Bibliogr. C. Jacobs, *Der Decorationsder Neuzeit;* H. Guedy, *Décoration Picturale au XXe siècle;* Hild, *Moderne malereien;* Hoffman ed., *Dekorative Vorbilder;* Blanco Coris, *El Arte decorativo* (I, 206); Víctor Masriera, *Manual de Pedagogía del Dibujo* (Madrid, 1917); Ros Ráfales, *Análisis de los lineamientos decorativos* (Madrid, 1903).

ESTILO. F. é In. **Style.** — It. **Stile.** — A. **Styl.** — P. **Estilo.** — C. **Estil, istil.** — E. **Stilo.** (Etim. — Del lat. *stilus* ó *stylus;* del gr. *stylos.*) m. Punzón con el cual escribían los antiguos en tablas enceradas. || GNOMÓN (indicador de las horas). || Modo, manera, forma. || Cualquier punzón ó varilla pequeña que sobresale en muchos aparatos con un objeto determinado; como, por ejemplo, en la brújula el que sostiene la aguja imantada. || Uso, práctica, costumbre, modo. || Manera de escribir ó de hablar, no por lo que respecta á las cualidades esenciales y permanentes del lenguaje, sino en cuanto á lo accidental, variable y característico del modo de formar, combinar y enlazar los giros, frases y cláusulas ó períodos para expresar los conceptos. Según los antiguos retóricos, divídese en tenue ó sencillo, medio ó templado y grave ó sublime; y aplícansele otros muchos calificativos tomados de los distintos géneros, tonos ó cualidades á que puede pertenecer ó acomodarse, ó porque se puede distinguir; como didáctico, epistolar, oratorio, festivo, irónico, patético, amanerado, elegante, florido, etc. Califícasele también por el nombre de algunos países en que predominó con cierto carácter especial, y así se le llama asiático, ático, lacónico ó rodio. || Manera de escribir ó de hablar, peculiar y privativa de un escritor ó de un orador; ó sea carácter especial que, en cuanto al modo de expresar los conceptos, da un autor á sus obras, y es como sello de su personalidad. *El* ESTILO *de Cervantes, de fray Luis de Granada, de Moratín.* || Carácter especial que da á sus obras un artista, sean cualesquiera los medios de que se valga para ejecutarlas. *El* ESTILO *de Miguel Angel, de Murillo, de Rosini.* || Por ext., gusto particular de cada uno; especie de sello característico que distingue sus cosas. || *Filip.* Llámase así en Ilocos al aire de distinción, más ó menos afectado, de las mujeres de cierta posición social. || *Der.* Forma de proceder jurídicamente, y orden y método de actuar. || ESTILO ANTIGUO. *Cronol.* El que se usaba en la computación de los años hasta la corrección gregoriana. || ESTILO BÍBLICO. El que imita, ya la sencillez, ya las figuras atrevidas de la Biblia. || ESTILO CASERO. El familiar, claro y significativo, llano, breve y sin adornos. || ESTILO DOGMÁTICO. El decisivo, categórico y que procede por afirmaciones absolutas. || ESTILO NUEVO. *Cronol.* Modo de computar los años según la corrección gregoriana.

LEVANTAR, REMONTAR, Ó SUBLIMAR, EL ESTILO. fr. Usar ó emplear expresiones elocuentes, altisonantes, sublimes. || PEINAR EL ESTILO. fr. fig. Pulirle, limarle, exornarle; esmerarse en la buena elección y colocación de las voces y frases. || POR NINGÚN ESTILO. m. adv. De ningún modo ó manera. || SUBIR EL ESTILO. fr. Ir comunicándole mayor energía y viveza en las voces, locuciones, etc.

ESTILO. *Anat.* Prefijo que indica alguna relación con la apófisis estiloides del temporal. || ESTILETE.

ESTILO. *Arquit.* Los estilos son, en lenguaje vulgar, los caracteres que distinguen entre sí las escuelas y las épocas; así, se admite corrientemente el estilo griego, el estilo romano, etc. Pero este no es el exacto sentido de esta palabra que en una obra de arte es la manifestación de un ideal establecido sobre un principio. *Estilo* puede también entenderse como una *moda;* es decir, apropiación de una forma del arte al objeto. Hay, pues, el *estilo absoluto* es el arte, y el *estilo relativo.* El primero domina toda la concepción y el segundo se modifica según el destino del objeto. El estilo que conviene á una iglesia no será conveniente para una habitación privada: es el estilo relativo; pero una casa puede manifestar el sello de una expresión de arte independiente del objeto y perteneciendo al artista, ó mejor, al principio que ha tomado como generador: es el *estilo.* Toda obra humana, tanto en el dominio de las letras como en el de las artes, no puede vivir si no posee esto que se llama el *estilo.*

El arquitecto no recibe directamente de la naturaleza una sensación definida para transformar en obra de arte. Es de sí mismo que debe salir esta obra, es de su facultad de razonar que la hace nacer en estado embrionario, que la desarrolla nutriéndola de una serie de observaciones tomadas á la naturaleza, á la ciencia y á las creaciones anteriores. Si el arquitecto es un artista se asimila este alimento que busca en todos lados para desarrollar su concepción, y si no lo es, su obra no es más que un aglomerado de copias que carece de estilo.

El estilo es, para la obra de arte, lo que la sangre es para el cuerpo humano; lo desarrolla, lo alimenta, le da fuerza, salud y duración; y como se dice *la* sangre humana, á pesar de que cada individuo tiene cualidades físicas y morales distintas, debe decirse: *el* estilo, cuando se trata de esta potencia que da cuerpo y vida á la obra de arte, aunque cada una de estas obras tiene un carácter propio.

La arquitectura, dice Viollet-le-Duc, esta creación humana, no es, pues, de hecho, más que una aplicación de principios que han nacido fuera de nosotros y que nosotros apropiamos por la observación. La fuerza de atracción existe, nosotros hemos deducido la estática. La geometría existe en el orden universal, nosotros hemos observado las leyes y nosotros las aplicamos. Y así es lo mismo en todas las partes de este arte, las proporciones, la misma decoración debe derivar de este gran orden universal, del que nosotros nos apropiamos sus principios. No estaba, pues, fuera de la razón cuando Vitrubio decía que el arquitecto debe poseer todos los conocimientos de su tiempo, colocando al frente de estos conocimientos la filosofía, ya que, entre los antiguos, la filosofía comprendía todas las ciencias de observación, tanto en el orden moral como en el orden físico.

Si penetramos algo en el conocimiento de los grandes principios del orden universal, reconoceremos que toda creación se desarrolla según una marcha lógica, y que, para ser, se somete á leyes anteriores á la idea creatriz. Así como podría decirse: «en el origen, los números y la geometría existían», los egipcios y después de ellos los griegos, lo habían comprendido; para ellos los números y las figuras geométricas eran sagrados. Nosotros pensamos, dice el citado sabio arquitecto, que el estilo, que no falta nunca á su producción de arte, es debido á este respeto religioso, por este principio, á las cuales la creación universal se somete la primera, ella que es el estilo por excelencia.

ESTILO. *B. art.* Estilo es la disposición peculiar y uniforme que admiten las obras de arte según los países ó las épocas en que se desarrollan y el gusto dominante en cada una. En Arquitectura clásica, griega y romana, el estilo es el orden arquitectónico (V. ORDEN. *Arquit.*). En Escultura y Pintura, y en general en todas las artes, la igualdad de doctrina estética y la semejanza de procedimientos seguidos por varios autores constituyen el estilo más particular ó escuela (V. ESCUELA. *B. art.*, t. XX, pág. 1103), que es respecto del estilo artístico lo que el dialecto es relativamente al idioma. El estilo es, en suma, el modo particular que posee cada artista de expresar sus pensamientos y de darles cierta forma mediante la elección de los objetos, la naturaleza y el arreglo de los contornos, de donde resulta que en arte hay tantos estilos diferentes como artistas que operen de manera original. Por lo menos, como en Literatura, se puede distinguir gran número de estilos. Sin embargo, la palabra *estilo* tiene su empleo más corriente y más extendido en un significado absoluto y se entiende de la reproducción por medios sencillos y exactamente apropiados de la imagen concebida por el artista con las abstracciones y ficciones que constituyen el ideal bello. Cuando se dice que unas obras pictóricas tienen estilo, ó no lo tienen, se significa que reúnen ó no reúnen las condiciones de invención y ejecución. Se dice estilo severo, estilo elegante y mejor aún, severidad de estilo, elegancia de estilo, para dar idea del carácter de la imagen así concebida; y estilo ampuloso, estilo puro, ó amplitud de estilo y pureza de estilo, para expresar la manera amplia, fácil y osada, ó bien exacta, correcta y fina con que se ha ejecutado la obra. El estilo no se aplica solamente á la figura, sino á los ropajes, accesorios y decorado, á los objetos inanimados, árboles, rocas, movimientos del agua, amontonamiento de nubes, y, en fin, á todos cuantos objetos pueden embellecerse al pasar por la imaginación del hombre. Cuando se dice que un cuadro es del estilo de tal maestro, no se prejuzga nada acerca de su mérito y tampoco se entiende que posea lo que absolutamente se entiende por estilo, sino solamente que está ejecutado al estilo particular ó manera de aquel maestro. De notar es que por manera en este caso no se entiende aquí lo que esta voz significa en su sentido vicioso, esto es, rutina, ni tampoco el procedimiento de ejecución de un artista en diferentes épocas de su vida, sino el aire general de su arte, cuyo recuerdo puede sugerir una obra muy inferior.

A pesar de que las diferencias de estilos son debidas al espíritu y á la idea general que preside en el arte, ordinariamente se clasifican por las épocas y naciones donde se formaron. Consiguientemente su estudio pertenece á la historia de las artes, y está hecho en numerosos artículos de esta ENCICLOPEDIA al tratar del arte unas veces [V., por ejemplo, ASIRIA, c) *Arte*, t. VI, pág. 684; BABILONIA, f) *Arte babilónico*, t. VII, pág. 36; BIZANTINO (ARTE); CALDEO (ARTE)]; otras al estudiar las épocas (V., por ejemplo, RENACIMIENTO); otras, accidentalmente en artículos biográficos [véase, por ejemplo, LUIS XIII. *Estilo Luis XIII*, pág. 627; LUIS XIV. *Estilo Luis XIV*, pág. 638; LUIS XV. *Estilo Luis XV*, pág. 644; LUIS XVI. *Estilo Luis XVI*, pág. 651] y otras, finalmente, en artículos ex profeso [V., v. gr., REGENCIA (ESTILO), pág. 142 del t. L]. Pero fundando su clasificación en las ideas estéticas, los estilos pueden reunirse teóricamente en tres grupos, que son otros tantos géneros en materia de Bellas artes, á saber: el arte simbólico, el clásico y el cristiano. Esta división, que se atribuye á Hegel, puede aceptarse con algunas salvedades, estableciendo

los grupos siguientes: 1.° con el predominio del fondo, aunque vago é incoherente y sin perfección en las formas, se da el arte simbólico, al cual corresponden los estilos caldeo, egipcio é indio; 2.° con el predominio de la perfección de las formas sobre un fondo pobre, esto es. con ideal poco elevado aunque bastante concreto, se da el arte clásico, al cual corresponden los estilos griego, etrusco y romano; 3.° cuando el fondo y la forma están en harmonía se da el arte cristiano en su mayor desarrollo, al cual corresponden los estilos románico y ojival; 4.° si la harmonía de fondo y forma tiende á desequilibrarse por exceso de fondo concreto y sublime con relación á formas imperfectas, tenemos el arte cristiano en su desarrollo primitivo, al cual corresponden los estilos cristianos ó latinos de la primera época. Los demás estilos pueden encajar en uno ú otro grupo de esta clasificación. Así, los estilos del Renacimiento, que deben llamarse seudocristianos, pueden referirse al segundo grupo.

No obstante lo expuesto, debe reconocerse la imposibilidad de establecer una clasificación perfecta de los estilos desarrollados en la Historia, pues ningún grupo que se forme tendrá carácter exclusivo y perfectamente deslindado. El padre Naval y Ayerve (*Tratado compendioso de Arqueología y Bellas Artes*, Madrid, 1920) distingue las fases por que pasan los estilos en su evolución histórica en los períodos siguientes: «1.° *de imitación y adaptación*, en el cual se copian ó imitan modelos de otra región adelantada é influyente; 2.° *de invención ó de creación propia*, en el cual se emancipa el arte de influencias extrañas; 3.° *de exageración y decadencia*, en que se da excesiva importancia á las formas ornamentales, descuidando lo fundamental y abundando en lo superfluo, debido todo á noveles y audaces maestros faltos de verdadera inspiración artística. A veces sigue á éste un cuarto período que lo es de restauración, en que por cierta reacción de buenos artistas se recobra gran parte del buen gusto perdido.»

Bibliogr. V. la del artículo ESTÉTICA.

ESTILO. *Bot.* Parte del pistilo intermedia entre el ovario y el estigma. Si los carpelos son libres, hay tantos estilos como carpelos; si están soldados entre sí hasta la porción estigmática, no habrá más que un estilo; pero pueden no haberse soldado más que en su porción ovárica y haber, por tanto, un número de estilos libres igual al de carpelos; ó pueden los estilos estar soldados en parte, apareciendo entonces como un estilo hendido ó partido. El estilo es propio de las angiospermas, como el estigma; pero puede ser tan corto que parezca nulo y entonces el estigma se llama *sentado* (muchas crucíferas, reseda, adormidera, ranúnculo, tulipán); otras veces puede ser muy largo, hasta 20 cm. en el cólchico y el azafrán. Su cara externa tiene á veces pelos, que se llaman *colectores* (campanuláceas, compuestas).

Si el carpelo es abierto, el estilo es plano ó acanalado (violeta, satirión); si es cerrado, puede el estilo serlo en forma de tubo (papilionadas, *Butomus*) ó quedar en canal abierto en la parte superior (ranunculáceas) ó ser macizo (maíz, zarza, proteáceas). Con ovario cerrado puede el estilo parecer *lateral* (potentila) ó basilar (fresa, alquimila), llamándose este último *ginobásico* (muchas labiadas y borragináceas).

El estilo tiene un *tejido conductor* flojo, por donde el tubo polínico del grano de polen, germinado en el estigma, se alarga hasta el óvulo. Cada estilo sencillo, de una hoja carpelar, puede también ser bífido, como en las lechetreznas.

Los estilos pueden ser más largos y más cortos que los estambres en individuos distintos de la misma especie y localidad, lo que constituye la *heterostilia*, disposición útil al cruzamiento. En la *Primula sinensis* por ejemplo, las flores en que los estambres asoman en la garganta y el estilo queda á mitad de altura del tubo, así como en otras flores el estigma asoma en la garganta y los estambres quedan á mitad de altura; en las primeras los granos de polen son mayores y las papilas del estigma menores. La fecundación es de mejores resultados cuando se unen polen y estigma de la misma altura, es decir, de flores diferentes, que dan más semillas y mejores: llegando á anularse el éxito de la fecundación entre flores iguales en el *Linum perenne* y el *Fagopyrum esculentum*. La polinización cruzada está favorecida por el hecho de que los insectos en sus visitas tocan con la misma parte de su cuerpo á los correspondientes órganos sexuales. Las primaveras son dimorfas, como la *Pulmonaria, Hottonia, Fagopyrum* y *Linum;* pero el *Lythrum Salicaria* y varios *Oxalis* son trimorfos con dos verticilos de estambres, que dan con el estilo tres alturas distintas.

ESTILO. *Caligr.* Se da este nombre al estilete con que se escriben, sobre la *lima* de los multicopiadores al efecto, los clisés para la reproducción de trabajos manuscritos. También se llama estilo el punzón de que hay que servirse para accionar en las calculadoras y adicionadoras denominadas *aritmóstilos* y *contóstilos*, respectivamente.

ESTILO. *Entom.* Apéndice más ó menos cilíndrico y delgado que existe en varios órganos de los insectos; tal es el estilo en las antenas de los dípteros, en la placa ó lámina subgenital del abdomen de algunos ortópteros, etc.

ESTILO. *Hist. del Der. (Leyes del Estilo.)* Nombre de cierta compilación de leyes de Castilla. Respecto á su origen, se cree generalmente que durante la minoría de edad de Fernando IV y la regencia de su madre doña María de Molina, á fin de aclarar y explicar algunas leyes del Fuero Real que parecían confusas ó ininteligibles, se realizó por iniciativa particular de algunos jurisconsultos, seguramente dirigidos por Oldrado del Ponte, la recolección en un volumen de las diversas disposiciones de jurisprudencia de uso ordinario en su aplicación á los casos para que fueron dictadas, en harmonía con el conjunto complejo y desordenado de la legislación española. Es, pues, impropio el nombre de leyes que llevan, pues ni las dictó el rey ni fueron promulgadas en ningunas Cortes. La mayor parte de los historiadores están de acuerdo en señalar el año 1310 como fecha de su aparición. La Ley 39 dice: «E después estando él en la casa de la Reyna D.ª María, ante quien se libran los Pleytos», lo cual parece demostrar que fué durante la minoría del rey cuando se realizó la colección. Otras leyes parecen indicar que la colección es de fecha posterior; pero en opinión de Barrio y Mier, parece más verosímil que tales disposiciones fueran interpoladas más tarde en el texto antiguo y original de las Leyes del Estilo.

Forman las Leyes del Estilo, llamadas también *Declaración de las leyes del Fuero*, un cuerpo de 252 leyes colocadas una á continuación de otra sin separación de libros y títulos como acostumbraban á hacer nuestros legisladores. La mayor parte de ellas no son más que explicaciones del Fuero Real. De muy diversas materias se ocupa el Estilo, refiriéndose, no obstante, la mayor parte de ellas, á asuntos de Derecho civil; merecen citarse la Ley 203, que modificó el Fuero Real respecto al régimen económico del matrimonio; la 205, según la cual el marido puede vender los bienes ganados durante el matrimonio; la 207, que establece los casos en que la mujer responde con los gananciales, de las deudas contraídas por el marido; la 213, que establece que el tercio de las mejoras puede otorgarse en bienes determinados; la 214, según la cual ha de ser detraído el quinto de libre disposición, antes que el tercio de mejoras; la 223, que se ocupa de la responsabilidad de la mujer casada con un ma-

yordomo, arrendador, ó cogedor de impuestos, por efecto del cargo desempeñado por el marido; la 230, referente al retracto gentilicio; la 241, sobre sucesiones sancionando la costumbre de no heredar juntamente los tíos y los sobrinos; la 242, referente á la fianza que podía otorgar la mujer casada por el marido; la 246, sobre las arras; la 250, sobre contratos de aparcería, etc. Son materia de Derecho procesal, la 1.ª, sobre los demandantes y demandados en los pleitos; la 5.ª, sobre jurisdicción; la 6.ª, de cómo los frailes podían entrar en juicio; varias sobre los personeros y los abogados; la 35 sobre lo que debe contestarse en el proceso; la 36, de los plazos para emplazar; la 37, de las cartas de emplazamiento; las 38 y 39 también sobre emplazamiento; la 45, de cuándo se recibirán fiadores en la causa criminal; las 47, 48 y 49, y 60, sobre la jurisdicción de los pleitos entre judío y judío; la 94 sobre la fe que deben dar los Escribanos, etc. Son materia conjuntamente de Derecho procesal y de Derecho penal las Leyes 3.ª y 4.ª sobre deudas; 12 y siguientes sobre la misma materia; 40, sobre el que mató sobre tregua; 41, de los que con tregua entran en bienes de otro; 42 y muchas de las que siguen sobre las treguas; 51, sobre las pesquisas; 57, 58, 59 y otras sobre el que mata ó es herido; 62, del adulterio; 67 y otras, de los hurtos; 71, de los robos; 79 y siguientes sobre muy diferentes penas contra la mujer, contra el judío que mata á cristiano, contra el cristiano que mata á judío ó moro; 97, del que comete cosa que merezca muerte, estando el Rey en el lugar del delito, no le vale la iglesia; 133, de la confesión ante el Merino que no hace prueba pero sí presunción; 143, del que hiere, deshonra ó mata el alcalde. Tienen importancia, siendo disposiciones de Derecho mercantil las Leyes 204, cuando cae en pena el que saca cosa vedada del Reino, y cuando no, y 206, en que se ocupa de los bienes de los mercaderes y de sus mujeres, estableciendo el modo cómo se han de partir. Tienen excepcional importancia histórica las Leyes 231, en que se habla de cómo puede pasar el realengo al abadengo y cómo no, y quién lo puede hacer y quién no, por cuanto llama á las Cortes con este nombre. La Ley 30 reviste especial interés por tratarse en ella de un caso en que el rey Alfonso X fué condenado en costas por emplazar contra fuero. Fueron estas costas de 73 maravedises, «y el rey tóvolo por bien, é fallóle así por derecho, é mandólos pagar». Las Leyes 43, 49, 64, 91, según el razonamiento de Marichalar y Manrique demuestran la ineficacia del Fuero Real en contra de los particulares, mandándose juzgar las cosas por los respectivos alcaldes de las poblaciones aforadas. La Ley 102 reconoce la fuerza legal del fuero de León y la 125 que, en opinión de estos autores es de Fernando IV, manda que «debenlos oyr é librar segunt los Fueros de aquel lugar en que oyeren los Pleytos» y después «é no los pueden estorbar otras leyes ningunas» y mas tarde manda «que los libren segunt el fuero del lugar». Demuestran más todavía la vigencia de los fueros particulares las disposiciones de la Ley 122 que hizo general la del Fuero Real, en el caso de violencia á las mujeres en contra del privilegio escandaloso que se disfrutaba en Colmenar de Oreja, Soria y otros puntos donde no eran castigados los violentadores y raptores gracias á una carta de población dada en situación muy distinta de la que en tiempo de Alfonso *el Sabio* ya se encontraba el reino. La Ley 200, finalmente, reconoce y sanciona el principio de la no retroactividad de la ley que á pesar de ello fué tantas veces conculcado en los códices posteriores. El valor de las Leyes del Estilo fué meramente doctrinal. Pero en este aspecto revistieron extraordinaria importancia, siendo atendidas sus enseñanzas en la aplicación de las reglas del Fuero. Gran número de ellas se hallan incluidas en la Novísima Recopilación, habiendo adquirido, en consecuencia, un verdadero valor legal. Confirma el alto concepto en que eran tenidas el hecho de que las comentara en una edición particular el célebre jurisconsulto Cristóbal de Paz que floreció por los siglos XVI y XVII.

ESTILO. *Lit.* En su acepción genérica, la manera de ser de la forma artística de una obra. La voz *estilo* (del lat. *stylus*, estilo ó estilete) indica que el concepto correspondiente en un principio sólo se aplicaba al lenguaje escrito en forma artística; pero poco á poco se fué aplicando á las demás artes; aunque nunca se habló del estilo como de un producto natural, antes al contrario se supuso siempre que implicaba la actividad creatriz del hombre. Esta empieza ya en la concepción del asunto; el autor puede de la materia que le ofrece efectividad, sacar muchas consecuencias, transformarla y alterarla. El estilo puede considerarse desde el punto de vista objetivo ó subjetivo. El primero se extiende á la concepción y forma de uno cualquiera de los objetos de la vida; el segundo al material subjetivo del autor, ya que el fin supremo del estilo objetivo es desarrollar *ad extra* el asunto á tenor de las condiciones de la vida. Si el autor procura alejar todo lo que significa turbación y accidentes desagradables, el estilo es *claro;* si busca los contornos laberínticos, el estilo es *obscuro;* si intenta sacar partido de las situaciones vivas é impresionantes de la vida, es *impresionista*. En el arte literario, la mesura de la visión contemplativa y la lógica deducción de la exposición son otros dos caracteres importantes del estilo objetivo. En la música, los componentes objetivos se oponen esencialmente á los de la concepción subjetiva. En el sentilo subjetivo tienen vigor las principales propiedades del sentimiento y del impulso de la voluntad del autor. La alta excitabilidad del sentimiento produce el estilo *sensitivo*, la molicie el *sentimental*, la plenitud del afecto el *afectuoso;* las cualidades del carácter tienen su expresión en el estilo *enérgico*, expresivo y verídico. También se reflejan en el estilo las varias fases del sentimiento, las intenciones de la voluntad y las inclinaciones del alma; de aquí que la conciencia propia (con las elevaciones del orgullo y la presunción), las varias formas del sentimiento de la simpatía, del *erótico, religioso* y *nacional* den al estilo matices notables. A todas estas diferencias de estilo se añaden, como importante complemento, las que ocurren cuando consideramos las relaciones entre el ideal y la realidad. También hay que distinguir en éstas los factores objetivo y subjetivo. Si el autor en la producción artística quiere, ante todo, hacer resaltar el valor ideal de lo hermoso ó de lo sublime, entonces resulta el estilo *idealístico*, el cual si se separa completamente de la realidad, se convierte en *fantástico;* si, por el contrario, renunciando total ó parcialmente á lo hermoso y lo sublime, explota perferentemente las cualidades y particularidades de la vida real, es estilo *realístico* ó *característico*, y si excluye en absoluto toda tendencia idealística, degenera en *naturalista*. Subjetivamente se realiza la oposición entre el ideal y la realidad, en cuanto el autor hace prevalecer las insuficientes creaciones de la realidad frente á los intereses del ideal. Si el ideal se levanta pomposo y lleno de afecto, surge el estilo *patético;* si se vuelve contra la menguada realidad, es *satírico* ó *irónico;* si se queja de la pérdida del ideal, es *elegiaco;* si, finalmente busca la contradicción entre el ideal y la realidad por medio de la ponderación, de manera que toda acción humana le parezca vacía y por lo mismo fácil de superar, es *humorístico* en el más alto sentido de esta palabra. Si el artista hace prevalecer la vida espiritual del pueblo, crea el estilo *típico popular;* si se obstina en la contemplación de un círculo limitado es *convencional*, y si se circunscribe á una cualidad individual, es *individual*. El estilo en el que se ve una íntima relación entre

el contenido (que el autor quiere incorporar) y la forma, se llama *íntimo;* aquel, al contrario, en el que esta relación entre contenido y forma no existe, se llama *exterior.* En las artes plásticas se entiende por estilo la apreciación de una obra de arte, según la norma de un pueblo determinado ó de una época: es también *individual,* el que se considera como propio de un artista, que en sus creaciones se aparta de la generalidad de los demás. En música se llama estilo la manera de componer para una clase determinada de composición ó para determinados instrumentos (estilo de ópera, de piano, eclesiástico, etc.), como también, la manera de componer de un artista: también se distingue el estilo *rigoroso* ó *ligado* (dándose este nombre á la manera de componer con voces reales con observación de las leyes vigentes respecto del estilo vocal) y el *libre* ó *galante,* que no se sujeta a un número determinado de voces, sino que éstas se aumentan ó disminuyen á voluntad. Finalmente, se da el nombre de estilo á las varias clases de cómputo cronológico según los calendarios juliano y gregoriano: distínguese entre *estilo antiguo,* ó sea el que calcula según el calendario juliano (como hacen aun hoy en Rusia) y *estilo nuevo,* ó sea el que calcula á base del calendario gregoriano llevándose los dos calendarios una diferencia de trece días; así se fecha: 12/25 de Diciembre de 1907, ó sea, 12 de Diciembre según el antiguo estilo, 25 de Diciembre según el nuevo.

Entre los clásicos griegos y latinos se conocían con los nombres de *estilo ático, rodio, jónico, asiático* y *dórico* las maneras peculiares y genuinas de escribir que comúnmente usaban los escritores naturales o descendientes de aquellas regiones. En las retóricas y tratados de preceptiva literaria de la Edad Media y del Renacimiento subsistió todavía esta denominación que hoy, estudiando a fondo las obras de los autores clásicos, resulta un tanto convencional y arbitraria. El *estilo ático* se distinguía por su corrección lexicográfica, concisión, elegancia y expresión, todo á la vez. El *rodio* ofrecía unos caracteres de frescura, elegancia y naturalidad algo más que regulares. El *jónico* era notable por la energía y vivacidad de la elocución; el *asiático,* por su profusión, superfluidad de figuras y metáforas y abuso de onomatopeyas, y el *dórico* por su gravedad, sencillez y ausencia de toda pompa é hinchazón declamatoria. V. POESÍA, PRECEPTIVA LITERARIA y PROSA.

ESTILO. *Mar.* y *Topog.* Púa sobre la cual está montada la y gira la aguja imantada o náutica.

ESTILO. *Mús.* El concepto común y general artístico se irradia en música en múltiples clasificaciones y denominaciones, que todas se resuelven en el modo de concertar los sonidos y de tratar esta concertación para la expresión espiritual y estética.

Las principales son las siguientes: 1.ª Por razón de los géneros musicales. Estilo *religioso ó eclesiástico* y *profano.* Este á su vez se subdivide en *dramático, sinfónico* y *bailable* ó *coraico.* El *religioso* puede ser *gregoriano,* ó de canto llano, y de concierto ó de *canto figurado* ó de *órgano* como se decía antes, en sus diversas formas. El *dramático* puede ser *alto (ópera, oratorio), medio (opereta, zarzuela, vaudeville)* y *bajo (género chico é ínfimo).* La misma gradación se nota en el *sinfónico* y *bailable,* y todos responden al carácter de los géneros á que pertenecen. De orden estético. 2.ª Por la expresión de los afectos: *vivo, nervioso, patético, tranquilo, natural, afectado, ampuloso, grandilocuente,* etc. 3.ª Por la importancia que el artista concede á su obra: *serio* y *frívolo.* En el primer caso el músico pone su alma sinceramente en la composición; en el segundo, la trata como una amena bagatela que divierte. De orden técnico y artístico. 4.ª Por el artificio técnico concertador: a) *Harmónico:* el concierto lo producen acordes compactos, las voces carecen de personalidad, y *polifónico:* todas las voces tienen valor individual cantable, no se dan acordes de intento sino que resultan del tejido melódico de las partes concertantes. b) Por la dependencia que entre sí observan los elementos concertantes: estilo *libre* ó *suelto:* absoluto, cuando la melodía fluye espontánea y se desarrolla sin otras ataduras artificiosas que las que la consecuencia le marca para sí misma en la construcción de los períodos y frases, y no tiene imitaciones obligadas en las voces acompañantes; *relativo,* cuando, dentro de la polifonía imitativa, se dejan á gusto del compositor los modos de hacer imitaciones y la introducción de motivos. Estilo *trabado:* el encadenamiento de las melodías polifónicas, de modo que antes de que termine el desarrollo de una se inicie otra, es característico de este estilo; si el encadenamiento es de motivos y contestaciones se produce la imitación. Estilo *imitativo:* puede ser amplio y á fantasía, ó estricto. En el primer caso se llama sencillamente *imitativo,* en el segundo *fugado.* En el estilo imitativo los motivos se imitan, contestan y suceden con alguna libertad, pero con lógica consecuencia, melódica, rítmica y estética: el *motete, tiento, ricercari, concierto, fantasía,* en la acepción clásica seiscentista, se componían en este artificio. Estilo *fugado:* la imitación se ciñe á una preceptiva rigurosa y determinada relativa a los motivos, contestaciones, contramotivos y aun episodios, todos sujetos á la ley de la imitación. El *canon* y su estilo (canónico) es la expresión más estricta y rígida del estilo *fugado.* En la acepción vulgar se entiende por estilo fugado cuando las voces van unas detrás de otras remedándose. c) Por los adornos. Estilo *llano:* la melodía, casi desprovista de adornos y bordaduras, se acompaña de acordes sencillos y naturales sobre un bajo que no imita ni contesta al canto. Si la ausencia de adornos es total, llega á lo *sobrio* y aun *austero.* Estilo *medio:* admite adornos discretos en la melodía y acompañamientos, contrapuntos en las voces y abundancia de varios acordes. Estilo *floreado:* hace alarde de toda clase de adornos y bordados en la melodía y voces concertantes, con contrapuntos y diseños melódicos en el bajo y la más rica variedad de acordes. Si traspasa los límites convenientes, se convierte en *recargado.* d) Por la corrección. Estilo *severo:* el que se ajusta á las leyes de la mejor y más pura composición. Estilo *libre, mediocre,* etc.: representan licencias, ignorancias ó falta de capacidad técnica y artística. e) Por la calidad y aprecio social artístico. Estilo *bajo:* melódica y harmónicamente refleja la melopeya del bajo pueblo y gente del hampa. Estilo *vulgar.* La melodía no sale de los giros cadenciales más ordinarios, ni el acompañamiento de los acordes naturales en su forma fundamental. Estilo *elegante.* Sin salirse de los moldes tonales (melódicos y harmónicos) y rítmicos en uso, presenta giros, acordes, ritmos de alguna distinción, que cierta moda impone, según el tiempo, en los salones de la alta sociedad. Estilo *clásico:* el que se ajusta á la norma dada por los autores consagrados universalmente como modelos de corrección y arte. Estilo *alto* ó *sublime:* aquel que, según la diversa apreciación de los tiempos, sigue el modo considerado más elevado y exquisito de la música. Estilo *popular:* el que se asimila los giros y tonalidades del pueblo campesino y rural y se aparta de las artificiales combinaciones de la música culta. f) Por la facilidad de ser comprendida la música. Estilo *claro* y *obscuro:* proceden tanto del elemento melódico como del harmónico y de su mutua relación. g) Por la sensación rítmica el estilo se llama *cortado* ó *ligado.* h) Por la extensión es *conciso* ó *difuso.* Conciso: frases breves y bien definidas. Difuso: períodos largos. Si al compositor se le ve divagar sin acertar á concretar su idea melódica en frase, este estilo se llama *vago, indeciso,* etc. 5.ª Por razones étnicas y

geográficas. Estilo *oriental:* el que trata de asemejarse y dar la sensación de la música oriental, tal como se entiende en los países occidentales cultos. Estilo *árabe:* es un caso del estilo oriental. Estilo *andaluz:* se considera como la manifestación más conocida de lo árabe. Lo más acertado es que la melopeya andaluza derive de fuentes anteriores á la venida de los árabes, y posee un indigenismo que acreditan históricamente las cantadoras gaditanas de que habla Plinio y otros escritores romanos; lo cierto es que en Roma distinguían muy bien los cantadores españoles de los orientales, que también les eran muy conocidos. Si en el avance étnico, la raza que pobló la Bética antes de los romanos, tiene el entronque oriental, eso es muy diferente de hacer el canto andaluz hijo del que trajo á España el ejército de Tarif en el siglo VIII. Estilo *flamenco:* es un andalucismo agitanado y tabernario propio de gente baja. Estilo *francés,* estilo *alemán,* estilo *italiano,* etc., etc., son otros tantos nombres que explican su significado. Por italiano se entiende el melodismo claro, simétrico y un tanto vulgar que difundieron en Europa desde Rossini hasta Donizetti; por alemán, al contrario, se entiende lo obscuro y poco melódico aunque no es justa esta apreciación. 6.ª Por los autores y escuelas se dice estilo *alla palestrina, wagneriano,* etc., *italiano, alemán, francés, modernista,* etc.

Estilo recitativo. El que consiste en cantar recitando.

ESTILO. *Paleog.* y *Dipl.* El *estilo* (en latín *stylus, graphium*) era un instrumento agudo de hierro, hueso, marfil, y, á veces, de materias más estimables. Fué usado por diversos pueblos de la antigüedad; el libro de Job (XIX, 24) nos habla de un *stilo ferreo,* y de él se servían igualmente los judíos para escribir en hojas de palmera. Los griegos y romanos usaron este instrumento para trazar las letras sobre tabletas enceradas. Como el estilo terminaba por la extremidad opuesta á la punta, en una superficie plana, podíase fácilmente cancelar con él lo escrito, de donde la expresión *stilum vertere* para significar el acto de borrar ó corregir. Prolongóse el uso del estilo, aplicado al indicado fin, durante la Edad Media, pues gracias á las interesantes investigaciones de Leboeuf (*Mémoire touchant l'usage d'écrire sur des tablettes de cire,* publicada en *Mémoires de littérature, tirés du registre de l'Académie Royale des Inscriptions,* t. XX, págs. 267-309, 1753); E. Du-Meril, *De l'usage non interrompu jusqu'à des tablettes de cire,* en *Revue Archéologique* (págs. 1-16, 91-100, 1860); G. Cosentino (*Uso delle tavolette cerate in Sicilia nel secolo XIV,* en *Archivio Storico Siciliano,* págs. 373-378, 1895) y otros, sabemos que el empleo de las indicadas tabletas persistió hasta los comienzos del siglo XVI y, por excepción, en el mercado de pescado de Ruán, hasta la segunda mitad del siglo XIX: un ejemplar de estas últimas, con su estilo de metal, se conserva en la Escuela de Cartas de París. Además del destino indicado, usóse el estilo para el rayado del pergamino hasta el siglo XI, así como para escribir, por incisión, sobre el metal, la piedra y el barro cocido: hasta nosotros han llegado algunas tejas en escritura cursiva, *graphio scriptae,* publicadas é ilustradas por Mommsen en el *Corpus Inscriptionum latinarum.*

El estilo de hierro fué quizá el más usado por los romanos, según se deduce del testimonio de los escritores antiguos. Otros de hueso se conservan en el Museo Capitolino de Roma y en el de Cluny. Wattenbach cita un *graphium argenteum* regalado á una abadesa y un *stilus argenteus* que poseía un obispo en el siglo XII. Conocemos la forma antes descrita de este instrumento por algunas representaciones figuradas de la antigüedad: muy interesante es la de una joven en actitud meditativa que lleva á sus labios la punta del estilo y que puede verse reproducida en el grabado núm. 6635 del *Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines* de Daremberg y Saglio. V. en los grabados del artículo ESCRITURA.

Bibliogr. Además de las obras citadas y de los tratados generales de Diplomática, pueden consultarse: Cl. Lupi: *Manuale di paleografia delle carte* (Florencia, 1875); W. Wattenbach, *Das Schriftwesen in Mittelalter* (Leipzig, 1896); C. Paoli, *Programma scolastico di paleografia latina e di diplomatica;* libro II, *Materie scrittorie e librarie* (3.ª ed., Florencia, 1913).

ESTILO. *Polig.* V. ESTILETE.

ESTILO. *Zool.* Se da este nombre al tallo calizo que ocupa el centro ó eje de las cavidades destinadas á los gastrozoides, de los hidrocorales pertenecientes á la familia, que por poseer tal elemento esquelético, reciben el nombre de *estilastéridos.* ‖ Se emplea también el nombre de estilos para designar los cilios ó apéndices de los infusorios cuando tienen una forma afilada y rígida; así Delage propone que los tentáculos punzadores de los infusorios, chupadores ó tentaculíferos se les denomina tentáculos estiliformes para distinguirlos de los denominados chupadores que él propone llamar capitados.

ESTILÓBATA. m. *Arquit.* Pedestal que contiene columnas; plinto.

ESTILOBATO. m. *Mineral.* V. STYLOBATO.

ESTILÓBATO. F. y A. **Stylobat.**—It. y E. **Stilobato.**—In. **Stylobate.**—P. **Estilobato.**—C. **Estilobat.** (Etim.—Del gr. *stylobátes,* base de columna, pedestal.) m. *Arquit.* Macizo corrido sobre el cual se apoya una columnata. ‖ Pedestal con moldura, basa y cornisa que campea en derredor de un edificio. ‖ Basamento decorado con molduras, que forma cuerpo saliente, siguiendo los resaltos de una fachada. Suele emplearse esta voz como sinónima de plinto, sobre todo cuando éste está decorado con molduras. Los basamentos lisos de designan con el nombre de *estereóbatos.*

ESTILOBELEMNON. m. *Zool.* (*Stylobelemnon* Kölliker.) Género de pólipos, antozoos, octántidos, del suborden de los pennatuláceos ó pennatúlido, familia de los veretilínidos. Vive en los mares de Filipinas y Japón (océano Indico).

ESTILOCENIA. f. *Paleont.* (*Stylocoenia* Edw. *et* Haime.) Género fósil de madreporarios, aporinos, de la familia de los astreidos, próximo al *Galaxea,* que se encuentra desde el terreno jurásico al mioceno. En estado fósil han sido encontrados en España. en los terrenos eocénicos, las especies de los géneros siguientes: *Styllocoenia emarcita* Edw. y H., en Castellolí; *St. lobato-rotundata* Mich., en Atarés, Manresa y Castellolí; *St. taurinensis* Mich., en Roda, Santa Cilia, Caballs y Gurb; *St. Vicaryi* Haime, en Santa Cilia, Atarés, Mediano, Igualada, Gurb y Caballs.

ESTILOCERAS. f. *Bot.* (*Styloceras* Juss.) Género de buxáceas, estilocereas, con flores masculinas desnudas, estambres 6 á 30, ovario bilocular, rara vez trilocular, dividido en la florescencia en cuatro, ó rara vez seis, cocas, fruto drupáceo con cuatro huesos ó menos, indehiscente, con dos ó tres cuernecillos que son los estilos, testa lisa, crustácea, albumen carnoso; árboles lampiños con hojas esparcidas, pecioladas, enteras, coriáceas, penninervias, flores masculinas en espigas cortas, densas, sentadas, axilares, flores femeninas á menudo aisladas, axilares, pedunculadas, ó en la base de la inflorescencia masculina. Comprende tres especies de los Andes tropicales. *S. Kunthianum* en Quito hasta los 2,800 m.; *S. laurifolium* en Nueva Granada hasta los 3,800; *S. columnare* en Bolivia hasta los 3,300.

ESTILOCERAS. m. *Paleont.* (*Styloceras* Hamilton-Smith.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los artiodáctilos, familia de los cervicornios, subfamilia de los cervulinos, sinónimo de *Cervulus* Blainville, *Prox* Ogilby, *Pteloceras* Ger-

vais; se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores correspondientes al miocénico y pliocénico, así como en el pleistocénico de las Indias Meridionales.

ESTILOCIATO. m. *Paleont.* (*Stylocyathus* Reuss.) Género de celentéreos, de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los turbinólidos, subfamilia de los cariofilinos, tribu de los cariofiláceos, sinónimo de *Pleurocyathus* Kefst; se ha encontrado fósil en los depósitos terciarios correspondientes al oligocénico. V. PLEUROCIATO.

ESTILOCICLIA. f. *Zool.* (*Stylocyclia* Haeckel.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los discoides, familia de los cocodíscidos. Además de la concha discoidea y de su cintura ecuatorial, posee dos espinas diametralmente opuestas.

ESTILOCLAMIDIUM ó ESTILOCLAMIDIO. m. *Zool.* (*Styloclamidium.*) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los discoides, semejante al *Estilodictia* (V.); pero se distingue de él por tener, además, una delgada cintura ecuatorial porosa.

ESTILOCO. m. *Zool.* (*Stylochus* Hempr. Ehrbg., *Stylochoplana* Stimps.) Género de gusanos, platelmintos, turbelarios, dendrocelos, que da nombre á la familia de los estilóquidos. Pueden citarse las especies *St. ellipticus* Gir (*Planocera* Blainv.) que carece de ojos, de la América del Norte; *St. pelagicus* Mos.; *St. folium* Gr., de Palermo, y *St. oxyceraeus.* V. lám. GUSANOS, I, fig. 11.

ESTILOCOMA. f. *Zool.* (*Stylocoma* Grube.) Género de infusorios, hipotricos, de la familia de los oxitriquinos.

ESTILOCOMETES. m. *Zool.* (*Stylochometes* Stein.) Género de infusorios tentaculíferos ó chupadores, afín al género *Dendrochometes,* que como éste se incluye en la familia de los dendrocométicos.

ESTILOCONA. f. *Zool.* (*Stylochona* Kent.) Es más bien un subgénero de infusorios peritricos, del suborden de los escariotricos ó peritricos sinistros, formado con algunas especies del género *Kentrochona* Rompel. Es afín al género *Spirochona,* y pertenece como él á la familia de los espirocominos. V. esta voz y ESPIROCONA.

ESTILOCOPIA. (Etim. — Del lat. *stylus,* punzón, y *copia,* abundancia.) f. *Polig.* Arte de reproducir escritos por medio de un clisé ejecutado á estilo, esto es, clisográficamente. ‖ Una de las ramas de la Estarcigrafía.

Deriv. **Estilocopiado, da. Estilocopiador, ra. Estilocopiar. Estilocopista.**

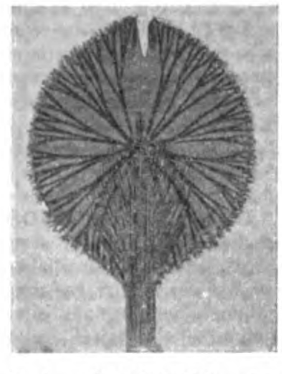
ESTILOCOPLANA. f. *Zool.* (*Stylochoplana* Stimps, *Stylochus.*) V. ESTILOCO.

ESTILOCOPSIS ó ESTILOCOPSIO. m. *Zool.* (*Stylochopsis* Stimps.) Género de gusanos, platelmintos, turbelarios, dendrocelos, de la familia de los estilóquidos (V.). Puede citarse la especie *St. limosus* Stimps.

ESTILOCORA. f. *Paleont.* (*Stylocora* Reuss.) Género fósil de madreporarios, aporinos, de la familia de los astreidos que debe su nombre á la presencia de una columnilla estiliforme. Se encuentra del cretácico al terciario. Duncan reúne este género al *Stylosmilia* en el grupo de los estilosmilioidos (V.).

ESTILOCÓRDILA. f. *Zool.* (*Stylocordyla* W. Thomson.) Género de esponjas monaxónidas, hadroméridas, de la familia de las polimástidas (*Polymastidae* Topsent), que Topsent propone sirva de tipo para formar la familia de las estilocordílidas. Vive en el Atlántico, océanos Artico y Antártico é Indico y Japón. Puede citarse la especie *St. stipitata.*

ESTILOCORDÍLIDAS. f. pl. *Zool.* (*Stylocordylidae* Topsent.) Familia de esponjas monaxónidas, hadroméridas, establecida por Topsent al separar el curioso género *Stylochordyla* W. Thomson (V. ESTILOCÓRDILA), de la familia de las polimástidas (en que le incluyen otros autores como Delage), para formar con él y otros géneros la referida familia; que comprendería, además del expresado género tipo, los géneros *Halichometes*, *Astrominus*, *Quasilina* y algún otro.



Corte sagital de la *Stylocordyla stipitata*

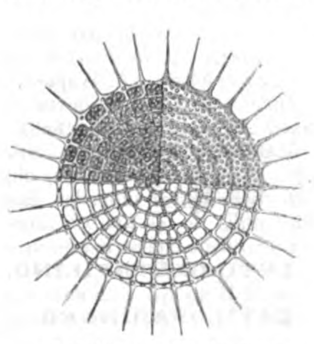
ESTILOCORELA. f. *Paleont.* (*Stylocorella* Nobis *post.* Fromentel.) Género fósil de madreporariosaporinos, de la familia de los astreidos, afín al *Stylocora* (V. ESTILOCORA). Se encuentra en el terreno cretácico.

ESTILOCRINO. m. *Paleont.* (*Stylocrinus* Sandberger.) Género de equinodermos, de la clase de los crinoideos, orden de los eucrinoideos, suborden de los teselados, familia de los eupresocrínidos, sinónimo de *Symbathocrinus* Phill, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos correspondientes al devónico y carbonífero de Illinois en la América del Norte. V. SIMBATOCRINO.

ESTILOCRIPTO. m. *Entom.* (*Stylocryptus* Thoms.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los criptinos. Es género europeo del que se conocen 22 especies; el *St. atratus* Strobl es de Austria.

ESTILOCRISALIS ó ESTILOCRISALIO. m. *Zool.* (*Stylochrisalis* Stein.) Género de protozoos flagelados, de la subclase de los enflagelados de Delage, orden de los fitoflagelados, tribu de los cromomonadinos.

ESTILOCROMIO ó ESTILOCROMIUM. m. *Zool.* (*Stylocromyum* Haeckel.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del orden de los esferoides, familia de los estilosféridos (V. esta voz y ESTILOSFERA). Es afín al género *Stylosphaera* y al *Xiphosphaera.* Se distingue ó caracteriza por poseer cuatro esferas concéntricas en enrejado.



Stylodictya multispina Häck.

ESTILODICTIA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Stylodictya* Ehrenberg.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los discoides, familia de los porodíscidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de Haldem y Vordorf, pasa al terciario y perdura en nuestros mares.

ESTILODICTION. m. *Paleont.* (*Stylodictyon* Nicholson *et* Murie.) Género fósil de animales perteneciente al grupo de los estromatopóridos, que se encuentra en el terreno devónico.

ESTILODISCO. m. *Zool.* (*Stylodiscus* Haeckel.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los discoideos, familia de los cenodíscidos, que toma nombre del género *Cenodiscus.*

ESTILODOFILO. m. *Paleont.* (*Stylodophyllum* Fromentel.) Género de celentéreos, de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los tetracorales, familia de los expleta, subfamilia de los pleonóforos, sinónimo de *Lonsdaleia* M'Coy, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes á la caliza carbonífera de Europa.

ESTILODON. m. *Paleont.* (*Stylodon* Owen.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los implacentarios, orden de los marsupiales, suborden de los poliprotodontes, familia de los ambloteríidos; sinónimo de *Amblotherium* Owen, *Peraspalax* Owen; se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico superior de Purbeck (Inglaterra.)

ESTILODÓNTIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Stylodontidae.*) Familia de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, orden de los lepidósteos; se caracteriza por presentar sus formas el cuerpo cubierto por escamas esmaltadas, gruesas, rómbicas ó romboidales; aleta caudal exterior é interiormente hemiheterocerca, cuyo lóbulo superior presenta escamas, más allá que el inferior de origen de la cola y el borde superior de la aleta caudal, generalmente provisto de una serie de escamas en forma de V y de robustos fulcros; las otras aletas también presentan fulcros; mandíbulas y vómer con varias series de dientes, de los que los de la serie externa tienen forma de buril, columna vertebral cartilaginosa con semivértebras ó vértebras huecas. Comprende numerosos géneros fósiles, de los que los más importantes son: *Ischypterus* Egerton, *Catopterus* Redfield del triásico americano, *Orthurus* Kner y *Semionotus* Agassiz del triásico y liásico, *Heterolepidotus* Egerton, *Heterostrophus* Wagner, *Dapedius* de la Bêche, *Serrolepis* Quenstedt el secundario, *Homocolepis* Wagner, *Tetragonolepis* Bronn del liásico europeo.

Bibliogr. Berger, *Versteinerungen der Fische und Pflanzen der Coburger Gegend* (1832); Ph. Gr. Egerton, *On the Ganoidei heterocerci* (1847); O. Fraas, *Ueber Semionotus* (1861); Juan H. Redfield, *On Catopterus, New-York* (1836); W. C. Redfield, *Short notices on American fishes* (1841) y *On the relation of the fossil fishes of the sandstone of Connecticut* (1856); Schauroth, *Ueber Semionotus Bergeri in Keuper bei Coburg* (1851); J. Struver, *Fossile Fischer aus dem Keupersandstein bei Coburg* (1864); A. Wagner, *Die Griffelzahner (Stylodontes), eine neu aufgestellte Familie aus der rautenschuppigen Ganoiden* (1860).

ESTILODRILO. m. *Zool.* (*Stylodrilus* Clap.) Género de gusanos, anélidos, oligoquetos, del grupo ó suborden de los limícolas, familia de los tubícidos, subfamilia de los lumbriculinos, afín al género *Lumbricus*. Puede citarse la especie *St. Heringianus* Clap.

ESTILOESTAFILINO, NA. adj. *Anat.* Relativo á la apófisis estiloides y al velo del paladar.

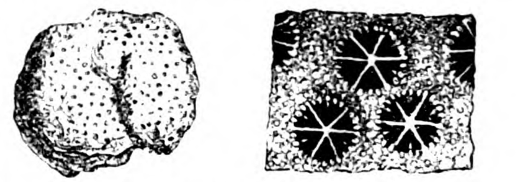
ESTILOFARÍNGEO. adj. *Anat.* Dícese de un músculo redondeado por arriba, ancho y delgado por abajo, que se inserta en la apófisis estiloides, en la pared de la faringe y en el cartílago tiroides. U. t. c. s.

ESTILOFILINOS. m. pl. *Paleont.* (*Styllophyllinae* Frech.) Subfamilia de madreporarios, aporinos, que Frech establece dentro de los astreidos, formada con los géneros *Styllophyllum, Styllophyllopsis* y *Macandrostylis*.

ESTILOFILO. m. *Paleont.* (*Stylophyllum* Reuss.) Género de celentéreos, de la clase de los antozoos, orden de los alcionarios, familia de los heliopóridos; se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de Gosau.

ESTILOFILOPSIS ó ESTILOFILOPSIO. m. *Paleont.* (*Styllophyllopsis* Frech.) Género fósil de madreporarios aporinos, semejante al género *Styllophyllum* (V. ESTILOFILO), que también presenta semejanza con el género *Montlivaultia* Lamouroux (igualmente fósil y de la misma familia de los astreidos). Se encuentra, como el *Montlivaultia* referido, en el terreno triásico.

ESTILOFORA. f. *Paleont.* (*Stylophora* Schweigger.) Género de celentéreos, de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los



Stylophora subreticulata Reuss del miocénico

estilofóridos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios y terciarios correspondientes al jurásico eocénico y miocénico, siendo la especie más frecuente *Stylophora subreticulata* Reuss del miocénico de Grund cerca de Viena. En los terrenos eocénicos de España han sido encontradas en estado fósil las especies siguientes: *Stylophora distans* Leym., en Bernués y Atarés; *S. pulcherrima* Achiar, en Castellolí; *S. raristella* Edw., en Bernués y Mediano.

ESTILOFORA. *Zool.* y *Paleont.* (*Stylophora* Edw. *et* Haime.) Género de madreporarios, aporinos, de la familia de los oculínidos (*Oculinidae* Edw. *et* Haime); afín al género *Oculina*. Puede citarse la especie *Stylophora subseriata*. Algún autor coloca este género y el *Madracis* Edw. *et* Haime *emend* Duncan, en la familia de los pecilopóridos. Se encuentra viviente en el mar Rojo, océano Indico, Australia, Filipinas, Cabo de Buena Esperanza; en estado fósil se presenta desde el miocénico. Duncan forma con este género, el *Madracis* y el *Stylohelia* el grupo de los estiloforoidos.



Stylophora subseriata

ESTILOFORELA. f. *Entom.* (*Stylophorella* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los miscogastrinos. Ashmead citó una especie, *St. perplexa*, sin indicación de patria.

ESTILOFÓRIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Stylophoridae* Edwards-Haime.) Familia de celentéreos, de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales. Comprende varias formas fósiles del secundario y terciario, de las que las más principales son *Stylophora* Schweigger del mesozoico y cenozoico, *Araeacis* Edwards-Haime del terciario y *Stylohelia* del jurásico.

ESTILÓFORO. m. *Ictiol.* (*Stylophorus* Schaw.) Género de peces, teleósteos, acantópteros, de la familia de los traquiptéridos (*Trachypteridae*). Vive en el golfo de Méjico; puede citarse la especie *St. chordatus* Schaw de Cuba y Martinica, cuyo nombre específico alude á la expresada forma de la cola.

ESTILOFOROIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stylophoroida* Duncan.) Grupo formado por Duncan con los géneros de madreporarios, aporinos: *Stylophora, Madracis* y *Stylohelia*, pertenecientes según muchos autores á la familia de los oculínidos.

ESTILOGIRA. m. *Paleont.* (*Stylogyra* d'Orbigny.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los astreidos, subfamilia de los cusmiliaros, tribu de los enfiliáceos, sinónimo de *Rhipidogyra* Edwards-Haime, *Lasmogyra* d'Orbigny; se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios correspondientes al jurásico y cretácico. V. RIPIDOGIRA.

ESTILOGLOSO, SA. (Etim. — Del gr. *stylos,* sustentáculo, y *glossa,* lengua.) adj. *Anat.* Relativo á la apófisis estiloides y á la lengua. || m. Dícese de un musculillo largo, delgado y cilíndrico por arriba, y dividido inferiormente en dos manojos, que sirve para ensanchar la lengua y moverla hacia atrás y hacia arriba.

ESTILOGRAFÍA. (Etim. — De *estilo,* punzón, y el gr. *gráphein,* escribir, grabar.) f. Procedimiento electrotípico inventado por M. Schoeler, de Copenhague, por medio del cual se obtienen planchas grabadas en hueco, imitando los dibujos á pluma y los grabados al aguafuerte.

Deriv. **Estilográfico, ca.**

ESTILÓGRAFO. (Etim. — Del gr. *stylós,* punzón, y *grapho,* yo escribo.) m. *Burog.* Portaplumas inventado por Bión, provisto de un recipiente interior para contener la tinta que acude á un punto de pluma en la cantidad meramente indispensable para humedecerla y producir la escritura sin necesidad de tintero, hasta agotarse la reserva del recipiente. Este instrumento suele llamarse, vulgarmente, *pluma estilográfica* ó *pluma sin fin.* V. PLUMA. *Tecnol.* || *Polig.* Aparato reproductor de escritos cuyo clisé se obtiene manuscribiendo los caracteres con el *estilo,* sobre la *lima* de aquél.

ESTILOHEDRA. f. *Zool.* (*Stylohedra* Kellicott.) Género de infusorios, peritricos, del suborden de los dexiotríquidos, familia de los lagenofrinos, constituída por el género *Lagenophrys* Stein, del cual puede considerarse como un subgénero, el género que nos ocupa. V. LAGENOFRIS.

ESTILOHELIA. f. *Paleont.* (*Stylohelia* Fromentel.) Género de celentéreos, de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los estilofóridos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico.

ESTILOHIOIDEO, DEA. adj. *Anat.* Que pertenece á la apófisis estiloidea y al hueso hioides.

Ligamento estilohioideo. Hacecillo ligamentoso que se extiende desde la apófisis estiloidea hasta las pequeñas astas ó cuernos del hueso hioides.

Músculo estilohioideo. Es prolongado, delgado y fusiforme, insertándose en la parte externa de la apófisis estiloides por arriba y en la cara anterior del cuerpo del hioides por abajo, elevando este hueso. Forma parte del grupo de músculos suprahioideos, acompañando al digástrico y dando paso á su tendón intermedio.

ESTILOIDEO, DEA. adj. *Anat.* Que se parece á un estilo ó punzón.

Apófisis estiloidea. Eminencia delgada y muy saliente que hay en la cara inferior del peñasco del hueso temporal. || Dícese también de dos eminencias delgadas y redondas, que existen en la extremidad carpiana del radio y cúbito.

ESTILOIDES. adj. *Anat.* V. ESTILOIDEO.

Apófisis estiloides. V. APÓFISIS ESTILOIDEA.

ESTILOLARÍNGEO. adj. *Anat.* Porción del músculo estilolaríngeo que se inserta en el cartílago tiroides y en la epiglotis. U. t. c. s.

ESTILOLIPA. f. *Mineral.* V. STYLOLIPA.

ESTILOLITA. f. *Mineral.* V. STILLOLITA.

ESTILOLITOS. m. pl. *Geol.* Canaladuras verticales que abundan en ciertos bancos de caliza jurásica.

ESTILOMASTOIDEO, DEA. adj. *Anat.* Que pertenece á las apófisis estiloides y mastoides.

Agujero estilomastoideo. Abertura que hay en la cara inferior del peñasco del hueso temporal, en que termina el conducto de Falopio, y por el cual penetran el nervio facial y la arteria estilomastoidea.

ESTILOMATÓFOROS. m. pl. *Zool.* (*Stylommatophora* A. Schmidt, 1855.) Grupo de moluscos, de la clase de los gasterópodos, orden de los pulmonados, que comprende el suborden de los geófilos, diferenciándose de los basomatóforos por la posición de los ojos. V. PULMONADOS, t. XLVIII, pág. 489.

ESTILOMAXILAR. adj. *Anat.* Relativo á la apófisis estiloides y á la mandíbula.

Ligamento estilomaxilar. Cordón aponeurótico que va de la apófisis estiloidea al vértice del ángulo de la mandíbula inferior.

ESTILOMEANDRA. f. *Paleont.* (*Stylomaeandra* Fromentel.) Género fósil de madreporarios, funginos, familia de los plexiofúngidos. Es semejante al género *Latimaeandra,* familia de los astreidos, pero con una columnilla estiliforme, según lo expresa su denominación.

ESTILOMETRÍA. (Etim. — Del gr. *stylos,* columna, y *métron,* medida.) f. *Arquit.* Arte de medir las columnas.

Deriv. **Estilométrico, ca.**

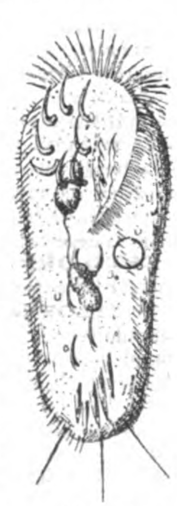
ESTILÓMETRO. (Etim. — Del gr. *stylos,* columna, y *métron,* medida.) m. *Arquit.* Instrumento propio para medir las columnas, conforme á las reglas de la estilometría.

ESTILOMIOIDEO, DEA. adj. *Anat.* Relativo á la apófisis estiloides y á la región de los dientes molares.

ESTILONECTES. m. *Zool.* (*Stylonectes* L. Agassiz.) Es un género de acálefos (ó medusas superiores), del orden de los queílidos, suborden de los rizostómidos, que puede considerarse como un subgénero del *Rhizostoma.* V. RIZOSTOMA.

ESTILONETES. m. *Zool.* (*Stylonetes* Sterki.) Genero de infusorios, hipotricos, de la familia de los oxitriquinos.

ESTILONIQUIA. f. *Zool.* (*Stylonichia* Stein.) Género de infusorios, hipotricos, familia de los oxitriquinos (*Oxytrichina* Ehrenberg.) Es de agua dulce. V. lám. PROTOZOOS, I, fig. 8.



Stylonichia

ESTILONO. m. *Paleont.* (*Stylonus.*) Género de vertebrados, de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los perisodáctilos, familia de los équidos, subfamilia de los equinos, sinónimo de *Hipparion* Christol, *Hippotherium* Kaup, *Hippodon* Leidy, *Sivalhippus* Leidy; se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores europeos.

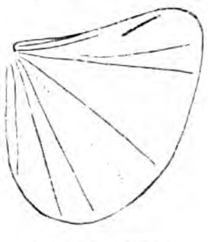
ESTILÓPIDOS. m. pl. *Entomología.* (*Stylopidae.*) Familia de estrepsípteros. En estos insectos el macho tiene las antenas de seis artejos, estando el tercero alargado lateralmente; tarsos de cuatro artejos; hembra con el cefalotórax anchamente truncado ó redondeado en el ápice; cabeza aproximadamente tan ancha como la mitad del metatórax á nivel de los estigmas; cinco poros genitales que entran en el canal incubador. Son insectos parásitos de los himenópteros del grupo de los *Andrena.* Comprende los géneros *Stylops* Kirby y *Parastylops* Meij.

ESTILOPIGA. f. *Entom.* (*Stylopyga* Fisch. v. W.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los blatinos. Es género cosmopolita, que cuenta á lo menos 24 especies; sirva de ejemplo *St. rhombifolia* Stoll.

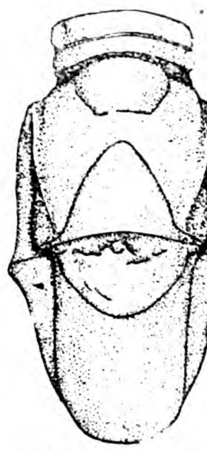
ESTILOPINA. f. *Quím.* $C_{19} H_{19} NO_5$. Alcaloide de la raíz del *Stylophoron diphyllum.* Se presenta en agujas incoloras, fusibles á 202°. Es una base levogira, terciaria, y no contiene ningún grupo metoxilo $O . CH_3$.

ESTILOPLOTES ó ESTILOPLOTO. m. *Zool.* (*Styloplotes* St.) Género de protozoos, ciliados (infusorios), del grupo ú orden de los hipotricos, familia de los euplotinos. Tiene la cara ventral cóncava y posee cinco cirros marginales. Puede citarse la especie *St. apendiculatus* Ehrbg.

ESTILOPO. m. *Entom.* (*Stylops* Kirb.) Género de estrepsípteros de la familia de los estilópidos. Se conocen 27 especies, halladas en Europa y América. El tipo es *St. melittae* Kirby, que se encuentra en Inglaterra, Alemania y Hungría.



Stylops melittae (ala)



Stylops Crawfordi Pierce (dorso)

ESTILOPO. *Zool.* (*Stylopus* Fristedt.) Género de esponjas, monaxónidas, halicondrias de la familia de las desmacidónidas, subfamilia de las ectioninas, que vive en el estrecho de Cattegat.

ESTILOPODIO. m. *Bot.* Abultamiento de la base del estilo, característico de las umbelíferas.

ESTILÓQUIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stylochidae.*) Familia de gusanos, platelmintos, turbelarios, del suborden de los dendrocelos, que toma nombre del género *Stylochus* (V. ESTILOCO). Son planarios ó turbelarios marinos, provistos de dos tentáculos cortos en la región cefálica y generalmente con ojos numerosos sobre la cabeza y aun sobre los tentáculos. Además del género típico, comprende otros como el *Stylochopus* Stims., el *Imogine* Gir. y el *Callioplana* Stimsomp. V. ESTILOCOPSIS é IMOGINE.

ESTILOQUITON. m. *Bot.* (*Stylochiton* Leprieur.) Género de aráceas, aroideas, estiloquitoneas, único de la tribu, con rizoma fuerte, tallo herbáceo, hojas aflechadas, escapo corto, espata cerrada en su mayor parte. *St. hypogaeus* del Africa Central con el escapo en el segundo año casi del todo subterráneo, sobresaliendo únicamente la parte superior engrosada de la espata con una pequeña abertura, por donde entran los insectos.

ESTILOQUITONEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de aráceas, aroideas, flores con perigonio, estambres filiformes. Género *Stylochiton.*

ESTILORRINCO. m. *Paleont.* (*Stylorhynchus* Martin.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleósteos, orden de los fisóstomos, familia de los hoplopléuridos, sinónimo de *Saurichthys* Agassiz y que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios inferiores correspondientes al triásico germánico. V. SAURICTIS.

ESTILORRINCO. *Zool.* (*Stylorhynchus* Schneider.) Género de protozoos, esporozoarios, gregarínidos (ó sean las llamadas gregarinas), grupo de las gregarinas cefalinas ó policistinas. Es género tipo de la familia de los estilorrínquidos (*Stylorhynchinae* Delage, *Stylorhynchides* Léger).

ESTILORRINQUINOS ó ESTILORRÍNQUIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stylorhynchinae* Delage, *Stylorhynchides* Léger.) Familia de gregarinas, policistinas ó cefalinas (dentro de los protozoos esporozoarios), que toma nombre del género *Stylorhynchus* (V. ESTILORRINCO). Comprende, además, otros, como *Lophorhynchus, Cystocephalus, Sphaerocephalus* y *Oocephalus.*

ESTILORRIZA. f. *Zool.* (*Stylorhiza* Haeckel.) Género de acálefos, queílidos, del grupo de los rizostómidos, afín al género *Rhizostoma.* Se encuentra en el mar Rojo y océano Indico.

ESTILORRÍZIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stylorhizidae* Haeckel.) Familia de acálefos, queílidos, rizostómidos, que puede considerarse incluída dentro de la de los versurinos (*Versurinae* Delage). V. VERSURINOS.

ESTILOS. m. pl. *Zool.* Se ha dado este nombre (*Styles* Fr.) por los antiguos zoólogos á los gruesos cirros de los infusorios que presentan formas rígidas semejantes á punzones ó estiletes.

ESTILOSANTES. m. *Bot.* (*Stylosanthes* Sw.) Género de leguminosas papilionadas, hedisareas, estilosantinas, con el tubo calicino alargado en la base, filiforme, semejando un pedunculillo, legumbre pequeña, articulada, ganchuda, que madura al aire, hojas pinadas con tres folíolas, flores pequeñas, en espigas terminales ó axilares, oblongas ó esféricas, generalmente con pelos tiesos: plantas herbáceas ó sufruticosas, pelosas, á menudo ásperas, á veces pegajosas, folíolas lanceoladas ó lineales sin estipulillas, estípulas adheridas al pecíolo, algo envainadoras, terminando en dos puntas alesnadas, brácteas parecidas á las estípulas, bracteíllas transparentes, glumiformes, flores amarillas. Comprende 25 especies tropicales de Asia, Africa y América; algunas usadas como diuréticas.

ESTILOSANTINAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de leguminosas, papilionadas, hedisareas, con estambres monadelfos en tubo cerrado, anteras alternadamente basifijas y dorsifijas, flores en espigas ó cabezuelas terminales ó axilares, más rara vez algo racimosas, hojas pinadas, generalmente con pocas folíolas, sin estipulillas. Los géneros principales son: *Stylosanthes* y *Arachis.*

ESTILOSERIS. m. *Paleont.* (*Styloseris* Fromentel.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los fúngidos, subfamilia de los lofoserinos; se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios europeos.

ESTILOSFERA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Stylosphaera* Haeckel.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios del suborden de los esferoideos, que da nombre á la familia de los estilosféridos (*Stylosphaerida* Haeckel). Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores. V. HALIOMMA.

ESTILOSFÉRIDOS ó ESTILOSFERINOS. m. pl. *Zool.* (*Stylosphaerida* Haeckel.) Familia de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los esferoides, que toma nombre del género *Stylosphaera.*

ESTILOSMILIA. f. *Paleont.* (*Stylosmilia* Edwards-Haime.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los astreidos, subfamilia de los eusmilinos, tribu de los estilináceos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios y superiores correspondientes al jurásico y cretácico.

ESTILOSMILIOIDOS. m. pl. *Paleont.* *(Stylosmilioida.)* Grupo de madreporarios, aporinos, de la familia de los astreidos, que Duncan forma, con el género *Stylosmilia* y otros, como *Stylocora* y *Stylocorella.* V. ESTILOCORA.

ESTILOSO, SA. (Etim. — De *estilo,* moda.) adj. *Guatem.* Dícese del que es muy vanidoso. U. t. c. s.

ESTILOSOMO. m. *Entom.* (*Stylosomus* Suffr.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los criptocefalinos. El *St. tamaricis* es abundantísimo en el tamarindo, *Tamarix gallica.*

ESTILOSPIRA. f. *Zool.* (*Stylospira* Haeckel, *Stylodictia* Ehrenberg.) V. STILODICTIA.

ESTILOSPORA. f. *Bot.* Espora formada en el interior de un picnidio, mayor que los espermacios de los espermogonios, por lo general pardusca, elipsoide ó claviforme, uni, bi ó pluricelular; á veces nace en compañía de espermacios. Se las encuentra en ascomicetos y en líquenes.

ESTILOSTAURO. m. *Zool.* (*Stylostaurus* Haeckel.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del grupo ó suborden de los esferoides, familia de los estaurosféridos, afín al género *Staurosphaera.*

ESTILOSTEGIO. m. *Bot.* Corona de la corola, que se adhiere á los estambres de la flor del lagarto y demás especies del género *Stapelia.*

ESTILOSTEOFITO. m. *Pat.* Exóstosis en forma de pilar.

ESTILOSTICON. m. *Zool.* (*Stylostichon* Topsen.) Género de esponjas, monaxónidas, halicondrias, de la familia de las desmacidónidas, subfamilia de las ectioninas (*Ectioninae* Ridley *et* Dendy), que vive en el Atlántico y canal de la Mancha.

ESTILOTELA. f. *Zool.* (*Stylotella* Lendenfeld.) Género de esponjas monaxónidas, halicondrias, de la familia de las desmacidónidas, que se caracteriza por la falta de microscleras y del cemento de espongina, más ó menos abundante, en las halicondrias en general. Vive en el Atlántico y Mediterráneo.

ESTILOTERIO. m. *Paleont.* (*Stilotherium* Ameghino.) Género de vertebrados, de la clase de los mamíferos, subclase de los implacentarios, orden de los marsupiales, suborden de los poliprotodontes, familia de los didélfidos; se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores correspondientes al eocénico de Patagonia y que por la insuficiencia de los restos encontrados no ha sido descrito con certeza.

ESTILOTITES. m. *Geol.* Dase esta denominación á ciertas formas de erosión ó destrucción de rocas que consiste en una especie de columnillas calcáreas que salen como unas clavijas por encima de la capa terrestre y penetran en la siguiente; presentan frecuentemente en su extremidad libre, ya un fósil, ya un casquete de arcilla ó marga; están surcadas por finas estrías longitudinales ó también por surcos transversales.

ESTILOTRICOFORA. f. *Zool.* (*Stylotrichophora* Dendy.) Género de espongiarios acalcáreos del orden de los monocerátidos (esponjas monocerátidas ó ceratospongias), familia de los espongélidos ó espongélidas. Vive en Australia.

ESTILOTROCO. m. *Paleont.* (*Stylotrochus* Fromentel.) Género fósil de madreporarios, aporinos, de la familia de los turbinólidos, próximo al género *Turbinolia,* del que es considerado por Duncan como un subgénero. Se encuentra del cretácico al terciario.

ESTILOTROCO. *Zool.* (*Stylotrochus* Haeckel.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los discoides, familia de los espongodíscidos.

ESTILPNO. m. *Entom.* (*Stilpnus* Grav.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los criptinos. Se han descrito 61 especies de Europa y de América; el *St. angustatus* Thoms. se halla en la Europa boreal y Central.

ESTILPNOBLATA. f. *Entom.* (*Stilpnoblatta* Sauss. *et* Zehnt.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los peristerinos. Se cita una sola especie, *St. bengalensis* Sauss., que se halla en la India y en Cochinchina.

ESTILPNOCIA. f. *Entom.* (*Stilpnotia* Westw. *et* Humphr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los limántridos. Es afín al *Arctornis* Germ. La *St. salicis* L. vive en toda Europa y en el Asia Occidental y Septentrional.

ESTILPNOMELANA. f. *Mineral.* V. STILPNOMELANA.

ESTILPNOSIDERITA. f. *Mineral.* V. STILPNOSIDERITA.

ESTILPON DE MEGARA. *Biog.* Filósofo griego del siglo IV y III a. de J. C., contemporáneo de Demetrio Poliorcetes y Tolomeo Soter; el primero, habiéndose apoderado de Megara, quiso persuadirle para que le acompañara á Egipto, mas el filósofo prefirió retirarse á Egina, pobre, pero libre, y cuando Demetrio entró en Megara, haciéndose intérprete de la opinión común, ordenó á sus soldados que respetasen la casa del más sabio de los griegos y que se le devolviesen todos los bienes de que había sido desposeído. ESTILPON rehusó este favor, diciendo que los tenía todos, pues conservaba todavía la razón y la ciencia. «varón fuerte y valiente que supo triunfar sobre la victoria de su mismo enemigo», dice Séneca. Otro de sus rasgos característicos fué su desprecio del politeísmo y en general del culto externo á las divinidades, contándose que en cierta ocasión Crates *el Cínico* le preguntó si las oraciones eran agradables á los dioses, á lo que ESTILPON hubo de contestar: «Insensato, no me hagas tales preguntas en público; espera que estemos solos.» Habiendo expuesto su opinión poco favorable á la divinidad de Minerva, fué expulsado de Atenas por una sentencia del Areópago, no obstante gozar de tal crédito entre sus conciudadanos que Diógenes Laercio dice que estuvo á punto de convertir á su doctrina toda la Grecia.

La enseñanza de ESTILPON versaba sobre la lógica y la moral. Su lógica era un trasunto de la metafísica de los eleatas: negación de la realidad del movimiento (nada nace; nada muere) y de la pluralidad (el ser es lo uno). Estima como aquéllos contradictorio el concepto de ser finito y contingente, pues finitud y contingencia equivalen á no ser. No hay formas intermedias que expliquen el paso de lo absoluto á lo relativo; los géneros y las especies no existen y las palabras universales nada significan, porque no pueden aplicarse ni á éste ni á aquél; á su vez el individuo no tiene mayor realidad que el universal, porque el ser es indivisible. Pero lo más curioso son sus aplicaciones lógicas de dichos principios. La negación del concepto incapacita radicalmente para formar una lógica; megáricos y cínicos convenían en rechazar la predicación, ó sea la referencia de un atributo á un sujeto en una proposición, porque declaraban imposible determinar ó calificar una realidad. Nada puede afirmarse de nada; sólo el ser se predica de sí mismo; no hay otro juicio válido que el juicio idéntico [V. MEGARA (ESCUELA DE). *Filos.*]. El error de ESTILPON está en confundir como los eleatas la serie lógica y la ontológica y en desconocer que el factor esencial del conocimiento es la universalidad, como entendieron Platón y Aristóteles. ESTILPON es el único megárico que parece haberse interesado por el problema moral. Hacía consistir la actitud del sabio en la impasibilidad, diciendo que la apatía debía ser completa para todo lo que no se relacionase con la idea del bien, aparentando igual desprecio de toda necesidad humana que los filósofos cínicos. Relacionaba su doctrina moral con su dialéctica, pues entendía que el placer y la pasión se fundan en la ilusión sensible que atribuye realidad á lo que es

múltiple y mudable, y el verdadero bien es la razón, única facultad que nos pone frente al ser, único, permanente y eterno. ESTILPON escribió nueve diálogos que se han perdido. La consecuencia de la dialéctica erística de ESTILPON es el escepticismo; la de su moral, el estoicismo; discípulos suyos fueron Timón *el Pirrónico* y Zenón de Citio.

Bibliogr. La historia de la filosofía griega (Zeller, Gomperz, etc.), los que se ocupan especialmente de la escuela erística de Megara (Henne, Mallet, Spalding, Deycks, Ritter, Hartenstein, Gillespie, etc.); Prantl, *Gesch. der Log. im Abenl.;* Schwab, *Observaciones sobre Estilpon,* en *Philos. Arch.,* de Eberhard (II, 1.°), y O. Apelt, *Stilpon,* en el *Rhein. Mus.* (53, 1898). De los autores antiguos: Diógenes Laercio, Séneca, Plutarco y Eusebio.

ESTILL. *Geog.* Condado del Est. de Kentucky (Estados Unidos), sit. en la vertiente del río Kentucky, al SE. de Francfort; ocupa una super. de 254 millas cuadradas inglesas. El país es montuoso y en gran parte cubierto de bosque. Produce mucho hierro y carbón. Según el censo de 1920, tiene 15,563 h.

ESTILLA. f. vulg. *Amér.* ASTILLA.

ESTILLAC. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Lot y Garona, dist. de Agen, cant. de Laplume, cerca de la rib. izq. del Garona, á 7 kms. de la est. f. c. de Agen; unos 350 h. Castillo construído y habitado por el famoso Blas de Montluc, en el que aun existe el sepulcro de dicho mariscal.

ESTILLAZO. m. vulg. *Amér.* ASTILLAZO.

ESTIMA. 1.ª acep. F. **Estime.**—It. **Stima.**—In. **Esteem.**—A. **Achtung, Schätzung.**—P. y C. **Estima.**—E. **Estimo, sato.** (Etim. — De *estimar.*) f. Consideración y aprecio que se hace de una persona ó cosa por su calidad y circunstancias. || *Mar.* Concepto que se forma de la situación del buque por los rumbos y las distancias corridas en cada uno de ellos.

ATRASAR, ó ADELANTAR, LA ESTIMA. fr. Se dice cuando el cálculo prudencial resulta equivocado en más ó en menos con respecto del real. || PROPASAR LA ESTIMA. fr. Continuar navegando en la misma dirección de la derrota, después de concluída la estima, sin encontrar tierra, bajo, etc., como de ella se había deducido.

ESTIMA. *Náut.* Uno de los procedimientos empleados para determinar la posición que ocupa un buque en alta mar. Es el más antiguo y el menos exacto, en los barcos de vela sobre todo. En esencia, el sistema se reduce á reproducir el camino que ha efectuado el barco, ya trazándolo en la carta, ya apreciando lo que á cada rumbo gana en latitud y longitud, para totalizar, después de un intervalo dado de tiempo, esos movimientos según los meridianos y paralelos. Los elementos fundamentales de la estima, son, pues, las direcciones en que el buque camina ó sean los rumbos y la distancia recorrida en cada dirección. El *compás* ó *aguja náutica* y la *corredera* son los aparatos de que dispone el navegante para determinar dichos elementos. El procedimiento indicado de reproducir el camino ó *derrota* hecho por el barco sobre la carta, además de engorroso, es muy poco exacto por la acumulación de los errores que en cada construcción geométrica parcial se cometen; en la práctica se prefiere el empleo de tablas que resuelven las fórmulas analíticas fundamentales de la estima.

a) *Fórmulas fundamentales de la estima.* Sea A_0A_1 (fig. 1) la *loxodrómica* (V. DERROTA) que un barco ha recorrido para ir del punto A_0, llamado de *salida,* al A_1, llamado de *llegada.* Trácense los meridianos PA_0P' y PA_1P' y el paralelo pA_0p' y sea QQ' el ecuador. El objetivo de la estima es determinar la posición del punto A_1, conocida la del A_0, la distancia A_0A_1 y el rumbo PA_0A_1. Llámese D dicha distancia y R el rumbo. El problema quedará resuelto si se determina en función de los datos de la cuestión la diferencia en latitud $mA_1 = \Delta l$ y la diferencia en longitud $aa_1 = \Delta L$. Para esto, tómese un elemento infinitesimal $bc = dD$ de la línea loxodrómica y trazando el

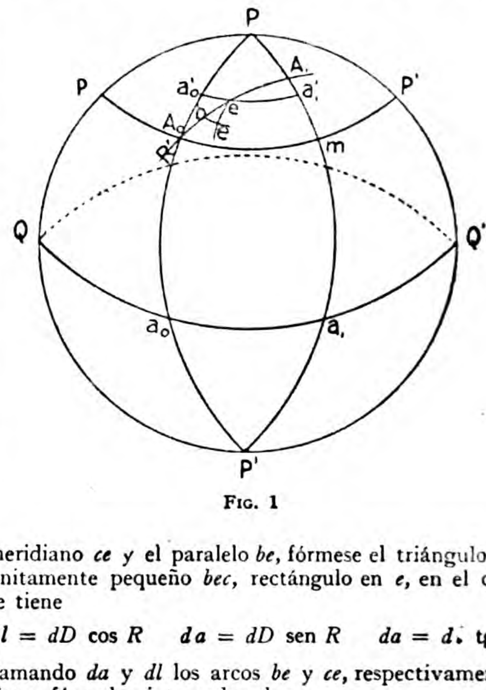


FIG. 1

meridiano ce y el paralelo be, fórmese el triángulo infinitamente pequeño bec, rectángulo en e, en el cual se tiene

$$dl = dD \cos R \qquad da = dD \operatorname{sen} R \qquad da = dl \operatorname{tg} R$$

llamando da y dl los arcos be y ce, respectivamente. Estas fórmulas integradas dan

$$\Delta l = \int_0^D dD \cos R = D \cos R$$

$$\int da = \int_0^D dD \operatorname{sen} R = D \operatorname{sen} R$$

$$\int da = \int_0^D dl \operatorname{tg} R = l \operatorname{tg} R$$

Se sabe, además (V. DERROTA), que la ecuación de la línea loxodrómica $A_0 A_1$ es de la forma $L = L_0 + l_a \operatorname{tg} R$, que diferenciada da $dL = dl_a \operatorname{tg} R$, de la cual se deduce

$$\int_0^{\Delta L} dL = \operatorname{tg} R \int_0^{\Delta l_a} dl_a \quad \text{ó} \quad \Delta L = \Delta l_a \operatorname{tg} R$$

Que unida á la primera de las anteriores resuelve el problema. Mas el empleo de esta fórmula implica el de unas tablas de *latitudes aumentadas,* y con el objeto de simplificar lo más posible la resolución de un problema que á cada paso hay que resolver en la navegación, se substituye la citada fórmula por otra que, aunque no exacta, resuelve el problema con una aproximación mayor que la que en sí llevan los datos fundamentales de la estima, rumbo y distancia. Se toma, á este fin, una cualquiera de las fórmulas que dan $\int da$, la que viene en función de sen R en la práctica. De ella se deduce el valor de $\int da$ que se substituye por el arco $a_0' a_1'$ de paralelo trazado con una latitud igual á la media aritmética de las de los puntos A_0 y A_1, latitud que sólo puede tomarse aproximadamente, pues la del segundo punto no es conocida. A ese arco se le llama *apartamiento medio* para distinguirlo de la suma integral $\int da$, que recibe el nombre de *apartamiento del cálculo.* Si se representa por A, se tiene que $A = D \operatorname{sen} R$.

Si l_m es la latitud media, por una propiedad conocida de la esfera, se tiene $A = \Delta L \cos l_m$. En resumen, las fórmulas que resuelven la estima son

$$\Delta l = D \cos R \quad A = D \operatorname{sen} R \quad \Delta L = A \sec l_m$$

Las dos primeras indican que Δl y A son catetos de un triángulo rectángulo (fig. 2) del cual se conocen la hipotenusa y un ángulo agudo. Fácil es, pues, geométrica ó trigonométricamente determinar esos elementos. Con el A se halla ΔL, ya por la fórmula, ya por el triángullo de la figura 3. En todas las colecciones de *Tablas Náuticas* hay una para trabajar la estima, que en una forma ú otra no es más que una tabla en que se resuelve para los distintos valores de R y D el triángulo antes citado. Claro es que esa misma tabla permite obtener la tercera fórmula, con sólo entrar con l_m en vez de R, y con A en lugar de Δl, encontrándose ΔL en la columna correspondiente á D. No se entrará en más detalles sobre el manejo de cada una de las tablas de los distintos autores por encontrarse la explicación de su manejo en los prólogos de ellas. En España se utilizan las de Mendoza y las de Graiño y Ribera.

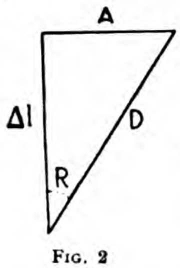


FIG. 2

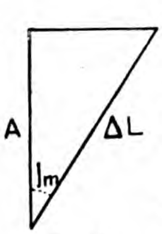


FIG. 3

b) *Utilidad de la estima.* La estima da el movimiento que un barco tiene sobre la superficie del mar, movimiento que si éste estuviera en reposo sería el mismo que el del barco con relación á tierra firme; mas las corrientes marinas superficiales hacen que el barco sea un móvil moviéndose sobre otro gran móvil, ó sea un cuerpo animado de dos movimientos simultáneos, que es preciso componer, según enseña la Mecánica, para encontrar el resultante. Por otro lado, la navegación astronómica permite obtener la posición que la nave ocupa en un instante dado con independencia de las corrientes, es decir, con respecto á tierra firme. Si es M_0 (fig. 4) la posición inicial de un barco al mediodía y M_1 la que ocupa al siguiente según los cálculos astronómicos y M'_1 según la estima, el vector $M_1 M'_1$, que cierra el triángulo, es evidentemente la representación del movimiento de arrastre debido al mar en veinticuatro horas, ó sea en una *singladura;* lo sería, al menos, si en M_1 y en M'_1 no hubiera errores de posición. Mas esto no es así; en M'_1 se acumulan numerosos errores, en los barcos de vela sobre todo, nacidos de las inexactitudes cometidas al apreciar los *rumbos, distancias navegadas, variación* y *desvíos* del compás y *abatimientos;* en dicho vector $M_1 M'_1$ aparecen, por tanto, englobados las corrientes y los errores, por lo cual á su cociente por 24 se le llama *velocidad horaria del error,* así como al ángulo que forma con el meridiano, *rumbo del error.* A pesar de esto, la inmensa mayoría de los conocimientos de las direcciones y velocidades de las corrientes se deben á los *Diarios de Navegación,* en los cuales quedan anotados los elementos de las situaciones astronómicas y estimadas, así como los cálculos á ellas conducentes. Aparte de esto, la estima permite obtener en cualquier instante una situación aproximada del barco y en caso de niebla ó cielo cubierto es la única guía del navegante.

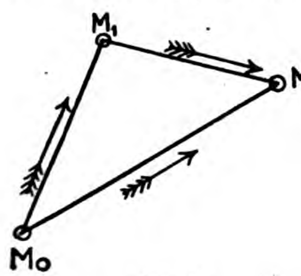


FIG. 4

ESTIMABILIDAD. f. Calidad de estimable.

ESTIMABILÍSIMO, MA. adj. superl. de estimable.

ESTIMABLE. (Etim. — Del lat. *aestimabilis.*) adj. Que admite estimación ó aprecio. || Digno de aprecio ó estimación.

Sin. APRECIABLE.

ESTIMACIÓN. (Etim. — Del lat. *aestimatio.*) f. Aprecio y valor que se da y en que se tasa ó considera una cosa. || Amor, cariño, aprecio. *Ha merecido la* ESTIMACIÓN *del público; es el objeto de mi* ESTIMACIÓN. || ant. ESTIMATIVA (instinto).

ESTIMACIÓN PROPIA. AMOR PROPIO.

ESTIMACIÓN. *Agr.* Resultado de determinar el precio de tierras, edificios rurales, ganados, máquinas, etcétera. V. VALORAR.

ESTIMACIÓN. *Der. Estimación de la dote.* V. DOTE.

ESTIMACIÓN. *Filos.* Es el juicio del *valor* (V.) de un objeto, en función de las circunstancias individuales del que lo emite, ó más simplemente el valor mismo sujetivamente considerado. Así que la estimación no es el mero juicio objetivo que se emite en una proposición, sino esta proposición en cuanto en tal individuo despierta una cierta intensidad de sentimientos que disponen á toda la persona á la acción en orden al objeto de que se trata.

ESTIMADO, DA. *Náut. Situación estimada.* La del punto que ocupa un barco según la latitud y longitud que da la *estima.*

ESTIMADOR, RA. (Etim. — Del lat. *aestimator.*) adj. Que estima. || m. y f. Persona encargada de estimar el precio ó valor de una cosa.

Sin. APRECIADOR, TASADOR.

ESTIMADOR. *Der.* En Derecho catalán se da el nombre de estimadores á los tasadores, medidores y peritos de los terrenos y fundos. Se encuentran varios ejemplos en las colecciones legales de Cataluña que demuestran esta significación. En las *Costumbres* de Sancta Cilia (*Cost.,* 25) refiriéndose á las servidumbres rústicas y urbanas de Barcelona, dice que si alguno quiere hacer estimar sus predios, campos ó viñas, ó albergues, ó censales, debe dar 5 sueldos por cada 1,000, siendo así fijado el sueldo de los estimadores en este caso, y á los que estimaren predios, 10 sueldos por cada 1,000.

ESTIMAN. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Dumbría, parr. de Santa Eulalia de Dumbría.

ESTIMAR. 3.ª acep. F. **Estimer.**—It. **Stimare.**—In. **To esteem.**—A. **Schätzen.**—P. y C. **Estimar.**—E. **Estimi.** (Etim. — Del lat. *aestimare.*) v. a. Apreciar, poner precio y tasa á las cosas. || JUZGAR (creer). || Hacer aprecio y estimación de una persona ó cosa. || fam. Querer, amar, profesar cariño. || fam. Tener concepto ventajoso de alguno. || *Mar.* Verificar el cálculo de la estima. || v. r. Sentir los irracionales apetito á la generación. || Tenerse en mucho, hacer gran aprecio de la propia persona. || v. rec. Tenerse dos personas mutua estimación y cariño.

ESTIMAR. *Agr.* V. VALORAR.

ESTIMARÍU. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida, con 105 e. y albergues y 342 h. en 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 5 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 332 h. Corresponde al p. j. de Seo de Urgel, dióc. de Urgel. Sit. en una eminencia; terreno áspero, bañado en parte por el río Bescarán. Cereales y legumbres.

ESTIMATIVA. f. *Filos.* En la Psicología escolástica, constituye una de las cuatro facultades de la sensibilidad interna (las otras tres eran: memoria sensitiva, imaginación y sentido común). Gracias á esta

potencia, los animales distinguen lo que les es útil de lo que les es nocivo, tendiendo á lo primero y apartándose de lo segundo. Era como una especie de juicio particular é instintivo, y en el hombre tomaba el nombre de *cogitativa*.

ESTIMATIVO, VA. (Etim. — De *estimar.*) adj. APRECIATIVO. || *Der.* Se dice de los juicios en que se nombran peritos para valuar una cosa, y del parecer dado por éstos.

Deriv. **Estimativamente.**

ESTIMATORIO, RIA. (Etim. — Del lat. *aestimatorius.*) adj. Que concierne á la estimación.

Acción estimatoria. La que tiene por objeto determinar la naturaleza de un contrato de venta, préstamo, etc.

Contrato estimatorio. V. AESTIMATUM.

ESTIMATOSIS. f. *Fisiol.* y *Pat.* Erección del pene. || Impropiamente hemorragia uretral.

ESTIMO. m. *Econ. pol.* Voz italiana, creada en la Edad Media y que vale tanto como *valoración de la propiedad por el Gobierno.* Su origen parece haber sido el hecho de que en Florencia, en la época del florecimiento de la República, la renta del Estado derivaba, en su mayor parte, de los impuestos indirectos, los cuales producían 300,000 florines anuales; pero en tiempo de guerra, cosa muy frecuente en aquella época (siglos XIII al XV), este ingreso era insuficiente y se suplía con los impuestos directos ó con préstamos obligatorios. Ambas cosas, impuestos y préstamos, se basaban sobre el estimo ó valoración de la propiedad, de parte del Gobierno, aplicándose luego este término al impuesto mismo ó contribución forzosa. El primer estimo tuvo lugar en 1288 y, á lo que parece, recayó únicamente sobre la propiedad real. Otro fué el de 1327, para el que se nombró un árbitro extranjero para determinar la riqueza de cada ciudadano basándose en el testimonio secreto de siete vecinos del mismo. Pero el intento de establecer una base regular para el impuesto directo fracasó en el siglo XIV. El estimo cayó también en desuso á causa de la continua y rápida enajenación de la propiedad, ya que la propiedad real gravaba enormemente sobre las familias nobles y los campesinos del país, mientras que los ciudadanos acaudalados escapaban á la fiscalización. En cuanto á los préstamos forzados, en su mayor parte los imponía el Gobierno existente, y uno de los principales motivos del interés de los florentinos por el departamento que introdujo el sistema de parcelas, fué el intento de substraerse al impuesto. Al insurreccionarse Ciompi en 1378, uno de los puntos de su programa fué exigir que no se hiciese empréstito ninguno sin el correspondiente *estimo*, pero su derrota impidió que se atendiese esta reivindicación. En 1427 el descontento provocado por el arbitrario é injusto amillaramiento, obligó al Gobierno á introducir el *catastro*, que era una especie de estimo sobre la propiedad real y personal, incluso las rentas. Esta reforma, empero, fué abandonada por Cosme de Médicis en 1441, introduciendo, en cambio, el principio del impuesto progresivo.

Bibliogr. Napier, *Florentine History* (t. III, pág. 117).

ESTIMUCHA. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Michoacán, mun. de Zirándaro; 200 h.

ESTIMULA. *Mit.* Según Juvenal, diosa excitadora del deleite sensual.

ESTIMULABLE. adj. Susceptible de estímulo.

ESTIMULACIÓN. (Etim.—Del lat. *stimulatio.*) f. ant. Acción y efecto de estimular. || *Fisiol.* Excitación de la actividad funcional; efecto de esta excitación.

ESTIMULANTE. p. a. de ESTIMULAR. Que estimula. U. t. c. s. m.

ESTIMULANTE. *Agr.* Todo cuanto contribuye á activar la vegetación ó á facilitar el desarrollo de las plantas aumentando su producción. Los agentes atmosféricos, tales como el calor y las lluvias regulares, las enmiendas de algunas tierras, las labores, la acción de substancias minerales que se adicionan para que sirvan de abono, los injertos, los riegos y otras prácticas culturales bien entendidas, constituyen otros tantos estimulantes.

ESTIMULANTE. adj. *Fisiol.* y *Terap.* Que produce estimulación. || Agente ó medicamento que excita la actividad funcional de los diversos órganos de la economía. U. t. c. s.

Estimulante alcohólico. El que tiene por base el alcohol etílico, como vino, licores, etc.

Estimulante bronquial. V. EXPECTORANTE.

Estimulante cardiaco, cerebral, cutáneo, gástrico, hepático, renal, etc. Estimulante que actúa principalmente excitando las funciones propias de los partes ú órganos citados.

Estimulante difusivo. Estimulante cuya acción es general y pronta, pero transitoria. Algunos obran al mismo tiempo como sedantes del sistema nervioso, como el alcanfor, éter, amoníaco, etc.

Estimulante estomáquico. El que promueve la digestión gástrica.

Estimulante general. V. *Estimulante difusivo.*

Estimulante genital. V. AFRODISÍACO.

Estimulante intestinal. V. CATÁRTICO.

Estimulante local ó tópico. El que actúa principalmente sobre la parte que se aplica, como mostaza, cloroformo, etc.

Estimulante nervioso. Estimulante de los centros nerviosos, cerebrales ó medulares.

Estimulante persistente. Estimulante cuya acción es menos rápida que la del estimulante difusivo, pero más duradera, como la canela, mirra, vainilla, etc.

Estimulante respiratorio. El que aumenta los movimientos de la respiración, como el amoníaco, arsénico, estricnina, etc.

Estimulante uterino. Ecbólico, emenagogo.

Estimulante vascular ó vasomotor. El que actúa sobre los centros vasomotores, como el amoníaco, estricnina, opio, ergotina, etc.

ESTIMULAR. 1.ª acep. F. **Stimuler.** — It. **Stimolare.** — In. **To stimulate.** — A. **Aufreizen, anregen.** — P. y C. **Estimular.** — E. **Stimuli.** (Etim. — Del lat. *stimulare.*) v. a. Aguijonear, picar, punzar. || fig. Incitar, avivar y excitar repetidamente y con viveza á la ejecución de una cosa. || Acosar, hostigar. || *Med.* Avivar ó acelerar la acción orgánica de las partes del cuerpo.

Deriv. **Estimuladamente. Estimulador, ra. Estimulatriz.**

ESTIMULINA. f. *Fisiol.* Término de Metchnikoff para los elementos protectores en el suero sanguíneo que producen inmunidad, cuando se inyectan, por estimular la acción de los fagocitos.

ESTIMULISMO. m. *Med.* Sistema médico que posee afinidades con el vitalismo y que hace depender las propiedades biológicas de una fuerza especial llamada *incitabilidad.* Según el escocés Brown, fundador del sistema, pónese aquella propiedad en ejercicio gracias á los estimulantes internos y externos. La incitabilidad desconocida en su naturaleza se afirma sólo por sus efectos. Desarróllase con la vida de la que constituye una característica y difiere no sólo en los diferentes individuos, sino aun en uno mismo según las épocas. Los estimulantes que lo despiertan denomínanse *fuerzas incitantes.* Del conflicto de los estimulantes y la incitabilidad nace la *incitación,* causa próxima de la vida y sus manifestaciones fisiopatológicas. La vida es normal mientras la incitación se mantiene en un justo medio, no pecando por exceso ni por defecto. La enfermedad aparece cuando se rompe dicho equilibrio. Si la excitación es demasia-

do fuerte sobrevienen enfermedades *esténicas*, y si es sobrado débil, las *asténicas*. Éstas, sin embargo, resultan infinitamente más comunes. La debilidad de la incitacion depende de varias causas, como son la debilidad de la incitabilidad, la debida á insuficiencia de estimulantes y la provocada por su exceso. Las dos primeras formas constituyen la *astenia directa* y la última la *indirecta*. Reconstitúyese la incitabilidad disminuyendo temporalmente la incitacion, ó sea con un uso prudente de los estimulantes. Así, por una vía indirecta se llega á efectos más enérgicos de aquéllos. Si no se gasta la incitabilidad con la incitacion producida acumúlase hasta un grado incompatible con la vida. Entonces debe disminuirse con estimulantes que la mantengan en su poder normal, que representa la salud. Ésta no es más que un equilibrio inestable entre la incitabilidad y la incitacion, cuya rotura provoca la enfermedad. Á su vez, ésta no es otra cosa que una incitacion ya aumentada, ya, lo que es más común, disminuida. La diátesis *asténica* y *esténica* son el producto de estas cantidades en la incitacion. No sólo existen en estado de enfermedad, sino en aquel intermedio que precede á las enfermedades generales y que Brown calificó de *oportunidad morbosa*. Ambas diátesis son generales ó locales, y así, la esténica general producida por una incitacion exagerada manifiesta sus efectos sobre todo el organismo. En cambio, la diátesis esténica local (traducida clínicamente en la inflamacion de un órgano) puede proceder de la anterior, constituyendo una simple localizacion, ó se debe á una causa externa que obra localmente. La diátesis asténica general ó vitalidad disminuida explica, según Brown, la mayor parte de enfermedades. La diátesis asténica local se traduce por la gangrena en lugar de la flogosis. Las ideas del reformador escocés fueron acogidas en un principio por Rasori, quien no tardó en separarse de aquél fundando el sistema del *contraestimulismo*. Partía éste del reconocimiento de las diátesis brownianas modificadas en el sentido de un *estímulo* y un *contraestímulo*. El reformador italiano, sin embargo, concedía una importancia muy diversa á ambas diátesis en el concepto patogénico. Mientras Brown atribuía mayor papel á la astenia, Rasori lo daba á la estenia ó estímulo. Dicho en otros términos, para el sistema escocés dependían las enfermedades comúnmente de falta de vitalidad, y para el sistema italiano de exceso de aquélla. De aquí el empleo preferente de los contraestimulantes en la terapéutica rasoriana, llamados asimismo *hiperestinizantes*. Éstos, como sus contrarios ó *hipostenizantes* ó *estimulantes*, eran *cardiovasculares*, *gástricos*, *entéricos*, *cefálicos*, *especiales*, etc. No se trata, pues, de una simple cuestión de cantidad fisioterapéutica como en el brownismo, sino de una diferencia basada en la actividad orgánica medicamentosa. Broussais modificó el sistema del estimulismo basándolo en la irritabilidad. Ésta se convirtió asimismo en origen de una nueva dicotomía, y así, las enfermedades se dividieron en *irritativas* y *abirritativas*. La enfermedad no era más que el producto localizado de la irritación ó irritabilidad morbosa. La lesion irritativa comienza modificando un órgano ó un tejido y provocando una serie de radiaciones simpáticas. La localización del proceso irritativo da la razón de la nosografía de Broussais. De este modo la irritacion del sistema linfático origina la escrófula, como la del sistema nervioso las neurosis, y la del aparato vascular las hemorragias. Su terapéutica, en consecuencia, se dirigía á combatir la irritación. De aquí la práctica de la dieta y las sangrías, que responde á los contraestimulantes de Rasori. La intervencion no se subordinaba en este sistema á la oportunidad, sino á la dosis. No teniendo confianza alguna en la fuerza medicatriz, el reformador francés preconizaba la actuacion terapéutica en todos los casos. Para graduarla acudía, como Brown, á una tabla que medía la escala de la irritacion en sus diferentes grados.

ESTÍMULO. 1.ª acep. F. **Stimulation, stimulant.** — It. **Stimolo.** — In. **Stimulant.** — A. **Reizmittel, Stimulans.** — P. **Estimulo.** — C. **Estimul, agulló.** E. **Stímulo.** (Etim. — Del lat. *aestimulus*.) m. Cosa estimulante. ‖ ant. AGUIJADA (vara con que los boyeros pican á los bueyes). ‖ fig. Incitamiento para obra.

Sin. — ACICATE.

ESTÍMULO. *Biol.* Causa externa que despierta la actividad específica en los seres organizados.

ESTÍMULO. *Der. pen. Estímulo poderoso.* El art. 9.º del Código penal vigente considera como una de las circunstancias atenuantes de la culpabilidad «la de obrar por estímulos tan poderosos que naturalmente hayan producido arrebato y obcecacion». De esta circunstancia como tal nos hemos ya ocupado al hablar en general de las atenuantes específicas y al ocuparnos del arrebato y obcecacion (V. ARREBATO y CIRCUNSTANCIAS, t. XIII, pág. 412). Vamos á estudiar ahora qué se entiende por *estímulo poderoso*, origen de aquel arrebato ú obcecacion, dentro de nuestro Código. Se obra inspirado por buenas ó malas pasiones. Los estímulos que incitan á cometer un delito ó falta son siempre pasionales. El Código, al referirse á los estímulos poderosos que producen arrebato y obcecacion no recoge aquellos de índole perversa y criminal, puesto que, como dice una Sentencia del Tribunal Supremo (12 de Enero de 1885 y también 9 de Enero de 1889), nunca un hecho inmoral podrá admitirse como estímulo para la atenuación de la responsabilidad criminal. Es verdad, como dice Groizard (Código penal, vol. I, pág. 395, 1902), que no hay pasion alguna de que pueda derivarse la exencion de responsabilidad y que, por otra parte, toda pasion puede ser origen de una circunstancia atenuante. Los estímulos poderosos que aprecie la ley son aquellos que en la mayoría de los hombres producirían, en análogas circunstancias é idénticas situaciones, iguales efectos naturales de obcecación y arrebato, y no aquellos que no son poderosos para producir análogos efectos á los ocasionados en el delincuente. El agente tiene que encontrarse «bajo la impresión de lo que es regular ordinario y lógico dentro de la condicion humana», ya que es imposible descartar el influjo que tienen en nuestros actos las pasiones á que están sujetos todos los hombres. Ésta es la distinción que hay que hacer para interpretar exactamente el sentido del Código en este caso concreto. La extensa jurisprudencia que existe sobre este particular nos ayuda para comprender con exactitud qué clase de estímulos pueden dar origen á la atenuación. Pondremos ejemplos bien sencillos para que se vea con claridad el sentido de la ley. No debe nunca fundarse esta atenuante en actos que deban ser atacados, cualquiera que sea el efecto que en el ánimo produzcan, debiendo arrancar de actos injustos ó improcedentes, derivando de una causa no opuesta á la moral, como se deduce de la misma jurisprudencia (Sentencias del 11 de Octubre y 16 de Noviembre de 1887, 2 de Julio de 1896, 13 de Noviembre de 1901, 12 de Noviembre de 1902, 26 de Diciembre de 1903, 21 de Junio de 1913, etc.). No hay que confundir, como dice el citado comentarista, todo estímulo poderoso y natural con el estímulo artificial, hijo del cálculo ó del vicio ó de apetitos extraordinariamente desordenados «que no pueden ni deben levantar la cabeza más que para el efecto de que la ley se encargue de aplastársela».

Es un ejemplo muy claro el que pone nuestro comentarista, entre muchos otros, para probar qué clase de estímulos deben considerarse como una razón de atenuacion. Así, pues, «el que por adquirir delinquió, ¿podrá invocar como atenuacion lo vivamente que sentía el ansia de la riqueza? jamás»; en cambio, aquel

que, para salvar su riqueza, que representa toda una vida de esfuerzos y trabajos y es al propio tiempo el amparo de su familia, se obceca y delinque contra el que quiere apoderarse de ella, indudablemente encuentra atenuación en el art. 9.° Como aquél no debe proceder nadie, y el que como tal obre debe sentir todo el rigor de la ley. Como éste procedería cualquier que se encontrase en sus circunstancias.

ESTÍMULO. *Filos.* En las acciones morales ó libres, dadas las imperfecciones humanas, se necesita de razones indirectas, que reciben el nombre de *estímulos*, para llegar á la práctica. Es un hecho que guarda riguroso paralelismo con la necesidad en muchos casos de estimulantes para el buen funcionamiento del organismo. El estímulo funda de ordinario la intención indirecta con respecto á la substancia de la obra que hace realizar; y filosóficamente hablando viene á confundirse su estudio con las cuestiones acerca de la *intención* y del *fin* de las acciones humanas.

ESTÍMULO. *Fisiol.* Agente, acto ó influencia que produce una reacción trófica ó funcional en un tejido irritable.

Estímulo adecuado. El que actúa específicamente sobre un órgano determinado, como la luz sobre la retina.

Estímulo eléctrico. Aplicación de la electricidad en cualquier forma sobre un tejido ú órgano excitable

Estímulo homólogo. V. *Estímulo adecuado.*

Estímulo mecánico. Aplicación estimulante de una fuerza mecánica como la fricción.

Estímulo químico. El que produce un cambio químico en el tejido que se aplica, como el nitrato de plata.

Estímulo térmico. Aplicación del calor.

ESTIMULOSO, SA. (Etim. — Del lat. *stimulosus.*) adj. ant. Decíase de lo que estimula.

ESTINCO. m. *Erpet.* V. ESCINCO.

ESTINFALIA. *Mit.* Sobrenombre que se dió á Diana en Arcadia.

ESTINFALIA. *Geog.* V. STYMPHALA.

ESTINFÁLIDAS ó ESTINFÁLIDES. *Mit.* Según las creencias de los antiguos, se llamaron así unas aves nocturnas cuyas alas, cabeza y pico eran de hierro; lanzaban plumas á manera de dardos contra aquellos que las perseguían; se nutrían de la carne de los animales que arrebataban de los campos, y gustaban muchísimo de la carne humana. Estas aves eran tantas en número que obscurecían el sol cuando levantaban el vuelo. Hércules, sirviéndose de un címbalo de cobre, las ahuyentó del bosque donde se retiraron y las mató á flechazos.

ESTINFALO. *Mit.* Hijo de Elato y Laodicea y rey de Arcadia. Fué degollado por Pélope, y á su muerte siguió una espantosa sequía.

ESTINGANA. *Geog.* Arr. de la República Argentina, prov. de Corrientes, dep. de Santa Cruz; des. por la der. en el Uruguay.

ESTINGUENDO. *Mús.* Palabra italiana indicadora de la extinción gradual del sonido.

ESTINNES-AU-MONT ó ESTINNES-HAUTE. *Geog.* Pobl. y mun. de Bélgica, en la provincia de Hainaut, dist. de Thuin, cant. de Binches, á oril. de un afl. del Haine; unos 2,000 h. Se halla junto á la vía romana de Bavai á Tongres. El rey Dagoberto residió en ella largo tiempo. Fab. de sombreros, cartón cuero y achicoria. Est. f. c.

ESTINNES-AU-VAL ó ESTINNES-BASSE. *Geog.* Pobl. de Bélgica, en la provincia de Hainaut, dist. de Soignies, cant. de Roeuls, al N. de Estinnes-au-Mont; unos 900 h.

ESTINOPLO. m. *Entom.* (*Stinoplus* Thoms.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los teromalinos. Comprende tres especies de Europa y la América del Norte; el *St. aureolus* Thoms. se halla en Suecia y Alemania.

ESTINTO. m. *Mús.* Palabra italiana usada por Liszt para expresar la menor cantidad posible de sonido.

ESTÍO. 1.ª acep. F. **Été.**—It. **Estate.**—In. **Summer.**—A. **Sommer.**—P. **Estio.**—C. **Estiu.**—E. **Somero.** (Etim. — Del lat. *aestivum tempus.*) m. Estación del año, que astronómicamente comienza el 22 de Junio y acaba el 21 de Septiembre. ‖ ant. PRIMAVERA (estación del año).

Sin. VERANO.

ESTÍO. *Agr.* Epoca del año en que los cereales llegan á su completa madurez y en la que se practican todas las operaciones de recolección de los mismos. También se cultivan, sobre rastrojo, plantas de cultivo intercalar, tales como mijo, panizo y trigo sarraceno. En los campos que pueden regarse se cultiva maíz preferentemente.

ESTÍO. *Iconog.* V. VERANO.

ESTÍO. *Mit.* Divinidad alegórica, la misma que Ceres. Dánsele por atributos un cuerno de la abundancia y una corona de espigas.

ESTIO (GUILLERMO). *Biog.* V. ESTIUS (GUILLERMO VAN EST ó HESSELS).

ESTIO ó ESTIUS (LUBERTO). *Biog.* V. ESTH (LUBERTO).

ESTIOMENAR. (Etim. — De *estiómeno.*) v. a. *Pat.* Corroer una parte carnosa del cuerpo los humores que afluyen á ella.

Deriv. **Estiomenado, da.**

ESTIÓMENO, NA. (Etim. — Del gr. *esthiómenos*, que devora, que roe.) adj. Que roe, que corroe.

ESTIÓMENO. m. *Pat.* Nombre antiguo del lupus y otras afecciones corrosivas de la cara. ‖ Lupus tuberculoso de los órganos genitales externos.

ESTIONES. m. pl. *Etnogr.* Pueblo de Vindelicia, citado por Estrabón.

ESTIOS ó ESTIONES (AESTII, AESTHII ó AESTIAEI). *Etnogr. ant.* Nombre dado á los pobladores de las orillas del Vístula en los siglos VI á IX. Esta denominación se atribuye á los germanos y escandinavos, que la aplicaban indistintamente á todos los pueblos de la costa del mar Báltico. Sus descendientes fueron los estonios.

ESTIPA. f. *Antig.* La moneda romana más pequeña, que en sus comienzos fué de una onza de cobre y que en su reverso tenía grabada la proa de un navío. ‖ LIMOSNA. ‖ SALARIO.

ESTIPA. *Bot.* El género *Stipa* se estudia en la palabra ESPARTO.

ESTIPAC. *Geog.* Hac. de Méjico, Est. de Jalisco, mun. de Cocula; unos 2,000 h.

ESTIPADO. m. *Terap.* Proyección de un chorro de cloruro de metilo sobre una estipa ó compresa aplicada en la piel para producir la anestesia local.

ESTIPATOR. m. *Entom.* (*Stipator* Rehn.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los decticinos. Se conocen seis especies, todas de la América Septentrional; el tipo es *St. Haldemani* Girard, de los Estados Unidos.

ESTÍPAX. m. *Zool.* (*Stipax* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los clubiónidos y tribu de los esparasinos. Sólo se ha descrito una especie, *St. triangulifer* E. Sim., propia de las islas Sechelas.

ESTIPE. m. ant. *Arquit.* ESTÍPITE.

ESTIPEAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de agrostídeas con glumilla externa endurecida en la madurez, por lo menos más que las glumas y encerrando á la cariópside. Géneros principales *Stipa*, *Milium* y *Aristida*.

ESTIPELA. f. *Bot.* ESTIPULILLA.

ESTIPELADO, DA. adj. *Bot.* Dícese de un peciolo secundario, terciario ó parcial, que está provisto de estipulillas en su base.

ESTIPÉN. f. *Germ.* SALUD.

ESTIPENDIAL. (Etim. — Del lat. *stipendialis.*) adj. Relativo ó concerniente al estipendio.

ESTIPENDIAR. (Etim. — Del lat. *stipendiari.*) v. a. ant. Dar estipendio. || ASALARIAR.

Deriv. **Estipendiado, da.**

ESTIPENDIARIO. (Etim. — Del lat. *stipendiarius.*) m. El que lleva estipendio ó sueldo de otro. || ant. Tributario, contribuyente, pechero.

ESTIPENDIARIO. *Der.* é *Hist. Ciudades estipendiarias.* Antiguamente se llamaban así las ciudades que pagaban tributos. *Estipendiario* equivalía á tributario ó pechero, y por eso Alderete, hablando de los pueblos que había en España tributarios á los romanos, dice que en la España Ulterior eran 120, en la Citerior 130 y en la Lusitania 36. Ahora no se entiende por estipendiario sino el que recibe estipendio, esto es, la paga ó remuneración por el trabajo ó servicio que hace á otro.

ESTIPENDIO. 1.ª acep. F. **Paye.**—It. **Stipendio.** —In. **Remuneration, pay.**—A. **Belohnung, Lohn.**—P. **Estipendio.** — C. **Estipendi.** — E. **Stipendio, salajro.** (Etim. — Del lat. *stipendium,* formado de *stips,* una moneda, dinero, y *pendere,* pagar.) m. Paga, retribución ó remuneración que se da á una persona por su trabajo y servicio. || Sueldo, salario, asignación, emolumentos, honorarios. || Limosna que recibe el clérigo por rezar una misa.

ESTIPENDIO. *Der. can.* En los primeros siglos de la Iglesia todos los fieles que asistían á la Misa ofrecían para el sacrificio su contingente de pan y vino. Recibidas las ofrendas, poníase sobre el altar la cantidad suficiente para la comunión del pueblo, y el residuo se distribuía á los presbíteros y demás miembros del clero. Los diáconos leían desde el altar y en alta voz los nombres de los que hacían estas oblaciones, y de aquí que se considerase esta práctica como obligatoria, por más que no venían obligados á ella los que carecían de bienes ó no les era posible. También se ofrecía incienso y aceite como necesarios para el culto y, finalmente, ya en el siglo II Tertuliano nos habla de las ofrendas en dinero: *Modicam unisquisque stipem menstrua die, vel cum velit et si modo possit, apponit; nam nemo compellitur, sed sponte confert. Haec quasi deposita pietatis sunt.* Estas ofrendas ú oblaciones, á las que Tertuliano llama *estipendio,* como sea que ya eran en dinero, se transforman en el sentido de que no son un subsidio para el culto y demás atenciones canónicas, sino que los recibe el sacerdote que celebra el sacrificio para invertirlo á su arbitrio. Esta era la costumbre que debió de generalizarse en el siglo VIII, pues la regla de Chrodogango consiente á sus canónigos esta facultad.

Tal es el sentido á que se refiere el canon 824 del *Codex iuris canonici,* al decir *Secundum receptum et probatum Ecclesiae morem atque institutum, sacerdoti cuilibet Missam celebrant et applicanti licet eleemosynam seu stipendium recipere.* Se sanciona, por consiguiente, una institución y costumbre antiquísima en la Iglesia de que á cualquier sacerdote que le sea lícito celebrar la Santa Misa pueda aplicarla á la intención de aquel cuya limosna ó estipendio recibe. El citado *Codex* se ocupa de dicho estipendio en el art. IV del tít. I del lib. I con el epígrafe *De Missarum eleemosynis seu stipendiis.* La legislación contenida en dicho capítulo es la vigente en esta materia y podemos decir que constituye un todo acabado en el regular esta institución y en evitar los abusos á que la misma se presta. Se prohibe desde luego que, hecha excepción de la Natividad del Señor, se reciba por el sacerdote binante (ó sea que celebre dos veces un solo día) estipendio por las dos Misas, ó bien doble estipendio por la aplicación de la misma Misa. Unicamente se puede aceptar estipendio para la celebración de las Misas que dentro de un año pueda celebrar. Distínguese después diversas clases de estipendios: *a*) estipendios que llama *manualia,* que son aquellos que se ofrecen por los fieles para la celebración de Misas, bien por devoción propia, *veluti ad manum,* bien por obligación aun perpetua hecha por el testador á sus propios herederos; *b*) estipendios *ad instar manualium,* ó sea los de las Misas de fundación que no pueden ser aplicadas en su lugar propio, ó por aquellos sacerdotes que deberían aplicarlas según las tablas de la fundación y, por consiguiente, deben de derecho por indulto de la Santa Sede, ser entregados dichos estipendios á otros sacerdotes para que cumplan las cargas de la fundación; *c*) los estipendios que proceden de las rentas de la fundación se llaman *fundados (fundata)* ó Misas fundadas *(Missae fundatae), obligación principal que nace de haber recibido y aceptado el estipendio,* la consigna el canon 828, *Tot celebrandae et aplicandae sunt Missae, quot stipendia etiam exigua data et accepta fuerint.* Es más, el canon 829 aplica á dicha obligación la misma norma de los contratos bilaterales, esto es, que desde el momento que una parte ha satisfecho su deuda ú obligación, adquiere un derecho absoluto á la prestación que le ha sido prometida, que no cesa. *Licet,* dice el citado canon, *sine culpa illius qui onere celebrandi gravatur missarum eleemosynae iam perceptae perierint.*

Determinación de la cantidad del estipendio. Corresponde al Ordinario del lugar, y mejor en el Sínodo diocesano, y donde este decreto falte se guardará la costumbre diocesana. El efecto propio de esta determinación, es que el sacerdote no puede exigir lícitamente mayor cantidad para la celebración de la Misa. Con todo, el sacerdote puede aceptar mayor estipendio si se le ofrece, y aun contentarse con menor del estatuído si el Ordinario no lo prohibiese. Dicha norma, tomada de la diócesis del oferente, deberá servir para determinar el número de Misas cuando se ofreciere una suma para ser invertida en Misas sin indicar la cantidad.

Tiempo de celebración. Se deben celebrar en el tiempo expresado por el oferente, y caso de que no lo expresare, debe celebrarlas cuanto antes si es por causa urgente, y si no es así, en un tiempo prudencial, pero sin que en ningún caso pueda admitir Misas que no pueda celebrar dentro de un año como máximo. Para que dichas prescripciones tengan exacto cumplimiento, el canon 841 impone á *Omnes et singuli administratores causarum piarum aut quoque modo ad Missarum onera implenda obligati, sive ecclesiastici sive laici, sub exitum cuiuslibet anni, Missarum onera quibus nondum fuerit satisfactum, suis Ordinariis tradant secundum modum ab his definiendum.* Este tiempo se calcula en las Misas *manuales* desde el día de haber recibido el encargo, en las *ad instar manualia,* desde que debió cumplirse. El *Codex* no habla de las *fundadas,* pero debe entenderse aplicable para las mismas la norma de las *ad instar,* ó sea que el año debe contarse desde que debió cumplirse la carga fundacional.

Transmisión de los estipendios. El canon 838 dispone que todo aquel que tiene una cierta cantidad de Misas ó de estipendios de que puede disponer libremente, puede entregarlos *sacerdotibus sive acceptis,* con tal que le conste al transmitente que son *omni exceptione maiores,* ó bien estuvieren recomendados por su propio Ordinario El efecto de esta transmisión lo especifica el canon 839: «Quien habiendo recibido Misas de los fieles ó confiadas á su cuidado de cualquier modo las entregare á otros para que se celebren por los mismos, queda obligado *usque dum acceptatae ab eisdem obligationis et recepti stipendii testimonium obtinuerint.*» Por consiguiente, cesa su obligación desde este momento en que se le facilita por el aceptante un recibo del estipendio. Novedad del *Codex* contraria al criterio del Decreto *Ut debita.* Previénese que el estipendio de las Misas manuales se debe transmitir íntegramente, á no ser que se le consienta expresamente retener algo ó constare ciertamente que el

exceso de la tasa diocesana le fué ofrecido en consideración á su persona. En las Misas *ad instar manualium,* salvo la voluntad opuesta del fundador, hay derecho á retenerse el exceso sobre la tasa diocesana en donde deben celebrarse, y se explica porque el fundador no sólo quiso disponer la celebración de Misas, sino atender al servicio de cierta iglesia y, por tanto, beneficiarla. Finalmente, sobre estipendios de Misas no hay que olvidar las prescripciones de los cánones 1506 y 1509, por los que se les declara exentos de todo tributo eclesiástico: *Nullum imponi potest tributum super eleemosynis Missarum sive manualium sive fundatarum,* y no sujetos á prescripción: *Praescriptioni obnoxia non sunt...: Elemosinae et onera Missarum.*

ESTIPESA. f. *Entom.* (*Stipesa* Sharp.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Se conoce una sola especie, *St. rudis* Sharp, propia del Japón.

ESTIPITA. f. *Mineral.* V. STIPITA.

ESTIPITADO. adj. *Bot.* Es la placenta con pedestal, ó sea la que se halla en la margen doblada de un carpelo; también se dice en general de lo que está sostenido por un estípite.

ESTÍPITE. (Etim. — Del lat. *stipes, stipitis,* estaca, tronco.) m. *Arquit.* Pilastra á manera de pirámide truncada, con la base menor hacia abajo.

ESTÍPITE. *Bot.* Es el tronco de monocotiledónea y de helecho arborescente, como la palmera, el drago y la yuca. También se llama así á veces la caudícula de las polinias de orquídeas y asclepiadeas; la parte del cáliz de compuestas alargada en forma de cuello entre el aquenio y el vilano propiamente dicho; el pecíolo de fronde del helecho.

ESTIPIURA. f. *Entom.* (*Stypiura* Kirb.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los calcidinos. Se ha descrito una sola especie, *St. conigastra* Percy, de Cayena y Brasil.

ESTIPOLARCO. m. *Zool.* (*Stypolarcus* Haeckel.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los largoides, familia de los larcátidos.

ESTIPOLOFO. m. *Paleont.* (*Stypolophus* Cope.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los carnívoros, suborden de los creodontes, familia de los provivérridos, sinónimo de *Sinopa* Leidy, *Lymnocyon* Marsh, *Prototomus, Triacodon* Cope, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios medios de la América del Norte. V. SINOPA.

ESTIPOSIS. f. *Zool.* (*Stiposis* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los terídidos. Se reduce á una especie, *St. flavescens* E. Sim., propia de Venezuela.

ESTIPOSO, SA. adj. Que contiene estipos. || Parecido ó análogo al estipo.

ESTIPTERITA. f. *Mineral.* V. STYPTERITA.

ESTIPTICIDAD. f. *Pat.* Astringencia gustativa. Se dice especialmente del sabor metálico que se presenta en el síndrome de muchas intoxicaciones (arsenicismo, hidrargirismo, cuprismo).

ESTIPTICINA. f. *Quím.* V. COTARNINA.

ESTIPTICINA. *Terap.* Es hemostática y analgésica. Se emplea especialmente en las hemorragias uterinas profusas en inyección subcutánea á la dosis de 0'05 á 0'10 cm.³ de la solución al 10 por 100.

ESTIPTICITA. f. *Mineral.* V. STYPTICITA.

ESTÍPTICO, CA. (Etim. — Del gr. *styptikós,* deriv. de *styphein,* estreñir, apretar.) adj. Que tiene sabor metálico astringente. || Que padece la enfermedad ó accidente de ser estreñido y no poder obrar y descargar el vientre. || fig. ESTREÑIDO. || fig. Miserable, mezquino, apretado ó agarrado. || fig. y fam. Difícil de lograr.

ESTÍPTICOS. *Farm.* Nombre dado á los medicamentos astringentes y que á veces se limita á los hemostáticos.

ESTIPTIQUEZ. (Etim. — De *estíptico.*) f. Estreñimiento de vientre. || fig. Mezquindad, roñería.

ESTIPTOL. m. *Quím.* Es el ftalato neutro de cotarnina (V.). Obtiénese por la acción del ácido ftálico sobre la cotarnina. Es un polvo amarillo, microcristalino, muy soluble en el agua. Funde entre 102 y 105°.

ESTIPTOL. *Terap.* Se emplea como vasoconstrictor, especialmente para cohibir las hemmoragias uterinas, á la dosis de 0'05 gr.

ESTIPTOSFERA. f. *Zool.* (*Styptosphaera* Haeckel.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los esferoides, familia de los liosféridos.

ESTÍPULA. f. *Bot.* Cada una de las formaciones de la base de la hoja, que á veces aparecen no habiendo vaina; pueden ser muy pequeñas, colocadas á los lados del pecíolo, ó ser muy grandes y hasta sobrepujar á pecíolo y limbo; cuando su función se reduce á proteger los brotes foliales en la yema, suelen ser amarillentas ó parduscas y caer muy pronto, como en el avellano; no así cuando comparten la misión del limbo ó le substituyen, ó desempeñan otra misión permanente, como en el guisante, *Lathyrus Aphaca* y falsa acacia, respectivamente, como las espinas. Lo general es que sean dos *laterales;* en las rubiáceas galieas igualan al limbo en tamaño y forma, apareciendo las hojas, que realmente son dos opuestas, como varias verticiladas, y comprobándose la realidad por ser sólo dos y opuestas las yemas y luego ramas de éstas nacidas; en algunas se sueldan las estípulas vecinas apareciendo un verticilo de cuatro hojas. En los rosales y tréboles aparecen soldadas al pecíolo; otras veces se sueldan las dos estípulas de una hoja por dentro del pecíolo para proteger la yema; ó alrededor del tallo formando cucurucho que al desarrollarse aquél se rasga y toma color de ocre (*ócrea* de las poligonáceas), ó se desprende por su base al desarrollarse la hoja inmediata como en las higueras. La forma suele ser muchas veces como de medio limbo, ó sea asimétrica.

ESTIPULACIÓN. (Etim. — Del lat. *stipulatio.*) f. Acción y efecto de estipular. || Convenio verbal.

ESTIPULACIÓN. *Der. civ.* Promesa que se hacía y aceptaba verbalmente, según las solemnidades y fórmulas establecidas por el Derecho ó, más claro, contrato unilateral en cuya virtud, respondiendo uno congruentemente á la pregunta que otro le dirigía sobre cierta cosa, quedaba el primero obligado á cumplir lo que se le pedía y había ofrecido. Este era el concepto de la estipulación en el Derecho antiguo. En la actualidad es la estipulación una palabra genérica que sirve para designar toda suerte de pactos y contratos.

En el sistema de contratación romano, podía clasificarse entre los contratos verbales, porque no se perfeccionaba sino con cierta solemnidad de palabras, ó sea con la pregunta y la respuesta, por ejemplo: «¿Prometes, Lucio, entregarme tal cantidad en tal fecha? — Sí, te lo prometo.» Con ello quedaba perfeccionada la estipulación, y obligado Lucio á la entrega de la cantidad que había prometido. Es indudable que hoy pueden celebrarse contratos en esta misma forma, pero no se impone ya como necesaria semejante ritualidad de interrogación y respuesta. Las Partidas dieron á la estipulación el nombre de promisión, regulando este modo de contratar en el título 11 de la Partida 5.ª, cuya Ley 1.ª, que lleva por epígrafe *Qué cosa es promisión, e a que tiene pro e en que manera se faze,* es como sigue: «Promission es otorgamiento que fazen los omes unos con otros: por palabras, e con entencion de obligarse, auiniendose sobre alguna cosa cierta, que deuen dar, o fazer unos a otros. E tiene gran pro, a las gentes, cuando es fecha derechamente, e con razon. Ca asseguran los omes los

unos á los otros, lo que prometen e son tenudos de lo guardar. E fazese desta manera: estando presentes amos los que quieren fazer el pleyto de la promission, e diziendo el uno al otro: Prometesme de dar, o de fazer tal cosa, diziendola señaladamente e el otro respondiendo que si promete o que lo otorga de cumplir. E respondiendo por estas palabras, o por otras semejantes dellas, finca por ende obligado, e es tenudo de cumplir lo que otorga, o promete de dar o de fazer: e maguer los que fazen tal pleyto, non fablassen amos un lenguaje, como si el uno fablase latino e el otro arauigo, vale la promission; solamente, que se entienda el uno al otro, sobre la pregunta e respuesta...» La citada Ley de Partidas quedó derogada por la Ley 1.ª, tít. 1.°, lib. 10 de la Novísima Recopilación, que dice así: «Pareciendo que alguno se quiso obligar a otro por promission, o por algun contrato, o en otra manera, sea tenudo de cumplir aquello que se obligó, y no pueda poner excepcion que no fué hecha estipulacion, que quiere decir prometimiento con cierta solemnidad de derecho, o que fué hecho el contrato u obligacion entre ausentes, o que no fué hecho ante escribano o que fué hecho a otra persona privada a nombre de otros entre ausentes, o que se obligó alguno que daria a otro, o haria alguna cosa: mandamos que todavia vala dicha obligacion y contrato que fuere hecho en cualquera manera que parezca que uno se quiso obligar á otro.» La ley recopilada desterró para siempre de nuestro Derecho la estipulación romana, como contrato verbal sujeto á solemnidades esenciales; y hoy, con el Código civil, ni los contratos verbales, ni los que se celebran mediante documento escrito, necesitan para su perfeccionamiento mas requisitos que los que enumera este Cuerpo legal en su art. 1261, ó sea: consentimiento de los contratantes, objeto cierto que sea materia del contrato y causa de la obligacion que se establezca. V. CONTRATO.

ESTIPULAR. F. **Stipuler.** It. **Stipulare.** -In. **To stipulate.**—A. **Stipulieren.**—P. y C. **Estipular.**—E. **Kondiĉi.** (Etim. — Del lat. *stipulari.*) v. a. Hacer contrato verbal; contratar por medio de estipulación.

Deriv. **Estipulable. Estipulado, da. Estipulador, ra. Estipulante. Estipulativo, va.**

ESTIPULAR. adj. *Bot.* De la estípula: se suele decir á veces de formaciones de la flor así interpretadas en los sépalos, pétalos ó estambres.

ESTIPULILLA. f. *Bot.* Formación análoga á la estípula y que aparece á veces en la base de los peciolillos de las hojas compuestas.

ESTIQUE. (Etim. — Del ingl. *stick*, bastón.) m. Instrumento de madera con que forman los escultores los modelos de barro.

ESTIQUE. *Geog.* Ald. de Chile, prov. de Tacna, á 120 kms. al NE. de Tacna, oril. del río Sama; 450 h. Cerca hay el cas. Estique-Pampa.

ESTIQUEO. m. *Ictiol.* (*Stichaeus* Kröver.) Género de peces, teleósteos, acantópteros, de la familia de los blénnidos *(Blenniidae)*. Vive en los mares próximos al círculo ártico, en la vecindad de las costas del Japón y Escandinavia. Pueden citarse las especies *St. lumpenus* Fabr., de las costas de Groenlandia, *St. Islandicus* Walb., de las costas de Escandinavia, y *St. hexagrammus* Schleg., del Japón.

ESTIQUIO. m. *Zool.* (*Stichius* Thor.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Se halla en Sumatra; el tipo es *St. albomaculatus* Thor.

ESTIQUIRÍN. m. *Hond.* Nombre del buho en Honduras.

ESTIRA. (Etim. — Del lat. *strigilis*, instrumento para raer.) f. Instrumento de cobre, en forma de cuchilla, con que los zurradores quitan la flor, aguas y manchas al cordobán de colores, rayéndolo.

ESTIRA. *Mar.* El trecho que hay de una parte á otra.

ESTIRA. *Geog.* V. STYRA.

ESTIRACÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de dicotiledóneas ebenales, diospiríneas, con flores penta ó tetrámeras, hermafroditas, con cáliz gamosépalo y corola gamopétala, estambres en doble número, soldados solo en la base o rara vez por completo en un tubo, carpelos cinco ó tres soldados, cada uno con uno ó algunos óvulos, ovario rara vez semiínfero, por lo general súpero, abajo tri ó quinquelobular, un estilo, fruto drupa o aquenio, más rara vez sámara, con una o pocas semillas, embrión generalmente recto en el albumen. Plantas leñosas con hojas esparcidas, enteras ó aserradas, flores pequeñas ó medianas; pelos estrellados ó escamosos. Comprende unas 73 especies tropicales y de países templados de América, Asia Oriental y una mediterránea. Género tipo *Styrax*.

ESTIRACASTER ó ESTIRACASTRO. m. *Zool.* (*Styracaster* Sladen.) Género de equinodermos asteroideos del grupo ó subclase de los enasteridios, orden de los fanerozónidos, familia de los porcelanasteridos (*Porcellanasteridae* Sladen).

ESTIRACEAR. v. a. fam. Dar tirones ó estirones.

Deriv. **Estiraceado, da.**

ESTIRACINA. f. *Quím.* $C_9H_7O_2 . C_9H_9$. Sinonimia: *éter cinamocinámico, cinamato de estirilo.* Se encuentra en el estoraque y en el bálsamo del Perú. Se obtiene digiriendo el estoraque con lejía de sosa diluída hasta que la estiracina que queda de residuo se haya vuelto incolora; se lava con agua, se deseca, se disuelve en alcohol caliente y se hace cristalizar la solución. Forma agujas finas, reunidas en hacecillos. Funde á 44° y es insoluble en el agua y poco soluble en el alcohol frío. Hervida con lejía de potasa se desdobla en ácido cinámico y alcohol cinamílico.

ESTIRACODO. m. *Paleont.* (*Styracodus* Giebel.) Denominación creada para designar ciertos aguijones fósiles de desarrollo asimétrico y que pertenecían probablemente á las aletas pectorales; es sinónimo de *Harpacanthus* Traquair, *Tristychius* Stock, y procede del hullero de Escocia y Alemania.

ESTIRACOL. m. *Quím.* V. CINAMILGUAYACOL.

ESTIRACOL. *Terap.* Se emplea en el catarro intestinal y en la tuberculosis á la dosis de 1 gr.

ESTIRACÓPTERO. f. *Entom.* (*Styracopterus* Blandt.) Género de himenópteros de la familia de los ápidos y tribu de los hilesinos. Cítase una sola especie, *St. murex* Blandt., del África del Sur.

ESTIRADAMENTE. adv. m. fig. Escasamente, apenas. *Mariano* ESTIRADAMENTE *tiene para comer.* ‖ fig. Con fuerza, con violencia y forzadamente. ‖ TIRANTEMENTE.

ESTIRADO, DA. p. p. de ESTIRAR y ESTIRARSE. ‖ adj. AVENTAJADO. ‖ fig. Que afecta gravedad ó esmero en su traje. ‖ fig. Entonado y orgulloso en su trato con los demás. ‖ fig. Nimiamente económico.

ESTIRADO Y BENITO (RESTITUTO). *Biog.* Magistrado y publicista español, n. en Valladolid en 1849. Estudió Derecho en la Universidad de su ciudad natal y en la de Madrid, ejerciendo la profesión de abogado en la corte durante varios años y desempeñando diferentes cargos en los ministerios de Hacienda y Gracia y Justicia y en el Consejo de Estado. En 1887 ingresó en la carrera judicial, habiendo prestado servicios durante treinta años hasta su ascenso á magistrado de Audiencia territorial. Siendo juez del partido de San Lorenzo de El Escorial instruyó desde sus comienzos el célebre proceso por asesinato del niño Pedro Bravo, causa conocida por la *del Chato de El Escorial*, y debido á los minuciosos trabajos que realizó descubrió á los autores y cómplices de tan horrendo delito, mereciendo dicho juez las felicitaciones oficiales y los mayores elogios de la prensa nacional y extranjera. De 1870

á 1874 dirigió el periódico diario de Valladolid *El Norte de Castilla*, en 1875 fué nombrado redactor de *El Popular* de Madrid y en 1879 de *La Correspondencia de España*, habiendo, además, colaborado en diferentes periódicos y revistas ilustradas. Es editor y director del *Almanaque del Empleado* que cuenta cincuenta años de existencia, posee varias condecoraciones y es jefe superior honorario de Administración civil.

ESTIRADOR, RA. adj. Que estira. || m. *Pint.* Especie de bastidor doble, de madera, con ranuras en los bordes para introducir en él las extremidades de una hoja de papel húmedo. En secándose la hoja mantenida por los bordes, se extiende y ofrece una superficie perfectamente plana. Ciertos estiradores están diáfanos; otros, por el contrario, tienen el fondo macizo. Los estiradores se usan para ejecutar acuarelas, lavados, etc.

ESTIRAJAR. v. a. fam. ESTIRAR.

ESTIRAJÓN. m. fam. ESTIRÓN.

ESTIRAMIENTO. m. Acción y efecto de estirar. || ESTIRÓN. || fig. Orgullo, arrogancia.

ESTIRAPLEURA. f. *Entom.* (*Stirapleura* Scudd.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los truxalinos. Se cuentan de este género 18 especies, todas de América; el tipo es *St. decussata* Scudd., y se halla en los Estados Unidos y Méjico.

ESTIRAR. 1.ª acep. F. **Etirer, étendre.**—It. **Stirare.** — In. **To draw out.** — A. **Ausstrecken, ausziehen.** — P. y C. **Estirar.** — E. **Etendi.** (Etim. — De *es* por *ex*, y *tirar*.) v. a. Alargar, dilatar una cosa, extendiéndola con fuerza para que dé de sí. U. t. c. r. || fig. Alargar, ensanchar el dictamen, la opinión, la jurisdicción, más de lo que se debe. || *Arg.* Planchar la ropa sin almidón. || Tirar, echar || *Amér.* ENGAÑAR. || MATAR. || fig. y fam. ant. *Perú.* Azotar á un delincuente. || fig. y fam. *Perú* y *Arg.* Matar á uno al primer tiro. || fig. y fam. *Perú.* Engañar en un trato, vender una cosa demasiado cara. || *Mar.* Contrayéndose á la bordada que se lleva, continuarla ó prolongarla cuando lo permitan las circunstancias. V. ESCURRIRSE. || v. r. Desencogerse, desperezarse. || fig. y fam. Ponerse muy exprimido, hecho un paquete. || Erguirse, ponerse tieso afectando superioridad.

ESTIRASPIS. f. *Entom.* (*Stiraspis* Fieb.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Cítanse cinco especies de la subregión mediterránea, Europa, N. de Africa y Asia, el tipo es *St. flavolineata* F.

ESTÍRAX. m. *Bot.* ESTORAQUE.

ESTIRAZAR. v. a. fam. ESTIRAR. U. t. c. r.

Deriv. **Estirazado, da.**

ESTIRENO. m. *Quím.* Sinonimia: *cinameno, feniletileno* y *estiroleno*: $C_6H_5 . CH : CH_2$. Se encuentra en el estoraque líquido, pudiéndose obtener del mismo por destilación. Se forma en muchas reacciones: en la reducción del fenilacetileno con zinc en polvo; calentando el ácido cinámico con hidróxido bárico; por la acción de la amalgama de sodio sobre el alcohol cinamílico, calentando la resina llamada sangre de drago mezclada con zinc en polvo; haciendo actuar en caliente el bromuro de feniletilo sobre la solución alcohólica de potasa; por la acción del cloruro de aluminio sobre una mezcla de benzol y bromuro etílico; mediante la reacción entre el ácido fosfórico y el fenilmetilcarbinol. Se suele preparar, sin embargo, haciendo reaccionar el ácido cinámico con el ácido yodhídrico y calentando luego el producto resultante adicionado de solución acuosa de potasa.

El estireno es un líquido incoloro y de olor agradable. Su densidad á 0° es 0,925. Hierve á 140°. Es insoluble en el agua y se disuelve en todas proporciones en el alcohol y el éter. A la larga se convierte gradualmente en metaestireno. Con los halógenos y con los hidrácidos se combina fácilmente formando compuestos de adición. Por reducción se convierte en feniletano y por oxidación produce ácido benzoico. Por la acción del trióxido de nitrógeno se transforma en un nitrilo. Los derivados del estireno son numerosos. Citaremos algunos de ellos á continuación:

Diestireno: $(C_8H_8)_2$. Funde á 124°. Se obtiene por destilación del cinamato cálcico ó del ácido cinámico. Parece que se forma un diestireno líquido cuando se calienta el estireno con ácido clorhídrico concentrado

Metaestireno. Se forma lentamente, por la acción del tiempo, sobre todo á temperatura elevada, á partir del estireno en la obscuridad y á la luz más rápidamente. Es un polímero, distinto del anterior, que se presenta en forma de masa vítrea y, por destilación, se convierte en estireno ordinario.

α-*Cloroestireno*: $C_6H_5 . CCl : CH_2$. Se prepara calentando el cloruro de estireno con cal sodada. Es un líquido que hierve á 199°.

β-*Cloroestireno*: $C_6H_5 . CH : CHCl$. Se obtiene calentando el ácido cinámico con hipoclorito sódico ó con clorato potásico y ácido clorhídrico.

$\alpha\alpha'$-*Dicloroestireno*: $C_6H_5 . CH : CCl_2$. Se forma en la acción del cloral sobre el benzol en presencia de cloruro de aluminio.

$\alpha\beta$-*Dicloroestireno*: $C_6H_5 . CCl : CHCl$. Se produce en la reacción entre la solución alcohólica de potasa y el feniltetracloroetileno.

Ortonitroestireno. Se forma haciendo actuar los álcalis sobre el ácido β-ortonitrofenilpropiónico.

Meta y paranitroestirenos. Se obtienen de una manera análoga al *orto*.

α-*Nitroestireno.* Se obtiene haciendo actuar el ácido nítrico sobre el estireno. El *ortonitroestireno* funde á 12°; el *meta* á —5°; el *para*, á 29 y el α á 50.

ESTIREQUINO. m. *Paleont.* (*Stirechinus* Desor.) Género fósil de equinodermos, equinoideos, del grupo de los regulares, orden de los diadémidos, tribu de los equininos, familia de los equinusinos ó equínidos (*Echinidae* Agassiz), del terreno terciario.

ESTIRETRO. m. *Entom.* (*Stiretrus* Lap.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los asopinos. Sus 28 especies son propias de América y se agrupan en cuatro subgéneros; el tipo es *St. decemguttatus* Lep. *et* Serv., del Brasil.

ESTIRIA. (En alemán *Steiermark.*) *Geog.* Ducado y prov. de Austria, que confina al N. con las de la Alta y la Baja Austria, al E. con Hungría, al S. con Yugoeslavia y al O. con la Carintia y Salzburgo. Comprende una super. de 16,386 kms.² con una población de 953,684 h. en 1920, habiéndose reducido su territorio á consecuencia de la guerra europea y anexionándose parte de él á Yugoeslavia. Antes su superficie excedía de 22,000 kms.² Es una región alpina que ofrece los caracteres de las tres cordilleras de los Alpes Orientales. La parte NO. del país pertenece á los Alpes de Salzburgo, que allí tienen el grupo de Dachstein (2,996 m.) y el de Totengebirgen (2,095 m.); á él se unen por la parte E. los Alpes Orientales austriacos, con los del valle del Enns (2,372 m.), el grupo de Hochschwale (2,278 m.) y el de Schneeberg (2,009 m.). El terreno que se extiende entre el Alto Mur y el confín N. de Carintia y, más adelante, entre el Mur y el Drau lo llenan los Alpes Nóricos con parte del Gurktaber (2,441 m.) y del Lavanttaler (2,141 m.) y más tarde con los montes Bach (1,548 m.) y los Posruck (1,049 m.). Al E. de los Alpes Nóricos siguen los Alpes Céticos, con la cordillera Floning (1,584 m.), los Alpes de Glein (1,997 m.), los de Fischbach (1,783 m.) y el Grazer Bucht (1,722 m.). La región S. del país (hoy servia) está ocupada por los Alpes Steiner (2,441 metros), la meseta de Cilli (1,023 m.) y el monte Matzel (683 m.). Las llanuras más dilatadas de ESTIRIA son

las llamadas de Gratz, de Leibniz y de Pettau. Los ríos más importantes son: el Drau y su afl. el Mur (con el Mürz) y el Save (con el Sann y el Sottla). Menos importantes, porque no son navegables, son: el Enns (con el Salza), el Raab (con el Feistritz y el Lafnitz) y el Traun, que se forman de los desagües de los lagos del Salzkammergut, del Grundl, del Altauss y del Oeden. Además de éstos hay en el S. algunos lagos pequeños, como el Leopoldsteiner, en Eisenerz, y el Erlassee, en el confín de la Baja Austria. El clima es desapacible en las regiones montañosas, pero más benigno en la llanura. Entre los numerosos manantiales de aguas minerales figuran las aguas acídulocarbónicas de Rohitsch y Gleichenberg, las salinas del Aussee y las termales de Tüffer, Römerbad, Neuhaus y Tobelbad. Hay, además, los balnearios de Santa Radegunda y Frohnleiten, con manantiales de agua medicinal fría.

Según la nacionalidad, la antigua población de ESTIRIA comprendía un 68'7 por 100 de alemanes, y un 31'2 por 100 de eslovenos: los primeros poblaban la Estiria Alta y Media; los segundos la Baja Estiria y esta división etnográfica ha sido la base de la división política después de la guerra europea. Por las creencias, la mayor parte de la población es católica.

Los productos principales son: Cereales, especialmente trigo, centeno, cebada, avena, maíz, mijo, legumbres, cáñamo, patatas, remolacha forrajera, heno, calabazas y lúpulo. El cultivo de la viña y árboles frutales se extiende desde la Estiria Central á toda la región baja. Es también importante la cría de ganado de todas clases. La gran riqueza de ESTIRIA consiste en sus minas, que producen sobre todo hierro, zinc, sulfuro de hierro, grafito, antracita y sales industriales.

Para el tráfico había en ESTIRIA (1914) más de 1,500 kms. de red ferroviaria, de 5,000 de carretera y unos 600 de vía navegable.

En el orden eclesiástico, cuenta hoy con un solo obispado católico, con sede en Graz, que es la capital de ESTIRIA.

Historia. En tiempo de la dominación romana, durante la cual los celtas habitaban el país, la parte E. de ESTIRIA pertenecía á la Panonia y la O. al Noricum. Al ocurrir la irrupción de los bárbaros, ocuparon ó atravesaron el país los visigodos, hunos, ostrogodos, rugios, longobardos, francos y ávaros sucesivamente. Desde el año de 595, los eslavos conquistaron primero la parte inferior y más tarde la parte superior. El cristianismo se propagó en el país desde Marburgo (hoy servio) la que fué erigida en sede metropolitana y extendió su jurisdicción hasta lo que más tarde fué ESTIRIA. En tiempo de los sucesores de Carlos sufrió mucho por las incursiones de los magiares. En el siglo X, las partes superior y central de ESTIRIA fueron desmembradas del ducado de Carintia, tomando el nombre de Marca de Carintia, y, en 1056, fueron cedidas al conde Otokaro de Estiria, por lo cual desde entonces tomaron también el nombre de Marca de Estiria, alcanzando la extensión de la preguerra con los sucesores de Ottokaro, en el siglo XII. A la muerte del margrave Ottokaro II (1164-1192) en cuya época Federico I elevó ESTIRIA á ducado, pasó éste al duque Leopoldo V de Austria. En 1250 el ducado fué dividido entre los reyes Ottokaro II de Bohemia y Bela IV de Hungría; pero vencido éste por el primero, Ricardo de Alemania dió á Ottokaro en feudo Austria y ESTIRIA. En 1276, el emperador Rodolfo de Habsburgo declaró perdido este feudo. Después, siguió ESTIRIA en poder de la casa de Habsburgo. En tiempo del emperador Maximiliano tuvieron lugar la expulsión de los judíos (1497) y la gran revolución de los campesinos (1515). Las doctrinas de la Reforma introdujéronse en 1530, en ESTIRIA, mas fueron enérgicamente combatidas por Fernando II. En la guerra de los Treinta Años poco tuvo que sufrir ESTIRIA, porque los enemigos del emperador no hicieron en ella entrada alguna; no fué así en la segunda mitad del siglo XVIII, durante la cual fué muy castigada por los turcos, desde 1690 hasta que las victorias del príncipe Eugenio de Saboya alejaron por siempre el peligro otomano.

Bibliogr. Stur, *Geologie der Steiermark* (Viena, 1871); Janisch, *Topographisch-statistisches Lexikon von Steiermark* (Viena, 1875-85); Rosegzer, *Das Volksleben in Steiermark* (8.ª ed., Viena, 1895); Schlossar, *Kultur- und Sittenbilder aus Steiermark* (Graz, 1885); Imendörffen, *Landeskunde von Steiermark* (Viena, 1903); Unger, *Steirischer Wortschatz* (Graz, 1903); Pommer, *Volksmusik in der deutschen Steiermark* (Leipzig, 1906); Aihner, *Die Mineralschätze der Steiermark* (Viena, 1907); F. v. Krones, *Die Markgrafur von Steier* (Viena, 1897); Mayer, *Geschichte der Steier* (Viena, 1898); v. Zwiedinck, *Die geschichtliche Stellung der Steier* (Viena, 1902); *Beiträge zur Kunde steiermärkischer Geschichtsquellen* (Viena, desde 1864); Zahn, *Urkundenbuch des Herzogtums Steiermark* (Viena, 1875-1903), *Styriaca* (Viena, 1894).

ESTIRIA (ALPES DE). *Geog.* Nombre que se da á un importante grupo de los Alpes Orientales limitado al N. y al E. por el profundo valle del Mur y al S. por el Drave, y unido al O. con el grupo de Ankogel. Sus cimas más elevadas son Eisenhut (2,441 m.) y Wenzel (2,395). Posee frondosos bosques.

ESTIRIANO, NA. adj. ESTIRIO.

ESTIRIJÓN. m. fam. ESTIRÓN.

DAR UN ESTIRIJÓN. fr. Crecer mucho en poco tiempo. ‖ DE UN ESTIRIJÓN. m. adv. DE UN TIRÓN.

ESTIRÍLICO (ALCOHOL). *Quím.* V. CINAMÍLICO (ALCOHOL).

ESTIRIO, RIA. adj. Natural de Estiria. U. t. c. s. ‖ Perteneciente á esta región austriaca ó á sus naturales.

ESTIRIZAR. v. a. fam. ESTIRAR.

ESTIRLINGITA. f. *Mineral.* V. STIRLINGITA.

ESTIRO. *Mit.* Rey de Albania, á quien fué ofrecida la mano de Medea para obtener su apoyo contra los argonautas.

ESTIROGALOL. m. *Quím.* $C_{16}H_8O_5$. Es la ***ortodihidroxiantracumarina.*** Se obtiene calentando ácido cinámico (10 partes) con ácido gálico (17 partes) y ácido sulfúrico (150 partes) á la temperatura de 45 á 55° durante dos ó tres horas. Se forma una masa rojoamarillenta y se deja enfriar; después se mezcla con un gran exceso de agua. Se forman así cristales microscópicos de color verde pálido; se recogen en un filtro estos cristales y se lavan con agua hirviente, ligeramente acidulada. Luego se purifican por recristalización del alcohol, del ácido acético cristalizable ó de la anilina.

El estirogalol cristaliza en agujas de color amarillo pálido, que no funden aun á 350°. Se sublima sin descomponerse apenas á 360°. Es poco soluble en el alcohol, el ácido acético y la anilina, y casi insoluble en los demás disolventes ordinarios. En cambio, se disuelve en los álcalis formando soluciones verdes que, calentadas, se vuelven primero azules, luego violadas y, finalmente, toman color rojo. También es soluble en el ácido sulfúrico concentrado, dándole color rojo amarillento. Es una materia colorante que, en las fibras textiles tratadas con mordientes, da matices parecidos á los de la nitroalizarina.

ESTIROGÁSTER. (Etim. — Del gr. *steira*, quilla, y *gaster*, vientre) f. *Entom.* (*Stirogaster* Jak.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los redúvidos y tribu de los estenopodinos. El tipo es *St. Fausti* Jak., que se halla en Argelia, oriente de Rusia, etc.

ESTIROL. m. *Quím.* $C_6H_5.CH:CH_2$. Sinonimia: *cinamol, feniletileno, vinilbenzol.* Se encuentra en pequeña cantidad en la brea de hulla y también en el estoraque (de 1 á 2 por 100). De este último puede obtenerse por destilación con vapor de agua, después de añadir un poco de carbonato sódico. Artificialmente se obtiene por destilación seca del ácido cinámico ó haciendo pasar por un tubo candente una mezcla de acetileno y vapor de benzol. Es un líquido incoloro, muy refringente, de olor agradable, que hierve de 145 á 146°. Su densidad á 15° es 0,911. Es insoluble en el agua y muy soluble en el alcohol y el éter. Al cabo de algún tiempo, especialmente á la luz, se convierte lentamente en una masa sólida, transparente, de *metaestirol* $(C_8H_8)_n$, la cual se convierte de nuevo en estirol por destilación. El estirol se une con el bromo formando *dibromuro de estirol,* $C_8H_8Br_2$, que cristaliza en escamas fusibles á 94°.

ESTIROLENO. m. *Quím.*

$$C_6H_5.CH(OH).CH_2.OH$$

Sinonimia: *alcohol estirolénico, fenilglicol.* Obtiénese calentando el dibromuro de estirol con solución de carbonato potásico. Forma agujas, fusibles á 67°. Hierve á 273°. Es soluble en el agua, alcohol, éter, benzol y ácido acético cristalizable y poco soluble en la ligroína. V., además, ESTIRENO.

ESTIRÓLICOS (COMPUESTOS). *Quím.* Compuestos de la serie aromática que se diferencian de los correspondientes derivados benzólicos de igual número de átomos por contener 2 átomos menos de hidrógeno, por ejemplo:

$C_6H_5.CH:CH_2$ estirol	$C_6H_5.CH_2.CH_3$ etilbenzol
$C_6H_5.CH:CH.CO.OH$ ácido cinámico	$C_6H_5.CH_2.CH_2.CO.OH$ ácido fenilpropiónico

Con el hidrógeno naciente, con los halógenos y con los hidrácidos, los compuestos estirólicos se comportan como los compuestos acrílicos, porque, como éstos, tienen la propiedad de fijar 2 átomos de hidrógeno, 2 átomos de un halógeno ó 1 átomo de hidrógeno y 1 átomo de un halógeno, rompiéndose el doble enlace.

ESTIROMA. f. *Entom.* (*Stiroma* Fieb.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los delfácidos. Se conocen nueve especies pertenecientes á la fauna paleártica, siendo el tipo *St. affinis* Fieb., de Europa.

ESTIRÓN. m. Acción con que uno estira ó arranca con fuerza una cosa. || Crecimiento rápido en altura. || *Mar.* Distancia ganada ó avanzada hacia donde importa dirigirse. Dícese particularmente cuando, por ser el viento flojo y recelarse de su continuación por la misma parte ó de su giro favorable, se considera á lo menos tener ya granjeada esta ventaja. || *Pat.* Dolor causado por la extensión forzada de una parte, como se ve en la aglutinación morbosa de ciertas regiones del cuerpo, ó en la formación de cicatrices que arrugan el cutis. || ESTIRÓN DE OREJAS. Castigo que se suele aplicar á los muchachos traviesos.

DAR UNO UN ESTIRÓN. fr. fig. y fam. Crecer mucho en poco tiempo.

ESTIRONA. f. *Quím.* V. CINAMÍLICO (ALCOHOL).

ESTIRONA. m. *Terap.* Se emplea como descolorante en los trabajos de microscopia y como antiséptico en solución al 1 por 100.

ESTIRONEAR. (Etim. — De *estirón.*) v. a. *Chile.* Estirar ó arrancar con fuerza, principalmente la ropa de una persona, para sujetar á ésta, hacerla volver, reprenderla, etc.

ESTIROPITA. f. *Mineral.* V. STIROPITA.

ESTIRPE. F. **Souche lignée.** — It. **Stirpe.** — In. **Stock.** — A **Stamm.** — P. **Estirpe.** — C. **Soca.** — E. **Familia praeco.** (Etim. — Del lat. *stirps, stirpis.*) f. Raíz y tronco de una familia ó linaje. || fam Sangre, cuna, casa, alcurnia, prosapia, nacimiento.

BAJA ESTIRPE. V. EXTRACCIÓN.

Sin. ORIGEN.

ESTIRPE. *Der.* Dícese que se suceden por estirpes, de los herederos que entran en una sucesión representando á otra persona ya difunta; por lo que no llevan, en junto, sino la parte que en la herencia le correspondería á dicha persona si viviese. Así suceden por estirpes los hijos del hermano difunto, en concurrencia con otros hermanos del causante. Dispone el Código civil (art. 926) que siempre que se herede por representación, la división de la herencia se hará por estirpes de modo que el representante ó representantes no hereden más de lo que heredaría su representado si viviera.

ESTIRPICULTURA. f. *Hig.* Cultivo ó mejoramiento de la raza.

ESTIRRESINOL. m. *Quím.* $C_{16}H_{26}O_2$. Alcohol resinoso que existe, en parte combinado en estado de éter cinámico y en parte libre, en el *estoraque americano.* V. ESTORAQUE.

ESTISERAS. f. pl. ant. TIJERAS.

ESTISSAC. *Geog.* Cant. del dep. de Aube (Francia), en el dist. de Troyes. Comprende 10 municipios con unos 6,200 h. Su cabecera es la c. del mismo nombre, sit. á 170 m. s. n. m., á oril. del Vanne; 2,000 h. Fab. de sombreros y de agujas. Comercio de vinos. Vestigios de una vía romana. Est. en la línea férrea de Orleáns á Châlons. Se llamó primitivamente Saint-Liebault. En 1737 fué elevada á la categoría de ducadopairía.

ESTÍTICO, CA. adj. ESTÍPTICO.

ESTIULA. *Geog.* Lug. de la prov. de Gerona, mun. de Viladonja, sit. en el valle de la rib. de Estiula, afl. del Merdás. Iglesia parroquial con una ermita dedicada á San Marcos, que se levanta en la cumbre de la montaña de su nombre á 1,375 m. de altura. Fué posesión del monasterio de Ripoll. No consta en el Nomenclátor oficial.

ESTIUS (GUILLERMO VAN EST, ó HESSELS). *Biog.* Teólogo y escriturista católico, n. en Gorcum (Holanda) en 1542, de familia senatorial, la cual, por su catolicismo, perdió sus bienes de fortuna, y m. en Douai el 20 de Septiembre de 1613. Fué uno de los más distinguidos escritores eclesiásticos de su tiempo. Habiendo comenzado sus estudios en Utrecht fué á completarlos á Lovaina, donde recibió la borla de doctor en teología el 22 de Noviembre de 1580, empezando á enseñar dicha ciencia en la misma Universidad católica. En 1582 pasó con el mismo cargo á la de Douai, donde continuó enseñando teología escolástica treinta y un años. Gobernó el Seminario regio de dicha ciudad y fué canciller de la Universidad por espacio de diez y ocho años, y preboste de su iglesia de San Pedro. Es alabado como ejemplarísimo sacerdote por su austeridad de costumbres, y ser espejo de piedad, doctrina, modestia y beneficencia. Perjudicó, no obstante, su buena reputación, que ha quedado, sin embargo, muy levantada en la historia de la teología católica, el haber sido discípulo del famoso innovador Baius, de cuyas doctrinas en materia de gracia, parece resentirse algunas veces, como en defender que los pecados se perdonan por la contrición sólo en el caso de absoluta imposibilidad de confesarse, y en materia de predestinación, que aunque enemigo y muy temido del calvinismo, parece no admitir la voluntad de Dios en pro de la salud universal de los hombres. Mas, como dice Tournely, fué suavizando las opiniones mal sonantes que había aprendido de Baius; y esto hasta tal punto, que pudo Benedicto XIV, que apreciaba mucho sus escritos, apellidarlo *doctor fundatissimus.* Sobre todo, está fuera de duda su sentir católico en la di-

posición de ánimo en que murió, pues dejó una protesta entre sus escritos, por la cual los sujetaba todos á la censura y juicio de la Iglesia católica y de su supremo pastor en la tierra el Romano Pontífice, retractando de antemano cualquier cosa que estuviese mal dicha desde el punto de vista dogmático. Por el mismo escrito declaraba querer conservar la caridad cristiana con todo el mundo.

Obras. En su proceder en el terreno teológico tiene muchos puntos de contacto con el famoso Maldonado. Como éste, después de una vida gastada casi exclusivamente en la enseñanza de la teología escolástica, debe su mayor reputación á sus trabajos escriturarios acerca del Nuevo Testamento. Pues al igual que Maldonado casi se lleva la palma entre todos los intérpretes de los libros de los Evangelios, ESTIUS se aventajó entre los comentadores de las epístolas de San Pablo, sin que otro le aventaje en un trabajo de conjunto en la materia. Esta semejanza es tanto mayor cuanto que entrambos escrituristas se distinguen por buscar el significado literal, más estrictamente dicho en el buen sentido de la palabra, valiéndose de un gran conocimiento de los intérpretes y lenguas antiguas, al mismo tiempo que de gran erudición en ideas teológicas cristianas. Y esta misma labor escriturística hace que sus respectivas obras teológicas fuesen singularmente estimadas por encontrarse en ellas el continuo recurso, tan deseado de los críticos, á las fuentes de la misma teología, que son la Escritura y los Padres. El comentario á la Escritura de ESTIUS más estimado, es, pues, *In omnes Divi Pauli et septem catholicas apostolorum epistolas commentarii* (Douai, 1614-15), obra en dos tomos en folio, que no habiendo concluído sino hasta el capítulo 5.° de la Epístola I de San Juan, fué completado por su colega Bartolomé Petri. De sus muchas ediciones antiguas se considera la mejor la de 1631, hecha en Colonia. Modernamente se ha reproducido en siete tomos en 8.° en Maguncia (1841-45) por F. Sausen; y en tres tomos por Holzammer (1858-60). Los protestantes reconocen el mérito de esta obra, aunque suelen ser muy parcos en mencionarla, no dando lugar á su autor en sus enciclopedias. Escribió, además: *Annotationes in praecipua difficiliora loca Sacrae Scripturae* (Amberes, 1621; Colonia, 1622; Douai, 1629; Amberes, 1652; París, 1663; Maguncia, 1667). Norberto d'Elbene dió á luz (Amberes, 1699) un extracto de sus escritos con el título, *Annotationes in omnes divi Pauli epistolas, itemque in epistolas canonicas,* más de carácter ascético que científico, por estar tomadas de apuntes de ESTIUS destinados á servirle en las instrucciones parenéticas á los seminaristas que dirigía en Douai, *Commentaria in IV libros Sententiarum Petri Lombardi* (Douai, 1615, etc.); obra que entraña un comentario á la *Suma Teológica* de santo Tomás, y ha sido considerado en Francia como un excelente curso teológico; *Historia Martyrum Gorcomensium* (Douai, 1603), ó sea historia del martirio de 19 sacerdotes y religiosos que por su fe murieron en Gorcum en la revolución llevada á cabo por los calvinistas holandeses: *Orationes theologicae XIX*, especie de homilías entre las que la 5.ª es *contra avaritiam scientiae,* invectiva contra los sabios, que no comunican de palabra y por escrito su ciencia á los demás, especie de avaricia de que se encontraba él muy lejos. ESTIUS contribuyó, además, en su juventud á preparar la edición de las obras de san Agustín, debida á los profesores de Lovaina [V. Hurter, *Nomenclator Literarius,* t. III, ed. 3 (1907), y los historiadores de la exégesis bíblica].

ESTIVA. f. ESTIBA.

ESTIVA. *Mar.* V. ESTIBA.

ESTIVA. *Mil. ant.* Cuarteles ó reales de verano del ejército romano.

ESTIVA. *Geog.* Sierra del Brasil, en el Est. de Matto Grosso, al O. de las cascadas del São Lourenço. || Ríos afl. del Parahim (Piauhy), Océano (Río Grande del Norte), Coruripe (Alagoas), Jaguaripe y Océano (Bahia). || Lag. que comunica con las de Boa Vista y Quadros (Río Grande del Sur).

ESTIVÁ. *Geog.* Isla de Panamá, al lado occidental del golfo de Panamá.

ESTIVACIÓN. f. ESTIBACIÓN.

ESTIVACIÓN. *Bot.* PREFLORACIÓN.

ESTIVACIÓN. *Zool.* Letargo, embotamiento á que se hallan sujetos algunos animales durante la canícula.

ESTIVADA. f. Monte ó terreno inculto cuya broza se cava y quema para meterlo en cultivo.

ESTIVADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Marín, parr. de San Julián de Marín. || Lugar en el mun. de Bayona, parr. de San Lorenzo de Belesar. || Lug. en el mun. de Lama, parr. de San Pedro de Gajaté. || Lug. en el mun. de Mos, parr. de San Mamed de Petelos.

ESTIVADAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Cualecho, parr. de Santa María de Atanes.

ESTIVADO. *Geog.* Río del Brasil, Est. de Espíritu Santo, mun. de Serra.

ESTIVADOR, RA. adj. ESTIBADOR, RA.

ESTIVAJE. m. ESTIBAJE.

ESTIVAL. (Etim. — Del ital. *stivale,* bota.) m. *Germ.* Botín ó borceguí de mujer.

ESTIVAL. (Etim. — Del lat. *aestivalis.*) adj. Perteneciente al estío. *Solsticio* ESTIVAL. || *Bot.* Aplícase á las plantas que florecen durante el curso del estío, desde el mes de Junio hasta fin de Agosto ó principios de Septiembre. || *Zool.* Aplícase á los insectos que se encuentran en el estío.

ESTIVAL. *Indum.* En los siglos XIV y XV, conocíanse con este nombre una especie de escarpines ó calzado ligero, hechos de cuero ó de ropa, de que se servían hombres y mujeres durante el verano.

ESTIVAL. adj. *Pat.* Relativo al verano ó que ocurre en este tiempo. Se decía antes de las enfermedades, en particular de las de tipo febril, por creerse en una influencia patógena especial del verano.

ESTIVAL DE LOS VOSGOS. *(Etival, Estival ó Stivagium.) Geog. ecl.* Monasterio situado en Saint-Die (Vosgos). Ignórase la fecha de su fundación. Parece ser que en un principio perteneció á los monjes benedictinos, substituídos luego por monjas de la misma orden; más tarde la ocuparon canónigos seculares y, por fin, vino á manos de sus últimos poseedores, los premonstratenses, por los años de 1147.

Bibliogr. Matter, *Notice sur les abbayes d'Estival...*, en *Revue d'Alzace* (Colmar, 1852).

ESTIVAL DE MANS. *Geog. ecl.* Otro monasterio llamado en latín *Stivalum in Charnia* y sit. cerca del Mans (Sarthe). Perteneció á los benedictinos, y fué fundado en 1109.

Bibliogr. Hauréau, *Gallia christiana nova* (XIV, 505, 1856).

ESTIVANÁ. *Geog.* Río de Panamá, prov. de Los Santos, que des. en el río de La Villa.

ESTIVAR. v. a. ESTIBAR.

ESTIVAR. *Germ.* CASTIGAR.

ESTIVAREILLES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Allier, dist. de Montluçon, cantón de Herisson, á 2,5 kms. de la est. de f. c. de Trillers; 800 h.

ESTIVAREILLES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Loire, dist. de Montbrisson, cant. de Saint-Bonet-le Château, á 894 m. s. n. m., junto al Andrable, subafl. del Loire; 1,400 h. Restos de antiguas fortificaciones. Castillo de Marandière. Est. en la l. f. de Bonson á Craponne-sur-Arzon.

ESTIVAUX. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Corrèze, dist. de Brive, cant. de Vigeois,

cerca del Vezère; unos 900 h. Dolmen. Est. en la línea férrea de París á Montauban.

ESTIVELLA. *Geog.* Mun. de la prov. de Valencia, con 570 e. y albergues y 1,491 h. en 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 34 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 1,394 h. Corresponde al p. j. de Sagunto, dióc. de Valencia. Sit. en terreno llano, á oril. del río Palancia. Produce algarrobas, naranjas, vinos y aceites. En el término de estos municipios se hallan algunos bosques y una fuente medicinal llamada de Barraix. Alumbrado eléctrico; industria de aserrar maderas y de fab. de peines y de jabón. Est. f. c. Escuelas, colegio para párvulos á cargo de las trinitarias de Santa Teresa.

ESTIVIDAD. f. Calidad de lo estivo.

ESTIVIFOLIO, LIA. adj. *Fitogeog.* Calificativo de las especies y formaciones caducifolias en que la foliación corresponde al semestre estival. Se encuentra en este caso la vegetación mesofítica de climas caracterizados por lluvias suficientes en dicho semestre (ó todo el año) y marcada diferencia de temperaturas entre verano é invierno, como ocurre en la Europa media y boreal, en el NE. de los Estados Unidos, Canadá Oriental y Occidental, etc.

ESTIVILL Y CABOT (IGNACIO). *Biog.* Tipógrafo y litógrafo español, n. y m. en Barcelona en el siglo XIX. En la historia del arte de imprimir representa un iniciador y un perfeccionador de los elementos integrantes del libro, en todas sus ramificaciones. Entre los años 1828 y 1836 aprendió el oficio de cajista, adquiriendo á la vez algunos conocimientos de maquinista y litógrafo, conforme á los elementos con que contaba en aquella época el arte del libro en España. Estableció sus primeras prensas en las ruinas del convento de Santa Catalina de Barcelona, de Padres Dominicos, y se dió á conocer por la pulcritud de sus trabajos. En el ramo de estampería religiosa y profana adoptó procedimientos desconocidos hasta entonces en España, y desde 1836 salieron de su imprenta la mayor parte de obras de literatura popular ó amena que vieron la luz en Barcelona. Desde 1837 en adelante imprimía casi todas las obras del teatro popular catalán de Robreño, Renart, Sala y Sauri, y Casanovas. Su especialidad más señalada la constituyeron la sección de estampería y láminas litografiadas aplicado á los géneros religiosos, sociales, profesionales y políticos. En el ramo de encuadernación produjo muy notables obras, con dorados y hierros, que si adolecen del mal gusto de la época, tienen el mérito de manifestarla con toda claridad. En estas obras se hallan datos de indumentaria, armería, mobiliario, y aun heráldica, que hoy resultan de sumo interés para el arqueólogo. Desde 1855 en adelante prosiguió la casa ESTIVILL Y CABOT sus gloriosas tradiciones, especialmente en los ramos de tipografía y encuadernaciones de lujo.

ESTIVO. (Etim.—Del ital. *stivale*, bota.) m. *Germ.* ZAPATO.

ESTIVO, VA. (Etim.— Del lat. *aestivus.*) adj. ESTIVAL.

ESTIVOAUTUMNAL. adj. *Pat.* Relativo al verano y al otoño; término que se aplica á una forma de paludismo. V. FIEBRE.

ESTIVÓN. m. *Germ.* CARRERA (movimiento rápido del hombre ó del animal, para pasar prontamente de un sitio á otro).

ESTIZA. f. ant. SARNA.

ESTIZARSE. v. r. ant. ENOJARSE.

ESTIZO. m. *Entom.* (*Stizus* Latr.) Género de himenópteros de la familia de los crabrónidos y tribu de los bembecinos. El *St. tridens* F. es común en Francia.

ESTIZOLA. f. *Art. y Of.* Cada uno de los alambres en los que juegan los cañones, cuando se urde la seda.

ESTIZOSCEPA. f. *Entom.* (*Stizoscepa* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos y tribu de los seudofilinos. Sólo se ha descrito una especie, *St. basinotata* Karsch, procedente del Camerón.

ESTIZOSTEDION. m. *Ictiol.* (*Stizostedion, Estizostethium* Jord. et Gill., *Lucioperca* Curv. Véase LUCIOPERCA.

ESTKOWSKI (EVARISTO). *Biog.* Pedagogo polaco (1820-1856). Estudió en la Normal de Maestros en Posen y en la Universidad de Breslau. Terminados sus estudios fué nombrado catedrático de dicha escuela normal. Las turbulencias políticas de 1848 le hicieron renunciar á su cargo; en el período subsiguiente actuó como literato y catedrático de la historia y literatura polacas en un instituto privado de Ostrow. A los trabajos literarios de ESTKOWSKI se debe en gran parte el desarrollo de la literatura pedagógica en la Polonia Magna, y el progreso de la pedagogía polaca en general; en 1848 fundó el importante Centro Pedagógico en Posen. y en 1849-55 fué publicando las revistas *Szkólka polska (Escuela de Párvulos polaca); Szkólka dla dzieci (Escuela para Niños)*, y *Szkólka dla mlodziezy (Escuela para la Juventud)*. Aparte publicó (en polaco): *La vida de un hombre recto* (Posen, 1849); *Libro elemental y Método de la primera lectura* (Posen, 1850), y *Método de leer y escribir* (Posen, 1851). Entre sus obras póstumas descuellan: *Escritos pedagógicos* (Posen, 1863) y varios tratados pedagógicos.

ESTLÄND Y ESTOTILAND. *Geog.* Nombre que los hermanos Zeno, naturales de Venecia, dieron en un viaje realizado hacia 1390, á tierras diversas que se han creído americanas y correspondientes á la isla de Terranova, al Canadá y á la parte N. de los Estados Unidos. Es muy dudosa la autenticidad de la relación que Major y Nordenskiol admiten.

ESTLÄNDER (CARLOS GUSTAVO). *Biog.* Crítico de arte é historiador finlandés, n. en Lappfjörd en 1834 y m. en Helsingfors en 1900. Hizo sus estudios



Carlos Gustavo Estländer, por Alberto Edelfelt
(Ateneo de Helsingfors)

en la Universidad de esta última población, perfeccionándolos después en las de Berlín y París y viajando luego por Dinamarca, Alemania, Bélgica, Inglaterra, Italia y España. En 1860 ingresó en la Universidad de Helsingfors como profesor auxiliar, siéndolo de nú-

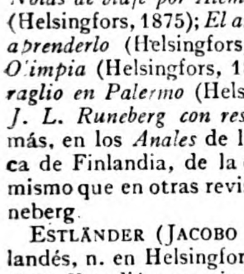
mero desde 1868, individuo de la dirección superior de las escuelas en 1879, decano de la Facultad históricofilosófica en 1884 y consejero de la cancillería de Helsingfors en 1891. Dotado de sólida y extensa cultura contribuyó al progreso de las artes en general en Finlandia y preconizó siempre la unión intelectual entre su patria y Suecia En 1876 fundó la excelente *Revista Finlandesa* que dirigió hasta 1886, publicando en ella notables y eruditos artículos históricos, artísticos y políticos. Entre sus numerosas obras, escritas todas en sueco, citaremos: *Ricardo Corazón de León en la historia de la poesía* (1858); *Los cantos populares sobre Robin Hood* (1859); *El Poema del Cid,* traducción sueca con una introducción histórica y crítica (1863); *Fragmentos inéditos de la novela de Tristán,* precedidos de investigaciones sobre su origen y desarrollo (1866); *Historia de las artes plásticas desde mediados del siglo XVIII hasta nuestros días* (Estocolmo, 1867); *Contribución á la historia de la literatura provenzal* (Helsingfors, 1868); *El desarrollo pasado y futuro del arte y de la industria en Finlandia* (Helsingfors, 1871); *Notas de viaje por Alemania, Austria, Suiza y Bélgica* (Helsingfors, 1875); *El arte del dibujo y los métodos para aprenderlo* (Helsingfors, 1875); *Las excavaciones de Olimpia* (Helsingfors, 1878); *Santa María dell'Ammiraglio en Palermo* (Helsingfors, 1884), y *Situación de J. L. Runeberg con respecto á Thorild* (1889). Además, en los *Anales* de la Sociedad de Literatura sueca de Finlandia, de la que era presidente, publicó, lo mismo que en otras revistas, varios estudios sobre Runeberg.

ESTLÄNDER (JACOBO AUGUSTO). *Biog.* Médico finlandés, n. en Helsingfors en 1831 y m. en Messina en 1881. Estudió en su ciudad natal y en París y en 1860 fué nombrado profesor de medicina de la Universidad de Helsingfors. Fué, sobre todo, un operador hábil y atrevido, que debió su celebridad á la resección de las costillas en el enfisema crónico, operación que hoy lleva su nombre. Colaboró en las revistas de medicina de Finlandia, Alemania y Francia.

Operación de Estländer. V. TORACOPLASTIA.

ESTLAT. m. Nombre que dan en Istria á un buque en corso.

ESTLER (RICARDO CONRADO LEOPOLDO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Dresde en 1873. Aprendió dibujo en aquella Escuela Industrial, y más tarde completó sus estudios y cursó la decoración artística en el taller Schaberschul. Desde 1892 hasta 1898 estudió en la Escuela de Artes y Oficios de Dresde, bajo la dirección de los profesores Diethe, Rade, Naumann y Mebert. Durante esta etapa de su educación artística pasó á Berlín (1896), ocupándose allí en el decorado de la Exposición Industrial, del Teatro de Occidente, etc. Desde 1898 hasta 1901 tuvo un taller propio en Dresde, que dejó para ocupar una cátedra que le fué ofrecida en la Academia de Dibujo de Hanau. Con la enseñanza simultaneó la pintura de paisaje y la industrial. En el *Kupferstichkabinett* de Dresde se guardan seis reproducciones de sus dibujos en blanco y negro. La Asociación para el fomento de las Artes, de Hessen, publicó: *Alt-Frankfurt,* álbum de 20-24 planchas de ESTLER.



Ricardo Conrado Leopoldo Estler

ESTLIANDIA. *Geog.* Nombre ruso de Estonia.

EST MODUS IN REBUS. loc. lat. *En todas las cosas hay una medida.* Se usa esta locución para significar que no hay que dejarse llevar por la ambición, y que no se ha de exagerar nada.

ESTO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Cabana, ayuda de parr. de San Juan de Esto. || V. SAN JUAN DE ESTO.

ESTOA. (Etim. — De *estoar.*) f. *Mar.* Estado estacionario de una marea ó corriente.

ESTOA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Pastoriza, parr. de San Vicente de Reigosa.

ESTOAR. v. n. ant. *Mar.* Parar la marea ó corriente.

ESTOASODON. m. *Ictiol.* (*Stoasodon* Cantor.) Género de peces condropterigios, plagióstomos, batoideos ó ráyidos, de la familia de los miliobátidos, afín al género *Myliobatis* Cuv., de los mares tropicales. Puede citarse la especie *St. narinari* M. *et* H., de Jamaica, Sumatra, *Seychelles,* etc. Este género es en parte sinónimo del *Aetobatis* M. *et* H.

ESTOBEO (JUAN). *Biog.* Compilador griego del siglo IV ó V; su nombre ha hecho suponer que había nacido en Stobi (Macedonia); la época de su vida no ha podido tampoco precisarse, pero el hecho de no citar á ESTOBEO autores posteriores á Temistio y Hierocles permite asegurar con verosimilitud que floreció por aquellos tiempos. Su predilección exclusiva por los autores griegos indujo á algún crítico á suponerle pagano, pero su nombre *Juan* lo contradice. Con el objeto de suministrar á su hijo una instrucción vasta, reunió un número considerable de pasajes de historia, ciencias naturales y filosofía de los autores antiguos, obra que ha llegado á nosotros fragmentariamente y llena de interpolaciones. Sabemos por Focio el contenido íntegro de la misma, que él encontró ya dividida en dos partes y cuyo título común es *Colección de trozos selectos, apotegmas y preceptos.* Comprende extractos de cerca de 500 autores griegos cuyas obras han sido perdidas en su mayoría, y esto explica el valor extraordinario de esta antología doxográfica. Actualmente forma dos colecciones, las llamadas *Eclogae physicae et ethicae* y el *Anthologicum, Florilegium* ó *Sermones.* La primera edición de las *Eglogas* es la de G. Canter (Amberes, 1575), con traducción latina, y la mejor es la de A. H. L. Heeren (Gotinga, 1792-1801); hay, además, las de Tomás Gaisford (Oxford, 1850), Augusto Meineke (Leipzig, 1860-64). El *Florilegium* fué publicado por vez primera por J. F. Trincavellus (Venecia, 1535), siendo buenas ediciones las de N. Schow (Leipzig, 1797), A. Meineke (Leipzig, 1855-57), por su exactitud; las grecolatinas de C. Gesner (Zurich, 1543), T. Gaisford (Oxford, 1822), con comentario; la latina de C. Gesner (Lyón, 1553). Hay también las de las dos obras por C. Wachsmuth y O. Hense: *Anthologicum* (Berlín, 1884-1912); *Life of Pythagoras accompanied by a collection of Pythagoric sentences from Stobaeus* (Londres, 1818), y la traducción alemana del *Florilegio* por C. Fröhlich (Basilea, 1551). La casa Teubner de Leipzig ha publicado una edición popular en 1895.

Bibliogr. Lectiones stobenses, de F. Jacobs (Jena, 1797) y de C. F. Halm (Heidelberg, 1841); C. A. Bering, *Remarques sur quelques passages de l'«Anthologie»* de *Stobée* (Bruselas, 1833); R. Wolkmann, *Ueber des Verhältniss der philosophischen Referate in den Eclogae physicae des Stobaeos zu Plutarchs «Placita Philosophorum»*, en el *Jahrb für Philol.* (1871); A. Elter, *De Joannis Stobaei codice photiano* (Bonn, 1880); H. Diels, *Stobaios und Aëtios,* en el *Rhein. Mus.* (1881); O. F. Hense, *De Stobaei «Florilegii» excerptis bruxellensibus* (Leipzig, 1882); C. J. A. Thiaoucourt, *De Joannis Stobaei «Ecloguis» earumque fontibus* (París, 1885); E. Bickel, *De Johannis Stobaei excerptis Platonis de Phoedone* (Bonn, 1902).

ESTOBEO (KILIANO). *Biog.* Naturalista sueco, n. en Schon (1690-1742). Estudió medicina en la Universidad de Lund y en 1720 obtuvo la cátedra de física y ciencias naturales de la misma. Fué luego médico del

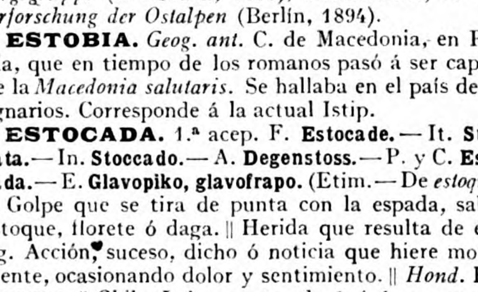
rey, pintor de historia é individuo de la Academia de Ciencias de Upsala. Se cuenta entre los primeros protectores de Linneo, al que proporcionó trabajo cuando aquél se hallaba sin recursos, poniendo, además, á su disposición su notable biblioteca. Thunberg, discípulo de Linneo, dió el nombre de *estobea* á una planta. Escribió: *De fame loesa; Introductio compendiana in fundamentorum historiae civilis, imprimis patriae notitiam,* que comprende dos memorias sobre arqueología y numismática que ya había publicado separadamente (Lund, 1742); *De numis et sigillis lundensibus* (Lund, 1752), y *Opera in quibus petrefactorum, numismatum et antiquitatum historia illustratur* (Danzig, 1753).

ESTOBEOS (ALPES). *Geog.* Grupo de la zona central de los Alpes Orientales (Alpes Réticos) del Tirol, que forma la continuación NE. de los Alpes de Oetztal, limitado al N. por el Inn, al E. por el Sill y el Eisack, al S. por los valles Jausen, Walten y Passeier, al SO. y O. por el Timbler y el Oetz. La mayor parte de las cumbres alcanzan 3,000 y 3,400 m., y siete de ellas, alturas mayores que éstas. En la cadena principal levántase, casi en la mitad de la cumbre más alta del grupo, el Zuckerhütl (3,511 m.). De las demás alturas, la Wilde Pfaff (3,471 m.) y la Wilde Freier (3,426 m.) tienen dirección E.; la Sonklarspitze (3,476 m.) dirección SE.; la Schaufelspitze (3,333 m.), y la Daunkogel (3,363 m.) dirección O., mientras la Schrankogel (3,500 m.), la Ruderhoffspitze (3,472 m.) y la Seespitze (3,420 m.) tienden hacia el N. De la cadena principal parten dos cadenas paralelas á lo largo del valle Stubai (Habicht) (2,379 m.) y ramificaciones á lo largo del Oetztal y del Selrain hasta el Oberinntal. Los ALPES ESTOBEOS se han hecho accesibles gracias á los muchos recintos hospitalarios que se han instalado.

Bibliogr. Pfaundler y Barth, *Die Stubaier Gebirgsgruppe* (Innsbruck, 1865); Purtscheller, en *Die Erforschung der Ostalpen* (Berlín, 1894).

ESTOBIA. *Geog. ant.* C. de Macedonia, en Peonia, que en tiempo de los romanos pasó á ser capital de la *Macedonia salutaris.* Se hallaba en el país de los agnarios. Corresponde á la actual Istip.

ESTOCADA. 1.ª acep. F. **Estocade.** — It. **Stoccata.** — In. **Stoccado.** — A. **Degenstoss.** — P. y C. **Estocada.** — E. **Glavopiko, glavofrapo.** (Etim. — De *estoque.*) f. Golpe que se tira de punta con la espada, sable, estoque, florete ó daga. || Herida que resulta de él. || fig. Acción, suceso, dicho ó noticia que hiere moralmente, ocasionando dolor y sentimiento. || *Hond.* HEDENTINA. || *Chile.* Labor corta, de 3 ó 4 m., que se efectúa en un cerro ó mina para hacer algún reconocimiento. || ESTOCADA BAJA. *Tauro m.* La que entra



La estocada de la tarde, por Mariano Benlliure

por el cuello del toro, algo apartada de la medula. || ESTOCADA BUENA. *Taurom.* La que mata en seguida al animal. || ESTOCADA CONTRARIA. *Taurom.* La que está en el lado izquierdo del animal. || ESTOCADA CORTA. *Taurom.* La que sólo penetra hasta la tercera parte del estoque. || ESTOCADA DE CUADRA. fam. COZ. || fig. Mala contestación. || ESTOCADA DE CUARTO DE CÍRCULO. *Esgr.* La que se da metiendo la espada por debajo del brazo hacia la parte exterior, de modo que va á dar en un lado del pecho. || ESTOCADA DE PUÑO. *Esgr.* La que se tira sin mover el cuerpo, con sólo recoger y extender el brazo. || ESTOCADA HONDA. *Taurom.* La que penetra en el animal totalmente. || ESTOCADA MEDIA. *Taurom.* Aquella en que se introduce la mitad de la espada. || ESTOCADA TENDIDA. *Taurom.* La que queda colocada horizontalmente.

ESTOCADA POR CORNADA. expr. fig. y fam. con que se denota el daño que uno recibe en el mismo acto de hacérselo á otro.

ESTOCADOR. m. ant. ESTOQUEADOR.

ESTOCAFÍS. (Etim. — Del ingl. *stock fish,* bacalao seco sin sal.) m. PEJEPALO.

ESTOCAPRIS. m. ant. Guisado de pescado cecial, deshecho en lonjas y revuelto con mostaza.

ESTOCAR. v. a. ant. ESTOQUEAR.

ESTOCART (CLAUDIO L'). *Biog.* Escultor francés, n. en Arras. Floreció en el siglo XVII. Se desconocen los principios de su vida artística. Ejecutó, entre otras obras, las esculturas en madera del púlpito de Saint-Etienne-du-Mont (París), según los dibujos del pintor La Hire: el ángel que corona el tornavoz es de un efecto muy interesante. En cuanto al Sansón que sostiene el púlpito y tiene en la mano una quijada de asno, ofrece el encanto de la expresión que da realidad al asunto. Dezavier d'Argenville le atribuye también los bajorrelieves en mármol del monumento del cardenal Berulle.

ESTOCOLMO. *Quím. Brea de Estocolmo.* Líquido bituminoso procedente de la destilación seca de la leña del *Pinus sylvestris* L. y de otras especies del mismo género. La brea, exportada de Estocolmo en otros tiempos, por lo que se le dió el nombre que todavía lleva, procedía del N. de Suecia y de Finlandia, donde la obtenían los campesinos. Antes de embarcarlos para el extranjero, todos los barriles eran sometidos á la operación llamada *wreking,* que se efectuaba del modo siguiente: una vez lleno el barril de brea, se dejaba algunas horas en reposo, luego se decantaba el agua que se había reunido en la superficie y se volvía á llenar el barril de brea. Los encargados de esta operación, llamados *wreckers,* expedían un certificado, que en aquel tiempo se requería para la exportación, en que se declaraba que los barriles contenían la cantidad prescrita de brea. La antigua brea de Estocolmo se exportaba en barriles de 125 litros. Algunos exportadores suecos todavía emplean barriles examinados por los interventores del Estado respecto de su cabida y sellados con tres coronas cuando ésta es la debida; sin embargo, hay que advertir que esta marca nada dice sobre la calidad de la brea. Las breas llamadas de Estocolmo que se embarcan suelen ser de tres clases: flúida fina (sin granos ni cristales), medio fina ú ordinaria (viscosa ó flúida y de grano fino) y espesa (de grano apretado).

Se da el nombre de *brea de Umea* á una brea obtenida en el distrito de Umea y que se embarca en el puerto de igual nombre, en barriles de 125 litros ($27\ ^1/_2$ galones) de 167 kg. de peso en bruto y 133 de peso neto. Se considera como la mejor brea del mercado. Son de calidad análoga las *breas de Skelleften* y *de Lulea.* Estas tres breas se embarcan á veces con el nombre de brea de Estocolmo.

La *brea de fábrica* sueca se obtiene de los desperdicios de madera de las serrerías y es un producto secundario de la fabricacion del carbón. La verdadera brea de Estocolmo es de color pardo amarillento ó pardo claro y tiene olor de trementina, mientras que la brea de fábrica es de color pardo obscuro ó negro y tiene un olor á humo muy pronunciado.

Estocolmo



El Parlamento



Palacio de la nobleza



Teatro de la Ópera



Teatro dramático



Vista parcial de Estocolmo tomada desde la torre del nuevo Ayuntamiento

Se ha discutido mucho entre compradores y vendedores sobre la verdadera significación comercial del nombre de brea de Estocolmo; los importadores ingleses han indicado que este nombre debe reservarse para la brea fabricada por los campesinos, tal como se ha usado durante siglos. Los exportadores suecos aconsejan que los compradores de brea compren sobre muestra é insistan en obtener una descripción completa de la brea; creen que esto es mejor que una garantía de que se trata de brea verdadera de Estocolmo.

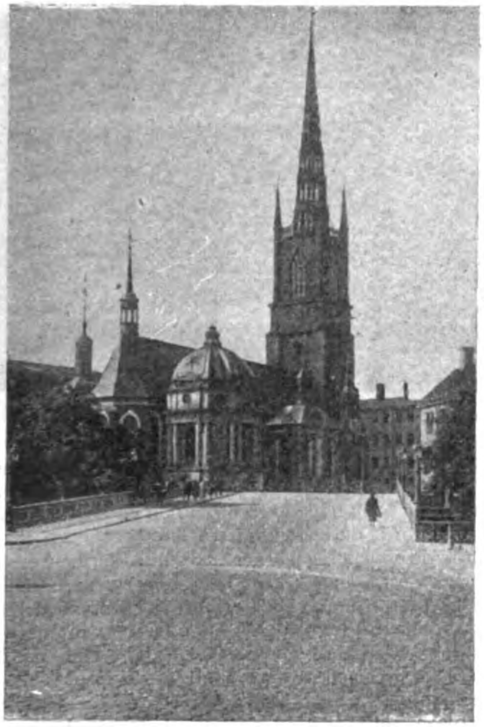
ESTOCOLMO. (En sueco *Stockholm.*) *Geog.* Prov. ó län de Suecia, en las antiguas regiones de Upland y de Soderntörn. Tiene por límites al N., al E. y al S., el mar Báltico; al NO. la prefectura de Upsala y al SO. la de Sodermanland. Su ext. es de 7,873 kms.² y su población de 772,460 h. en 1922, incluyendo la urbana, formada por la c. de Estocolmo, y la rural. El territorio es en general llano, sobre todo en la parte S.; al N. y NE. existen algunas cadenas de dunas, lo mismo que al SO. Los ríos pertenecen todos á la cuenca del Báltico, siendo el más importante el Gigingens ú Orland, que des. en el estrecho formado por la isla de Grasö y el litoral. Los lagos principales son el Erken, el Nordingen y el Vallan, en la región septentrional; el Drefviken, el Magelangen, el Stora Orlangen y el Brannkypkasjo en la meridional, perteneciendo sólo en parte á esta provincia el gran lago Mälar, que se extiende hacia el O., formando también parte de las prov. de Upsala, Sodermanland y Westmanland. Bordean el litoral muchas islas é islotes. Entre dichas islas se encuentra el golfo ó canal de Saltsjö, que pone en comunicación el lago Mälar con el mar Báltico. Las islas más extensas son las de Orskär, Grasö, Pingö, Bjorkö, Ixlö, Blidö del Norte, Blidö del Sur, Ljusterö, Möja, Vermdö, Sandö, Nämdö, Dalarö, Ornö, Muskö, Utö y Morkö. Las producciones agrícolas del país consisten en avena, cebada, trigo, patatas y centeno. Críase ganado caballar, vacuno, lanar y de cerda, habiendo pocas cabezas de ganado cabrío. El subsuelo es rico en minas de hierro y zinc, las cuales se encuentran en Grasö, Forsmark, Vahlö, Borstil, Hary, Hafverö, Vaddö, Söderby Karls, Oster-Höninge, etc. Los habitantes de la provincia forman un grupo especial que se distingue por su dialecto propio y por sus trajes, usos y costumbres. Las vías de comunicación fluviales y férreas son numerosas. Administrativamente se divide la provincia en los ocho distritos de Oregnund, Osthammar, Norrtelge, Sigtuna, Vaxholm, Sundbyberg, Södertelge y Trosa. En lo eclesiástico depende de la dióc. de Upsala y Strengnäs.

ESTOCOLMO. *Geog.* Ciudad capital de Suecia y de la provincia ó län urbano y rural de su nombre, situada en las márgenes del impetuoso Saltsjö, torrente que une el idílico lago Mälar, «el de las mil islas», con el mar y cuyas aguas bañan luego las innumerables islas que forman el archipiélago de Estocolmo. Según el censo del 31 de Diciembre de 1922, ESTOCOLMO cuenta 525,275 h. La población, durante los largos siglos de su existencia ha experimentado grandes transformaciones y ha sufrido varios incendios que destruyeron mucha parte de sus antigüedades. Con todo, la ciudad propiamente dicha conserva aún sus características calles estrechas y tortuosas y buen número de casas particulares y edificios públicos con interesantes restos de pasadas arquitecturas y abundantes recuerdos históricos. Mas, en general, ESTOCOLMO es una ciudad moderna con edificaciones espléndidas de original construcción, instituciones eminentes, hermosos parques, y hoteles y restaurantes excelentes, contándose entre los primeros el Gran Hotel Royal, el Strand, el Continental, el Anglais, el Kronprinsen, el Excelsior y el Regina. El citado Gran Hotel Royal ocupa un interesante edificio de estilo Renacimiento veneciano, modernizado, y posee un magnífico jardín de invierno instalado en un patio cubierto de cristal y rodeado por el café y el comedor adornado con pinturas decorativas. La población se halla dotada de una red telefónica tan completa que se calcula un aparato por cada cuatro habitantes; de servicio de automóviles, tranvías eléctricos, vapores ómnibus, establecimientos de baños instalados con toda perfección y provistos de piscinas de natación, etc. Divídese la población en seis partes bien determinadas: la ciudad propiamente dicha ó *staden*, en la confluencia del lago Mälar y el mar sobre una isla que tiene al O. el islote de Riddarholm y al NO. el de Helgeandsholm; la ciudad ó suburbio del S., llamado Södermälm, de gran extensión, regularmente edificada por lo accidentado de su superficie y unida por un puente á lo restante de la urbe; el Norrmälm ó ciudad del N. en la isla de Blasieholm

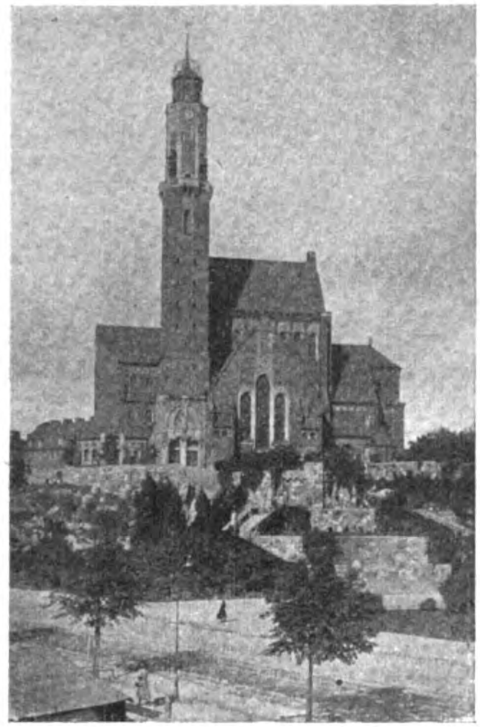


Escudo de Estocolmo

Estocolmo



Iglesia de Riddarholm



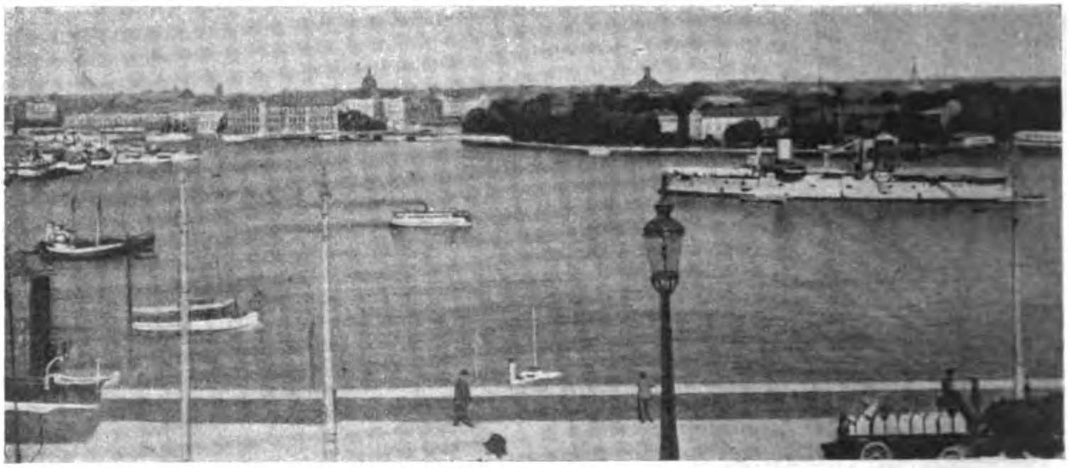
Iglesia nueva de Engelbrekts



Palacio de Justicia



El primer rascacielos de la ciudad



Estocolmo. — Vista del puerto

que comunica con Skeppsholm (ó isla del buque) por un puente de nueve arcos de piedra de granito y, además, por el llamado puente de Gustavo Wasa al O. del anterior, construído en 1878, y por otro puente de hierro que data de 1861; el Kastellholm al SE., que está enlazado con Skeppsholm por un puente de madera, poseyendo ambas islas el arsenal y puerto militar; Kungsholm ó «isla del Rey», al O. de Norrmälm, y Ostermälm, al NE. de Norrmälm, que antes se llamaba Ladugardslandet y es hoy el barrio más elegante de ESTOCOLMO y donde se levantan algunos cuarteles. Debe sumarse á las anteriores la parte llamada del Jardín Botánico y Beckholm. En el Mälar y en la parte de Södermälm se encuentran las islas de Langholmen y Reimersholmen en las que se han instalado las cárceles y el reformatorio. La ciudad está cruzada en gran parte por el f. c. que atraviesa el Mälar por un puente. Sigue dicha línea las oril. del Báltico y del lago, separados por un muelle de granito que se prolonga todavía por el puente del N. con Nörrmälm y continúa luego hasta llegar al puerto. Junto al mar se extiende un ancho paseo llamado *Skeppstron,* con bellos edificios en la parte O. como los palacios del Banco de Suecia y de la Aduana. Entre el lago Mälar y el Báltico se levanta el monumento de Carlos XIV Juan, por Fogelberg. En los alrededores del lago se



Estocolmo. — Banco del Estado

encuentran varias plazas (de las 40 que hay en ESTOCOLMO) como la de los Caballeros, con el monumento de Gustavo Wasa. Esta plaza está unida al Riddarholm por medio de un puente. La iglesia de Riddarholm, que es el panteon de los reyes de Suecia, es de estilo gótico con aditamentos del Renacimiento italiano y posee una torre de 90 m. de altura de hierro fundido, que desde 1839 ha sido reconstruída en parte. Además de miembros de la familia real, descansan en ella los restos de muchos generales y estadistas ilustres. Hállanse en esta parte la mayoría de los edificios públicos de la capital, entre ellos el antiguo Palacio del Parlamento ó *Riksdag,* erigido en 1905, el Tribunal Central, etc., y una estatua de Birger Jarl. Merecen, además, citarse la plaza del Puente de los Monjes, la del Mercado de Carnes y la del Muelle de Cereales. Entre las plazas de la ciudad interior figuran la de la Plaza Mayor, tristemente célebre por haber sido decapitados en ella los grandes del reino en 1520; en Nörrmalm la de Gustavo Adolfo, con el monumento de este rey, la de Brunkeberg, la del Mercado de Heno y Jardín Real, á orillas del mar, con las estatuas de Carlos XII y Carlos XIII, y la de Berzelius con el monumento de este químico por Quarnstrom. Las calles de mayor tráfico y animación se hallan también en Nörrmalm; las principales son las del Gobierno (Regeringsgata) y de la Reina (Drottninggata). La parte más moderna de ESTOCOLMO es la llamada Ostermälm, que contiene las arterias más hermosas como la de Strandväge y la de Birger Jarl, así como los más bellos edificios particulares. Entre las iglesias, ninguna de las cuales ofrece gran mérito arquitectónico, descuella la mayor ó de San Nicolás, construída en el siglo XIII y reconstruída de 1736 á 1743. Su altar, procedente probablemente de Holanda, es de ébano, marfil y plata, y la iglesia contiene valiosas esculturas; en ella se efectúa la ceremonia de la coronación de los reyes de Suecia. Merece citarse por su moderna arquitectura la gran iglesia de Engelbrekt, situada en un promontorio de la parte más moderna del barrio de Ostermälm. El edificio civil más importante es el Palacio Real, uno de los mejores del mundo, edificado de 1697 á 1753 según el proyecto de Nicolás Tessino en el más puro estilo del Renacimiento italiano. Está en el ángulo NE. de una isla, en el mismo sitio que ocupó el antiguo castillo de *Tre Kronor* (Tres Coronas) destruído por un incendio. Es de forma rectangular, con cuatro alas y dos medias rotondas en la parte occidental. Su interior es suntuoso, guardándose en él una rica colección de armas y trajes de todas épocas. Frente á s


ESTOCOLMO
100 0 100 200 300 400
metros.
1 Academia de Bellas Artes.
2 » » Agricultura.
3 Conservatorio de Música
4 Archivos
5 Banco del Estado
6 Casa de Maternidad
7 Bolsa
8 Instituto Nobel
9 Logia Masónica
10 Tribunal Supremo
11 Palacio del Gobierno
12 Correos
13 Ayuntamiento
14 Universidad
15 Telégrafos
16 Casa de la Moneda
MÄLAREN
SALTSJÖN
SKEPPSHOLMEN
DJURGARDS STADEN
KASTELL HOLMEN
BECKHOLMEN
RIDDAR HOLMEN
Langholmen
Parque Vasa
Parque Berzelius
Palacio Real
Museo Nacional
Museo Nordico
Estación Central

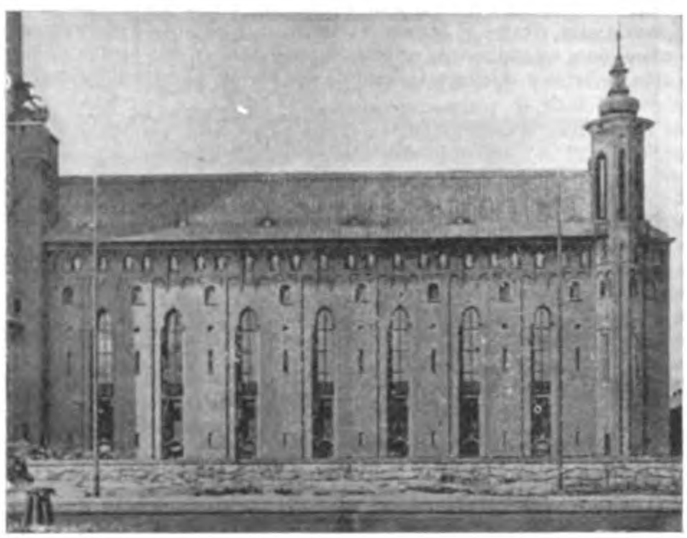


Estocolmo. — El Palacio Real

fachada meridional se levanta un obelisco de 30 m. de altura, que recuerda la fidelidad del pueblo de ESTOCOLMO durante la guerra de Finlandia de 1778 á 1790. Notables son también el Palacio de la Nobleza *(Riddarhuset)*, que data del siglo XVII y es el edificio más hermoso de ESTOCOLMO, el del Gobernador, y, en Nörrmalm, el del Príncipe heredero *(Arffurstens Palats)*, construído por Torstenson y ocupado desde 1903 por el ministerio de Negocios Extranjeros; la nueva Academia de Ciencias, el Observatorio, el Museo Nacional, edificado de 1850 á 1866 según el proyecto de Stuler, que contiene una parte histórica y numismática y otra de arte; la Estación Central monumental, la Biblioteca Real, diversos Bancos y el Teatro de la Opera, grandioso edificio cuya construcción empezó en 1894, en el mismo lugar donde estuvo el Gran Teatro construído en tiempo de Gustavo III y demolido en 1892. Es obra del arquitecto Anderberg y la fachada que da á la plaza está adornada por cuatro estatuas de piedra sobre columnas de granito; en su espléndido *foyer* se ven pinturas al fresco, medallones y bustos de mármol. También es notable el Gran Teatro Dramático, de moderna y suntuosa construccion. Hay varias iglesias en este barrio, como la de Adolfo Federico, de estilo barroco, con una alta cúpula y magníficos retablos; la de San Jaime, del siglo XVII, con la tumba del mariscal G. de Horn, llamada Edvig-Eleonora-Kyrka, la de Santa Clara, construída en 1285 y restaurada en 1757, con un campanario de 104 m. de altura, y la Sinagoga construída en 1870. En Kungsholm se encuentran varios hospitales y en las afueras de la ciudad la Escuela Superior de Guerra de Karlberg. Los paseos públicos principales son, además de los ya citados anteriormente, el Stromparterre, el Jardín de Humle, el del Rey, diversos parques, el Jardín Botánico con villas, teatros y quintas de recreo, el Rosendal con la antigua casa de placer de Carlos XIV y el Museo al aire libre. Además de los monumentos, edificios é instituciones mencionadas hasta aquí, tiene todavía ESTOCOLMO los siguientes: Monumentos del canciller Axel Oxenstierna, de Gustavo Adolfo, con medallones de los generales suecos Torstenson, Vrangel, Baner y Konigsmark en el Nörrmälm; del químico K. W. Scheele, del arquitecto Tessin, del escultor Sergel en el Museo Nacional, del poeta Bellman en el Hasselbacken y de Mäster Olof. Teatros: Sueco, Oscar para operetas, Komedi, Vasa, Djurdgords y otros, así como varios conciertos, teatros de verano, cinematógrafos y un circo; hay dos iglesias católicas, una iglesia rusa y una capilla protestante francesa. Otros edificios públicos son el Palacio de Correos, las Oficinas de Policía y las Casas Consistoriales antiguas y nuevas. Estas últimas inauguradas en 1923, se deben al arquitecto Ragnar Ostberg; en ellas á un sentido histórico se une un espíritu enteramente moderno. El Estadio, erigido en 1910-11, se inauguró en los Juegos Olímpicos de ESTOCOLMO de 1912; puede contener 25,000 personas y la pista tiene 383 m. de circunferencia.

El clima de ESTOCOLMO es moderadamente frío, no excediendo la temperatura media anual de 5°2. Las condiciones sanitarias son excelentes. Desde 1861 posee un buen servicio de conducción de aguas.

La industria de ESTOCOLMO es sumamente activa, habiendo importantes refinerías de azúcar, manufacturas de tabaco, sederías, fab. de galones y cintas, talleres de mecánica, fáb. de jabón, curtidos, manufacturas de algodón, géneros de lino, fundiciones de hierro y acero, etc. El comercio es considerable á causa de la situación de la ciudad y las condiciones de su puerto, poseyendo, además, un puerto franco. Tres son las principales arterias de comunicación con el mar Báltico desde ESTOCOLMO: la del N. por Furusund, la del E. por Sandhamm y la del S. por Dalarö. Como el puerto por dichas vias se hallaba cerrado por los hielos durante tres ó cinco meses al año, se habilitó el puerto exterior en Nynäs á 50 kms. de la ciudad, al que llega por un camino al S. de la misma. Sin em-



Estocolmo. — Fachada oriental del nuevo Ayuntamiento



Estocolmo. — El Drottningholm

bargo, en la actualidad y por medio de los grandes buques rompehielos, el puerto de ESTOCOLMO está libre de hielos todo el año y es accesible á la navegación. Al E. de ESTOCOLMO se halla también un puerto en Värtan, hoy el puerto libre de la ciudad. Los nuevos docks de la ciudad se han ensanchado considerablemente hace algunos años. Funcionan diversas instituciones de crédito, como el Banco del Estado y otros de carácter privado, la Bolsa y diferentes sociedades de seguros. Entre los establecimientos de beneficencia deben citarse el Orfanato mayor, el Asilo Murbeck, la Maternidad de Kungsholm, el Instituto de Sordomudos y el Manicomio de Konradsberg. Entre las instituciones de cultura, figuran la Academia de Ciencias, el Observatorio y Museo de Historia Natural, dotado de colecciones botánica, zoológica, zoopaleontológica, mineralógica, etnográfica, etc., la Academia de Arqueología é Historia, de Bellas Artes, de Guerra, el Instituto Nobel, dos escuelas de maestros, Instituto médicoquirúrgico Carolino, Escuela de Artillería, Colegio Naval, Instituto Central de Gimnasia, Escuela Técnica Superior, Colegio Universitario de Estocolmo para Derecho y Artes, Escuelas Industrial de Náutica, Veterinaria, Forestal y de Farmacia. Merece especialmente citarse el Museo Nacional, con notables colecciones escandinavas, egipcias y prehistóricas, sección de artes y oficios y Galería de esculturas, pinturas y grabados al cobre; el Museo Nórdico, con notable colección de antigüedades escandinavas y colecciones de armas, armaduras y trofeos; el Museo Skansen, al aire libre, fundado por Hazelius, con parque, desde el cual se disfruta de una magnífica vista de ESTOCOLMO; encierra construcciones, monumentos conmemorativos, etc., que hacen ver la vida antigua y actual del pueblo sueco; en él se dan cada día, en verano, conciertos y exhibiciones de danzas nacionales y contiene una colección zoológica escandinava. El Museo biológico posee una serie completa de ejemplares de la fauna escandinava; en el Museo de Artillería se ven trofeos, modelos de armas portátiles y de piezas de artillería de diferentes épocas, desde el siglo XVI; hay también Museo de pesca, Museo Geológico, Museo de Agricultura, Museo histórico de la Música y Archivos Nacionales. La Biblioteca Real suma unos 300,000 volúmenes y 10,000 manuscritos. En la sala abierta al público pueden admirarse, entre otras curiosidades, *el Codex Aureus*, evangelio latino en pergamino, que data del siglo VI, y el célebre *Gigas librorum* ó Biblia del Diablo.

Residen en ESTOCOLMO la corte, el Gobierno, los Cuerpos legisladores y las autoridades administrativas de la provincia.

En los alrededores de la ciudad, los sitios más notables son el Castillo Real de Haga, levantado por orden de Gustavo III, con su parque; el de Ulriksdal y la isla de Lofö; Drottningholm, con un castillo del siglo XVI, construído en tiempo de la reina Catalina Jagellón, esposa de Juan III, reconstruído por Eduvigis Eleonora, viuda de Carlos X, y adornado con soberbios jardines, y las villas de Saltsjöbaden y Djursholm con el castillo fundado por Bo Jonsson en el siglo XIV. Las vías más importantes de comunicación enlazan á ESTOCOLMO, con Malmö, Gotemburgo, Cristianía y el N. de Suecia.



Estocolmo. — Fachada meridional del nuevo Ayuntamiento

Historia. Se cree que ESTOCOLMO comenzó por ser una aldea de pescadores, donde se levantó en 1187 una fortaleza al ocurrir la invasión de los estonios. En 1250 fundó Birger Jarl la población rodeándola de murallas. En 1252 se la cita ya como ciudad, aunque entonces sólo ocupó lo que hoy se llama *ciudad entre los puentes*. Durante la Edad Media estuvo sujeta á la influencia de la Liga Hanseática. En 1389 y en 1520 fué ocupada por los dinamarqueses. Durante el siglo XVI sólo contaba unos 7,000 h., que cien años más tarde ascendían á 16,000. En 1520 ordenó Cristián II ajusticiar á más de 100 nobles y caballeros para consolidar su trono. ESTOCOLMO ha sufrido violentos incendios en 1693, 1725, 1751, 1759, 1835 y 1857.

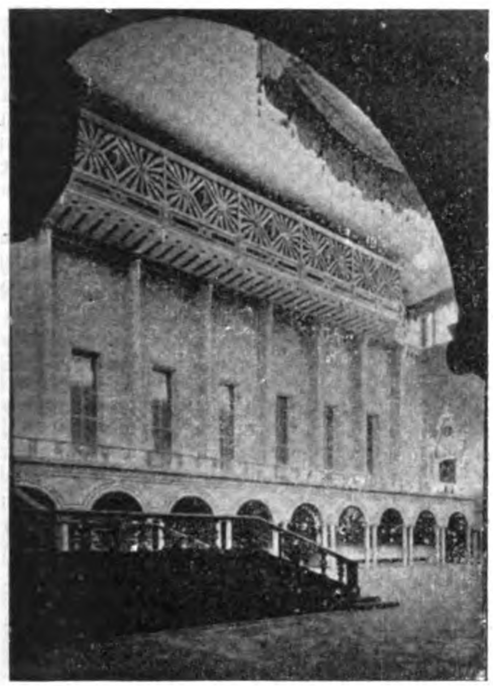
Bibliogr. Ferlin, *Stockholmsstad* (Estocolmo, 1858); Lundin y Strindberg, *Gamba Stockholm* (1882); Lundin,




Estocolmo: 1. Las tiendas de cobre en el parque de *Haga*. — 2. Museo del Norte

Nya Stockholm (1890); Nordensvan, *Malardrottningen* (1896); Dahlgren é Hildebrand, *Sveriges hufondstad* (1897); *Urkunder till Stockholms historia 1123 - 1660* (1900); Wrangel, *Stockholmiana* (1902 - 05); Wattenbach, *Stockholm, ein Blick auf Schwedens Hauptstadt* (Berlín, 1885); *Stockholm und Umgebungen* (Leipzig, 1906); Bädecker, *Norway, Sweden and Denmark* (Leipzig, 1912).

ESTO-CHAGINSK. *Geog.* Pobl. de Rusia, en el gobierno de Stavropol, distrito de Medviejinskii, á orillas de un tributario del lago Manitch; 1,400 h. (en su mayoría calmucos).



Estocolmo. —*Hall* del nuevo Ayuntamiento

ESTOEQUIOGENIA. (Etim. — Del gr. *stoicheion*, elemento, y *génesis*, generación.) f. Examen, investigación, análisis científico sobre el origen de los elementos.

Deriv. **Estoequiogénico, ca.**

ESTOF. m. *Metrol.* Medida de capacidad que en Rusia vale 1'537 litros y en Koenigsberg 1'433 litros.

ESTOFA. (Etim. — Del lat. *stupa*, estopa.) f. Tela ó tejido de labores, por lo común, de seda. || fig. Calidad, condición, índole; *De mi* ESTOFA; *de buena* ESTOFA. || fig. y fam. irón. Ralea, calaña, casta.

ESTOFA. *Tecnol.* Es, en general, cualquier tejido de seda ó lana con labores de figuras, formadas por el tejido; si éstas son de personas ó animales, dícese *estofa historiada;* si de follaje, *pampolada* y si están á modo de fajas, *listada*. V. TEJIDOS.

ESTOFADO. 1.ª acep. F. **Ragout, étuvée.** — It. **Stufato.** — In. **Stewed meat, stew.** — A. **Dämpfen, Ragout.** — P. **Estofado.** — C. **Estofat.** — E. **Stufajo.** m. Guisado de carne, que se hace á fuego lento, echándole un poco de vino aguado ó agua con un poco de vinagre después de sazonado con especias finas, y tapando la olla ó puchero de manera que no exhale el vapor. || Acción y efecto de estofar. || Obra ó cosa estofada.

ESTOFADO, DA. (Etim. — Del franc. *étouffée*.) p. p. de ESTOFAR. || adj. Aliñado, engalanado, bien dispuesto.

ESTOFADO. *Art. cul.* El *estofado de vaca ordinario* se guisa dejando en un puchero la carne cortada á pedacitos con cebollas y un clavo de especia, una cabeza de ajos sin mondar, una hoja de laurel y orégano, una copa de vino, perejil y una jícara de aceite. Se rehoga todo á fuego lento y se menea á menudo. Póngase un papel de estraza en la boca del puchero con una taza de agua encima. El *estofado de vaca francés* ó *boeuf à la mode* se prepara con uno de los mejores trozos de cadera. Se mecha tocino en tiras y se pone á hervir lentamente durante cuatro horas con zanahorias, cebollas, clavos de especia, perejil y cebolletas, dos hojas de laurel, una rama de tomillo, sal, pimienta, una mano de ternera y cuatro vasos de agua. Cuando está suficientemente cocido, se sirve rodeado de estas legumbres. El *estofado de vaca á la gentilhombre* se prepara con un trozo de carne macizo, de tapa, sazonado y especiado en crudo que se mechará con tiras de tocino fresco. Se tendrá en remojo con vino blanco, meneándolo bien para que se empape. Colócase después en la marmita de estofar con una mano de ternera deshuesada, un ramito de perejil y una cebolla grande con dos ó tres clavos de especia incrustados. Se vierte encima un tazón de buen caldo del puchero y se deja cocer lentamente dando vueltas á la carne. Se añade el vino blanco del remojo y media docena de zanahorias cortadas, siguiendo despacio la cocción. Se agregan dos cucharadas de vinagre muy fuerte colocando sobre la carne una lonja de tocino delgada y ancha. El caldo debe sobreabundar para que no se pegue ó seque la carne y sus ingredientes. El aderezo es casi mejor en frío que en caliente, y para comerlo fiambre ha de prepararse el día anterior. Cuando se sirva caliente se desengrasa muy bien el caldo, que toma muy pronto consistencia gelatinosa. Las *perdices estofadas á la andaluza* se preparan desplumándolas y limpiándolas, después de lo cual se dejan en una olla con tocino frito cortado en dados, cebolla picada gruesa en abundancia, ajos machacados, especias de toda clase, manteca y vino blanco. Se pone á cocer á fuego lento dejando encima de la olla un cazolito con agua sobre un papel de estraza. Se pueden servir sin más prepa-

ración ó echar encima yemas de huevo batidas ó chocolate dentro ó fuera de la perdiz. La *pierna de carnero estofada* se deshuesa, se mezcla con tocino y se sujeta con bramantillo de cocina. Se cuece á fuego lento tapando la cacerola y con sal, pimienta, cebolla y zanahorias, cuidando de que sobre el caldo. Se da vueltas á la pierna para cocerla por igual, sin olvidar la cacerola, que se cubrirá de papel de estraza. Se sirve con el poco jugo que queda después de la operación.

ESTOFADO. *Art. dec.* Procedimiento empleado para decorar las estatuas de madera. Consiste en estucar finamente la estatua, dorarla, bruñirla luego y aplicar sobre el dorado la pintura, en la cual se raya después con habilidad, descubriendo el dorado en los puntos convenientes para el buen efecto del dibujo.

ESTOFADO. *B. art.* Dícese de los paños que caen en pliegues abundantes, y de la tela labrada ó adornada.

ESTOFAR. 1.ª acep. F. **Broder en application.** — It. **Ricamare in rilievo.** — In. **To embroider.** — A. **Sticken, staffieren.**— P. **Estofar.**— C. **Brodar.** — E. **Brodi.** (Etim. — De *estofa.*) v. a. Labrar á manera de bordado entre dos lienzos, rellenando de algodón ó estopa el hueco ó medio, formando encima algunas labores y pespuntándolas y perfilándolas para que sobresalgan y hagan relieve. || Entre doradores, raer con la punta del instrumento que ellos denominan *grafio* el colorido dado sobre el dorado de la madera, formando diferentes rayas ó líneas para que se descubra el oro que está debajo y haga visos entre los colores con que se pintó. || ant. *Méj.* HERMOSEAR. || Pintar sobre el oro bruñido algunos relieves al temple, y también colorir sobre el dorado algunas hojas de talla. || Dar de blanco á las esculturas en madera para dorarlas y bruñirlas después.

Deriv. **Estofador, ra.**

ESTOFAR v. a. Hacer el guiso llamado estofado.

ESTOFERTITA. f. *Mineral.* V. STOFFERTITA.

ESTOFISIOLOGÍA. f. *Fisiol.* Fisiología de la sensación y de los órganos de los sentidos; estudio de las relaciones existentes entre los estados de conciencia y los estados nerviosos.

ESTOFO. m. ant. Acción y efecto de estofar.

ESTOGAI. m. pl. *Mit.* Dioses mogoles, análogos á los lares romanos.

ESTOH. m. *Metrol.* Medida de longitud que se usa en la isla de Sumatra, y que equivale á 0,4572 m.

ESTOI. *Geog.* Lug. de Portugal, prov. de Algarve, sit. á 9 kms. de Faro, junto al Monte Figo. Su feligresía, llamada de São Martinho, tiene unos 5,000 h.

ESTOICAMENTE. adv. m. Al uso ó estilo de los estoicos; según sus principios; con virtud, calma ó abnegación estoica. || fig. Con fortaleza é impasibilidad.

ESTOICIDAD. f. Calidad, condición, modo de ser de lo estoico. || ESTOICISMO (afectación de fortaleza ó insensibilidad).

ESTOICISMO. 1.ª acep. F. **Stoïcisme.**— It. **Stoicismo.** — In. **Stoicism.** — A. **Stoïzismus.**— P. **Estoicismo.** — C. **Estoicisme.** — E. **Stoikeco.** m. Doctrina ó secta de los estoicos. || fig. Afectación de fortaleza ó de insensibilidad.

ESTOICISMO. *Filos.* Sistema filosófico, cuyo nombre se deriva de *Stoa, Pórtico,* del lugar en que enseñó su filosofía en Atenas el fundador del mismo, Zenón de Chitión (Chipre) hacia fines del siglo IV y principios del III a. de J. C. Las características del sistema son difíciles de precisar por los muchos matices de sus defensores, entre los que se hacen entrar desde el lógico y metafísico Crisipo hasta el ecléctico y erudito Plutarco.

1. La filosofía estoica, según interpretación ordinaria de la palabra, tanto en el lenguaje vulgar como en el de los historiadores de la filosofía es ante todo, una Etica ó filosofía moral. Por esto la síntesis de la sabiduría es para el estoico el hombre bueno por antonomasia, es decir, el hombre perfecto en su moralidad; y concretándose más en la mente de muchos de esta escuela, el prototipo es el Sócrates de la leyenda, con sus extraordinarias virtudes un tanto difíciles de probar históricamente. La introducción de la figura de Sócrates entre los constitutivos del sistema no es un anacronismo á pesar de no haber sido aquel sabio ni fundador ni miembro de la escuela. En efecto, Zenón era discípulo de dos académicos, Xenócrates y Polemón, admiradores *ipso facto* de Sócrates. Es, además, mucho mayor el parentesco de la Etica y demás partes del estoicismo con Platón y con Aristóteles, que con ninguna otra escuela filosófica ó religiosa; y sobre todo incomparablemente más que con la revelación mosaica ó cristiana con quien por ciertas reminiscencias en la pureza de la moral se ha querido concordar. Por otra parte, el contacto del estoicismo con el peripato en especial, es tan grande, que en las críticas que en Cicerón se hacen del estoicismo se juzga que todo el sistema no tenía razón de existir como teoría distinta de la que enseñó Aristóteles y continuaron sus discípulos. Hay que reconocer al estoicismo el mérito de haber conservado mejor que ninguna otra escuela la dirección impresa por Sócrates, Platón y Aristóteles á la filosofía, por la cual se miraba como un bien absoluto del hombre la moralidad. La idea de la felicidad humana basada en el ejercicio de la virtud, aunque explicada con muchos lunares desde el punto de vista lógico y metafísico, era un verdadero progreso para la filosofía; y á los estoicos se debió el que se conservase (al menos en principio) en los últimos tiempos de la República romana y principios del Imperio hasta Marco Aurelio, entre los que permanecían refractarios al cristianismo. Para el estoico el hombre tiene un fin práctico en este mundo en el ejercicio de conformar su voluntad con la ley natural, con la razón universal del mundo, ó con la voluntad divina. La virtud es la que conduce exclusivamente á la felicidad. Sola ella es un bien. Por esto el bien no admite categorías ni división. Lo que no es virtud, ó es vicio, ó cosa indiferente, que no merece el nombre de bien. Tal sucede con la salud y buena disposición corporal, y aun con lo que más se aproxima á la misma práctica de la virtud, á la que consideran como algo matemáticamente indivisible. Las aproximaciones al bien son tenidas por simplemente malas. Y entre los males todos son igualmente detestables, como si fuesen el mal absoluto. Pero con razón no ven muchos desde los días de Cicerón en este formulismo sino una discrepancia de palabras con respecto al sentido común en materias morales. Porque es verdad, que para que dos cosas convengan en ser malas en el sentido metafísico de la palabra, basta que tengan cualquier defecto: mas como el mal es esencialmente relativo, será pura cuestión de formulismo el que así se llame ó deje de llamarse, en función del punto de vista en que se coloque el filósofo. Si es verdad que ciertos juegos de palabras de la teoría estoica y los excesivos pormenores sobre vicios y virtudes han quitado fuerza é importancia en la historia de la filosofía á este sistema, no puede negarse que en el fondo su moral conviene con la de la *philosophia perennis,* y por ende con muchas máximas de virtud cristiana.

Las virtudes principales son, según el estoicismo, cuatro: inteligencia, fortaleza, circunspección y justicia, tan trabadas entre sí, que no se puede poseer perfectamente una sin que se posean todas. De esta relación íntima de todas las virtudes se desprende que el perfecto cumplimiento de los deberes, en un momento dado, es sólo obra del varón perfecto en todas ellas; es decir, del sabio. Y prosigue la razón estoica añadiendo prerrogativas al que ha llegado á este estado de virtud, que consistiría en un absoluto acomo-

damiento con los principios de una inteligencia soberana, ora se llame Dios ó la Naturaleza ó el alma del mundo que todo lo gobierna. Entre las prerrogativas del sabio resalta su absoluta independencia de toda perturbación á que están sujetos todos los demás mortales. Por esto se halla en un estado de impasibilidad bienaventurada, que por algo ha recibido el nombre de estoica. Prerrogativa suya es el escoger el momento oportuno de su muerte, con abusiva é injustificada defensa del suicidio. Es peculiar del estoicismo de todas épocas cierto extremado optimismo acerca de la naturaleza humana. Por este desengaño en la última época del florecimiento del estoicismo cundió entre los estoicos la persuasión de que sus bellas concepciones acerca del hombre sabio eran sólo imágenes de un tipo humano ideal en la práctica irrealizable; y en lugar de la clásica distinción del sabio y del necio, sólo quedó la de éste y del que progresa en sabiduría. El derecho lo fundaba el estoicismo en la sociabilidad del hombre. Porque en su sentir todo el mundo era una vasta sociedad de los hombres y de los dioses. Cada hombre era miembro de esta natural sociedad con igual derecho que los dioses. Pero todo lo que ganaba el individuo en unión á la sociedad mundial, lo perdía en individualidad y en libertad, según la explicación estoica del derecho. El *vir bonus et sapiens* tenía estrecha obligación de mirar más por la utilidad de la sociedad que por la suya propia ó por la de su familia. Y como el estoicismo no distinguía en la moral entre imperfecciones, faltas, pecados y crímenes, al que no miraba con todas sus energías por el bien público, lo tenía por tan vil como al desertor ó traidor á la patria. Lógicamente concluía Crisipo que á la manera que todas las cosas del mundo fuera del hombre y de los dioses, han sido hechas para éstos, así éstos nacieron para la pública utilidad de su república. De esta relación natural resultaba el derecho civil. La propiedad era legítima, porque aunque todo era para todos; mas así como en el teatro, siendo el mismo teatro para todos, se puede, no obstante, decir que es propio de cada uno el lugar que ocupa, así también en la ciudad y en el mundo, no repugna al derecho común el que cada cual conserve lo propio. El derecho á la intervención en la dirección de la cosa pública se derivaba de igual modo en el estoicismo del destino del hombre en bien de la sociedad. El mismo destino explicaba la obligación general del hombre á contraer matrimonio, y justificaba las buenas amistades, que no debían fundarse en miras interesadas. La filosofía moral en su función propia de enseñar prácticamente el ejercicio de las virtudes debe muy poco al estoicismo al decir de Cicerón, porque Crisipo y los estoicos, cuando discurren acerca de las perturbaciones del ánimo, *magnam partem in iis partiendis et definiendis occupati sunt;* pero son muy breves en señalar los remedios de estas enfermedades de los espíritus. El *Pathos*, la pasión, el sentimiento, era para el estoicismo el gran enemigo de la perfección humana á que aspiraba la escuela. Lo reputaban ser contra la naturaleza con manifiesta ignorancia de que es lo más natural en el hombre. No se hacía distinción entre sentimiento, pasión y vicio. Concordes los estoicos con su manera de designar el varón bueno con nombre de sabio, llamando á la bondad sabiduría, dieron nombre de virtud á las demás ciencias que con la moral integraban, según ellos, la filosofía; y como éstas son la Lógica y la Física, llamaron virtudes estas ciencias. A la primera, porque instruyendo para que no se admita ninguna capciosa probabilidad, ó manifiesta falsedad, sirve para distinguir entre el bien y el mal; y siendo viciosa toda temeridad é ignorancia, la ciencia que de esto nos aparta con razón se llama virtud. La Física también merece este honor; porque su objeto que se extiende á toda la amplitud de la naturaleza conocida, perfecciona el varón sabio en las costumbres, porque esta sabiduría importa el conocimiento de las relaciones del individuo con todo el Universo, para que en cada momento sepa estar á la altura de las circunstancias, sepa obedecer á la suprema razón y á Dios, conocerse á sí propio, y seguir la áurea norma *ne quid nimis*. Esto particularmente prueba el carácter moralista del estoicismo, y el rango subordinado que ocupaban en el mismo la Lógica y la Física.

2. La Lógica comprende la Retórica y la Dialéctica. La Retórica del estoicismo no tiene cosa peculiar al sistema, antes fué un retroceso con respecto á la Retórica de Aristóteles, de quien tomaron los estoicos lo poco que conservaron. En realidad, era la retórica del peripato demasiado psicológica, para que la comprendiese adecuadamente una secta que tan absurdo menosprecio hizo de la verdad humana que se halla en el sentimiento y en sus múltiples manifestaciones sólo conocidas por el estoico como otras tantas debilidades. Cicerón, aunque gusta en sus diálogos filosóficos de presentar modelos de estoicismo adornados con todas las galas de la oratoria, dice que toda esta materia, Zenón y los suyos, ó no pudieron ó no supieron tratarla; al menos de hecho la dejaron intacta. Es verdad que Cleantes escribió una *Retórica*, y Crisipo también la suya, pero de manera que quien quisiera aprender á callar no tiene necesidad de leer otra cosa (*De finibus*, l. IV, c. III). Y aun es más decisivo contra la retórica estoica el juicio que el mismo orador, dejando el tono burlón que le merecía, emite con estas incisivas palabras: *Pungunt* (los estoicos) *quasi aculeis interrogatiunculis angustis. Quibus etiam qui assentiuntur nihil commutantur animo, et iidem abeunt, qui venerant: res enim fortasse verae, certe graves, non ita tractantur, ut debent, sed aliquanto minutius.* Cuanto á la Dialéctica, que es el arte de hallar la verdad, reconoce Cicerón que el estoicismo fué tan lejos como cualquier otra escuela filosófica anterior á la misma, en particular como los peripatéticos, que tanto en esto descollaron por la agudeza de su maestro Aristóteles, pero su Dialéctica es en lo esencial aristotélica como después lo será la escolástica; y está tomada de la Analítica de Aristóteles. Lo especial de esta dialéctica son particularidades más metafísicas que lógicas, como la definición de la sabiduría haciendo entrar en ella el elemento virtud, al decir que es la ciencia de las cosas divinas y humanas, definición que admitiría una interpretación intelectualista, más del gusto peripatético, que del estoico. La misma idea de la Lógica, que daba el estoicismo, llamándola la ciencia del Logos (de la razón universal), importa toda una metafísica, corregida y aumentada por la psicología. En criteriología insistían los estoicos, por buscar ante todo un criterio de verdad, para poder fundar sobre esta base la idea del hombre sabio. La objetividad de este criterio se propuso de una manera material en sí, pero con una gran verdad, diciendo que es la *Kataleptiké Phantasia*, ó representación evidente, lo que todavía no ha sido desmentido. Admitía, pues, el estoicismo con el peripatetismo la plena objetividad del conocimiento. Admitían el error voluntario en la *opinión*, y en ésta el origen de todos los males, y en especial de todos los vicios, en cuanto el dejarse llevar de opiniones, que suponían siempre infundadas, al revés de los académicos, era la causa destructora de la sabiduría en el hombre; por consiguiente, la que impedía la realización del ideal humano y de la felicidad del hombre. La *opinión* del bien era el origen de las perturbaciones agradables fundamentales, *el deleite* y *la concupiscencia*, según que aquel bien opinado se considerase presente ó futuro; y la *opinión* del mal engendraba las perturbaciones desagradables, asimismo principales, de *la pena* y *el temor* son su distinción re-

lativa al tiempo presente ó futuro. De estos vicios así emanados de la *opinión* se deducían todos los demás.

No hay duda que su ideología quedó muy por debajo de la platónica, debido en gran parte á su falta de espiritualismo. Aun en la explicación de las ideas universales, que admitían, no parecen haber abandonado su materialismo. La idea era para ellos aun después de abstraída en la substancia orgánica lo que un sello en la cera; y, por tanto, también dependiente de la materia, sin que reparasen en la oposición de sus propiedades con las de la materia y de cuanto de ella depende. Tal vez la falta de distinción se debía á lo poco definida que para el estoicismo era la misma materia. Acertaban en la negación de la absoluta existencia de los universales, admitiendo tan sólo su característica realidad en orden á la inteligencia, aunque en esto hablaron en ocasiones los estoicos como había de chocar en los nominalistas de la Edad Media. El proceso del conocimiento lo explicaban en substancia como Aristóteles, poniendo la *tabula rasa in qua nihil est scriptum* de los peripatéticos, y repitiendo que nada hay en el entendimiento que no haya entrado en él por los sentidos; mas el no haber conocido el entendimiento espiritual hace que con razón se asocie al estoicismo el sensualismo moderno, que parte de Locke. Los estoicos comparaban la Lógica con los huesos y tendones del animal, con la cáscara del huevo, con la cerca del jardín; la Física con la carne y la clara del huevo, y la Etica con el alma y la yema del huevo, comparaciones á que atribuían excesiva importancia en su materialismo.

3. La Física del Estoicismo comprendía Cosmología y Teología. Se puede presentar una idea de conjunto de estas dos partes de la física estoica, con decir que tenía por objeto el estudio de la Materia y de la Fuerza, constituyendo ésta la divinidad. Y aun estos dos términos, la Materia y Dios, no componían para el estoico clásico un dualismo bien definido; antes el estoicismo tenía expresiones monistas; y su naturaleza, supremo objeto de todo estudio, parece ser á la vez Materia, Razón suprema y Dios. No que los estoicos defendiesen claramente este monismo materialista; sino que cuando se quiere presentar todo su sistema como consistente en todas sus partes, aunque basado en afirmaciones gratuitas, como la de una razón inmanente á todo el Universo, se puede afirmar que al menos *vi consequentiae* el estoicismo se hizo responsable de panteísmo y materialismo á la vez; siquiera esto no fuese conciente, ni en sus hombres; ni en los que en su tiempo lo condenaban, como Cicerón; ni en los escritores eclesiásticos que gustaron de encontrar entre los estoicos grandes elementos de verdad. Pero hoy domina en la historia de la filosofía el criterio de que el estoicismo era sobre todo un sistema materialista-panteísta. Lo que parece indubitable es el materialismo de los estoicos, confirmado por el mismo uso y abuso que hacían de la palabra *espíritu;* como quiera que para ellos espíritu no es otra cosa que el aire caliente é inflamado, que recorre y vivifica todo el cuerpo; algo más material aún que los *espíritus vitales* de la filosofía y medicina antiguas. Este espíritu es transmitido á los niños por los padres; pero en el embrión está de un modo imperfecto y no puede comunicarle más que la vida vegetativa. Cuando el niño ha nacido y respira, el aire exterior, uniéndose al cálido que ha recibido de los padres, lo refresca, lo purifica y lo transforma en un alma propiamente tal. Esta alma era dividida en ocho como potencias, las cuales eran más propiamente partes que facultades, pues lo que se puede llamar su sistema anímico, al decir de Crisipo era como una tela de araña, en el centro de la cual, esto es, en el corazón, está la parte principal, que recibe en sí las extremidades de todas las demás, es decir, de todos los sentidos. No obstante este concepto del alma con las condiciones de la materia según todo lo que se puede entender del uso que hacían los estoicos de las palabras, queda en contra de esta afirmación el hecho de que el estoicismo concebía la materia como un algo opuesto al espíritu, como privada en su esencia de forma y movimiento. Era que conservaba la distinción aristotélica de los dos principios activo y pasivo; la cual teoría, aunque por trascender la distinción de materia y espíritu no la importa explícitamente; todavía en su misma universalidad metafísica, no sólo la puede envolver, sino fundamentarla. Mas la principal aplicación de esta distinción está, como queda indicado, en la teología estoica. El dios ó los dioses del estoicismo son el principio activo que informa la materia inerte. Pero se equivocaría mucho quien afirmara por esto que toda la teología del estoico se reducía á defender el dios panteísta, que resulta de esta afirmación. El estoicismo preconizaba ante todo la existencia de Dios; y era mucho más categórico en esta afirmación que en lo de ser Dios el alma del Universo. El argumento cosmológico tantas veces repetido por los filósofos se encuentra desarrollado de propósito con singular valentía por los autores estoicos. En esta parte está muy justificado el dicho de Cicerón que hablando de la prueba de la existencia de Dios, aducida por Crisipo, escribió: *quamquam est acerrimo ingenio, tamen ea dicit, ut ab ipsa natura didicisse, non ut ipse reperisse videatur.* Y precisamente en el argumento así aducido como casi innato en el alma de todas las gentes, se concluye que existe un Dios superior al hombre. Y cuando se pasa á la afirmación de un dios inteligente, que sea como una naturaleza que todo lo comprenda y envuelva, se distaba mucho de la concepción monista. El mismo hecho de conservarse la multiplicidad de partes en esta naturaleza que se ha llamado dios, está en pugna con la concepción panteísta moderna. Cuando el estoico identifica á dios, con el mundo, y coloca al hombre en el mismo para contemplar é imitar el mundo se admite una multiplicidad poco panteísta, aunque después se diga que el hombre es una parte de lo perfecto, y que el mundo por su misma complejidad contiene todas las perfecciones, no faltando ninguna porque se consideran en él todas las partes de la realidad. También está poco definida la idea conciente que se formaba el estoicismo de la multiplicidad de los dioses y de la divinización de los astros. En todo caso parecía admitir el hecho, ó se conformaba con las afirmaciones populares. Y aun parece distar muy poco de la divinización del hombre en las grandes personalidades; todo lo cual deshace la opinión de un panteísmo bien definido en el sistema. A lo mismo concurre la creencia en los sueños y adivinos, sólo para determinados casos, en que se ponía el hombre en contacto con la divinidad. Finalmente, el estoicismo gustaba de explanar el tópico de la Providencia, lo que también prueba ó supone distinción entre la causa ó razón del mundo y el mismo mundo en cuanto materia; y es, bajo este aspecto, el estoicismo un sistema que no se reduce fácilmente al panteísmo. En todo caso la Filosofía estoica envuelve la doble paradoja de una Teoría sensualista del conocimiento y de una Moral idealista; de una Cosmología panteísta y de una Teología que se inclina á la unidad de Dios.

Bibliogr. Arnim, *Stoicorum veterum fragmenta* (1905); Barth, *Die Stoa* (1908); Bevan, *Stoics and Sceptics* (Oxford, 1913); Bonhöffer, *Die Ethik des Stoikers Epiktet* (1894); Brochard, *De Assentione stoici quid senserint* (1879); Cicero, *Philosophica;* Chiapelli, *I caratteri orientali dello Stoicismo,* en el t. 26 de *Atti della reale Acc. di Scienze Morali* de Nápoles (1895); Diehl, *Zur Ethik des stoikers Zeno v. K.* (1877); Dyroff, *Die Ethik der alten Stoa* (1897) y *Ueber die Anlage der Stoischen Buecherkatalog* (1896); Ehlers, *Vis ac po-*

estas quam philosophia antiqua imprimis Platonica et Stoica in doctrinam Apologetarum saeculo II habuerit (1859); Faggi, *Zenone Cizio e l'origine dello Stoicismo,* en *Riv. ital. di Fil.* (año 8); Feirbanks, *The stoical vein in Plato's republik,* en *Philos. Rev.* (1901); Ganter, *Das Stoische System der aisthesis mit Rueckstcht auf die neueren Forschungen* (1858); Gawanka, *De summo bono quae fuerit Stoicorum sententia* (1889); Haake, *Die Gesellschaftlehre der Stoiker* (1887); Hannot, *Essais sur la morale Stoicienne et ses conséquences au point de vue de la civilization* (1880); M. Heinze, *Die Lehre vom Logos* (Oldemburgo, 1872); Hirzel, *Der Selbsmord,* en *Archiv fuer Religionswissenschaft* (t. II); *De logica Stoicorum* (1880): Lebreton, *Les origines du dogme de la Trinité* (1910); Medved, *De philosophia Stoica ejusque relatione ad Christianismum* (1901); Ogereau, *Essai sur le système philosophique des Stoiciens* (1885); Poppelreuter, *Die Erkenntnislehre Zenos und Cleanthes* (1891); Ravaisson, *Essai sur le Stoicisme* (1856); Scioppius, *Elementa Stoicae philosophiae moralis* (1606); L. Stein, *Die Psychologie der Stoa* (Berlín, 1886-88); A. Schumeckel, *Die Philosophie der mittleren Stoa* (Berlín, 1892); Talamo, *Les origines du christianisme et la Phil. Stoicienne,* en *Annales de Phil. Chrétienne* (1885); Trendelenburg, *Geschichte der Kategorienlehre* (1846); Wachsmuth, *Die Ansichten der Stoiker über Mantik und Daemonen* (1860).

ESTOICO, CA. F. **Stoïcien.** — It. **Stoico.** — In. **Stoic, stoical.** — A. **Stoïker.** — P. **Estoico.** — C. **Estoic.** — E. **Stoika.** (Etim. — Del lat. *stoicus,* ó gr. *stoikos,* deriv. de *stoá,* pórtico.) adj. Perteneciente al estoicismo. ‖ Propio de los estoicos; semejante á sus prácticas ó en harmonía con sus doctrinas; y en este sentido se dice: *calma* ESTOICA, *virtudes* ESTOICAS. ‖ Dícese del filósofo que sigue la doctrina del estoicismo. U. t. c. s. ‖ fig. Fuerte, valeroso, frío, indiferente, insensible ante los peligros ó infortunios, ó que afecta estas cualidades. Apl. á pers., ú t. c. s.

ESTOICOS. *Hist. de la Filos.* Son los defensores del estoicismo. Se dividen en tres grupos: 1, los de la escuela antigua; 2, los de la media, y 3, los de la nueva. Su historia abarca desde fines del siglo IV a. de J. C. hasta finalizar el II de nuestra era. En la época del Renacimiento hay un resurgimiento estoico, con carácter más erudito que científico (Justo Lipsio, Heinsio), y á fines del siglo XVIII, la orientación moral de Kant se estima por muchos como reproducción del Estoicismo.

1. El primer grupo de los estoicos está representado por Zenón de Chition, Cleantes de Asos y Crisipo de Cilicia. El primero, procedente de la escuela cínica, fué quien conserva el título de fundador de la escuela; y aun un tiempo hubieron de llamarse los estoicos, *zenonianos;* pero desapareciendo la personalidad de Zenón ante la importancia de las cuestiones filosóficas que agitaba la escuela, privado como estaba de los dones de palabra y atractivos externos, no tardó en desaparecer también su nombre en la designación de su escuela. Cleantes, discípulo de Zenón, es muy nombrado en la historia del estoicismo por haber dejado, entre muchos escritos que se perdieron, un *Himno á Zeus* en 39 hexámetros, que contiene la primitiva teología de la secta. Más influyente fué en ella Crisipo, lo que se debió á su extraordinaria fecundidad literaria. Sus discípulos le atribuyeron más importancia en la formación de las teorías de la escuela, que al mismo Zenón, lo que se ha conservado en un verso griego que dice «á no existir Crisipo, tampoco existiría la Stoa». Zenón de Tarso fué su sucesor, hacia 209 a. de J. C., á quien siguió en la jefatura de la escuela Diógenes de Babilonia, que en 155 pasó á Roma, como enviado del Gobierno griego, y preparó el éxito de su doctrina entre los más influyentes romanos. Estoicos menores de este grupo son Aristón de Quíos, Herilo de Cartago, Perseo de Chition; é influídos por el estoicismo son el poeta Arato, el gramático Crates de Males, y el historiador Apolodoro.

2. La segunda fase del estoicismo se desarrolló, pues, en Roma, y está representada por el rodio Panecio y el sirio de Apamea, Posidonio. Panecio se presentó con una tendencia ecléctica, que debía desarrollarse cada vez más en el estoicismo, hasta hacer desaparecer la escuela como cuerpo de doctrinas definidas. Parece haber influído en Cicerón, quien le alaba como muy exacto expositor de la doctrina acerca de las obligaciones del hombre; y tratando de sus relaciones con las otras escuelas, dice el mismo orador: *semper habuit in ore Platonem, Aristotelem, Xenocratem, Theophrastum, Dicaearchum, ut ipsius scripta declarant* (*De finibus,* IV). Continuó la obra de Panecio, su discípulo Posidonio (135-51), que extendió el influjo de su escuela viajando por Sicilia, N. de Africa, España, las Galias y Liguria. Mostró mucha preferencia por Platón. Del mismo grupo se citan Asclepiodoto, Geminos, Fanias y Jasón de Nysa.

3. La evolución de la escuela prosiguió en el período de influjo más universal del estoicismo, en la nueva Stoa, con sus más famosos filósofos, Séneca, Epicteto y Marco Aurelio. El español Séneca, el maestro de Nerón, de universal cultura no contenida dentro de los límites de la escuela, se mostró sobre todo estoico en el darse la muerte por voluntad del tirano, que no había logrado educar en el bien. Epicteto, esclavo de origen en Roma, pero que se ganó, como Séneca, el favor imperial, menos comprensivo en su ciencia que este último, es igualmente citado que él por sus máximas de virtud severa aun por los escritores eclesiásticos y ascéticos. Consideraba al hombre ignorante como un enfermo á quien ha de curar el sabio, ó el que aspira á la sabiduría. Menos profundo, pero de más inmediatos resultados por el carácter imperial de la persona, fué el estoicismo en Marco Aurelio, cuyas ideas se conservaron en una serie de reflexiones, *Eis eautón.* Pero ya aparecía por su inseguridad filosófica, más bien un académico escéptico, que un verdadero estoico. La escuela como tal había muerto para siempre, no habiéndola podido devolver la vida aquel modelo de príncipes paganos en su moralidad personal. La influencia del estoicismo en Roma fué extraordinaria en el derecho y en la literatura; prueban la difusión de esta doctrina los nombres de Persio, Lucano, Catón y otros. A los últimos tiempos del estoicismo pertenecen todavía Cornuto, Musonio, Arriano, Hierocles y la famosa *Tabula* de Cebes.

Bibliogr. Acerca de los estoicos mencionados, véanse los artículos correspondientes de la ENCICLOPEDIA, y cuanto á la sistematización de la historia de los mismos, véanse Deussen, *Allgemeine Geschichte der Philosophie* (t. II, págs. 394 y siguientes, Leipzig, 1911); Gomperz, *Zur Chronologie des Zenos und Cleanthes,* en *Rhein. Mus.* (1879); Ritter-Preller, *Historia Philosophiae graecae et romanae e fontium locis contexta* (8.ª ed., 1898); Seebach, *Die Lehre von der bedingten Unsterblichkeit in ihrer Entstehung und geschichtliche Entwicklung* (Krefeld, 1898); Ueberwegs, *Grundriss der Geschichte der Philosophie* (t. I, 10.ª ed. de Praechter, Berlín, 1909); Zeller, *Grundriss der Geschichte der griechischen Philosophie* (8.ª ed., 1907).

ESTOIDIS. f. *Zool.* (*Stoidis* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Es propio de las Antillas; el tipo es *St. pygmaea* Peckham.

ESTOILE (PEDRO TAISAN DE L'). *Biog.* V. TAISAN DE L'ESTOILE.

ESTOL. (Etim. — Del gr. *stólos,* reunión, familia.) m. ant. Acompañamiento ó comitiva.

ESTOLA. F. é In. **Stole.** — It. y A. **Stola.** — P. y C. **Estola.** — E. **Stolo.** (Etim. — Del lat. *stola;* del gr.

stole, vestido.) f. Vestidura amplia y larga que los griegos y romanos llevaban sobre la camisa, y se diferenciaba de la túnica por ir adornada con una franja que ceñía la cintura y caía por detrás hasta el suelo.

ESTOLA. *Der. can. Derechos de estola y pie de altar.* Los derechos de estola y pie de altar son oblaciones debidas al párroco con ocasión de la administración de los Sacramentos ó de los Sacramentales. Tal es el concepto que de los mismos cabe formar en vista de los cánones 463 y 1507 del *Codex iuris canonici*, en relación con el art. 33 del Concordato de 1851 vigente en España.

Origen. Sabido es que desde antiguo era costumbre entre los cristianos dar alguna limosna cuando se les dispensaba algún Sacramento ó se cumplía con los mismos los sagrados oficios del Ministerio eclesiástico, costumbre que por la repetición y continuo uso vino á sancionar como legítima y aun obligatoria dicha práctica. Bien es verdad que en el canon 48 del Concilio de Ilíberis se dispone «que se corrija la costumbre de echar dinero en la concha aquellos que se bautizan, no sea que parezca que el sacerdote concede por precio lo que graciosamente recibió...» Pero este canon refleja todavía un momento histórico poco conveniente para que se admitieran estas ofrendas sin peligro de ser interpretadas en el sentido que se indica en el canon. Por esto cambia la disciplina cuando cesada la situación de violenta pugna entre la moral pagana y la cristiana, pudo comprenderse más fácilmente la significación exacta de la oblación hecha en el acto ú ocasión de la recepción de un sacramento. Tal es el concepto que refleja unos tres siglos más tarde el Concilio II de Braga (año 572): «Cada obispo mande por sus iglesias, que si los que ofrecieren sus hijos pequeños al bautismo, dan alguna cosa por voto propio, sea admitido, pero si á causa de su pobreza nada tienen que ofrecer, no se les tome *violentamente* por los clérigos prenda alguna.»

Carácter de los mismos. El carácter de estas prestaciones ú obvenciones, desde el momento que son obligatorias, está en que es un derecho de la Iglesia el exigirlas para la honesta sustentación de sus ministros; por esto se exige que exista en el ministro que ha de percibirlas un justo título reconocido *a sacris canonibus vel a legitima consuetudine.* Por esto no es lícito al ministro eclesiástico pactar sobre los mismos en cuanto no son, no ya el precio de una cosa espiritual, sino ni tan siquiera la retribución de un trabajo, sino que es una concreción legal del derecho de la Iglesia á pedir los medios necesarios para la consecución de su fin, dentro del cual debe comprenderse la mencionada sustentación de sus ministros. Tal es la doctrina que se desprende del Concilio IV de Letrán al imponer formalmente á los fieles esta obligación de satisfacer lo que llama *laudabiles consuetudines.* Dice así: *Sacramenta sunt libere conferenda, cogit tamen Ordinarios laicos observare laudabiles consuetudines.*

Legislación vigente. La forman substancialmente los cánones y artículos del Concordato antes citados. De los mismos aparece que los derechos de estola y pie de altar son correlativos á las funciones que por el *Codex iuris canonici* están reservadas al párroco y con ocasión de las mismas, pero la tasa de su importe se determina en la práctica de la Iglesia española por el Ordinario mediante la aprobación del ministerio de Gracia y Justicia, en cuanto se considera que forman parte integrante del arreglo parroquial y, por consiguiente, requieren el real asenso que se presta á este último, por razón del Concordato vigente. En el reciente *Codex* la aprobación de la tasa (salvo la costumbre que también admite el canon 463 para estas prestaciones) se somete al Concilio provincial ó en su defecto á la conferencia episcopal, y aun se añade que *nulla vi praefinitio eiusmodi pollet, nisi prius a Sede Apostolica approbata fuerit* (canon 1507). En el canon 463, § 2.°, se impone la obligación de restituir á los que exijan mayor cantidad de la tasada legítimamente, con lo cual se confirma la doctrina antes expuesta del carácter de derecho público que tienen estas obvenciones, ó sea que el derecho á las mismas por parte de los participantes de ellas, no nace, ni puede nacer de un convenio, sino que la legitimidad de su exigencia radica en la existencia de un justo título legal ó consuetudinario, y por eso, como lógico corolario de estos principios, hay que afirmar la obligación de restituir en lo que excede de la tasa. La otra nota antes indicada, ó sea que no son retribución de un trabajo, se encuentra implícita en el § 3.° de dicho canon, cuando se dice que dichas prestaciones se deben al párroco: *Licet paroeciale aliquod officium ab alio fuerit expletum.*

Con todo, el art. 33 del Concordato español de 1851, antes ya citado, extiende este derecho á los coadjutores en los siguientes términos: «También disfrutarán los curas propios y sus coadjutores la parte que les corresponda en los derechos de estola y pie de altar.»

El *Codex iuris canonici* no reserva expresamente este derecho á los *vicarii cooperatores* (ó sea los coadjutores del Concordato), pero hay que reconocer que las palabras del Concordato no son sino una aplicación de las del *Codex: congrua remuneratio assignetur*, y como parte de esta congrua remuneración y abundando en el carácter que distingue á estas prestaciones de ser de derecho público y para la sustentación del clero, y no como una mera retribución particular de un trabajo, afirma que, además de la dotación de que habla en el § 1.° del citado artículo, *también* tendrán párrocos y coadjutores la parte que les corresponda en los derechos de estola y pie de altar.

ESTOLA. *Hist. Orden de la Estola de Oro.* Fué fundada en la República de Venecia, aunque no se sabe fijamente la época. Existía aún en 1698. Sólo se confería á los nobles que habían estado encargados de misiones diplomáticas cerca de soberanos extranjeros. No obstante, algunas veces se concedía por servicios importantes prestados á la República. Los caballeros llevaban la estola negra bordada de un galón de oro, y en las ceremonias solemnes la estola de tela de oro.



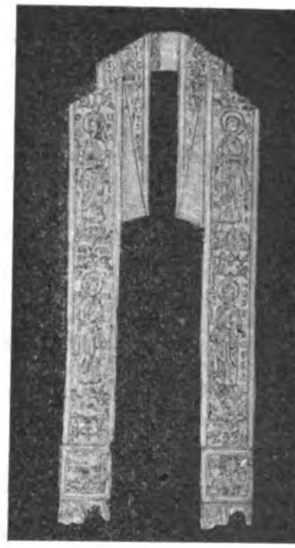
Estatua de matrona romana vistiendo la estola

ESTOLA. *Indum.* La estola era, propiamente, el vestido de la mujer romana y formaba parte de la indumentaria femenina, la cual se componía de tres piezas principales, á saber: *túnica (interior* ó *intima)*, que se llevaba á raíz de las carnes, á modo de la actual camisa; *stola*, el vestido propiamente tal, y la *palla*, manto de forma cuadrada, parecido al *pallium* griego (V. la voz PALIO. *Indum.* y *Arqueol.*), y que la usaban indistintamente hombres y mujeres con pequeñas diferencias accidentales. La estola era una vestidura holgada, cosida, y que se mantenía ajustada al talle por medio de doble cinto, uno que pasaba por debajo de los pechos y otro por encima de las caderas, presentando entre ambos gran número de pliegues: tenía unas veces mangas cosidas ó prendidas, otras veces no las tenía y dejaba los brazos al descubierto. Esencialmente no se distinguía de la *túnica intima* que iba

debajo; era más bien una segunda túnica, más holgada y, por regla general, más larga. Cuando carecía de mangas, dejaba al descubierto las mangas de la túnica, como en la figurilla de matrona romana del Museo Borbón (III, lámina XXXVII), y cuando era algo corta, asomaba por debajo de ella el borde inferior de la túnica, como en la figura de la diosa romana que se halla en *Arch. Zeitung* (lámina LIX, 1885); pero de ordinario, la túnica quedaba completamente cubierta por la estola. Los textos en los que se menciona esta pieza de indumentaria, la describen como un vestido largo (*ad talos stola demissa*, como dice Horacio, *Sat.*, II, 99) que caía formando numerosos pliegues hasta el suelo. Su uso era privilegio de las matronas romanas, según dice Julio Paulo, *Sententiarum libri V (matronas appellabant eas fere quibus stolas habendi jus erat)*, por lo cual el nombre *stola* vino á ser sinónimo de matrona. G. Leroux (*Dictionnaire des ant. gr. et rom.*, XI) opina que la estola se identificaba con la *longa vestis* que los historiadores romanos, en la época de la segunda guerra púnica, hacen privilegio de ciertas mujeres casadas. En virtud de un lectisternio, el Estado aceptó, dice Macrobio (*Sat.*, I, 6) la contribución de las *libertinae* que tenían derecho á la *longa vestis*, en lo cual se entiende generalmente que se trata de mujeres libertas que habían contraído matrimonio con ciudadanos romanos. Con razón (añade el autor citado) se hace relacionar este texto con cierto epitafio de una mujer liberta y más tarde casada con un ciudadano, en el cual se leen estas palabras: *ita leibertate illei me, hic me decorarat stola*, y en algunas inscripciones funerarias de los siglos II y III d. de J. C. se lee el título de *stolata femina* que hacían poner á seguido de su nombre las mujeres casadas y que, según algunos autores, no significaba únicamente la calidad de ciudadana, sino que era idéntico al *liberorum jus* (especie de privilegios en recompensa de la maternidad). Dábase también el nombre de *stola* á la túnica flotante que llevaban los citaredos, que otros llamaban *palla* (V. CITAREDO), y á la vestidura que usaban los sacerdotes y los reyes de ciertos pueblos de Oriente. Apuleyo dice que los iniciados en los misterios de Isis iban revestidos de 12 *stolae*.

Bibliogr. Wilpert, *Un capitolo de storia dei vestiarii* (traducción italiana, Roma, 1899); Rich, *Dictionnaire d'antiquités romaines*, artículo *Stola;* Daremberg y Saglio, *Dict. des ant. gr. et romaines* (IV, 2.ª p., pág. 1521).

ESTOLA. *Liturg.* Ornamento sagrado que suele usarse en todos los ritos cristianos. Consiste ésta en una banda estrecha de seda que tiene en el centro una cruz y cuelga del cuello ó bien del hombro; del cuello, cuando se la pone el sacerdote ó el obispo; del hombro, cuando la viste el diácono. La estola parece ser insignia más bien de orden que de jurisdicción. El Papa la puede llevar siempre puesta; los obispos la dejan caer naturalmente por delante, pero los simples presbíteros, cuando celebran Misa, la deben cruzar por encima del pecho y, en cambio, los diáconos se la cruzan por frente al muslo derecho; mas semejantes diferencias sólo datan de estos últimos siglos. Tampoco hay en las estolas antiguas las tres cruces que se ven de ordinario en las modernas, sino á lo más, una, que es la del centro, y esto desde el siglo XVI; esa es la que sigue siendo obligatoria para que la bese allí al ponérsela el ministro sagrado. En los remates es donde se suele poner mayor esmero, como quiera que es también la parte más visible. El origen de la estola es sumamente nebuloso. La menciona por primera vez el Concilio de Laodicea (siglo IV) que prohibió su uso á los subdiáconos y clérigos inferiores. En tiempo de san Juan Crisóstomo, ó, por lo menos, en tiempo del autor del sermón sobre el Hijo pródigo que anda entre las obras de este santo, los diáconos la llevaban pendiente del hombro izquierdo. De idéntica manera la llevaban los diáconos de España, á lo menos desde que el Concilio de Braga (561) prohibió llevarla debajo de la túnica. Lo mismo ordenó el Concilio III de Toledo, mandando, además, que la estola del diácono fuese blanca y sin adornos. La costumbre de las Galias no era diversa: los presbíteros llevaban también estola. El Concilio III de Braga (675) prohibió á los sacerdotes celebrar misa sin llevar *orario* ó estola alrededor del cuello y cruzado sobre el pecho, como actualmente lo llevan los sacerdotes latinos. Lo mismo viene á decir san Germán, representante de la tradición de las Galias (A. Rodríguez). La generalidad de los autores la hace derivar del *orarium* de los antiguos romanos, que viniendo á ser como una especie de pañuelo de bolsillo, lo usaban los oradores y aun toda la gente adinerada para limpiarse la cara en los espectáculos y juegos públicos. Otros ven en la estola primitiva una amplia vestidura, á la cual se cosían dos franjas engalanadas con ricas labores y bordados. Estas franjas ó bandas caían por delante desde los hombros hasta los pies. Desapareció el vestido y quedó sólo la franja cuando el alba hizo inútil á aquél. Ahí tenemos el origen más probable de la actual estola romana.



Estola hallada en la tumba de san Cutberto (siglo VIII)

En Oriente parece que los diáconos usaban ya el *orarion* ó estola en el siglo IV. Los nombres que en el transcurso de los tiempos recibió la estola fueron muy varios, pero, sin duda, el más frecuente hasta el siglo XIII es el de *orarium*, sobre todo en los documentos franceses y romanos. La estola se usa en Occidente en toda administración de Sacramentos, en la Misa, en las Vísperas solemnes, en las procesiones y siempre que hay que tratar la Eucaristía, así como al dar las bendiciones rituales sobre las personas ó cosas. En algunas partes también se usa al predicar. También los orientales todos consideran la estola como ornamento sagrado; los griegos á la estola del diácono la llaman *orarion* y *epitrajelion* á la del sacerdote; los armenios la denominan *urar;* los sirios y caldeos, *uroro* y, por fin, los coptos, *batrashil*. Las formas que adopta en los ritos orientales y el modo de ponerse difieren notablemente entre sí y de los nuestros. Sólo los caldeos nestorianos se la cruzan sobre el pecho, como en Occidente. La estola simboliza, según las oraciones del Ritual y del Pontifical romanos, el yugo liviano del Señor y también la vestidura de la gloriosa inmortalidad. Además de las estolas corrientes y ordinarias, se usa una mayor llamada *estolón*, pero tan sólo en las misas de Adviento y de Cuaresma. Se la pone el diácono sobre la estola ordinaria cuando se quita la dalmática, ó sea desde el Evangelio hasta la Postcomunión. También suelen ser más anchas y más ricas unas estolas que sirven para las Vísperas solemnes. De esas se ven muchas, sobre todo en Francia. Las estolas medievales de que aun se conservan notabilísimos

ejemplares, solían ser algo más largas que las modernas, pues que sobresalen y se ven colgar bajo la amplia casulla en las pinturas y estatuas de obispos vestidos de pontifical.

Bibliogr. Le Brun, *Exp. des cérém. de la Messe* (t. V, 1, París, 1843); Niewbarn-González, *La S. Misa y sus ceremonias* (Friburgo, 1920); A. Rojo, *La Santa Misa y su liturgia* (Bilbao, 1922); Agustín Rodríguez, *La Misa. Estudio dogmáticohistórico* (Toledo, 1909); Bock, *Gesch. der liturg. Gewänder* (II, Bonn, 1866); Braun, *Des priesterl. Gewänder des Abendlandes* (Friburgo, 1898); *Die liturgische Gewandung im Occident und Orient;* Rohault de Fleury, *La Messe* (VII, París, 1889); Wilpert, *Un capitolo della storia del vestiario* (Roma, 1898-99); Marriot, *Vestiarium christianum* (Londres, 1868); Wilpert, *Die gewandung der ersten Christen* (Colonia, 1898); F. Gudiol y Cunill, *Nocions de Arqueologia ecles. catalana* (Vich, 1902).

ESTOLARCA. (Etim. — Del gr. *stolárches.*) m. ant. Almirante ó jefe superior de la marina, entre los atenienses.

ESTOLASTERIAS. f. *Zool.* (*Stolasterias* Sladen.) Género de equinodermos, asteroideos, que puede considerarse como un subgénero del género *Asterias.*

ESTOLBOVA. *Geog.* V. STOLBOVO.

ESTOLCITA. f. *Mineral.* V. STOLZITA.

ESTOLEFORO. m. *Ictiol.* (*Stolephorus* Lacep.) Género de peces fisóstomos que está hoy comprendido en el género *Engraulis* de la familia de los clapeidos.

ESTOLIANA. f. *Entom.* (*Stolliana* Bol.) Género de locústidos (acrídidos) y tribu de los panfaginos. Se conocen seis especies, todas del S. de África; el tipo es *St. sabulosa* Stal, de Damara.

ESTOLIDEZ. (Etim. — De *estólido.*) f. Falta total de razón y discurso.

Sin. INSENSATEZ, NECEDAD, TONTERÍA.

ESTÓLIDO, DA. F. **Stupide.** — It. **Stolido.** — In. **Stupid, idiot.** — A. **Stumpfsinnig.** — P. **Estolido.** — C. **Ximple, ensa.** — E. **Sensaga.** (Etim. — Del lat. *stolidus.*) adj. Falto de razón y discurso. U. t. c. s.

Sin. BOBO, INSENSATO, NECIO, TONTO.

Deriv. **Estólidamente.**

ESTOLIDÓPTERA. f. *Entom.* (*Stolidoptera* R. *et* J.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los esfíngidos y tribu de los sesinos. No se conoce más que una especie, *St. tachasara* Druce, que se halla de Méjico á Venezuela.

ESTOLÍFERO, RA. (Etim. — Del lat. *stola,* estola, y *ferre,* llevar.) adj. ant. poét. Que lleva estola.

ESTOLINOS. m. pl. *Zool.* Tribu de artrópodos de la clase de los insectos, orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, serie de los laminos, muy afín á la tribu de los nictimeninos (V.).

ESTOLISOMANCIA. (Etim. — Del gr. *stolizein,* vestir, y *manteia,* adivinación.) f. ant. Pretendida adivinación por la manera casual ó involuntaria de vestirse; metiendo, por ejemplo, el brazo izquierdo ó la pierna izquierda antes que el derecho ó derecha, etcétera.

Deriv. **Estolisomántico, ca.**

ESTOLISTA. (Etim. — Del gr. *stolistés,* el que viste; de *stolis,* pliegue de un vestido, y también el mismo vestido.) m. *Antig.* Nombre que se daba antiguamente en Grecia á cada uno de los sacerdotes egipcios encargados de enseñar la religión y que designaban las víctimas que debían ser sacrificadas.

ESTOLIZCA. f. *Zool.* (*Stoliczka* O. P. Cambr.) Género de arañas de la familia de los pisáuridos. La única especie conocida, *St. insignis* Cambr., procede de Yarkand.

ESTOLIZCARIA. f. *Paleont.* (*Stoliczkaria* Duncan.) Género fósil de animales que forma parte del grupo de los estromatopóridos (considerados éstos por unos dentro de los briozoos y por otros como hidrarios). Pertenece al terreno triásico.

ESTOLÓN. m. aum. de ESTOLA. || Estola muy grande, que usa el diácono en las misas de los días feriados de Cuaresma, y la viste sólo cuando se desnuda de la dalmática y se queda con el alba.

ESTOLÓN. *Bot.* Brote ó renuevo arraigado, que sale de la base de tallos derechos, rastrea un trecho y se levanta más allá, por ejemplo, en la búgula.

ESTOLÓN. *Zool.* Excrecencia de la base de los pólipos hidroides, briozoos, etc., de la cual brotan nuevos individuos.

Estolón prolífero. Organo próximo al extremo posterior de las salpas solitarias, que se reproducen asexualmente y del cual, por una especie de gemación terminal, brotan las cadenas de la generación sexual de salpas. Estolones semejantes, muchas veces ramificados, se encuentran en la base de las doliolas y algunos otros tunicados, como, por ejemplo, los clavelinidos.

ESTOLONIAL. *Biol.* Denomínase formación estolonial la neoformación por brotes metaméricos. A medida que éstos crecen y ocupan una superficie mayor del cuerpo, como ocurre en los anélidos, se hace la neoformación más rápida y activa. No faltan autores que creen que las formaciones estoloniales no son sino casos de autotomía con regeneración sucesiva.

ESTOLÓNICA. f. *Zool.* (*Stolonica* Lacaze Duthiers *et* Ives Delage.) Género de ascidias (urocordados, ascidiáceos) del orden de las monascidias ó ascidias simples, suborden de las cíntidas, tribu de las estielinas. Los autores del género, á pesar de haberle dado este nombre alusivo á la existencia en algunos ejemplares de estolones indicadores de una reproducción por gemación, lo que llevaría este género á las sinascidias, le incluyen, por el estudio de la organización de los ejemplares disecados, en el sitio que queda indicado.

ESTOLONÍFEROS. m. pl. *Zool.* (*Stolonifera* Hikson.) Nombre dado por este autor (en atención á su estolón basal) á la familia de pólipos alcionarios, comúnmente conocida con el de clavuláridos ó clavularinos (*Clavulariidae* Hikson).

ESTOLONOCLIPO. m. *Paleont.* (*Stolonoclypus* Agassiz.) Género de equinodermos de la clase de los equinoideos, orden de los irregulares, suborden de los gnatostomatos, familia de los clipeástridos, subfamilia de los euclipeástridos, sinónimo de *Clypeaster* Lamarck, *Echinanthus* Agassiz, *Rhaphidoclypus* Agassiz, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios del miocénico y pliocénico de Europa y Africa.

ESTOLONOMIA. f. ant. Equipo y armamento de las escuadras.

ESTOLPENITA. f. *Mineral.* V. STOLPENITA.

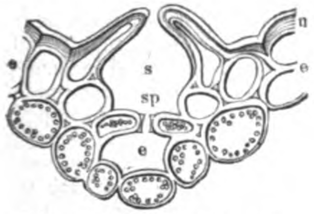
ESTOLLO. *Geog.* Mun. de la prov. de Logroño, que consta de 334 e. y albergues y 407 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Cabañares, corrales de ganado á	3	13	—
Estollo, lugar de.......	—	216	294
San Andrés, aldea á....	0'3	86	113
Grupos inferiores y e. diseminados	—	19	—

Corresponde al p. j. de Nájera, dióc. de Calahorra, sit. en la falda de la Sierra de San Lorenzo, en una pequeña montaña al S. del río Cárdenas. Terreno en general montuoso. Cereales y hortalizas. El censo de 1920 le asigna 435 h.

ESTOMA. Voz derivada del gr. *stóma,* que significa boca, y entra en la composición de muchas palabras técnicas.

ESTOMA. m. *Bot.* Par de células, característico de la epidermis de todos los órganos aéreos, y que deja en medio una hendedura, á manera de boca, cuyos dos labios forman aquéllas. Tienen siempre clorofila y su membrana está engrosada en las dos esquinas, externa é interna, es decir, en la entrada y salida de la hendedura; hacia el medio de ésta, en cambio, permanece delgada. Este par (*sp*) tiene cierta independencia de las células vecinas, ó mediante la delgadez de éstas en su línea de unión, que hace de charnela, ó por resaltar de ellas en la superficie, ó por quedar más hundidas (vestíbulo *s* en el *Cycas*, fig. 3, corte) ó por tener vecinas delgadas y de menos altura que las restantes. En las hojas dorsiventrales predominan en el envés, habiendo unas 100 por milímetro cuadrado, algunas veces hasta 700; en las flotantes sólo hay en el haz. En la adelfa se alojan en hoyos profundos. Bajo cada estoma hay en el parénquima un gran espacio intercelular (*e*) que comunica con los restantes meatos.



Corte por la epidermis de *Cycas*



Vista superficial de la epidermis de *Evonymus*

Los estomas *acuíferos* son mucho más escasos y mayores que los aeríferos y se encuentran en las terminaciones de los nervios de las hojas, dando salida á soluciones acuosas de carbonato cálcico, que en algunas saxífragas queda en forma de escamitas blancas. Muchas hojas los tienen en su juventud y luego se les secan, quedando la abertura constantemente abierta. Los hay también en plantas sumergidas.

Los estomas de *Marchantia* no son más que terminaciones de lagunas, originadas y constituídas de muy distinta manera que los de las fanerógamas; pero parecidos á los de éstas los hay en la base de la cápsula de los musgos, aunque no homólogos.

Cada estoma no deja mayor abertura que de 6 diezmilésimas de milímetro ó menor; pero su abundancia llega en una mediana hoja de col á 11.000,000 y en una de girasol, á 13.000,000. Para regular la transpiración puede el estoma abrirse ó cerrarse por variaciones de turgencia del par de células ó de sus vecinas epidérmicas; con mayor turgencia aumentan su altura y disminuyen su dimensión transversal, abriéndose la hendedura y viceversa, á consecuencia de que en el primer caso aumenta su cavidad, alejándose las partes gruesas de la membrana. Así, pues, antes de ajarse la planta por sequía, ó al anochecer, empiezan á cerrarse y se abren á la luz, en aire húmedo y caliente, etcétera. También se estrechan los estomas cuando la transpiración atrae más sales nutritivas de lo ordinario y en concentración dañina. Para evidenciar la misión de los estomas en la transpiración se envuelve una hoja en papel de filtro impregnado de cloruro cobaltoso anhidro (azul) y se coloca entre dos vidrios planos; se verá el papel rosado al principio sólo en la parte del envés de la hoja y tanto más pronto, cuanto más abiertos estén los estomas. El calor, la sequedad y el viento aumentan la evaporación físicamente, la luz aumenta la transpiración fisiológicamente.

La pequeñez y abundancia de los estomas, que no llegan á ocupar, sin embargo de esto, más que uno ó pocos por ciento de la superficie, además de su especial distribución, favorece la velocidad de difusión de los gases, de tal manera que 1 m.² de hoja de catalpa absorbe en la unidad de tiempo ²/₃ de la cantidad de anhídrido carbónico, comparada con 1 m.² de lejía de potasa.

ESTOMA. *Histol.* Poro, orificio ó abertura diminuta en una superficie libre; histológicamente, orificios microscópicos intercelulares que comunican el contenido de una serosa con los espacios linfáticos adyacentes. V. ESTIGMA y SEUDOESTOMA.

ESTOMACACE. m. *Pat.* Estomatitis ulcerativa. || ESCORBUTO.

ESTOMACAL. F. **Stomacal.**—It. **Stomacale.**—In. **Stomachic.**—A. **Magenstärkend; gut für den Magen.**—P. **Estomachal.**—C. **Estomacal.**—E. **Stomaka.** adj. Perteneciente ó relativo al estómago. || Que aprovecha al estómago. U. t. c. s. m.

ESTOMACIA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Stomatia* Helbling, 1779; *Stomax* Montfort, 1810.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquiados, escutibranquiados, ripidoglosos, de la familia de los estomátidos. Se conocen unas 10 especies que viven en Filipinas, Java, mar Rojo, Australia, Pacífico, siendo el tipo *S. phymotis* Helbling. En estado fósil este género está indicado en los terrenos jurásicos y cretácicos, como *S. carinata* Buvignier. Carallien; no obstante, estas especies fósiles están colocadas en una sección particular: *Megastoma* Morris y Lycett (1850).

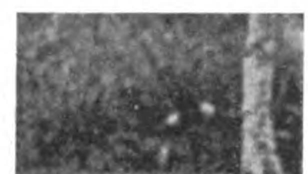
ESTOMADA. *Geog.* Ald. de la prov. de Pontevedra, mun. de Bouzas, parr. de San Miguel de Oya.

ESTOMAGAR. (Etim. — Del lat. *stomacari.*) v. a. fam. Causar fastidio ó enfado. *La presunción me* ESTOMAGA. || EMPALAGAR.

Deriv. **Estomagado, da. Estomagador, ra. Estomagamiento. Estomagante.**

ESTOMAGAZO. m. aum. de ESTÓMAGO.

ESTÓMAGO. 1.ª acep. F. **Estomac.**—It. **Stomaco.**—In. **Stomach.**—A. **Magen.**—P. **Estomago.**—C. **Ventrell, pahidor.** — E. **Stomako.** (Etim. — Del lat. *stomachus;* del gr. *stómachos.*) m. Cavidad del cuerpo en que se reciben los alimentos y se hace la primera digestión. || Por ext., parte externa del tronco, que corresponde á la víscera que lleva este nombre. || fig. Facultad, fuerza digestiva. || fig. ant. Enfado, indignación.


Niño de Samoa con el estómago dilatado por la alimentación casi exclusiva de bananas

ESTÓMAGO AVENTURERO. fig. y fam. Persona que suele comer en mesa ajena. || ESTÓMAGO DE AVESTRUZ. fig. y fam. Se dice del que tiene facilidad en digerir.

ABRAZAR EL ESTÓMAGO UNA COSA. fr. Recibirla y retenerla, conservarla bien durante el tiempo necesario para su perfecta digestión. || ASENTARSE EN EL ESTÓMAGO UNA COSA. fr. No digerirse bien. || CASTIGAR EL ESTÓMAGO. fr. fig. y fam. *Arg.* Estar á dieta, ó no

tomar sino ciertos y limitados alimentos, para hacerle recuperar el vigor y fuerzas perdidas por los excesos. || DE ESTÓMAGO. loc. fig. y fam. Dícese de la persona constante y de espera. || Dícese de la persona poco delicada. || DESCONCERTASE, Ó DESCOMPONERSE, EL ESTÓMAGO. fr. Alterarse ó perturbarse la digestión. || ESCARBAR EL ESTÓMAGO. fr. Padecer este órgano cierta desazón ó inquietud, con algún ardor que incomoda; como cuando se aceda ó se agria una substancia. || HACER BUEN, Ó MAL, ESTÓMAGO UNA COSA. fr. fig. Causar gusto ó desagrado, satisfacción ó sentimiento. || HACER UNO ESTÓMAGO Á UNA COSA. fr. fig. Resolverse á sufrir lo que pueda sobrevenir. || LADRAR EL ESTÓMAGO. fr. fig. y fam. Tener hambre. || LLEVAR EL ESTÓMAGO UNA COSA. fr. Asentar bien algunos manjares al estómago. || NO RETENER UNO NADA EN EL ESTÓMAGO. fr. fig. y fam. Ser muy fácil en revelar y descubrir lo que se le ha comunicado y confiado. || QUEDAR Á UNO ALGO EN EL ESTÓMAGO. fr. fig. y fam. No decir todo lo que sabe, opina, piensa ó siente sobre una materia. || V. HABLAR CON SEGUNDA. || RELAJARSE EL ESTÓMAGO. fr. Estragarse, debilitarse ó perder sus fuerzas. || REVOLVER, Ó REMOVER, EL ESTÓMAGO. fr. Causar bascas ó ansias la vista de alguna cosa nauseabunda ó repugnante. U. t. c. r. || fig. Desazonar, incomodar extraordinariamente. || REVOLVÉRSELE Á UNO EL ESTÓMAGO. fr. fig. y fam. Sentir asco ó repugnancia por alguna cosa. || SENTÁRSELE Á UNO UNA PERSONA, Ó TENERLA SENTADA, EN EL ESTÓMAGO, Ó EN LA BOCA DEL ESTÓMAGO. fr. fig. y fam. Sentir por ella repugnancia ó antipatía invencible. || SILBARLE Á UNO EL ESTÓMAGO. fr. fig. y fam. *Arg.* Tener mucha hambre. || TENER EL ESTÓMAGO PEGADO AL ESPINAZO. fr. fig. y fam. Tener el estómago vacío, sentir hambre. || TENER ESTÓMAGO DE BUITRE, Ó DE OTRO ANIMAL CARNÍVORO. fr. fig. y fam. V. ESTÓMAGO DE AVESTRUZ. || Mirar impasible, presenciar imperturbable las más sangrientas catástrofes, los mayores horrores. || TENER UNO BUEN ESTÓMAGO. fr. fig. y fam. No darse por entendido ni por sentido de la injuria recibida; sufrir, tolerar los desaires, agravios ó sonrojos. || TENER UNO MAL ESTÓMAGO. fr. Soportar difícilmente los alimentos fuertes ó las substancias medicamentosas de sabor desagradable. || TENER UNO MUCHO ESTÓMAGO. fr. TENER UNO BUEN ESTÓMAGO. || fig. Ser poco escrupuloso, especialmente en lo que toca á la moral y al derecho.

ESTÓMAGO. *Anat., Fisiol.* y *Pat.* (V. lám. VÍSCERAS HUMANAS). Bolsa que reúne el esófago al intestino delgado y donde los alimentos se transforman en quimo. Aisladamente ofrece á la consideración su forma y sus dimensiones. La primera es en el cadáver la de una cornamusa ó bien la de un cono de base superior aplanado de delante atrás ó incurvado hacia arriba y á la derecha. En el sujeto vivo, la radiología descubre la forma de un cono invertido con modificaciones debidas á la edad, sexo y circunstancias fisiológicas y patológicas. En estado normal sus dimensiones varían según se encuentre vacío ó lleno. El estudio topográfico comprende su situación, dirección, medios de fijeza y relaciones. El estómago corresponde á una región que superficialmente señalan el epigastrio é hipocondrio izquierdo. Profundamente ocupa la llamada *fosa gástrica* de la mitad izquierda del piso superior de la cavidad abdominal. Su dirección es aproximadamente vertical con el borde derecho ó cóncavo mirando hacia arriba y á la derecha y el izquierdo ó convexo hacia abajo y á la izquierda. Sus medios de fijeza son por arriba su continuidad con el esófago que adhiere al diafragma; por abajo, su continuidad con el duodeno aplicado á la columna vertebral; por su parte media é interna el tronco celíaco y á su alrededor los epiplones gastrohepáticos, gastroesplénico y gastrofrénico. La cara anterior ó quirúrgica se halla en relación por arriba con la parte anterolateral izquierda de la base del tórax y de su contenido, es decir, de la pleura y pulmón izquierdos (*espacio semilunar* de Traube). En lo restante de su extensión se relaciona con la parte superior de la pared abdominal izquierda. La cara posterior corresponde á la cavidad de los epiplones, relacionándose por abajo con el mesocolon transverso, á la derecha con las dos últimas porciones del duodeno y el ángulo duodenoyeyunal; en su parte media con el páncreas y los vasos esplénicos y mesentéricos superiores; por arriba, con el riñón, cápsula suprarrenal, diafragma, pulmón y pleura. Presenta el estómago dos curvaduras, dos tuberosidades y dos extremidades. Las primeras son dos, *mayor* y *menor*, correspondiendo la primera al colon transverso y la segunda á la columna vertebral y diversos vasos (aorta, vena cava inferior, tronco celíaco) y al plexo solar. Las tuberosidades son igualmente dos, *mayor* y *menor*, relacionándose la primera con el diafragma bajo el que se oculta y por su intermedio con la cavidad torácica izquierda, el bazo, cola del páncreas y cápsula suprarrenal izquierda. La *tuberosidad menor* se continúa con el píloro y tiene las mismas relaciones. Las extremidades del estómago dan paso á otros tantos orificios, el *cardias* y el *píloro*. Hállase situado el primero muy arriba en la bóveda diafragmática algo á la izquierda de la décima ó undécima vértebras dorsales. El píloro, llamado también *orificio inferior* ó *duodenal*, se halla profundamente situado en la línea media á la altura de la duodécima vértebra dorsal ó de la primera lumbar. A su nivel se espesan las fibras de la túnica muscular del estómago, formando el llamado *esfínter pilórico*. El estómago se halla formado por cuatro capas ó túnicas superpuestas: *serosa, musculosa, celulosa* y *mucosa*. La primera no es otra que el peritoneo, que reviste ambas caras del órgano dando lugar en sus bordes á los tres epiplones con sus vasos nutricios. La túnica musculosa se halla compuesta de tres planos de fibras *longitudinales* en el superficial, *circulares* en el medio y *oblicuas* en el profundo. La túnica celulosa es laxa y permite el deslizamiento de la mucosa sobre la capa muscular. La túnica mucosa es arrugada en el estómago vacío y lisa en el lleno. Se halla recubierta de un epitelio cilíndrico y posee un considerable número de glándulas que segregan el jugo gástrico. Las arterias, muy numerosas, proceden principalmente de la coronaria estomacal y accesoriamente de la hepática y la esplénica. Las venas contribuyen á formar el sistema de la vena porta. Los linfáticos desembocan en los ganglios, de los cuales unos se sitúan á lo largo de la coronaria estomacal y los otros en el espesor del epiplón mayor ó en las inmediaciones de la cola del páncreas *(cadenas coronaria estomacal, gastroepiploica derecha* y *esplénica)*. Los nervios proceden del plexo solar.

Fisiológicamente, el estómago es el órgano donde se opera la quimificación de los alimentos ó digestión gástrica (V. DIGESTIÓN). El estómago puede ofrecer anomalías de forma como la bilocular ó de reloj de arena; á veces es consecutiva á úlceras estenosantes. El tamaño varía, asimismo, en circunstancias patológicas y es grande en el cáncer del píloro y pequeño, por el contrario, en el cáncer del cardias. A pesar de sus medios de fijeza, puede desplazarse aun en masa, dando lugar á la gastroptosis con sus variedades. La situación del órgano hace que sea fácilmente interesado en los traumatismos (heridas de arma blanca y de fuego, puñetazos). Sus relaciones con los órganos vecinos explican la facilidad de complicaciones aun en las heridas operatorias (sínfisis, fístulas). Las hernias estomacales se realizan por la tuberosidad mayor (hernia diafragmática). La túnica musculosa puede perder sus propiedades (atonía, gastroplejía) ó tenerlas exageradas (estenosis pilórica). La autodigestión de las paredes estomacales constituye el cuadro clí-

nico de la *úlcera redonda*. La rica vascularización de la mucosa explica la frecuencia é importancia de las hematemesis. La inflamación de la túnica serosa peritoneal se traduce por las perigastritis agudas ó crónicas. La dilatacion del estómago ó gastrectasia es consecuencia de atonía o de obstruccion pilórica, duodenal ó yeyunal. Se denomina *gastromalacia* el reblandecimiento estomacal cadavérico, que debe distinguirse anatómicamente de todo proceso vital. La hiperemia estomacal puede llegar a producir erosiones hemorrágicas. La atrofia simple del estómago se observa en las caquexias de toda clase. Asimismo pueden hallarse en dicho órgano diferentes formas de degeneracion (grasosa, amiloidea). Las afecciones inflamatorias estomacales revisten, ya el tipo del catarro, ya el de la gastritis. Las infecciones ó intoxicaciones generales como la tuberculósis, sífilis, leucemia, bilharziosis, producen lesiones gástricas diversas. El estómago ofrece tumores ya malignos, como el carcinoma (encefaloideo, escirro, coloide), sarcoma (mixosarcoma, angiosarcoma), ya benignos, como los miomas, fibromas y fibromiomas. El estómago se inflama y necrosa en multitud de envenenamientos (álcalis y ácidos caústicos, arsénico, oxalatos, antimonio, mercurio).

La exploracion clínica del estómago abarca diferentes procedimientos, figurando en primera línea la inspección. Esta permite formarse idea de la tension ó atonía del órgano y de sus modificaciones morfológicas. Del mismo modo pueden comprobarse con ella algunos síntomas importantes como la retraccion del hueco epigástrico, el abombamiento supra e infraumbilical, las ondulaciones peristálticas y la tension intermitente del epigastrio. La diafanoscopia ó gastrodiafania es un método de iluminacion por transparencia. Consiste en introducir un tubo de las dimensiones de una sonda ordinaria con una lamparita Edison y dos hilos conductores unidos á una pila ó un acumulador. Este procedimiento se ha substituído modernamente por la radioscopia que permite la medicion gástrica, reconoce la dilatacion y la diferencia de la ptosis, diagnostica la estasis de origen alimenticio y la estenosis, y localiza los tumores. Fúndase la radioscopia en el empleo del subnitrato de bismuto que posee un gran poder de absorción para los rayos X. La gran superioridad de la radioscopia consiste en observar la víscera en pleno funcionalismo. La palpación aprecia el grado de resistencia de la pared, averigua la sensibilidad del estómago á la presion, informa acerca la resistencia de sus túnicas é indaga la existencia del bazuqueo y de neoplasmas. La percusión es especialmente útil cuando se combina con la insuflacion. Esta última recoge una serie de datos acerca de la situacion, forma y dimensiones del estómago. Se realiza, ya con aire atmosférico, ya con polvos efervescentes que dan lugar al desprendimiento de ácido carbónico (ácido tartárico y bicarbonato sódico). La auscultación es inmediata ó mediata con el fonendoscopio de Bazzi y Bianchi. Sea como quiera, ilustra acerca de algunos fenómenos acústicos como los borborigmos y el *gluglú* de biloculación. El cateterismo es otro medio de exploración estomacal recurriéndose con dicho fin al tubo de Faucher ó Debove ó la pera aspirante de Frémont. Para la exploración química del estómago, V. el artículo QUIMISMO.

Bibliogr. C. Lyon, *Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del estómago* (ed. Espasa, Barcelona); Ebstein, *Tratado de Medicina Clínica y Terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona); Bouveret, *Traité des maladies de l'estomac* (París, 1903); Boas, *Magenkrankheiten* (Berlín, 1914); Jaworski, *Die krankheiten v. Verdauungs apparatus* (Viena, 1920); Roux y Baltrzard, *La Physiologie de l'estomac* (París, 1913); Viault y Jolyet, *Tratado elemental de Fisiología* (ed. Espasa, Barcelona), Pi y Suñer y Lavín, *Tratado de Fisiología General* (Barcelona, 1908); Testut, *Tratado de Anatomía Topográfica* (ed. Espasa, Barcelona).

Estómago bilocular, en bisaco ó en reloj de arena. Deformidad permanente, congénita o adquirida, debida á la existencia de una estenosis que ocupa la parte media del órgano y lo divide en dos porciones ó cámaras.

Estómago celular. Hipertrofia de los pliegues longitudinales y oblicuos de la mucosa del estómago, los que limitan una serie de depresiones ó vacuolas.

Estómago trífido. Estómago con dos constricciones ó estenosis que dan lugar á la formacion de tres bolsas.

Ardor de estómago. Pirosis. Se debe generalmente a la hiperclorhidria y á veces á la hiperacidez. Aparece después de las comidas ó en sus intervalos, y se acusa en la faringe especialmente. Propágase al esófago y va acompañada algunas veces de calor ó constriccion. Se debe a la expulsion de un líquido ácido del estómago, y que es un quimo de composicion normal. Aparece en las enfermedades del estómago con fermentaciones ácidas (catarro, cáncer, hipersecrecion) y aun en los simples trastornos de motilidad (retencion, contraccion activa de la tension muscular).

Calambre de estómago. Forma espasmódica del acceso gastrálgico. Asienta en la base del tórax y en el epigastrio con caracteres lancinantes y constrictivos. Cuando el calambre es intenso, el paciente debe interrumpir todo trabajo. Entonces se encorva hacia delante y busca alivio comprimiéndose el epigastrio con ambas manos. Su cara palidece y sus extremidades se enfrían. El centro de las sensaciones dolorosas es el epigastrio, con irradiaciones esternales, intercostales y lumboabdominales. V. GASTRALGIA.

Cólico del estómago. V. GASTRALGIA.

Lavado de estómago. V. LAVADO DEL ESTÓMAGO.

Sobrenatacion del estómago. V. DOCIMASIA.

Tumores del estómago. V. TUMOR.

ESTÓMAGO. *Zool.* Parte dilatada del tubo digestivo, que sigue al esófago y en que permanece el alimento algun tiempo, transformándose en quimo mediante el jugo gástrico. La entrada se llama *cardias* y la salida *píloro;* la parte abultada intermedia es el *fondo ventricular*. En el contorno del estómago se reconocen la *curvatura menor* y la *mayor*. Entre los mamíferos se distinguen los rumiantes (V.) por la complicación de su estómago. En los artiodáctilos omnívoros (porcinos ó paquidermos) es el estómago imperfectamente dividido. En los sirenios está dividido en dos cavidades, una á continuación de la otra. Hacia el píloro está la parte que cuaja la leche. En las aves es muy musculoso (molleja) sirviendo como aparato masticador y antes de él hay una parte glandulosa del esófago *(estómago glanduloso)*. El de los cocodrilos es semejante á la molleja de las aves. En la mayoría de los peces, anfibios y reptiles es sencillo y alargado. En muchos animales invertebrados se llama estómago á diversas dilataciones del tubo digestivo, situadas al final de la parte anterior ó principio de la media. En los cnidarios á veces toda la cavidad gastral (cavidad limitada por el endodermo) se llama estómago y á veces solo la parte central. En los ctenóforos se suele con frecuencia designar como estómago al tubo esofágico ectodérmico.

ESTOMAGUERA. f. ESTOMAGUERO.

ESTOMAGUERO. m. Pedazo de bayeta que se pone á los niños sobre el vientre ó boca del estómago para abrigo y reparo cuando se les envuelve y faja.

ESTOMAGUILLO. (Etim. — Dim. de *estómago*.) m. *Chile*. Carne musculosa que tiene la res vacuna encima del pecho desde el nacimiento de las manos hasta principiar la barriga. Se le da este nombre porque lo más de ella queda encima del estómago.

ESTOMALGIA. (Etim. — Del gr. *stomalgià*, formado de *stóma*, boca, y *álgos*, dolor.) f. *Pat.* Dolor de la boca.

ESTOMÁPODOS. m. pl. *Zool.* (*Stomapoda.*) Suborden de crustáceos malacostráceos del orden de los podoftalmos. Estos crustáceos ofrecen el cuerpo alargado, con el escudo cefalotorácico corto, que no cubre los tres últimos segmentos torácicos; poseen cinco pares de patas bucales y tres pares de patas ahorquilladas; abdomen vigorosamente desarrollado; mechones de branquias en las patas natatorias del abdomen. Es típica la familia de los esquílidos.

ESTOMÁPORO. m. *Paleont.* (*Stomaporus* Cotteau.) Género fósil de equinodermos, equinoideos, espatangoides, de la familia de los espatángidos, que puede considerarse como un subgénero del género *Macropneustes*.

ESTOMÁQUICO, CA. adj. *Terap.* Relativo al estómago. U. t. c. s. || m. pl. Medicamentos que favorecen la función digestiva gástrica y son propios para combatir la dispepsia.

ESTOMARRENA. f. *Bot.* El género *Stomarrhena* de De Candolle es sinónimo del *Styphelia* Sol.

ESTOMATALGIA. f. *Pat.* Dolor en la boca.

ESTOMATICAL. adj. ESTOMACAL.

ESTOMÁTICO, CA. (Etim. — Del gr. *stomachikós*.) adj. ant. Perteneciente ó relativo al estómago.

ESTOMÁTICO, CA. (Etim. — Del gr. *stóma*, boca.) adj. Perteneciente ó relativo á la boca.

ESTOMATICÓN. (Etim. — De *estomático*.) m. Emplasto compuesto de varios ingredientes aromáticos, que se pone sobre la boca del estómago para confortarlo.

ESTOMÁTIDOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Stomatiidae.*) Familia de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquiados, escutibranquiados, ripidoglosos. El animal presenta la cabeza grande, proboscidiforme; tentáculos subulados; pedúnculos oculares más ó menos salientes y colocados en su base externa; palmas digitadas laciniadas ó plumosas; capa no rebajada por delante; línea epipodial más ó menos larga, franjeada ó cirriforme; branquia grande, colocada oblicuamente, simple en apariencia, no obstante formada de dos hojas aplicadas una sobre otra, según Quoy y Gaimard; la rádula tiene por fórmula ∞ . 1 . (5 + 1 + 5) . 1 . ∞ en el *Gena elegans;* dientes centrales estrechos y del mismo tipo; diente lateral bien distinto de los dientes marginales que son numerosos, según Gray. Concha oval ú oblonga, imperforada, espiral y auriforme, ó no espiral y pateliforme; cara interna brillantemente nacarada é iridiscente; espira corta; cima generalmente excéntrica; impresión muscular en forma de media luna; abertura entera, oval; labro agudo, oblicuo; opérculo conocido solamente en las *Stomatella* y parecido al de los *Trochidae*. Los animales que componen esta familia viven en la zona litoral ó en la de las laminarias y parecen activos. Después de las observaciones de Quoy, Gaimard y A. Adams, su pie, muy desarrollado en algunos géneros, puede destacarse espontáneamente como el de los *Harpa*. Los estomátidos forman la transición natural de los *Trochidae* á los *Haliotidae*. Son marinos, con excepción de un solo género imperfectamente conocido y que vive en los ríos de Borneo.

A esta familia pertenecen los géneros siguientes: *Stomatella* Lamarck (1809); *Phaneta* Adams (1870); *Gena* Gray (1840); *Broderipia* Gray (1847); *Stomatia* Helbling (1779), y *Microtis* Adams (1850).

ESTOMATITIS. (Etim. — Del gr. *stóma, stómatos*, boca, y el sufijo *itis*, que indica inflamación.) f. *Pat.* Nombre aplicado al conjunto de enfermedades de la cavidad bucal. Aunque en realidad incluye las afecciones dentarias, éstas prácticamente se consideran aparte, constituyendo el objeto de la *odontología* (V.). Descríbense numerosas formas clínicas de la estomatitis, caracterizadas ya por la etiología, ya por la semiología. Así, se divide en estomatitis *mercurial, fosfórica, nicotínica, cúprica, aftosa, ulcerosa*, etcétera. La forma más leve y sencilla es la *eritematosa*. Es frecuente en la infancia, obedeciendo á diversas causas (dentición, lactancia artificial, quemadura). Se manifiesta por rubicundez y tumefacción de la mucosa con tialismo y exudados epiteliales. Estos últimos se depositan sobre la mucosa gingival y han dado lugar á la denominación de estomatitis *pultácea*. Su importancia es puramente sintomática, ya que es el preludio de enfermedades más graves, como la estomatitis ulcerosa. Su tratamiento consiste en la asepsia bucal con lociones alcalinas y de clorato potásico. Cuando haya desprendimiento de la encía y jugo sanioso sanguíneo se emplearán toques de glicerina yodada. La *estomatitis herpética* no es más que una manifestación local del herpes. Se caracteriza por vesículas límpidas primero y turbias después, que dan lugar, al secarse, á costras impetiginosas. Aparece no sólo en la región bucal, sino también en la peribucal, y su tratamiento no difiere del de la forma anterior. La *estomatitis impetiginosa* es muchas veces propagación de un impétigo facial y se complica á menudo de neomembranas difteroideas. Sevestre y Gastou han aislado en ellas el estafilococo dorado. Se encuentran ulceraciones en la cara interna de los labios, carrillos, lengua y encías. Su forma es irregular y su color blanco grisáceo, observándose la coincidencia de tales ulceraciones con la conjuntivitis flictenular y la onixis lateral. El tratamiento comprende lociones con una solución de clorato potásico y toques con un colutorio boratado. La *estomatitis ulcerosa* abarca diferentes variedades. Hay una forma que, en realidad, no debe calificarse de ulcerosa, aunque va acompañada de ulceraciones. Estas son, por lo regular, de origen dentario, reconociendo como causa especial la erupción laboriosa de los caninos ó molares. La verdadera *estomatitis ulcerosa* ó *úlceromembranosa* de Bergeron es de origen parasitario y de naturaleza contagiosa. Las ulceraciones son múltiples y bastante profundas, ocupando las encías y carrillos. Van acompañadas de salivación, fetidez de aliento y adenopatía submaxilar. Las ulceraciones se recubren de un exudado necrobiótico, lo que les da un aspecto difteroideo. Sin embargo, jamás es adherente ni contiene el bacilo de Löeffler entre sus especies bacterianas. Estos son los microbios vulgares de la supuración (estrepto y estafilococos) y algunos espirilos. Se distinguen del noma por su menor profundidad y por no ofrecer jamás fenómenos gangrenosos. El tratamiento consiste en el uso local y general del clorato potásico. Para toques se recomiendan borato sódico, ácido salicílico, yodo y permanganato potásico. Se extraerán los dientes cariados y raigones, instituyendo, además, una buena higiene de la alimentación. Si la adenopatía maxilar se hace supurada, deberá incindirse con el bisturí. La *estomatitis mercurial* es más ó menos intensa, pareciendo más frecuente con ciertas preparaciones (calomelanos á dosis refractas). Las fricciones é inyecciones pueden determinarla, lo propio que los preparados al interior. Se produce con mayor facilidad en las mujeres y en particular las embarazadas, en los fumadores, los enfermos anteriormente de estomatitis. Es muy rara en los niños de poca edad y en los ancianos sin dientes, lo propio que en los sujetos de buena higiene bucal. Comienza por una periostitis alvéolodentaria con sequedad de la mucosa bucal. Hay sabor metálico, fetidez de aliento, gingivitis sanguinolenta. La masticación es difícil por hallarse movedizos y aun descarnados los dientes. La glositis y la salivación no faltan, siendo la última continua y

abundante. Se describían antaño casos mortales y formas crónicas con necrosis consecutiva del maxilar, que no se reconocen desde la moderna época de asepsia. En cuanto á la naturaleza de esta enfermedad, se sabe que no es propiamente tóxica ó mercurial, sino infecciosa. Se trata tan sólo de una exaltación de la virulencia microbiana de las especies normales de la boca. El tratamiento debe ser, ante todo, preventivo, instituyendo la antisepsia bucal, en los que deben sujetarse al tratamiento por el mercurio (V. SÍFILIS). Por lo demás, son aplicables las mismas prácticas de antisepsia que en las demás formas de estomatitis. La forma *nicotínica* se caracteriza por un engrosamiento epitelial con eritema y retracción é induración del corion. Las preparaciones estibiadas (quermes mineral, tártaro emético) dan lugar á veces á estomatitis dolorosas y que predisponen al muguet. Se ha descrito la *estomatitis de los vidrieros*, en la que desempeñan un papel etiológico el esfuerzo y la hipersecreción parotídea. Acompáñase esta forma de placas leucoplásicas, particularmente en el carrillo. La *estomatitis alimenticia* se observa en los que abusan de los condimentos fuertes (pimienta, pimentón, mostaza). Se caracteriza por tumefacción, rubicundez de la mucosa con calor y á veces disfagia. No da jamás lugar á ulceraciones, pero sí en ocasiones á glositis más ó menos intensas. Por lo demás, les son aplicables las mismas reglas de higiene y terapéutica que á las otras formas de estomatitis.

Estomatitis arsenical. Estomatitis ulcerosa debida á la intoxicación arsenical. V. ARSENICISMO.

Estomatitis escorbútica. V. ESCORBUTO.

Estomatitis exantemática. Estomatitis secundaria á un exantema.

Estomatitis folicular. V. AFTA.

Estomatitis gangrenosa. V. NOMA.

Estomatitis herpética. V. AFTA.

Estomatitis hifomicética. V. MUGUET.

Estomatitis micótica ó parasitaria. V. MUGUET.

Estomatitis vesicular. V. AFTA.

Bibliogr. Hutinel, *Les maladies de l'enfance* (París, 1920); M. Vargas, *Tratado de Pediatría* (Barcelona, 1919); Ebstein, *Tratado de Medicina clínica y terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona); Roger-Widal, *Traité de Médecine* (París, 1921); Taylor, *A treatise on Medicine* (Londres, 1922); Gaillard y Nogué, *Traité de stomatologie* (París, 1921); Le Blaye, *Recherches expérimentales sur la stomatite* (París, 1920); Heindl, *Behandlung d. Mundhohlkrankheiten* (Berlín, 1922); Béal, *Maladies de la bouche et des dents* (París, 1919); Cruet, *Hygiène et thérapeutique des maladies de la bouche* (París, 1922).

ESTOMATOCACE. m. *Pat.* ESTOMATITIS

ESTOMATOCÉFALO. m. *Terat.* ESTOMOCÉFALO.

ESTOMATÓCERAS. (Etim. — Del gr. *stóma*, boca, y *keras*, cuerno.) f. *Entom.* (*Stomatoceras* Kirby.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los calcidinos. Se enumeran nueve especies; la más importante, la *St. sulcata* Ashm., se halla en Manila.

ESTOMATODISCO. m. *Zool.* (*Stomatodiscus* Haeckel.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los discoides, familia de los porodíscidos, que tiene dos espinas diametralmente opuestas.

ESTOMATODISODIA. f. *Pat.* Hedor de la boca, aliento fétido.

ESTOMATOGÁSTRICO, CA. (Etim. — Del gr. *stóma*, boca, y *gastér*, vientre.) adj. *Anat.* y *Zool.* Relativo ó concerniente á la boca y al estómago.

Sistema estomatogástrico. Conjunto de nervios y ganglios que llevan á cabo las funciones de la parte anterior del tubo digestivo, en los moluscos, gusanos y artrópodos. Fisiológicamente corresponde al simpático mayor de los vertebrados.

ESTOMATOGRAPTO. m. *Paleont.* (*Stomatograptus* Lapworth.) Género fósil que puede ser considerado como un subgénero del *Retiolites* Barrande, dentro de los hidrozoarios, rabdofóridos. Se encuentra en el terreno silúrico.

ESTOMATOLALIA. f. *Pat.* Variedad de voz nasal en la que el enfermo tiene obturados los orificios posteriores de las fosas nasales.

ESTOMATOLOGÍA. f. *Pat.* Aunque modernamente se aplica este nombre á la odontología, su verdadera y genuina acepción la refiere á las enfermedades bucales en conjunto. En este concepto entendida abarca los procesos morbosos de los labios, encías, dientes, lengua y velo palatino. Separada ya la especialidad dentaria que se trata en el artículo ODONTOLOGÍA, sólo quedan las demás regiones de la cavidad bucal para el estudio. En realidad, no constituyen en la práctica ninguna especialidad definida. La región gingival por su vecindad é íntimas conexiones con la dentaria se confunde en la clínica con el arte odontológico. La mayor parte de gingivitis (V.) se relacionan, ya primitiva, ya secundariamente con males de las piezas dentarias. Mayor independencia ofrece la región labial que, en cambio, refleja muchos desórdenes gástricos. Tal ocurre con el conocido herpes labial tan común en las dolencias autoinfecciosas de estómago. El tipo simple y elemental del herpes se complica á veces con el flictenoides. Muchas infecciones, especialmente la sifilítica, tienen la boca como punto de entrada, desarrollando en ella sus manifestaciones típicas. Asimismo se señala la región bucal por tener en ella su asiento los neoplasmas, ya óseos, ya mucosos. Las acciones irritativas de la boca como cavidad natural la exponen á tipos particulares de lesión. Tal es la *leucoplasia bucal* con sus degeneraciones sucesivas. No pocas veces se hallan en los órganos bucales enfermedades de propagación por continuidad ó contigüidad. Tales son las provocadas por las sinusitis maxilares, otitis, rinofaringitis, etc. Lo propio cabe decir de los traumatismos directos é indirectos (heridas, quemaduras).

En el concepto general es importante la estomatología por dar la clave de infecciones de todo el organismo. De aquí la necesidad de su desinfección durante el curso de los procesos sépticos como la fiebre tifoidea y paratifoidea, la gripe, las fiebres exantemáticas. Las lesiones del esqueleto bucal no forman propiamente parte de la especialidad sino de la cirugía común. Tal ocurre con los tumores de ambos maxilares, caries, necrosis, etc.

Modernamente ha adquirido un gran relieve la prótesis bucal aun aparte de la dentaria (V. PRÓTESIS). Con ella han venido á remediarse los defectos consecutivos á las grandes resecciones óseas. Para completar este artículo, V. BOCA, ENCÍAS, ESTOMATITIS, LABIOS y LENGUA.

ESTOMATOMALACIA. f. *Pat.* Reblandecimiento de los tejidos de la boca.

ESTOMATOMÍA. f. *Cir.* Infección quirúrgica del orificio uterino.

ESTOMATOMICOSIS. f. *Pat.* Enfermedad bucal debida á esquizomicetos, especialmente al *Oidium albicans*. V. MUGUET.

ESTOMATONECROSIS. f. *Pat.* NOMA.

ESTOMATONEMA. f. *Zool.* (*Stomatonema* Fewkes.) Género de medusas ó acálefos, del orden de los queílidos, suborden de los rizostómidos, tribu de los tetrademinos, familia de los estomolófidos, que según Claus, debe considerarse, quizá, como un estado joven del género *Stomolophus*. Se ha encontrado en Montevideo.

ESTOMATONOMA. f. *Pat.* V. NOMA

ESTOMATOPATÍA. f. *Pat.* Término general para las afecciones de la boca.

ESTOMATOPLASTIA. f. *Cir.* Cirugía plástica de la boca ó del orificio externo del cuello del útero.

ESTOMATOPLASTIAS. f. pl. *Cir.* Operaciones practicadas en el cuello uterino para corregir defectos de su orificio. Se destinan unas á remediar la estenosis simple y otras á las complicadas con anteflexión. En el primer caso puede seguirse el método de Simpson por discisión y sutura del cuello ó el de excavación comisural de Pozzi. Divídese en el primero el cuello en dos valvas, suturando en cada una de ellas la mucosa vaginal ó la uterina. En el método de Pozzi se hace también la división en dos mitades, excavando luego cada una de ellas en cuña por fuera y á cada lado del conducto cervical. Los labios de cada excavación se aproximan luego por adosamiento de la mucosa vaginal á la uterina. Las estomatoplastias contra la estenosis con anteflexión pueden operarse por los métodos de Sims, de Nourse y de Dudley. El primero, llamado también de discisión anteroposterior media del cuello, consiste en hendir los labios hasta el nivel de su inserción vaginal suturando ambas mucosas en cada una de las superficies de sección. El método de Nourse recurre á la discisión bilateral del cuello. Se endereza el útero con la sonda y se tira fuertemente del labio posterior suturando en esta situación las incisiones laterales. El método de Dudley se aplica á los casos de anteversión y va precedido de la dilatación y raspado uterinos. Hiéndese después en la línea media el labio posterior hasta la inserción vaginal. Se repliega luego cada labio de la sección en dos mitades que se reúnen entre sí por puntos anteroposteriores. De este modo se transforma la hendedura media en transversal. Si el labio anterior está atrofiado se resecará en forma de óvalo de eje mayor transversal que se reunirá por fin en el mismo sentido.

ESTOMATOPORA. f. *Paleont.* (*Stomatopora* Bronn.) Género de celentéreos, de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, cuya colocación sistemática no es del todo precisa, pero que generalmente va después de la familia de los favosítidos; sinónimo de *Aulopora* Goldfuss, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos europeos correspondientes al silúrico, devónico y carbonífero. ‖ Género de briozoos, ciclostomatos, inarticulados, de la familia de los tubuliporidos, sinónimo de *Alecto* Lamouroux, *Filicella* Wood. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos correspondientes al silúrico y devónico en los secundarios correspondientes al jurásico y cretácico, perdura en el terciario y en los mares actuales; la forma típica es *Stomatopora dichotoma* Lamouroux del oolítico.



Stomatopora dichotoma Lam. del oolítico

En estado fósil, en España, ha sido encontrada en los terrenos jurásicos el *Stomatopora dichotoma* Lamouroux, en Cobeta.

ESTOMATOPSIS. m. *Paleont.* (*Stomatopsis* Stache.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los melánidos. Se encuentra en el cretácico superior de Dalmacia y de Istria, siendo el más característico el *Stomatopsis crassicostata*, *St. Corinensis* Stache.

ESTOMATORRAGIA. f. *Pat.* Hemorragia de la mucosa bucal.

Deriv. **Estomatorrágico, ca.**

ESTOMATOSCOPIO ó ESTOMATÓSCOPO. m. *Cir.* V. ABREBOCAS.

ESTOMATOSEMA. m. *Entom.* (*Stomatosema* Kieff.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los cecidominos. Se ha descrito una especie, *St. nemorum* Kieff., hallada en Lorena.

ESTOMATOSFERA. f. *Zool.* (*Stomatosphaera* Driesch.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los esferoides, que Dreyer coloca, con el género *Prunopyle* y el *Sphaeropyle*, en la familia de los esferopílidos.

ESTOMATOSIS. f. *Pat.* ESTOMATOPATÍA.

ESTOMATOTIFUS. m. *Pat.* Fiebre tifoidea con graves lesiones en la boca.

ESTOMBAR. *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. y dióc. de Algarve, dist. de Faro, conc. de Lagoa, comunidad de Silves, sit. en la falda de un monte; 1,970 habitantes. Fué plaza fuerte defendida por un castillo llamado por los moros Abenabece. Cuna del guerrillero legitimista José Joaquín de Souza Reis.

ESTOMENCÉFALO. m. *Terat.* ESTOMOCÉFALO.

ESTOMENORRAGIA. f. *Pat.* Hemorragia por la boca.

ESTOMEQUINIANOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* Grupo de géneros fósiles de equinodermos, equinoideos, regulares, de la tribu ó sección de los cifozominos, familia de los cifozomátidos ó cifozomatinos, formado por Pomel, que toma nombre de uno de dichos géneros, el *Stomechinus*.

ESTOMEQUINO. m. *Paleont.* (*Stomechinus* Desor.) Género fósil de equinodermos, equinoideos, del grupo de los regulares, tribu de los cifozominos, familia de los cifozomátidos (*Cyphozomatidae* Duncan). Pomel forma con este y otros muchos géneros fósiles el grupo de los estomequinianos. Se encuentra en los terrenos jurásico y cretácico. V. ESTOMEQUINIANOS.



Stomechinus lineatus Goldf. del coraliense

ESTOMFIA. f. *Zool.* (*Stomphia* Gone.) Género dudoso de actinias.

ESTOMIAS. m. *Ictiol.* Género de peces, teleósteos, fisóstomos, que da nombre á la familia de los estomiátidos inmediata á la de los esternoptíquidos. Las especies de este género viven á bastante profundidad. Puede citarse el *St. ferox*.

ESTOMIDIOS. m. pl. *Zool.* Han sido así denominados los tentáculos anormales ó de extraña constitución que presentan determinados géneros de actinias, como el *Polystomidium*, de la familia de los liponeminos y otros de la familia de los paractinos. Son cortos y presentan una abertura terminal, á lo cual deben su nombre, por suponer Hertwig que son como pequeños orificios bucales que sirven para la entrada del agua á modo de canales inhalantes. V. ACTINIA.

ESTOMIO. *Antrop.* Punto de encuentro del plano medio ó de simetría con la abertura bucal, teniendo la boca cerrada.

ESTOMIS. m. *Entom.* (*Stomis* Clairv.) Género de coleópteros de la familia de los carábidos y tribu de los terostiquinos. Cítanse cinco especies de la fauna

de Europa; el *St. elegans* Chd. se halla en la península Ibérica.

ESTOMNITA. f. *Mineral.* Estroncianita que contiene una gran proporción de sulfato de barita.

ESTOMOBRAQUIUM ó ESTOMOBRAQUIO. m. *Zool.* (*Stomobrachium* Brandt.) Género de hidromedusas ó medusas de hidroideos de la familia de los ecuóridos (*Aequoridae* Eschscholtz), de la que es género tipo el *Aequorea* Peron *et* Lesueur. Se encuentra en el Atlántico, del lado de América, tanto al N. como al S.

ESTOMOCANNA. f. *Zool.* (*Stomocanna* Haeckel.) Es considerado por Haeckel como un subgénero del género *Stomotoc.* V. ESTOMOTOCA.

ESTOMOCEFALIA. f. *Terat.* Estado de un monstruo estomocéfalo.

ESTOMOCÉFALO. m. *Terat.* Monstruo fetal con boca y maxilares rudimentarios, de suerte que la piel cuelga en pliegues alrededor de la boca.

ESTOMODEO. m. *Zool. (Stomodeum.)* Se designa con este nombre en los pólipos antozoarios (celentéreos, escifozoarios), el tubo que sigue á la boca y se termina libremente por su extremo inferior en la cavidad gastrovascular. Dicho tubo (impropiamente llamado esófago por algunos naturalistas) tiene su cara interna revestida por el ectodermo, á diferencia de todo esófago, que lo está por el endodermo. Puede más bien interpretarse este órgano como si fuese el hipostoma ó trompa bucal de los pólipos hidrozoarios, que se hubiese invaginado.

ESTOMODES. (Etim. — Del gr. *stóma,* boca, y *eidos,* aspecto.) m. *Entom.* (*Stomodes* Schönh.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los otiorrinquinos. Se citan 10 especies europeas; el *St. Letzneri* Reitt es de Grecia.

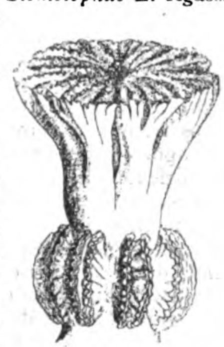
ESTOMOFILUM ó ESTOMOFILO. m. *Zool.* (*Stomophyllum* Lieberkühn, *Loxophyllum.*) V. LOXÓFILO.

ESTOMOGÁSTRICA. f. *Anat.* Arteria coronaria estomáquica.

ESTOMOGRAFÍA. f. *Anat.* Descripción completa de la boca.

ESTOMOLÓFIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stomolophidae* Haeckel.) Familia de acálefos, queílidos, del suborden de los rizostómidos, tribu de los tetrademninos, que toma nombre del género *Stomolophus* L. Agassiz (V. ESTOMOLOFO). Comprende, además, el género *Brachiolophus* y el *Stomatonema.* V. ESTOMATONEMA.

ESTOMOLOFO. m. *Zool.* (*Stomolophus* L. Agassiz.) Género de medusas ó acálefos, del orden de los queílidos, suborden de los rizostómidos, tribu de los tetrademninos, que da nombre á la familia de los estomolófidos. Puede citarse la especie *Stomolophus fritillaria* del Atlántico y Pacífico americano.



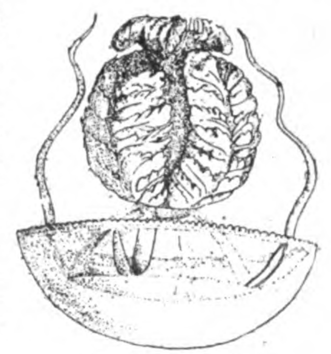
Manubrio del *Stomolophus fritillaria*

ESTOMOPNEUSTES ó ESTOMOPNEUSTO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Stomopneustes* Agassiz.) Género de equinodermos, equinoideos, del grupo de los regulares, orden de los diadémidos, tribu de los equininos, que da nombre á la familia de los estomopnéustidos. Es forma litoral que vive en Australia, océano Indico. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores correspondientes al miocénico de Java.

ESTOMOPNÉUSTIDOS. m. pl. *Zool.* (*Stomopneustinae* Delage, *Stomopneustidae* Mortensen.) Familia de equinodermos, equinoideos, del grupo de los regulares, orden de los diadémidos, tribu de los equininos, que toma nombre del género *Stomopneustes* (véase ESTOMOPNEUSTES ó ESTOMOPNEUSTO). Son formas un tanto irregulares con espículas en forma de grandes placas fenestradas de forma irregular, con pedicelarios globíferos sin ganchos terminales en las valvas.

ESTOMOPNEUSTINOS. m. pl. *Zool.* V ESTOMOPNÉUSTIDOS.

ESTOMOSÁN. m. *Quím.* y *Farm.* Nombre dado al fosfato de metilamina empleado en medicina.

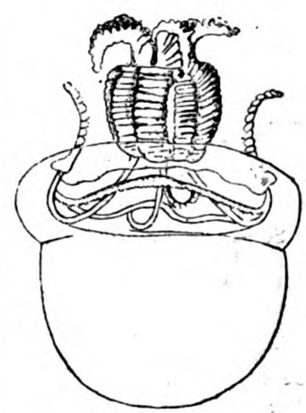


Stomotoca pterophylla

ESTOMOTOCA. f. *Zool.* (*Stomotoca* L. Agassiz.) Género de hidromedusas de la familia de los clavulinos (*Clavulinae* Delage). Se encuentra en el Pacífico. Pueden citarse las especies *St. pterophylla* y *St. divina.*

ESTOMOTOCELA. f. *Zool. (Stomotocella* Haeckel es un subgénero del género *Stomotoca.)* Véase ESTOMOTOCA.

ESTOMOXINOS. m. pl. *Entom.* (*Stomoxini.)* Tribu ó grupo de dípteros braquíceros de la familia de los múscidos. Está representada por el género *Stomoxys* Latr. Se caracteriza principalmente por los balancines recubiertos por una doble escama.



Stomotoca divina

ESTOMOXIS. (Etim.—Del gr. *stóma,* boca, y *oxys,* agudo.) f. *Entom.* (*Stomoxys* Latr.) Género de dípteros braquíceros de la familia de los múscidos y tribu de los muscinos, ó de los estomoxinos, según otros autores. La *St. calcitrans* L., de color grisáceo, es parecida á la mosca común ó doméstica, mas se distingue con facilidad por tener la trompa aguda y que sobresale horizontalmente.

ESTOMPA. (Etim. — Del ingl. *stump.*) m. ESFUMINO.

ESTON. *Ling.* V. en el artículo ESTONIA la sección *Lengua y Literatura.*

ESTON. *Geog.* Pobl. y parr. de Inglaterra, en el condado de York, cerca del río Tees; unos 12,000 h. (20,000 con la parroquia, que comprende Normanby). Minas de hierro; fundiciones de hierro; fab. de curtidos; aserradoras mecánicas. Est. en la l. f. North-Eastern. En la demarcación de la parroquia se encuentran algunos túmulos y restos de un campo sajón.

ESTON (ADÁN). *Biog.* Monje benedictino, cardenal y escritor inglés, n. en el condado de Hereford, de muy ilustre familia, y m. en Roma en 1397. Profesó la vida religiosa en el monasterio benedictino de Norwich, haciendo sus estudios en la Universidad de Oxford, donde obtuvo el grado de doctor. Ricardo II, rey de Inglaterra, hizo que fuese nombrado obispo de Londres. Después el papa Urbano VI le nombró cardenal del título de Santa Cecilia. Residiendo en Roma

mantenía correspondencia en notas estenográficas con Carlos Dyrrachio, lo cual fué causa de que al enterarse el Papa mandase prenderle en 1385, con otros 15 cardenales, creyéndole conspirador, como lo eran éstos. Una vez en prisiones fué sometido á duro tormento con el objeto de que declarase su culpabilidad. Inocente del asunto como estaba, resistió al suplicio, siendo al fin puesto en libertad por intercesión del rey Ricardo II, pero permaneciendo bajo la vigilancia de un clérigo de la Cámara Apostólica, y siendo depuesto del cardenalato y privado del ejercicio del orden sacerdotal. Al subir al solio pontificio Bonifacio IX (1389), le restituyó en todos sus honores. Fué muy perito en el conocimiento de las lenguas latina y griega, pero, sobre todo, en la hebrea, sobre la cual hizo muchos trabajos. Sus principales obras son: *Versio totius Veteris Testamenti ex hebraeo in latinum; Postillam hebraicam; Expositionem Levitici; Hebraica Saraceni; Hebraica Jarchi Salomonei; De potestate Ecclesiae; De electione Pontificis; Modum conferendi beneficia; Dialogum Regis et Episcopi; De perfectione vitae spiritualis; Formam procedendi contra haereticos; De communicatione idiomatum; De diversitate translationum; De veritate catholica; Meteora Aristotelis e Graeco; De mea calamitate*, y *Dulcissime Domine expectans expectat.*

ESTONA. f. *Quím.* y *Farm.*

$$Al(OH)(CH_3 . CO . O)_2$$

Es un acetato bárico de aluminio. Se presenta en forma de polvo blanco, estable, poco soluble en el agua. Se suele emplear, mezclado con talco y bálsamo del Perú, en las siguientes proporciones:

Bálsamo del Perú	10	gr.
Estona	40	»
Talco de Venecia	50	»

Se emplea en medicina.

ESTONCE. adv. t. ant. ENTONCES.

ESTONCEL. contrac. ant. de ENTONCES EL.

ESTONCES. adv. t. ant. ENTONCES.

ESTONCIA. adv. t. ant. ENTONCES.

ESTONFASTIS. f. *Entom.* (*Stomphastis* Meyr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los graciláridos. Se cita una especie, *St. plectica* Meyr., de la India.

ESTONGERAR. v. a. *Germ.* CONFERIR.

ESTONGERE. m. *Germ.* PESO.

ESTONGERÍ. adj. f. *Germ.* LENTA.

ESTONGERÓ. adj. *Germ.* Pesado; molesto.

ESTONGRÍ. f. *Germ.* MONEDA.

ESTONGULAR. v. a. *Germ.* PESAR.

ESTONIA. (En estonio oficialmente *Eesti Wabariik* y también *Meie-maa, Viroma* y *Rahwama;* en letón *Iggaun Senna;* en alemán *Ehstland* ó *Esthland*, y en ruso *Estliandia.*) *Geog.* República independiente de la costa oriental del mar Báltico, que antes de la guerra europea formaba parte del Imperio ruso, siendo una de las cuatro denominadas Provincias Bálticas, si bien hoy comprende un territorio mucho mayor del que correspondía al antiguo gobierno ruso de ESTONIA. Sus límites se han fijado, aunque de un modo provisional, con el Gobierno ruso sovietista por el tratado de paz de Dorpat ó Tartu del 2 de Febrero de 1920 y con Letonia (Latvia) el 3 de Julio de 1920, y hoy el Estado nacional estonio se compone de todo el ex gobierno de ESTONIA, de la parte septentrional del ex gobierno de Livonia (el resto corresponde á Letonia); de las islas del golfo y estrecho de Moon; multitud de pequeñas islas en la costa del golfo de Finlandia; del dist. de Toropetskoii, que era la parte NO. del gob. de Pskov, y del dist. de Gdovskii, que pertenecía al gob. de San Petersburgo. Su territorio mide así 347 kms. de largo por 200 de anchura máxima y ocupa una super. de 43,912 kms.² aproximadamente. La República limita al N. con el golfo de Finlandia, al E. con Rusia, al S. con Letonia y al O. con el golfo de Riga y el mar Báltico. Hállase así poco más ó menos comprendido entre los 57° 43′ y 59° 44′ de lat. N. y los 22° y 28° 20′ de long. E. del Meridiano de Greenwich. El límite con Rusia, ó sea el oriental, parte de costa oriental de la bahía de Narva (golfo de Finlandia), frente á la población rusa de Kuzemkina, corre hacia el S. siguiendo por un corto espacio entre los ríos Luga al E. y Narova al O., y al llegar á la altura de Narva (que así queda en territorio estonio) forma un arco de círculo y tuerce al SO., pasando junto á la población rusa de Polya, hasta el extremo NE. del lago Peipus. Desde aquí la línea divisoria continúa por el centro del lago, por el estrecho que lo separa del lago de Pskov y por la ribera occidental de este último lago hasta un poco al E. del Meridiano 28° E. Aquí se separa del lago y describe un arco de círculo que termina al NE. de Marienburg ó Aluksne (perteneciente á Letonia), cruzando el río Peddets; dirígese después al ONO., con ligeras inflexiones, pasando al SO. de Walk y al llegar un poco al N. del paralelo 58° tuerce al SO. y sigue en igual dirección hasta llegar al golfo de Riga al N. de la desembocadura del Salis.

Caracteres físicos. La costa septentrional de ESTONIA es muy recortada y muy elevada sobre el mar y forma desde Port Baltic á la frontera rusa una verdadera muralla de rocas, franjeada por más de 70 pequeñas islas y donde las olas van con frecuencia á chocar con estrépito. De E. á O., y partiendo de la bahía de Narva, ábrense en ella las bahías de Kunda, Vonk Papen, Kolko y Reval ó Rewel y se encuentran, entre otros, los cabos Perespe y Surop. La costa occidental que, excepto en la parte correspondiente á las islas Muhu ó Moon, pertenece al golfo de Riga, se presenta, por el contrario, más arenosa y en ella se delinean las bahías de Hapsalu, Matza y Parnu, y se encuentra el grupo de las islas Osel ó Saare Maa Dago ó Hiiu Maa Wormsi, Odensholm, Rog, Nargen y Wrangel, todas las cuales pertenecen á ESTONIA y forman entre ellas una extensión de mar denominada Moon ó Suur Sund, que comunica con el mar Báltico por varios pasos, uno de los cuales lleva también el nombre de Moon.

El interior de ESTONIA es un país llano y bajo en el que sólo sobresalen algunas eminencias, la más elevada de las cuales, el Emmo Mäggi, en la parte NE., no excede de 154 m. de altura. El suelo, en general, es poco fértil y en ciertos puntos está sembrado de piedras de todos los tamaños; pero se encuentran algunos trechos de terreno bastante bueno, en que la tierra grasa cubre una base caliza. Tampoco abundan las corrientes de agua y las que existen son poco caudalosas, excepto el Narova, que sale del lago Peipus para dirigirse al N. y desembocar en la bahía de Narva, división del golfo de Finlandia. En este mismo golfo, yendo de E. á O., se encuentra el Kunda, que dirige sus aguas á la bahía de su nombre; el Loksa, que tributa en la bahía de Papen; el Jaggovel, que se pierde al O. de la bahía de Kolga; el Brighitten, que entra en el Báltico por la bahía de Reval; el Keghel, que desemboca en el mar cerca de Port Baltic, y, por último, el Fickel, que después de aumentar su caudal con el del Konowere desagua en la bahía de Matzal. En la parte SE., y sirviendo de límite con Rusia, se extienden el vasto lago Peipus y su hijuela el Pskov, y se encuentran, además, unas 200 lagunas, y en la parte S., no lejos de la frontera letona, el lago Virtz Yarv.

El clima es sumamente riguroso, y el invierno se distingue por su duración; la temperatura media oscila en el interior del país entre 4 y 6° C. Reinan toda clase de vientos que á menudo soplan con violencia.


ESTONIA
Kilometros
0 10 20 30 40 50 60
GOLFO DE FINLANDIA
Lavansaari
Stora Tytarsaari
Lilla Tytarsaari
TALLINN (REVEL)
Narwa-B.
Port Kunda
HARJU
WIRU
JARWA
LAANE
WILJANDI
TARTU
WORU
HIIU MAA (DAGO)
SAARE MAA (OESEL)
LAGO PEIPUS (PEIPSI) CHUDSKOYE
Hapsalu
Parnu
Kihnu
Runo
Muhu
Osmus
Wormsi
Weissenstein
Dorpat
59
58
21
22
23
24
25
26
27
28

La flora tiene en gran parte caracteres esteparios; pero los bosques ocupan una extensión considerable, y en ellos se albergan lobos, osos, zorras y ciervos. Las plantas más cultivadas son el centeno y la cebada y luego la avena y el lúpulo. Hay extensos pinares.

Población. Etnografía. La población total de la República se calcula en 1.109,479 h. (resultado preliminar del censo de 1921) y se compone en un 92 por 100 de estonios, 1'5 por 100 de gentes de origen alemán, llamadas *bálticos,* entre los que se cuentan algunos dinamarqueses y un 6'5 de rusos y de otras nacionalidades. En las ciudades, empero, el elemento alemán está en proporción mucho mayor y formaba hasta ahora la clase dominante por su riqueza y su cultura, por lo cual Alemania ha alegado siempre sobre esta región, como sobre las otras del Báltico oriental, derechos que tienen algún fundamento histórico; pero, como se ve, muy escaso etnográfico. La ciudad más populosa y al mismo tiempo capital de la República es Reval (en estonio *Tallinn*), que contaba en 1922 con 123,496 h., y después de ella merecen citarse la población universitaria de Dorpat (en estonio *Tartu*), con 50,000 h.; el puerto de Pernau *(Parnu)* en el golfo de Riga, con 23,000 h. y la industrial Narva con 35,000. Por su religión las cinco sextas partes de la población profesan el luteranismo, repartiéndose el resto entre rusos ortodoxos, católicos, etc.

Como queda consignado, el elemento étnico más numeroso y al mismo tiempo el más interesante es el estonio propiamente dicho. Los estonios se denominan á sí mismos *tallapoeg* (hijos de la tierra) y *maamees* (hombres del país); los rusos les llaman *chushni* (extranjeros), los letones *iggauni* (expulsados) y los finlandeses *virolaisets* (limítrofes). Constituyen una rama de la familia finesa ó finlandesa, y, por consiguiente, una subdivisión de la raza uraloaltaica, cuyo tipo ostentan claramente con su corta estatura, falta de barba, ojos oblicuos, rostro ancho, frente deprimida y boca pequeña. Espesas cejas sombrean sus ojos, generalmente de un gris azulado y rara vez negros; su pelo es de un rubio indeciso, más obscuro en la raíz que en el extremo. Se representa al campesino estonio como disimulado, vengativo y dado á la embriaguez, defectos bastante comunes en aquellas regiones septentrionales. Su traje se ha europeizado hoy mucho; pero hace algunos años era el mismo para todas las clases sociales, consistiendo en una túnica negra y larga y por ropa interior una ropilla de paño azul, calzones de piel ó de lino, medias de lana y calzado de piel de vaca, á todo lo cual añaden en invierno una capa de piel de carnero y una capucha de piel de zorra, que en verano substituyen por un sombrero ordinario. Las mujeres visten una túnica interior abigarrada de lana y un traje negro ajustado; las casadas se tocan con capuchas, cofias, etcétera, estrechas; mas las muchachas del dist. de Tallinn llevan una gorra de lino ancha. Las viviendas de la clase pobre son pequeñas, ahumadas y sucias; se caldean con el humo y el calor de los hornos que construyen para tostar los cereales, si bien hoy es ya común el uso de las chimeneas y se instalan los referidos hornos fuera de las casas. Los hombres vivían en su mayor parte de la agricultura, sin poseer las tierras, sino cultivándolas como colonos de los grandes propietarios, en su mayoría alemanes, que poseían de este modo la mitad de la superficie cultivable; pero la República votó una ley agraria que distribuyó tales propiedades en parcelas á los campesinos. A pesar de siglos de sumisión á tan distintas y absorbentes naciones que han dominado su suelo, el estonio ha conservado hasta hoy su espíritu nacional.

Condiciones económicas. La principal fuente de riqueza del país consiste, según se acaba de indicar, en la agricultura. El área total cultivable asciende á unos 10.851,648 acres ingleses, que se distribuyen del modo siguiente: bosques, 2.220,002 acres (el 20'1 por 100); campos, 2.532,799 acres (el 22'9 por 100); prados, 2.602,274 acres (el 24'46 por 100); pastos, 1.836,302 acres (el 17'48 por 100), y tierra no aprovechable, 1.632,206 acres (el 15'04 por 100). Las principales cosechas en 1920 y 1921 fueron las siguientes:

Producto en toneladas inglesas

	1920	1921
Centeno	95,581	157,145
Trigo	7,360	21,228
Cebada	53,883	117,529
Patatas	568,730	674,543

La cría de ganado es otro elemento de riqueza no despreciable y se refiere al ganado vacuno, lanar, de cerda y caballar, este último representado por caballos de una raza especial de pequeña alzada, pero fuertes. En 1922 había en la República 529,368 reses vacunas, 754,937 lanares, 272,348 cerdos y 198,787 caballos. La producción de manteca ha aumentado considerablemente. En las costas abunda la pesca. La industria es muy reducida, salvo la destilación de aguardientes; pero hay también algún establecimiento textil, como la colonia de Krähnholm y algunas grandes fábricas. El subsuelo estonio contiene pocos minerales de valor, pero con todo se encuentran piedra caliza y arenisca en las canteras de la región occidental y en la isla de Dago, alguna turba en casi todo el territorio, piritas en la costa septentrional, hierro en Tallinn, etc. Las aguas minerales más conocidas son las ferruginosas, de Vims y de Tallinn, las sulfurosas de Kunda y las salinas de la isla de Dago.

El comercio está concentrado en los puertos de Tallinn, Port Baltic, Kunda y Narva. Las principales exportaciones consisten en lino, madera, celulosa y carnes. El comercio en 1921 ascendió á 9.380,341 pouds de peso, en exportaciones (62 pouds igual á una tonelada inglesa) con un valor de 4,395.577,696 marcos estonios contra 1,395.185,291 marcos en 1920 y marcos 782.442,200 en 1919; y las exportaciones fueron de 7.291,332 pouds valuados en 2,286.638,414 marcos contra 1,228.093,436 en 1920 y 389.361,000 marcos en 1919.

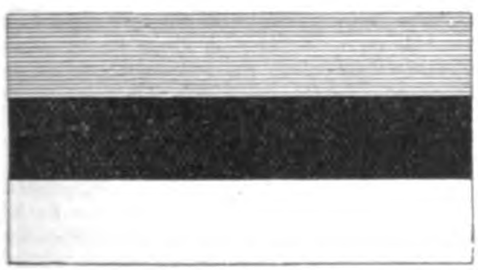
De las importaciones, 2.605,530 pouds procedían de Inglaterra y 3.771,539 de Alemania, y de las exportaciones 2.847,658 fueron á Inglaterra y 291,824 á Alemania. Entre las principales importaciones entraron: sal, 828,334 pouds; carbón, 1.521,302; fertilizantes, 214,923; azúcar, 683,759, y entre las exportaciones, maderas, 3.288,157 pouds; patatas, 1.194,769; papel, 739,942; lino, 318,112; cemento, 394,851, y alcoholes, 42,614. La unidad monetaria, que es el marco estonio, equivale al franco francés.

Las vías de comunicación más importantes son los f. c. de Tallinn á Hapsalu con un ramal á Port Baltic; de Tallinn á Valk ó Valga, con ramal á Parnu, y de Tallinn á Narva, con un ramal á Tartu, que continua hasta Valga, y, en fin, de Valga á Uoru y Pskov (Rusia); hay, además, una red de carreteras bastante completa.

Gobierno y administración. ESTONIA, que desde poco después de su independencia estuvo gobernada por una Constitución provisional, se rige hoy por la Constitución aprobada por la Asamblea Constituyente el 15 de Junio de 1920, que entró en vigor el 20 de Diciembre del propio año. El poder del Estado está en manos del pueblo y la soberanía se asegura al pueblo mediante la Asamblea Legislativa llamada *Riigikogu* (Asamblea del Estado), en el *referendum* y el derecho de promover leyes. La Asamblea del Estado se compone de 100 miembros elegidos por tres años

sobre la base de la representacion proporcional y por sufragio universal, directo, igual y secreto. La Asamblea forma el Gobierno y acepta su dimision, promulga las leyes, vota el presupuesto, decide en general la política financiera y ratifica los tratados, los decretos de movilizacion, el estado de sitio, etc. Para solicitar un *referendum*, proponer una nueva ley ó reformar las existentes se necesita la firma de 25,000 ciudadanos. El presupuesto y las medidas referentes á la paz, la guerra ó los tratados con el extranjero no pueden ser sometidos á *referendum*.

El poder ejecutivo reside en el jefe del Estado, denominado *Riigivanem* (Anciano del Estado) y en los ministros, que forman el Gobierno. Este dirige la política exterior é interior de la Republica, nombra los empleados, excepto cuando existen leyes especiales y propone las leyes. Es elegido por la Asamblea del Estado y responsable ante ella. El Gobierno, tanto colectiva como individualmente, ha de poseer la confianza de la Asamblea y ha de dimitir si se aprueba un voto de desconfianza. En tiempo de paz, el propio Gobierno es comandante en jefe de las fuerzas defensivas de la Republica. Los distintos ministerios son los nueve siguientes: Negocios extranjeros, Comercio é Industria, Guerra, Instruccion, Interior, Agricultura, Justicia, Hacienda y Trabajo. Los miembros de los organos locales autonomicos se eligen de una manera analoga a la prescrita para los miembros de la Asamblea. Si la ley no ha previsto cargos especiales, el poder ejecutivo del Gobierno se ejercita por medio de las instituciones de gobierno local. El poder judicial esta representado por la Corte Oficial de Justicia, que es elegida por la Asamblea del Estado y tiene su residencia en Tartu (Dorpat).



Bandera de Estonia

Entre los principios más importantes de la Constitucion estonia se cuentan la igualdad ante la ley de todos los ciudadanos; la ausencia de la pena de muerte; la no existencia de religión del Estado y la revisión gradual de las leyes por la Asamblea del Estado.

La bandera nacional es azul, negra y blanca en fajas horizontales.

El territorio se divide en los 11 distritos siguientes, cuya capital va entre paréntesis y si se dan dos nombre el segundo es el alemán que consignamos por ser con frecuencia el más conocido: *Harju* (Tallinn-Reval), *Viru* ó Viru (Rakuere-Wezenberg), *Jarva* (Paide-Weissenstein), *Lääne* (Hapsalu), *Tartu* (Tartu-Dorpat), *Voru* (Uoru ó Voru), *Viljandi* (Viljandi-Fellin), *Parnu* (Parnu), *Saaremaa-Oesel* (Kuresaare-Arensburg), *Petseri* (Petseri) y *Ualga* (Walk).

Los ingresos y gastos del Estado en los años 1922 y 1923 fueron calculados en 5,803.168,900 marcos estonios para 1922 y en 6,180.524,000 para 1923. La deuda exterior se eleva á 4.000,000 de libras esterlinas, de las que 14.008,464 dólares corresponden á los Estados Unidos, 251,000 libras á Inglaterra y 10.000,000 de francos á Francia. La deuda interior suma marcos estonios 2,800.000,000.

Durante la guerra con los soviets rusos se movilizaron los hombres de diez y nueve á treinta y cinco años y se creo un ejército de más de 90,000 individuos. El ejército se distribuye en tres divisiones, pero en tiempo de paz su efectivo no excede de 15,000 hombres. En el ultimo presupuesto se destinan 168.000,000 de marcos al ejército. La marina de guerra comprende dos antiguos destroyers rusos y unos pocos cañoneros y lanchas de vapor, incluso el ex ruso *Bobr*, de 875 ton. con dos cañones de 4'7 pulgadas.

La enseñanza elemental es obligatoria y gratuita y hace años que se encuentra en notable estado de adelanto, de modo que en 1897 los analfabetos mayores de diez años de edad no llegaban más que al 3 por 100. En 1921 existían 1,221 escuelas de primeras letras que daban una instruccion de cuatro años. De dicho numero, 1,199 eran sostenidas por instituciones independientes de comunidades, arrabales, ciudades o del Estado y 22 tenían carácter particular. El numero de escuelas de enseñanza superior, cuyos cursos duran siete años, ascendia á 221, seis de ellas privadas y el de escuelas medias de instruccion general, gimnasios y otras analogas era de 70, entre las que se contaban 38 de indole particular y la mayor parte recibian subsidios del Gobierno. Para la instrucción especial o profesional se cuentan normales de profesores en Tallinn, Tartu, Hapsalu y Rakvere y escuelas de navegacion en Tallinn, Kasmu, Kuresaare y Parnu; escuelas comerciales con ocho cursos, escuelas de agricultura con cuatro cursos, otras mercantiles tambien con cuatro cursos y, finalmente, otras industriales y de artes con seis cursos. A las minorías nacionales: alemanes, rusos, suecos y letones se les garantiza la enseñanza en su propia lengua. A la cabeza de los estudios superiores se encuentra la Universidad de Tartu, fundada en 1632 y reabierta el 1.° de Diciembre de 1919 con el carácter de centro de la ciencia estonia; está subvencionada por el Gobierno y en 1921 acudían á sus aulas 2,775 alumnos, de los que 774 eran mujeres. El *Tecnico* de Tallinn es un establecimiento superior de enseñanza profesional, al que en 1921 concurrían 500 estudiantes.

Historia. El nombre de ESTONIA figura ya en la más remota antigüedad aplicado al fondo oriental del Báltico, donde vivían los *estios*, *Aestii*. Este nombre fué dado á conocer por Piteas a los griegos del Mediterraneo hacia el año 340 a. de J. C., habiéndolo á su vez sido á los pueblos occidentales en cuyo país se detuvo y su origen parece escandinavo. En las crónicas islandesas se denomina Eystur á los pueblos orientales (fondo del Báltico) y Eystland al país mismo. En las tinieblas de la historia se destacan los *esthos* reunidos en una especie de confederación cuyas asambleas generales se celebraban en Rugala y que comprendia los cantones de Ungannia, Murumgonda, Saccala, Alentaken (cantón de abajo, de *alen*, abajo), Virria (de *virr*, bosque), Harria, Jörvia (de *jörvi*, lago), Lappigonda y Rotala. La población de cada canton marchaba á la defensa común de las fronteras bajo la dirección de su *vana* ó anciano, armada de bastones, espadas y escudos de madera. Al principio figuran como una raza guerrera, terror de los marineros del Báltico á causa de sus piraterías. En los primeros rudimentos de la civilizacion, los estonios vivían entonces en míseras cabañas y sólo poseían las nociones más elementales de la agricultura. Carecían de un gobierno regular, de ciudades y hasta de aldeas un tanto organizadas. Sus castillos y plazas fuertes consistían en simples cercas ó atrincheramientos; casi siempre colocados en sitios altos, que aislaban por todos lados abriendo profundos fosos. Se observan en especial huellas palpables de esta clase de construcciones en Tereyda, hoy Treyden, y en Segewold, situada enfrente de la población anterior, en la oril. opuesta del Aa,

lugares ambos donde los cristianos elevaron poco después de su llegada fortalezas importantes, cuyas ruinas todavía subsisten. Situados en medio de fineses, lituanos y eslavos y tan cerca de las costas escandinavas, los estonios hubieron de sostener continuas luchas y más tarde su territorio fué objeto de la codicia de alemanes, suecos y rusos. Los dinamarqueses y escandinavos acudían á aquellas costas impulsados por los azares del tráfico y su espíritu aventurero. En el siglo XII los dinamarqueses impusieron un tributo á los estonios y les llevaron las primeras ideas cristianas. En esta época Adán de Brema hace mención del Estland por primera vez en los tiempos modernos. Canuto VI de Dinamarca invadió el país (1194-96) é impuso el bautismo á muchos de ellos; pero tan luego desaparecieron sus buques, retrocedieron á su anterior paganismo. A principios del siglo XIII se formó en el NE. de Germania la asociación de caballeros Portaespadas, más tarde denominados de la Cruz, medio misioneros y medio conquistadores que propagaban la Fe con la palabra y con las armas y formaban para sí dominios territoriales en los países conversos. En 1219, Waldemaro II de Dinamarca promovió una cruzada contra ellos, en el curso de la cual fundó las ciudades de Tallinn y Narva y fué erigida la sede episcopal de Tallinn, y sometió á los estonios septentrionales; pero, aunque vencidos, no cesaron de rebelarse continuamente, hasta que después de una gran rebelión, Waldemaro IV Atterdag vendió en 1346 la parte que poseía de ESTONIA á los referidos caballeros teutones, en quienes se habían refundido los de la Cruz, por 19,000 marcos de plata. Estos guerreros, después de veinticinco años de continuos combates, se habían ya hecho dueños de la región del Sur y ahora tuvieron que combatir contra todo el pueblo estonio, acabando por reducirlo á la esclavitud. Desde entonces hasta el siglo XIX los estonios fueron de hecho los siervos de los propietarios alemanes. La orden Teutónica secularizada introdujo allí el protestantismo y al decaer la Orden, la nobleza y las ciudades llamaron al rey de Suecia Erico XIV en 1561 para escapar al poderío de los rusos y los tratados, en especial el de Oliva, de 1660, confirmaron á Suecia en su posesión. Los estonios pelearon lealmente contra Rusia y Polonia al lado de los suecos durante sesenta años, lo cual ocasionó una gran miseria en el país hasta que Gustavo Adolfo mejoró su suerte. En tiempo de Carlos XI se preparó el camino para la abolición de la esclavitud por medio de los *Wakkenbücher,* en los cuales se anularon las cargas de los campesinos; pero la guerra que su sucesor Carlos XII sostuvo en las provincias del Báltico, impidió que se siguiera el camino empezado. La ciudad de Tallinn y la nobleza estonia se rindieron por capitulación el 29 de Septiembre de 1710 al zar Pedro *el Grande,* de Rusia, y en la paz de Nystad (1721) ESTONIA quedó incorporada al Imperio moscovita. Por un ukase del 3 de Julio de 1783 fué declarada gobierno, en 1796 se restableció la antigua Constitución y en 1817 se proclamó la abolición de la esclavitud que hubo de realizarse lentamente en el espacio de quince años; pero su condición adelantó tan poco que en 1859 los campesinos se alzaron en abierta rebelión. No obstante, en 1878 su situación económica mejoró bastante por haberse permitido que una parte de los campesinos adquiriesen las tierras de los señores de origen alemán.

Desarrollo del nacionalismo y fundación de la República de Estonia. ESTONIA ha afirmado en todo tiempo su espíritu nacional. La orden Teutónica se esforzó en germanizarla, como á las demás provincias bálticas, y de hecho el alemán llegó á ser el idioma de la nobleza y aun de la mayoría de los habitantes de las ciudades; pero la masa del país permaneció aferrada á su idioma. Las ideas nacionalistas dominantes en el siglo XIX reavivaron el espíritu estonio, al cual dió tal vez su primer impulso Herder con sus poesías, acelerado por la fundación de escuelas puramente estonias. Desde 1860 fué ensanchándose el círculo de los literatos que escribían en idioma del país y se dedicaban á la propaganda política, en especial contra el germanismo, empeño en que por entonces les apoyó la prensa eslavófila. La creciente prosperidad material favoreció el nacionalismo y en 1868 fundóse en Tartu un centro al que siguieron otros en varios puntos. En 1880 la prensa nacionalista inició una violenta campaña contra los alemanes, secundada también aun oficialmente por los rusos. Estos, empero, cambiaron de actitud desde 1881-83 y trataron de rusificar á los estonios y convertirlos á la religión ortodoxa, introdujeron el ruso en las escuelas y tomaron enérgicas medidas contra el idioma nacional. A pesar de todo, el nacionalismo estonio fué abriéndose camino y en 1905 los nacionalistas demócratas dominaban por completo en Tallinn y otros puntos del país. Con las ideas nacionalistas iban mezcladas otras de socialismo agrario que, durante la revolución rusa, ocasionaron el incendio de numerosas propiedades; pero la lengua estonia fué admitida en las escuelas y se dió á ESTONIA representación en la Duma rusa. En 1905 se reunió en Tartu un Congreso panestonio, en que los elementos moderados abogaron por la autonomía, al paso que los radicales querían la revolución. Habiendo estallado la guerra europea y una vez destruído el Imperio ruso, el ministro del Interior de Rusia nombró el 9 de Abril de 1917 una Comisión encargada de redactar unos estatutos especiales para el gobierno de ESTONIA; pero como Rusia había reconocido el derecho de los pueblos á su propia determinación, celebróse en Julio del propio año en Tallinn una asamblea nacional estonia, que pidió la autonomía para todos los pueblos de Rusia, bajo la forma de un gobierno republicano federativo. En Noviembre de 1917 los representantes de las poblaciones y municipios rurales consiguieron se proclamase la separación de ESTONIA de Rusia y el Congreso estonio acordó convocar una Asamblea nacional constituyente. El 28 de Enero de 1918 los delegados estonios, en nombre de la nobleza, notificaron al embajador ruso en Estocolmo la independencia de ESTONIA, independencia que reconocieron en el mes de Mayo Inglaterra, Italia y Francia; pero antes de ello, en Febrero de 1918, las tropas alemanas se apoderaron de ESTONIA y ocuparon el 25 Tallinn y el 3 de Marzo Narva, no siguiendo adelante por haberse firmado en el mismo día la paz de Brest-Litowsk. Este tratado separaba de Rusia á ESTONIA, que había de decidir su propia suerte en inteligencia con las potencias centrales. El 18 de Abril un Congreso reunido bajo la influencia alemana sometió ESTONIA al protectorado alemán y diez días más tarde otro Consejo, en nombre de Livonia, ESTONIA, Riga y Orel, acordó que se formara un solo Estado unido á Prusia por unión personal. El Consejo nacional estonio se dirigió entonces (4 de Mayo) á Inglaterra, pidiendo protección para la independencia de ESTONIA; no obstante, Alemania ratificó el acuerdo del 28 de Abril y el 15 de Septiembre hizo abrir solemnemente la Universidad de Tartu. Firmado poco después el armisticio entre Alemania y los aliados, proclamóse la República en Tallinn. En Febrero de 1919 los estonios fueron derrotados por los bolcheviques de Pskov; pero al año siguiente se firmó la paz entre ambos Estados y reconocida por Rusia y por Finlandia la independencia de ESTONIA, que desde entonces figura entre las naciones libres de Europa.

Lengua y literatura. El idioma estonio pertenece al grupo uraloaltaico y está íntimamente relacionado con el de Finlandia. Divídese en tres dialectos principales: el de Tartu, el de Tallinn y el de Parnu. El

segundo, que conserva mejor las formas de inflexión y presta mayor atención á las leyes eufónicas, se considera como el lenguaje literario. Los límites del estonio coinciden hoy aproximadamente con los de la República. Para su fomento, existe desde 1873 una sociedad literaria denominada *Eesti kõrjameeste selts*, cuyas publicaciones *(Toimetused)* van encaminadas especialmente á la juventud y versan sobre cultura general. Los estonios tienen grandísima propensión á la poesía: cantan y versifican en todos tiempos y ocasiones: en sus trabajos manuales, en el bosque, en el campo, en casa, etc. A raíz de la aparición del Kalevala, epopeya nacional de Finlandia y en cuanto empezó á ser objeto de estudio de parte de los hombres de letras europeos, empezaron los estonios á recoger y coleccionar los restos de sus cantos populares que en la materia y carácter tienen gran parentesco con el Kalevala y, finalmente, compusieron un poema paralelo á aquél, con 20 cantos y más de 19,000 versos, que intitularon *Kalevi Poëg*, editado por Kreutzwald (Tartu, 1857). Posteriormente se han publicado otras colecciones de cantos nacionales. Lo primero que se imprimió en idioma estonio fué un catecismo luterano en el siglo XVI. En 1715 se imprimió en Tallinn una traducción del Nuevo Testamento Entre 1831 y 1832 se publicaron en Parnu 20 tomos de *Beiträge zur genauer kenntniss der esthnische Sprache* *(Datos para el exacto conocimiento del idioma estonio)* por Rosenplänter y desde 1840 en adelante publicáronse importantes trabajos sobre asuntos estonios en las *Verhandlungen der gelehrten esthnischen Gesellschaft zu Dorpat*. F. J. Wiedemann, que trabajó infatigablemente para recoger y conservar datos sobre la lengua y tradiciones estonias, imprimió un diccionario estonio alemán en 1865, reeditado en 1891 y en Tallinn se publicó un diccionario alemán estonio por Ploompun y Kann en 1903. En lo que va de siglo, la lengua estonia ha sido muy cultivada y ya en 1901 veían la luz en ella 14 publicaciones, entre periódicos y revistas. Es de creer que la restauración de la nacionalidad estonia ha de dar todavía más impulso á su literatura.

Bibliogr. A. L. Schlöezer, *Nordische Geschichte* (1771); Bray, *Essai critique sur l'histoire de la Livonie* (Tartu, 1817); A. Richter, *Geschichte der deutschen Ostsee Provinzen;* C. Russwurm, *Eibovolke oder die Schweden an den Küsten Esthlands* (Tallinn, 1855); O. Rutenberg, *Geschichte der Ostsee Provinzen* (Leipzig, 1860); H. Howorth, *The Finns and some of their allies* (Memoria leída el 3 de Junio de 1871 en el *Anthropological Institute*, de Londres); F. Muller, *Beiträge zur Orographie und Hydrographie von Esthland* (San Petersburgo, 1872); Pablo Hunfaloy, *Utazas a Balttenger Vidékein* (Pest, 1872); C. von Seidlitz, *Das General Nivellement Esthlands* (Tartu, 1873); P. v. Köppen, *Die Bewohner Esthlands* (San Petersburgo, 1847); A. v. Gernet, *Geschichte und System des bauerlichen Agrarrechts in E.* (Tallinn, 1901); J. H. Schmidt, *Karte von Esthland* (Berlín, 1871); P. Jordan, *Beiträge zur Statistik des Gouvernements Esthland* (Tallinn, 1867-74); Kaestner, *Das refundierte Bistum Reval* (Gotinga, 1876); Bunge, *Das Herzogtum Estland unter den Königen von Danemark* (Gotha, 1877); Seraphin, *Geschichte Liv-Est und Kurlands* (2.ª ed., Tallinn, 1897); Wiedemann, *Esthnische Grammatik* (San Petersburgo, 1875); Weske, *Untersuchungen zur vergleichenden Grammatik des finnischen Sprachstammes* (Leipzig, 1873); Schott, *Die Sagen vom Kalewi Poeg* (Berlín, 1863); L. v. Schroder, *Zur Entstehungsgeschichte des Kalewi Poeg* (Tartu, 1891): Kreutzwald y Neuss, *Lieder der Esthen* (San Petersburgo, 1854): Parrot, *Versuch einer Entwickelung der Sprache, Abstammung, etc., der Liwen, Lätten, Eesten* (Berlín, 1839); Fr. Kruse, *Urgeschichte des esthnischen Volksstammes* (Moscou, 1846); Wiedemann, *Aus dem innern und äussern Leben der Esthen* (San Petersburgo, 1876); *Verhandlungen der Gelehrten Esthnischen Gesellschaft zu Dorpat* (1840 y siguientes).

ESTONÍCIDOS. m. pl. *Paleont.* V. ESTONÍQUIDOS.

ESTONIO, NIA. adj. Natural de Estonia. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á dicha nación. || m. Lengua estonia ó este.

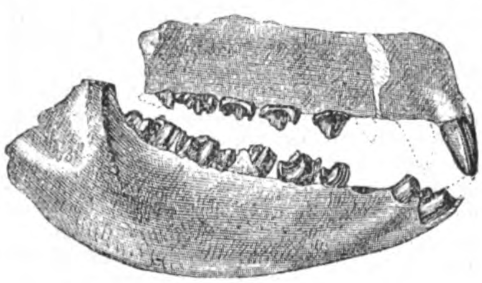
ESTONÍQUIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Esthonychidae* Cope.) Familia de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los tilodontes; que se caracteriza por tener la fórmula dentaria $\frac{3.1.3.3}{3.1.3.3}$; incisivos cubiertos de esmalte en toda su extensión, con raíces cónicas sin abertura inferior; caninos pequeños; molares superiores trigonodontes, inferiores lofodontes, con dos arcos; premolares más sencillos que los molares, separados por pequeñas prominencias, se encuentran igualmente intervalos entre los caninos incisivos.

Se conocen solamente dos géneros que llegan á tener el tamaño de una marta: el *Esthonyx* Cope procede del eocénico inferior de la América del Norte é Inglaterra; el *Platychoerops* Charlesworth, del terciario inferior de Inglaterra.

ESTONITA. adj. Miembro de una secta arriana de los Estados Unidos, que toma nombre de su fundador, un tal Stone.

ESTONITA. f. *Quím.* Materia explosiva formada por dinamita, aserrín de madera y nitrato potásico.

ESTONIX. m. *Paleont.* (*Esthonyx* Cope.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los tilodontes, familia de los estoníquidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores correspondientes al eocénico inferior de Nuevo Méjico, donde abundan las especies *Esthonyx bisulcatus, Eacer, Burmeisteri* Cope; y en el eocénico medio el *E. acutidens*, y el *E. spatularius*, Cope.



Mandíbulas del *Esthonyx Burmeisteri* Cope
del eocénico inferior de Wyoming

ESTONZ. adv. t. ant. ENTONCES.

ESTONZA. adv. t. ant. ENTONCES.

ESTOPA. 1.ª acep. F. **Étoupe.**—It. **Stoppa.**—In. **Tow.**—A. **Werg, Heede.**—P. y C. **Estopa.**—E. **Stupo.** (Etim. — Del lat. *stupa.*) f. Parte basta ó gruesa del lino ó del cáñamo, que queda en el rastrillo, cuando se peina y rastrilla. || Tela gruesa que se teje y fabrica con la hilaza de la estopa. || *Arg.* Estofa, ralea. *Hombre de baja* ESTOPA. || *Chile.* La raspadura que se saca de la corteza del culén, del palqui, etc. || Entre los comediantes, dinero reunido para un refrigerio.

DIÑAR, Ó LARGAR, ESTOPA. fr. fig. *Germ.* PAGAR. || LA ESTOPA CABE EL MANCEBO, DÍJOLE FUEGO. ref. Advierte el riesgo que hay en la demasiada familiaridad entre hombres y mujeres, sobre todo en la edad de las pasiones. || NO BASTAN ESTOPAS PARA TAPAR TANTAS BOCAS. ref. que advierte lo dificultoso que es impedir la murmuración casi general. || PONER FUEGO

Á LA ESTOPA. fr. fig. Echar leña al fuego, dar pábulo á alguna pasión violenta.

ESTOPA. *Arquit. nav.* y *Mar.* La constituyen las hebras de la hilaza de cáñamo que, por su escasa longitud, no son aprovechables para la fabricación de cuerdas (V.). Se suele llamar *estopa blanca*, y entre sus muchos usos en la marina el más importante es el de que es el elemento esencial del *calafateo* (V.) de los cascos y cubiertas de los barcos construídos de madera. Se obtiene también de los *cabos* (cuerdas) viejos, recibiendo el nombre de *estopa alquitranada*, la que proviene de *descolchar* los cordones de los cabos impregnados de alquitrán. Para calafatear se suele retorcer la estopa de modo que forme una cuerda floja de unos 4 cm. de mena, que recibe el nombre de *estopa en fana*. || *Aventar ó escupir las estopas*. Saltar alguno de los tablones del casco de un buque de madera que está calafateado. || *Medir de estopa á estopa*. Medir la longitud de la quilla de un barco entre el alefriz del pie de la roda y el del codaste. || *Sentar las estopas*. Introducirlas en una costura á presión por medio del mallo.

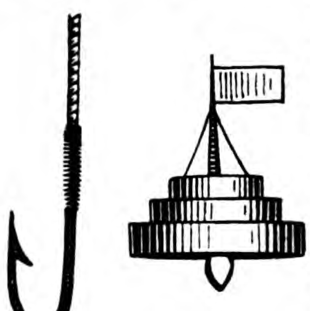
ESTOPADA. f. Porción de estopa para hilar ó para otros usos, como emplastos, etc. || *Mar.* Conjunto de estopa que forma el afelpado de una vela para coger agua.

SI NO FUÍ AVISADA, TOMÉ LA ESTOPADA. ref. que da á entender que los que no tienen habilidad para los trabajos finos ó ejercicios delicados, se ven en la precisión de aplicarse á los groseros.

ESTOPADO. m. *Pesca.* Palangre de pesca que se usa en el S. de España para chuchos, caquetones, peces de cuero grandes como marrajos y cazones, y también cogen chernas y congrios. Se compone este palangre de una cuerda madre de grueso regular que tendrá la más larga unos 160 m., y en todo ese largo seguramente no tendrá más que unos 30 pipios ó pernadas con un anzuelo grande y fuerte en cada una. No tienen más pernadas ni anzuelos porque como se trata de peces grandes, que son á los que se dedica y éstos suelen dar muchas vueltas, el tener muchos anzuelos sería un estorbo para tales peces. Los anzuelos que se emplean en el estopado son de acero estañados, de 7 cm. de largo por 3 de luz y cada barco, que son tripulados por cinco ó seis hombres, suele llevar unos 25 ó 30 palangres que valen por término medio á 15 pesetas cada uno. Este aparejo ó palangre suelen llamarle también en algunos sitios *estopao* y la causa de llamarle así obedece á que en la patilla lleva alrededor de ella un forro de estopa para evitar que los peces, á cuya pesca se dedican, y que tienen una dentadura muy fina puedan cortar la cuerda y llevarse el anzuelo. Cada brazolada, que es la que sostiene el anzuelo, tiene unos 2 m. de largo y se cala este palangre fondeándolo con una piedra en cada extremo y una boya llamada gallo, denominándosele al cabo que sujeta la boya, *caloma*. Aunque también se usa en algunos sitios, de día, lo corriente es emplearlo de noche y levantarlo luego por la mañana temprano; y recoge mucha y muy abundante pesca con ellos. Existen unos 135, repartidos casi todos por las provincias de Málaga y Almería, esto la mayoría, porque también se han visto en algún otro puerto de las provincias limítrofes á esas dos, y tienen los observados un valor aproximado de 50,000 pesetas. Los dibujos que se acompañan á esta descripción dan idea completa de cómo es este aparejo de pesca y también de la forma cómo se emplea para poder pescar con él.



Estopado



Estopado

ESTOPAR. v. a. ant. ESTOPEAR.

ESTOPAZA. f. ant. TOPACIO.

ESTOPEAR. v. a. *Mar.* Meter estopas en las costuras para calafatearlas. || Sujetar estopa en una vela para coger agua. || Reparar ó componer el casco de la nave, para que pueda volver á servir.

Deriv. **Estopeado, da.**

ESTOPEÑO, ÑA. adj. Perteneciente ó relativo á la estopa. || Hecho ó fabricado de estopa. || Dícese de la seda más basta que queda del capullo, después de devanado.

ESTOPERO. m. Se llama así la parte del émbolo de la jeringa donde se pone la estopa para que entre bien ajustado en el cañón.

ESTOPEROL. m. *Colomb.* PEROL. || *Colomb.* BOLLÓN (clavo de cabeza grande, dorada ó plateada, para adornos).

ESTOPEROL. *Artill.* Especie de mecha formada de filástica vieja y otras materias semejantes. En la moderna artillería, el estoperol no se usa y el nombre, por consiguiente, resulta anticuado.

ESTOPEROL. (Etim. — ¿Del ingl. *scupper*, imbornal?) *Mar.* Clavo corto de cabeza grande y redonda, que sirve para clavar capas y otras cosas.

ESTOPILLA. (Etim. —Dim. de *estopa*.) f. Parte, más fina que la estopa, que queda en el rastrillo al pasar por él segunda vez el lino ó el cáñamo. || Hilado que se hace y tuerce de ella. || Tela que se fabrica con este hilado. || Lienzo ó tela muy sutil y delgada, como el cambray, pero muy rala y clara, y semejante en lo transparente á la gasa. || Tela ordinaria de algodón.

ESTOPÍN. F. **Étoupil, étoupin.** — It. **Stoppino.** —In. **Quick-match.**—A. **Zündschnur.**—P. **Estopim.**— C. **Estopí.**—E. **Stupajo.** *Artill.* Recibe este nombre un artificio destinado á inflamar las cargas de las piezas de artillería, cuando no están encerradas en cartuchos metálicos. La inflamación de la carga puede efectuarse de varias maneras: por medio de un mixto fulminante; empleando mechas impregnadas en pólvora, ó por la elevación de temperatura producida por el enrojecimiento de un hilo de platino, al pasar por él una corriente, ó bien produciendo una chispa eléctrica. Los estopines se pueden clasificar, según los distintos medios de inflamación, en *estopines ordinarios, estopines fulminantes y estopines eléctricos*.

Estopines ordinarios. Primitivamente se daba fuego á la carga de las piezas de artillería, vertiendo pólvora fina en el fogón de la pieza é inflamándola en el momento oportuno con una mecha. Este sistema era sumamente defectuoso y fallaba muchas veces, por lo que se pensó en substituirlo por algún ingenio más adecuado, apareciendo pronto los llamados *estopines de carrizo*, que hoy no existen más que como recuerdo histórico (fig. 1). Los carrizos se cortaban en

Diciembre ó Enero, y se almacenaban en mazos para que se curaran bien; antes de emplearlos se exponían al sol y se reconocían para desechar los que no fueran perfectamente rectos, eligiendo sólo los que tenían tersa la cubierta y no presentaban nudos; después se calibraban y se cortaban de las dimensiones convenientes, con un extremo en forma de pluma y se limpiaban pasándoles por su interior un alambre retorcido; en el interior se introducían las mechas que eran de algodón bien limpio y poco torcido, sin nudos ni pajas; las mechas se preparaban sumergiéndolas en una vasija poco profunda, en la que se ponía un lodillo formado por aguardiente, polvorín y goma. El corte oblicuo del carrizo estaba relleno de lodillo y lo mismo la parte de mecha que sobresalía por el otro extremo. Los estopines de carrizo se declararon caducados en 1859, lo mismo que los chifles, botafuegos, etcétera, substituyéndose por los

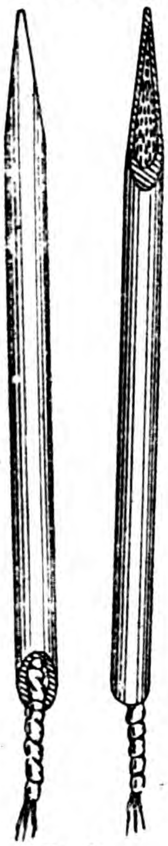
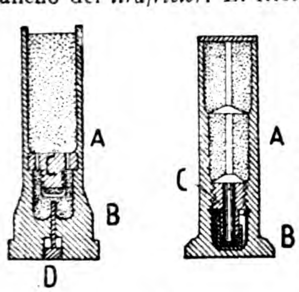


Fig. 1

Estopines de carrizo

Estopines fulminantes. En esta clase de estopines la inflamación del mixto fulminante puede conseguirse por medio de la percusión, ó por medio del frotamiento; unos y otros deben satisfacer á la condición primordial de producir la inflamación de la carga á que se aplican y esto exige siempre una gran violencia en el chorro de fuego que producen. Los estopines fulminantes permitieron resolver el problema de la *obturación*, lográndose con ciertos modelos impedir la salida de los gases por el fogón, evitándose que la vaina fuera despedida en el disparo. Empezaron á usarse en 1857, siendo los primeros los de fricción modelo inglés, que se componían de un tubo de cobre embutido, relleno de pólvora de caza, y cerrado por un extremo; á poca distancia de la extremidad cerrada había un taladro, al cual iba unida la *boquilla*, que era otro tubo de cobre en el que se metía el *frictor*, también de cobre, que dejaba fuera un ojo, para el gancho del *tirafrictor*. El frictor iba cebado con un mixto compuesto de clorato de potasa y sulfuro de antimonio. Para impedir toda comunicación con el aire exterior, se cubría de lacre la unión del frictor con la boquilla, la de ésta con el cuerpo del estopín, y la extremidad que se deja abierta en todo estopín. Los modelos que sucesivamente fueron apareciendo de estopines de fricción fulminante, fueron muchísimos, empleándose diversos materiales en su construcción, como el papel, las plumas de ave, el cobre, el latón y otras aleaciones. Los estopines de percusión constan generalmente de dos tubos ó plumas en cruz, rellenas de polvorín. Los estopines de percusión obturadores son de modelos muy distintos; en las figuras 2 y 3 se ven los usados en los cañones Armstrong que guarnecen algunas de nuestras plazas. El de la figura 2 es el del cañón de 25'5, y consiste en un tubo de latón torneado *A*, unido á una cabeza *B*, formada por dos troncos de cono y un filete con objeto de poderlo encajar en su alojamiento del grano del fogón. En el inferior hay una chimenea *C*, á la que se atornilla la cápsula fulminante, que se inflama por el choque de una aguja *D*. El interior del estopín está relleno de pólvora muy fina y tapado por un corcho cubierto de barniz. Todo el estopín se aloja en un hueco que tiene el fogón; el fuego se toma por la percusión del martillo sobre la cápsula; las paredes del cuerpo del estopín se adhieren perfectamente á su alojamiento y de este modo se impide la salida de los gases al exterior, á lo que también contribuye la forma troncocónica de la cabeza. La figura 3 representa el estopín que se emplea en los cañones de 30'5 y que ha dado mejores resultados que el anteriormente descrito. Consta de un cuerpo *A* de latón de forma ligeramente troncocónica, que termina por su parte inferior en una cabeza *B*, formada de dos partes; una troncocónica y otra cilíndrica por completo. En el interior del estopín se atornilla un puente *C* que lleva la cápsula de fulminato y el resto del estopín se rellena con pólvora muy fina y se tapa con un corcho barnizado. La inflamación del estopín y la obturación se consiguen de la misma manera que en el anterior.



Figs. 2 y 3

Estopines de percusión obturadores

Estopines de fricción. En los estopines de esta clase, la inflamación se produce por la fricción de una pieza metálica, con un mixto fulminante. El frictor se puede colocar en el sentido del eje, ó bien en una dirección

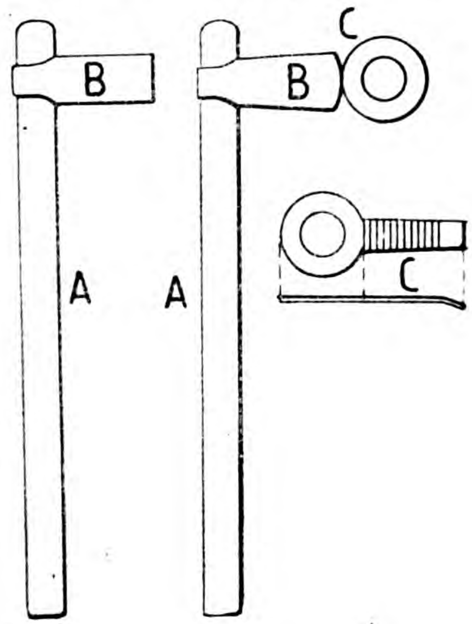


Fig. 4

Estopín de fricción transversal

perpendicular á él, y, por consiguiente, la clasificación en estopines de fricción longitudinal y estopines de fricción transversal. En España se propusieron varios modelos de estopines de la primera clase, pero no llegaron á adoptarse reglamentariamente. En otros países se han empleado con éxito; todos los modelos constan de un tubo de cobre, cerrado por su parte inferior por medio de un tapón de lacre; las dos terceras partes del tubo se llenan de polvorín ó pólvora muy fina; en la

parte superior se coloca el mixto fulminante y entre él y la carga de pólvora está el frictor, unido á un alambre que va en el eje del estopín y al salir al exterior forma una anilla para que se pueda tirar de él con comodidad. El estopín de fricción usado en España es de frictor transversal, siendo una modificación del modelo adoptado en Inglaterra. Se compone de un tubo de cobre embutido *A* (fig. 4) de 0'068 m. de longitud y 0'005 de diámetro, relleno de pólvora de caza. El extremo abierto se cierra con una gota de mástic formado de resina y cera. A una distancia de 0'012 m. de la extremidad cerrada hay un taladro en cuyo punto va unido por medio de dos brazos ó patillas otro tubo de cobre ó boquilla de 0'029 de longitud y 0'0054 de diámetro, aplastado por un extremo en el que introducido el frictor *C*, también de cobre, formado por una lengüeta con sus rayas de fricción, un pequeño recodo con objeto de aumentar la adherencia y, por último, de un ojo que queda fuera para el gancho del tirafrictor. El frictor va cebado con un mixto compuesto de clorato potásico y sulfuro de antimonio, el que se da con un pincel sobre las dos caras del frictor, espolvoreándola después con vidrio molido. Para lograr impedir toda comunicación con el aire exterior, se cubre con lacre la unión del frictor con la boquilla ó pequeño tubo, la de ésta con el estopín ó tubo grande y la extremidad abierta de este último. La boquilla puede soportar un peso de 25 kg. sin desprenderse del tubo grande del estopín. El peso necesario para arrancar un frictor se calcula en 16 kg. Los estopines se calibran en un fogón de 0'0055 m. de diámetro. La proporción para formar el mixto fulminante es de 104 partes de clorato potásico y 70 de sulfuro de antimonio; se empasta con un 20 por 100 de agua y, además, se agrega una pequeña cantidad de goma arábiga en polvo. También se han construído estopines de fricción acodados, en los que el frictor se encuentra perpendicular al eje del tubo mayor y según la dirección del eje de la parte acodada; participan á la vez de la fricción longitudinal y de la transversal y dan buenos resultados.

Estopines de fricción obturadores. También existen diferentes modelos y tipos de estopines de este género. Citaremos el Krupp, que es reglamentario en nuestro país, y se emplea en las bocas de fuego de inflamación central con excelente resultado lo mismo para dar fuego que para lograr la obturación. Se compone de un cuerpo de latón (fig. 5) de forma cilíndrica, obierta por su parte inferior *ff*; de una parte roscada para poder atornillarlo al grano del fogón y de una cabeza parte cilíndrica y parte esférica por cuya parte superior *a* sale el alambre del frictor que se hace terminar en una lazada. La cabeza está acanalada exteriormente, para poder manejar mejor el estopín y lleva dos chaflanes diametralmente opuestos y lisos para poder emplear la llave. El estopín lleva en su interior todo lo necesario para la combustión y la obturación; el hueco interior correspondiente á la parte cilíndrica es también cilíndrico y en su parte inferior lleva la carga de pólvora fina *eegg* comprimida y encerrada en una cápsula de latón, sobre la cual va el mixto fulminante *ddee*; el taladro longitudinal que tiene la cabeza y cuerpo roscado del estopín es cilíndrico de *a* á *b* y dos veces troncocónico de *b* á *d*. En la parte inferior del frictor va un cuerpo rugoso que atraviesa la cápsula de la pólvora comprimida y el mixto fulminante; luego un tronco de cono *ii* y, por último, el alambre en cuyo extremo se encuentra la lazada. Para usar este estopín se atornilla el grano del fogón á mano ó por medio de la llave y luego se dobla el alambre en dirección perpendicular al eje de la pieza: al efectuar la tracción, el cuerpo rugoso inflama la mezcla fulminante y ésta á su vez la pólvora de la cápsula cuyo chorro de fuego sale por la parte inferior produciendo la combustión de la carga de la pieza. Los gases, al querer escapar, se encuentran detenidos por las paredes del cuerpo del estopín, que están muy fuertemente adheridas á su alojamiento y los que logran pasar á través del estopín, son detenidos también, puesto que el tronco de cono *ii* ha quedado obturado por la parte también troncocónica *bc*.

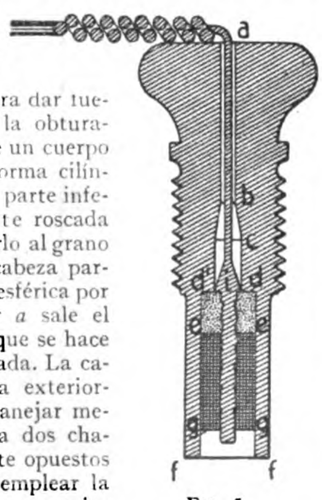


FIG. 5
Estopín de fricción obturador Krupp

Estopines eléctricos. Cuando empezaron á ser conocidas las propiedades de la electricidad, se pensó en utilizarlas para producir la inflamación de los estopines, haciendo saltar una chispa entre las extremidades de dos conductores; el empleo de la corriente eléctrica permite dar fuego á distancia, sin temor á que puedan ocurrir desgracias personales, y, además, se puede dar fuego con precisión en el momento determinado, evitando los disparos prematuros. Con los estopines eléctricos también se puede lograr una buena obturación, por lo que se dividen en estopines eléctricos ordinarios y estopines eléctricos obturadores; además, tanto unos como otros se pueden clasificar en dos grupos; de ***hilo interrumpido*** ó ***de tensión***, si el fuego se comunica por medio de una chispa que salta entre los extremos de los conductores y de ***hilo de platino*** ó ***de cantidad*** si la inflamación se consigue por el enrojecimiento de un hilo fino de platino al hacer pasar por él una fuerte corriente.

Estopines eléctricos ordinarios. Citaremos el reglamentario en España (fig. 6). Está formado por un tubo fino de latón *A* que en su parte superior tiene forma de embudo para poder sujetar la cabeza *B* que es de madera taladrada en dirección de su eje y tiene, además, otros orificios para el paso de los conductores de la corriente. Dentro del tubo y de la cabeza hay un cilindro de papel *C*, que lleva el mixto fulminante *C'*, en el interior hay un cilindro de azufre que tiene la misión de mantener siempre en la misma distancia los extremos de los alambres conductores; el estopín se cierra por su parte superior con la cabeza de madera *D'*. El tubo está cargado de pólvora en igual forma que los estopines de fricción; para emplearlo se unen los extremos de sus alambres á los de una pila ú otro aparato productor de electricidad; la chispa salta entre los dos alambres é inflama el mixto *C'* y la carga de pólvora que va dentro del tubo.

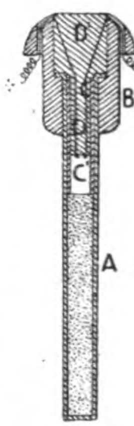


FIG. 6
Estopín eléctrico ordinario

Estopines eléctricos obturadores. Describiremos el reglamentario en nuestro país, ensayado, proyectado y propuesto por la Pirotecnia de Sevilla, después de concienzudos estudios. Consta de dos cuerpos metálicos (fig. 7), de los que el inferior va roscado para poder atornillarse á la pieza, llevando al exterior igual trazado que los estopines obturadores que no son eléctricos; interiormente lleva en su parte alta un alojamiento cilíndrico, donde va colocada una válvula cónica *a* con tres taladros y lleva en su fondo dicho alojamiento, un orificio de comunicación *b* con el



Tríptico procedente de la iglesia de Estopiñán (Huesca), representando pasajes de la vida de san Vicente (Colección Plandiura, Barcelona)

hueco cilíndrico en la parte baja y en su región superior va roscado para recibir el otro cuerpo; éste tiene espiga *c* roscada y taladrada en sentido de su eje, y por medio de un tronco de cono se une á un plato, en que se atornilla la cabeza de ebonita *G* en que van contenidos; el cilindro de azufre *h*, conserva la necesaria separación de los alambres conductores *m* y *n*, y la pólvora fulminante *l* en que están colocados los extre-

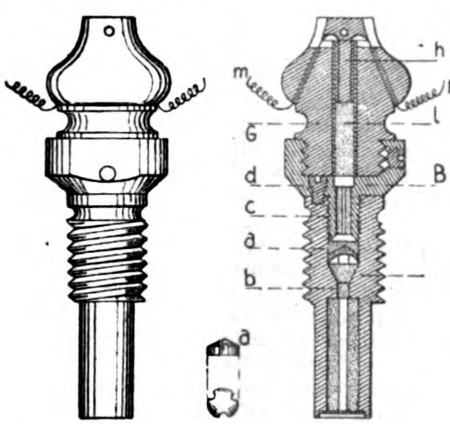


Fig. 7

Vista exterior y corte del estopín eléctrico obturador

mos de aquéllos. Los dos cuerpos van unidos por un tornillo pequeño *d* embebido en la cabeza del primero, y la misma disposición se ha dado para unir el segundo cuerpo y la cabeza de ebonita. La rosca de la espiga de *B* es de sentido contrario á la de *A*, con objeto de que al destornillar éste con esfuerzo se apriete aún más aquél, y no se destornille al mismo tiempo. El cebo de estos estopines se compone de 13 partes de fulminato de mercurio, 52 de clorato de potasa, 35 de sulfuro de antimonio y 25 de polvorín. Al pasar la corriente salta la chispa y produce la inflamación de la carga del estopín, pasando el chorro de fuego á través de la válvula, por los pequeños orificios de ésta, en cuyo momento los gases desprendidos, al buscar la salida natural por el hueco interior del estopín, obran sobre la cara interior de la válvula que se adapta por la superior al extremo troncocónico de su alojamiento verificando así la obturación. Para terminar, mencionaremos también los llamados impropiamente *estopines incendiarios*, que consisten en unas torcidas hechas con 4 ó 5 libras de algodón que se remoja por espacio de quince á veinte horas con vinagre fuerte; se hierve después en agua saturada de salitre, y empapándolo luego en aguardiente alcanforado é impregnándolo en una pasta de polvorín, aguardiente y goma.

Bibliogr. Guiu y Martí, *Prontuario de Artillería* (Madrid, 1882); Plessix, *Manuel complet d'Artillerie* (París, 1883); Ozanam, *Pyrotechnie* (París, 1878); J. W. Sesseler, *Manuel pour la confection des artifices de guerre* (Bruselas, 1883); J. Correard, *Histoire des fusées de guerre* (París, 1841); Leruel, *Artillerie. Artifices* (Bruselas, 1875); Lossada y Canterac, *Artificios de fuego de guerra* (Barcelona, 1903); Revenga, *La electricidad en los servicios de artillería* (Málaga, 1914).

ESTOPINAZO. m. Fogonazo del estopín, sin llegar el fuego á la carga del cañón.

ESTOPIÑÁN. *Geog.* Mun. de la prov. de Huesca, que consta de 462 e. y albergues y 917 h. según el

censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Estopiñán, villa de	—	207	841
Saganta, aldea á	5	10	32
Soriana, íd. á	3'5	13	41
Grupos inferiores y e. diseminados	—	232	3

Corresponde al p. j. de Tamarite, dióc. de Lérida, sit en una altura al pie de la cual pasa el río Cajigar, en terreno quebrado, cerca de Espluga. Agricultura, ganadería. El censo de 1920 le asigna 952 h.

ESTOPÓN. (Etim. — Aum. de *estopa*.) m. Lo más grueso y áspero de la estopa, que, hilándose, sirve para arpilleras y otros usos. || Tejido que se fabrica de este hilado.

ESTOPÓN. *Mar.* Mechón ó burujo de estopa para tapar una vía de agua ó los huecos entre tablones.

ESTOPOR. m. *Arquit. nav.* Aparato ideado por el oficial de la marina francesa Bechameil, con el objeto de frenar la cadena de un ancla fondeada, de tal modo que no pueda correr para proa, pero sí para popa. Está constituído, en su forma más moderna, por una armazón *SS'* de acero fundido (fig. 1), la cual en su parte superior lleva un doble plano inclinado *AB*, con una ranura *mn*, que sirve de guía á los eslabones que

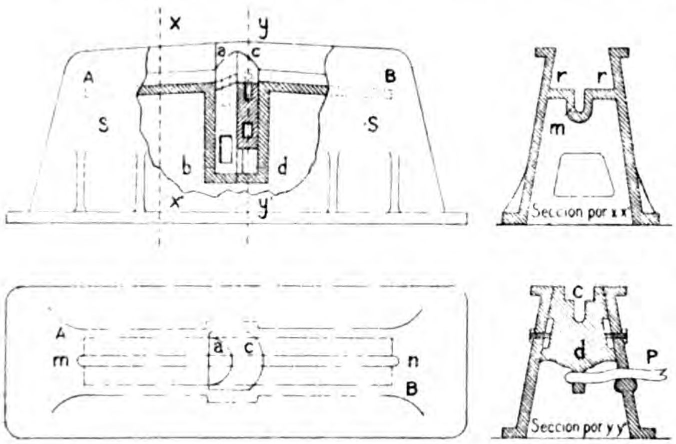


FIG. 1

Sección longitudinal y proyección horizontal del estopor Bechameil para cadena de ancla

con sus planos verticales entran en ella, en tanto que los horizontales se apoyan en la superficie *rr* (sección por *xx'*). En el centro van las dos piezas *ab* y *cd*, convenientemente guiadas para que puedan deslizarse con independencia una de otra, de arriba hacia abajo y viceversa. La primera está generalmente acuñada y de consiguiente fija, y presenta cuando está subida un escalón que interrumpe la ranura guía de que se ha hablado; la segunda, cuya forma está representada en la sección por *yy'*, se desliza, actuando sobre la palanca *P*, sobre la anterior y hace continuo el camino guía cuando está en su parte alta, suprimiendo el escalón mencionado. Si, pues, se acciona la palanca *P* llevando su extremo exterior para arriba, la pieza *c d* baja y la cadena atocha un eslabón contra la pieza *ab*, y si, en cambio, se acciona en sentido contrario la guía queda continua y la cadena no se encuentra detenida ni para un lado ni para el otro. En muchos estopores la pieza *ab* forma parte de la armazón, pues su movilidad no tiene más objeto que facilitar el que la *cd* pueda bajarse cuando á causa de la tensión de la cadena tal bajada es difícil. En la actualidad, en los grandes acorazados, se suprimen los estopores en las anclas de leva ó principales.

Además de los estopores de las cadenas de las anclas en los barcos modernos, se instalan otros aparatos, que también reciben el mismo nombre, cuyo objeto

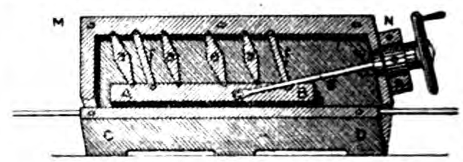


FIG. 2

Estopor Bullivant

es sujetar convenientemente el cable de acero con que se remolca un buque, quedando en disposición de poder ser arriado de un modo fácil en un momento cualquiera, cosa no siempre sencilla si la fijación del remolque se hace directamente en los bitones, por ejemplo, sin pasar antes por un estopor. Uno de los sistemas más empleados es el del ingeniero naval francés Moissenet, el cual consta de una caja de fundición empernada en la cubierta, que sirve de alojamiento á unas cuñas sobre las cuales descansa una pieza que en su cara alta lleva otra que presenta una canal semicilíndrica de diámetro algo inferior al del cable que constituye el remolque, el cual queda comprendido entre dicha pieza y otra cuña de débil pendiente que se apoya por su cara alta contra la tapa de la caja. Las dos cuñas bajas son tuercas de un tornillo de pasos encontrados, cuyos giros, obtenidos por medio de un sistema de engranajes terminado en un volante, tienen por efecto separar ó aproximar dichas cuñas, bajando ó subiendo la pieza á doble pendiente que se apoya sobre las dos cuñas inferiores. Aproximando más ó menos estas cuñas é introduciendo también más ó menos la alta se consigue sujetar el cable de remolque con mayor ó menor energía, pudiendo regularse ésta de tal modo que en los grandes estrechonazos del remolque corra el cable por el estopor antes de que se rompa. Para filar el remolque basta alejar una de otra las cuñas bajas. En la marina inglesa se usa el estopor Bullivant indicado en la figura 2 en el que el cable queda fuertemente cogido entre la barra *AB*, conectada por las fuertes barras *a* y bridas *f* al lado posterior de la caja, y el anterior de ésta; el movimiento se obtiene por el tornillo *s*.

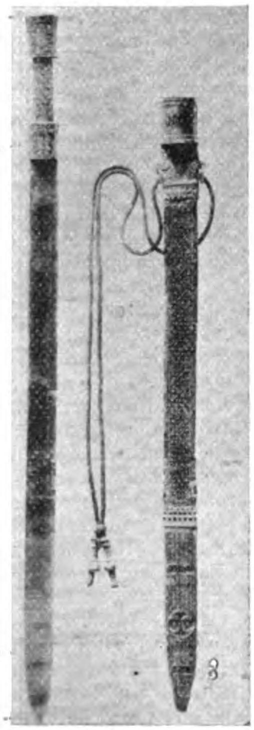
ESTOPOSO, SA. adj. Perteneciente á la estopa. || fig. Parecido á la estopa. || *Chile.* Fibroso, filamentoso.

ESTOQUE. 1.ª acep. F. y C. **Estoc.**—It. **Stocco.** — In. **Tuck.** — A. **Stossdegen.** — P. **Estoque.** — E. **Pikglavo.** (Etim. — Del al. *stock*, bastón.) m. Espada angosta, que por lo regular suele ser de más de marca, y con la cual sólo se puede herir de punta. V. *Bastón de estoque* en el artículo BASTÓN.

ESTOQUE. *Arm.* En armería dícese *estoque real* á una espada que se llevaba desnuda y levantada delante del rey y era la insignia que representaba la potestad y la justicia.

Estoque bendito era la espada de dos manos ó *montante* que bendecían los Papas para regalarlo á los reyes y príncipes que hacían la guerra á los infieles. La entrega del estoque bendito daba lugar á una ceremonia especial. Su Santidad, la noche de Navidad, en la Sacristía Pontificia de San Pedro, antes de la

primera **Misa**, rodeado de los cardenales revestidos, dos **asistentes mayores**, teniendo uno el estoque y el otro el ceremonial, bendice el estoque, pidiendo á Dios, por la intervención de san Pedro y san Pablo, fortaleza en aquel estoque contra los luteranos y enemigos de la fe, y luego el asistente lo conducía hasta el altar, donde quedaba hasta Misa mayor.



Estoque de Boabdil. (Colección del marqués de Viana, Madrid)

El Pontífice designaba, de acuerdo con el Sacro Colegio, la persona que había de recibir tan señalado honor.

Por tradición, los designados habían de ser reyes ó príncipes, pero el pontífice Julio II prescindió de esta costumbre y sus sucesores le imitaron.

Entre los agraciados en nuestra patria con esta distinción están Juan II, Enrique IV, Carlos V, Felipe II, Felipe IV, Ramón de Cardona, el Gran Capitán, Juan de Austria, duque de Alba y príncipe don Felipe. En la Armería Real (Madrid) se guardan algunos, entre ellos el remitido por Eugenio IV en 1446 á Juan II. Es muy notable el que, perteneciente á la marquesa de Mondéjar, figuró en la Exposición Históricoeuropea, concedido por Inocencio VIII al conde de Tendilla, embajador de los Reyes Católicos.

Tiene el estoque la forma general de los de su clase y muestra toda la elegancia y suntuosidad del Renacimiento italiano. La guarnición, de plata dorada, consta de pomo esférico, adornado con hojas en relieve y fajas de ajedrezado, puño con igual ornamentación sobre anchas estrías, dividido en su centro por un nudo con la siguiente inscripción:

Innocent, VIII Pontifex Max Pontificatvs svi anno III

La hoja es de seis mesas y tiene grabadas sobre fondo de oro las figuras de san Pedro y san Pablo, los blasones de Inocencio VIII y las dos inscripciones siguientes:

Innocencivs VIII Pont. Max. Pontificatus svi anni MCCCCLXXXVI

Gladivs protectivus vniversi populi christiani

ESTOQUE. *Bot. Gladiolus communis* y *Gl. segetum.*

ESTOQUE. *Der.* El uso de esta arma blanca fué prohibido por la R. O. del 9 de Noviembre de 1907. Otra R. O. del 18 de Diciembre del mismo año dispuso que los estoques ó bastones de estoque que fueren decomisados serán, como corresponde por tratarse de un arma prohibida, remitidos al Parque de Artillería si lo hubiese en la capital y, caso de no haberle, serán destruídos ó inutilizados en el mismo Gobierno, levantándose un acta del número y clase de armas destruídas, remitiéndose una copia de ella al ministerio de la Gobernación.

ESTOQUE. *Mil.* Al aumentar en la Edad Media los medios de protección de la armadura, no podía satisfacer las exigencias del combate la espada flexible, ligera y de punta roma, hasta entonces empleada, pues no era posible con ella herir al guerrero cubierto con la armadura de *platas, placas* ó *chapas,* iniciada ya en el siglo XIII y en todo su apogeo á mediados del siglo XV. Se impuso, pues, la necesidad de aumentar el peso de la espada y hacer su lomo más grueso para darle el poder indispensable para destruir la trabazón de las piezas del arnés. Al propio tiempo resultaban más rígidas y aguzando la punta se podía entrar con estocada por los puntos débiles de la armadura, que eran principalmente los sobacos, el cuello y la visera. Esta tendencia se acusa ya á fines del siglo XIII, en que aparece la espada romboidal de cuatro *mesas,* forma que subsiste durante los siglos XIV y XV, dando lugar á los tipos llamados *estoque* ó *espada-estoque,* que según el tamaño de la empuñadura podían ser de *una mano* ó de *mano y media (montantes).* El arma se llevaba al cinto ó colgada al arzón delantero de la silla, á la izquierda, en cuyo caso recibía el nombre de *estoque de arzón.*



Estoque de lidia

ESTOQUE. *Taurom.* Es el arma que emplean los diestros para matar los toros. Mide desde el pomo á la punta unos 85 cm. La guarnición va arrollada con cinta de lana encarnada y el pomo de gamuza para que la mano no se escurra. Llámase también al estoque *espada* y existen otras más cortas y delgadas que se denominan *verduguillos,* las que suelen usarse generalmente para descabellar. Para que el estoque resulte de buena calidad ha de ser de acero duro y forjado. El estoque actual tiene una canal bastante pronunciada, más filo en la punta que los antiguos y en algunos el filo sólo existe pronunciado en el lado izquierdo para que se desvíe hacia el lado derecho cuando queda algo atravesado en el cuerpo del toro. Los mejores estoques para matar toros se construyen en Valencia y Toledo.

ESTOQUEADOR. m. El que estoquea. Dícese principalmente de los toreros que matan los toros con estoque.

ESTOQUEAR. v. a. Herir de punta con espada ó estoque. || Dar estocadas, tirar estocadas.

Deriv. **Estoqueado, da.**

ESTOQUEAR. *Taurom.* La suerte de matar los toros con estoque. V. TAUROMAQUIA.

ESTOQUEO. m. Acto de tirar estocadas.

ESTOQUESITA. f. *Mineral.* V. STOKESITA.

ESTOR. (Etim. — Del ingl. *store.*) m. Trozo largo de tela, que se enrolla por uno de sus extremos. || *Hond.* TIENDA.

ESTOR (EL). *Geog.* Pobl. de Guatemala, dep. de Izabal. En sus cercanías se producen arroz, maíz, fríjoles, cacao, chile, caucho, ocote y maderas de construcción. Comercio de pieles.

ESTORA. *Geog.* Río de Colombia, que des. en la costa del Darien, ensenada de Gaudi.

ESTORA. *Geog.* Golfo de Argelia, en la prov. de Constantina, sit. entre el Cabo Bugaroni al O. y el Cabo de Fer al E. En su litoral se halla la c. y puerto de Philippeville.

ESTORA KOPPARBERG. *Geog.* Prefectura central de Suecia, formada de la antigua prov. de Dalecarlia, entre los 59 y 62° de lat. N. y los 15 y 20° de long. E. Linda al O. con Noruega, al SO. con la prefectura de Vermeland y al SE. con la de Carlstad. Es país

muy pintoresco en las alturas, pero triste y estéril en los valles, cuyo fondo ocupa en todos un lago. El cultivo principal es el de la patata, de que generalmente se mantienen los del país; pero se explotan excelentes minas de cobre.

ESTORAL. m. *Quím.* y *Farm.* $(C_{10}H_{19})_3BO_3$. Sinonimia: *éter mentólico del ácido bórico, borato de mentol.* Es un polvo blanco, cristalino, casi insípido que huele algo á mentol. Es poco soluble en el agua y muy soluble en el éter, el benzol y los aceites en caliente. Funde á 150°. En estado sólido es estable, pero en disolución se descompone. Se emplea en medicina solo ó mezclado con lactosa. Las soluciones de estoral en las grasas depositan por enfriamiento gran parte de esta substancia en forma cristalina: por esta razón, cuando se preparan pomadas á base de estoral, se disuelve el medicamento en la materia grasa fundida y luego se agita la mezcla hasta que se ha enfriado por completo.

ESTORÃOS (SÃO SALVADOR). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, en la prov. del Miño, dist. de Vianna do Castello, archidióc. de Braga, conc. y comunidad de Ponte do Lima; unos 600 h.

ESTORÃOS (SÃO THOMÉ). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. del Miño, dist. y archidióc. de Braga, conc., comunidad y á 5 kms. de Fafe; unos 900 habitantes.

ESTORAQUE. F. **Styrax, storax.** — It. **Storace.** — In. **Storax-tree.** — A. **Storaxbaum.** — P. **Estoraque.** — C. **Estorach.**—E. **Storako.** m. *Bot.* El género *Styrax*, de la familia de las estiracáceas, se caracteriza por sus flores pentámeras, con filamentos soldados sólo en la base y libres en el resto, anteras con dehiscencia longitudinal, fruto súpero, redondeado ó aovado, sin costillas ni alas, estambres 10, á veces algunos más con el número de pétalos, celdas del ovario pluriovuladas, ovario trilocular en la parte inferior, unilocular en la superior, estigma trilobulado; cáliz acampanado, libre ó soldado en la base con el ovario, truncado ó algo quinquedentado, pétalos soldados sólo en la base, oblongos ó lanceolados, empizarrados ó valvares, fruto ó seco ó drupáceo, pericarpio á menudo desgarrable en tres valvas, generalmente con una ó dos semillas, embrión recto, con cotiledones por lo general lanceolados ó aovados. Son árboles ó arbustos con hojas enteras ó aserradas, membranosas ó coriáceas, la mayor parte con pelos escamosos ó estrellados, como las flores; éstas blancas, en racimos terminales ó laterales, generalmente sencillos, con pequeñas bracteillas. Comprende unas 60 especies. En la sección *imbricadas*, con pétalos membranosos, por lo general más ó menos elípticos, con prefloración empizarrada, *S. officinalis*, arbusto de 4 á 7 m., con hojas cortamente pecioladas, aovadas, enteras, blancotomentosas por el envés, flores muy aromáticas, en racimos de dos á cinco flores, fruto globoso, de 1 á 1'5 cm. y cuyo epicarpio se desgarra en el ápice en tres valvas; se encuentra desde el Mediodía de Francia hasta Grecia, Asia Menor, Siria, Creta y Chipre. A ella corresponde el estoraque *liquido* de los antiguos, mientras que el actual es del *Liquidambar orientale.*

En la sección *valvadas* los pétalos son coriáceos, generalmente oblongolanceolados, con prefloración valvar; *S. Benzoin*, árbol de mediano tamaño, con hojas oblongoaovadas, aguzadas, muy blancotomentosas en el envés, inflorescencias bastante multifloras, terminales y laterales, pétalos de un blanco plateado por fuera, pardorrojizos por dentro; crece en Malaca, Java y Sumatra; en Java se le cultiva en grande para la obtención del *benjuí*, que se produce por incisión. Las *S. reticulata* y *S. ferruginea* dan una resina aromática, que se emplea como incienso en las iglesias del Brasil.

Estoraque común. Es el *Styrax officinalis.*

Estoraque del Brasil. Procede del *Styrax reticulatum*, del *St. aureum*, del *St. ferrugineum* y otros

Estoraque del Perú. Es el *Myrospermum peruiferum.*

Estoraque de Méjico. Procede del *Liquidambar styraciflua.*

Estoraque de Oriente. Procede del *Liquidambar orientale.*

ESTORAQUE. *Quím.* y *Farm.* Sinonimia: *estoraque liquido, liquidambar de Oriente.* Producto balsámico del *Liquidambar orientale* Miller, del Asia Menor. Ya Herodoto conoció el estoraque que los fenicios importaban en Grecia, y Teofrasto debía tener de ello conocimiento al decir que el estoraque, como la canela y otras especias, procedían de fuera de Europa. En la antigüedad se daba también el nombre de estoraque *(Storax)* á una substancia resinosa procedente del *Styrax officinalis* L., siendo tal vez esta materia la primera que recibió tal nombre. El *Styrax officinalis*, que se encuentra en los países del Mediterráneo oriental, no produce actualmente, al parecer, resina alguna. Sin embargo, en la antigüedad debió darla; si no la produce hoy será porque no se deja que alcancen los árboles el debido desarrollo. La afirmación de Dioscórides y Plinio de que este árbol suministraba en el Asia Menor estoraque *(estoraque sólido)* de agradable olor puede ser considerada como justa, en concepto de Flückiger, ya que observaron él y Hanbury grumitos de una resina de suave olor en un ejemplar del *Styrax officinalis* procedente de Martola (Riviera di Ponente). Un producto de esta naturaleza debió ser el mandado como presente por el archidiácono Theophilacias á san Bonifacio, entre los años 732 y 752, con el nombre de *xerostyrax (estoraque seco).* Probablemente el *storace odorifero*, que según Amaro se recolectaba en el siglo XII en la pequeña isla de Pantelaria, al SE. de Sicilia, era también la resina del *Styrax officinalis.* Según Krinos, el estoraque líquido, mencionado por vez primera por Aecio (siglo VI) y Pablo Aegireta (siglo VII) con los nombres de *styrax hygrós, zygélaion, zygio*, debe considerarse como producto del liquidámbar. Con esto concuerda lo que dice la obra *Alphita Oxoniensis*: *Storacis sunt tria genere, scilicet calamita quae interpretatur bona gutta et est rubra... et est alia liquida quae proprio nomine dicitur Sygia. Sed storax quando simpliciter ponitur, calamita intelligitur.* El estoraque fué importado en China por los árabes ya en el siglo III y también más tarde cuando reinaba la dinastía Ming (1368-1628); todavía hoy se manda estoraque líquido por el mar Rojo y Bombay á China. En la India se llama *rosa malloes*, que tal vez deriva de *rasamala*, nombre javanés del árbol *Allingia excelsa Noronha*, que produce un bálsamo de olor agradable.

Según lo que antecede, en la antigüedad se preparaba ya *estoraque liquido* y *estoraque sólido.* Al parecer, no se obtiene el último desde principios del siglo XIX; á lo sumo lo recogen los campesinos de los alrededores de Adalia (Asia Menor) en pequeña cantidad y sirve en las ceremonias religiosas de las iglesias griegas y de las mezquitas.

Para la extracción del estoraque se emplean dos procedimientos. Según uno de éstos, se raspa la parte interna de la corteza en el mismo árbol con un cuchillo de hoja semicircular y se hierven las virutas obtenidas con agua puesta en una caldera. La substancia insoluble en el agua se recoge y se mezcla con el producto de la expresión de la corteza hervida. El otro método consiste en prensar las virutas de la corteza con intermedio de agua hirviente y hervirlas después para obtener la reserva de que quedan impregnadas. De estas operaciones quedan residuos que se utilizan como materia olorosa. Parece que la corteza intacta no contiene nada de estoraque y que éste debe for-

marse como producto patológico, á consecuencia de golpes repetidos ó de tratamientos no bien conocidos aún.

El estoraque líquido es una masa pegajosa, líquida, espesa, opaca, gris ó parduzca, de olor á benjuí y sabor aromático. Generalmente está mezclado con algo de agua, que contiene pequeñas cantidades de ácido cinámico y sal común. Separando el agua por calefacción, se convierte en una masa límpida, pardoobscura. Aun en capa delgada el estoraque se seca muy lentamente, transformándose en una masa resinosa, pegajosa. En el alcohol se disuelve dando un líquido turbio, pardo obscuro, de reacción ácida, del que se separan restos vegetales y otras impurezas. También es soluble en el éter, cloroformo, alcohol amílico y sulfuro de carbono. El éter de petróleo, la esencia de trementina y otras esencias sólo le disuelven en parte.

El estoraque líquido esencialmente es una mezcla variable de resina y éteres cinámicos diversos. Contiene en cantidad considerable dos materias amorfas de naturaleza alcohólica, llamadas *estorresina*-α y *estorresina*-β, y un compuesto sódico de estos alcoholes, estirol, ácido cinámico libre y estiracina. En menor cantidad contiene éter fenilpropilcinámico, éter etilcinámico, una substancia de olor á vanillina, cristalizable y fusible á 65°, una esencia de olor agradable, una substancia parecida al caucho y resinas. Los estoraques del comercio contienen, además de estos componentes, de 20 á 30 por 100 de agua y de 2 á 10 por 100 de impurezas insolubles en el alcohol de 90 ó 91 por 100.

Según Tschirchy van Itallie, el estoraque contiene 23,1 por 100 de ácido cinámico libre, 24,2 por 100 de ácido cinámico combinado, 22,5 por 100 de un éter aromático, 2 por 100 de estirol y vanillina, 36 por 100 de resina y 4 por 100 de agua. Fundido con hidrato potásico da ácido acético y ácido salicílico.

El buen estoraque debe ser más pesado que el agua, debiendo hundirse en ella, aun en caliente; en el último caso, á lo sumo deben flotar en la superficie gotitas incoloras de esencia. El agua y las impurezas insolubles en el alcohol, en conjunto, no deben pasar del 30 por 100. Las cenizas del estoraque no deben pasar mucho del 1 por 100.

El estoraque líquido se emplea como medicamento externo y en perfumería.

Estoraque purificado. Se obtiene disolviendo el estoraque en bruto, previamente privado en lo posible del agua por calefacción en baño de maría, en igual cantidad de alcohol y evaporando la solución filtrada hasta consistencia de miel. También se purifica el estoraque deshidratado disolviéndolo en éter y eliminando éste por destilación del líquido filtrado. El estoraque purificado es una masa parda, de consistencia de extracto espeso, soluble casi por completo en el éter, sulfuro de carbono y benzol.

Aserrín de estoraque. Residuo de las cortezas hervidas que han servido para la obtención del *estoraque líquido* (V. ESTORAQUE). Llámase también *estoraque en panes*. Es una masa blanda, de color pardo obscuro; con el tiempo se deseca y se recubre de una eflorescencia blanca. Su olor recuerda el del estoraque líquido, pero es menos pronunciado y menos agradable.

Esencia de estoraque. Esencia contenida en proporción de 0,5 á 1 por 100 en el estoraque líquido. Se obtiene de éste por destilación con vapor de agua. Es levogira y contiene estirol y éter cinámico.

Estoraque americano. Es el *liquidámbar de América*. V. LIQUIDÁMBAR.

Estoraque calamita. Es el *estoraque sólido*. V. ESTORAQUE.

Estoraque en panes. V. *Aserrín de estoraque*.

Estoraque líquido. V. ESTORAQUE.

Estoraque sólido. Llámase también *estoraque calamita*. V. ESTORAQUE.

Bibliogr. Schmidt, *Tratado de Química farmacéutica* (ed. Espasa, Barcelona); J. R. Gómez Pamo, *Tratado de materia farmacéutica vegetal* (Madrid, 1907); Flückiger, *Pharmakognosie des Pflanzenreiches* (3.ª ed., Berlín, 1891); Flückiger y Hanbury, *Pharmacographia*; J. Moeller, *Zur Kenntnis des Storax* (Lotos, 1875); *Real Enzyklopädie der gesamten Pharmazie* (vol. XI, Berlín, 1908); *Collectio Salernitana* (Nápoles, 1854).

ESTORAQUE. *Terap.* Se usó antiguamente como excitante en diversas mixturas y también en fumigaciones antisépticas y desodorantes contra las enfermedades del aparato respiratorio acompañadas de expectoración abundante (bronquitis fétida, gangrena pulmonar, neoplasmas). Formó parte de la tintura de benjuí compuesta, tan empleada contra las quemaduras de primer grado y las dermatosis superficiales. El polvo se usó como fumigatorio en las astralgias y neuralgias reumáticas. En la actualidad se prescribe casi exclusivamente como antiparasitario, en cuyo concepto es muy eficaz, sobre todo contra la sarna y las pediculosis púbica y vestimentaria. En estas aplicaciones es notoriamente inferior al bálsamo del Perú por no ser tan grato su aroma y ser más difícil su uso en embrocaciones. El estoraque oficinal ha caído en desuso, no empleándose modernamente más que el estoraque líquido. Su uso se asociaba al de otros medicamentos, ya sinérgicos, ya simples excipientes, como la cera amarilla, colofonia, resina, elemí, aceite de olivas, de nueces, etc.

ESTORAQUE (PUENTE DE). *Geog.* Lug. del Perú, en la parte más elevada entre Tarapoto y Shapaja.

ESTORAXCINÁMICO (ÁCIDO). *Quím.* Nombre dado al ácido cinámico del estoraque. V. CINÁMICO (ÁCIDO).

ESTORBAR. 1.ª acep. F. **Déranger, entraver.** — It. **Disturbare, seccare** — In. **To trouble.** — A. **Beunruhigen.** — P. **Estorvar.** — C. **Destorbar, fer nosa.** — E. **Malhepli.** (Etim. — Del lat. *exturbare*, comp. de *ex*, fuera, y *turbare*, turbar, embarazar.) v. a. Poner embarazo ú obstáculo á la ejecución de una cosa. ‖ Impedir á una persona hacer algo, contenerla. ‖ Servirle á uno una cosa de molestia ó incomodidad. ‖ fig. MOLESTAR. ‖ fam. Estar de sobra ó de más en algún sitio. ‖ v. rec. Ponerse mutuamente obstáculos dos ó más personas; impedirse recíprocamente realizar algo; hacerse daño.

ESTORBARLE Á UNO LO NEGRO (para leer). fr. fig. No saber leer; no conocer las letras.

Sin. EMBARAZAR, IMPEDIR.

Deriv. **Estorbado, da. Estorbador, ra. Estorbamiento.**

ESTORBO. m. Cosa que estorba. ‖ Obice, impedimento, embarazo, obstáculo, inconveniente. ‖ ESTORBAMIENTO. ‖ fig. y fam. Persona que en cualquiera ocasión sirve de impedimento.

SERVIR DE ESTORBO. fr. fam. No valer para cosa alguna; estar de más en alguna parte; ser mueble ú objeto engorroso, embarazoso ó inútil.

Sin. EMBARAZO, IMPEDIMENTO.

Deriv. **Estorboso, sa.**

ESTORCER. (Etim. — De *es*, por *ex*, priv., y *torcer*.) v. a. ant. Libertar á uno de un peligro ó aprieto. Usáb. t. c. n. ‖ CONTRARRESTAR.

ESTORCIJÓN. m. ant. RETORTIJÓN.

ESTORCIMIENTO. (Etim. — De *storcer*.) m. ant. EVASIÓN.

ESTORCH Y MASSEGUR (VICTORIANO). *Biog.* Economista y sociólogo español, n. en Olot en 1860. Cursó los estudios del bachillerato en Gerona, y sintiendo afición por la medicina, estudió los primeros cursos en Barcelona, abandonándola luego para dedicarse al comercio de elaboración y exportación de vinos, fundando la casa que lleva el nombre de Bode-

gas J. Batallé y C.ª, en unión de su padre, primero, y de su hermano mayor Alberto, que fué su guía y mentor en todas sus empresas. Apenado por el desvío con que en España eran apreciadas las cuestiones referentes al desarrollo de la riqueza nacional, y viendo cómo los extranjeros, comprándonos una pequeña parte de primeras materias, nos vendían, en cambio, enorme cantidad de productos manufacturados, agotando así nuestro oro, factor equivalente de nuestra riqueza, decidió, desde su juventud, emprender una verdadera cruzada intentando llevar sus convicciones hasta las más altas mentalidades de la política española. Pocos resultados tuvieron sus viajes á la corte y sus conferencias con aquéllas, y así se decidió á escribir la obra *Algo sobre tratados arancelarios, á la luz del sentido común* (Madrid, 1894), que fué tomada muy en consideración por varios jefes de fracciones políticas. Después, escribió y publicó su libro *Perogrullo á los españoles* (Barcelona, 1899), que contenía una serie de consideraciones sobre la pérdida de las colonias, después del Tratado de París. Viendo que no obtenía el fruto que esperaba de estas campañas de publicidad, y notando que todos los elementos cultos que tomaban parte en la gobernación del Estado estaban imbuídos de los prejuicios teóricos que en los libros extranjeros se esparcían en detrimento de la potencia económica de España, escribió su obra *Una Memoria confidencial* (1904), en que intentaba poner la verdad y la realidad en su punto. En 1909 dió una conferencia en el Círculo de la Unión Mercantil de Madrid, sobre el *Establecimiento de la harmonía entre la protección y el librecambio*. En el mismo año publicó su otro libro *Estudios económicos*, y en 1912 dió otra conferencia en el Fomento del Trabajo de Barcelona, sobre estos mismos temas. En 1913 apareció su último libro *Españolizando*, en el que expuso sus pesimismos sobre el porvenir económico de nuestra nación. Ha colaborado, además, en multitud de periódicos y revistas de índole económicosocial, de Barcelona, Madrid, Bilbao, Valencia, Sevilla y Zaragoza.

Estorch y Siqués (Miguel). *Biog.* Abogado y catedrático español, n. en Olot en 1809 y m. en Madrid en 1868. Cursó la carrera de derecho en Cervera y Barcelona, y habiéndose trasladado á Cuba, obtuvo por oposición una cátedra de matemáticas en Puerto Príncipe. Fué síndico y procurador del Ayuntamiento de la Habana. Viajó por distintas regiones de Europa y América y se fijó en Suiza y luego en Madrid, donde fué nombrado director de la Escuela Normal. Figuró en política, llegando á ser subsecretario del ministerio de Ultramar. Escribió algunas comedias, entre ellas *Tartufo* y *Un colegio por dentro* y, además, *Apuntes para la historia sobre el terremoto que tuvo lugar en Santiago de Cuba y en otros puntos el 20 de Agosto de 1852; Compendio de Astronomía; Los Códigos en paralelo; Desmembramiento de Polonia y sus consecuencias; Apuntes para la historia sobre la administración del señor marqués de la Pezuela en la isla de Cuba* (Madrid, 1856); *Lunigrafía, ó sea noticias curiosas sobre las producciones, lengua, religión, leyes, usos y costumbres de los lunícolas* (Barcelona y Madrid, 1856-58); *El porvenir de la Perla de las Antillas; Los Estados Unidos ni son Estados, ni están unidos; México en 1856 y 1857*, y *Causas y efectos de la guerra de la India*. Compuso también algunas poesías satíricas en catalán, que, en su mayor parte, quedaron inéditas.

Estorch y Siqués (Pablo). *Biog.* Médico y poeta español, n. en Olot en 1805 y m. en 1870. Estudió filosofía en Gerona, medicina en Cervera, Valencia y Barcelona, y se graduó de licenciado en 1831. Se estableció en su país natal como médico, donde permaneció hasta 1835, en que fué nombrado profesor y médico del colegio fundado en Mataró por Hermenegildo Coll de Valldemia. Trasladóse después á Barcelona y dedicóse á estudios y publicaciones literarias y á dar á conocer y explotar la piedra *escorzonera*, que dice sirvió para curar la rabia. Con el seudónimo de *Lo Tamboriner del Fluviá* publicó en 1851 varias poesías catalanas, que después reunió en colección. Fué uno de los primeros que en aquel siglo cultivaron la lengua catalana y estudiaron su historia y gramática. Perteneció á diversas sociedades y escribió las siguientes obras: *Lo tamboriner del Fluviá* (Gerona, 1851); *Elements de poética catalana y Diccionari de sa rima* (Gerona, 1852); *Gramática de la lengua catalana* (Barcelona, 1857); *Nueva guía para aplicar el método Estorch como preservativo de la hidrofobia; El imán de los venenos ó sea tratado de la piedra escorzonera* (Barcelona, 1858); *Nou método práctich d'ensenyar las primeras lletras*, é *Hidrofobia comunicada* (Barcelona, 1868). Además, dió al teatro: *Belisario*, drama en verso (Olot, 1839); *Memorias de un coronel de húsares* (Barcelona, 1841); *El hombre cachaza* (Madrid, 1842); *La Tuyeta de Mallol* (Barcelona, 1868), y varios arreglos del francés.

Bibliogr. Francisco María Tubino, *Historia del Renacimiento literario en Cataluña, Valencia y Baleares* (Madrid, 1898).

ESTORDE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Cee, parr. de San Adrián de Toba.

ESTORDECIDO, DA. adj. ant. Aturdido, fuera de sí.

ESTORDIDO, DA. adj. ant. Aturdido.

ESTORENA. f. *Zool.* (*Storena* Walck.) Género de arañas de la familia de los zodáridos y tribu de los zodarinos. Se extiende por la región mediterránea, Africa tropical y Asia hasta Oceanía; el tipo es *St. cyanea* Walck.

ESTORENOMORFA. (Etim. — De *Storena*, género de arañas, y del gr. *morphe*, forma.) f. *Zool.* (*Storenomorpha* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los zodáridos y tribu de los estorenomorfinos. Se encuentran especies de este género en Birmán y Madagascar; el tipo es *St. Comotloi* E. Sim.

ESTORENOMORFINOS. m. pl. *Zool.* (*Storenomorphini.*) Tribu de arañas de la familia de los zodáridos. Los caracteres de esta tribu pueden reducirse á los siguientes: cefalotórax, piezas bucales y quelíceros, esternón é hileras como en el género *Storena* Walck.; patas bastante cortas; tarsos gruesos y fusiformes, convexos por encima, por debajo provistos de cepillo; uñas casi siempre en número de dos. Comprende los géneros *Storenomorpha* E. Sim., *Patiscus* E. Sim. y *Chariobas* E. Sim.

ESTOREOSOMO. m. *Entom.* (*Storeosomus* Lac.) Género de coleópteros de la familia de los bréntidos y tribu de los ceocefalinos. Las tres especies que se conocen son propias de Africa; el *St. decollatus* Chevr. de Madagascar.

ESTOREY. m. *Germ.* Sarmiento.

ESTORGO Gallegos (Francisco Javier). *Biog.* Piloto y topógrafo español que floreció en Filipinas en la segunda mitad del siglo XVIII, autor de los siguientes trabajos, todos ellos inéditos, cuyos originales se conservan en el Archivo de Indias, de Sevilla: *Mapa y plano del pueblo de Quiapo y sus términos* (Manila, 1746); *Plano de la ciudad de Manila y sus contornos y arrabales de la otra parte del río* (Manila, 1770); *Mapa derrotero del viaje de Manila á Nueva España, marcándose en él las costas de Nueva España, Filipinas y Japón y las Islas Carolinas, de los Ladrones, Rica de Oro, Rica de Plata, Barbudos*, etc. (Manila, 1770). Estorgo Gallegos no fué conocido de Martín Fernández de Navarrete, pues que no le incluye en su *Biblioteca Marítima*.

Bibliogr. P. Torres Lanzas, *Relación descriptiva de los mapas, planos, etc., de Filipinas* (Madrid, 1897).

ESTORIA. f. ant. HISTORIA. || CUENTO.

ESTORIAR. v. a. *Germ.* RENDIR.

ESTORIERO, RA. adj. *Germ.* RENDIDO.

ESTORIL. *Geog.* Pobl. de Portugal, en la provincia de Extremadura, dist. y patriarcado de Lisboa, conc. de Cascaes; 100 h. Est. f. c. En sus alrededores existen tres fuentes de aguas frías minerales. Junto á la llamada Poça hay un establecimiento balneario.

ESTORIUNCAR. *Mit.* Dios lapón, que especialmente presidía á la caza, y al cual sus creyentes inmolaban renos.

ESTORM. *Geog.* Lug. de la prov. de Lérida, municipio de Alsamora.

ESTORMAR. v. a. *Germ.* PERDONAR.

ESTORMEN. m. *Germ.* PERDÓN.

ESTORMENAO. adj. *Germ.* PERDONADO.

ESTORMENAR. v. a. *Germ.* ESTORMAR (perdonar).

ESTORMENTO. m. ant. INSTRUMENTO.

ESTORNEAU (JACOBO MATEO). *Biog.* Escultor y arquitecto francés, n. en La Flèche en 1486 y m. á mediados del siglo XVI. Entre sus obras más conocidas se cuentan el monumento sepulcral de Carlos de Borbón (1537) en la iglesia de la Trinidad de Vendôme y los palacios de la Flèche (1539) y Châteauneuf-sur Cher.

ESTORNEAU (ROBERTO). *Biog.* Botánico francés, n. en Lila en 1794 y m. en París en 1857. Se distinguió por su paciente afán de coleccionista, logrando reunir un herbario clasificado entre los mejores de Francia. Publicó: *Des varietés des plantes phanerogames aux departements du Nord de la France* (París, 1843), y *Explanation des theories de Mr. De Candolle à l'égard de la science botanique* (Lila, 1845).

ESTORNEJILLA. (Etim. — Dim. de *estornija.*) f. Especie de taravilla que llevan los barquilleros encima de su caja, y que, rodando en sentido horizontal, sirve para jugar los barquillos.

ESTORNELL (FRANCISCO JAVIER). *Biog.* Grabador español, n. en Valencia (1803-1854). Fué discípulo de la Academia de San Carlos de aquella ciudad. Se conocen de este artista numerosas medallas de bastante mérito, grabados en bajorrelieve de suma delicadeza, obras por las que obtuvo diferentes premios y distinciones honoríficas. En el grabado en dulce produjo algunas obras, pero de carácter religioso. Fué académico de mérito de la de San Carlos.

ESTORNIJA. (Etim. — Del pref. *es* y *torno.*) f. Anillo de hierro que se pone en el pezón del eje de los carruajes entre la rueda y el clavo ó clavija que la detiene para que no se salga. || *Arag.* TALA (juego de muchachos).

ESTORNINO. F. **Étourneau.**—It. **Stornello.**—In. **Starling.**—A. **Staar.**—P. **Estorninho.**—C. **Estornell.** —E. **Sturno.** m. *Ornit. (Sturnus.)* Género de pájaros de la familia de los estúrnidos, subfamilia de los esturninos, caracterizado por tener las alas largas y puntiagudas, el pico recto y aproximadamente de la misma longitud que los tarsos, y las aberturas nasales alargadas y provistas en su borde superior de una membrana desnuda. Comprende seis especies, repartidas por las regiones paleártica y oriental, siendo tipo del género el estornino común *(Sturnus vulgaris)*, que también se conoce vulgarmente con el nombre, mal aplicado, de tordo. Mide esta ave unos 20 cm. de longitud, correspondiendo 2'5 al pico y poco más de 5 á la cola, y el ala tiene 12'5 de largo. Su plumaje no puede confundirse con el de ninguna otra ave auropea, siendo de un negro lustroso con intensos reflejos verdes, morados y azules, sembrado de manchitas amarillentorrojizas por ser de este color las puntas de las plumas. En el invierno, las manchas son mucho más extensas y numerosas, hasta el extremo de que en algunos sitios, sobre todo hacia la cabeza, apenas se ve el negro irisado del fondo, que es, en cambio, el matiz dominante en el plumaje de verano.

El estornino es ave emigrante. Pasa el invierno en el S. de Europa y N. de Africa, y en la primavera se va á criar en la Europa Central y Septentrional. En la época en que visitan los países mediterráneos forma enormes bandadas, que se posan en los árboles altos y en los edificios aislados, ó se elevan en el aire entregándose á caprichosas evoluciones que ya llamaron la atención de los antiguos, habiendo sido mencionadas por Plinio en el libro 10 de su *Historia Naturalis*. La extraordinaria precisión con que centenares y aun millares de estos pájaros giran, se despliegan, se reconcentran, se elevan y descienden, como si obedeciesen á un plan preconcebido y perfectamente ensayado, es realmente digna de admiración. Cuando están posados, y sobre todo á la caída de la tarde, dejan frecuentemente los estorninos oir su voz, que es una extraña mezcla de gorjeos, chillidos agudos y penetrantes silbidos, que lanzan haciendo contorsiones, erizando las plumas y abriendo enormemente el pico. También imitan á veces el canto de otras aves, y hasta los más inesperados sonidos, como el chirrido de las ruedas de una carreta ó el ruido de un molino. Generalmente, estas aves frecuentan los campos cultivados, las praderas húmedas y los alrededores de los pueblos. En primavera y verano devoran gran cantidad de insectos, orugas y babosas, prestando evidentes servicios á la agricultura; pero en el otoño hacen grandes daños en los frutales, devorando mucha aceituna y picando las uvas y los higos. Con razón, pues, se ha incluído esta especie entre las que nuestra Ley de caza permite matar durante los meses de Septiembre á Enero.

El estornino común hace su nido con hierbas, hojas, pelos y plumas, colocándolo en un agujero de un árbol viejo ó en algún edificio donde nadie le moleste, y allí, en Abril ó Mayo, según la localidad, pone de cuatro á siete huevos de color azul pálido, tirando á veces á verde. Las crías, desde pocos días después de salir del cascarón, chillan y silban casi tanto como sus padres, de modo que cuando el nido está bajo las tejas de un edificio ó en cualquier otro sitio habitado, llegan á resultar unos vecinos bastante molestos.

En España y demás países mediterráneos se encuentra otra especie, el estornino negro ó tordo solitario *(Sturnus unicolor)*, que se diferencia de la común por tener el pico más largo y el plumaje de color pizarra obscuro con reflejos metálicos y sin manchas amarillentas. Sus costumbres se parecen á las de la otra especie. Cría en nuestro país, siendo la puesta de tres á seis huevos de color algo más obscuro que en la especie común.

Las demás especies del género son asiáticas; dos de ellas *(S. Menzbieri* y *S. porphyronotus)* pasan el invierno en la India, y en primavera suben al Asia Central y Siberia. Ambas se asemejan á nuestra especie común, pero las manchas pálidas de su plumaje son menos numerosas; en cuanto al fondo, en *Menzbieri* es purpúreo en la cabeza y verde obscuro en el dorso, y en *porphyronotus* precisamente á la inversa.

ESTORNINO. *Taurom.* En algunas plazas de toros suelen aplicar este nombre al toro negro zaíno que tiene algunas manchas blancas, sin que éstas sean suficientes para denominarlo *berrendo*, y siendo sobradas para calificarlo de *girón*. Su verdadero adjetivo es *nevado*.

ESTORNINOS. *Geog.* Mun. de la prov. de Cáceres, con 101 e. y albergues y 249 h. Se compone del lug. de su nombre y de 7 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Alcántara, dióc. de Coria, sit. cerca de la frontera de Portugal al pie de un pequeño cerro. Cereales y legumbres. En la antigüedad se llamó

esta población *Esteteranio,* el cual fué disminuyendo de población á causa de las guerras, siendo completamente destruído en la última campaña con Portugal. Fué repoblado en 1738.

ESTORNIZA. f. *Entom.* (*Storniza* Walk.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los conocefalinos. Se cuentan tres especies, propias de la América Meridional; el tipo es *St. pallicornis* Walk., de Colombia.

ESTORNUDAR. F. **Éternuer.**—It. **Starnutare.**—In. **To sneeze.**—A. **Niseen.**—P. **Espirrar.**—C. **Esternudar.**—E. **Terni.** (Etim. — Del lat. *sternutare,* frec. de *sternuere.*) v. n. Despedir ó arrojar con estrépito y violencia el aire que se recibe, por la espiración involuntaria y repentina promovida por el estímulo de cualquier substancia capaz de irritar la membrana pituitaria, y á veces por la misma luz que hiere con mucha fuerza, cuando se mira hacia la parte del Sol, ó bien por otra causa.

Deriv. **Estornudador, ra. Estornudante.**

ESTORNUDO. F. **Éternument.**—It. **Starnuto.** —In. **Sneezing.**—A. **Niesen.**—P. **Espirro.**—C. **Esternut, etxabuyro.** — E. **Terno.** m. Acción y efecto de estornudar.

CORTAR EL ESTORNUDO. fr. fam. Hacer que se suspenda el acto de estornudar, después de iniciado y antes de que se realice por completo. || IRSE EL ESTORNUDO AL CIELO. expr. fam. irón. Quedarse uno á medio visaje y sin poder estornudar.



El estornudo inoportuno. Cuadro de R. Rossler

ESTORNUDO. *Etnogr.* Es cosa que llama la atención por la candidez de costumbres que revela, el pasaje de Jenofonte (*Anabasis,* III, 2, 9) en el que el propio autor, al narrar (en tercera persona) el hecho de la llamada «retirada de los Diez Mil» que él dirigió á raíz de la batalla de Cunaxa, en medio de la arenga que dirigió á sus soldados, «uno de éstos estornudó», y Jenofonte interrumpió el hilo de su discurso para alabar á Zeus que con aquel incidente daba á entender que protegía la empresa que iba á acometer aquel ejército de griegos. En efecto, los griegos tenían el estornudo por presagio favorable. Penélope, al hablar del regreso de Ulises, toma como buen augurio el estornudo de su hijo. «Mi hijo ha estornudado; es que Zeus bendice mis palabras» (*Odis.,* XVII, 541). En Grecia se saludaba el estornudo con las palabras *tsezi, Zeu sozon* (¡Zeus te libre!), y en Roma con la palabra *Salve,* sinónimo de «¡Salud!», que aun hoy está en uso, en boca de muchos. Entre los hindus el estornudo está relacionado con la influencia demoníaca, creyendo que se expele un espíritu maligno que se había introducido en la nariz, y es fórmula general para tales casos: «¡Vive!»; á la que responde el que estornudó: «Contigo», ó «¡Dios te bendiga!» y «¡Alabado sea El!» respectivamente. Esta última fórmula la emplean los hindus mahometanos, los cuales, al acostarse, se lavan con agua la nariz, suponiendo que el mal espíritu les visita de noche. En uno de los cuentos del Somadeva, el espíritu del aire dice: «Al entrar en la habitación particular, si el que entra estornuda cien veces y los que se hallan en ella no le dicen cien veces, «¡Dios te »bendiga!», el primero caerá en las garras de la muerte» (W. Ward, *A view of the hist. literature and religion of the hindoos,* I, 42, Londres, 1817). En Egipto, en casos semejantes, exclaman, el que estornuda: «¡Dios sea alabado!», y los circunstantes dicen: «Dios te tenga misericordia.» y aquél replica: «¡Dios os guíe!» Hay, sin embargo, algunos casos en que los hindus tienen por funesto el estornudo, por ejemplo, si al empezar uno un trabajo oye estornudar al vecino, vuelve á empezarlo como si no hubiese hecho cosa alguna del mismo; de lo contrario, tendrá mal resultado. El estornudar al entrar en casa es también señal de mal augurio. En la antigua Persia, al estornudar creían necesario recitar un *Yatha ahu vairyo* y un *Ashemvohu* porque suponían que el prurito ó picor, causa del estornudo, era el diablo dentro del cuerpo, y al oir el estornudo del prójimo recitaban las mismas preces. La fórmula que emplean los israelitas en semejante caso se llama *Asusa* (salud), y las exclamaciones de los que oyen estornudar, son: «¡A tu salud!», «¡Dios te bendiga!», «¡Por muchos años!», etc. Entre los zulús el estornudo es buen augurio, pues es indicio de que los *idhlozhi* (manes) están con el que lo hace y él les da las gracias. Al estornudar un niño, dice el pueblo: «¡Crece!» porque es señal de salud. El zulú cristiano dice: «¡Consérvame, mira por mí!» ó también: «¡Criador del cielo y de la tierra!» En Guinea, al estornudar el jefe de la tribu, todos los circunstantes le desean bienandanza y prosperidad. En Samoa profieren: «¡Largos años de vida!», y entre los indonesios el estornudo es señal de que la substancia del alma abandona el cuerpo ó vuelve á él: es creencia general que un enfermo recobra la salud cuando estornuda, porque la substancia del alma vuelve á su cuerpo. El voto pronunciado por la madre al estornudar un infante hijo suyo, tiene por objeto que el espíritu no se apodere de la substancia del alma que salió del cuerpo con el estornudo (así creen particularmente los torajas, javaneses, battak y dayaks). El estornudo de los adultos es indicio de que los amigos piensan en ellos ó que sus enemigos desean perjudicar la substancia de su alma; con referencia al segundo caso, emplean varias fórmulas imprecatorias. Cuando opinan que el espíritu malo ha robado la substancia del alma, hacen un muñeco representando al enfermo, ofreciéndolo al espíritu malo, en vez de la substancia del alma del paciente (esto hacen los uliasa, torajas, minahassa, macasares, todas las tribus dayaks, los malayos, battak y niassa); al muñeco le dan nombres significativos de *rehén, substituto, precio por algo que se ha comprado,* etc., y á fin de ponerlo en íntima conexión con el enfermo, le aña-

den hilos de la ropa de éste, pelos, saliva ó simplemente le oprimen contra él. También confeccionan un muñeco en forma del paciente y lo maltratan y aporrean, con objeto de apaciguar al espíritu que ha sido causa de la enfermedad y para que no atormente por más tiempo al enfermo. Los koita de la Nueva Guinea inglesa consideran el estornudo en sueños como un indicio de que el alma vuelve al cuerpo; si alguno pasa algunas semanas sin estornudar, es mala señal; el alma está muy cerca de abandonar el cuerpo. Entre los zulús, cuando el enfermo no estornuda, es que está grave; pero á veces el estornudo es también de mal augurio. En Tonga, si el que va de expedición estornuda, ésta tendrá mal resultado, porque la acompaña el demonio. En el antiguo Calabar, al estornudar un niño, el pueblo exclama: «¡Lejos de ti!» haciendo gestos como amenazando al diablo, y en Nueva Zelanda, en semejante ocasión, pronuncian conjuros para ahuyentarle. Así, la razón de las varias prácticas varía, aunque en su origen están relacionadas con la presencia del espíritu, su entrada ó salida del cuerpo; según que el espíritu es malo ó bueno, se considera el estornudo de augurio malo ó bueno respectivamente. En algunos pueblos primitivos el estornudo constituye un presagio. Los negros de Jamaica opinan que cuando la nariz pica produciendo el estornudo, es que alguien calumnia al que lo sufre. En la Carolina del Norte si se estornuda comiendo, es que se ha de oir algo respecto de la muerte. También es uso y costumbre en Europa el decir al que estornuda «¡Jesús!» ó *¡Dominus tecum!*, etc., y ha de contestar dando las gracias.

Bibliogr. R. G. Haliburton, *New Materials or the History of Man* (Halifax, Nueva Escocia, 1863); Tylor, *Primitive Culture* (4.ª ed., I, 97 y siguientes, 1903); Frazer, *Golden Bough*, p. II, *Taboo* (Londres, 1911); Modigliani, *Un viaggio a Nias* (Milán, 1890); Crooke, *Popular Religion and Folklore of N. India* (I, 240); Bosman, en *General collection of voyages* de J. Pikerton (Londres, 1808-14); Turner, *Nineteen Years in Polynesia* (pág. 348); W. Mariner, *An account of the natives of the Tonga Islands* (Londres, 1817); R. F. Burton, *Wit and wisdom from W. Africa* (Londres, 1865); E. Shortland, *Traditions and superstitions of the New Zealanders* (Londres, 1856).

ESTORNUDO. *Fisiol.* Espiración brusca por las fosas nasales y raramente por la boca. Aparta violentamente el velo del paladar que mira á la faringe y va precedida de una inspiración breve y espasmódica. La glotis queda siempre abierta y se observa á la vez la expulsión brusca de mucosidades y cuerpos extraños. Es un acto involuntario y reflejo que depende de una excitación generalmente nasal. Puede provocarse á voluntad con excitantes adecuados, pero entonces el reflejo acaba á la larga por ser tardo y difícil.

ESTORNUTACIÓN. f. ESTORNUDO.

ESTORNUTATIVO, VA. adj. ESTORNUTATORIO.

ESTORNUTATORIO. adj. *Terap.* Que excita el estornudo; errino.

ESTORPAR. v. a. ant. Estropear, maltratar.

ESTORRENTADA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Cambre, parr. de Santa María de Cambre.

ESTORRENTAR. v. a. *C. Rica.* Ahuyentar, poner en fuga, alejar.

ESTORRESINA. f. *Quím.* Substancia amorfa, llamada también *estorresinol*, de naturaleza alcohólica, contenida en el estoraque líquido (V. ESTORAQUE). Se le ha dado la fórmula $C_{35}H_{58}O_3$. Para obtenerla se filtra el estoraque líquido en caliente, se digiere durante dos días con lejía de sosa diluída, se decanta el líquido y se trata el residuo con alcohol frío; luego se elimina el alcohol por destilación y se lava repetidas veces el residuo con ligroína. Así resulta una *estorresina* que es una mezcla de *estorresina-α* y *estorresina-β*. Se separan estas dos substancias por su distinta solubilidad en lejía de potasa al 1 por 1000. Las dos substancias son amorfas. La *estorresina-α* forma compuestos potásicos cristalizables y poco solubles en el agua fría, mientras que la *estorresina-β* forma compuestos amorfos y muy solubles.

ESTORRESINOL. m. *Quím.* V. ESTORRESINA y ESTORAQUE.

ESTORTÉCORIS. (Etim. — Del gr. *storthe*, punta, y *koris*, chinche.) m. *Entom.* (*Storthecoris* Horv.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Se ha formado para una sola especie, *St. nigriceps* Horv.

ESTORTOGASTER. f. *Entom.* (*Storthogaster* Karsch.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los filocefalinos. Se citan sólo dos especies, propias de Africa; el tipo es *St. hieroglyphica* Karsch, que vive en el Camerón.



Storthosphaera

ESTORTOSFERA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Storthosphaera* Schultze.) Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos, suborden de los imperforados, grupo de los aglutinantes, familia de los astrorrícidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios más recientes, y que vive actualmente en las grandes profundidades del Océano, habiendo sido dragado por el *Challenger*.

ESTOTIS. f. *Zool.* (*Stothis* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los bariquelinos. Se halla en la América Meridional, Venezuela y Antillas; el tipo es *St. coenobita* E. Sim.

ESTOTRO, TRA. ant. Pronombre demostrativo, contracción de ESTE, ESTA, Ó ESTO, Y OTRO Ú OTRA. Sirve para señalar, determinar ó designar un objeto distinto de otro antes nombrado.

ESTOUPELO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Fonsagrada, parr. de Santa María de Villabol de Suarna.

ESTOURADA. *Geog.* Sierra del Brasil, Est. de Pernambuco, mun. de Canhotinho.

ESTOURMEL (ALEJANDRO CÉSAR LUIS, CONDE DE). *Biog.* Político francés, perteneciente, como los demás del mismo apellido á una ilustre familia cuyo origen se remonta al siglo XI, n. en París (1780-1852). Ingresó en el ejército como voluntario en 1799, hizo la campaña de Italia en 1800 y al volver á Francia en 1801 abandonó el servicio y fué secretario de legación, pero á los dos años reingresó en el ejército é hizo las campañas de Alemania, de España y Portugal y en 1813 entró de nuevo en la diplomacia y fué secretario de embajada en el Congreso de Praga. En 1815 fué elegido diputado y figuró en la oposición liberal, volvió á serlo en 1822 y tomó parte importante en la revolución de Julio y en la constitución del ministerio de Luis Felipe. Reelegido en 1831 y en 1834, continuó prestando su apoyo al Gobierno, y en 1833 fué nombrado ministro plenipotenciario en Wáshington. Había escrito algunas obras literarias.

ESTOURMEL (JUAN DE). *Biog.* General francés, m. en 1557. Francisco I, que sentía hacia él un gran afecto, le envió en 1531 como su representante para asistir al matrimonio de su sobrina María de Lorena con el rey de Escocia Jacobo V. En 1537 los flamencos, á las órdenes del conde de Nassau, invadieron Picardía y sitiaron á Perona; pero ESTOURMEL fué en ayuda de la ciudad sitiada é hizo levantar el cerco, habiéndose desde entonces y por espacio de mucho tiempo instituído una función anual, después de la cual un

predicador pronunciaba un sermón en el que intercalaba un saludo á los descendientes de ESTOURMEL. En 1541 fué nombrado mayordomo de Francisco I, después recaudador general de contribuciones en las provincias de Picardía, Champaña y Bries, y finalmente fué enviado á Inglaterra como embajador. En 1546 recibió una importante pensión.

ESTOURNELLES DE CONSTANT (ANA MARÍA LUISA). *Biog.* Novelista francesa, hermana de Benjamín Constant, nacida en Breuans en 1792 ó en 1797 y muerta después de 1835. Fué directora de Correos en La Flèche y llevó una vida obscura, pero atormentada, reflejándose en sus obras una tristeza dulce y resignada. Su mejor novela es la titulada *Alphonse et Mathilde,* inspirada probablemente en un episodio de su vida (1819). Se le debe, además: *Pascaline* (1821); *Felix* (1821), y *Les deux femmes* (1835).

ESTOURNELLES DE CONSTANT (PABLO ENRIQUE BENJAMÍN, BARÓN DE). *Biog.* Diplomático y escritor francés, n. en La Flèche en 1852. Hizo sus estudios de Derecho en París y luego en la Escuela de Lenguas Orientales, ingresando en la carrera diplomática. De 1892 á 1894 fué consejero de la embajada de Londres, luego encargado de Negocios en Túnez, Montenegro y Holanda y, por último, ministro plenipotenciario de primera clase. Diputado desde 1895 y luego senador, se ha dedicado con entusiasmo á propagar las ideas pacifistas, habiendo asistido como representante de Francia á las dos primeras conferencias de La Haya. En 1909 obtuvo, junto con Augusto Bernaert, antiguo presidente del Consejo de ministros de Bélgica, el premio Nobel por sus escritos en pro de la paz. Ha pronunciado numerosos discursos, ha colaborado en las más importantes revistas de Francia, Alemania, Inglaterra y Estados Unidos, y ha escrito, además, las siguientes obras: *La vie de province en Grèce* (París, 1876); *La politique française en Tunisie; Les débuts d'un protectorat; Les Congrégations religieuses chez les Arabes* (París, 1886); *La visite aux trois Parlements scandinaves* (1910), y *Les Etats Unis d'Amérique* (París, 1913). Ha traducido, además, el drama, en griego moderno, *Galatea,* de Basiliadis (1878) y ha refundido el drama *Pygmalion* del mismo autor (1907). En 1891 obtuvo el premio *Thérouanne,* concedido por la Academia Francesa.



Barón de Estournelles de Constant

ESTOUTEVILLE (GUILLERMO DE). *Biog.* Benedictino y cardenal, perteneciente á la nobilísima familia normanda de su nombre, n. hacia 1403 y m. en Roma en 1483. Era hijo de Juan II, señor de Estouteville y estudió en París. Fué prior de San Martín de Campos, una de las más poderosas casas de la Congregación cluniacense. En 1439 fué creado cardenal del título de San Silvestre, reuniendo, además, otros cargos, pues en el mismo año fué nombrado obispo administrador de Digne, abad de Monte San Miguel en 1445, obispo administrador de Lodeva en 1450, arzobispo de Ruán en 1453, obispo de Porto y Santa Rufina en el mismo año, administrador de San Juan de Morienne en 1458, obispo de Ostia y Velletri en 1461, abad de San Uen, en Ruán, en 1462 y de Montebourgen en 1466. Su generosidad y rectitud le movieron á usar con toda mesura de las riquezas y privilegios que le concedían tantos cargos, acumulados anticanónicamente en su persona. Carlos VII y Luis XI, le emplearon en diferentes asuntos diplomáticos, interviniendo también y con el título de legado en el arreglo de las cuestiones levantadas entre los reyes de Francia é Inglaterra, tratando de unirlos entre sí, para que acudieran á combatir al turco. No tuvo gran fortuna en esta misión, pero la logró completa en la reforma de



El cardenal de Estouteville. (Autor desconocido)

la Universidad de París, que llevó á cabo por encargo del rey, redactando nuevos estatutos. Por uno de ellos prohibía que los individuos ya casados enseñaran medicina. Construyó en Roma las iglesias de Santa María la Mayor y de San Agustín, y el palacio episcopal de Ostia.

Bibliogr. Barbier de Montault, *Le Cardinal de Estouteville, bienfaiteur des églises de France,* en *Mém. com. archéol. Maine-et-Loire* (Angers, s. f.); Deville, *Tomb. cathédr. Rouen* (190-197, 1837); Jullien, *Eloge de G. de Estouteville, cardinal, archév. de Rouen* (París, 1788); Roux de la Boise, *Eloge de Guillaume d'Estouteville, cardinal, archév. de Rouen, légat du St. Siège sous Charles VII* (París, 1788).

ESTOVAÍNA. f. *Quím.*

$$\begin{matrix}(CH_3)_2N.CH_2\\ CH_3\end{matrix} > C(O.CO.C_6H_5.C_2H_5, HCl$$

Es el clorhidrato del compuesto dimetilamínico del éter amilbenzoico terciario:

$$\begin{matrix}CH_3\\ CH_3\end{matrix} > C(OH).C_2H_5 \qquad \begin{matrix}CH_3\\ CH_3\end{matrix} > C(O.CO.C_6H_5).C_2H_5$$

alcohol amílico terciario — éter amilbenzoico terciario

Obtiénese la estovaína haciendo actuar el yoduro etilmagnésico sobre la dimetilaminacetona

$$(CH_3)_2N.CH_2.CO.CH_3$$

y descomponiendo mediante el agua el producto de adición resultante. Así se forma un hidrato, que por la acción del cloruro de benzoilo se convierte en el éter benzoico y, por último, se transforma éste en el clorhidrato. La estovaína es un polvo blanco, cristalino, muy soluble en el agua y el alcohol con reacción ácida. En el éter es casi insoluble. La solución de estovaína tiene sabor amargo y produce en la lengua insensibilidad pasajera.

ESTOVAÍNA. *Terap.* Obra como anestésico local á manera de la cocaína, siendo mucho menor su toxicidad. Goza de propiedades débilmente antisépticas y carece de efectos secundarios sobre el corazón. Sus indicaciones anestésicas se cumplen con la solución acuosa esterilizada al 0'50 ó 0'75 por 100. Se usa en inyecciones hipodérmicas, ya como analgésica, ya

como narcósica. En este caso se prescribe en la raquianestesia quirúrgica, inyectándola en la cavidad lumbar. La dosis es de 1 á 1'5 gr. de una solución al 4 ó 6 por 100. La narcosis sólo se acompaña de leves perturbaciones (cefalalgia, náuseas, vómitos). La astenia cardiaca, el delirio, la fiebre, la parálisis rectovesical son accidentes raros. El cuadro tóxico postanestésico se resuelve generalmente á los pocos días. Para la anestesia dental se requieren soluciones al 1 por 100. Como linimento se usa la estovaína asociada á la belladona, al bálsamo del Perú, al mentol en un vehículo apropiado. También se recomienda en colutorio y en polvo, lo propio que en poción. Para completar este artículo, V. RAQUIANESTESIA.

ESTOVAR. (Etim. — De *estufa*.) v. a. REHOGAR. U. t. c. r.

Deriv. **Estovado, da.**

ESTOY. *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. y dióc. de Algarve, dist., conc. y comunidad de Faro; unos 5,000 h. Frutas y hortalizas. Vestigios de edificaciones romanas. Fué en parte destruída por un terremoto en 1755.

EST QUAEDAM FLERE VOLUPTAS. expr. lat. *Hay cierto goce en el llanto.* Aluden estas palabras de Ovidio al consuelo que la persona, afectada por una grave pena, siente si puede desahogarse llorando.

ESTRÁBICO, CA. adj. *Oft.* Relativo al estrabismo ó afecto del mismo.

ESTRABISMO. F. **Strabisme.**—It. **Strabismo.**—In. **Strabism.**—A. **Schielen.**—P. **Estrabismo.**— C. **Estrabisme.**— E. **Strabeco.** (Etim. — Del gr. *strabismos*, deriv. de *strabós*, bizco.) m. *Pat.* Trastorno de los movimientos del ojo que afectan solamente el equilibrio sin parálisis muscular. Se distingue el estrabismo *falso* del *verdadero*, dependiendo aquél de un vicio de refracción (miopia ó hipermetropia). El verdadero es *convergente* ó *divergente*, describiéndose, además, diferentes variedades clínicas. Tal es el estrabismo *latente* por insuficiencia congénita de los rectos laterales y que se revela ocasionalmente. Por fin, se observa la variedad *intermitente*, la *periódica*, la *alternante* y la *biocular*. El estrabismo con desviación hacia arriba ó abajo constituye una verdadera rareza. Comienza la enfermedad en la infancia de un modo insidioso, creyéndose que debe existir entonces la diplopia. Más adelante se comprueba disminución de la agudeza visual en el ojo desviado, á lo que contribuye la inactividad funcional secundaria. El campo de visión se halla reducido y la sensación de relieve de los objetos desaparece. Las excursiones laterales del ojo se hallan particularmente afectadas. En la variedad convergente la aducción aumenta, en tanto que la abducción disminuye. Se observa también que el enfermo, cuando es á la vez hipermétrope, vuelve la cabeza del lado del ojo sano. El estrabímetro y el perímetro permiten graduar exactamente la desviación del ojo. Se debe la enfermedad á una insuficiencia muscular por lesión del músculo mismo ó de sus centros de inervación. El estrabismo convergente, desde la época de Donders, se relaciona con la hipermetropia por exceso de acomodación. Además, debe concederse cierto papel, aunque secundario, á la retracción muscular. En el estrabismo divergente intervienen los mismos factores, ó sea el vicio de refracción y las desviaciones secundarias por retracción. La única diferencia estriba en que el susodicho vicio no es la hipermetropia, sino la miopia. Hay entonces una acomodación disminuída y un alargamiento del globo del ojo. Se hallan también casos de estrabismo divergente por defecto de desarrollo de los lóbulos optopsíquicos. Entonces el estrabismo resulta de un esfuerzo corrector de la diplopia, que desvía hacia fuera las dobles imágenes. El diagnóstico del estrabismo y su variedad descansa en la exploración ocular. Los grados elevados de aquél se reconocen á simple vista ó haciendo fijar un punto con ambos ojos abiertos. El perímetro determina con exactitud el grado del estrabismo. Se coloca el ojo desviado en el centro del arco perimétrico mientras el enfermo fija con ambos ojos un objeto. Este se halla situado en la prolongación del rayo que pasa por la cúspide del arco perimétrico. En estas condiciones, la pupila y la línea visual del ojo sano dirígense hacia el indicado objeto. En cambio, la pupila y línea visual del ojo estrábico siguen otra dirección, variable según el estrabismo sea convergente ó divergente. El ángulo formado por las referidas líneas es proporcional á la desviación del ojo. Esta se reconoce mediante una bujía colocada en la cúspide del arco perimétrico. En el ojo normal debe percibirse en el centro de la córnea la imagen brillante de la bujía. En cambio, en el estrabismo se forma dicha imagen por fuera de la pupila y en un punto excéntrico de la córnea. Se hace correr entonces la bujía á lo largo del arco perimétrico siguiendo el sentido de la desviación. La imagen corneal se acerca gradualmente á la pupila hasta colocarse en su centro. Debe anotarse entonces el punto del arco perimétrico en que se encuentra la bujía. Así, se obtiene una medición angular y en grados de la desviación. El tratamiento del estrabismo debe empezarse por la atropina, que permite á la vez comprobar su naturaleza. Así, se logra la desaparición del mencionado vicio cuando no está mantenido por retracciones secundarias. Cuando se logra enderezar el ojo se prescribirán lentes apropiados y ejercicios estereoscópicos para despertar la visión binocular. Cuando el estrabismo persiste, no obstante la cura por la atropina, debe recurrirse á la operación. Se practicará con preferencia la tenotomía, repitiéndola si hay necesidad. El avanzamiento no se empleará sino en el caso de ser insuficiente la corrección obtenida. Hasta aquí nos hemos referido sólo al estrabismo convergente, ya que en el divergente no cabe el tratamiento óptico. La operación que debe practicarse es el avanzamiento muscular, representando la tenotomía un papel secundario. Los vidrios correctores y ejercicios estereoscópicos completarán útilmente el tratamiento quirúrgico. El estereoscopio más adecuado es el de Javal, de cinco movimientos con lentes convexas de 10 dioptrias. Así, se obtiene un campo angular considerable, lo que permite utilizar el aparato aun en las desviaciones extensas. Una disposición especial del portaobjetos permite hacer variar la distancia de las imágenes en ambos sentidos, horizontal y vertical. Las imágenes estereoscópicas ordinarias se substituyen por cartones de tres series que permiten una progresión metódica en los ejercicios. Los fundamentos del método estriban en la fusión de imágenes previa reaparición de la diplopia. Por fin, se extiende progresivamente el campo de la visión binocular, con lo que queda curado el enfermo. El grado de corrección final obtenido se aprecia por diferentes métodos, siendo uno de los mejores el de la *banda de fusión*. Esta es ancha y negra, con divisiones que representan las tangentes de ángulos de 5 en 5° y cuyo vértice se hallase á 2 m. enfrente del centro de la banda y en su cero. Esta banda es mural y análoga á las cintas de Landolt para medir la diplopia. Se colocará el sujeto frente al cero y á 2 m., de modo que ocupe el vértice de los ángulos susodichos. Uno de sus ojos debe cubrirse con un cristal rojo, enseñándole, además, una bujía encendida que se sostiene frente al cero. Si entonces ve tan sólo una bujía rosa, es que la fusión se realiza en la línea media. Haciendo mantener fija la cabeza, se invita al enfermo á seguir los movimientos de la bujía. Mientras ésta se vea rosa, es que subsiste la fusión, pero en cuanto la vea blanca ó roja, aquélla ha desaparecido ya, no fusionán-

dose las imágenes. Operando así á ambos lados del cero se obtiene la extensión angular de la visión con ambos ojos. Este procedimiento no es sólo cualitativo, sino también cuantitativo, permitiendo apreciar las fases sucesivas de mejoría del enfermo. En una palabra, el tratamiento moderno del estrabismo comprende tres métodos distintos: 1.° la corrección óptica para combatir los vicios de refracción; 2.° la intervención quirúrgica para suprimir las alteraciones musculares, y 3.° los ejercicios estereoscópicos para restablecer la visión binocular.

Bibliogr. Lagrange, *Compendio de Oftalmología* (Barcelona, 1916); Sämisch, *Handbuch d. Ophtalmologie* (Berlín, 1920); Lagrange y Valode, *Encyclopédie Française d'Ophtalmologie* (París, 1921); Axenfeld, *Manuel d'Ophtalmologie* (París, 1922); Legleyze, *Du strabisme* (París, 1919); Landolt, *Diagnostic des troubles de la motilité oculaire* (París, 1921); Onfray, *Manuel pratique de strabisme* (París, 1921); Terrien y Hubert, *Traitement adjuvant du strabisme* (París, 1922); Axenfeld, *Lehrbuch d. Augenheilkunde* (Berlín, 1921); Chalot, *Manual de Cirugía y Técnica operatoria* (edición Espasa, Barcelona); Cheyne y Burghard, *A Manual of surgical treatment* (Londres, 1921); Bergmann Bruns, *Tratado de Cirugía clínica y operatoria* (ed. Espasa, Barcelona).

ESTRABLIN. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Isère, dist y cant. de Vienne, cerca del Vessone, afl. del Gere, á 225 m. s. n. m.; unos 1,200 h. Fábs. de papel y de bujías. Est. en la l. f. de Vienne á Charavines.

ESTRABÓMETRO. m. *Opt.* Aparato de medición del grado de estrabismo. Para aplicarlo se hace que mire de frente el enfermo á la distancia mínima de 5 m. Colócase sobre el párpado inferior la cara cóncava del instrumento, indicando el cero la parte media de la hendedura palpebral. Se anota á cuántos milímetros hacia fuera ó hacia dentro corresponde el centro pupilar y así se aprecia exactamente la desviación del ojo estrábico. Para determinar el valor angular debe recordarse que á 1 mm. de desviación lineal corresponde un ángulo de 5°. Sin embargo, este cálculo es sólo aproximado, debiendo recurrirse al perímetro para hacerlo exacto.

ESTRABÓN. (Etim. — Del lat. *strabo;* del gr. *strabós;* de *strephein,* volver, torcer.) adj. ant. BISOJO. Usáb. t. c. s.

ESTRABÓN. *Biog.* Geógrafo y escritor griego, n. en Amasia. Se desconoce la fecha de su nacimiento, aunque se coloca á mediados del siglo I a. de J. C., y en cuanto á su muerte, se supone ocurrida hacia el año 20 de nuestra era. Por su madre descendía de una familia griega, algunos de cuyos individuos habían desempeñado un papel de importancia en la historia de su país, especialmente el general Dorilaos, que fué derrotado por Sila, y Moafernes, abuelo de ESTRABÓN, que se separó del partido de Mitrídates y negoció por su cuenta con Luculo. Sus padres le dieron esmeradísima educación, enviándole primero á Nisia de Caria, donde siguió los cursos del célebre retórico y gramático Aristodemo; fué también discípulo de Tirannio y tuvo por maestro de filosofía al peripatético Xenarco de Seleucia, pero no obstante las enseñanzas recibidas, tuvo preferencia por las doctrinas estoicas. Más versado en literatura, historia y filosofía que en matemáticas y astronomía, conocía muy bien los poetas griegos y especialmente Homero, mas su cultura científica era algo deficiente, lo que se echa de ver en sus obras, que son, en cambio, de un mérito excepcional desde el punto de vista literario y descriptivo. Completó su instrucción emprendiendo largos viajes, durante los cuales visitó Grecia, Italia y Egipto, aunque no con detenimiento. En cuanto al resto de África y á la Europa Occidental, no las conocía más que por los relatos de los historiadores y geógrafos. Su obra maestra, la única que hasta nosotros ha llegado es su célebre *Geografía,* que se conserva casi íntegra, pues sólo falta el final del libro VII y aun de él quedan bastantes fragmentos. Está dividida en 17 libros: el I es una descripción general; el II una crítica de las doctrinas geográficas de Eratóstenes y de Hiparco: el III está dedicado á la descripción de la península Ibérica: el IV á la Galia, Bretaña y vertiente N. de los Alpes; V, VI á Italia y sus dependencias; el VII á la Europa Septentrional y á todo el N. de la península balkánica hasta la Grecia propiamente dicha; VIII, IX y X. Grecia y sus islas; XI, XII, XIII y XIV al Asia anterior; el XV á Persia y á la India; el XVI á la Asiria, Mesopotamia, Siria, Fenicia, Palestina y Arabia, y el XVII al África del Norte. El plan de la obra, más amplio y menos sistemático que el de sus antecesores, se diferencia también en que procura presentar á cada país con la fisonomía que le es peculiar. Así, sin dejar de conceder á las matemáticas la importancia que deben tener en geografía, atiende más á los aspectos moral y político, pues como él mismo dice: «La geografía debe ser más que otra ciencia del dominio del filósofo... La geografía responde sobre todo á las necesidades de la vida política y ejerce una influencia directa sobre los actos de los jefes de Estado, pues éstos cumplirán mejor su cometido si conocen la extensión, la situación exacta de su país, variedades de clima, producciones del suelo, etc.» Esta enunciación da idea del plan y de los propósitos con que fué concebida la *Geografía,* y su lectura no defrauda, ciertamente, lo que pueda esperarse de ella, teniendo en cuenta los conocimientos de la época y la poca exactitud y gran dificultad de las informaciones. Se trata, pues, de una descripción general de las tierras conocidas por los antiguos; en ella insiste preferentemente sobre los hechos de importancia, encontrándose muchas nociones históricas y recuerdos literarios y tratándose, en fin, de recoger la fisonomía particular de cada una de las regiones descritas. Las fuentes principales de ESTRABÓN, aparte de la propia observación, las constituyen Hiparco, Eratóstenes y Polibio y otros autores griegos. Cita también con frecuencia á Homero, al que llama el padre de la ciencia geográfica. En cambio, muestra un desvío no disimulado por los autores latinos, á excepción de César, de quien se sirve para la Galia y regiones vecinas. Esto hace que algunas de sus descripciones sean poco exactas y que acoja leyendas inverosímiles, defecto en verdad no sólo imputable á ESTRABÓN, porque en él incurrieron todos los escritores de la época. En cambio, hay pormenores preciosos é interesantísimos sobre los usos, costumbres, religión, instituciones políticas, etc., de algunas comarcas como España, Italia y Asia Menor. También se describen con exactitud por primera vez muchos hechos que hasta entonces habían sido falseados por la leyenda, y si á esto se une un estilo limpio y correcto y un sinnúmero de observaciones llenas de buen sentido, no extrañará que aun hoy sea la *Geografía* de ESTRABÓN la obra de consulta más útil para el conocimiento de la antigüedad. Esto no obstante, en su época fué casi desconocido, siendo muy pocos los autores que le citan hasta el siglo III en que comenzó su celebridad. Entre las principales ediciones citaremos: la de Aldo (Venecia, 1516), la de Casaubon (Ginebra, 1587, y París, 1620), la de Falconer (Oxford, 1807), Siebenkiess (Leipzig, 1811), Koray (París, 1815-18); Kramer (1844-47); Meineke (Leipzig, 1852-53) y, sobre todo, la de Muller (París, 1858). Hay ediciones populares como las inglesas de Bohn y Loeb y la alemana de Teubner. ESTRABÓN escribió otra obra en 43 libros titulada *Recuerdos históricos,* continuación de las *Historias* de Polibio, que

llegaba probablemente hasta la batalla de Accio, pero de ella no se ha conservado más que el título y escasos fragmentos coleccionados por Otto (Leipzig, 1891).

Bibliogr. Dubois, *Examen de la géographie de Strabon* (París, 1891).

ESTRABÓN (WILFRIDO). *Biog.* Monje benedictino y escritor que floreció en la primera mitad del siglo IX. Algunos lo han creído inglés, pero Sigeberto y Tritemio afirman que era alemán. Educóse en la abadía de San Galo bajo la dirección de su célebre abad Grimoaldo. Hacia el año 818 pasó á Fulda en cuyo monasterio recibió las lecciones de Rabano Mauro. Terminados los estudios regresó á su abadía, siendo nombrado abad de Reichenau. Luis I *el Germánico* le eligió como embajador cerca de Carlos *el Calvo*, y hallándose todavía en París en ejercicios de embajada le sorprendió la muerte hacia el año 849. Fué muy erudito y escribió varias obras de mérito: *Glossa ordinaria in Sacram scripturam*, publicada en Amberes (1590) por vez primera y en repetidas ediciones más tarde; *Glossae latino-barbarae de partibus corporis humani; De Officiis divinis, sive de exordiis et incrementis rerum ecclesiasticarum; Sermo seu tractatus de subversione Jerusalem: commentarius in Novum Testamentum; Homiliam in initium Evangelii Mathei de genealogia Christi Expositio XX primorum Psalmorum;* escribió, además, muchas vidas de santos, varios poemas y algunos himnos. Se le atribuyen también los *Anales* de Fulda. La elegancia de su estilo es notable, sobre todo tratándose de un escritor del siglo IX.

ESTRABOSIDAD. (Etim. — Del lat. *strabositas.*) f. ant. *Pat.* ESTRABISMO.

ESTRABOSODON. m. *Paleont.* (*Strabosodon* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los gravígrados, familia de los milodóntidos; se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios de la formación patagónica de la República Argentina.

ESTRABOTOMÍA. (Etim. — Del gr. *strabós*, bisojo, y *tomé*, amputación.) f. *Oft.* Conjunto de operaciones destinadas á corregir el estrabismo. Comprenden la *tenotomía* ó *reculamiento*, el *avanzamiento capsular* y el *muscular*. Consiste la primera en la sección del tendón del músculo que debe recular. Así, se incindirá el recto interno en el estrabismo convergente y el recto externo en el divergente. Se opera con el gancho de estrabismo cargando el tendón de arriba abajo. Secciónase el tendón entre el gancho y la esclerótica rasando el ojo. Las suturas de la conjuntiva completan la operación, permitiendo aumentar ó moderar sus efectos. El avanzamiento obra no sólo en el músculo retraído, sino también en su antagonista. Este resulta aumentado en su acción por haber avanzado ya la cápsula, ya directamente el músculo. De aquí las variedades de avanzamiento capsular y muscular. Consiste la primera en abrir la conjuntiva de modo que pueda sujetarse con un gancho el tendón del antagonista. Previamente se escinde un colgajo semilunar de la mucosa. Se pasan hilos á través del colgajo de conjuntiva y del tendón. De este modo, anudando los hilos se recubre la herida conjuntival semilunar y avanza el cuerpo tendinoso. Se discute aún el valor de esta operación en los grados considerables de estrabismo. Generalmente se prefiere hoy el avanzamiento muscular que es eficaz en grado sumo, ya que permite graduar la corrección. Se pone al descubierto el tendón desprendiendo sus bordes superior é inferior. Se sujeta con un gancho pasando luego dos hilos por el mismo cuerpo del músculo. Se conduce el hilo superior bajo la conjuntiva hasta el borde superior corneal donde vuelve á salir. El hilo inferior se hace salir, en cambio, por el borde corneal inferior. Secciónase entonces el tendón y basta apretar los hilos para avanzar el músculo en un grado variable según el sitio. Si la corrección parece demasiado fuerte, ó, al contrario, sobrado exigua, se lleva al punto deseado relajando los hilos ó aplicando otros. Se aconseja hoy practicar la tenotomía doble, á fin de repartir igualmente la corrección entre ambos ojos. Este precepto rige aún en el estrabismo unilateral y con mayor motivo en el alternante. Además, la simetría ocular resulta perfecta por no exagerarse la hendedura palpebral del lado operado. En el estrabismo unilateral externo muy marcado no basta la sección de ambos rectos externos. Es preciso entonces avanzar el recto interno del lado desviado. Hoy se cree el reculamiento preferible al avanzamiento, sobre todo en los estrabismos de grado ligero y mediano. Cuando se trata de estrabismos acentuados se recurrirá al avanzamiento asociado ó no al doble reculamiento. Debe tenerse, además, en cuenta que el avanzamiento deja una cicatriz conjuntival desagradable. En cambio, el reculamiento, no da lugar á vestigio alguno. Sin embargo, el campo de visión mejora más con el avanzamiento, y este punto de poca importancia subjetiva debe tenerse en cuenta como razón operatoria.

ESTRABOTOMISTA. m. Cirujano hábil en la práctica de la estrabotomía.

ESTRACILLA. (Etim. — Dim. de *estraza.*) f. Pedazo pequeño y tosco de algún género de ropa ó tejido de lana ó lino.

ESTRACIO. m. *Zool.* (*Stratius* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los clubiónidos y tribu de los corininos. Sólo se ha descrito una especie, *St. muticus* E. Sim., de Australia.

ESTRACIÓMIDOS. m. pl. *Entom.* (*Stratiomydae.*) Familia de dípteros braquíceros, caracterizada sobre todo por lo siguiente: trompa retráctil, con los labios terminales gruesos, provista de cuatro cerdas; palpos adheridos á la base de las sedas maxilares, á menudo de tres artejos, siendo el tercero globoso; tercer artejo de las antenas anillado, con estilo nulo ó apical; abdomen de cinco segmentos distintos; tarsos con tres pulvilos ó pelotas; alas con celdilla marginal nula ó confundida con la estigmática; de ordinario cinco celdillas posteriores radiantes alrededor de la discal. En ella se incluyen las tribus cenominos, jilofaginos y estraciominos.

ESTRACIOMINOS. m. pl. *Entom.* (*Stratiomyni.*) Tribu de dípteros braquíceros de la familia de los estraciómidos. De las otras tribus se distingue por el tercer artejo de las antenas anillado, de 4-8 divisiones; abdomen ancho, de 5 segmentos distintos. En ella se incluyen los géneros *Stratiomys* Geoffr., *Oxyura* Meig., *Sargus* F. y otros.

ESTRACIOMIS. f. *Entom.* (*Stratiomys* Geoffr.) Género de dípteros braquíceros de la familia de los estraciómidos y tribu de los estraciominos. El *St. chamaeleon* F. se halla en Europa con otras especies.

ESTRACONITZITA. f. *Mineral.* V. STRAKONITZITA.

ESTRADA. (Etim. — Del lat. *strata.*) f. CAMINO (tierra hollada por donde se transita, y viaje que se hace de una parte á otra). || *Germ.* Lugar y sitio donde se sientan las mujeres.

ESTRADA ENCUBIERTA. *Fort.* CAMINO CUBIERTO.

BATIR LA ESTRADA. fr. *Mil.* Reconocer, registrar la campaña.

ESTRADA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Cervantes, parroquia de Santo Tomé de Cancelada.

ESTRADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Gondomar, parr. de San Benito de Gondomar.

ESTRADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Gondomar, parr. de Santa Eulalia de Donas.

ESTRADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Tuy, parr. de Santiago de Malvas.

Estrada. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Val de San Vicente.

Estrada. *Geog.* Riach. de Honduras, dep. de Choluteca, formado por otro que tiene su origen al N. del cerro de La Mesa, baña la pobl. de San Isidro y desemboca en el Moromulca. Recibe el riach. de Las Chinas.

Estrada. *Geog.* Hac. de Méjico, est. de Guanajuato, mun. de Celaya; 200 h.

Estrada. *Geog.* Nombre de distintas poblaciones de Portugal. Las principales, una en el conc. de Peniche, con 260 h.; otra en el conc. de Albergaria á Velha, con 110 h.; otra en el conc. de Vagos, con 160 h., y otra en el conc. de Maia, con 100 h.

Estrada ó Bornetas. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Tuy, ayuda de parr. de Sagrario de Randufe.

Estrada (La). *Geog.* Ald. de la prov. de Gerona, mun. de Agullana.

Estrada (La). *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Salas, parr. de San Miguel de Linares.

Estrada (La). *Geog.* P. j. de la prov. de Pontevedra, limitado al N. por la prov. de la Coruña, al E. por el p. j. de Caldas de Reyes, al S. por el de Puente-Caldelas y Portugal y al O. por el p. j. de Lalín. Comprende un solo juzgado urbano de 433 $kms.^2$ con 37,903 h. de hecho ó 43,501 de derecho, distribuídos en 3 municipios, que comprenden 1 villa, 327 lugares, 28 aldeas, 3 caseríos y 1,828 e. y albergues aislados, todo ello según el censo de 1910. El de 1920 le asigna 39,925 h. de hecho y 44,488 de derecho. Se encuentran en el término de este partido los municipios de las Bayucas al E., los de Candau y Coco al O., al N. existe el monte de San Sebastián y al S. los de Testeiro, que separan este término de Portugal. Nacen en este territorio y le atraviesan los ríos Umia y Lérez, el primero por el centro y este último por la parte S. Son sus principales carreteras las de Santiago á Pontevedra, Orense y Oporto, que pasan por la capital y atraviesan de N. á S. este partido judicial, y la de Pontevedra á Lalín, que lo hace de E. á O.

Estrada (La). *Geog.* Mun. de la prov. de Pontevedra, con 6,261 e. y 27,698 h. según el censo de 1910 *(estradenses)*. Se compone de numerosas entidades comprendidas en las parr. de Santa Marina de Agar, Santa María de Aguiones, San Pedro de Ancorados, San Miguel de Arca, San Julián de Arnois, San Miguel de Barcala, San Vicente de Berres, San Martín de Callobre, San Miguel de Castro, San Jorge de Codeseda, San Miguel de Cora, Santa María de Couso, San Miguel de Curantes, San Pelayo de la Estrada, San Julián de Guimarey, San Esteban de Lagartones, Santa María de Loimil, Santa Eulalia de Matalobos, San Miguel de Moreira, Santa María de Nigoy, San Esteban de Oca, Santa María de Olives, Santa María de Paradelas, San Cristóbal de Remesar, Santa Marina de Ribeira, Santa Marina de Ribela, Santa María de Rubín, San Lorenzo de Sabucedo, San Juan de Santeles, Santiago de Tabeirós, San Andrés de Vea, San Jorge de Vea, San Julián de Vea, Santa Cristina de Vea y Santa Cristina de Vinseiro, y de las ayudas de parroquia de Santo Tomás de Ancorados, San Salvador de Baloira, San Martín de Barbud, Santa Marina de Barcala, San Jorge de Cereijo, Santa María de Frades, San Verísimos de Lamas, San Juan de Liripio, San Pedro de Orazo, San Lorenzo de Ouzande, San Pedro de Parada, Santa Eulalia de Pardemarín, San Martín de Riobo, San Andrés de Somoza, San Andrés de Souto y San Pedro de Toedo. Es cabecera del partido judicial de su nombre y corresponde á la dióc. de Santiago. Su cabecera es la villa de La Estrada, con 1,452 h., sit. en la parr. de San Pelayo de la Estrada, en terreno parte montañoso que produce maíz, trigo, centeno, patatas y frutas; cría de ganado vacuno y de cerda. Dista 22 kms. de la est. de Portas, que es la más próxima, y pasan por ella las carr. á Carril, Silleda, Lalín, Puente Vea, Santiago, Vilaponca y Pontevedra. Comandancia militar, Correo y Telégrafo; servicio de automóviles á Forcarey, á Moraña y Portas, á Santiago, Caldas de Reyes, Lalín y Pontevedra; electricidad, escuelas nacionales y colegio particular, un periódico, Sociedades El Casino, Centro de Emigrados y Gimnasio; industrias de aserrar maderas, curtidos, chocolate, papel de hilo y alguna otra de poca importancia. Sindicatos agrícolas. Bañan el término de La Estrada los ríos Ulla, Umía y otros. El censo de 1920 asigna á este municipio 28,827 h.



Escudo de La Estrada

Estrada (La). *Geog.* V. San Pelayo de La Estrada.

Estrada Cabrera. *Geog.* Pobl. de Guatemala, departamento de Suchitepéquez; produce plátanos, maíz, canela, cacao, café, arroz y fríjoles. Exportación de café.

Estrada de Cabrera. *Geog.* Puerto de Guatemala, en el dep. de Izábal. En sus alrededores se producen plátanos y maíz en gran escala.

Estrada Palma. *Geog.* Barrio rural de Cuba, provincia de Santa Clara, mun. de Cruces; 4,347 h. ‖ Barrio de la prov. de Oriente, partido de Jibara, mun. de Puerto Padre.

Estrada (Bernardo). *Biog.* Orfebre español del siglo xviii. Floreció en Huesca y pertenece á una verdadera dinastía de maestros plateros. En 1736 trabajó una magnífica custodia de plata con destino á la iglesia de Albero Alto (Huesca). Hizo, además, un portapaz de plata sobredorada para el templo de Novales, una Custodia para Vicién y en varias iglesias de Huesca se conservan artísticas piezas marcadas con su punzón.

Bibliogr. Ricardo del Arco, *Antiguos gremios de Huesca. Ordinaciones. Documentos* (Zaragoza, 1911).

Estrada (César). *Biog.* Orfebre español del siglo xviii, que floreció en Huesca. En la sacristía de la catedral de aquella ciudad hay dos bustos-relicarios que le acreditan de orfebre sobresaliente. Son de plata repujada y representan á los santos mártires Lorenzo y Vicente, de medio cuerpo. Trabajólos en 1780 y son de labor minuciosa y esmerada. Hizo, además, bordones, navetas y bandejas de plata para el propio templo, del cual fué platero, como se nota en los libros de acuerdos de su Cabildo.

Estrada (Domingo). *Biog.* Hombre público y poeta guatemalteco contemporáneo. Graduado de abogado á los veintiún años, fué secretario del Consejo de Estado y subsecretario de Fomento, debiéndose á su iniciativa como diputado de la Asamblea legislativa la promulgación de la ley sobre el divorcio absoluto. Desde 1887 pasó á ocupar importantes cargos en la carrera diplomática, siendo cónsul general en San Francisco de California, secretario de la delegación de Guatemala en el Congreso americano de Wáshington, cónsul general de su patria en París y secretario de la legación en Francia, Italia, Alemania, Bélgica y Gran Bretaña. Es corresponsal de la Real Academia Española de la Lengua y entre sus composiciones poéticas merece citarse su bella traducción de *Les Djinns* de Víctor Hugo.

Estrada (Famiano). *Biog.* Historiador y religioso jesuíta italiano, n. y m. en Roma (1572-1649). Ingresó muy joven en la Compañía de Jesús y fué profesor del Colegio romano. Sabio, modesto y piadoso, aparte de otros escritos de poca extensión, dejó una

importante obra titulada *De bello Belgico decades II* (Roma, 1632-47) que comprende el período de 1535 á 1590 y se distingue por su imparcialidad, aunque el autor era afecto á Francia. Son de censurar, sin embargo, la impropiedad del estilo, la falta de método y el abuso de las digresiones; pero esto no obstante, constituye un documento precioso para el conocimiento de la historia de las guerras de Flandes y no merece el duro juicio que de él hace Scioppino en su libelo *Infamia Famiano* (1623), ni tampoco las censuras que le dirige el cardenal Bentivoglio, autor de otra obra sobre el mismo asunto que la de ESTRADA y superior á la de este último. *De bello Belgico decades II* obtuvo mucho éxito en su época y fue traducido al castellano por Melchor de Novar con el título de *Guerras de Flandes, desde la muerte del emperador Carlos V hasta el fin del gobierno de Alejandro Farnesio* (Colonia, 1692, y Amberes, 1748 , al italiano por Papini y Segneri (1638-1648) y al francés por Du Ryer (París, 1648).

ESTRADA (JOSÉ). *Biog.* Maestro platero, n. en Huesca en la primera mitad del siglo XVIII. Una muestra brillante de su talento artístico la tenemos en el dosel de plata que se coloca en el altar mayor de la catedral de Huesca durante la festividad del *Corpus* y su octava. Hízolo en 1756 á expensas del doctor Vicente Castilla, hijo de Huesca y canónigo maestrescuela de su iglesia. Tiene 18 palmos de altura y es un verdadero primor de orfebrería. Trabajó, además, otras muchas obras entre ellas una grada de gran tamaño, de plata con bonitas pulseras, con destino á dicho altar mayor y por encargo del mismo canónigo. Tanto se extendió la fama de la habilidad y pericia de este artífice, que en 1770 era nombrado director de la fábrica del panteón real de San Juan de la Peña. Dirigió juntamente con el escultor zaragozano Carlos Salas la obra del suntuoso panteón, enclavado en la antigua sacristía, trabajando ESTRADA las láminas de bronce con inscripciones, que cierran los sepulcros, mas el dorado del techo y el medallón, también de bronce, del rey Carlos III. Poco después de ejecutada esta importante obra, falleció ESTRADA. Fué, además, excelente grabador. Con la firma *Josef Estrada ex. Oscae*, poseyó Valentín Carderera una estampa de las plantas de los sepulcros reales del monasterio de San Juan de la Peña (en cuya fábrica intervino), una imagen de la Virgen de la Laguna y varios escudos de armas, todo ello grabado muy finamente y con gran destreza.

ESTRADA (JOSÉ DOLORES). *Biog.* General nicaragüeño, n. hacia 1787 y m. en 1869. Comenzó á distinguirse ya viejo, después de una vida consagrada al trabajo, en 1851, época en que ingresó en el ejército constitucional. En 1854 figuraba entre los heroicos defensores de Granada, que tantas proezas realizaron á las órdenes del general Chamorro, y fué herido en la desgraciada salida del 5 de Agosto. Apenas restablecido, Chamorro le nombró segundo jefe de las fuerzas que salieron en persecución de los sitiadores, y después de varias alternativas, el ejército constitucional tuvo que capitular (23 de Octubre de 1855) rindiéndose á los americanos mandados por Walker, cuya cooperación había sido pedida por el bando contrario. ESTRADA se retiró á los departamentos del Norte, seguido de un puñado de leales. Hacía un año que Walker dominaba en Nicaragua como señor y dueño, cuando se le ocurrió declarar la guerra á toda la América Central. Costa Rica fué la primera en apercibirse y sus fuerzas avanzaron hacia Nicaragua, al propio tiempo que los generales Martínez y Chamorro organizaban en el N. un ejército bastante nutrido. Al frente de éste se puso el intrépido ESTRADA. El 26 de Agosto de 1856 acampaba en la hacienda de San Jacinto, á dos jornadas escasas del cuartel general de Guillermo Walker. Este avanzó para tomar la ofensiva, y después de algunos tanteos y escaramuzas, el 14 de Septiembre adelantaron los americanos contra San Jacinto, entablando el ataque por tres puntos diferentes. El enemigo comenzó á hacer progresos; la oposición era terrible, pero las fuerzas nicaragüeñas disminuían visiblemente. ESTRADA, en vista de ello, resolvió hacer una salida como última probabilidad. Para ello reunió el escaso contingente que le restaba, dividiólo en dos columnas, y al frente de ellas se lanzó con ímpetu irresistible sobre la derecha y retaguardia del enemigo. Sorprendido éste por aquel ataque inesperado, huyó á la desbandada hacia Tipitapa, dejando en su retirada el suelo sembrado de cadáveres. Terminada la guerra el 1.° de Mayo de 1857 por la capitulación de Rivas, ESTRADA se retiró para cuidar de su modesto patrimonio, pero tuvo que abandonarlo todo para defender de nuevo los intereses de su patria. Walker tornaba á inmiscuirse en los destinos de Nicaragua; practicó dos desembarcos, pero en 1860 el general Alvarez lo hizo prisionero en Trujillo y lo fusiló en aquella playa. ESTRADA volvió á sus campos, de los que salió nuevamente á raíz de la revolución de 1869, habiéndole nombrado el Gobierno de la República general en jefe del ejército. No pudo ver la terminación de aquella lucha intestina, pues le sorprendió la muerte el 12 de Agosto del mismo año. Nicaragua le cuenta como uno de sus hijos más ilustres, y por disposición del Congreso, en 1870, se le erigió un magnífico monumento.



José Manuel Estrada

ESTRADA (JOSÉ MANUEL). *Biog.* Escritor argentino, n. en 1843. Cultivó las letras desde su infancia y á los quince años el Liceo Literario le concedió un premio por una Memoria acerca del descubrimiento de América. En 1876 fué nombrado profesor del Colegio Nacional de Buenos Aires, que más tarde dirigió. Aparte de numerosos trabajos en la prensa, se le debe: *Lecciones sobre la historia argentina; El Catolicismo y la Democracia; Ensayo sobre los Comuneros*, y *La política liberal bajo la tiranía de Rosas* (1873).

ESTRADA (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Político nicaragüeño, n. á principios del siglo XIX y m. en Ocotal en 1856. Estudió la carrera literaria y se dedicó á la abogacía, distinguiéndose, además, como literato. Al tomar parte en la política de su país se afilió al partido conservador, y en él desempeñó los primeros destinos de la nación. En 1855 fué elevado á la presidencia, pero pocos meses después ocurrió el motín de Ocotal y ESTRADA pereció asesinado Nicaragua deploró el trágico final de aquel ilustre político y probo ciudadano.

ESTRADA (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Pintor español de la segunda mitad del siglo XIX, n. en Valencia y m. en Madrid en 1873. Estudió en las clases de la Academia de San Fernando. En la Exposición de 1860 presentó *Un grupo de señoritas, Diana contemplando á Endimión dormido* y un retrato; en la de 1862 *Un pintor rompiendo su cuadro* y *Tres bodegones*, obteniendo mención honorífica por el primero. También expuso cuadros suyos en 1864, 1866 y 1871. En 1864 el Museo Nacional adquirió dos lienzos de ESTRADA, representando asuntos de naturaleza muerta, especialidad en la que sobresalió. También se distinguió en el retrato, siendo su obra más notable en este género el de Villalobos, gentilhombre de cámara.

ESTRADA (JUAN). *Biog.* Religioso español, oriundo de Ciudad Real; marchó joven á Méjico, en donde tomó el hábito de la orden de Santo Domingo, pasando su vida en el estudio y meditación en el convento de Tepetlaxtoc. De regreso á España se retiró al mo-

nasterio de Santa Catalina de la Vera, en el reino de Granada. ESTRADA fué autor de *La escala espiritual de S. Juan Climaco* (Méjico, Juan Pablo, 1539, fol.), primer libro que se imprimió en América.

Bibliogr. Beristain de Sousa (op. cit., I, 430); J. T. Medina, *La imprenta en México* (epítome, 1539-1810; Sevilla, 1893); J. García Icazbalceta, *Bibliografía Mexicana del siglo XVI* (Méjico, 1886).

ESTRADA (JUAN é IGNACIO). *Biog.* Pintores españoles, hermanos, n. en Badajoz, Juan, el 30 de Agosto de 1717 é Ignacio el 21 de Marzo de 1724 y m. el 28 de Julio de 1792 y el 19 de Diciembre de 1790, respectivamente. Hijos de un modesto pintor, el mayor recibió de él las primeras lecciones, pero habiendo quedado aquél ciego, Juan se trasladó á Madrid y asistió al taller de Pablo Pernicharo, al lado del cual permaneció tres años, haciendo tales progresos, que al regresar á su ciudad natal se encontró en disposición de ser el maestro de su hermano, mejor dotado que él para el arte. Efectivamente, Ignacio tenía más imaginación y mayor cultura, por lo que casi siempre éste inventaba y disponía y el otro ejecutaba, siendo difícil distinguir las obras de los dos hermanos, que, además, siempre trabajaron juntos. Ignacio, de carácter retraído y dedicado por completo al estudio, dejó todos los honores á su hermano, que fué individuo de las Academias de Bellas Artes de Sevilla y de San Fernando, pintor de cámara del obispo de Badajoz Juan Pérez Minayo y teniente de la milicia urbana de su ciudad natal, cargo que también desempeñó Ignacio. Trabajaron para casi todas las iglesias y conventos de Badajoz y de su provincia, citándose entre las obras que se atribuyen á los dos: una *Virgen del Pilar adorada por numerosos fieles; La Virgen del Carmen con Santo Domingo y San Francisco; El martirio de S. Juan Nepomuceno; La Virgen de los Dolores; Los desposorios del santo patriarca y la presentación de Jesús en el templo; S. Joaquín y la Virgen; S. Juan;* una *Virgen;* un *Ecce Homo; Los cuatro Evangelistas;* dos retratos del obispo *Minayo;* dos retratos de *Carlos III,* etcétera. Ignacio, que también había cultivado la escultura, dirigió y proyectó el monumento de las Descalzas de Badajoz, levantó diferentes planos y ejecutó varios trabajos para algunas iglesias. Juan, después de la muerte de su hermano, ocurrida dos años antes que la suya, pintó una *Virgen de Belén,* una *Santísima Trinidad* y otros cuadros.

ESTRADA (JUAN ó JULIÁN). *Biog.* Militar español, que se dió á conocer en los principios del siglo XIX, por su heroica defensa del castillo de Hostalrich (Gerona), en el que, sitiado por fuerzas francesas mayores en número, quiso imitar al inmortal Alvarez de Castro, y resistió bravamente el hambre y el bombardeo por espacio de más de tres meses (de Enero á Abril de 1810) hasta que, agotados todos sus medios de defensa y sin esperanza de auxilio ninguno, salió de la fortaleza con la fuerza que le quedaba, y sorprendiendo al enemigo le puso en fuga. Por desgracia se extravió en aquellos caminos casi impracticables y cayó prisionero con unos 240 hombres que le acompañaban. Se ignora la suerte posterior de ESTRADA, que en aquella época tenía el empleo de coronel.

ESTRADA (LUIS). *Biog.* Monje cisterciense español del monasterio de Nuestra Señora de Huerta, m. en 1588. Fué abad de su monasterio de profesión, y siéndolo, dicen le fué revelado el lugar donde estaban ocultos los cuerpos de san Martín, obispo de Segovia y abad de la casa, y el del famosísimo don Rodrigo, arzobispo de Toledo y padre de la Historia Española. Ello es que los cuerpos aparecieron y fueron trasladados á lugar conveniente, donde todavía se conservan; el de don Rodrigo incorrupto y vestido de espléndidos ropajes de gran valor arqueológico. Edificó ESTRADA una casa para estudio de los cistercienses en Alcalá, y fué muy apreciado de Felipe II por su piedad y mucha ciencia. Dejó escritas bastantes obras, de las cuales las más importantes son: *In Regulam Sancti Benedicti, libri X; Epistolarum ad diversos, liber unus; Sermonum de sanctis, liber unus; Sermonum de Tempore, liber unus; De laudibus sancti Eugenii, et corporis ipsius ad urbem Toletanam* (Toledo, 1578); *Apologiae pro Religiosis Societatis Jesu, liber unus,* escrito con motivo de haber sido expulsados de Zaragoza los jesuítas; *Epistola ad eosdem,* á la muerte de san Ignacio; publicóse en español, italiano y latín y fué muy elogiada. En castellano escribió *Una carta y discurso en aprobación de la Biblia Regia y sus versiones y juicio de la que hizo del Nuevo Testamento de Arias Montano,* y algunas otras obras. || Hubo también otro monje cisterciense del mismo nombre y apellido, á quien Felipe IV nombró abad perpetuo del monasterio de Iranzo, después de haber sido general de la nueva reformación de Montesión. Escribió el *Exordium Congregationis Montis Sion in Hispania.*

ESTRADA (NICOLÁS DE). *Biog.* Marino de guerra español, n. en Villaviciosa (Asturias) en 1749 y m. en Cádiz en 1825. Hijo de padres nobles, sentó plaza de guardia marina á los catorce años de edad. Después de varios viajes, fué ascendido á alférez de navío en 1771, y embarcado en la escuadra del almirante Reggio. Declarada la guerra á España por el sultán Sidi Mohamad ben Abdalá de Marruecos, se envió una expedición á Argel al mando del general González Castejón, de la que formó parte ESTRADA, mandando el jabeque *Pilar* (1775); con una lancha cooperó enérgicamente al desembarco de las fuerzas expedicionarias del general O'Reilly y al reembarco de ellas, después de aquella desastrosa operación. Organizada en Cádiz (1776) la expedición que contra los portugueses se envió al río de la Plata, al mando en la parte marítima del teniente general marqués de Casa-Tilly, y en la terrestre al del capitán general Ceballos, virrey de Buenos Aires, fué ESTRADA destinado como comandante de la fragata *Júpiter* á formar parte de ella, distinguiéndose en la toma de la isla Santa Catalina. Mandando la escuadrilla de jabeques *Mallorquín, Garzota* y *Murciano,* apresó varios corsarios ingleses y persiguiendo otro con su buque sufrió tan rudo temporal que desarboló, pudiendo, gracias á su habilidad, evitar un naufragio. Estuvo en el bloqueo del puerto de Mahón, que se rindió el 29 de Agosto de 1781. En el sitio de Gibraltar se batió denodadamente con la batería de su mando *Tallapiedra* que abandonó solamente cuando, hecha una hoguera, se hundió en el mar. Por su heroico comportamiento y herida recibida fué ascendido á capitán de navío en Diciembre de 1782. En este empleo desempeñó varios mandos y comisiones en los cuales probó siempre su tacto, inteligencia y valor, ascendiendo á brigadir en 1794. Mandó varios navíos de las escuadras de los generales Córdoba y Mazarredo, encontrándose en el bloqueo y ataque por los ingleses del puerto de Cádiz. Fué comandante del arsenal de Cartagena (1807) durante cuyo mando acaeció en dicha población el tumulto que costó la vida al general Borja; indignado por los groseros insultos que antecedieron á aquel cruel asesinato, llevado por sus nobles sentimientos y sin reflexionar en los peligros á que se exponía, salió del arsenal, y ante la enfurecida masa popular amotinada, con viril energía, la increpó duramente, conminándola á que cesara en su vil acción de insultar á un anciano. Ascendido á teniente general en 1809, fué nombrado tres años más tarde comandante general del antedicho departamento, renunciando á este mando (1812) por juzgarse incapaz de remediar el estado bochornoso de la marina y arsenal, presas entonces de la mayor insubordinación, si no se le daban los medios adecuados. El Gobierno le reiteró la orden para que se encargara de su destino,

ofreciendo atender sus razones. A fines de 1812 fué nombrado ministro del Tribunal de Guerra y Marina y sucesivamente ministro del Almirantazgo (1814), ministro del Consejo Supremo de la Guerra (1818) y director general de la Armada. Asistió al sitio y bombardeo de Cádiz por los franceses. No habiéndosele repuesto en su cargo de consejero, cuando se regularizó la situación de España y juzgándose injustamente preterido, elevó acerca de ello sentida exposición (1823) que no fué contestada, contribuyendo probablemente esta desatención á acelerar la muerte de aquel respetable marino que en los últimos años de su vida conoció los sinsabores de un injustificado olvido.

ESTRADA (NORBERTO). *Biog.* Periodista y literato uruguayo, n. en 1873. Pertenece á la carrera consular, en la que ha desempeñado varios cargos, ha sido redactor de numerosos periódicos, entre ellos *El Montevideo Noticioso*, *España Moderna*, *La Epoca* y *El Nacional*, de Montevideo; *Vida Porteña*, de Buenos Aires, y ha dirigido *El Correo Literario*, *El Derecho*, de Montevideo, y *Ciencias y Letras*, de La Plata. Es individuo de varias corporaciones científicas y literarias y ha escrito las siguientes obras: *El episodio inmortal; Ensayos críticos biográficos; Nuestros novelistas; Gente de letras de mi país*, y *Uruguay contemporáneo*, premiada con medalla de oro en la Exposición de Santiago de Compostela de 1910 y en la Nacional de Valencia del mismo año.


Norberto Estrada

ESTRADA (PEDRO DE). *Biog.* Religioso jesuíta español, n. en La Rambla (Córdoba) el 15 de Junio de 1680 y m. en Manila el 16 de Noviembre de 1748. Ingresó en el noviciado en 1695 y partió para Filipinas en 1707. Fué rector en Zamboanga durante muchos años y provincial, elegido en 1743. Eminente en la lengua bisaya, en ella compuso, en verso, el poema de la *Pasión de Jesucristo*, además de una *Explicación del Catecismo*, en tres partes, impresas en Manila por los años de 1735, 1737 y 1746 (reimpresión). Sus trabajos en bisaya repútanse verdaderamente clásicos (Sommervogel, t. III).

ESTRADA (SANTIAGO). *Biog.* Literato y periodista argentino, n. en Buenos Aires y m. en Madrid (1835-1891). Muy joven aún colaboró en varios periódicos y ganó el primer premio en el certamen público celebrado para conmemorar el descubrimiento del Nuevo Mundo. Publicó más de 400 artículos sobre los más variados asuntos en *La Tribuna*, *La Religión*, *La Reforma*, *La Unión*, *La América del Sur*, *El Diario*, *La Patagonia*, etc. Cuando la guerra del Pacífico, los naturales del Perú y de Bolivia residentes en Buenos Aires le regalaron una pluma y una placa de oro por sus trabajos en favor de dichos países. Fué inspector general de escuelas de la provincia de Buenos Aires é ingresó luego en la carrera diplomática, acompañó como secretario al doctor Mariano Varela las dos veces que éste fué en misión al Paraguay, siendo destinado después á la Legación de Chile, donde tuvo ocasión de prestar grandes servicios á su país en la cuestión de límites. Estuvo luego en el Perú donde, como en todos los sitios que había visitado, fué acogido con vivas simpatías, trasladándose por último á España, donde visitó Barcelona, Santander y Madrid. En la capital catalana imprimió parte de sus obras, en ocho volúmenes con prólogos de los más eminentes literatos españoles, Valera, Núñez de Arce, Peña y Goñi, etc. Era correspondiente de la Academia Española y había publicado *Unos apuntes de viaje* (Santiago de Chile, 1872) y una Memoria.


Santiago Estrada

ESTRADA CABRERA (MANUEL). *Biog.* Presidente de la República de Guatemala, n. en Quezaltenango el 21 de Noviembre de 1857. Terminó con gran aprovechamiento sus estudios de filosofía y derecho, dedicándose primero al foro y después á la carrera judicial, llegando á ser magistrado del Tribunal Supremo. En 1885 fué elegido diputado, y bajo la presidencia del general Reina Barrios desempeñó la cartera de Gobernación y Justicia, y al ser asesinado Reina (8 de Febrero de 1898) ocupó interinamente la presidencia de la República. El 25 de Julio del mismo año el coronel Morales levantó la bandera de la insurrección, disponiéndose ESTRADA CABRERA á combatir á los sublevados. La campaña duró menos de un mes, siendo la victoria favorable á las tropas gubernamentales. Perdieron la vida muchos de los afiliados al partido revolucionario, entre ellos el propio coronel Morales. El 25 de Septiembre fué nombrado por la Asamblea Constituyente presidente efectivo de la República para el período 1899-1905, disponiéndose que tomara posesión el 2 de Octubre siguiente, y al terminar dicho período, habiéndose ya reformado el artículo 66 de la Constitución que prohibía la reelección, fué reelegido para el período 1905-11. En Mayo de 1906 invadieron el territorio guatemalteco gentes armadas que se proponían derribar del poder á ESTRADA CABRERA para entregárselo al ex presidente, general Manuel Lisandro Barillas. Apoyaba á los invasores un barco yanqui fletado por los revolucionarios. Las tropas de ESTRADA CABRERA se batieron bien, y en pocos días rechazaron á los insurrectos en todas partes. Por diversas causas intervinieron después, en la contienda El Salvador, Honduras y Costa Rica, en tanto que Nicaragua se reservaba en actitud también hostil hacia Guatemala. ESTRADA CABRERA hizo frente á sus enemigos y les ganó algunos combates. La guerra concluyó mediante la intervención de los Estados Unidos y del general Porfirio Díaz, presidente de Méjico. En Julio se concertó el pacto de *Marblehead*, nombre del buque de guerra norteamericano en que se firmó, pacto que poco después fué reemplazado por un tratado en virtud del cual, Guatemala, El Salvador, Honduras y Costa Rica, acordaron ciertas medidas de concesiones recíprocas relativas al comercio y á la navegación y se comprometían á someter sus futuras dificultades al arbitraje de los Estados Unidos y de Méjico. Una Corte de Justicia Centroamericana que funciona en Cartago (Costa Rica) fué creada posteriormente por la Conferencia de Wáshington. En 1907 hubo peligro de rompimiento con Méjico por haber sido asesinado en una de las calles de la ciudad de Méjico el ex presidente Barillas. Los criminales eran guatemaltecos; el Gobierno mejicano solicitó la extradición del general Lima, instigador del crimen, que le fué negada. A fines de Abril estalló una bomba bajó el carruaje que con-

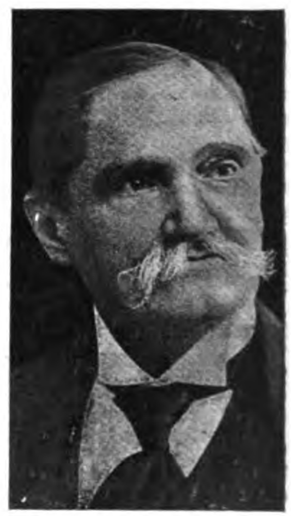

Manuel Estrada Cabrera

ducía á ESTRADA CABRERA; sospechó éste que los autores del atentado se habían refugiado en la legación de Méjico, con lo que aumentó la tirantez de relaciones entre ambos Estados. El 21 de Enero de 1908 se inauguró el ferrocarril transoceánico. El 20 de Abril hubo nuevo atentado contra la vida del presidente; los cadetes de la Escuela Politécnica que daban la guardia de honor en momento solemne, hicieron fuego contra ESTRADA CABRERA, que sólo resultó herido levemente. Siete de los cadetes fueron fusilados. En 1911 ESTRADA CABRERA fué reelegido para el período 1911-17, y, al finalizar dicho plazo, para el de 1917-1923. En 1920 estalló una revolución en la que tomaron parte todas las clases sociales, con objeto de acabar de una vez con la dictadura del presidente. Este se vió obligado á abandonar la capital, que bombardeó, y después de muchas vicisitudes y derramamiento de sangre por ambas partes, intervino el cuerpo diplomático, concertándose, por fin, un armisticio, en virtud del cual ESTRADA CABRERA se vió obligado por la fuerza á entregar el poder al doctor Carlos Herrera, siendo reducido á prisión. ESTRADA CABRERA gobernó á su país en forma que le ha valido el calificativo de déspota; pero es innegable que bajo su dictadura, que ha durado veintidós años, la nación ha alcanzado progresos materiales evidentes, que las estadísticas oficiales hacen valer en su favor. Telégrafos, ferrocarriles, carreteras y muchos edificios públicos se deben á su iniciativa.

ESTRADA CATOYRA (FÉLIX). *Biog.* Médico militar y escritor español, n. en Puerto Príncipe (Cuba) en 1853. Vino á España siendo niño aún y estudió el bachillerato en el Instituto de la Coruña, obteniendo, además, el título de perito mercantil en aquella Escuela de Comercio. Cursó después la carrera de medicina en la Universidad de Santiago, en la cual fué profesor substituto (1874-75) de la asignatura de Patología general, y ayudante de clases prácticas en las de fisiología y terapéutica. Después de doctorarse en Madrid, ingresó por oposición (Mayo de 1877) en el cuerpo de Sanidad Militar. En la Universidad de la Habana siguió la carrera de ciencias naturales y terminó la de farmacia que había comenzado en la de Santiago, graduándose de licenciado en una y otra y hecho los ejercicios del doctorado en ambas. En 1883 obtuvo por concurso la cátedra de Historia Natural y Zootecnia en la Escuela de Agricultura de Cuba que desempeñó por espacio de cinco años, habiendo ejercido la dirección de dicha Escuela en 1885 y 1886. Por la Diputación provincial de la Habana fué nombrado profesor de la Escuela preparatoria de Artes y Oficios, en la que desempeñó la clase de física y química. En el certamen del centenario del padre Feijóo, celebrado en Orense, obtuvo un primer premio por su trabajo sobre *Medios fáciles de investigar las adulteraciones de los alimentos más usados en Galicia,* cuyo tema había designado el Colegio Médico de dicha ciudad. En el gran certamen histórico que, para conmemorar el primer centenario de la guerra de la Independencia en Galicia, y organizado por el Ayuntamiento compostelano, celebróse en 1910 en la ciudad de Santiago, alcanzó el premio del rey por un notable estudio sobre el tema *Historia de los ejércitos gallegos durante la guerra de la Independencia,* que publicó pocos años después (Santiago, 1916). Obtuvo también en el referido certamen, por otro importante trabajo acerca del tema *Reseña de la reconquista de Vigo,* el premio concedido por el Municipio vigués y por el obispo de Tuy. Y en el certamen del centenario de la Merced celebrado en Barcelona en 1919, fué premiado su trabajo *La orden de la Merced como orden militar. Estudio comparativo con las demás órdenes militares.* Son numerosos sus artículos publicados en la prensa diaria, en la científica y en revistas literarias. Durante su carrera militar prestó toda clase de servicios en regimientos de las distintas armas, academias, maestranza de Artillería, etc., habiendo sido director de los hospitales militares de Segovia, de Alicante y de la Coruña y obteniendo el retiro en 1915. Está en posesión de varias cruces y condecoraciones, pertenece á distintas academias científicas y literarias, entre ellas la Real Academia Gallega, donde leyó en el acto de su ingreso un discurso sobre el *Estado social de Galicia en la Edad Media.*

ESTRADA MEDINILLA (MARÍA). *Biog.* Poetisa mejicana, que floreció á mediados del siglo XVII, y escribió las siguientes obras: *Relación escrita por Doña María de Estrada y Medinilla, á una Religiosa monja prima suya. De la felix entrada en México... del Excellentissimo Señor Don Diego Lopez Pacheco,* etc. (sin lugar ni fecha); *Viage de tierra, y mar, feliz por mar, y tierra, que hizo El Excellentissimo señor Marques de Villena, mi señor, yendo por Virrey, y Capitán General de la Nueva España,* etc. (Méjico, 1640); *Razón de la fábrica alegórica* (sin lugar ni fecha); *Zodiaco Regio Político* (Méjico, 1640); *Festin hecho por las Morenas Criollas de la muy noble y muy leal ciudad de Méjico, al recebimiento y entrada del Excelentissimo Señor Marqués de Villena* (Méjico, 1640); *Relación en ovillejos castellanos de la feliz entrada del Virrey, Marqués de Villena, dia 28 de Agosto de 1640* (Méjico, 1640); *Descripción en octavas Reales de las fiestas de toros, cañas y alcancias con que obsequió México á su Virrey el Marqués de Villena* (Méjico, 1641).

ESTRADA PALMA (TOMÁS). *Biog.* Primer presidente de la República de Cuba, n. en Bayamo el 9 de Julio de 1835 y m. en Santiago de Cuba el 4 de Noviembre de 1908. Comenzó sus estudios en la Habana, y en Sevilla cursó la carrera de leyes. Se adhirió al movimiento revolucionario iniciado por Carlos Manuel de Céspedes el 10 de Octubre de 1868 y á pesar de disentir de la fecha fijada por Céspedes, pues ESTRADA PALMA opinaba que el pueblo de Cuba no estaba convenientemente preparado para semejante empresa, se lanzó á la lucha con todo entusiasmo. Hizo gran parte de la campaña insurrecta como ayudante del general Donato del Mármol y ocupó distintos cargos en la Asamblea de Guáimaro ó gobierno de la titulada república de los campos de Cubalibre, hasta que fué nombrado presidente de la misma el 29 de Marzo de 1875. El nuevo jefe comprendió la necesidad de dar mayor poder y mando al elemento militar. En aquella época la situación de los rebeldes era brillante: había una Cámara cubana que funcionaba con cierta regularidad y el ejército insurrecto alcanzaba cada día nuevas victorias. Pero en breve comenzaron á llegar las malas nuevas y en el territorio de las Villas las tropas cubanas se insubordinaron. La prosperidad de que gozaban las tropas insurrectas había desaparecido, sucediéndoles la ruina y el desorden; ya no se recibían recursos de los emigrados, por las divisiones que entre ellos existían: los jefes de las villas y otros cabecillas recibían emisarios del Gobierno español



Tomás Estrada Palma

con proposiciones de paz; los presentados aumentaban; las columnas españolas sometían territorios á la legalidad; las familias que habitaban en los montes eran reconcentradas en los pueblos y todo elemento de vida le era restado á la Revolución. Para conjurar el conflicto surgido en la tropa, el Gobierno y la Cámara provisionales concedieron á ESTRADA PALMA el cargo de general en jefe, nombrándose secretario de la Guerra á Máximo Gómez, que hasta entonces había desempeñado aquellas funciones. ESTRADA PALMA envió á los hermanos Sanguily para que reanimasen el perdido entusiasmo de los emigrados, á fin de que remitieran el parque y las armas que se necesitaban para continuar la lucha, y realizó todos los esfuerzos posibles para dar vida y aliento á la decaída revolución. En la época en que esos hechos se desarrollaban, se encontraba ESTRADA PALMA en Camagüey, de donde partió hacia Bayamo; encontrándose acampados entre los ríos Cauto y Salado, fueron sorprendidos por una columna española que los hizo prisioneros, conduciéndolos á Holguín, de donde fueron trasladados á la Habana y encerrados en el castillo del Morro. Más tarde, junto con otros cautivos, fué deportado á Figueras (Gerona), en cuyo castillo sufrió larga prisión y desde donde escribió á algunos de sus amigos sentidísimas epístolas que después de su muerte fueron coleccionadas y publicadas. El pacto del Zanjón, que ESTRADA PALMA no aceptó, le devolvió la libertad, trasladándose entonces á París, donde fundó una sociedad política; de esa ciudad pasó á Nueva York y luego á Honduras, donde contrajo nupcias con una meritísima dama, hija del presidente de aquella República y, por último, se dirigió á Central Valley, fijando allí su residencia. Dedicado á la enseñanza, en un colegio fundado por él, pasó largos años apartado de la patria. Constituído el partido revolucionario cubano en 1892 con José Martí á la cabeza, se estableció en Nueva York el Cuerpo de Consejo, asesor legal de la Delegación del partido, que era la que imprimía la marcha ó dirección á las subdelegaciones del mismo. Preparados convenientemente los elementos dispuestos á luchar, la nueva revolución se inició el 24 de Febrero de 1895, siendo delegado supremo del partido y, por tanto, director del movimiento, José Martí. Gonzalo de Quesada era el secretario general y Benjamín Guerra, tesorero general. Al partir para Cuba Martí encargó á ESTRADA PALMA de los asuntos de la Delegación, recomendando á los demás miembros del partido que nombrasen á ESTRADA PALMA delegado caso de que él no regresase. Martí halló la muerte en los campos de Dos Ríos y entonces ESTRADA PALMA fué nombrado delegado por el partido revolucionario y ministro plenipotenciario por el Gobierno provisional cubano que, bajo la presidencia de Salvador Cisneros Betancourt, se había constituído en los campos de Jimaguayú. El nuevo delegado continuó la labor iniciada por su antecesor y creó subdelegaciones en distintas ciudades americanas y europeas y mantuvo estrechas relaciones con todos aquellos que creía útiles á la causa de Cuba. Supo aprovechar las simpatías que mostrara el Gobierno norteamericano por la insurrección cubana y consiguió el máximo apoyo del mismo. Su pericia y sagacidad corrían parejas con su honradez y sus altas dotes de administración y economía, probadas durante el período de su delegación, primero, y durante su presidencia efectiva, después. Reconocida la independencia de Cuba, sus compatriotas le elevaron á la primera magistratura de la nación. A la fecha del 20 de Mayo de 1902 aparece unido el recuerdo de ESTRADA PALMA, quien logró colocar la última piedra del edificio en que había colocado la primera. Su elección fué prenda de confianza y júbilo en toda la isla, pero, sintiéndose viejo y fatigado de las luchas políticas, dejó voluntariamente y con abnegación ejemplar la presidencia de la República al ser discutido por sus compatriotas y al faltarle el apoyo de los que le combatían; sin odios ni rencores se retiró á la vida privada, refugiándose en una modesta finca, adonde fué á morir entre el respeto y la veneración de sus conciudadanos.

Bibliogr. Carlos de Velasco, *Estrada Palma* (Habana, 1911).

ESTRADA RÁVAGO (JUAN DE). *Biog.* Sacerdote español del siglo XVI, n. y m. en Guadalajara. Después de haber pertenecido á la orden de San Francisco sirvió varios curatos en Guatemala y Honduras; pero habiendo mandado el rey que todos los que habían sido frailes saliesen de las Indias, el obispo de Guatemala Francisco Marroquín le ordenó regresar á España. ESTRADA RÁVAGO, que tenía unos 6,000 ó 7,000 pesos y era de carácter aventurero, prefirió asociarse con su amigo el licenciado Juan de Cavallón, alcalde mayor de Nicaragua, á quien la Audiencia de Guatemala autorizó en Enero de 1560 para descubrir y poblar la provincia de Costa Rica. Cavallón tomó á su cargo la expedición destinada á penetrar por el Pacífico y confió el mando de la del Atlántico á ESTRADA RÁVAGO. Este salió de la ciudad de Granada de Nicaragua en Octubre de 1560 con dos fragatas, sufrió varios contratiempos en el lago y en el río de San Juan y fué á desembarcar en la bahía del Almirante, donde fundó la villa de Castilla de Austria; pero tuvo que abandonarla por la falta de víveres y la fuerte oposición de los indios. Regresó á Nicaragua y de allí fué á reunirse con Cavallón que había tenido mejor suerte por el Pacífico. Cuando en Enero de 1562 salió Cavallón para Méjico lo nombró su teniente de alcalde mayor y ESTRADA RÁVAGO gobernó la provincia durante diez meses, haciéndose querer entrañablemente de los españoles y de los indios por su bondad y desprendimiento inagotables. En 1565 estuvo en Madrid, pero no pudo obtener el obispado de Costa Rica que ambicionaba. Después regresó á esta provincia, visitando de nuevo la corte en 1570 en calidad de procurador de Costa Rica, sin haber podido conseguir ninguna de las cosas que solicitaba. Por último, aburrido y descorazonado, se retiró á Guadalajara hasta su muerte.

Bibliogr. Fernández Guardia, *Historia del descubrimiento y de la conquista de Costa Rica* (San José de Costa Rica, 1905).

ESTRADA Y ANDRÉS (JOSÉ). *Biog.* Escritor español, natural de Alcañiz (Teruel), m. en Madrid en 1782. Estudió artes y teología en Zaragoza, y fué elegido archivero y luego secretario del templo de Nuestra Señora del Pilar de dicha ciudad, desempeñando también el cargo de secretario de cámara y gobierno del arzobispo de Zaragoza, Sáenz de Buruaga. Escribió: *Epocas de la historia moderna; Idea general de España y de la ciudad de Zaragoza, con un breve diseño suyo y con las más notables Memorias eclesiásticas y establecimiento de las Ordenes religiosas, por orden cronológico de tiempos* (Zaragoza, 1747); *Modo práctico y fructuoso para visitar devotamente el Santísimo Sacramento del Altar* (Zaragoza, 1748), y varios sermones manuscritos.

ESTRADA Y RIBAS (SALVADOR). *Biog.* Abogado y literato español, n. en Barcelona, donde murió en 1862. En los Juegos Florales de 1859 obtuvo premio por su composición *Las flors son la poesia de la creació.* Escribió muchos sonetos en castellano y catalán, algunos de los cuales fueron publicados en diarios y revistas de Barcelona, y otros quedaron inéditos. El más notable es el dedicado al sepulcro de Jaime I *el Conquistador.* En 1851 dió á luz un ensayo dramático, y dejó inédita una comedia en cuatro actos. Estaba considerado como uno de los primeros gramáticos de Cataluña y son célebres sus discusiones con los literatos de la época, discusiones que á veces

terminaban no en riñas, porque esto era impropio del carácter de ESTRADA Y RIBAS, pero sí en un enfriamiento de relaciones que á veces duraba años, según nos cuenta Víctor Balaguer en un notable artículo publicado en *Alrededor del Mundo*. Fué mantenedor de los Juegos Florales de Barcelona y alguna de sus obras poéticas figura en la antología *Lectura Popular* (Barcelona, 1913-22), publicada por Francisco Matheu.

ESTRADA Y VILLAVERDE (GUILLERMO). *Biog.* Jurisconsulto y literato español, n. en Oviedo (1834-1895). Después de una brillante carrera, obtuvo una cátedra en la Universidad de Oviedo, donde había estudiado. Vivió alejado de la política hasta la revolución de Septiembre, aceptando entonces el sufragio de los electores de Asturias y figurando en la minoría carlista. En aquella época era ya doctor en Derecho, socio correspondiente de la Academia de la Historia, individuo de la Junta de escuelas de Oviedo y catedrático de la Universidad de la indicada capital, y había desempeñado los cargos de individuo de la Junta provisional de Beneficencia, magistrado suplente de la Audiencia de Oviedo y secretario del Colegio de Abogados. Entre los actos públicos de su vida, además de los exigidos por su carrera literaria, deberán citarse las oposiciones que hizo en 1859 á la cátedra de Disciplina eclesiástica, figurando en primer lugar de la terna, empatada con el ex ministro de Gracia y Justicia Eugenio Montero Ríos. Como diputado constituyente defendió una enmienda, sosteniendo que el Estado debía renunciar al ejercicio de las regalías. En las elecciones de 1871 fué de nuevo elegido diputado. Tomó alguna parte en los preparativos de la fracasada intentona de San Carlos de la Rápita; perdió su cátedra por no jurar la Constitución, y fué nombrado presidente de la Comisión asturiana que fué á Vevey para reconocer al primogénito del duque de Madrid, acto en el que recibió ESTRADA Y VILLAVERDE el título de conde de Covadonga. Fué director y principal redactor del diario *La Unidad*, que se publicaba en Asturias en 1869, y colaborador literario de otros varios periódicos. Por su profesión tuvo que pronunciar varios discursos que están impresos. Era ESTRADA Y VILLAVERDE el orador más correcto de la numerosa minoría carlista de 1871. El discurso sobre el voto particular de Cándido Nocedal, contestando en el acto á Moreno Nieto, fué notabilísimo y le captó la admiración de la Cámara. Durante la guerra prestó ESTRADA Y VILLAVERDE grandísimos servicios á los suyos, desempeñando puestos importantísimos y siendo en la emigración secretario de don Carlos. Vuelto á España, recuperó su cátedra, y con el saber y la elocuencia que le eran característicos, y su prodigiosa y variadísima erudición, enseñó las asignaturas de Derecho civil, Hacienda, Derecho internacional y, últimamente, la de Historia del Derecho. Tomó parte activa en el interesante movimiento científico que se produjo en la Universidad de Oviedo en los últimos años del siglo XIX y pronunció una notable serie de conferencias sobre las cuestiones del próximo Oriente, África é Irlanda, que en aquel tiempo tenían una viva actualidad en la política internacional.

ESTRADA Y ZENEA (ILDEFONSO). *Biog.* Poeta y escritor cubano del siglo XIX, n. en la Habana. Fué redactor y colaborador de numerosos periódicos; fundó *Periquito* en Matanzas, *El Iris* en Mérida de Yucatán, y *La Primavera* en Méjico. Escribió: *El grito de la inocencia*, folleto (1854); *El Guajiro*, romance (1861); *Biblioteca y archivo militar*, bibliografía (1876); *Luisa Sigea*, drama (1876), y numerosos artículos, poesías, opúsculos, etc.

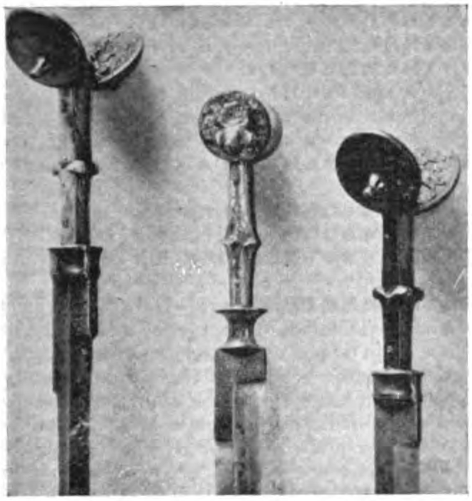
ESTRADAL. (Etim. — Deriv. de *estrada*.) adj. *Fitogeog.* Calificativo aplicable á la vegetación de las orillas de los caminos. Aunque el carácter de ésta ha de variar según el país, puede, no obstante, establecerse que, con relación á la general de la comarca atravesada, la vegetación estradal suele representar un enclave más ó menos xerofítico, pero con un xerofitismo tanto más acentuado, cuanto mayor es el de dicha comarca. El tránsito, el movimiento de tierras, los escombros, deyecciones y demás influjos á que el camino da lugar, son factores que contribuyen en su mayoría á desecar el suelo ó á cargarlo de elementos que aumentarán la densidad de los jugos que por él circulen. Véase en la bibliografía de ESTACIÓN el trabajo allí enumerado de Gola.

ESTRADES. *Genealog.* Familia francesa de la Guyena que tenía por jefe en la segunda mitad del siglo XVI á Francisco de Estrades, gentilhombre que sirvió á Enrique IV en las guerras de la Liga. Durante el reinado de Luis XIII desempeñó cargos importantes y dejó dos hijos, *Juan*, obispo de Condom, y *Godofredo*, mariscal de Francia.

ESTRADES (GODOFREDO, CONDE DE). *Biog.* Diplomático y mariscal de Francia, n. en Agen (1607-1686). Después de haber sido paje de Luis XIII, fué nombrado á los diez y nueve años agente de Francia cerca del príncipe Mauricio de Holanda, desempeñando con acierto algunas misiones diplomáticas. Luego sirvió en el ejército francés á las órdenes de La Valette; en 1637, por encargo del cardenal Richelieu, llevó á cabo algunas negociaciones diplomáticas con Carlos I de Inglaterra, en 1639 fué nombrado consejero de Estado y en 1646 se le confió la embajada de Holanda al mismo tiempo que el mando de un ejército que contribuyó á la toma de Dunkerque. Asistió después á las conferencias de Munster y ascendió en 1647 á mariscal de campo, siendo enviado á Italia. En 1649 obtuvo el gobierno de Dunkerque, Bergues, Mardick y sus dependencias y en 1650 ascendió á teniente general. En 1652 fué sitiado en Dunkerque por el ejército del archiduque de Austria y, después de una tenaz resistencia, se vió obligado á capitular. En 1653 fué nombrado teniente general del país de Aunis y alcalde perpetuo de Burdeos, en 1654 caballero de órdenes del rey, y en 1655 general en jefe del ejército de Cataluña. En 1661 pasó á Inglaterra como embajador extraordinario y obtuvo la cesión de Dunkerque mediante la suma de 10.000,000 de francos. Dos años más tarde se le nombró virrey de las posesiones de América, pero permaneció en Holanda hasta 1669 como embajador extraordinario, concluyendo el mismo año con el rey de Dinamarca el tratado de Breda. Acompañó en 1672 á Luis XIV en la expedición á Holanda y en 1675 obtuvo el bastón de mariscal de Francia, terminando gloriosamente su carrera diplomática con las negociaciones del tratado de paz de Nimega (1678). El último cargo que desempeñó fué el de gobernador del duque de Chartres, más tarde regente de Francia. Sus documentos diplomáticos y su correspondencia han sido publicados por Próspero Marchand con el título de *Lettres et négociations de M. M. le maréchal d'Estrades, Colbert, marquis de Croissy, et le comte d'Avaux, ambassadeurs plenipotentiaires du roi de France à la paix de Nimègue, et les réponses et les instructions du roi et de M. de Pomponne*, en nueve volúmenes (Londres y La Haya, 1749). El mariscal de ESTRADES dejó varios hijos, entre ellos: *Juan Francisco*, abate de Maissac, embajador en Venecia y en el Piamonte. || *Jacobo*, m. en el sitio de Friburgo en 1677. || *Gabriel José*, m. á consecuencia de las heridas recibidas en Steinterke en 1692. || *Luis*, marqués de Estrades, m. en 1711, que sucedió á su padre como gobernador de Dunkerque.

ESTRADIOTA. (Etim. — De *estradiote*.) f. ant. *Mil.* Cierta especie de lanza. || ant. Silla de montar, con borrenes, donde se encajaban los muslos, la cual usaban los estradiotes. || El modo adverbial *á la estradiota* se empleó significando cierta manera de andar á ca-

ballo (al uso de los estradiotas) con estribos largos, tendidas las piernas, las sillas con borrenes donde encajar los muslos, y los frenos de los caballos: «Vino su Alteza en un caballo *á la estradiota*, el condestable la traía de la rienda á mano derecha» (Prudencio de Sandoval, *Vida y hechos de Carlos V*).



Empuñaduras de dagas á la estradiota (siglo XV)
(Colección particular)

ESTRADIOTE. m. *Mil.* Soldado mercenario, de á caballo, que formó parte de nuestra caballería ligera en el siglo XVI. Su nombre procedía indudablemente de *strada* (camino) por tener por misión recorrer los caminos haciendo el servicio de exploración ó de *stratiotes* (soldado). Antes de que los *estradiotes*, que también se llamaron *estradiotas*, entrasen al servicio del ejército español, existían cuerpos de caballería ligera, pues en 1493 las guardias viejas de Castilla se organizaron de modo que la quinta parte de cada compañía estuviese armada á la ligera. Los primitivos estradiotes fueron los mercenarios griegos que pasaron al servicio de Venecia cuando Constantinopla cayó en poder de los turcos (1453); pero más adelante se llamaron así los soldados mercenarios que desde los pueblos de Levante pasaban á Italia y luego á Francia y España para servir en los ejércitos de estos países; de modo que se aplicó tal denominación no sólo al soldado griego sino al albanés, al búlgaro, etc. En España, el 20 de Julio de 1507 empezó á formar parte de la caballería el nuevo cuerpo de estradiotes. «Fué éste, dice Clonard, en su *Historia orgánica de las armas de infantería y caballería*, una compañía de caballos ligeros, que al mando del capitán Francisco Valdés vino desde Italia acompañando al rey Fernando V; estaba formada y organizada del mismo modo que los cuerpos de esta clase, que, al servicio de los venecianos, militaba en Morea y Albania. Sus armas defensivas eran un bacinete con que cubrían la cabeza y el alpartaz, sobre el cual llevaban el ojaco ó jaqueton... y las ofensivas la lanza, espada, martillo de armas y tablachina.» Más adelante se aumentó el número de compañías de estradiotes, elevándose á 17 de á 100 plazas cada una. Felipe II en su Ordenanza de 1560 dispuso la supresión de estos cuerpos, substituyéndolos los herreruelos ó pistoletes.

ESTRADIVARIO. (Etim. — De *Stradivari, Stradivario* ó *Stradivarius*, n. pr.) m. *Mús.* Violín hecho por el célebre constructor italiano Antonio Stradivari, llamado comúnmente *Stradivarius*. V. la biografía de STRADIVARI.

ESTRADO. 3.ª acep. F. **Estrade.** — It. **Strato.** — In. **Dais.** — A. **Tritt.** — P. y E. **Estrado.** — C. **Estrada.** (Etim. —Del lat. *stratum*, deriv. de *sternere*, extender en el suelo.) m. Conjunto de muebles que servía para adornar el lugar ó piezas en que las señoras recibían las visitas, y se componía de alfombra ó tapete, almohadas y taburetes ó sillas. || Lugar ó sala de ceremonia donde se sientan las mujeres y reciben las visitas. || Tarima cubierta con alfombra, sobre la cual se pone la silla ó trono real. || Díjose de las habitaciones de dormir, que ciertas damas del tiempo de Luis XIV de Francia transformaban en salones de conversación. || Entre panaderos, entablado ó sitio que está junto al horno, en que se ponen los panes amasados, mientras no están en sazón de echarlos á cocer. || pl. Salas de tribunales, donde los jueces oyen y sentencian los pleitos.

ABÁJANSE LOS ESTRADOS, Y ÁLZANSE LOS ESTABLOS. ref. V. ABÁJANSE LOS ADARVES, Y ÁLZANSE LOS MULADARES.

ESTRADO, DA. adj. ant. POSTRADO.

ESTRADO. *Der.* Sitio donde se celebran las sesiones de los Tribunales de justicia. Se usa frecuentemente substituyendo la palabra Tribunal diciéndose por ejemplo *citar á estrados* en lugar de *citar ante los Tribunales*, y *hacer estrados, por dar audiencia, oir á los litigantes los jueces en los tribunales.*

Notificación en estrados. V. NOTIFICACIÓN y REBELDÍA.

ESTRADO. *Impr.* Tablas situadas en la parte inferior del chibalete para colocar en ellas materiales de composición tipográfica como son paquetes, galeradas, etc. Dábase el mismo nombre á la tarima sobre que descansaba, apoyando los pies, el impresor trabajando en la prensa movida á brazo.

ESTRADO. *Geog.* Ald. de la prov. de Pontevedra, mun. de Bueu, parr. de Santa María de Beluso.

ESTRAFALARIO, RIA. adj. fam. Desaliñado en el vestido ó en el porte. U. t. c. s. || fig. Extravagante en el modo de pensar ó en las acciones. U. t. c. s.

Sin. PERDULARIO.

Deriv. **Estrafalariamente. Estrafalariedad.**

ESTRÁGALO. m. Instrumento, á modo de tijera, que usan los torneros.

ESTRAGAR. F. **Gâter.** — It. **Corrompere.** — In. **To hurt.**—A. **Verderben.**—P. **Estragar.**—C. **Malmetre.** —E. **Malvirtigi.** v. a. Viciar, corromper. U. t. c. r. || fig. Causar estrago. || fig. Viciar el sentido del gusto y el apetito sano.

Deriv. **Estragadamente. Estragado, da. Estragador, ra. Estragamiento.**

ESTRAGIZ. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Samos, parr. de Santiago de Estragiz. || V. SANTIAGO DE ESTRAGIZ.

ESTRAGO. 1.ª acep. F. é In. **Ravage.** — It. **Strage.** — A. **Verwüstung.** — P. **Estrago.** — C. **Destrucció, malvestat.**—E. **Detruo, ruino.** (Etim. — Del lat. *strages*.) m. Daño hecho en guerra; matanza de gente; destrucción de la campaña, del país ó del ejército. || Ruina, daño, destrucción. || fig. CORRUPCIÓN.

Sin. MATANZA, RUINA.

ESTRAGO. *Der. penal.* Es una de las circunstancias agravantes de la responsabilidad criminal. Recibe también este nombre el delito que se castiga en los artículos 572 y correlativos del Código penal vigente. En su primera acepción, esto es, considerada como circunstancia agravante, se halla definido en el número 4, del art. 10 del citado Cuerpo legal, y aparece cuando el delito se ha ejecutado «por medio de inundación, incendio, veneno, explosión, varamiento de nave ó avería causada de propósito, descarrilamiento de locomotora ó del uso de otro artificio ocasionado á grandes estragos». A tenor del transcrito texto legal, no se debe apreciar esta circunstancia, cuando el delito se haya cometido aprovechando la ocasión

de uno de estos estragos, cuya causa sea ajena á la voluntad del agente, cosa relativamente fácil, sobre todo respecto de los delitos de robo y hurto, dada la escasa vigilancia que puede ejercerse en estos momentos de peligro. Lo que trata de castigar con mayor severidad nuestra ley penal, obrando como observa Viada con verdadero acierto, es la mayor perversidad del delincuente, que á tales y tan poderosos medios de destrucción acude para lograr su mal propósito, y no ceja ante los riesgos y peligros gravísimos é incalculables que se pueden originar del empleo de aquéllos. Esta circunstancia agravante hubiera carecido por completo de importancia, si no hubiera aparecido, con el rápido desarrollo del anarquismo durante la segunda mitad del siglo XIX, la llamada *propaganda anarquista por el hecho*, que tantas víctimas había de costar á la sociedad. La triste repetición de los atentados dirigidos contra la masa anónima, creando una figura de delito que por su gravedad agudísima y por sus sangrientas consecuencias no parecía tener precedente, sembró gran alarma en todas las clases sociales, y dió lugar á que el legislador adoptara medidas excepcionales que, por lo que á España se refiere, fueron concretadas en la Ley del 10 de Julio de 1894, reformada y agravada en sus penalidades y procedimientos por la del 2 de Septiembre de 1896, ambas para la *represión de los delitos cometidos por medio de explosivos*. No es materia propia de este lugar de la ENCICLOPEDIA el estudio detenido de esta legislación represora del anarquismo; conviene, sin embargo, señalar las íntimas relaciones que existen entre ella y la evolución de la circunstancia agravante que se está comentando, y que parecía sólo destinada á prevenir y castigar casos aislados de una criminalidad muy grave, ciertamente, pero también muy escasa. V. los artículos ANARQUISMO y EXPLOSIVOS. El Código penal considera también como delito todo estrago que no sea un medio para la perpetración de otro delito, sino que tenga en sí mismo la finalidad propuesta por el agente. Refiérese á este delito de estragos en el cap. VII, del título destinado á los *delitos contra la propiedad*, y con el epígrafe *Del incendio y otros estragos*, destinado al de *incendio* (V.) la mayor parte de sus disposiciones, por considerarlo más frecuente y estableciendo que «los que causaren estragos por medio de inmersión ó varamiento de nave, inundación, explosión de una mina ó máquina de vapor, levantamiento de los rieles de una vía férrea, cambio malicioso de las señales empleadas en el servicio de éstas para la seguridad de los trenes en marcha, destrozo de los hilos y postes telegráficos y, en general, de cualquier otro agente ó medio de destrucción tan poderoso como los indicados» (art. 572), serán castigados con las penas de presidio correccional á cadena perpetua, según los casos y la cuantía del daño que se cause (arts. 561 á 571), imponiéndose sólo la de arresto mayor en su grado máximo á prisión correccional en su grado mínimo, en el caso de que las cosas destruídas fueran de la pertenencia del delincuente, y en su ánimo estuviera defraudar ó perjudicar á tercero, ó si de hecho, aunque sin intención, le causare perjuicio (art. 574), pero la destrucción intencional de bienes ajenos, aunque se acompañe de la de los propios, está castigada con las penas generales que anteriormente se indican (art. 573).

ESTRAGO. *Geog.* Sierra del Brasil, Est. de Pernambuco, mun. de Brejo.

ESTRAGOL. m. *Quím.* Llámase también *metilcavicol*. Isómero del *anetol* (V.) que se halla en las esencias de anís, anís estrellado, estragón, semillas de perifollo, albahaca, etc. Es un líquido incoloro, de densidad 0,9720 á 15°, que hierve de 215 á 216°. Hervido con lejía alcohólica de potasa se convierte en anetol. Sintéticamente se obtiene el estragol haciendo actuar el magnesio sobre el bromoanisol, $C_6H_4Br \cdot OCH_3$, convirtiéndolo en el compuesto $BrMg \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3$, y tratando luego éste con bromuro de alilo.

ESTRAGÓN. m. *Bot.* Es la *Artemisia Dracunculus*. V. ARTEMISIA.

ESTRÁGULO. m. *Antig.* Cubierta de lecho que servía tanto para el de reposo como para el de mesa.

ESTRALERS. m. *Mineral.* V. STRAHLERZ.

ESTRALITA. f. *Mineral.* V. STRAHLITA.

ESTRAMBERGIA. f. *Paleont.* (*Strambergia* Zeise.) Género fósil de esponjas calizas heterocélidas de la familia de las faretrónidas (*Pharetrones* Zittel), que se encuentra en el terreno jurásico.

ESTRAMBÓLICO, CA. adj. fam. *Arg.* ESTRAMBÓTICO.

Deriv. **Estrambólicamente.**

ESTRAMBÓN. m. vulg. *Colomb.* TROMBÓN.

ESTRAMBOTADO, DA. adj. Que termina en estrambote.

ESTRAMBOTE. (Etim.— Del ital. *strambotto*.) m. Conjunto de versos que por gracejo ó bizarría suele añadirse al fin de una combinación métrica y especialmente del soneto. Véanse los tres últimos versos del famoso soneto castellano, *Vive Dios, que me espanta esta grandeza*, dedicado al túmulo levantado en Sevilla para las exequias de Felipe II, y se verá perfectamente cómo el estrambote excede de las proporciones y número de versos que suele exigir el soneto.

ESTRAMBOTE. *Mús.* Nombre con que los madrigalistas italianos designaban una composición constituída por dos frases que se repetían cuatro veces, de modo que cubrían un texto literario de ocho versos, con acompañamiento instrumental continuo. Según algunos autores, es igual á nuestros villancicos.

ESTRAMBÓTICO, CA. adj. fam. Extravagante, irregular y sin orden.

Deriv. **Estrambóticamente.**

ESTRAMIL. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Laracha, parr. de Santa María de Torás.

ESTRAMONINA. f. *Quím.* Materia amarga cristalizable, poco conocida, contenida en las semillas de la *Datura Stramonium*.

ESTRAMONIO. F. é In. **Stramonium.**— It. y E. **Stramonio.**— A. **Stechapfel.** — P. **Estramonio.** — C. **Estramoni.** m. *Bot.* Es la *Datura Stramonium*. El género *Datura*, de la familia de las solanáceas, tribu de las datureas, tiene la corola plegada (arrollada) en el capullo, cáliz caedizo después de la floración, excepto la parte de la base, quinquélobo, á menudo aquillado, corola grande, embudada, con tubo largo y cilíndrico, limbo más ó menos ensanchado, á menudo algo zigomorfo, filamentos no más largos, fruto cápsula ó baya con muchas semillas planas; arbustos, árboles ó hierbas, con hojas indivisas ó sinuosas, flores grandes, á menudo blancas. Comprende unas 15 especies, extendidas por los países cálidos, la mayor parte en la América Central. V. lám. PLANTAS VENENOSAS, II, fig. 7, en el art. VENENO.

En la sección *brugmansia*, árboles con flores colgantes, fruto baya grande, oblonga, colgante, la *D. arborea* con tubo corolino cilíndrico, de Chile y Perú, la *D. suaveolens* con el tubo anguloso, de Méjico, ambas con flores blancas, *D. sanguinea* con flores amarillas ó rojas, del Perú; la primera se llama vulgarmente *trompetas*, con hojas enteras, flores de un palmo; la segunda *campanilla blanca*, *floripondio blanco* ó *trompeta*, con flores de palmo y medio, con rayas amarillas.

En la sección *Stramonium*, hierbas con flores erguidas, cápsula erguida, cuadrivalva; *D. Bertolonii* de Sicilia, con cápsula inerme; ésta es espinosa en las siguientes: *D. Stramonium*, espinas bastante iguales, corola blanca ó algo azulada, con el arranque del tubo verdoso, planta de hasta 12 dm., limbo de las hojas desigualmente sinuosodentado, oval, algo escu-

rrido, flores solitarias, de hasta 8 cm. y con los nombres vulgares de *estramonio, hierba hedionda, higuera loca, manzana espinosa* se la conoce en España, criándose también en el resto de Europa, África, Asia y América del Norte; *D. Tatula* es menor, con tallos y peciolos rojizoamoratados y corolas más obscuras y de lengüetas más largas; *D. ferox*, de Sicilia, Centro, S. y SE. de España, tiene las espinas superiores mucho más largas y se llama vulgarmente *cardo cuco*.

En la sección *dutra*, hierbas con flores erguidas, cápsula colgante, con dehiscencia irregular, *D. Metel*, de la flora mediterránea, S. de Asia, África, América Central, tiene hojas pubescentes, glandulosas, cáliz cilíndrico, corola verdosa por abajo, blanca por arriba, cápsula espinosa, y se llama vulgarmente *burladora*. *D. fastuosa* de la India, Archipiélago Malayo y África tropical, tiene tallo grande, ramoso, rojizo, con puntos brillantes, hojas lampiñas, aovadoacuminadas, sinuosodentadas, corola de hasta un palmo, morada por fuera (*túnica de Cristo*), blanquecina por dentro, cápsula tuberculosa.

En la sección *ceratocaulis*, hierbas con flores erguidas, baya grande, colgante, *D. ceratocaulis* con flores blancas, rojizas por fuera, es de la América Central.

En China preparan con la *D. alba* el veneno *wan to lo hua* ó *nao yang hua;* 750 gr. de hojas de estramonio contienen 376 miligramos de atropina.

ESTRAMONIO. *Farm.* y *Quím. Hojas y semillas de estramonio.* En farmacia se emplean las hojas y las semillas de la *Datura Stramonium* L. Las hojas y sumidades forman ramos cilíndricos, herbáceos, pubescentes, con hojas pecioladas, alternas o geminadas en las ramas floridas; de olor viscoso nauseoso y de sabor amargo, acre y desagradable. A veces van acompañadas las sumidades de flores y frutos. Las dos epidermis de la hoja presentan una cutícula lisa y tienen pelos ordinarios y pelos glandulosos. Los primeros son raros, de figura cónica y están formados por tres, cuatro o cinco células alargadas. Los pelos glandulosos son cortos y están compuestos de un pedicelo unicelular encorvado y una glándula pluricelular de forma de cono truncado, que consta de dos series de células paralelas superpuestas; el mesófilo contiene drusas de oxalato cálcico.

La semilla del estramonio es arriñonada, gruesa, aplastada por una de sus caras, de 4 mm. de largo y de color negruzco. En la superficie presenta muchas rugosidades que le comunican aspecto granoso, y en el borde cóncavo tiene una cicatriz, correspondiente al hilo, de color más claro. El episperma es crustáceo y la almendra blanca, compacta y oleosa, estando formada por un albumen oleoso, en cuyo centro está el embrión curvo, con la radícula cilíndrica y los cotiledones largos. La semilla es inodora y su sabor es oleoso, desagradable, amargo y acre. A veces acompañan a las semillas negruzcas otras de color gris blanquecino, que son las no maduras.

La acción fisiológica del estramonio se debe á los alcaloides venenosos que contiene esta planta. Geyger aisló de ella una substancia, la daturina, que parecía estar formada por un solo alcaloide; pero von Planta y después Ladenburg y Schmidt demostraron que la daturina era una mezcla de hiosciamina, alcaloide del beleño, y su isómero la atropina, que se obtuvo por primera vez de la belladona. Se supuso que la atropina existía en la belladona junto con hiosciamina; pero se observó que en la extracción de los alcaloides la relación que existe entre las cantidades obtenidas de ambos depende del modo cómo se opera. Trabajando con cuidado, aumenta el rendimiento de hiosciamina y disminuye el de la atropina, siendo posible llegar á obtener solamente hiosciamina. W. Will, estudiando esta cuestión, encontró que la hiosciamina puede convertirse fácilmente en atropina por la acción de las soluciones alcohólicas de los álcalis y aun por la sola acción del calor. Por tanto, es probable que en la belladona, y quizá también en el estramonio, la hiosciamina sea el único alcaloide existente en la planta, y que, durante la extracción, ésta se convierte, en mayor o menor proporción, en atropina.

ESTRAMONIO. *Terap.* El estramonio se recomendó como narcótico al igual que la belladona y demás solanáceas tóxicas. Se prescribía al interior y en uso externo contra multitud de afecciones dolorosas y espasmódicas (espasmos, cólicos, asma, coqueluche). Igualmente se empleó en algunas neurosis como la epilepsia y afecciones convulsivas cual la corea y el tétanos. En la actualidad son muy restringidas sus indicaciones que se limitan á aplicaciones externas (bálsamos, linimentos) y á la confección de cigarrillos y polvos fumigatorios antiasmáticos. Al interior se prescribe la tintura etereoalcohólica de V a XXX gotas, el extracto de 1 á 10 centigramos, el polvo de hojas de 5 á 30, y el jarabe de 5 a 10 gr. Al interior se asociaba al opio y las sales de zinc, mezclándose a otros medicamentos antiasmáticos en la confección de cigarrillos (digital, lobelia, beleño, tabaco).

Los *cigarrillos antiasmáticos* de Hager se preparan con:

Hojas de estramonio contundidas...	30 gr.
» de belladona contundidas...	50 »
» de beleño contundidas......	20 »
» de tabaco contundidas......	40 »
» de jaborandi contundidas...	10 »
» de salvia contundidas.......	20 »
» de telandrio contundidas....	12 »

Se mezclan las hojas con 40 partes de agua de laurel cerezo y con la mezcla se hacen cigarrillos. Los *cigarrillos de estramonio compuesto* de la *Farmacopea española* (7.ª ed.), se preparan con:

Hoja seca de estramonio..........	6 gr.
» » de belladona..........	2 »
» » de tusílago............	2 »

Se cortan estas hojas como la de tabaco; se mezclan bien, y se hacen 10 cigarrillos.

ESTRANCINOCALCITA. f. *Mineral.* Véase STRONTIANOCALCITA.

ESTRANDESIA. f. *Zool.* (*Strandesia* Stuhlm.) Género de crustáceos entomostráceos del orden de los ostracodos, familia de los cípridos y tribu de los ciprinos. Se conocen al menos 16 especies propias de la América Meridional, por ejemplo, *St. bicuspis* Claus.

ESTRANGALIA. f. *Entom.* (*Strangalia* Serv.) Subgénero de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los lepturinos, género *Leptura* L. (V. LEPTURA). Algunos autores le dan categoría de género.

ESTRANGHELO. *Filol.* Variedad de escritura siríaca, empleada desde el siglo III en los manuscritos, y á veces también en las inscripciones, y que vino a ser la escritura particular de los nestorianos. Se usa todavía entre los sirios que habitan en los alrededores del lago Urmiah. Extendida esta escritura por las misiones nestorianas en el Asia Central, ha dado origen á muchos alfabetos, como los de los uigurs, mogoles, calmucos y manchúes. También se propagó hasta la India, influyendo, además, en la formación del Karchuni, escritura que usan ciertos grupos de cristianos de las costas de Malabar. Las letras del alfabeto estranghelo sirven de mayúsculas en el siríaco.

ESTRANGOL. m. Entre hortelanos se llama así una pera de carne muy áspera.

ESTRANGOL. *Veter.* Compresión que impide en la lengua de una caballería la libre circulación de los flúidos, y es causada por el bocado ó el ramal que se le mete en la boca.

ESTRANGOLAR. (Etim. — De *estrangular.*) v. a. *Mar.* Amarrar una contra otra y en sentido perpendicular las vueltas separadas con que está trincado un objeto, para que ajusten más.

ESTRANGUL (TUBOS DE). *Mús.* Llámanse tubos de estrangul ó de tudel aquellos en que se engendra el sonido al vibrar una lámina ó lengüeta elástica, metálica ó de caña, adaptada á la abertura de dichos tubos y sometida á la acción de una columna de aire en movimiento. En el órgano se usan el *estrangul batiente* y el *libre.* En el primero los tubos poseen un portaviento ó cavidad que sirve de receptáculo; por uno de los extremos del portaviento penetra el aire, hallándose emplazados en el otro extremo el estrangul y su armadura. El estrangul, que va dispuesto delante de la abertura de una pieza hueca, puede cubrir dicha abertura por completo, con lo que á cada uno de sus movimientos toca los bordes, adhiriéndose á ellos. Las vibraciones de la lengüeta transmiten á su vez el movimiento vibratorio á la columna de aire del tubo sonoro. En el estrangul libre, la lengüeta vibra sin trabas en una abertura, cuya forma reproduce fielmente, y se mueve, por consiguiente, hacia dentro y hacia fuera. Cuando se quiere aumentar ó disminuir la parte vibrante de la lengüeta, se hace funcionar una varilla replegada á su extremo. Sirve ésta para afinar el tubo, y al modificar las vibraciones de la lengüeta se produce el mismo efecto en la columna de aire. Los principales instrumentos de estrangul son el oboe, el corno inglés, el fagote y los derivados de éstos; el clarinete y los suyos; el acordeón y el harmonio ú órgano expresivo.

ESTRANGULACIÓN. (Etim. — Del lat. *strangulatio.*) f. Acción y efecto de estrangular y estrangularse. || *Fís.* Término hidráulico que sirve para designar el punto de un conducto por donde, en virtud de un obstáculo ó causa cualquiera, el agua no pasa sino difícilmente. || Estrechez producida en la unión de los tubos ó de las válvulas.

ESTRANGULACIÓN. *Anat. Estrangulación anular.* Estrechamiento que se encuentra en las fibras nerviosas de mielina en el que por la falta de ésta la vaina de Schwan entra en contacto con el cilindroeje.

ESTRANGULACIÓN. *Med. leg.* Muerte violenta por constricción del cuello, ya por la mano, ya por un lazo. En el primer caso, resulta siempre de una acción criminal, mientras que en el segundo puede deberse, además, á un suicidio ó á un accidente. El lazo puede sujetarse á veces con un torniquete ó garrote que aumenta la fuerza de la constricción. También puede emplearse la tracción formando el lazo un nudo corredizo alrededor del cuello y tirándose de la otra extremidad, ya con los pies, ya con las manos. A veces la estrangulación suicida se combina con el cierre voluntario de los orificios respiratorios. Entonces el cabo suelto del lazo estrangulador se introduce en la boca á manera de mordaza. La estrangulación criminal es uno de los medios corrientes de infanticidio, no operándose, en cambio, en los adultos más que por sorpresa con lazo ó por una gran violencia á mano. Los síntomas de la estrangulación se reparten según los períodos de la misma. Se describen sucesivamente: 1.° el período de resistencia y sofocación incompleta; 2.° el de pérdida de conocimiento y convulsiones; 3.° el de asfixia y anestesia completas seguidas de muerte. Cuando el individuo sobrevive á la tentativa de estrangulación se dice que la última es incompleta. Las lesiones se dividen en externas é internas. Figuran entre las primeras el aspecto especial de la cara y del cuello y el surco. El rostro aparece tumefacto y cianótico con la lengua saliente y una espuma sanguinolenta ó blanquecina en la boca y narices. Las equimosis son numerosas en la cara, cuello y á veces el pecho. El surco es la impresión del lazo, no faltando sino en los casos en que aquél es ancho, blando y flexible. Es único, doble ó múltiple, según las vueltas del lazo y de dirección, ya horizontal, ya ascendente, ya descendente. Unas veces es perfectamente circular, dando la vuelta al cuello por entero y otras sufre, interrupciones. El surco reproduce los caracteres del lazo, señalándose los nudos por ensanchamientos. Es, en general, pálido y blando, no apergaminando la piel sino cuando el lazo es rudo y fuerte (cuerda de cáñamo). La profundidad es uniforme y los bordes destacan por su tinte violáceo. El cuello se encuentra tumefacto hasta el punto de aplicación del lazo que raras veces presenta equimosis. Las lesiones internas se dividen en locales ó á distancia. Entre las primeras se cuentan hemorragias de las partes blandas del cuello (tejido celular, músculos, amígdalas), fractura laríngea (tiroideas ó cricoideas), roturas de las carótidas. Las lesiones á distancia son de tipo congestivo ó hemorrágico y ocupan los tegumentos craneales, las meninges, la substancia encefálica, etc. El conducto laringotraqueal contiene á menudo una espuma rosada, fina y abundante. Las lesiones pulmonares sólo son típicas en la estrangulación á mano. En esta última tienen carácter distintivo asimismo las lesiones locales, que consisten en escoriaciones desecadas y apergaminadas. Unas veces son semilunares, correspondiendo á la impresión ungueal y otras forman rayas y regueros que responden al deslizamiento de la mano que ejerció la violencia. La zona ocupada por las lesiones cervicales puede extenderse á toda la cara anterior del cuello hasta el maxilar. La fisiología patológica de la estrangulación se resume en la asfixia, la compresión vascular y la acción sobre el neumogástrico. Se explica la primera por la compresión laríngea que no llega nunca, sin embargo, á cerrar la luz del conducto. La compresión vascular afecta más las yugulares que las carótidas, y la acción sobre el neumogástrico se admite para explicar ciertos fenómenos (síncope). En los casos de supervivencia se observan como fenómenos consecutivos dolor cervical, ronquera, disfagia, opresión respiratoria entre los de orden local, y la pérdida de conocimiento, convulsiones, amnesia, confusión mental y accesos maníacos entre los de orden general. Deben mencionarse entre los fenómenos consecutivos más graves el edema de la glotis y los abscesos del cuello. El diagnóstico médico legal de la estrangulación se refiere ante todo á la veracidad y existencia de ésta. En el vivo la única duda se refiere á la simulación, y se resuelve por los caracteres del surco y la comprobación de los fenómenos consecutivos locales y generales. Debe también distinguirse el caso de los de muerte repentina por inhibición de origen reflejo laríngeo. En el cadáver se basa todo en la distinción entre el surco verdadero de los estrangulados y los falsos surcos que pueden ser naturales, artificiales, patológicos y putrefactivos. Los primeros aparecen en los recién nacidos y en sujetos obesos, resultando de la simple inclinación de la cabeza sobre el cuello. Se distinguen de los verdaderos por la falta de huellas traumáticas y por desaparecer con el cambio de posición. Los surcos artificiales resultan de la impresión de cuerpos duros (corbatas, cuellos) que rodean el cuello en el momento de la muerte y se mantienen aplicados después. Reproducen la forma del cuerpo que los produjo y son pálidos, blandos y no desecados. Los surcos patológicos resultan principalmente de irritaciones (intértrigo infantil) y tiene caracteres suficientes para reconocerlos debidamente. Los surcos putrefactivos aparecen en los muertos que llevaban corbata, la cual produce la hinchazón del cuello al descomponerse el cadáver. En tal caso, la impresión es blanda y puramente superficial. El surco de estrangulación se distingue del de ahorcamiento por ser en general múltiple, ocupar una región más baja, tener profundidad uniforme, abrazar por

completo el cuello, ser horizontal y apergaminarse excepcionalmente. Cuando se trata de un caso de estrangulación combinada con ahorcamiento habrá que establecer los caracteres de ambos procedimientos. Entonces la existencia de surcos de diferente dirección puede auxiliar poderosamente el diagnóstico. Además, las lesiones traumáticas internas del cuello son raras en los ahorcados y muy frecuentes en los estrangulados. Para diferenciar la estrangulación criminal de la suicida, se atenderá á la disposición del lazo cuando éste existe. La multiplicidad de vueltas y la existencia de disposiciones para asegurar su fijeza, revelan más bien un suicidio. Además, la forma especial del nudo y la naturaleza del lazo pueden poner sobre la pista del asesino por revelar una profesión determinada (tejedor, barquero, etc.). La presencia de lesiones extrañas á la estrangulación revelará el carácter homicida del acto. Cuando aquélla fué realizada á mano, se tendrán en cuenta los ya descritos estigmas ungueales, y algunos indicios posibles de la mano criminal (polvo de carbón, de yeso, etc.).

Bibliogr. Brouardel, *La pendaison, la strangulation, la suffocation et la submersion* (París, 1904); Vibert, *Tratado de Medicina legal* (ed. Espasa, Barcelona); Thoinat, *Tratado de Medicina legal* (Barcelona, 1916); Schmidtmann, *Handbuch d. gerichtliche Medizin* (Berlín, 1912); Taylor, *A Treatise of Medical Jurisprudence* (Londres, 1915); Zün, *Trattato de Medicina Legale* (Milán, 1909).

ESTRANGULACIÓN. *Pat.* Detención de la circulación sanguínea en una parte debida á la compresión ó constricción.

ESTRANGULACIÓN INTERNA. Oclusión intestinal por bridas. V. INTESTINAL (OCLUSIÓN).

ESTRANGULACIÓN UTERINA. V. HISTERISMO.

ESTRANGULADO, DA. p. p. de ESTRANGULAR y ESTRANGULARSE. || adj. *Pat.* Dícese de una parte cualquiera del cuerpo, que experimenta una fuerte constricción ó estrechez.

HERNIA ESTRANGULADA. *Pat.* V. HERNIA.

ESTRANGULADOR, RA. adj. Que estrangula. U. t. c. s.

ESTRANGULADOR. *Cir.* Llamado asimismo *constrictor* y *aprietanudos.* Sirve para secciones lineales y para ejercer una acción compresora continua. V. APRIETANUDOS.

ESTRANGULADORES. *Secta rel.* Entre las muchas aberraciones á que ya de antiguo dió lugar la ignorancia en materia de religión, se cita la secta rusa de los estranguladores, que más que secta es propiamente un movimiento de piedad ó humanidad mal entendida. Desde sus principios, hacia 1894, este movimiento dió origen á una serie de procesos judiciales (dice Juan Finot, *La Revue,* Abril-Junio de 1917), los cuales terminaron, casi todos, con la absolución y libertad de los procesados. Los estranguladores abundan especialmente en el departamento de Zarevokokschaisk. Son unos ignorantes campesinos que en virtud de un concepto materialista de la existencia han llegado á la conclusión de que la muerte no es cosa terrible, pero que lo es, indudablemente, la última agonía; este despido forzoso que hace el hombre de este mundo, al ver que un moribundo entra en el período agudo de la lucha con la muerte, los vecinos ó los parientes lo llevan á un lugar aislado y le estrangulan. Antes de echar mano á este recurso extremo, se aconsejan de un mago ó hechicero (el *znachar* del lugar, pues médicos no existen allí) inquiriendo de él si el paciente ofrece esperanzas de vida y sólo en caso de negativa desisten de su intento. El cadáver del estrangulado lo entierran en un bosque inmediato, cubren el terreno con arbustos, y no queda señal alguna que sirva de rastro para el conocimiento del crimen. Cuando, notando la desaparición de un miembro de la comunidad, la policía empieza sus pesquisas, le cuesta gran trabajo descubrir sus restos, pues los mismos parientes, aun los más próximos, ignoran á menudo su paradero. Finot añade que según el periódico oficioso de la localidad, titulado *Volgar,* de Marzo de 1895, muchos de los procesos incoados contra los estranguladores han sido sobreseídos por comprender las autoridades que eran casos de verdadera inconsciencia. Sin embargo, más que fenómenos de inconsciencia, son efectos funestos del pesimismo y de una aberración de principios, debida á la ignorancia en materia de religión y moral cristiana. || Llámase también así á los miembros de una hermandad de la India que se entregan al asesinato por estrangulación, por creer que son los elegidos para llevar á cabo la destrucción del mundo.

ESTRANGULAR. 1.ª acep. F. **Etrangler.**—It. **Strangolare.** — In. **To throttle.** — A. **Drosseln.** — P. **Estrangular.**—C. **Escanyar.**—E. **Sufoki.** (Etim.— Del lat. *strangulare.*) v. a. Ahogar á una persona ó á un animal oprimiéndole el cuello hasta impedir la respiración. U. t. c. r. || *Cir.* Interceptar la comunicación de una parte del cuerpo por medio de presión ó ligadura.

Deriv. **Estrangulable. Estrangulamiento.**

ESTRANGULAR. *Mar.* Ligar por medio de un cabo entre sí y en sentido transversal las distintas vueltas que constituyen una trinca, á fin de tesarlas y que aguante más rígidamente. Es algo análogo á dar un botón en una ligada. || *Estrangular las jarcias muertas.* Acercar los obenques de las dos bandas para pasar las *jaretas.* Se hace cosiendo motones en los obenques y pasando un cabo por ellos alternativamente, por cuyos chicotes se hala para ejecutar la maniobra. || *Estar estrangulados los cables.* Se dice de los cables que aguantan fondeado á un buque, cuando después de haberse cruzado el uno sobre el otro, sigue el barco borneando en el mismo sentido y tesa el cable que en la cruz quedaba por debajo ó los dos por igual. Se forma así una vuelta que imposibilita que se pueda lascar uno de ellos sin lascar el otro. También se dice *tener zancadilla.*

ESTRANGURIA. (Etim. — Del gr. *straggourria,* deriv. de *strang,* gota, y *ourein,* orinar.) f. *Pat.* Micción dolorosa y á gotas. Se observa en las afecciones que dificultan el paso de la orina, como la prostatitis y tumores prostáticos, la uretritis, especialmente la blenorrágica, las congestiones é inflamaciones de la vejiga, la cistitis del cuello, etcétera. || fig. Prurito inmoderado de hacer alguna cosa.

ESTRANIO, NIA. adj. ant. Extraño, extranjero. || ENEMIGO.

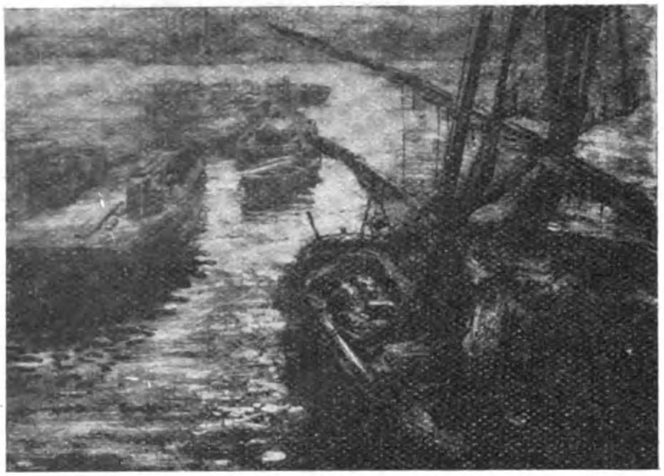
ESTRANNO, NA. adj. ant. ESTRANIO.



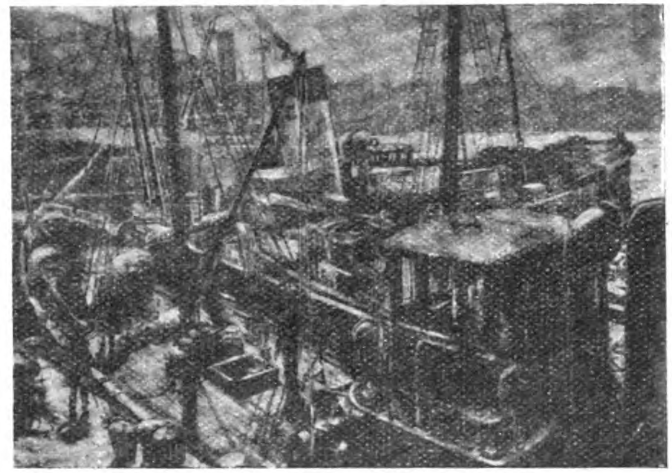
Rafael Estrany Ros

ESTRANY ROS (RAFAEL). *Biog.* Pintor y grabador español, n. en Mataró en 1884. Discípulo de la Academia Baixas de Barcelona, en 1915 fué pensionado por el Estado para completar sus estudios. Su especialidad es el grabado. Sus obras han figurado en numerosas exposiciones. Ha sido profesor de la Escuela Municipal de Artes y Oficios de su ciudad natal. Premiado con tercera medalla en la Exposición Nacional de Bellas Artes (Madrid, 1915); medalla de oro en la Exposición Internacional de Panamá (1916); medalla de oro en la de la Academia Provincial de Bellas Artes; segunda medalla en la Exposición Nacional de 1920 (Madrid), y medalla de bronce en Méjico. El número de obras presentadas al público pasa

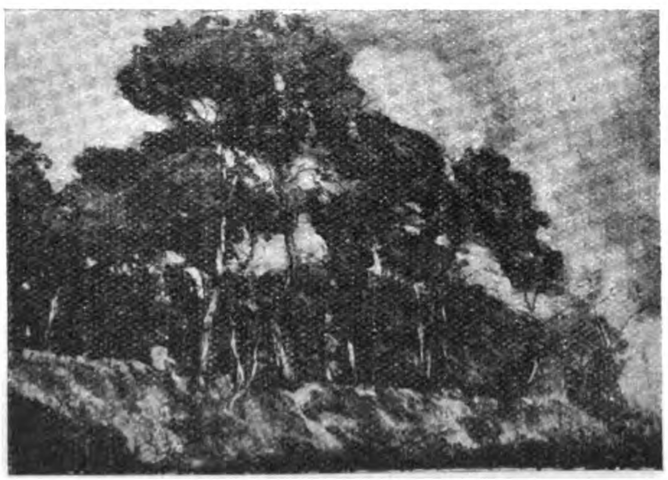
Estrany (Rafael)



Marina (aguafuerte)



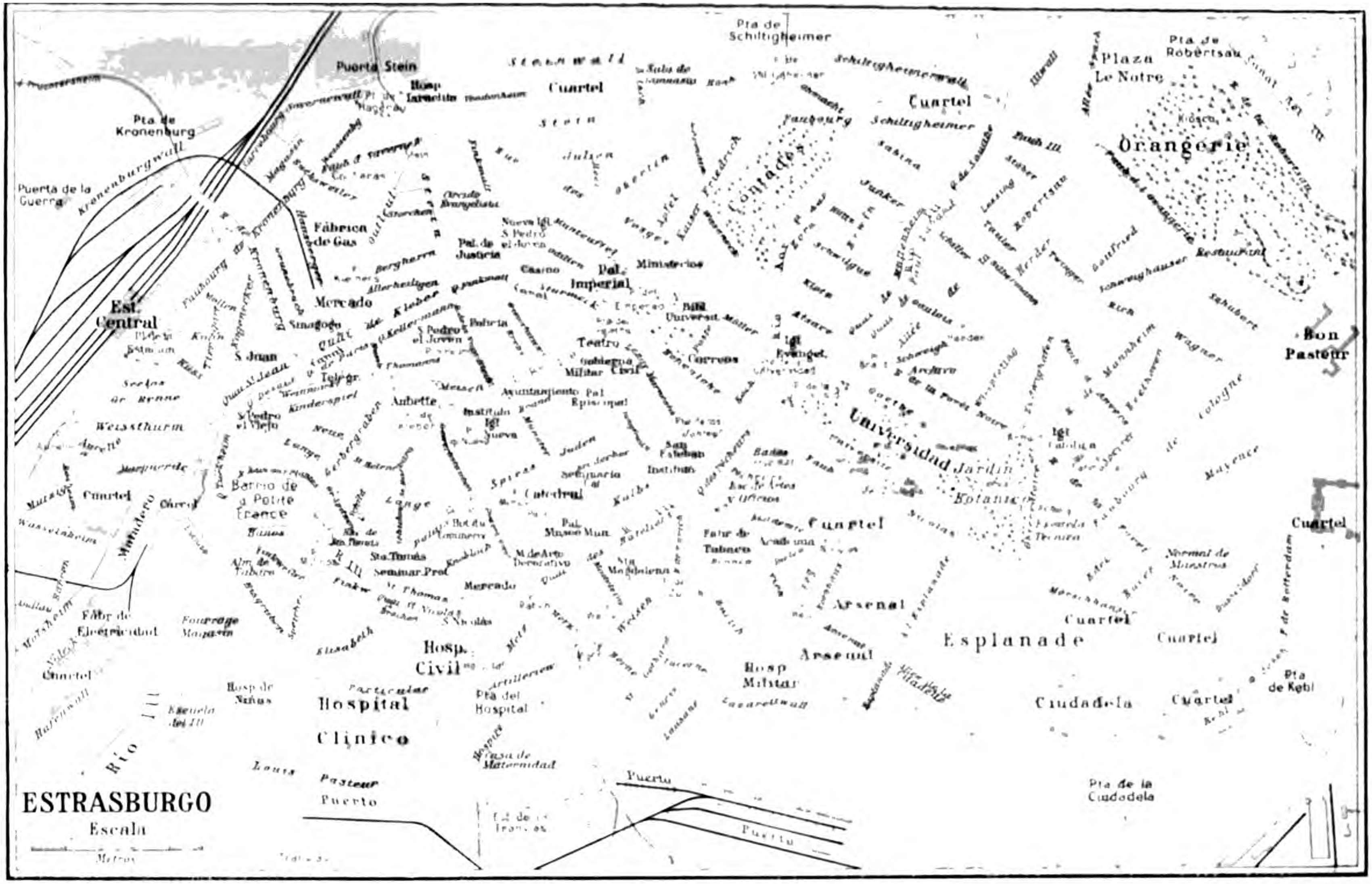
En el puerto (aguafuerte)



Paisaje



Paisaje


ESTRASBURGO
Escala
Metros
Pta de Schiltigheimer
Pta de Robertsau
Plaza Le Notre
Orangerie
Kiosco
Restaurant
Bon Pasteur
Puerta Stein
Hosp. Israelita
Pta de Kronenburg
Puerta de la Guerra
Est. Central
Fábrica de Gas
Mercado
Sinagoga
S. Juan
Cuartel
Pal. de Justicia
Casino
Pal. Imperial
Ministerios
Teatro
Correos
Universidad
Jardín Botánico
Esplanade
Ciudadela
Arsenal
Hosp. Militar
Hosp. Civil
Hospital Clínico
Catedral
Pta del Hospital
Pta de Kehl
Pta de la Ciudadela
Barrio de la Petite France
Puerto
Río

de 500, y entre otras y más importantes: *Paisaje; Contraluz* (óleo); *Puerto de Barcelona; Marina; Debajo de la grúa; Después de la borrasca; Vista del puerto de Barcelona; Paisaje; Puerto,* etc.

ESTRAÑI (JOSÉ). *Biog.* Periodista, autor dramático y escritor satírico español, n. en Albacete en 1840 y m. en Santander el 29 de Diciembre de 1920. A los diez y seis años comenzó su carrera publicando en León un periódico festivo titulado *El Mirlo*, y después en Valladolid, desde 1860, publicó otros periódicos, también festivos, entre ellos *La Murga, La Mar Azul, El Trueno Gordo* y *Mefistófeles.* Por algún tiempo fué redactor de *El Norte de Castilla*, y desde la revolución de 1869 dirigió en Madrid *El Popular* y el *Buzón del Pueblo*. En 1877 se trasladó á Santander y entró en la redacción de *La Voz Montañesa*, periódico en el cual fundó una sección humorística titulada *Pacotilla*, que se hizo popular en toda España y en la que ha derrochado las sales de su ingenio por espacio de cuarenta años, en *La Voz Montañesa*, hasta 1895, y á partir de esta fecha en *El Cantábrico*, que fundó y dirigió hasta su muerte. En los teatros de Madrid, Valladolid y Santander estrenó sucesivamente las obras en un acto *El rizo de doña Marta; El juicio del año 1871; La botica de Mercurio; ¡A Filadelfia!; El retrato del muerto; Carambola por chiripa; El rábano por las hojas; Una cita en el teatro* y *Pepe y Telesfora*. Publicó, además, *Cartas infernales; Del Cantábrico al Manzanares; La excomunión* y una colección de *Pacotillas* en 12 tomos.



José Estrañi

ESTRAPADA. (Etim. — Del ingl. *strap*, correa.) f. ant. Vuelta de cuerda en el tormento ó trampazo. ‖ Suplicio que consistía en elevar á un criminal á lo alto de una gran viga de madera, con las manos atadas á la espalda por medio de una cuerda que sostenía al mismo tiempo el cuerpo, y después dejarle caer con velocidad hasta 2 ó 3 pies antes de llegar al suelo; con lo cual se dislocaban todos los miembros de su cuerpo, especialmente los hombros y los brazos. Este suplicio parece que fué inventado en Italia y algunas veces se aumentaba con refinamientos especiales, como el de amarrar pesos á los pies del reo para aumentar la violencia de su caída. En Francia se introdujo en el siglo XVI y se infligía como castigo militar.

ESTRAPADA. *Equit.* Llámase de este modo un salto parecido al de carnero y con el cual, dado con ímpetu y sin prepararse para ello, logra el caballo arrojar al jinete de la silla.

ESTRAPAJAR. v. a. ant. ENTRAPAJAR.

Deriv. **Estrapajado, da.**

ESTRAPAR. v. a. ant. Atormentar, aquejar.

ESTRAPAROLINA. f. *Paleont.* (*Straparollina* Billings, 1865.) Subgénero de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los delfinúlidos, género *Straparollus* Montfort (1810). Es propia del silúrico del Canadá, siendo típico el *Straparollus (Straparollina) pelágica* Billings.

ESTRAPAROLO. m. *Paleont.* (*Straparollus* Montfort, 1810.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los escutibranquiados, rapidoglosos, familia de los delfinúlidos. Se halla en los terrenos paleozoicos, siendo típico el *S. Dionysi* Montfort, del antracolítico.

Contiene la sección *Straparella* de Koninck (1881), *S. fallace* de Koninck, del carbonífero.

Además, pertenecen á este género los subgéneros siguientes: *Straparollina* Billings (1865); *Omphalocirrus* Ryckholt (1860); *Echinocirrus* Ryckholt (1860), y *Turbonellina* Koninck (1881). En estado fósil, en España, ha sido encontrada una especie del género *Straparollus Dionysii* Mont., en los terrenos antracolíticos de Villayana.

ESTRAPAZAR. v. a. fam. MALTRATAR.

ESTRAPONTÍN. m. BIGOTERA.

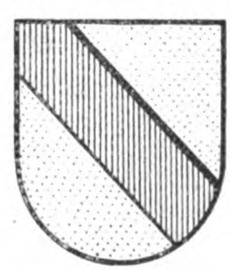
ESTRAQUIA. f. *Entom.* (*Strachia* Hahn.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Está reducido á una especie, *St. crucigera* Hahn, que se halla bastante esparcida por la India é Insulindia.

ESTRAR. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Brión, parr. de Santa María de los Angeles.

ESTRÁS. m. *Mineral.* Borosilicato de potasa y plomo. Es un vidrio incoloro que constituye la materia fundamental de todas las piedras falsas y que imita el diamante con bastante perfección. Para obtenerlo se hace una mezcla de las materias siguientes, finamente pulverizadas: arena blanca, 300 partes; minio, 470; potasa al alcohol, 163; bórax, 22, y ácido arsénico, 1. Hay otras fórmulas, pero la que precede es una de las mejores. La mezcla obtenida se tamiza y se funde en un crisol bien tapado, y luego se deja enfriar lentamente. El estrás se talla muy bien y puede adoptar formas variadísimas.

ESTRASBURGO. (En alemán *Strassburg.*) *Geog.* Antiguo círc. rural de Alsacia - Lorena, cuando ésta formaba parte de Alemania. Pertenecía á la prov. de la Baja Alsacia y tenía 564 kms.² y unos 100,000 h. El círc. urbano de ESTRASBURGO ocupaba una super. de 78 kms.² con 180,000 h. aproximadamente.

ESTRASBURGO. *Geog.* C. de Francia, capital de Alsacia-Lorena, que hasta 1918 era territorio imperial alemán, sit. á 150 m. de altura, á oril. del Ill, junto á su confl. con el Rhin y al canal del Rhin y Marne que, partiendo del Ill al N. de la ciudad con el nombre de este último río, se reúne al Pequeño Rhin; 166,767 h. según el censo de 1921. La ciudad propiamente dicha ó el casco se halla dividida en tres partes por los dos brazos del Ill, ofreciendo un aspecto medieval con sus calles angostas y tortuosas y sus 11 puertas. La parte nueva se levanta al NE. en el terreno que ocupaban las antiguas fortificaciones. Entre las plazas principales figuran la de Kleber, con un monumento á este general francés; la de Gutenberg, en la que también existe un monumento al inventor de la imprenta, obra de David d'Angers; la de Broglie y la de Palacio. Tiene la ciudad numerosas estatuas, como la del antiguo prefecto Lezay-Marnesia detrás del teatro, la del joven Goethe en la plaza de la Universidad y la de Stöber en el Mercado del Vino. En la fuente de Zurich hay un busto de Fischart; en la de Reinhard, frente al teatro, el del compositor Víctor Nessler, y en una isla del Rhin existe la estatua del general Desaix. Como sitio de recreo merece especial mención el Parque público al N. de la ciudad. Posee ESTRASBURGO nueve iglesias protestantes y siete católicas. La catedral católica es una soberbia construcción del arte alemán primitivo. Tiene 110 m. de largo por 41 de ancho y su nave central cuenta 30 m. de elevación. La primera piedra del edificio actual la colocó el obispo Werner en 1015, comenzando en 1277 el obispo Conrado de Lichtenstein la construcción de la fachada y la torre que se confió á Ervino de Steinbach. Al fallecer el arquitecto en 1318 continuó las obras su hijo Juan hasta 1339

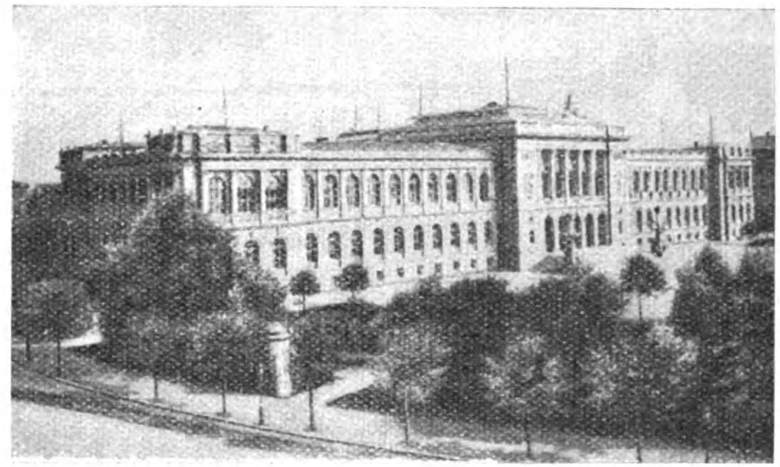


Escudo de Estrasburgo

Estrasburgo



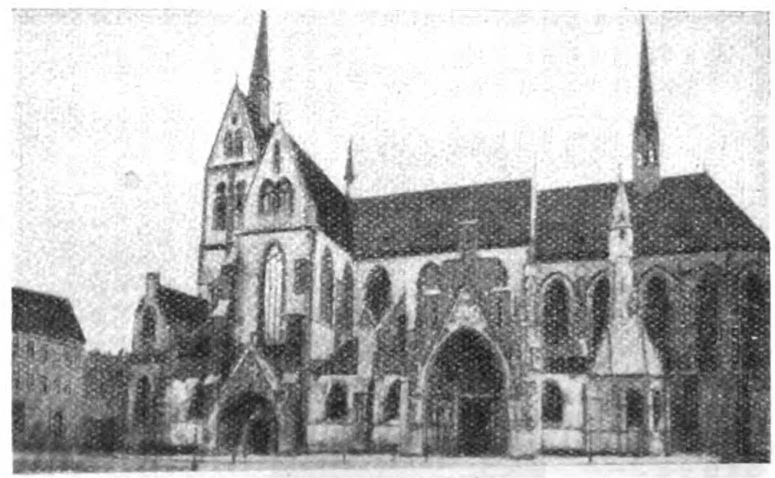
Calle del Emperador Federico



La Universidad



El Teatro



Iglesia de San Pedro

Estrasburgo



El Gobierno militar



Baños de las pla[illegible]



Plaza de Gutenberg



Palacio del Consejo regional

y las acabó Hans Hutz de Colonia en 1439. La torre del Norte, que mide 142 m. de altura, fué terminada por completo; pero no así la del S., de la que sólo se construyó la plataforma. Confúndense en la catedral



La casa *Kammerzell* de Estrasburgo (siglo XV)

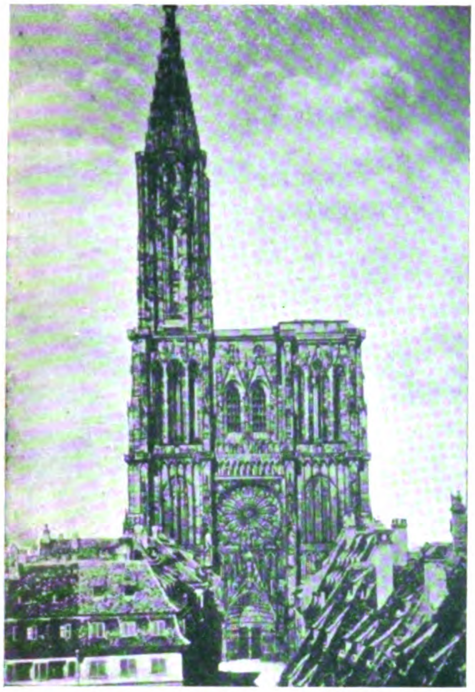
casi todos los estilos medievales, perteneciendo al románico tardío la cripta, el coro y el crucero, lo mismo que la parte baja de las naves. En la fachada se marca de un modo claro la transición al estilo ojival hasta la perfección de este último. El pórtico ofrece una belleza peculiar con numerosas estatuas y un gran rosetón de 50 m. de circunferencia. También son notables las grandes vidrieras de colores de los siglos XIV y XV; el púlpito, obra maestra de Juan Hammerer en 1486; el magnífico órgano de Silbermann, y el célebre reloj astronómico de Schwilgué, restaurado de 1839 á 1842. Entre las iglesias católicas merece, además, citarse la del Sagrado Corazón, edificada de 1889 á 1893, de construcción sencilla, pero de imponente aspecto, y entre las protestantes, la Nueva, en el emplazamiento de la antigua incendiada en 1870, y la de Santo Tomás, de los siglos XIII y XIV, con el monumento del mariscal Mauricio de Sajonia por Pigalle. Hay en ESTRASBURGO artísticos edificios públicos de carácter civil. Los principales son: el ex Palacio Imperial, el Museo Municipal, antiguo Palacio de los Obispos, convertido después en Universidad y más tarde en Biblioteca Provincial; la *Frauenhaus*, con bella fachada y esculturas medievales; el *Hotel du Commerce*, donde se instaló la Cámara de Comercio; las Casas Consistoriales, el teatro de la plaza de Broglie, incendiado en la guerra francoalemana de 1870; el que hasta ahora fué Palacio del Gobernador general, la nueva Universidad, los Tribunales y el *Bureau de Parole* ó de la plaza Kleber. La industria de ESTRASBURGO aumentó grandemente en importancia durante la dominación alemana y está representada por fábs. de maquinaria, cuchillería, tabaco, instrumentos de música, hules y encerados, papeles pintados, papel, paraguas, ballenas, conservas, bombones, cordelería, perfumes, chocolate, grasas, mostaza, mobiliario, salchichería, sombreros, productos químicos, carruajes, flores y plumas artificiales, guantes, joyería y platería, etc. Como productos locales merecen especial mención los *foiegras* y la cerveza. Hay, además, fábs. de curtidos, colorantes, ladrillería, imprenta, molinería, etc. El comercio de la ciudad es muy activo, particularmente en carbones, géneros coloniales, curtidos, papel, tabaco, hierro, cereales, vino, madera, jamones, *chucrut*, lúpulo y hortalizas. Desde 1892 ha experimentado un gran incremento con la apertura del nuevo puerto de la Puerta Metzger. Entre los establecimientos docentes figura, ante todo, la Universidad, reorganizada en 1872 con el título de Instituto del Emperador Guillermo y hoy puesta de acuerdo con su nueva nacionalidad; la Biblioteca Universitaria y Provincial, fundada en gran parte con donativos particulares para substituir las obras destruídas cuando el incendio de aquélla en Agosto de 1870; el Instituto Protestante, fundado en 1538; el Episcopal, el Liceo, Instituto para señoritas, Escuelas superiores y técnicas, Seminario, Escuelas de maestros y de maestras, Escuela de instrucción superior para el pueblo, Instituto Politécnico, Escuela de Comercio, de Agricultura, Observatorio, Conservatorio y diversos museos. Hay entre las instituciones de beneficencia un reformatorio de doncellas, dos instituciones para sordomudos, varios orfanatos, Casa de diaconisas, etc. Residen en la ciudad el comisario general para los países liberados y otras autoridades secundarias; es también ESTRASBURGO sede episcopal católica. Mientras estuvo en poder de Alemania fué un centro militar importantísimo y Francia lo ha vuelto á organizar como tal. Las fortificaciones de ESTRASBURGO fueron comenzadas en 1682-84 por Vauban con una ciudadela pentagonal al E. de la ciudad. En 1870 fueron objeto de un ensanche y reforma total, quedando todavía al NE. parte del plano de esta época. Fuera de la ciudad hay 14 fuertes á una distancia de 4 á 8 kms, coronando las alturas vecinas. Tres quedan en la parte badense renana, en Kehl. El valor defensivo de las fortificaciones aumenta todavía por poder inundarse una parte de los alrededores de la urbe por el



Estrasburgo. — Escuela superior de niñas

Ill y el canal del Rhin al Ródano. Los alrededores de la ciudad son planos, y la fertilidad del terreno los ha convertido en amenos campos. Para las comunicaciones y tráfico hay varios tranvías eléctricos intraurbanos. La ciudad es punto de enlace de las líneas

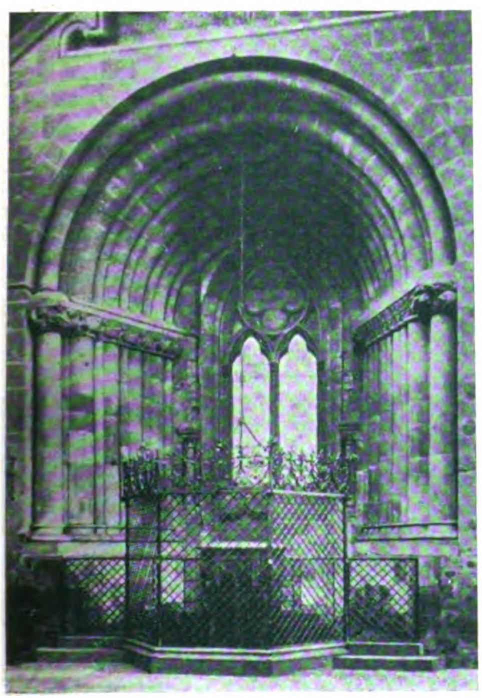
Estrasburgo



Vista exterior de la Catedral



Nave central

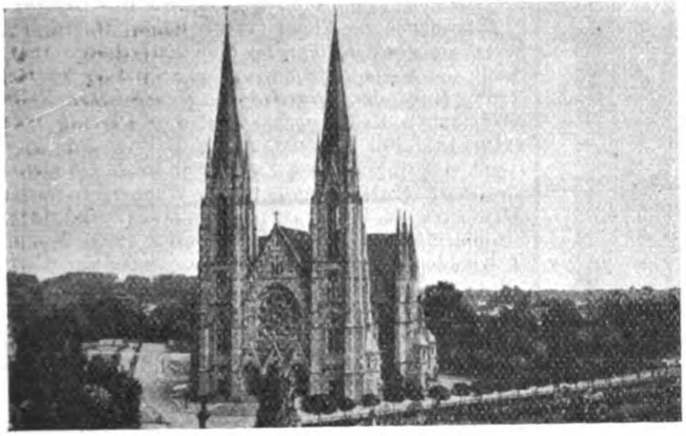


Baptisterio



Puerta de San Lorenzo

Estrasburgo-Weissenburg, Estrasburgo-Avricourt, Estrasburgo-Kehl, Estrasburgo-Basilea, Estrasburgo-Sales y Estrasburgo-Lauterburgo. Su estación de ferrocarril es un verdadero modelo. Tiene 90 hectáreas de superficie, fábrica de electricidad para las grúas y plataformas giratorias, dos depósitos para 45 locomotoras, y ofrece como característica la ausencia de pasos niveles, substituídos por cuatro enormes puentes metálicos de 265 m., por donde cruzan todas las carreteras y caminos.



Estrasburgo. — Capilla protestante castrense

Historia. En el reinado del emperador Augusto fundóse en el actual emplazamiento de ESTRASBURGO una colonia llamada *Argentoratum,* que sirvió de cuartel á la 8.ª legión. La victoria que en ella obtuvo el emperador Juliano en 357 contra los alemánicos le permitió establecer la frontera del Rhin. En 406 rompieron los bárbaros la línea de defensa y entregaron á las llamas la colonia. Reedificada la ciudad, aparece desde el siglo VI con su nombre actual. En la época carlovingia se ensanchó con la parte situada al O. En ella juraron en 842 tanto Luis *el Germánico* como Carlos *el Calvo,* la fidelidad recíproca en un documento en los antiguos idiomas romano y alemán. Con la fundación del obispado creció la importancia de la ciudad, que fué largo tiempo un feudo episcopal. No tardó el elemento popular en exigir franquicias, eligiendo un Consejo de Gobierno municipal y unos cónsules de jurisdicción independiente. Bajo el episcopado de Enrique III de Stahleck (1245-60) adquirió ESTRASBURGO los derechos de ciudad imperial. Walter de Geroldsdeck, su sucesor, pereció en 1262 en Oberhausbergen. Del florecimiento de la ciudad en esta época son testigos los nombres de Godofredo de Estrasburgo, el maestro Eckard, Juan Tauler y los fundadores de la catedral. En 1332, y después de las luchas de las facciones nobiliarias, ganó ascendiente el elemento trabajador, logrando tener su representación en el Consejo de cuatro burgomaestres, donde los oficios sindicados tenían un quinto burgomaestre de elección anual. En 1381 se unió la ciudad á la Liga Suabia, y un siglo más tarde auxilió á los suizos contra Carlos *el Temerario,* en Granson y Nancy. La invención de la imprenta tiene un lugar señalado en ESTRASBURGO, donde Gutenberg estableció la primera prensa. En la ciudad florecieron los poetas Sebastián Brant y Tomás Murner, así como el humanista Wimpheling. Su prosperidad era ya tan notable en la Edad Media, que contaba 20,700 almas en 1475. La Reforma penetró en la ciudad en 1523, y en 1529 se suprimió la celebración de la Misa, con lo que fué completo el triunfo del culto protestante. Durante las guerras y controversias religiosas tuvo la ciudad un gobernante experto y cauto en Jacobo Sturm, quien hizo florecer en ella las letras, sobre todo con el concurso de Juan Sturm. Este tuvo como adversario en literatura á Juan Fischart, quien representaba al elemento popular germánico. Fernando II, al retirarse la ciudad de la Unión en 1621, la agració con la fundación de una Universidad, habiéndose ya elevado á Academia en 1567 el antiguo colegio fundado por Sturm en 1538. Durante la guerra de los Treinta Años guardó ESTRASBURGO una política de neutralidad. En 1680 hizo discutir Luis XIV en las Cámaras unidas de Breisach la cuestión de propiedad de los prebostazgos de Wasselnheim, Barr é Illkirch. Pertenecían éstos á la jurisdicción de ESTRASBURGO, pero debían homenaje á la Corona de Francia. El Consejo de ESTRASBURGO no se atrevió á dar una respuesta, y entonces se entablaron negociaciones con el Imperio. En 1681, y en plena paz, atacó Luis XIV la ciudad con 30,000 hombres, y la certidumbre de la inutilidad de toda resistencia condujo á una pronta rendición. En 1697 la paz de Ryswick reconoció la anexión, que fué confirmada por la paz de Utrecht. El Gobierno francés, que favoreció por todos los medios la difusión del catolicismo, no despojó á la ciudad de su carácter y fisonomía alemana. En la Universidad fué donde más se mantuvieron las tradiciones germánicas representadas por los jurisconsultos Schilter y Obrecht, el teólogo Blessig, los filólogos Schweighauser, Oberlin y Scherz y el historiador Schöpflin. La Revolución francesa mudó el Consejo de la ciudad, que desde entonces contó un alcalde, 17 adjuntos y 36 notables. El reinado del Terror alcanzó también



La estatua de Estrasburgo en París

á ESTRASBURGO, donde funcionó el Tribunal revolucionario, que presidía el emigrado alemán y sacerdote Eulogio Schneider. El primer Imperio hizo de la ciudad una urbe francesa, reorganizando la Universidad desaparecida cuando la Revolución y transformándola

en Academia. En 1836 hizo en ella Luis Napoleón su tentativa contra Luis Felipe, que fracasó por la resistencia de la guarnición en seguirle. En 1870 fué sitiada la ciudad por el general Werder con fuerzas badenses. La prolongada resistencia de la plaza por



Album decorado con una plaqueta y una medalla de oro ofrecido por España á la ciudad de Estrasburgo. (La plaqueta, obra de Miguel Blay; la medalla, obra de Mariano Benlliure)

el general Ulrich condujeron al sitiador, con el fin de evitar los rigores del sitio, á un bombardeo que destruyó la famosa Biblioteca y dañó la catedral. No impidió esto, sin embargo, las operaciones de sitio, y todo se hallaba ya preparado para el asalto, abierta ya una brecha en las murallas, cuando sobrevino impensadamente la rendición de la plaza. La guarnición, que incluía 17,000 hombres, quedó prisionera de guerra, dejando 1,200 cañones y un abundante material de guerra en poder de los alemanes. Durante el dominio alemán tuvieron lugar una serie importante de reformas y mejoras, entre ellas el ensanche de la ciudad en pos de la demolición de las antiguas fortificaciones. En 1886 fué elegido por primera vez un Consejo municipal, pero conservando el director de policía las funciones de alcalde. Durante la guerra europea fué bombardeada varias veces por las flotillas aéreas francoinglesas, y por fin, en Octubre de 1918 se retiraron de ella las tropas alemanas y entraron en la misma las francesas, como condición del armisticio firmado entre Alemania y los aliados.

Batalla de Estrasburgo. Tuvo efecto en las cercanías de la ciudad de este nombre, en el siglo IV, entre los romanos, al mando del general Juliano, y los germanos, á quienes dirigía Cnodomaro. La lucha se decidió contra estos últimos, que perdieron más de 6,000 hombres, cayendo prisionero Cnodomaro, el cual fué enviado á Roma, donde murió de nostalgia. En el mismo campo de batalla fué Juliano nombrado *Augusto* por todo el ejército.

Juramento de Estrasburgo. Se prestaron este solemne juramento en pro de una alianza mutua, Luis *el Germánico* y Carlos *el Calvo,* en Estrasburgo y año 842. A fin de que los respectivos ejércitos pudiesen entender la fórmula del juramento, Luis *el Germánico* la pronunció en romano, y Carlos *el Calvo* en alemán. En la Biblioteca Nacional de París se guarda el manuscrito que contiene el juramento de Estrasburgo, formando parte de la obra *Historias francas,* que escribió Nitardo, sobrino de Carlomagno.

Sitio de Estrasburgo. V. el artículo FRANCOALEMANA (GUERRA).

Bibliogr. Silbermann, *Lokalgeschichte d. Stadt Strassburg* (Estrasburgo, 1775); Hegel, *Strassburger Chroniken* (Leipzig, 1870); *Urkunden u. Akten d. Stadt Strassburg* (Estrasburgo, 1879); Schmoller, *Strassburgs Blüte in 13. Jahrhundert* (Estrasburgo, 1875); *Strassburg zur Zeit d. Zunftkampfe* (1875); Rohrich, *Geschichte d. Reformation im Elsass* (1830); Baum, *Magistrat u. Reformation im Strassburg bis 1529* (Estrasburgo, 1887); Apell, *Geschichte d. Befestigung v. Strassburg bis 1681* (1902); Hollander, *Strassburg im französischen Kriege 1552* (1888); Reisseissen, *Strassburger Chronik 1667-1710* (1877-79); Leyrelle, *Louis XIV et Strasbourg* (París, 1887); Schricker, *Zur Geschichte d. Universität Strassburg* (Estrasburgo, 1872); Wagner, *Geschichte d. Belagerung v. Strassburg im Jahr 1870* (Berlín, 1878); Schmid, *Strassburg 1870* (Estrasburgo, 1903); Kindler d. Knobloch, *Das goldene Buch v. Strassburg* (Carlsruhe, 1886); Ludwig, *Deutsche Kaiser u. Könige in Strassburg* (Estrasburgo, 1889); Seyboth, *Das alte Strassburg v. 13 Jahrhundert bis zum Jahre 1870* (1890); *Strasbourg historique et pittoresque* (1894); Staehling, *Histoire contemporaine de Strasbourg* (Nancy, 1887); Caehn, *Münz-u. Geldgeschichte d. Stadt Strassburg im Mittelalter* (Estrasburgo, 1895); Krieger, *Topographie d. Stadt Strassburg nach arztliche-hygienischen Gesichtspunkten* (1889); *Strassburg u. seine Bauten* (1894); Leitschuh, *Berühmte Kunststätten-Strassburg* (Leipzig, 1902); Welschinger, *Les villes d'art célèbres. Strasbourg* (París, 1905); Euting, *Beschreibung d. Stadt Strassburg;* Förster, *Strassburg. Die Hauptstadt d. Reichslandes* (1894); K. Schmidt, *Wörterbuch d. Strassburger Mundart* (1896).

ESTRASBURGO (SAN ESTEBAN DE). *Geog. ecl.* Monasterio de monjes fundado por el duque Adalberto en el año 666 aproximadamente, para que en él viviese su hija Etala con otras 30 religiosas canónicas, á las que dotó espléndidamente, dedicando el monasterio á san Esteban. En tiempo de las herejías protestantes las canonisas se dejaron seducir por Bucero, abrazando sus errores, en los que perseveraron hasta 1681 sin abandonar su estado de religiosas. En este año, habiéndose sometido la ciudad de Estrasburgo á Luis XIV prohibió el monarca que admitieran en adelante más novicias y entregó su convento á las religiosas de la Visitación. A mediados del siglo XIX había todavía algunas damas protestantes que se llamaban religiosas de San Esteban de Estrasburgo, pero ni tenían iglesia ni lugar de vida común.

Bibliogr. Mabillon, *Annales Ordinis Sancti Benedicti* (I, 453, 1749); Ruys, *Antiq. de Vosge* (IV, 8); *Dictionnaire des Ordres Religieux* (I, 1054, París, 1847).

ESTRATA. f. *Paleont.* (*Strata* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los histricomorfos, familia de los caviidos, que no ha sido descrito por la insuficiencia de los restos encontrados y que procede de las formaciones terciarias de la República Argentina.

ESTRATAGEMA. F. **Stratagème, manoeuvre.** — It. **Stratagemma.** — In. **Stratagem.** — A. **Kriegslist.** — P. y C. **Estratagema.** — E. **Ruzajo.** (Etim. — Del gr. *stratégema,* deriv. de *stratós,* ejército.) f. Ardid de guerra, engaño hecho con astucia y destreza, para conseguir ventaja sobre el enemigo. ‖ fig. Astucia, fingimiento y engaño artificioso.

ESTRATAGEMA. *Mil.* Aunque etimológicamente tiene la palabra *estratagema* igual significación que la voz *estrategia,* en el tecnicismo militar moderno son cosas distintas. Llámase estratagema á todo fingimiento, engaño, astucia, artificio ó ardid de guerra con el que se induce al enemigo á colocarse en situación desventajosa ó se mejora la situación propia. No se pueden señalar reglas para las estratagemas, que dependen del momento y del ingenio del que las dispone,

no teniendo más limitaciones que las impuestas por las leyes de la guerra que proscriben las acciones pérfidas, las que revelan bajos sentimientos en quien las ejecuta y lleva á cabo. «Los ardides y estratagemas, dice nuestro *Reglamento de campaña*, el empleo de la astucia y del artificio son permitidos, pero siempre sin rebasar ciertos límites que el honor y la lealtad establecen entre la astucia y la perfidia, ni faltar á los tratados ó convenios, ó á la palabra solemnemente empeñada. Las leyes de la guerra permiten: las emboscadas, las sorpresas, los ataques nocturnos, los movimientos simulados, la retirada ficticia para atraer á un lazo, la intimidación, la difusión de noticias falsas.»

Los franceses en 1808 apoderáronse de Pamplona mediante una estratagema que se describe en el artículo PAMPLONA. *Sitios de Pamplona*.

Los *Reglamentos de La Haya* contienen gran número de preceptos sobre las estratagemas. El art. 23 de 1899 dispone que «además de las prohibiciones establecidas por convenciones especiales está notoriamente prohibido: *a*) emplear veneno ó armas envenenadas; *b*) matar ó herir á traición por los individuos pertenecientes á la nación ó armada enemiga; *c*) matar ó herir un enemigo que no teniendo medios de defensa se haya rendido; *d*) hacer la guerra sin cuartel; *e*) emplear armas, proyectiles ó materias apropiadas para causar males superfluos; *f*) usar indebidamente de la bandera parlamentaria, bandera nacional ó insignias militares y del uniforme del enemigo, así como de los signos distintivos de la Convención de Ginebra; *g*) destruir ó robar las propiedades enemigas, salvo en los casos en que estas destrucciones y estos robos fuesen imperiosamente ordenados por las necesidades de la guerra. El propio artículo 23 del Reglamento de 1907 añade la prohibición de «declarar disueltos, suspendidos ó no admitidos en justicia, los derechos y acciones de los nacionales de la parte adversa». Según Holland, *The Laws of War on land* (núm. 77-44, Oxford, 1908), esta decisión no tiene su lugar en el art. 23 del Reglamento de La Haya y es de carácter revolucionario puesto que llega á la doctrina que niega al enemigo toda capacidad *standi in judicio* aunque (á pesar de la notificación de los Estados Unidos del 10 de Marzo de 1908 y de la firma de Inglaterra dada el 29 de Junio del mismo año) no se puede considerar como regla de derecho internacional, mientras no sea discutida formalmente y por todos aceptada.

El mismo art. 23 añade: «Se prohibe igualmente á un beligerante forzar á los nacionales de la parte enemiga á tomar parte en las operaciones de la guerra dirigida contra su país, aunque sea en el caso de haber ellos pertenecido á su servicio antes de ser declarada la guerra.» El art. 24 del mismo Reglamento establece que «las estratagemas de guerra y el empleo de los medios necesarios para procurarse indicios sobre el enemigo y sobre el terreno son consideradas lícitas».

ESTRATAGEMERO, RA. adj. Que usa de estratagemas.

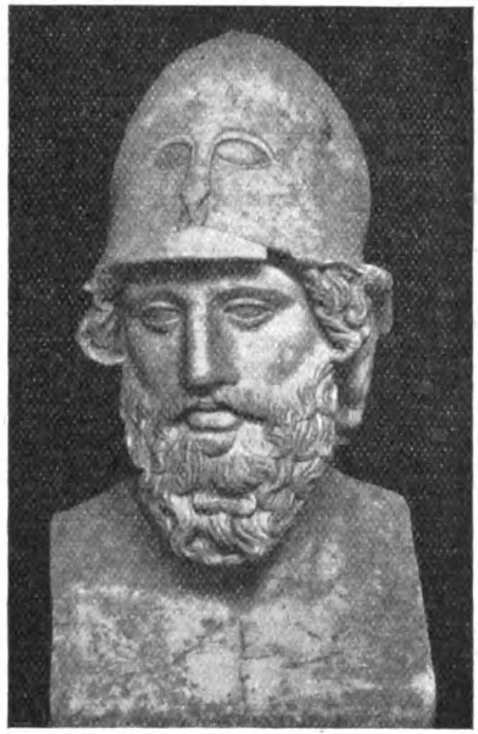
ESTRATARCO. m. *Mil.* General, jefe superior de todo el ejército en Grecia.

ESTRATARITMETRÍA. f. *Mil.* En la complicada técnica del siglo XVII, el arte de *escuadronar*, de formar las tropas en una figura dada, de hallar el número de soldados que en ella cabían.

ESTRATARQUIA. f. *Mil.* Dignidad y oficio del estratarco.

ESTRATEGA. (Etim. — Del gr. *stratós*, ejército, y *agein*, conducir.) m. *Antig. gr.* Jefe de ejército. || Principal magistrado de Atenas, desde el siglo V a. de Jesucristo. || Jefe militar y civil de las Ligas Aquea y Etolia, y de muchas ciudades griegas. || Modernamente se llama *estratega* y á veces *estrategista*, al que es hábil ó conoce perfectamente la estrategia.

ESTRATEGA. *Antig.* Recibieron el nombre de estrategas los magistrados griegos encargados del mando del ejército y la flota, aunque su jurisdicción se extendía con frecuencia á otros asuntos, si bien siempre relacionados con dicho mandato.



Busto de un estratega. (Museo Vaticano, Roma)

Son muchísimas las ciudades griegas que poseyeron esta magistratura, no pudiéndose decir que corresponda á ningún grupo de pueblos griegos ni tampoco á época determinada, pues desde fines del siglo VI a. de J. C., en que aparecen por primera vez, perduran hasta los Estados helenísticos nacidos de la descomposición del Imperio de Alejandro, y aun durante la dominación romana. Igualmente fueron numerosas las confederaciones de Estados que en casos especiales nombraron conjuntamente estrategas, verbigracia, las Ligas Etólica y Aquea, en donde lo era el magistrado supremo de la confederación. No obstante, el número de funciones, duración, modo de ser elegidos y otras circunstancias de los estrategas, varían grandemente de un lugar y tiempo á otro.

En Atenas los estrategas formaban una magistratura de 10 individuos elegidos anualmente por el pueblo para mandar el ejército y la marina. Su institución remonta al año 501 a. de J. C., y debió tomar rápidamente arraigo, pues en 490 la batalla de Maratón es ya dirigida por el estratega Milciades. La elección se hacía por la Asamblea del pueblo levantando las manos, y parece que al principio correspondía un estratega á cada una de las 10 tribus en que se dividían los atenienses, pero más tarde esta regla debió ser abolida, pues aparecen varios de una sola tribu. Para ejercer el cargo se requerían relativamente pocas condiciones jerárquicas, pues bastaba simplemente ser ciudadano ateniense, sin necesidad de mostrar una larga ascendencia ciudadana como para aspirar á otras magistraturas. Tampoco parece era necesario estar legítimamente casado ni poseer bienes de fortuna, aunque, en general, la mayoría de los estrategas pertenecían á familias ricas. Del hecho de presidir á

veces tribunales se deduce que no podían tener menos de treinta años. No se requería que tuvieran conocimientos militares especiales, pues si bien el pueblo tenía la intuición de elegirlos las más de las veces entre los generales de más nombre, se puede citar el caso de Sófocles, designado estratega después del triunfo teatral de *Antígona*, en 441. Su duración, como hemos dicho, era de un año, pero á diferencia de la generalidad de los magistrados, podían ser reelegidos indefinidamente. Así, Pericles ocupó el cargo ininterrumpidamente de 454 á 430, y Plutarco nos dice que en el siglo IV un magistrado llamado Foción fué cuarenta y cinco veces estratega. Conviene, empero, notar que casos como el último sólo podían ocurrir en la época de la decadencia de la magistratura.

Cuestión interesante es determinar si existía igualdad de poderes y de funciones entre los 10 estrategas. En cuanto á lo primero, al principio esta igualdad parece era absoluta, lo mismo en tiempo de paz que durante las campañas, turnándose en éstas el mando del ejército un día á cada uno de los 10 estrategas. (Por ejemplo, durante la primera guerra médica). No obstante, los inconvenientes de esta falta de unidad de mando, eran demasiado visibles, y pronto se remediaron, designándose un generalísimo escogido entre los estrategas, pero no nombrado por ellos mismos, sino directamente por la Asamblea del pueblo, y parece que las más de las veces no para todo el año, sino sólo para una campaña determinada. Esto sucede ya en la segunda guerra médica (pueden citarse los casos de Temístocles en Salamina y Arístides en Platea). En cuanto á las funciones, no estaban en un principio especializadas, y un mismo estratega mandaba á veces el ejército y otras la flota. Sólo más tarde, ya en el siglo IV, el pueblo da cada año á cinco de ellos una misión bien definida: uno manda á los hoplitas, otro está especialmente encargado de la defensa del Atica por tierra y dos de la defensa marítima, y el quinto hace las listas de los oficiales subalternos. De entre ellos, en el siglo III se marca el predominio del estratega de los hoplitas. Funciones de los estrategas desde un principio son el reclutamiento de las tropas, bien por levas de ciudadanos ó con mercenarios. Durante la campaña se encuentran casi en un pie de igualdad con los soldados. Van á pie y llevan la armadura de los hoplitas. Su autoridad estaba limitada por las costumbres de los atenienses, no muy rigurosas en materia de disciplina y, en general, las faltas á ésta son juzgadas por los Tribunales al regreso de la campaña. Otra cosa que les restaba autoridad era la necesaria rendición de cuentas al final de su gestión, si bien no se hacía casi efectiva en los casos de reelección del estratega. No obstante, aun en estos casos el pueblo ejercía continua intervención sobre sus magistrados, pues diez veces al año la Asamblea del Pueblo, con su voto, juzgaba su gestión, siendo llevado al tribunal el estratega que estaba en minoría. Si se tiene presente que los soldados, al regresar de la campaña, volvían á tomar parte en las deliberaciones de la Asamblea por su carácter de ciudadanos, se comprenden determinadas benevolencias. Esta continua revisión de la gestión de los estrategas explica el número de generales ilustres condenados por cuestiones políticas.

Además de sus funciones militares, en las cuestiones civiles y administrativas ocupan un lugar igual al de los senadores. Sin embargo, en las cuestiones políticas exteriores, en las que ejercen mayor influencia, firman treguas y armisticios, toman parte preponderante en la firma de los tratados de paz, y son los habituales intermediarios entre Atenas y los extranjeros. Su intervención en cuestiones financieras es mucho más limitada. Sólo pueden hacer uso de los créditos que vota la Asamblea y han de justificar rigurosamente su inversión, y son obligados á llevar sus cuentas por el intermedio de otros funcionarios no designados por ellos. A pesar de todo, los tributos extraordinarios que á veces imponen á los aliados les permite con frecuencia, en la época de la decadencia, enriquecerse rápidamente. En materia jurídica militar, si bien no juzgan directamente, presiden y dirigen los procesos, influyendo en ellos de manera decisiva.

No obstante, estas múltiples atribuciones de los estrategas sólo duran durante la época clásica, llegando el predominio de estos magistrados á su punto culminante en tiempo de Pericles, pero ya antes de terminarse la guerra del Peloponeso empieza su decadencia y pronto son reducidos á funciones puramente militares, perdiendo toda influencia política.

En el Egipto helenístico la magistratura del estratega en un principio es también de orden militar, mandando las tropas estacionadas en los nomos y así teniendo una autoridad independiente de la del gobernador, pero poco á poco se transformó en un magistrado con atribuciones civiles y acabó siendo el verdadero jefe civil de los nomos, perdiendo desde Augusto toda función militar y cuidando sobre todo de la administración de los impuestos del distrito.

En la época romana, con la transformación de los estrategas en magistrados civiles, existió una magistratura superior, la epiestrategia, que tenía sus precedentes en la época tolemaica, en que al gobernador, á la vez civil y militar, de Tebaida, una especie de virrey, se le llamó epiestratega. Los epiestrategas de la época romana, en número de tres, se dividieron la administración civil superior de todo el valle del Nilo.

Bibliogr. Daremberg-Saglio, *Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines;* Lübkers, *Reallexikon des klassischen Altertums;* Swoboda, *Bemerkung zur politischen Stellung der athenischen Strategen* (*Rheinisches Museum*, XLV, págs. 288 y siguientes, 1890). Lista de los estrategas áticos: Sundwall, '*Klio* (4 *Beiheft.*, págs. 19 y siguientes, 1906); Swoboda, *Staatsaltertümer* (sobre los estrategas presidentes de confederaciones) (págs. 243 y siguientes); Cardinali, *Il regno di Pergamo* (págs. 253 y siguientes, 1906). Sobre los estrategas helenísticos también: Chapot, *La province romaine d'AsieMineure* (págs. 210 y siguientes); Cohen, *De magistratibus Aegypt. externas Lagidarum prov. administrandibus*, disertación (Gravenhage, 1912); Jouguet, *La vie municipale dans l'Egipte romaine* (1913); Martin, *Les Epistratèges* (1911).

ESTRATEGÉMICO. *Mil.* Adjetivo propuesto, y no aceptado, para indicar lo propio de la estrategia ó relativo á esta porción del arte de la guerra. Se dice usualmente *estratégico.*

ESTRATEGIA. F. **Stratégie.** — It. **Strategia.** — In. **Strategy.** — A. **Strategie.** — P. y C. **Estrategia.** — E. **Strategio.** (Etim. — Del gr. *strategia;* de *strategós*, general, jefe.) f. Ardid de guerra, engaño hecho con astucia y destreza. ‖ fig. Astucia, fingimiento y engaño artificioso. ‖ fig. Habilidad para dirigir un asunto.

ESTRATEGIA. *Art. mil. Definición de la estrategia y consideraciones generales.* Esta parte del arte militar que comprende todo lo relativo á la concepción de los medios y procedimientos de hacer la guerra y á su ejecución fuera del alcance del armamento enemigo, ha sido objeto de discusiones acaloradas, habiéndose dado de ella un verdadero cúmulo de definiciones, no todas acordes. Hay quien la llama «ciencia del general», recordando que la palabra *estrategia* se deriva de la voz griega *estrategos*, caudillo ó jefe de las fuerzas; otros dicen que «es la ciencia que fija la manera general de alcanzar el fin de la guerra»; que es «la que regula y coordina todas las operaciones», y no falta quien la reduzca al «arte de hacer la guerra sobre el plano». Ante las diferencias de las definiciones dadas á esta parte del arte militar y lo mucho que se

ha escrito acerca de sus verdaderos límites, Rubió, en su *Diccionario de Ciencias Militares*, hace las consideraciones siguientes: «En nuestro concepto, debe huirse en tales discusiones de conceder excesiva importancia á las palabras, cuando lo que realmente ofrece interés son las ideas. Y la idea de la estrategia se presenta tan simple, tan lógica al espíritu, que difícilmente se comprende el arte militar, el gran arte militar, sin concebir la estrategia.»

«Imaginar, concebir, trazar planes sobre el mapa, forjar proyectos en los arcanos de la mente no es *hacer* nada, no es *ejecutar* cosa alguna, no es adelantar un paso material en el camino que lleva á los fines concretos; pero, en cambio, el que ejecuta ciegamente, el que marcha por sendas de duda que no se sabe adónde conducen; el que obra sin que un pensamiento claro haya dado la pauta de lo que hay que realizar, hace casi siempre menos que el que no hace nada, ejecuta acciones desconocidas, lleva á cabo cosas perjudiciales. Pues bien, la estrategia es la esencia misma del arte de la guerra, es una pauta que guía á la inteligencia por los difíciles caminos que conducen á los éxitos decisivos, es la luz que alumbra las obscuridades del teatro de operaciones, velado siempre por la duda perenne de lo que pretende, de lo que intenta, de lo que hace el enemigo y de los medios que posee para verificarlo.»

«En la gran guerra, la estrategia estudia el mecanismo de las campañas desde que éstas se inician, conduciendo á los ejércitos desde los puntos en que se ha realizado la concentración hasta el mismo campo de batalla. En este campo de batalla, las armas, los hombres y, sobre todo, las cualidades morales de estos hombres resolverán el gran problema de la victoria, y la táctica es la parte de la ciencia de la guerra que estudia el cruento drama. Pero, fuera de las peripecias íntimas de ese drama, mientras las armas no obran; mientras los proyectiles, á pesar de sus enormes alcances, no hieren; mientras el choque de las masas materiales no se produce, la estrategia es la que guía; el general en jefe es el que, siguiendo sus enseñanzas, mueve sobre el teatro de operaciones esas masas, de forma y modo que el choque, siempre terrible, destruya la masa ajena, en beneficio de la masa que acaudilla.»

«La estrategia parece la menos militar de las ramas del arte de la guerra. Como sucede en todas las artes liberales, la concepción parece el menos técnico de sus elementos. Cualquiera tiene facilidades para concebir un plan de campaña (la experiencia demuestra cuán cierta es esta facilidad), como cualquiera puede concebir una catedral, una escultura magnífica, un cuadro de belleza incomparable: lo difícil es realizar y dar forma á lo que sólo es producto de la imaginación. En el caso concreto de la estrategia, concebir un plan cualquiera es tarea vulgar y adocenada; trazar un plan aceptable ofrece ya alguna dificultad; llegar á tener noción precisa, exacta, del mejor de los planes posibles, es tarea que sólo puede llevar á cabo una inteligencia clara; pero dominar de tal modo el arte de la guerra, que este plan inmejorable se convierta en una realidad; combinar las marchas, escoger los caminos, llegar al punto y lugar convenientes con gran copia de fuerzas y de elementos de lucha, preparadas las tropas á todo evento, con esa seguridad, con esa firmeza que es prenda segura de la victoria, eso sólo lo pueden realizar los grandes genios militares, en cuyo cerebro Dios ha permitido que arda la llama de un talento superior.»

«La estrategia resulta tanto más complicada cuanto más complicados son los medios de guerra. Hay pensamientos tan sencillos, de ejecución al parecer tan fácil, que cuesta creer que los sucesos han podido seguir vía diferente de la señalada por aquéllos. Hacer el vacío ante Napoleón: he aquí un pensamiento simple que redujo á la impotencia, en Rusia, al vencedor de Austerlitz; sostener la guerra, aun á trueque de huir sin cesar, sostenerla sin titubear en la conveniencia de hacerlo y sin el deseo de obtener la menor ventaja táctica: he aquí otro pensamiento sencillo que nos ha costado nuestras colonias. Las inteligencias vulgares no se avienen á comprender esto de que que la estrategia existe, aun no existiendo ninguna de sus formas clásicas. La estrategia es el *hilo* de la guerra, es el espíritu inteligente que la dirige; y en eso estriba la dificultad, en hallar el hilo que guíe á través del laberinto del teatro de operaciones y en hallar una inteligencia capaz de apropiar el espíritu de la estrategia á las circunstancias de la realidad.»

Concretando, podemos decir, con von Bernhardi, que la estrategia tiene por objeto llevar las tropas al combate en la dirección decisiva y en las condiciones más favorables. Una vez realizado esto, no queda resuelto el problema: hace falta entonces que el combate se realice, es preciso que logremos la destrucción de la fuerza enemiga, y el modo de conseguirlo entra en los dominios de la táctica. La táctica realiza lo que la estrategia ha preparado.

Las operaciones estratégicas están fuera del alcance del cañón, tienen un campo de acción fuera del de batalla; las operaciones tácticas se realizan siempre dentro de dicho campo y al alcance del fuego enemigo. Algunos tratadistas quieren distinguir otra ciencia, intermedia entre la estrategia y la táctica, y dan personalidad de ciencia distinta á la logística, que tiene por objeto el estudio de todo lo necesario para la debida conducción de las fuerzas al campo de batalla, pero verdaderamente la logística no es más que una parte de la estrategia, y en ella la englobamos.

Hay otra parte del arte militar que está íntimamente enlazada con la estrategia: nos referimos á la *política de la guerra* (V. GUERRA), que, como dice Banús, «determina los casos en que ésta es inevitable, la zona del teatro de operaciones que debe elegirse para llevarla á cabo, busca alianzas y neutralidades y procura quitárselas al enemigo. La política de la guerra continúa haciendo un papel importante durante la lucha, pues procura conservar las alianzas ó romper las que haya contraído el enemigo; interviene en los armisticios y fija las condiciones á que ambos beligerantes deben subordinarse; prepara y discute los tratados de paz, á fin de sacar el mayor provecho de la victoria ó atenuar las consecuencias de la derrota. Estudia, durante la paz, el estado moral del ejército propio y de los extranjeros, las condiciones de los generales y de los hombres de Estado que rigen los países, el carácter de los pueblos, su grado de riqueza, instrucción, moralidad y pasiones que les animan; reúne los elementos históricos y estadísticos referentes á los países en que, probablemente, se habrá de operar, y determina las leyes que constituyen el derecho de gentes en su aplicación á la guerra.» Más adelante, el autor citado, para hacer comprender la diferencia que existe entre política de la guerra, estrategia y táctica, cita el ejemplo siguiente: «El día 4 de Agosto de 1578 murió en Alcázar-Kibir don Sebastián, rey de Portugal, y quedando vacante aquel reino, lo pretendieron Felipe II, el duque de Saboya, la duquesa de Bragańza, Rinuccio, hijo del duque de Parma, y don Antonio, prior de Crato. La duquesa de Braganza, don Antonio y Felipe II eran los que mayores probabilidades de éxito reunían. Felipe II no se descuida y, á pesar de tener en Portugal un embajador, don Pedro Girón, manda un enviado extraordinario, don Cristóbal de Mora. Rechaza con energía cuantas proposiciones se le hacen, aun la de nombrar rey á su hijo, escribe cartas dirigidas á los portugueses, prometiéndoles conservar sus franquicias y darles

nuevos privilegios, ordena al marqués de Santa Cruz que se dirija con su escuadra á las costas de Portugal, nombra cuatro maestres de campo y setenta y dos capitanes, escribe á las ciudades para que prevengan su gente y llama al gran duque de Alba para que se ponga al frente de las tropas. Entre tanto, don Cristóbal de Mora trabaja, con buen éxito, para ganarse los votos de los consejeros que han de decidir acerca del valor de los derechos de cada aspirante al trono portugués. He ahí un buen ejemplo de política militar.»

«El duque de Alba penetra en Portugal por el valle del Guadiana, se apodera de Elvas, Estremoz, Setúbal y otras plazas de menor importancia; valiéndose de la escuadra mandada por don Alvaro de Bazán, atraviesa el Tajo y desembarca en Cascaes. He ahí un ejemplo de operaciones estratégicas. El ejército portugués tomó posesión entre la costa y Lisboa, sírvele de línea defensiva el torrente de Alcántara, pero, á pesar del arrojo de don Antonio, los españoles obtienen una victoria decisiva, que sólo les cuesta cien bajas. Este es un ejemplo de operaciones tácticas. La marcha de Sancho Dávila sobre Oporto fué la operación estratégica que puso fin á la memorable campaña, que no vacilamos en citar como modelo bajo los tres puntos de vista, político, estratégico y táctico.»

Historia. La estrategia, cuyo nombre es moderno, ha existido en todos los tiempos y nació con el primer caudillo que supo conducir sus tropas con pericia y habilidad al campo de batalla, logrando en él la superioridad sobre el enemigo. Muchos siglos antes de nuestra era encontramos ya un movimiento estratégico ejecutado por el general Uni, caudillo de las tropas de Pepi I, faraón de la VI dinastía egipcia. En una de sus campañas de Canaan y Palestina, para evitar una invasión que amenazaba el Imperio, supo que el foco de la agitación se encontraba más allá de un promontorio montañoso que llama *nariz* (es decir, cabo) *de la Gacela*, y con el objeto de atacar á los cananeos, tan lejos de su base de operaciones, el general Uni embarcó sus tropas y cayó sobre el enemigo á retaguardia de las montañas que les protegían. Aunque algunos tratadistas han pretendido que la estrategia fué nula entre los griegos y que el mérito de sus generales estuvo siempre en el terreno de la táctica, se ven obligados á reconocer que se salían de las reglas de esta última las acertadísimas operaciones con que Jenofonte condujo á su patria los 10,000 griegos derrotados en Asia, realizando la memorable retirada tan digna de admiración y estudio, y los movimientos ejecutados por Alejandro al conducir sus tropas desde el Asia Menor á las orillas del Indo. El gran genio de Aníbal nos vuelve á dar notables ejemplos de maniobras estratégicas, y en sus campañas se estudian hoy los principios de esta rama del arte militar, y no menos elogio merecen las operaciones realizadas dentro del campo de la estrategia que tuvo que llevar á cabo César para conquistar las Galias y triunfar de Pompeyo. Ni siquiera en las guerras de los primeros siglos en la Edad Media dejan de observarse los principios estratégicos, pues, como afirma La Barre Duparcq, los bárbaros tenían el instinto de la estrategia, «que les hace seguir sus reglas invariables sin darse cuenta de ello. Esto consiste en la nativa simplicidad de la estrategia, en la perpetuidad de sus reglas á través de las edades». No es posible negar la habilidad estratégica de Taric y Muza al invadir y conquistar la península Ibérica, «siguiendo, como observa Gómez de Arteche, las líneas mismas señaladas por los romanos como más conducentes al dominio del país; y aunque, por regla general, se estima como periodo obscuro y de absoluto estancamiento para el arte militar todo el tiempo que duró la Reconquista, conviene notar que, escudriñando con detenido análisis los sucesos de aquella incesante y larga lucha, más de una vez se encuentran pensamientos estratégicos de alto vuelo llevados á término con afortunado éxito». «El estudio de la Reconquista de España sobre los árabes, dice Almirante en su *Diccionario Militar*, nos hace descubrir todo lo que tuvieron de estratégico, de sistemático, de acompasado y oportuno aquellas largas y dramáticas guerras, con sus teatros sucesivos en las cuencas transversales; con sus pasos de cordilleras, como las Navas de Tolosa; con sus conquistas de objetivos, como Toledo y Sevilla, sabia y lentamente preparadas, con intervalos de siglos, con astutas y perseverantes combinaciones diplomáticas, sutiles unas veces, rudas otras, según prescribía la índole brava, pero tornadiza é inconsistente, de las razas musulmanas. Sobre todo en la conquista de Granada, en aquel epílogo digno de aquella magnífica epopeya, que hasta en su duración de diez años se asemeja á las conquistas ó guerras de Veyes, de Tebas y de Troya, ¿puede darse plan más estratégico, ejecución más táctica, conjunto y pormenores más científicos?» Y en la edad de oro de nuestra historia militar, «¡cuánta y cuán buena estrategia, añade el autor citado, no puede aprenderse en los hechos de Gonzalo de Córdoba, de Pedro Navarro, de Alba, de Farnesio, de Fuentes, de Espínola ó del cardenal-infante!» Con arreglo á los principios de la estrategia se movieron las tropas acaudilladas por Gustavo Adolfo, por Turena, por Federico de Prusia y Napoleón; principios que no fueron condensados en un cuerpo de doctrina con el nombre de estrategia hasta mediados del siglo XIX. Almirante, que se muestra contrario á la creación de esta nueva parte del arte militar, dice lo siguiente: «Es notable desde luego que fuera del archiduque Carlos, á cuyo talento militar debemos justo acatamiento y reverencia, la gran mayoría de los escritores *dogmáticos* de estrategia son militares teóricos que ni han mandado ejércitos ni algunos hecho la guerra.»

«En competencia con el archiduque, los dos escritores indudablemente primitivos de estrategia son Bulow y Jomini; y si atendemos á la irritación manifiesta de este último contra aquél, es evidente que en Bulow reside la iniciativa y precedencia. Nos desentendemos de Maizeroy, á quien Bardin atribuye la invención de la palabra en 1771 ó 1766, y de Berenhort, Jabro, Silva, Lloyd y otros, que no dijeron *stratégie*, sino *stratégique*, y que no explanaron en cuerpo de doctrina principios escolásticos. Si en esto estribara la precedencia, antes que en Lloyd, cuya primera edición inglesa de la *Historia de la guerra de Alemania* es de 1766, la veríamos en nuestro célebre marqués de Santa Cruz, de cuya obra inagotable pudiéramos extractar un curso perfecto de estrategia. Esto es lo extraño de esta ciencia peregrina: que se la encuentra por todas partes desde Heredoto ó, mejor, desde la primera guerra entre los hombres, unas veces á trozos, otras enmascarada con diferentes nombres. Al leer, por ejemplo, á Montecuccoli, á Feuquières, á Bernardino de Mendoza (que ya en 1595 titula su libro *Teoria y práctica de la guerra*), parece que se lee *estrategia*, sino que en los dos primeros aquello se llama *disposiciones generales*, el punto *decisivo* es punto *negativo*, y en el clásico español se encontrará, v. gr., la expresiva frase *hacer espaldas*, por lo que ahora llamamos campanudamente *reservas estratégicas*.»

Principios fundamentales de la estrategia. Es muy difícil y casi imposible reducir la guerra á reglas absolutas é invariables, porque en ella influyen las circunstancias, índole y objeto de las contiendas, el carácter y condiciones de los pueblos que luchan y la configuración misma del terreno en donde tienen que moverse los ejércitos. «El conocimiento de estos principios, dice Rubió, es á veces hijo de una intuición, del genio, de esa aptitud nativa que tienen las facul-

tades del alma, como la tienen asimismo las del cuerpo. Pero salvo raras excepciones, ese conocimiento nace del estudio, del estudio profundo del arte y de la historia militar.» «Doscientos mil franceses, observa Jomini, queriendo someter á España levantada en masa contra ellos, no maniobrarán como otros doscientos mil que marchen sobre Viena ú otra capital cualquiera para dictar la paz en ella, ni combatirán á las guerrillas de Mina como se combatió en Borodino. Y sin buscar ejemplos tan distantes: ¿se podrá decir que los doscientos mil franceses de que acabamos de hablar debiesen marchar igualmente sobre Viena, cualquiera que fuese el estado moral de los Gobiernos y de las poblaciones entre el Rhin y el Inn ó entre el Danubio y el Elba?»

Siendo exacto todo lo dicho, no es posible negar que existen ciertas reglas generales á que deben ajustarse las combinaciones estratégicas tanto en su concepción como en su ejecución. Estas combinaciones dependen ante todo de la clase de guerra que se haya adoptado ó haya sido impuesta, con arreglo á cuyas circunstancias se habrá estudiado el plan de operaciones, señalando los objetivos estratégicos y determinando las líneas ó zonas de operaciones ó maniobra y las de defensa. Estas últimas, como su nombre indica, tienen por objeto favorecer la acción defensiva del ejército, y podrán ser naturales, como los desiertos, cadenas de montañas, bosques extensos y corrientes de agua importantes; artificiales, determinadas por una serie de plazas ó puntos fortificados que obliguen al agresor á detenerse, para atacarlos ó, por lo menos, á dejar parte de sus fuerzas para vigilar á las enemigas que se hayan refugiado en ellas; y mixtas, que es la forma cómo suelen presentarse por lo general, en que se combinan las condiciones del territorio con los recursos que ofrece la fortificación. Para lograr el mayor éxito posible con la más extrema energía, que, como dice von Bernhardi, es el primero y más importante principio que debe tener presente todo general, es preciso, no sólo maniobrar siempre de un modo ofensivo, no tomando la defensiva más que al verse obligado á ello, con el propósito de reanudar más tarde la ofensiva, sino asegurarse la superioridad de fuerzas en el punto decisivo. «Cuando después de la guerra francoalemana, dice Banús, algunos autores franceses alegaban, para atenuar los descalabros sufridos, la circunstancia de haber sido materialmente aplastados por la superioridad numérica de los alemanes, era fácil comprender que habían olvidado por completo las más elementales reglas del arte de la guerra. Prescindiendo de que esta aserción sea más ó menos exacta en este caso, el haber obtenido los alemanes superioridad numérica en la mayor parte de los casos, constituye para ellos un mérito indiscutible. La estrategia determina con arreglo á consideraciones militares y políticas ya expuestas, el objetivo que se persigue, y una vez determinado, hay que llevar allí el mayor número posible de tropas. Ser superior en el punto convenientemente elegido, he aquí el verdadero problema que todo general en jefe debe resolver; y esta superioridad numérica es tanto más necesaria, cuanto más se igualan las circunstancias de los beligerantes... De aquí se deduce que, sin que pretendamos que la superioridad numérica lo sea todo, el que logre obtenerla en el punto decisivo, ha dado un paso importantísimo para obtener la victoria. Ahora bien, claro es que cuanto más se diseminen las fuerzas, más difícil será lograr la superioridad en el punto conveniente, y de aquí el que pueda decirse que el principio fundamental de la estrategia estriba en *la concentración de fuerzas.*» Pero para que un ejército pueda marchar con desembarazo y encontrar medios de vida, hace falta que se fraccione y, por tanto, podemos concretar lo que debe tener presente todo general, en la siguiente fórmula: *El ejército ha de dispersarse para subsistir y concentrarse para combatir.* Martín y Gómez Souza resumen del modo siguiente las prescripciones á que debe atenderse para satisfacer el principio de que tratamos: «Las fuerzas han de estar dispuestas para combatir con todos sus recursos, en cualquier momento y circunstancias y, al efecto, han de poder concentrarse, en un punto cualquiera de su frente, antes de la llegada del enemigo. Las operaciones deben conducirse llevando siempre la masa de las tropas sobre los puntos decisivos y en el momento decisivo, y para ello no han de llevarse á cabo, á la vez, diversas acciones de carácter principal, para evitar así la disgregación de esfuerzos y lograr que todos ellos sean simultáneos. Debe evitarse todo destacamento que produzca merma importante en la masa principal de fuerzas, aunque con él se pretenda obtener grandes ventajas, que siempre serán menores que las producidas por el objetivo principal, cuya realización ha de procurarse ante todo y sobre todo. Esta prescripción obedece á la conveniencia de reunir el máximo de fuerzas en el instante crítico, no olvidando que, como dijo Napoleón, *nunca se es bastante fuerte en los momentos de una batalla.* Toda unidad de tropa debe acudir al ruido del combate, á no ser que se le haya encomendado una misión determinada que precisamente se oponga á ello ó que esté á su vez empeñada en otro combate. Esta prescripción, de carácter táctico, tiende á asegurar la superioridad en el punto preciso en que se realice el esfuerzo.»

Además de este principio, que es el verdaderamente fundamental de la estrategia, tiene que procurarse que *el esfuerzo se efectúe amenazando en lo posible las comunicaciones del enemigo, sin exponer las propias,* y que las *operaciones se efectúen por líneas interiores.* La finalidad del primero de estos dos principios es tan clara que no hace falta entrar en explicaciones sobre sus ventajas; en cuanto al segundo, su objeto es indicar tan sólo la posición de que debe partir el ejército al realizar el esfuerzo que se proponga y su tendencia la de asegurar siempre la concentración de fuerzas, procurando batir separadamente cada parte del ejército contrario si se presenta disgregado, y si constituye una sola masa evitar que pueda aplicar en su provecho las ventajas que proporcione el principio de que nos ocupamos. «En consecuencia de esto, dicen Martín y Gómez Souza, la principal prescripción que debe consignarse es la relativa á que los cálculos de espacio y tiempo se hagan con la suficiente exactitud, para que la reunión pueda efectuarse en todo momento fuera del alcance del contrario y en forma que éste no pueda impedirla, ni llegar en socorro de aquella de sus fracciones sobre la cual se aseste el golpe, antes de que haya sido completamente batida.» La conveniencia de operar por líneas interiores no se opone á los movimientos estratégicos envolventes simples ó dobles, pues debe entenderse el principio indicado en el sentido de que podamos disponer de las líneas más cortas y directas, que son las que hemos llamado líneas interiores, para asegurar la concentración en el espacio y en el tiempo de nuestras fuerzas en el punto que más nos convenga.

«Reconocida la conveniencia, dicen los autores citados en su obra *Estudios de Arte militar,* de atender al enlace y concentración de las fuerzas, y establecidos los principios á que ha de sujetarse su realización, resalta desde luego la necesidad del movimiento, de la actividad, de la facilidad y rapidez maniobrera en una palabra, sin cuyos factores la concentración no se realizará en el tiempo y lugar convenientes, y es de notar también que, careciendo de tales condiciones uno de los ejércitos, todo puede intentarse contra él; los mismos principios fundamentales pueden omitirse y, en definitiva, su pasividad, su inercia, le dejarán

á merced del adversario, que podrá herirle cómo y cuándo le convenga, sin que ni los mismos éxitos parciales que pueda obtener le sirvan de gran provecho, ya que con su quietud dará lugar á que, rehecho y repuesto el rechazado, vuelva nuevamente sobre él, repitiendo sus golpes hasta que consiga quebrantarlo.»

«Puede, por lo expuesto, afirmarse en absoluto que la movilidad de los ejércitos es una condición inexcusable para el éxito definitivo; así, pues, todos los principios fundamentales aducidos requieren tal cualidad, y, faltando ésta, la violación de aquéllos no acarrea ni puede acarrear graves consecuencias, ya que todas las ventajas esenciales que de ellos se desprenden, hasta la misma situación favorable creada por el empleo de las líneas interiores, probablemente vendrán á resultar en perjuicio del ejército á cuyo favor concurran inicialmente, pues si no sabe desenvolverse y maniobrar con rapidez, aunque dirija sus ataques contra una fracción aislada enemiga, con ello, probablemente, irá su pérdida, ya que atraerá sobre sí todas las fuerzas contrarias antes que haya podido ponerse en franquía.»

«Síguese de esto que la virtualidad de los preceptos apuntados sobre la importancia de la concentración y enlace depende, ante todo, de las condiciones del adversario y del conocimiento que se tenga ó adquiera respecto de ellas y, por tanto, dichos preceptos, como, en general, todos los relativos á la estrategia, tienen la elasticidad suficiente para permitir su acomodamiento á las circunstancias, y éstas, en cada caso, determinarán la amplitud con que hayan de interpretarse, no siendo posible reglamentarla ni regimentarla por ser cuestión que queda al arbitrio del director de la guerra, que aquí tiene ancho campo en que demostrar su capacidad, formando ante todo juicio exacto de las condiciones del adversario, labor personal, personalísima, en que se ponen á prueba la inspiración y los talentos militares, pudiendo afirmarse que del conocimiento preciso del enemigo depende el resultado... Por lo que acaba de decirse, se explica el que se haya visto... faltar á todo lo preceptuado y, sin embargo, obtener éxitos maravillosos, pero no debido al falseamiento de las reglas, sino á las apropiadas concepciones de una buena dirección, que rápidamente se ha dado cuenta de los defectos del contrario, punto éste de más importancia que las más brillantes inspiraciones, ya que éstas surgen merced á aquél, y puede en rigor afirmarse que, en casi todos los casos, la victoria se ha debido, más que á los propios aciertos, á los errores del adversario.»

«Es tanta la importancia que tiene la rapidez en los movimientos, que con ella se acrece el valor de un ejército, y así pudo afirmar Napoleón que *la fuerza de un ejército está en razón directa de su masa y velocidad;* por tanto, la seguridad y la superioridad son conceptos que pueden encerrarse en dos palabras: *maniobra* y *movilidad*. El olvido, el simple descuido de tan elemental prescripción, no puede conducir más que al desastre irreparable, y en ella precisamente viene á encerrarse el concepto más amplio y general de ofensiva y defensiva, pues, como con repetición hemos dicho, esta última no envuelve la idea de quietud y pasividad, que es camino seguro de derrota; la defensiva ágil, maniobrera, agresiva, activa, en suma, puede prometerse resultados asombrosos, supliendo la inferioridad, con la facultad de acudir, en cada momento, al lugar preciso.»

«Cuadra aquí indicar algo acerca del valor de cierta teoría proclamada como el *summum* de la perfección: nos referimos al precepto que recomienda para la defensiva que se maniobre ofensivamente y se combata defensivamente: á primera vista, seduce lo ventajoso del sistema, y no cabe duda que con él se compaginan los dos conceptos más favorables para la combinación estratégica y la acción táctica; pero, por lo mismo que tan excelente resulta, ha de ser de muy difícil realización, porque no se ha de olvidar que son de tal modo confusos y borrosos los límites entre lo estratégico y lo táctico, que fácilmente la defensiva aplicada en el último concepto puede obligar á la inmovilidad y, lo que es peor aún, que posiciones ocupadas con tal fin, que para obligar al enemigo á un ataque, siempre ha de tener una situación en cierto modo comprometida, como resultante de un audaz movimiento, también pueden convertirse en trampa que coja al que las ocupa; por tanto, sin negar la bondad de la teoría, debe aplicarse con gran cautela y atendiendo muy especialmente á las condiciones del enemigo con quien se luche.»

De la exposición de los principios estratégicos y del enunciado de combinaciones que exponemos á continuación parece deducirse que unos y otras son comunes de la táctica lo mismo que de la estrategia, y esto lo reconoce el mismo Jomini al declarar que *la clave de toda la ciencia de la guerra consiste en aplicar por la estrategia á todo el teatro de una guerra el mismo principio que había guiado á Federico «el Grande» en las batallas.* El general Renard que tampoco admitía la ciencia de la estrategia, entonces nueva, después de afirmar que no hay reglas ni preceptos estratégicos diversos de los tácticos, se ve obligado á decir lo siguiente: «Solamente que es necesario un verdadero genio, secundado por un Estado Mayor sabio, activo y vigoroso, y por un servicio administrativo íntegro y muy capaz, para aplicarlos en un vasto teatro de guerra y dominar los rozamientos y las dificultades que cada día surgen, al paso que un general de talento basta para un terreno de corta extensión.» Banús, al hablar de la concentración de fuerzas en el tiempo y el espacio para asegurar la superioridad numérica en el punto decisivo, hace las siguientes observaciones: «Desde este punto de vista, la estrategia difiere por completo de la táctica. En el combate no debe nunca emplearse de una vez todas las fuerzas, es preciso que éstas se escalonen y vayan entrando sucesivamente en fuego. Si todos los individuos que se encuentran en un campo de batalla entraran á la vez en fuego, la acción de los jefes, y en particular la del general, quedaría anulada; el cansancio de los combatientes pondría fin al combate, toda combinación sería imposible y el vencedor no podría sacar fruto alguno de la victoria. Por otra parte, en el combate acumular grandes masas, sólo conduce á tener bajas; de aquí la necesidad de no emplear á cada momento más que las fuerzas necesarias y no exponer á la acción desmoralizadora y aniquilante del fuego enemigo todos los elementos de que se dispone. La simultaneidad absoluta de las fuerzas en táctica es, pues, perjudicial, por aumentar el número de bajas y substituir la fuerza bruta á la dirección intelectual. En estrategia sucede lo contrario. Cuantas más fuerzas se emplean para lograr un objeto, más descansadas se hallan: primero, porque prestándose mutuo apoyo, marchan con más seguridad, y luego, porque el servicio de exploración y vigilancia repartido entre mayor número de individuos es menos penoso.»

Combinaciones estratégicas. Se da este nombre al conjunto de movimientos que tiene que realizar el ejército para lograr el objetivo propuesto. Como es natural, las combinaciones estratégicas están subordinadas al carácter que tenga la guerra y, por tanto, podemos clasificarlas del modo siguiente: 1.° *Combinaciones ofensivas*, que corresponden á la ofensiva estratégica, y como para que ésta pueda desarrollarse hay que contar con la iniciativa y libertad de acción, los problemas á que den lugar podrán ejecutarse libremente; 2.° *Combinaciones defensivas*, que se efectúan para contrarrestar las ofensivas del enemigo

y, por tanto, no obedecen á la voluntad propia, sino que vienen impuestas por las circunstancias del caso, y 3.° *Combinaciones mixtas ó defensivoofensivas*, que son aquellas que empiezan por mantenerse á la defensiva mientras el enemigo descubre sus propósitos y se convierten después en ofensivas. Como los problemas á que dan lugar tienen un carácter ofensivo, deben ser consideradas estas combinaciones como una modalidad de las primeras.

Combinaciones ofensivas. La operación inicial de toda guerra ofensiva tendrá por objeto el ataque á la frontera enemiga para vencer la resistencia que en ella presente el enemigo é invadir su territorio; las combinaciones estratégicas para llevar á cabo este ataque son la *ruptura estratégica*, el *ataque de flanco* y el *movimiento envolvente*, las cuales se presentarán igualmente cuando el adversario adopte nuevas líneas de defensa al abandonar las de la frontera. Para la elección de la combinación estratégica ofensiva más conveniente es preciso haber hecho en tiempo de paz un detenido estudio de la organización, plan de movilización y recursos de todo género del enemigo, y en especial del rendimiento de su sistema ferroviario. A estos datos, adquiridos antes de la declaración de guerra, hay que añadir todo lo concerniente á la concentración y líneas de operaciones del adversario, para que una vez conocida la masa con que tenemos que luchar sepamos el punto en que aproximadamente tendrá lugar el choque.

La *ruptura estratégica* es el único ataque de frente posible, porque el ataque frontal sin ruptura de la línea de defensa enemiga no puede producir buenos resultados más que en el caso de haber una verdadera desigualdad de fuerzas, sobrando entonces todo arte y no haciendo falta más que el choque de la masa para destruir al adversario; y en este caso no habrá general que no intente otra clase de combinaciones ofensivas, á menos de no haber posibilidad alguna de intentarlas. La ruptura consiste en caer sobre el frente enemigo, pero haciéndolo á modo de cuña para romperlo, y una vez separado en varias partes, batir cada una de ellas separadamente, impidiendo que combinen sus esfuerzos. Para que esta operación obtenga éxito es preciso que el atacante maniobre por líneas interiores, á fin de que una vez abierta la brecha el atacado se vea obligado á seguir direcciones divergentes, abriéndose más y más la brecha y separándose más y más cada fracción de sus primitivas líneas de comunicaciones. El peligro de esta operación está en que el atacado se concentre en el punto objeto del ataque y efectúe la retirada sin dividirse en el caso de no poder resistir el choque; y aun en el caso de fraccionarse puede suceder que una de las fracciones arrolle á las fuerzas encargadas de contenerla, y uniendo sus esfuerzos con las demás coja á la masa principal del atacante entre dos fuegos. Esta combinación, que debe emplearse cuando el enemigo se extienda sobre un frente estratégico excesivo, constituyó la maniobra favorita de Napoleón, que *desembocando en masa*, según su frase, sobre el frente enemigo para romperlo y disgregarlo, supo aprovecharse tantas veces de los desaciertos de sus adversarios. «En la actualidad claro es que, cuando se cometen errores análogos, dicen Martín y Gómez Souza, podrán aprovecharse en la misma forma, pero ha de atenderse á que hoy, con las profundas alteraciones introducidas en los medios de combate, por consecuencia de los progresos del armamento y mayor capacidad de resistencia que éste proporciona, el desarrollo de la acción táctica es más lento y, por tanto, la base fundamental del éxito, consistente en el desenlace favorable del ataque inicial, tardará más tiempo en producirse, y con ello podrá darse lugar á que el adversario se reúna y concentre; así que, para prometerse buen resultado de la operación indicada, se ha de procurar que tal contingencia no llegue á realizarse, y para ello se hace preciso inmovilizar y fijar al contrario en sus primitivas posiciones, manteniéndole en la duda de cuáles sean los verdaderos propósitos, gracias á una acción enérgica, no circunscrita sólo al centro de la línea, sino llevada también hacia las alas.»

El *ataque al flanco* será la operación más empleada, pues la ruptura estratégica sólo tiene lugar cuando la recomiendan los desaciertos del adversario. La fuerza de esta combinación está en que los flancos y retaguardia suelen ser siempre puntos débiles, pues aunque se haya tenido la precaución de reforzarlos, nunca se habrá hecho con el propósito de combatir en ellos. Además, el ataque al flanco obliga á tomar nuevas posiciones y á trasladar fuerzas de un sitio á otro, con lo cual se pierde la ventaja de pelear en una posición elegida y preparada de antemano. El ataque al flanco lleva consigo otra ventaja: la de amenazar las comunicaciones del atacado. El éxito de esta combinación estriba en gran parte de la ignorancia en que se logre tener al enemigo del punto de ataque, debiéndose procurar, por tanto, engañarle y distraerle con maniobras que oculten los verdaderos propósitos. El ataque de flanco puede ser simple ó doble, según se dirija contra una ó las dos alas; en este último caso tiene el peligro de que, ocupando el adversario una posición central, puede aprovecharse de las ventajas inherentes á ella; así es que sólo una gran superioridad del atacante ó una extrema pasividad del atacado podrán recomendar su empleo.

En el ataque al flanco va el germen del *movimiento envolvente*, que consiste en la prolongación del ataque sobre una de las alas, desbordando el flanco atacado y cortando la línea de retirada del adversario, movimiento que, como el ataque al flanco, puede ser *simple* ó *doble*, según se trate de rebasar y desbordar una ó las dos alas. El desarrollo y ejecución de esta combinación estratégica, lo mismo que sus inconvenientes, son los mismos que los del ataque al flanco, con el cual guarda perfecta analogía; la única diferencia está en las ventajas, pues los efectos que con él pueden lograrse son mucho mayores por el mayor trastorno y perturbación que el ataque á la retaguardia ha de producir en el enemigo.

«Expuestas ya las diversas combinaciones estratégicas que pueden adoptarse para la ofensiva, el general en jefe optará por la que juzgue más conveniente, basando su decisión en las condiciones de sus tropas, en el conocimiento que tenga de la valía é iniciativa del contrario y en los obstáculos ó facilidades que ofrezca el terreno en que haya de desarrollarse. Estos son los elementos principales de juicio á que ha de atender, relegando á lugar muy secundario aquellos que se refieren á la forma y situación de las bases de operaciones y líneas de defensa, á las que no falta, sin embargo, quien pretenda atribuir capital importancia, dejándose arrastrar de lo que pudiera calificarse de *manía matemática*, que tan de moda llegó á estar y que aspiró á concretar en fórmulas precisas y traducir en figuras geométricas la manera de vencer, dando al olvido que en la guerra no hay líneas ni puntos matemáticos, sino sólo masas de hombres, á las que es preciso hacer chocar en las condiciones más favorables, y para esto han de intervenir principalmente dos factores esenciales: *acción* y *voluntad*, los que por su naturaleza escapan á la exagerada rigidez y precisión de todo cálculo exacto y construcción precisa.»

«De lo dicho se infiere el verdadero alcance y significación que ha de darse á la situación y forma relativas de las líneas estratégicas á que antes aludíamos; mas como en determinados casos, y por coincidir con otras circunstancias de más valía é importancia, acaso convenga tenerlas en cuenta, á continuación

damos ligera idea de las condiciones que pueden ofrecer é influencia que, por consiguiente, ejercerán.

Si, como aparece en la figura 1, la base de operaciones *bo* y la línea de defensa *ld* son rectas paralelas y de igual longitud, el movimiento envolvente requiere

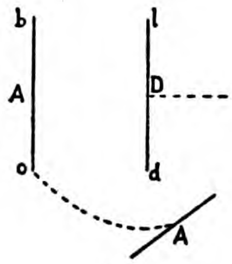


FIG. 1

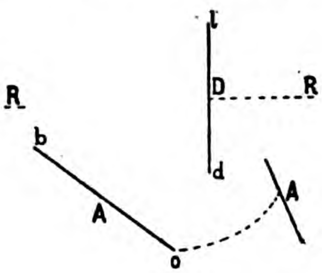


FIG. 2

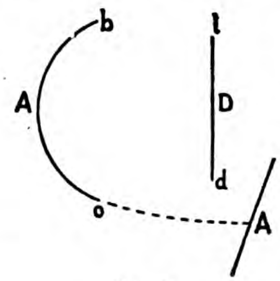


FIG. 3

una marcha de flanco y, además, deja al descubierto las comunicaciones del atacante, de suerte que, faltándose á uno de los principios fundamentales de la estrategia, tal combinación debe desecharse y emplear el ataque de frente ó ruptura estratégica, que no presenta el peligro señalado. En el caso de la figura 2, que la base de operaciones es oblicua á la línea de defensa y la desborda por uno de sus flancos, el movimiento envolvente está indicado, pues, sin peligro para las propias comunicaciones, puede rebasarse el flanco desbordado y, á poco que se amplíe el movimiento, amenazar seriamente la línea de retirada de la defensa. En la figura 3 la base de operaciones es curva y presenta su concavidad á la línea de defensa; en tales condiciones el movimiento envolvente que se indica está señalado como el más conveniente y es semejante al del caso anterior. Suponiendo invertidas las líneas que representan la defensa y el ataque, fácilmente se ve que convendrá entonces el ataque de frente, puesto que el atacante puede moverse por líneas interiores. La figura 4 considera el caso de que la base de operaciones sea curva, presentando la convexidad á la línea de defensa; en él, como puede verse, el movimiento envolvente es muy difícil por el considerable alejamiento de los flancos y, por el contrario, el ataque de frente ofrece ventajas, ya que el atacante puede concentrar sus fuerzas en la parte de su línea que más se aproxima á la de defensa é intentar así la ruptura estratégica. Si en la misma figura consideramos invertido el papel que hemos asignado á cada línea, se ve que, siendo ahora curva la de la defensa, el atacante ha de luchar con grandes dificultades; si intenta el movimiento envolvente, por lo muy alejados que se hallan los flancos y lo descubiertas que quedan sus comunicaciones, y si pretende realizar la ruptura estratégica, por la facilidad que tiene la defensa para reunir sus fuerzas, ya que dispone de las líneas interiores, al paso que el ataque ha de hacerlo moviéndose por radios mucho mayores. Cuando la base de operaciones y línea de defensa afecten las disposiciones representadas en la figura 5, en que la primera es angular, con el saliente hacia la segunda, el movimiento envolvente es dificilísimo, pero, en cambio, como la concentración de las fuerzas en el vértice del ángulo es operación que puede hacerse en las mejores condiciones de comodidad y seguridad, la ruptura estratégica podrá intentarse con las mayores probabilidades de éxito. Invirtiendo la representación de cada línea, la disposición angular que consideramos es favorable á la defensa, pues la ruptura estratégica por el vértice del ángulo no disgregaría ni separaría los elementos de defensa que, por disponer de las líneas interiores, podrían concentrarse á retaguardia, y en lo que se refiere al ataque dirigido contra una de las caras del ángulo, ofrece el inconveniente de que sus comunicaciones quedarían seriamente amenazadas desde el vértice. En el caso á que se refiere la figura 6, en que la base de operaciones forma ángulo entrante del lado de la defensa, se considera esta disposición como la más favorable para el atacante, pues, como se indica en la figura, se presta á atacar simultáneamente la línea de defensa de frente y por el flanco, al paso que el defensor no puede utilizar la posición central representada por el vértice del ángulo, por lo alejado que está de ella. Invertida la representación de las líneas de la figura, fácil es ver que la línea de defensa angular que resulta, queda muy expuesta al ataque de flanco y movimiento envolvente, y ésta será, por tanto, la combinación que más convendrá al atacante.»



FIG. 4

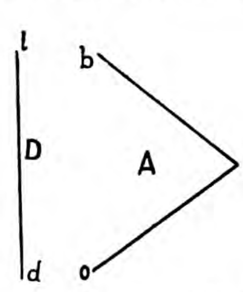


FIG. 5

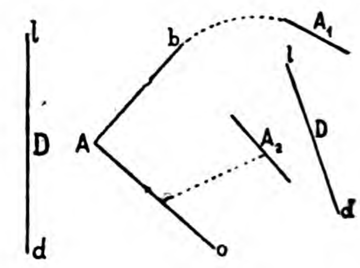


FIG. 6

«Indicadas ya las circunstancias y forma en que pueden influir la disposición y situación de la base de operaciones y línea de la defensa, sólo nos resta añadir que, como las buenas condiciones de estos elementos de la estrategia dependen, ante todo, de las vías de comunicación, medios de subsistencia, puntos de apoyo y obstáculos que favorezcan la resistencia, sería absurdo buscar y pretender formas y trazados geométricos, ya que los elementos de que se trata vendrán impuestos por la realidad y serán la resultante obligada de los varios factores á que antes aludíamos. Por esto consideramos enteramente desprovista de fundamento toda teoría que pretenda deducir ventajas de las formas geométricas que presente la línea ideal que representa las fronteras, pues los salientes y los entrantes de ella, en dirección avanzada ó retrasada, y otra porción de particularidades en su trazado, que algunos estiman de gran interés, nada son ni nada significan por sí solas, sino en relación á los caminos, poblaciones y accidentes que se encuentren, y que son ajenos á aquellas particularidades» (Martín y Gómez Souza, *Estudios de Arte militar*).

Las combinaciones estratégicas defensivas, para que sean fructíferas, tienen que llevar como carácter distintivo el de la movilidad, pudiéndose poner en ejecución cualquiera de las combinaciones siguientes:

1.ª La retirada sucesiva de una línea de defensa á otra, para que se vaya gastando el ímpetu del atacante y los destacamentos que haya ido dejando para guardar su línea de comunicaciones, restablezcan el equilibrio y den ocasión al atacado de tomar á su vez la ofensiva.

2.ª Cambiar de frente, si puede disponer de líneas interiores, desbaratando los propósitos del ataque contra las alas y obligando al enemigo á separarse de su línea de operaciones y á adoptar otra nueva. Si un ejército, al ver amenazado uno de sus flancos, gira sobre el flanco opuesto, con un cambio de frente á retaguardia, hace que el adversario dé el golpe en el aire; pero para ello es preciso que se puedan conservar las líneas de retirada y que el nuevo frente se preste á la defensa.

3.ª Entretener al atacante con parte de las fuerzas mientras con el grueso se establece en una posición que amenace sus flancos ó retaguardia. El éxito de esta combinación estriba en que el adversario no descubra el movimiento hasta que esté ejecutado.

4.ª Establecerse entre las masas enemigas y caer alternativamente sobre cada una de ellas, antes de que hayan tenido tiempo de concentrarse. Esta maniobra sólo tiene éxito cuando el que está á la defensiva tiene gran capacidad maniobrera, pues todo depende de la rapidez en ejecutar sus movimientos. V. RETIRADA.

Bibliogr. E. de Bulow, *Geist des neuen Kriegs-Sistems* (Hamburgo, 1799), y *Lehrsätze des neuen Krieges, oder reine und angewandte Strategie* (Berlin, 1805); archiduque Carlos, *Principios de estrategia;* Jomini, *Tratado de las grandes operaciones militares, y Compendio del arte de la guerra* (1857); Willisen, *Teoría de la guerra;* Clausewitz, *Hinterlassene Werke über Krieg und Kriegführung* (Berlín, 1832); von Galtz, *La dirección de la guerra;* Banús, *Estrategia* (1887); Martín y Gómez Souza, *Estudios de Arte militar* (t. III, Madrid, 1910); L. Jablonski, *Histoire de l'art militaire;* Pierron, *La Stratégie et la Tactique allemande au debut du XXᵉ siècle;* F. Hoening, *24 heures de stratégie de Moltke;* Yung, *Stratégie, tactique et politique;* Foch, *Les principes de la guerre;* Banús, *El arte de la guerra á principios del siglo XX* (1909); Kessler, *La guerre;* Castro, *Los factores del triunfo en la guerra moderna;* Burguete, *La ciencia militar ante la guerra europea. Su evolución y transformación hasta el presente y el porvenir* (1917).

ESTRATÉGICO, CA. F. **Stratégique.**—It. **Strategico.**—In. **Strategic.**—A. **Strategisch.**—P. **Estrategico.** — C. **Estratègic.**—E. **Strategia.** (Etim. — Del gr. *strategikós.*) adj. Perteneciente ó relativo á la estrategia. ‖ Que posee el arte de la estrategia. U. t. c. s.

Deriv. **Estratégicamente.**

ESTRATEGO. *Mil.* V. ESTRATEGA.

ESTRATÍA. (Etim. — Del gr. *stratia*, la que preside á la guerra.) *Mit.* Sobrenombre de Minerva.

ESTRATIFICACIÓN. F. é In. **Stratification.** —It. **Stratificazione.**— A. **Schichtbildung.**— P. **Estratificação.**—C. **Estratificació.**—E. **Tavoligo.** f. Acción y efecto de estratificar ó estratificarse.

ESTRATIFICACIÓN. *Agr.* Término de arboricultura que sirve para designar la disposición de las semillas cuya facultad germinadora se desea conservar, en capas alternativas, con diferentes materias propias para interceptar la acción del aire.

Estratificación de injertos. Conservación de injertos enraizados de la vid destinados al trasplante en tierra que mantiene cierto grado de humedad, lo que se practica abriendo pequeños hoyos en la viña donde se tienen agrupados, hasta su distribución, siguiendo el sistema de plantación adoptado.

ESTRATIFICACIÓN. *Anat.* Disposición en capas ó estratos.

ESTRATIFICACIÓN. *Fitogeog.* Llámase estratificación en sinecología á la concurrencia de masas de vegetación de distinto monto en la composición del paisaje vegetal total. Cada una de esas masas es un *estrato.* Hay formaciones ó asociaciones de un solo estrato, v. gr., la rupícola de líquenes y musgos, mientras que en el extremo opuesto se hallan los bosques ecuatoriales con lluvia todo el año, en que, además del sotobosque estratificado, se estratifican las especies arbóreas, y aun sobre ellas asoman las plantas trepadoras que, arraigadas en el suelo, necesitan de luz para los fenómenos de floración ó fructificación, viniendo á hacer aún más compleja la composición las lianas y las numerosas epífitas herbáceas y leñosas. Los bosques mesófilos de la Europa Media ocupan un lugar intermedio. Braun y Pavillard, por ejemplo, distinguen en ellos cuatro estratos, que llaman respectivamente *arborescente, arbustivo, herbáceo* y *muscinal*, pero esto de un modo general y con respecto de todos los casos en que la complejidad es mayor ó menor. Los mismos autores hacen notar que los estratos pueden ser entre sí solidarios ó independientes, y presentarse aislados (como el primer ejemplo citado) ó combinados.

La complejidad de la estratificación responde á la de la estación. La sequedad de las capas superiores del suelo, en harmonía con un clima xerotermo, puede dar lugar á un estrato herbáceo ó sufruticoso xerófito; pero el almacenamiento de agua (v. gr., de las lluvias invernales ó procedente de las lejanas de relieve) puede alimentar sobre el mismo suelo un estrato arbóreo de mayores exigencias ecológicas. Inversamente, en los claros de un *arboretum* ó *fruticetum* xerófito, las lluvias de primavera ó de otoño pueden originar un césped fugaz de apariencia mesófita. Ambos fenómenos son comunes en la península Ibérica, como en otros muchos países xerofíticos.

En el sistema de Clements, el estrato es una modalidad en sus *sociedades*, es decir, las comunidades de subdominantes, y de la aplicación del término se excluye, por consiguiente, á la masa de monto superior ó comunidad dominante. V. ESQUIÓFILO, ESTACIÓN, FORMACIÓN y SUCESIÓN.

ESTRATIFICACIÓN. *Geol.* Es la disposición de los sedimentos por capas, estratos ó bancos, pudiendo mostrar variadas relaciones entre sí. La estratificación de las rocas es uno de los fenómenos más notables que presenta la corteza terrestre, y los principios que explican este fenómeno pertenecen á los fundamentos mismos de la teoría geológica. Actualmente está por todos admitido que los depósitos sucesivos en forma de estratos que constituyen en una vasta proporción la corteza de la Tierra, se han efectuado lentamente durante una larga serie de siglos por la acción de causas naturales. Existe una fuerza que va desmenuzando las rocas que aparecen en la superficie del suelo, transportando á lugares diversos los materiales que de ella resultan y construyendo allí nuevos estratos. Por un lado nos es dado contemplar la obra terminada tal cual existe en la corteza terrestre y verla por otro continuándose sin cesar en la superficie del suelo; y puesto que hallamos que ambas concuerdan en sus principales caracteres, no está fuera de razón concluir que las causas de una fueron también las de la otra. No se puede dudar que la obra de demolición se continúa en la actualidad; resta tratar de la obra de reconstrucción: los geólogos dividen las rocas estratificadas en tres clases distintas: rocas mecánicas, químicas y orgánicas. Esta distinción está fundada en las operaciones actuales de la Naturaleza, pues del examen atento de los agentes naturales, resulta que unos

es ratos son debidos principalmente á la acción de las fuerzas mecánicas, otros á la influencia de las leyes químicas, otros, finalmente, á la intervención de la vida orgánica. Importa tener á lo menos una idea general del aspecto que estas rocas ofrecen á la vista. Recordemos los tres ejemplos familiares, á saber, el conglomerado, la arenisca y la arcilla. El conglomerado ó pudinga está compuesto de cantos rodados, de guijarros y de arena, ó de cantos rodados solos, aglutinado todo por caliza ó sílice y formando una masa en general dura, sólida y más ó menos compacta. Los diversos materiales de que se componen, aunque reunidos en una misma roca, conservan, no obstante, sus propias formas, de suerte que un ojo aun poco práctico puede muy fácilmente reconocerlos y distinguirlos. La arenisca está formada de granos de arena más ó menos fina, estrechamente unidos; la calidad y aspecto de esta roca varían con el volumen y caracteres de sus elementos constituyentes, pues á veces éstos son grandes como granos de panizo y aun más, mientras que otras son tan pequeños que no se les puede distinguir con el auxilio de una lente; la mayor parte consiste en cuarzo entremezclado con granos de caliza habitualmente redondeados por la acción de agua corriente. La palabra arcilla, más vaga y más general, se usa ahora para designar comúnmente una materia finamente dividida que contiene de 10 á 30 por 100 de alúmina, por lo que es plástica y susceptible, reblandecida por el agua, de ser amasada por la mano como pasta. La arcilla se presenta en distintas formas en las capas terrestres, según los diferentes minerales que entran en su composición y las diversas influencias á que ha estado sometida. Las margas y tierras gredosas pueden tomarse como ejemplos bien conocidos; las primeras son una arcilla en la cual hay una gran proporción de piedra de cal; las últimas son una mezcla de arcilla y de arena. Algunas veces la arcilla es transformada por la presión en una suerte de roca llamada pizarra, que tiene la propiedad de deshacerse fácilmente en un número inmenso de placas delgadas ú hojas. Es preciso tener presente que no hay siempre una perfecta uniformidad en la estructura de estas rocas. En los conglomerados, por ejemplo, los cantos pueden ser iguales á balas de cañón, é inferiores en volumen á nueces. Asimismo el conglomerado y la arenisca admiten muchas veces una proporción considerable de arcilla, y ésta contiene algunas veces más que su proporción habitual de arena ó de piedra de cal. Finalmente, en unos lugares estos materiales forman una roca compacta y sólida, mientras que en otros están desunidos é incoherentes. Mas entre todas estas variedades de forma y de textura, las rocas que hemos descrito conservan generalmente sus caracteres propios, de suerte que con un poco de experiencia es fácil reconocerlas. Constituyen una gran porción, tal vez la mayor parte de los terrenos estratificados en todos los países. A cualquier parte que vayamos, hallamos las mismas apariencias: depósitos de conglomerados, de arenisca, de arcilla, de marga, de pizarras, repitiéndose muchas veces en una serie de muchos centenares de capas; aquí en un orden, allá en otro, unas veces sin que intervenga una formación de especie diferente, ó algunas alternando con la caliza ú otras rocas. Tal es el carácter, el aspecto general de estas capas, que son conocidas por los geólogos con el nombre de rocas neptúnicas de origen mecánico. Se habrá notado que estas rocas están precisamente compuestas de los mismos materiales (los mismos en cuanto á la especie y en cuanto á la forma) que hemos visto preparar y formarse diariamente en el vasto laboratorio de la Naturaleza.

Es evidente que no pueden quedar siempre suspendidos en el agua; tarde ó temprano deben caer al fondo. Mas no caen todos á la vez, pues aunque todos obedecen á la misma ley de la gravedad, con todo, los materiales más pequeños y más ligeros hallan en la resistencia del agua un obstáculo más serio. Los cantos rodados y las guijas gruesas serán los primeros que ganarán el fondo; después seguirá la arena y, al fin, el limo impalpable. Así, á medida que la corriente avanza, el sedimento que lleva de los terrenos se encuentra como entresacado, hallándose así depositados en el fondo del Océano tres lechos de materiales diferentes: 1.° cerca de las riberas, un depósito de cantos rodados y de guijas gruesas; 2.° más lejos, un depósito de arena, y 3.° en fin, el último de todos es un lecho de limo ó de arcilla. En los litorales se observa con frecuencia el tránsito de sedimentos arenosos á los cenagosos. Este es el primer paso en la construcción de la roca estratificada. Para concluir la obra falta sólo la consolidación de estos elementos incoherentes. Si esta consolidación puede efectuarse, tendremos entonces en el fondo del Océano una capa sólida de conglomerados, otra de arenisca y otra de pizarra arcillosa.

El trabajo de consolidación se efectúa en el profundo de los mares. En primer lugar, puede efectuarse por la influencia de la sola presión una consolidación parcial de arcilla, de arena y hasta de guijarros. Así, los pequeños fragmentos de hulla que resultan del frotamiento de los grandes cantos y que se hallan en abundancia en la proximidad de todas las minas de carbón, son actualmente transformados en un combustible sólido por el simple efecto de una fuerte presión. El polvo y los restos de plombagina, que se tiraban antes como inútiles, se empastan ahora con cuidado y se convierten por la presión en una masa sólida que se emplea para hacer lápices. Los depósitos de que hablamos no pueden dejar de estar sometidos á una presión continua y muy poderosa, porque desde que se va efectuando la sedimentación, la materia depositada cada día es cubierta por una nueva capa de sedimento al día siguiente, y con el tiempo acaba por soportar una inmensa masa de materia mineral de muchos centenares ó de muchos millares de metros de espesor, á más de la del agua que tienen encima.

Los cantos más duros y más compactos de conglomerado y de arenisca sometidos al análisis del laboratorio, se ve que están fuertemente unidos, unas veces por una disolución de piedra de cal, que llena los intersticios que quedan entre los granos de arena y los cantos rodados, ó bien por una disolución de sílice ó también por una de algún compuesto de hierro. A la acción de un cemento natural se debe recurrir para la perfecta consolidación de las rocas mecánicas.

Las aguas de los ríos, de los lagos y de manantiales están cargadas de ácido carbónico; y por esto, cuando se pone en contacto con la piedra de cal, disuelve una parte de ella que se mantiene en estado de disolución.

La sílice disuelta es menos común, porque no puede disolverse en el agua más que á una temperatura muy elevada ó en el estado naciente; pero está claramente demostrado por la observación que la sílice, cuando se presenta en ciertas combinaciones con otras substancias minerales, puede ser disuelta con bastante facilidad, v. gr., en la descomposición de los feldespatos; y de todas las rocas en que entra el feldespato, la sílice es separada en estado de disolución. Como estas rocas son muy numerosas y distribuídas por todas las partes de la Tierra, podemos concluir que la sílice en disolución existe en gran abundancia en la Naturaleza. Ahora bien, por una parte tenemos en la corteza terrestre capas sólidas de conglomerados y de arenisca, presentando señales manifiestas de una cementación mineral, y de otra, en la superficie del suelo los elementos de los conglomerados y de la arenisca, y á su lado el cemento mineral en una forma conveniente. Luego no está fuera de razón concluir que esta cementación se efectúa todavía en la actualidad: que

el agua cargada de compuestos de hierro, de piedra de cal ó de sílice, infiltrándose á través de los guijarros ó de la arena, deja su cemento mineral entre ellos y convierte en roca compacta y sólida las capas nuevamente formadas. Resta ver cómo estas rocas sólidas pueden estar dispuestas en una serie de capas distintas ó estratos. La suma de los materiales distribuídos en un espacio dado por el fondo del Océano, no es constante ni continua; antes al contrario, variable é intermitente. Durante las lluvias periódicas en los trópicos, y durante la fusión de las nieves en las latitudes más altas y en los países montañosos, los ríos crecen enormemente y arrastran una cantidad de sedimento mayor que en las demás estaciones. La erosión de los acantilados por las olas del mar es también mucho más rápida en invierno que en verano. Así, mientras que en una estación una corriente de agua no arrastra, por decirlo así, casi nada de sedimento, en otras arrastra en su curso turbio un peso casi increíble de materia mineral. Pero no es sólo la cantidad de materiales acarreados lo que varía, sino que varía también la rapidez de la corriente. De aquí resulta que no en todos los tiempos del año son transportados á la misma distancia los mismos materiales, porque cuanto menos rápida es la corriente, más pronto se deposita el sedimento en el fondo del agua. Podemos añadir, además, que las corrientes cambian muchas veces de dirección por una causa cualquiera, y en este caso no transportan siempre su sedimento al mismo punto del Océano. De lo que acabamos de decir sácanse dos conclusiones: 1.ª la estratificación puede efectuarse muy rápidamente durante algún tiempo en una superficie dada, cesar luego bastante bruscamente y volver á empezar después de un intervalo cualquiera, de manera que un depósito tenga tiempo de adquirir consistencia antes que el depósito superior se efectúe, produciéndose así una sucesión de capas distintas, y 2.ª que los mismos materiales no estarán siempre depositados en una sola y misma superficie, pues se hallará tal vez en ella sucesivamente arena, guijarros, arcilla ó una combinación cualquiera de estas substancias ó de otras materias minerales. Podrá así suceder que las capas depositadas en períodos sucesivos de tiempo, no solamente se distingan la una de la otra, sino que estarán compuestas de elementos diferentes y habrá, como los hechos lo confirman, depósitos de conglomerados, de arenisca, de arcilla, de marga y de otras rocas alternando en un orden variado. Estudiada la estratificación en sí, podemos ahora pasar á la exposición de las relaciones con otros sedimentos, es decir, las diversas especies de estratificación.

Estratificación alternante. En la sedimentación de partículas suspendidas en el agua la estructura de la estratificación se manifiesta frecuentemente por el depósito periódico de materiales de grosor ó naturaleza diferente. Así, en una cuenca lacustre no se depositará más que barro en tiempo de sequedad, pero en el período de lluvias se sedimentarán arenas y cantos á causa de la gran abundancia de agua y del poder de transporte muy considerable de las corrientes arrastrando estos materiales. Cuando materiales semejantes se depositan periódicamente y existen intermitencias en este fenómeno por la presencia entre ellos de estratos de diferente naturaleza, el conjunto de la estratificación se llama *alternante;* así, en los depósitos de sal gema, por ejemplo, las capas de sal y las de anhidrita se suceden un gran número de veces las unas á las otras.

Estratificación concordante. Llámase de este modo cuando la serie de depósitos en una formación se siguen en capas horizontales ó inclinadas, dispuestas unas sobre otras paralelamente ó en concordancia.

Estratificación diagonal. Se da cuando un cono de deyección, dunas ó bancos de arenas oblicuos son recubiertos por capas horizontales ó poco inclinadas, no siendo esta discordancia debida á movimientos posteriores del suelo. Fenómenos de esta naturaleza se producen también, por ejemplo, cuando una parte de dunas es destruída antes que el conjunto sea recubierto.

Estratificación discordante. Se llama así cuando por un hundimiento de la corteza las aguas ocupan un terreno dislocado con capas más ó menos dispuestas en ángulo con el horizonte; al verificarse la sedimentación de nuevos depósitos, éstos se dispondrán horizontalmente sobre los anteriores formando un ángulo de más ó menos valor.

Estratificación entrecruzada. Cuando las capas se disponen de una manera muy irregular, en tal forma que los lechos ó hiladas que las integran están inclinados unos restos á los otros según ángulos muy variables; esta estructura es debida á los cambios que se han verificado en la dirección de las corrientes; es frecuente en los depósitos litorales y formaciones de aguas poco profundas donde es producida por los cambios de dirección y por el reflujo de las corrientes. En las areniscas de estratificación entrecruzada es frecuente encontrar las capas superiores bien sedimentadas, lo que prueba los dos modos diferentes de formación: uno tranquilo y otro agitado.

Estratificación falsa. Denominación que se da también á la estratificación entrecruzada y que es característica de los deltas formados por torrentes ó ríos.

Estratificación regresiva. Cuando en la cuenca de sedimentación las aguas van perdiendo superficie, los sucesivos depósitos cada vez serán menores en extensión, dejando al descubierto los bordes de los inferiores, denominándose entonces *estratos regresivos.* V. REGRESIONES y TRANSGRESIONES MARINAS.

Estratificación torrencial. Es una denominación sinonímica de estratificación entrecruzada.

Estratificación transgresiva. Si la cuenca en que depositan los sedimentos se hunde lentamente en el agua, las capas se irán sedimentando en estratificación concordante, pero los límites de las mismas no serán los mismos, sino que las más superiores cubrirán todas las inferiores y parte de la cuenca.

ESTRATIFICADO, DA. p. p. de ESTRATIFICAR y ESTRATIFICARSE. ‖ *Geol.* Dícese de la textura en capas, como las areniscas, pizarras y calizas, propia de las rocas sedimentarias.

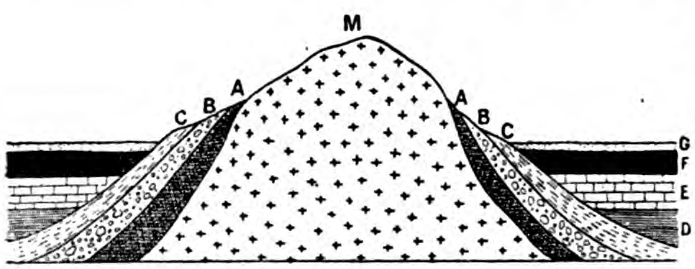
ESTRATIFICAR. v. a. *Geol. estrat.* Es el fenómeno de disponerse las substancias que integran la corteza terrestre en capas, operación que se realiza en el fondo del mar ó en los lagos con los materiales aportados por las corrientes fluviales y marinas.

ESTRATIFORME. (Etim. — Del lat. *stratus,* extendido, y *forma,* figura.) adj. Dícese de los cuerpos que resultan de una reunión de capas, que se extienden formando ordinariamente ondulaciones más ó menos sensibles.

ESTRATIGRAFÍA. f. *Geol.* Parte de la geología que estudia los estratos que integran la corteza terrestre, y, además, todos los accidentes que pueden presentar por los efectos geotectónicos. Abarca su estudio el carácter que distinguen los terrenos de sedimento y su fin primordial es el investigar el orden en que se suceden los depósitos terrestres (V. PERÍODOS GEOLÓGICOS, t. XLIII), condiciones en que se han formado, modificaciones que han sufrido (V. OROGÉNESIS, t. XL, *Movimientos terrestres*). Tal como lo que pasa hay en el fondo de los mares y lagos, donde se depositan sedimentos, de los cuales son más antiguos los más profundos y más modernos los superiores, igualmente acontece, en términos generales, con las capas terrestres (V. ESTRATIFICACIÓN). El orden de superposición, en el caso de que no haya habido dislocación posterior, da un criterio absoluto para la de

terminación de la edad relativa de las formaciones sedimentarias; pudiéndose afirmar con las salvedades antes dichas que toda roca sedimentaria que recubre á otra es más moderna que ésta y viceversa. Si existiese una región de la Tierra donde se encontrase toda la serie de capas sedimentarias, el problema sería muy sencillo, bastaría un sondeo y se entrarían todas las capas de la corteza; pero esta condición no se encuentra en ninguna parte, ya que las variadas causas son cada vez más locales que han obrado y siguen obrando por dentro y por fuera de la corteza terrestre (V. OSCILACIONES, t. XL) han ocasionado dislocaciones ó inversiones en unos puntos y en otros interrupciones en la formación de las capas. Para salvar esta dificultad y tener una idea del orden de superposición de todos los depósitos sedimentarios, ha sido preciso hacer numerosas investigaciones en todas las partes del mundo, relacionándolas unas con otras según ciertas reglas y principios estratigráficos. Observando atentamente el orden y naturaleza de los depósitos sedimentarios, se pueden deducir conclusiones que formarán la historia geológica de una región. Así, si vemos una capa de arcilla encima de un conglomerado, deducimos que se ha verificado un cambio de intensidad en el régimen de las corrientes; si encontramos una capa de caliza por encima de la arcilla, tendremos un fenómeno de la misma naturaleza, pudiéndose decir en general que las masas arcillosas, margas y calizas compactas indican sedimentos en aguas tranquilas; los conglomerados, areniscas y arenas, aguas corrientes é impetuosas. Se sabe que la mayor parte de las capas de la tierra se han depositado grano á grano bajo el agua por la acción de la gravedad unas encima de otras en capas horizontales por las que se les llama estratificadas: para el conocimiento de su naturaleza, V. ESTRATIFICACIÓN y PETROGRAFÍA, t. XLIV: para sus modificaciones, V. ORIENTACIÓN, t. XL; PLIEGUES, t. XLV, y FALLAS.

Cronología estratigráfica. Merced á la disposición de las capas del terreno podemos conocer la edad relativa de un macizo montañoso cualquiera. Supongamos un macizo envuelto por las aguas; en el fondo de las mismas se depositarán los elementos en suspensión, constituyendo los espesores del terreno perfectamente horizontal; pero viene luego un plegamiento de la corteza terrestre y la montaña emerge con los terrenos sedimentados á su alrededor, quedando inclinados, y



Relaciones estratigráficas

si el mar continúa rodeando el macizo, nuevas capas horizontales se depositarán otra vez cuando encontremos un caso semejante, podremos afirmar con toda exactitud que la montaña se formó después de haberse depositado las capas *A B C* y antes que lo hiciesen las *D E* y *F G*.

Bases de la clasificación estratigráfica. Se comprende sin dificultad que un terreno no es otra cosa que una agrupación de sedimentos depositados en un transcurso de tiempo más ó menos prolongado. Entendida la correlación de ideas que entrañan *tiempo* y *terreno*, este último es, en cierto modo, sinónimo de épocas ó período, y en tal sentido se usa con frecuencia, resultando en definitiva que la clasificación cronológica ó del tiempo, es la misma que la estratigráfica ó de los terrenos. Hasta hace pocos años se han admitido como fundamento de la clasificación geológica las discordancias de estratificación, suponiendo que determinados levantamientos, como, por ejemplo, el de los Vosgos y de los Pirineos, constituían un fenómeno bastante notable para indicar, por la estratificación discordante que le acompaña, el tránsito de unas épocas á otras y justificaba así el interpretarlos como elementos de separación en el orden cronológico; pero después que los modernos progresos de la ciencia han hecho ver que aquellos fenómenos dinámicos sólo han ejercido una influencia local ó regional en cuanto á la aludida discordancia, este sistema ha caído en desuso, y no existe ya desacuerdo entre los geólogos respecto á dar preferencia á los fenómenos orgánicos, cuando se trata de establecer divisiones en el tiempo ó en la serie de los terrenos sedimentarios, sin prescindir, cuando conviene, de los caracteres estratigráficos y geognósticos. Este criterio es ciertamente el único racional, pues si algún sistema de clasificación merece el nombre de natural, será aquel que tome en consideración los hechos más culminantes acaecidos en la historia de la Tierra. Entre estos hechos, ocupa sin disputa el primer lugar la aparición de la vida; por consiguiente, nada más ajustado á la lógica en este particular, que dividir el inmenso transcurso que separa los tiempos actuales del de la formación del terreno arcaico en dos grandes fases: la *fase inorgánica* y la *fase orgánica*. La primera se refiere al transcurso durante el cual se constituyó aquel terreno; la segunda comprende el transcurso que arranca del momento en que los seres organizados hacen su primera aparición sobre la Tierra, y se continúa en la edad presente (V. PERÍODOS GEOLÓGICOS, t. XLIII, pág. 888). Establecido este primer punto, y comparando ahora las formas de los seres que han vivido en la segunda fase, pronto se descubre que hay entre ellos diferencias tan notables, que no es fácil confundir los que han existido en las primeras épocas con los de las intermedias, ni con los actuales. Haciendo la comparación en sentido más lato, esto es, fijándose solamente en las diferencias más sobresalientes, es dado establecer por de pronto tres grandes eras ó divisiones de primer orden, á saber: *primaria* ó *paleozoica*, *secundaria* ó *mesozoica* y *terciaria* ó *neozoica*. Un examen más prolijo de aquellas formaciones hace ver que, dentro de los límites de cada era, es posible introducir divisiones de segundo orden, llamadas *períodos;* y, llevando más lejos la apreciación de diferencias de forma, divídense los períodos en pisos ó épocas, edades ú horizontes. Correspondiendo á cada una de estas unidades cronológicas una serie de capas formadas durante el transcurso que aquéllas representan, se conviene generalmente en designar por sistema el conjunto de sedimentos que corresponden al período; por piso los que corresponden á la época, y, por subpiso, ó mejor, por zona, los que corresponden á la edad, reservando el nombre de terreno á toda subdivisión grande ó pequeña de cualquier orden ó á una asociación de capas consideradas como un todo único.

Para la serie de pisos, que atendiendo á los diversos conceptos antes expuestos, han creado los geólogos, si bien muchos de ellos no tienen ya más valor que el histórico, siendo considerados actualmente como sinónimos (V. SEDIMENTACIÓN y TERRENOS SEDIMENTARIOS), incluímos á continuación las principales distribuciones estratigráficas.

CLASIFICACIÓN DE LOS TERRENOS, SEGÚN A. BRONGNIART (1829)

Período	Terrenos	Divisiones	Clases
Período joviense	Terreno de inundación (*Clismienses*)	Terreno de transporte y de aluvión	Postdiluvienses. Antediluvienses.
Período saturniense	Terrenos de sedimentos secundarios (*Yzemienses*)	*Superiores*, de la superficie de la tierra hasta la creta exclusive	Yzemienses talásicos (del mar).
		Medios, desde la creta hasta el lias ó caliza de *Gryphites* exclusive	Yzemienses pelágicos (de alta mar).
		Inferiores, desde el lias hasta la hulla filicítera inclusive	Yzemienses abísicos (del antiguo mar).
	Terrenos de sedimentos primordiales (*Hemilisienses*)	Caliza metalífera, caliza de transición, grauwacka; parte sedimentosa de los terrenos primordiales	Semicristalizados.
	Terrenos de cristalización (*Agalisienses*)	*Superiores* á los terrenos que contienen restos de cuerpos organizados (pórfido, protogina, sienita)	Cristalinos... Epizoicos.
		Inferiores á todos los terrenos que contienen restos orgánicos (micacitas, gneis, etc.)	Cristalinos... Hipozoicos.

CLASIFICACIÓN DE LOS TERRENOS; DE LA BÈCHE (1832)

Terrenos	Divisiones	Grupos	Composición
Terrenos estratificados	Superiores ó fosilíferos	1.er grupo: *Moderno*	Detritos de diferentes materias, producidos por las causas que actúan aun hoy. *Islas madrepóricas, travertino*, etc.
		2.° grupo: *De bloques erráticos*	*Bloques de transporte, aglomerados*, cubriendo colinas y llanos; parecen haber sido producidos por fuerzas más potentes que las actuales (*grupo* provisional).
		3.er grupo: *Supracretácico*	Depósitos de diferentes géneros superiores á la creta tales como en Inglaterra el *crag*, las capas de la *isla de Wight*, la *arcilla de Londres*, la *arcilla plástica;* en Francia las *capas marinas* y de *aguas dulces* de los alrededores de París.
		4.° grupo: *Cretácico*	1. *Creta*.—2. *Arenisca verde superior*.—3. *Gault*.—4. *Arenisca verde inferior*. A cuyos niveles es conveniente añadir: 1. La arcilla llamada *weald*.— 2. La *arena de Hasting*.— 3. Las capas de *Purbeck*.
		5.° grupo: *Oolítico*	Terrenos designados ordinariamente con el nombre de *Oolitos*, abarcando el *Lias*.
		6.° grupo: *De la arenisca verde*	1. *Margas rojas* ó *irisadas*.— 2. *Muschelkalk*.— 3. *Arenisca roja*.— 4. *Zechstein*.— 5. *Conglomerado rojo*.
		7.° grupo: *Carbonífero*	1. Terreno hullero.—2. *Caliza carbonífera*.— 3. *Arenisca roja antigua*.
		8.° grupo: *De la grauwacka*	1. *Grauwacka* en capas gruesas y pizarrosas. — 2. *Caliza* de la grauwacka. — 3. *Pizarra arcillosa* de la grauwacka.
		9.° grupo: *Fosilífero inferior*	Diferentes *pizarras*, frecuentemente entrecruzadas con rocas estratificadas semejantes á las que se encuentran en terrenos no estratificados.
	Inferiores ó no fosilíferos	Sin orden de superposición determinada	Diferentes *rocas pizarrosas* y muchas masas cristalinas estratificadas como *gneis*, *protogina*, etc.

Clasificación de los terrenos, según D'Omalius d'Halloy (1833)

Terrenos
- Modernos.
- Terciarios.
- Ammoneenses
  - Cretácico.
  - Jurásico.
  - Liásico.
  - Triásico.
  - Peneense.

Terrenos
- Hemilisienses
  - Hullero.
  - Antraxífero
  - Pizarroso.
  - Talcoso.
- Agalisienses
  - Granito.
  - Pórfido.

Clasificación de Huot (1837)

Épocas	Terrenos	
Antrópica	Moderno.	
Elefantina	Clismiense.	
Paleoteriense	Supracretácico	superior. medio. inferior.
Megalosáurica	Cretácico	superior. medio. inferior.
	Jurásico	Formación oolítica. Formación liásica.
	Kéuprico	Formación kéuprica. Formación conchífera. Formación peciliense.
	Psammerítrico	Formación vosgiense. Formación magnesífera. Formación psammerítrica.
Trilobítica	Carbonífero	Formación hullera. Formación carbonífera. Formación paleopsammerítrica.
	Pizarroso	Formación caradociense. Formación snowdoniense.

Clasificación de Lyell (1838-1865)

1. Reciente 2. Postpliocénico	Postterciario.		
3. Nuevo pliocénico 4. Viejo pliocénico	Pliocénico	Terciario ó cainozoico	Neozoico.
5. Superior 6. Inferior	Miocénico	Terciario ó cainozoico	Neozoico.
7. Eocénico superior 8. Eocénico medio 9. Eocénico inferior	Eocénico	Terciario ó cainozoico	Neozoico.
10. Capas de Maestricht 11. Creta blanca superior 12. Creta blanca inferior 13. Arenisca verde superior 14. Gault 15. Arenisca verde inferior 16. Wealdiense	Cretácico	Secundario ó mesozoico	Neozoico.
17. Lechos de Purbeck 18. Piedra de Portland 19. Arcilla de Kimmeridge 20. Coral-rag 21. Arcilla de Oxford 22. Gran oolita ú oolita de Bath 23. Oolita inferior 24. Lías	Jurásico	Secundario ó mesozoico	Neozoico.
25. Trías superior 26. Trías medio ó Muschelkalk 27. Trías inferior	Triásico	Secundario ó mesozoico	Neozoico.
28. Pérmico ó calcáreomagnesiano	Pérmico	Primario ó paleozoico	Paleozoico.
29. Hulla 30. Caliza carbonífera	Carbonífero	Primario ó paleozoico	Paleozoico.
31. Superior 32. Inferior	Devónico	Primario ó paleozoico	Paleozoico.
33. Superior 34. Inferior	Silúrico	Primario ó paleozoico	Paleozoico.
35. Superior 36. Inferior	Cámbrico	Primario ó paleozoico	Paleozoico.

CLASIFICACIÓN DE DUFRÉNOY Y ELIE DE BEAUMONT (1841)

Aluviones				Aluviones y turba. Diluvio alpino, loess.
Terreno terciario	Superior (pliocénico)			Aluviones antiguos de la Bresse, arenas de Landes. Arenas marinas superiores de Montpellier. Diluvio escandinavo, diluvio escocés.
	Medio (miocénico)			Faluns de la Turena. Caliza de agua dulce y molar. Arenisca de Fontainebleau.
	Inferior (eocénico)			Margas con yeso de Montmartre. Caliza basta de París. Arcilla plástica, lignitos del Soissonnais.
Terreno secundario	Cretácico	Superior		Caliza pisolítica, creta blanca, terreno nummulítico del Mediodía de Francia. Creta margosa. Creta tobacea.
		Inferior		Arenisca verde. Arenisca y arenas ferruginosas, terreno neocomiense, formación wealdica.
	Jurásico	Sistema oolítico	Superior	Caliza de Portland. Arcilla de Kimmeridge, arcilla de Honfleur.
			Medio	Oolita de Oxford, caliza de Lisieux, coral rag. Arcilla de Oxford, arcilla de Dives.
			Inferior	Cornbrash y forest-marble, gran oolita, fuller's earth, oolita inferior. Margas y calizas de belemnites, margas superiores del lias.
		Sistema del lias		Calizas de grifeas arqueadas. Areniscas del lias ó infraliásico, dolomías.
	Triásico	Superior		Margas irisadas (Keuper).
		Medio		Muschelkalk.
		Inferior		Arenisca abigarrada (nueva arenisca roja de los ingleses).
Arenisca de los Vosgos				Arenisca de los Vosgos.
Zechstein				Zechstein (caliza magnesiana de los ingleses), pizarras cupríferas del Mansfeld.
Arenisca roja				Arenisca roja (rothe todte liegende de los alemanes).
Terreno carbonífero	Terreno hullero			Arenisca y pizarras con capas de hulla y carbonato de hierro.
	Caliza carbonífera			Caliza carbonífera.
Terreno de transición	Superior			Arenisca roja antigua de los ingleses (sistema devónico). Antracita de la Sarthe y alrededores de Angers.
	Medio			Caliza de los alrededores de Brest, caliza de Dudley. Pizarras de Angers. Arenisca cuarzosa, caradoc sandstone de los ingleses (sistema silúrico)
	Inferior			Caliza compacta astillosa. Pizarra arcillosa (sistema cúmbrico).
Terrenos cristalizados, vulgarmente llamados terrenos primitivos				Micacitas y talcitas. Micacitas y gneis. Gneis y gneis talcoso. Granito, protogina y sienita.

CLASIFICACIÓN D'ARCHIAC (1864)

Terrenos	Moderno.	
	Cuaternario.	
	Terciario	Superior. Medio. Inferior.
	Secundario	Cretácico. Jurásico.

Terrenos	Secundario	Triásico. Pérmico.
	Intermediario ó de transición	Carbonífero. Devónico. Silúrico. Cámbrico.

Períodos y formaciones de la Tierra, según Credner

Cuarta edad (último período)

Período del mammouth y del hombre primitivo.	Formación cuaternaria	Parte superior: Aluviones, formaciones recientes de agua dulce y salada: turberas, arrecifes coralinos, productos volcánicos modernos (cuaternario reciente). Parte inferior: Diluvium; loess; barro de las cavernas, bloques erráticos, cantos erráticos, depósitos de arena y grava de la *época glacial* (cuaternario antiguo).	Tercera grande fauna de mamíferos: Mammouth, rhinoceros, oso de las cavernas, reno, buey moscado, caballo, ciervo gigante, etc. Primeros restos de hombre en Europa.
Período de los mastodontes.	Formación neogénica (terciario reciente) y terreno lignitífero reciente.	Eocénico (capas de *Congeria*, capas de Belvedère, arenas con *Dinotherium*, Crag.) Miocénico, caliza de *Cerithium*. Caliza de Leitha, molasa superior.	Segunda grande fauna de mamíferos: Mastodontes, dinotherium, hipparion, simios. En la Europa Central: Palmeras, bambú, laurel, higuera, magnolia, sequoia, taxodium.
Período del *Paleotherium* y de los *nummulites*.	Formación terciaria antigua ó terreno lignitífero antiguo.	Oligocénico, yeso de Montmartre, arcilla de *Septaria*, formación de lignitos del N. de Alemania. Molasa inferior, con el ámbar de Sammland. Eocénico, caliza basta de París, arcilla de Londres, formación nummulítica y Flysch.	Primera grande fauna de mamíferos: *Paleotherium, Anoplotherium Xiphodon, Nummulites* y *Fucoides*. En la Europa Central: Una verdadera flora tropical.

Tercera edad. — Edad media de la Tierra

Período de los *Hippuritis, Ammonites* desenvueltos y primeros árboles de las angiospermas.	**Formación cretácica.**	***Senoniense:*** **Creta para escribir, tobácea. Quadersandstein (arenisca en cubos); arenas verdes superiores; daniense.** ***Turoniense:*** **Creta margosa, *quader* medio, *planer* rojo.** ***Cenomaniense quader*** **medio; *tourtia* de creta glauconífera; capas de *Ammonites varians*.** ***Gault,*** **margas de Gargas; arcilla de Speeton, capas de *Ancyloceras;* arenisca de *Godula*.** ***Neocomiense.*** **Hills; arenas verdes inferiores, creta de espatángidos. Contemporánea del neocomiense inferior una formación de estero y delta, el *weald* con hiladas de carbón.**	**Muchas esponjas, foraminíferos, briozoos, espatángidos, hipurítidos como *Caprotina, Hippurites, Inoceramus, Gryphaea Exogyra, Ostrea,* ammonites y formas desenvueltas como *Hamites, Scaphites, Turrilites, Baculites;* además, *Belemnites,* Mosasauro.** **Las primeras angiospermas coníferas tropicales, cicadeas, criptógamas.** **Al final de este período los ammonites y belemnites desaparecen por completo.**
Período de nerineas, *Ammonites, belemnites,* enaliosaurios y pterodáctilos.	**Formación jurásica ó terreno oolítico.**	***Jurásico blanco*** **ó superior, oxfordiense, kimmeridgiense, portlandiense, caliza con *Scyphia*, capas de *Pteroceras,* caliza de color claro, calizas margosas, margas y oolitas.** **El tránsito á las formaciones wealdienses se efectúa por el depósito de Purbeck.** El piso *titónico* es una facies especial del jurásico superior. ***Jurásico pardo ó medio,*** oolita ferruginosa, arenisca, arcilla de color obscuro. ***Lias ó jurásico negro,*** pizarras y areniscas bituminosas de color obscuro; caliza oolítica y ferruginosa.	**Numerosísimos corales constructores de arrecifes, pentacrínidos, espongiarios, *Ostrea gryphaea, Exogyra, Trigonia, Pterinea, Pterocera, Sepia, Belemnites, Ammonites, Apticus,* tortugas, cocodrilos, ictiosauros, pterodáctilos, primeros peces osificados, aves y un gran número de marsupiales.** Flora de criptógamas, coníferas y cicadeas.

Período de saurios batracoides; primeros ammonites, aves y mamíferos.	Formación triásica ó terrenos salíferos.	*Retiense* (capas de *Avicula contorta*). ***Keuper*, margas abigarradas, lignitos arcillosos (lettenkohle) dolomía, yeso. En los Alpes capas de Raibl; dolomía de Schlern, capa de Saint-Cassian, caliza de Hallstädt.** ***Muschelkalk*, caliza, dolomía, yeso, sal gema. En los Alpes capas de *Halobia*, caliza de Virglosia.** ***Arenisca abigarrada*, arenisca Röth. En los Alpes capas de Werfen y arenisca de Grödner.**	El mamífero más antiguo (*Microlestes*), un roedor marsupial, *Avicula contorta*. **Reptiles batracoides (*Mastodonsaurus*) y cocodrilos; en los Alpes los primeros verdaderos ammonites.** ***Encrinus liliiformis*, *Ceratites*; los primeros crustáceos macruros (*Pemphix*) *Nothosaurus*.** **Equisetáceas gigantes; cicadáceas y coníferas. Laberintodontes, primeras huellas de aves (impresiones de pies).**

Segunda edad. — Períodos y formaciones paleozoicas

Período de los ganoides heterocercos.	Dyas ó formación pérmica.	*Zechstein:* Kupferschiefer, zechstein, dolomía, yeso, sal gema, marga. *Rothliegende.* Conglomerado, arenisca, lechos de arcilla.	Troncos silicificados de helechos y coníferas, anfibios (*Archegosaurus*), reptiles (*Proterosaurus*). Numerosos ganoideos heterocercos (*Paleoniscus*). Muchos *Productus*, *Spirifer*, *Schizodus*.
Período de las criptógamas, anfibios, arácnidos é insectos.	Formación carbonífera ó caliza carbonífera.	*Hullero*, arenisca, pizarras arcillosas, lechos de hulla. Formación *carbonífera inferior*, calizas, grauwacka, pizarras arcillosas y silícicas (caliza carbonífera, culm).	Los trilobites desaparecen; *Fusulina;* máximo de los crinoideos, blastoideos, y de los *Pentatremites*, *Actinocrinus*, *Amphoracrinus;* muchos braquiópodos como *Productius; Posidonomya Becheri*, arañas é insectos; primeros labirintodontes; gran desarrollo de criptógamas, *Sigillaria*, *Lepidodendron*, *Calamites* y muchos otros helechos.
Período de los peces acorazados y primeras plantas terrestres.	Formación devónica ó grauwacka superior ó terreno de transición superior.	*Devónico superior*, caliza *Kramenzel*, caliza de *Goniatites*, pizarras de *Cypridina*. *Devónico medio*, caliza de estrigocéfalos, pizarras de *calceola*, caliza eifeliense. *Devónico inferior*, grauwacka del Rhin, arenisca de *Spirifer*. Localmente, como en Escocia, reemplazados los tres por la *arenisca roja antigua* (*old red sandstone*).	Primeras plantas terrestres (criptógamas vasculares), *Calceola*, zoantarios rugosos y tabulados; braquiópodos principalmente *Spirifer*, *Strigocephalus*, *Goniatites*, *Clymenia;* nueva fauna de trilobites (*Placops; homalonotus*). En la arenisca roja antigua ganoides acorazados: *Pterichthys*, *Coccosteus*, *Cephalaspis*.
Período de trilobites, cistideos y graptolites.	Formación silúrica y terreno de transición inferior ó grauwacka inferior.	*Silúrico superior.* *Silúrico inferior*, con la *zona primordial*, ambas formadas por grauwacka, pizarras arcillosas, cuarcitas y calizas, pizarras de graptolites y pizarras aluminosas.	Vegetación casi exclusivamente formada por *fucoides*, raros *Lepidodendron*, *calamites*. Fauna de invertebrados; huellas raras de los primeros peces en el silúrico superior. *Zocntharia rugosa et tabulata* (*Halysites*, *Calamopora*), graptolites, crinoides, especialmente cistideos, braquiópodos, *Orthis*, *Strophomena*, *Pentamerus*, nautílidos, *Orthoceras*, *Cyrtoceras*, *Gomphoceras*, *Trilobites*, *Paradoxides*, *Olenus*, *Agnostus*, *Calymene*.

Primera edad. — Período y formaciones arcaicas

Período de los primeros comienzos de la vida orgánica.	Formación huroniense **ó de pizarras primitivas.** Formación laurentiense **ó de gneis primitivos.**	***Grupo de pizarras arcillosas*, pizarras arcillosas, cuarcitas, calizas, pizarras cloríticas, grafíticas, talcitas.** ***Grupo de micacitas*, micacitas, pizarras anfibólicas, caliza, cuarcita.** ***Formación gneísica*, gneis, gneis anfibólico, granulita, cuarcita, caliza cristalina y grafito.**	***Fucoides* raros**, posibles graptolites sueltos (***Oldhamia***), restos muy raros de crinoides. Grafitos de origen orgánico. En las calizas de la formación gneísica. ***Eozoon Canadense***, foraminífero aun dudoso.

CLASIFICACIÓN DE LOS TERRENOS DE CORDIER

Periodos	Pisos
Aluvial	Piso moderno. Piso diluvial.
Paleoteriense	Piso del crag. Piso de los faluns. Piso de las molasas. Piso paleotérico.
Cretácico	Piso cretoso. Piso glaucónico. Piso de arenas ferruginosas.
Salinomagnesiano	Piso oolítico. Piso del lias. Piso de las arcillas irisadas. Piso de la caliza con *Ceratites*.
Salinomagnesiano	Piso de la arenisca abigarrada. Piso del zechstein. Piso de psefitas.
Antraxífero	Gran piso hullero. Gran piso de calizas antraxíferas. Gran piso de las areniscas purpúreas.
Filadiense	Gran piso ampelítico. Gran piso filádico.
Primitivo	Gran piso de talcitas filadiformes. Gran piso de talcitas cristalíferas. Gran piso de micacitas. Inmenso piso de gneiss.

CLASIFICACIÓN DE D'ORBIGNY (1849)

Terrenos	Pisos
Contemporáneos.	28. Contemporáneo ó época actual.
Terciarios	27. Subapenino. 26. Falúnico. (Falúnico superior. / Falúnico inferior ó Tongriense.) 25. Parisiense. 24. Suessoniense.
Cretácicos	23. Daniense. 22. Senoniense. 21. Turoniense. 20. Cenomaniense. 19. Albiense 18. Aptiense. 17. Neocomiense.
Jurásicos	16. Portlandiense. 15. Kimmeridgiense.
Jurásicos	14. Coraliense. 13. Oxfordiense. 12. Caloviense. 11. Batoniense. 10. Bajociense. 9. Toarciense. 8. Liasiense. 7. Sinemuriense.
Triásicos	6. Saliferiense. 5. Conchiliense.
Paleozoicos.	4. Pérmico. 3. Carbonífero. 2. Devónico. 1. Silúrico.. (Silúrico superior ó Murchisoniense. / Silúrico inferior.)

CLASIFICACIÓN DE A. VÉZIAN (1865)

	Eras	Periodos	Series	Sistemas		Sinonimia	Característica
Tiempos geológicos	Joviense	Homozoico.	Glaciar	XXI.	Diluvio	T. Cuaternario.	Reino del hombre.
	Telluriense	Neozoico	Probosci-diense	XX.	Pliocénico	T. Terciario	Reino de los mamíferos y de las angiospermas.
				XIX.	Miocénico		
			Nummulítico	XVIII.	Parisiense		
				XVII.	Suessoniense		
		Mesozoico	Cretácico	XVI.	Creta blanca	T. Secundario.	Reino de los reptiles y de las gimnospermas.
				XV.	Arenisca verde		
				XIV.	Neocomiense		
			Jurásico	XIII.	Oolita superior		
				XII.	Oolita media		
				XI.	Oolita inferior.		
				X.	Lías		
				IX.	Infralias		
			Triásico	VIII.	Trías		
		Paleozoico.	Psammítico	VII.	Pérmico	T. Primario	Reino de los peces y acrógenos.
				VI.	Hullero		
			Trilobítico.	V.	Carbonífero		
				IV.	Devónico		
				III.	Silúrico		
				II.	Cámbrico		
	Neptuniense.	Azoico	Azoico	I.	Estrato cristalino		

DISTRIBUCIÓN CRONOLÓGICA DE LAS FORMACIONES TERRESTRES, SEGÚN J. J. LANDERER

Eras	Períodos Sistemas	Épocas Pisos		Apariciones y extinciones	Erupciones
Cuaternaria	Pleistocénico	Neolítica Paleolítica		Extinción de los grandes proboscídeos Aparición del hombre	Lavas actuales
Terciaria ó neozoica	Neogénico	Pliocénica	Apogeo de las plantas angiospermas y lamelibranquios	Apogeo de los grandes proboscídeos Decadencia de la flora	Basaltos de Auvernia Traquitas Basaltos de Olot
		Miocénica		Aparición de los proboscídeos Apogeo de los gasterópodos	
	Eogénico	Oligocénica		Aparición de los desdentados Extinción de los nummulites	Gabbros Ofitas Ultimas granulitas
		Eocénica		Aparición de los mamíferos y aves ordinarios, cetáceos y nummulites	
Secundaria ó mesozoica	Cretácico	Senonense		Extinción de las aves dentadas, ammonites, belemnitellas y rudistos	En Europa, tregua de la actividad eruptiva En la América del Sur y el Afganistán porfiritas y tobas
		Senomanense		Aparición de los ofidios y belemnitellas Extinción de los pterosaurios, belemnites, orbitolinas y casi completa de los ganoides	
		Albense		—	
		Tenéncica		Aparición de los rudistos, orbitolinas y dicotiledóneas angiospermas	
		Neocomiense		Aparición de las chamáceas y plantas monocotiledóneas	
	Jurásico	Portlandiense	Apogeo de los ammonites y belemnites	Aparición de las aves dentadas y peces teleósteos	
		Secuanense		—	
		Oxfordiense		—	
		Batoniense		—	
		Liásica		Aparición de los marsupiales, pterodáctilos y belemnites.	Filones cuarcíferos y plombíferos
	Trías	Triásica		Aparición de los reptiles nadadores, tortugas y ammonites	Gabbros, dioritas Filones cupríferos
Primaria ó paleozoica	Carbónico	Permiense		Aparición de los reptiles propiamente dichos Extinción de los trilobites	Apogeo de los pórfidos meláfiros Ultimos granitos
		Carbonífera		Apogeo de las plantas acrógenas y gimnospermas Aparición de los foraminíferos y coníferas	
		Devoniense		Aparición de los miriápodos, neurópteros y lamelibranquios sinupaleales	Filones estanníferos Pórfiros Diabasas Dioritas Sienitas Granulitas Granitos
	Silúrico	Gotlandiense		Aparición de los peces ganoides y plantas terrestres Apogeo de los trilobites y graptolites	
		Ordoviciense		Aparición de los cefalópodos, gasterópodos, equinodermos y graptolites	
		Cambriense		Aparición de los trilobites, pterópodos, braquiópodos y lamelibranquios integropaleales	
		Precambriense		Aparición de los equinodermos	
—	—	Período arqueo			Diabasas Granitos

Resumen de los períodos geológicos, por Lapparent

Eras		Períodos	Épocas	Elementos orgánicos característicos: Vertebrados		Invertebrados		Vegetales		Fenómenos inorgánicos: Erupciones	Dislocaciones
Cuaternaria		Pleistocénico.	Neolítica. Paleolítica.	Hombre	Extinción de los grandes proboscídeos.	Fauna actual.		Flora glacial. Flora actual.		Volcanes latinos. Volcanes con cráter de Auvernia.	Turba. Loess. Grandes glaciares.
Terciaria ó neozoica	Neocénico	Serie pliocénica	Siciliense. Astiense. Plasenciense.	Reino de los mamíferos	Proboscídeos.	Reino de los gasterópodos y de los acéfalos	Pectunculus. Nassa.	Reino de las angiospermas	Declinación de la flora.	Grandes erupciones de Auvernia.	Aparición de los hielos Hundimientos en el Atlántico y en el Mediterráneo.
		Serie miocénica	Pontiense. Sarmatiense. Tortonense. Helveciense. Burdigalense.		Rumiantes. Cetáceos. Escuálidos.		Murex. Scutella. Clypeaster. Amphiope.		Máximo de la riqueza vegetal.	Basaltos antiguos de Auvernia. Andesitas y dacitas de la Hungría y de América.	Gran levantamiento de los Alpes. Invasión del mar molásico.
	Eocénico	Serie oligocénica	Aquitaniense. Estampiense. Sannoisiense.		Rumiantes y paquidermos.		Cytherea. Deshayesia. Natica.			Basaltos de Provenza y del Vicentino.	Grandes lagos. Invasión marina septentrional.
		Serie eocénica	Ludiense ó Priabonense. Bartonense. Luteciense. Ypresiense. Esparnaciense. Tanetiense.		Paquidermos.		Alveolina. Nummulites. Cerithium. Crassatella.		Quercineas y Laurineas. Phaenix. Sabalites. Flabellaria.	Ofitas. Serpentinas. Eufótidas. Granofiros. Basaltos de Dekkan.	Levantamiento en los Pirineos y en los Apeninos. Mar nummulítico. Invasión marina.
Secundaria ó mesozoica	Cretácico	Serie supracretácica	Montiense. Danense. Aturiense. Emscheriense. Turonense. Cenomanense.	Pájaros, reptiles	Ichthyornis. Hesperornis. Corax. Otodus.	Cefalópodos de vueltas separadas y rudistos	Hippurites. Scaphites. Acanthoceras.	Invasión de las angiospermas en la Europa Central.			Emersión final. Máximo de invasión.
		Serie infracretácica	Albiense. Aptiense. Barremiense. Neocomiense.	Reino de los dinosaurios	Iguanodon. Lepidotus.		Crioceras. Holcostephanus Hoplites. Requienia.	Primeras angiospermas.		Porfiritas y tobas de los Andes y de Afganistán.	Nueva invasión marina de la cuenca anglofrancesa.

Secundaria ó mesozoica	Jurásico	Serie suprajurásica	Portlandiense. Kimeridgiense. Sequaniense y Rauraciense. Oxfordiense. Caloviense.	Reino de los saurios	Archoeópteros. Pterosaurios. Pycnodóntidos.	Reino de los amonites y de los belemnites	Macrocefalites. Cardioceras. Peltoceras. Perisphinctes. Diceras. Pólipos.	Reino de las cicadeas	Araucaria. Zamites. Otozamites. Lomatopteris.	Teschenitas? Banatitas?	Emersión progresiva de la Europa Septentrional.
		Serie mediojurásica	Batoniense. Bajociense.		Teleosauros. Megalosauros. Marsupiales.		Harpoceras. Cosmoceras. Oppelia.		Helechos. Cycadeas. Coníferas.		
		Serie liásica	Toarciense. Charmoutiense. Sinemuriense. Hettangiense. Retiense.		Enaliosaurios. Escuálidos. Ganoides. Primeros mamíferos.		Arietites. Amaltheus. Cardinia. Gryphaea. Zeilleria.		Podozamites. Pterozamites. Pterophillum.	Filones de cuarzo, baríticos, y plombíferos.	Invasión marina en Europ i.
Primaria ó paleozoica	Triásico		Werfeniense. Virgloriense. Tyroliense. Juvaviense.	Reino de los labyrinthodontes	Saurios. Ichthyosaurios. Dinosaurios. Ceratodus.		Ceratites y Arcestes. Trachyceras y Halobia. Monotis y Encrinus.	Reino de los acrogenos y de los gimnospermas	Voltzia. Cycadeas. Helechos arborescentes.	Ofitas. Espilitas. Filones de cuarzo. Emisiones cobrizas.	Fallas del Morvan.
	Pérmico		Turingiense. Saxoniense. Autuniense.		Paloeoniscus. Reptiles. Anfibios.		Primeros amonítidos. Strophalosia. Productus.		Callipteris. Walchia. Glossopteris.	Granofiros. Felsofiros. Melafiros.	Formación de las cordilleras hercinienses
	Carbónico		Estefaniense ó Uraliense. Wesfaliense. Moscoviense. Dinantiense.		Anfibios. Ganoides. Selácidos.		Goniatites. Productus. Fusulina. Phillipsia.		Lycopodineas. Helechos. Calamodendreas. Cycadeas y coníferas.	Granulitos. Porfiritas. Granofiros.	
	Devónico		Fameniense. Frasniense. Givetiense. Eifeliense. Coblenziense. Gediniense.	Reino de los peces	Ganoides heterocercos. Holophtychius. Cephalaspis.	Reino de los trilobites	Goniatites. Spirifer. Calceola. Stringocephalus.		Precursores de la flora carbonífera.	Granulitos. Porfiritas. Filones estanníferos.	—
	Silúrico		Gotlandiense. Ordoviciense. Cambriense	Primeros peces.			Graptolites. Cefalópodos. Paradoxides.	Primera flora terrestre.		Granitos. Dioritas. Diabasas.	Formación de las cordilleras caledonienses.
	Precámbrico		—	—		Radiolarios? Anélidos?		—		Granitos. Diabasas. Porfiritas.	Formación de las cordilleras huronienses.
	Primitivo ó arcaico		Gneis y pizarras cristalinas	—		—		—		Granitos. Diabasas.	Primer bosquejo de los continentes.

Clasificación cronológica, según Geikie

- Cuaternario
  - Actual
    - Período actual.
    - Período de los metales.
    - Período neolítico.
  - Pleistocénico ó paleolítico
    - Magdaleniense (época del reno).
    - Musteriense (época del mammouth)
    - Chellense (época del hipopótamo).
- Cenozoico ó terciario
  - Pliocénico
    - Siciliense.
    - Astiense.
    - Plasanciense.
  - Miocénico
    - Pontiense.
    - Sarmatiense.
    - Tortoniense.
    - Helveciense.
    - Burdigaliense.
    - Aquitaniense.
  - Nummulítico
    - Oligocénico
      - Estampiense ó rupeliense.
      - Sannoisiense.
    - Eocénico
      - Ludiense.
      - Bartoniense.
      - Luteciense.
      - Ypresiense ó cuisiense.
      - Esparnaciense.
      - Tanetiense.
- Mesozoico ó secundario
  - Cretácico
    - Daniense.
    - Senoniense
      - Aturiense.
      - Emscheriense.
    - Turoniense.
    - Cenomaniense.
    - Albiense.
    - Aptiense.
    - Barreniense.
    - Neocomiense
      - Hauteriviense.
      - Valangiense.
  - Jurásico
    - Oolítico
      - Aquiloniense.
      - Portlandiense.
      - Kimeridgiense.
      - Sequaniense.
      - Rauraciense.
      - Argoviense.
      - Oxfordiense.
      - Calloviense.
      - Batoniense.
      - Bajociense.
    - Lías
      - Aaliense.
      - Toarciense.
      - Charmutiense.
      - Sinemuriense.
      - Hettangiense.
      - Retiense.
  - Trías
    - Noriense.
    - Carniense.
    - Ladiniense.
    - Virgloriense.
    - Werfeniense.
- Paleozoico ó primario
  - Pérmico
    - Turingiense (facies lagunar).
    - Senoniense.
    - Artinskiense (facies lagunar: Autuniense).
  - Carbonífero
    - Uraliense (facies lagunar: Estefaniense).
    - Moscoviense (facies lagunar: Westfaliense).
    - Dinantiense.
  - Devónico
    - Fameniense.
    - Frasniense.
    - Givetiense.
    - Eifeliense.
    - Cobletnziense.
    - Gediniense.
  - Silúrico
    - Gotlandiense.
    - Ordoviciense.
  - Cámbrico
    - Potsdamiense.
    - Acadiense.
    - Georgiense.
- Arqueozoico
  - Algónquico.
  - Laurentino.

CUADRO DE LAS EDADES DE LA TIERRA, SEGÚN CH. DEPÉRET

Eras	Terrenos	Períodos			Pisos
Era terciaria	Terrenos neogénicos	Pleistocénico ó cuaternario			Superior é inferior.
		Pliocénico	Superior		Siciliense.
			Medio		Astiense.
			Inferior		Plasanciense.
		Miocénico	Superior		Pontiense.
			Medio		Sarmatiense.
					Tortoniense.
					Helveciense.
			Inferior		Burdigaliense.
	Terrenos eogénicos	Oligocénico	Superior		Aquitaniense.
			Medio		Estampiense.
			Inferior		Sannoisiense.
		Eocénico	Superior		Ludiense.
			Medio		Bartoniense.
					Luteciense.
			Inferior		Londiniense.
					Esparnaciense.
					Tanetiense.
					Montiense.
Era secundaria	Terrenos cretácicos	Cretácico superior	Daniense.		
			Senoniense	Superior	Campaniense.
				Inferior	Santoniense.
			Turoniense	Superior	Angumiense.
				Inferior	Ligeriense.
			Cenomaniense.		
		Cretácico inferior	Albiense ó Gault	Superior	Vraconiense.
				Inferior	Albiense.
			Aptiense	Superior	Gargasiense.
				Inferior	Beduliense.
			Barremiense.		
			Hauteriviense.		
			Valangiense.		
			Berriasiense.		
	Terrenos jurásicos	Jurásico superior	Portlandiense ó titónico		Purbeckiense.
					Portlandiense.
					Bononiense.
			Kimeridgiense		Virguliense.
					Pteroceriense.
			Sequaniense		Astartiense.
					Rauraciense.
			Oxfordiense		Argoviense.
					Oxfordiense.
		Jurásico inferior	Caloviense.		
			Batoniense.		
			Bajociense.		
		Lías	Toarciense.		
			Charmutiense.		
			Sinemuriense.		
		Infralías	Hettangiense.		
			Retiense.		
	Terrenos triásicos	Trías	Superior		Keuper (margas irisadas)
			Medio		Muschelkalk.
			Inferior		Arenisca abigarrada.
Era primaria	—	Pérmico	Superior		Turingiense.
			Medio		Saxoniense.
			Inferior		Autuniense.
	—	Carbonífero	Superior		Estefaniense.
			Medio		Westfaliense.
			Inferior		Dinantiense.
	—	Devónico	Superior		Fameniense.
					Frasniense.
			Medio		Givetiense.
					Eifeliense.
			Inferior		Coblentziense.
					Gediniense.
	—	Silúrico	Superior		Gotlandiense.
			Inferior		Ordoviciense.
	—	Cámbrico	Superior		Potsdamiense.
			Medio		Acadiense.
			Inferior		Georgiense.
	—	Precámbrico ó hurónico.			

Terreno cristalofílico (gneis y micacitas).

Cronología geológica, según E. Martonne (1913)

- **Precámbrico**
  - Arcaico.
  - Algónquico.
- **Era primaria**
  - Cámbrico — Pisos
    - Georgiense.
    - Acadiense.
    - Potsdamiense.
  - Silúrico — Pisos
    - Ordoviciense.
    - Gotlandiense.
  - Devónico
    - Gediniense.
    - Coblentziense.
    - Eifeliense.
    - Givetiense.
    - Frasniense.
    - Famenniense.
  - Carbonífero
    - Dinatiense.
    - Westfaliense (Moscoviense).
    - Estefaniense (Uraliense).
  - Pérmico
    - Autuniense (Artinskiense).
    - Saxoniense.
    - Turingiense.
- **Era secundaria**
  - Trías
    - Werfeniense (Buntsandstein).
    - Dinariense-Ladiniense (Muschelkalk).
    - Carniense-Noriense (Keuper).
  - Lías
    - Retiense.
    - Hettangiense.
    - Sinemuriense.
    - Charmutiense.
    - Toarciense.
  - Jurásico
    - Aaliense.
    - Bajociense.
    - Batoniense.
    - Calloviense.
    - Oxfordiense.
    - Sequaniense.
    - Kimmeridgiense.
    - Portlandiense.
  - Cretácico
    - Serie inferior
      - Neocomiense
        - Valangiense.
        - Hauteriviense.
      - Barremiense.
      - Aptiense.
      - Albiense.
    - Serie superior
      - Cenomaniense.
      - Turoniense.
      - Senoniense.
      - Daniense.
- **Era terciaria**
  - Paleogénico
    - Eocénico
      - Tanetiense.
      - Esparnasiense.
      - Ypresiense.
      - Luteciense.
      - Bartoniense.
      - Ludiense.
    - Oligocénico
      - Tongriense
        - Sannoisiense.
        - Estampiense.
      - Aquitaniense.
    - Miocénico
      - Burdigaliense.
      - Helveciense.
      - Tortoniense.
      - Sarmatiense
      - Pontiense.
    - Pliocénico
      - Plasenciense.
      - Astiense.
      - Siciliense.
- **Era cuaternaria ó pleistocénico.**

Cuadro de la distribución de los tiempos geológicos, según E. Haug (1908-1911)

Sistema	Serie	Subserie	Pisos	
Cuaternario	Reciente (Holocénico)		Edad del Hierro. Edad del Bronce. Epoca neolítica.	
	Medio (Pleistocénico)	Wurmiense	Magdaleniense Solutrense Aurignaciense Musteriense	Epoca paleolítica.
		Chelleense	Acheulense Chelleense	
		Rissiense		
	Antiguo (Postpliocénico)		Cromeriense. Mindeliense-Siciliense. Saint-Prestiense. Villafranquiense. Calabriense (Günziense?).	
Neogénico	Superior (Neomediterraneense)		Astiense. Plasanciense.	
	Medio (Mesomediterraneense)		Saheliense (Pontiense). Vindoboniense.	
	Inferior (Eomediterraneense)		Burdigaliense. Aquitaniense.	
Nummulítico	Neonummulítico (Tongriense, Oligocénico)		Chattiense. Rupeliense. Lattorfiense.	
	Mesonummulítico (Parisiense, Eocénico)		Ludiense. Bartoniense. Auversiense. Luteciense.	
	Eonummulítico (Suessoniense, Paleocénico)		Londiniense. Tanetiense. Montiense.	
Cretácico	Neocretácico ó Senoniense		Daniense. Maestrichtiense. Campaniense. Santoniense. Coniaciense.	
	Mesocretácico		Turoniense. Cenomaniense Albiense.	
	Eocretácico ó Neocomiense		Aptiense. Barremiense. Hauteriviense. Valangiense.	
Jurásico	Oolítico	Superior	Portlandiense.	
		Medio	Kimeridgiense. Lusitaniense.	
		Inferior	Oxfordiense. Calloviense. Batoniense. Bajociense.	
	Liásico	Superior	Aaliense. Toarciense.	
		Medio	Domeriense. Pliensbaquiense.	
		Inferior	Lotaringiense. Sinemuriense. Hettangiense.	
Triásico		Superior	Noriense. Carniense.	
		Medio	Ladiniense. Virgloriense.	
		Inferior	Werfeniense.	
Antracolítico		Superior	Turingiense Saxoniense	Pérmico.
		Medio	Artinskiense (Autuniense)	Pérmico.
			Uraliense (Estefaniense)	Carbonífero.
		Inferior	Moscoviense (Westfaliense) Dinantiense	Carbonífero.
Devónico	Neodevónico		Famenniense. Frasniense.	
	Mesodevónico		Givetiense. Eifeliense.	
	Eodevónico		Coblentziense. Gediniense.	

Silúrico	Gotlandiense	Downtoniense.
		Ludlow (Cluniense).
		Wenlock (Salopiense).
		Llandovery (May Hill) (Valentiense).
	Ordoviciense	Caradoc.
		Llandeilo.
		Arenig.
		Tremadoc.
Cámbrico		Potsdamiense.
		Acadiense.
		Georgiense.
Algónquico		Quewenawiense.
		Uroniense.
Arcaico		Quewatiense.
		Laurentiense.

El acuerdo entre los geólogos es unánime en cuanto á las divisiones, pero no todos les asignan los mismos límites ni las designan con los mismos nombres. Con respecto á lo primero, las discrepancias son de poca monta y no afectan á la esencia de la clasificación. En la cuestión de nombres hay cierta libertad y no es raro ver emplear indistintamente el de período por época ó por edad ó viceversa; unos los fundan en la naturaleza petrográfica de las capas sedimentarias, lo cual deja de estar motivado al considerar que un mismo terreno suele contener materias diferentes según la región en que se estudia; otros en los fósiles que encierra, lo cual entraña los mismos inconvenientes por una razón análoga; otras, en fin, los hacen derivar de las localidades en que el terreno se ha estudiado primero, ó se muestra mejor representado como desarrollo y riqueza de fósiles. Este último método geográfico es el comúnmente adoptado, haciendo excepción en favor de un cierto número de pisos que llevan nombres descriptivos, como el coralino, por la abundancia de corales; el carbonífero, por el carbón mineral que contiene, excepciones que el uso ha sancionado.

ESTRATIGRÁFICO, CA. adj. *Geol.* Que se refiere á la estratigrafía.

ESTRATIO. (Etim. — Del gr. *stratios,* el que preside á la guerra.) *Mit.* Sobrenombre de Júpiter y de Marte.

ESTRATIOTEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de hidrocaritáceas estratiotoideas, con flores unisexuales dioicas, masculinas sentadas en espata bifolial; óvulos inversos, sólo en la base de las placentas, tallo con renuevos, hojas en parte sumergidas. Género *Stratiotes.*

ESTRATIOTES. f. *Bot.* (*Stratiotes* L.) Género de hidrocaritáceas, estratiotoideas, estratioteas, único de la tribu, con hojas tiesas, por lo general emergentes; comprende una sola especie, *S. aloides,* utilizada como forraje y abono verde; las hojas son triangulares, largamente lanceoladas, acuminadas, dentadas, con forma parecida á las de los *aloes;* florece en Julio, se llama vulgarmente *pita acuática* y se cría en la Mancha, Cataluña y muchos sitios de Europa. V. lám. HIDROFITAS, I, fig. 6.

ESTRATIOTOIDEAS. f. pl. *Bot.* Subfamilia de hidrocaritáceas, con hojas esparcidas, carpelos 6 á 15, placentas muy salientes hacia la celda; son plantas de aguas dulces, que se distribuyen en las tribus de las otelieas, las estratioteas y las hidrocariteas.

ESTRATO. F. **Strate.** — It. **Strato.** — In. **Stratus.** — A. **Lage, Schicht.** — P. **Estrato.** — C. **Estrat.** — E. **Tavolo.** m. *Anat.* Capa ó serie de capas, como en la epidermis.

Estrato cilíndrico. V. PIEL.

Estrato cinéreo. Capa superior de las tres del cuerpo cuadrigémino.

Estrato compacto. Capa superficial de la caduca basal.

Estrato córneo. Capa exterior de la piel. V. PIEL.

Estrato de Malpighi. Red ó capa mucosa de la piel.

Estrato dorsal. Una de las capas que representan la prolongación del tegmen debajo de la parte posterior del tálamo óptico.

Estrato espinoso. V. PIEL.

Estrato esponjoso. Capa media de la caduca.

Estrato fibroso. Capa externa del ligamento capsular de una articulación.

Estrato filamentoso. Estrato de Malpighi.

Estrato ganglionar. Capa de células nerviosas de la retina.

Estrato gelatinoso. La más interna de las cuatro capas del lóbulo olfatorio.

Estrato glomerular. Una de las cuatro capas del lóbulo olfatorio.

Estrato intermedio. Capa de células del órgano del esmalte por fuera de la capa ameloblástica.

Estrato lacunar. Capa del hipocampo mayor, encima del estrato radiado, que consta de neuroglia reticulada.

Estrato lúcido. Segunda de las capas de la epidermis. V. PIEL.

Estrato mucoso. Estrato de Malpighi.

Estrato nuclear. Capa granulosa.

Estrato olfatorio. Una de las cuatro capas del lóbulo olfatorio.

Estrato óptico. Capa media ó segunda de las tres del cuerpo cuadrigémino.

Estrato piramidal. Una de las capas de la corteza cerebral.

Estrato radiado. Capa del hipocampo mayor cruzada por las prolongaciones de las células piramidales anchas situadas á lo largo de sus bordes.

Estrato reticular. Red de fibras que conexionan el lóbulo occipital con el tálamo.

Estrato suprapiramidal. Capa molecular de la corteza cerebral.

Estrato vascular. Capa muscular del útero entre las superficies mucosa y peritoneal.

ESTRATO. *Fitogeog.* Cada una de las masas parciales de vegetación que constituyen un piso ó espesor parcial en las formaciones compuestas por plantas y grupos de plantas de diferente monto. V. ESTRATIFICACIÓN.

ESTRATO. *Geol.* Masa de roca sedimentaria limitada por dos superficies más ó menos paralelas que ocupa á veces grandes extensiones; es sinónimo de capa ó banco. V. ESTRATIFICACIÓN.

Estrato anticlinal. Llámanse así los que se disponen en un pliegue convexo, dando el vértice en alto.

Estrato esencial. Denominación empleada en Geología para designar la presencia constante de ciertos materiales en un terreno como el carbón en el carbonífero, la sal en el triásico alpino.

Estrato habitual. Llámase así la capa ó banco de una formación sedimentaria que es frecuente en el como el yeso estratificado en el triásico.

Estrato sinclinal. Denominación que se da á las capas plegadas, cuando se disponen en forma cóncava, es decir, con el vértice hacia el interior de la corteza.

Estrato subordinado. Denominación con que se indica que los materiales que integran una formación no son esenciales á dicho terreno, sino que dependen de otros, por ejemplo, las calizas cristalinas en el gneis.

ESTRATO. *Mat. Estrato de una matriz.* Dados n^3 números dispuestos en forma de cubo, se tiene una *matriz cúbica de orden n.* Los cuadros de n^2 números situados en los planos paralelos á las caras del cubo se llaman *estratos* y son, respectivamente, horizontales, verticales primeros y verticales segundos. V. DETERMINANTE.

ESTRATO. *Meteor.* Nube que se presenta en forma de faja en el horizonte. V. NUBE.

ESTRATO. *Zool.* Capa; así se dice *estrato córneo* y *estrato germinativo, estrato de Malpighi* ó *estrato mucoso,* en la epidermis; *estrato papilar* y *estrato reticular,* en el corion o cutis.

ESTRATOCÉRICE. (Etim. — Del gr. *stratokéryx.*) m. *Mil. ant.* Oficial subalterno de la antigua milicia griega, que en cada hecatontarquía transmitía en alta voz á los soldados las órdenes del comandante.

ESTRATOCLES. m. *Entom.* (*Stratocles* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los fásmidos y tribu de los seudofasminos. Comprende nueve especies de la América Central y Meridional; el tipo es *St. cinctipes* Stal., de Panamá.

ESTRATOCRACIA. (Etim. — Del gr. *stratós,* ejército, y *kratos,* poder, imperio, mando.) f. Gobierno de militares.

Deriv. **Estratocrático, ca.**

ESTRATODO. m. *Paleont.* (*Stratodus* Cope.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleósteos, orden de los fisóstomos, familia de los estratodóntidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de Kansas, siendo la especie más frecuente el *Stratodus apicalis* Cope.

ESTRATODÓNTIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Stratodontidae* Cope.) Familia de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleósteos, orden de los fisóstomos, que se caracteriza por presentar formas de peces carniceros extinguidos, con escamas cicloides ó escudos óseos; el borde superior de la hendedura bucal está formado por el intermaxilar y maxilar superior; dientes sobre los huesos maxilares, vómer y palatinos muy fuertes y puntiagudos fijados ya en eminencias, en forma de zocabos, ya lateralmente por el borde maxilar, que avanza algo hacia fuera; aletas con radios segmentados, pectorales sin aguijón; la extremidad de la columna vertebral es algo curvada hacia arriba. Se conocen varias formas genéricas de las que las más importantes son: *Pachyrhizodus* Agassiz, del secundario inglés; *Empo* Cope, *Gigantichthys* Dames, *Cimolichthys* Leidy, del cretácico; *Holcodon* Kramberger, *Enchodus* Agassiz, *Eschurocephalus* Marck, *Tetheodus* Cope, *Phasganodus* Leidy, del secundario superior europeo y americano.

ESTRATOGRAFÍA. (Etim. — Del gr. *stratós,* ejército, y *gráphein,* describir.) f. *Mil.* Descripción de todo lo que compone un ejército.

Deriv. **Estratográfico, ca.**

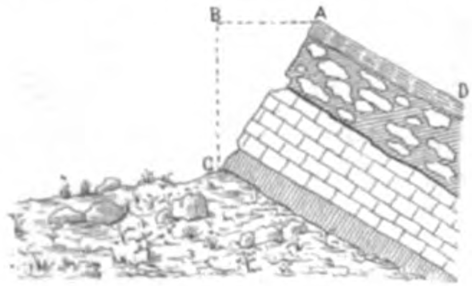
ESTRATÓGRAFO. m. *Mil.* Escritor ó inteligente en milicia.

ESTRATOIDE. (Etim. — De *estrato,* y el gr. *eidos,* forma.) adj. *Mineral.* Que está formado de capas superpuestas.

ESTRATOIDEO, DEA. (Etim. — De *estrato,* y el gr. *eidos,* forma.) adj. ESTRATIFORME.

ESTRATOLOGÍA. f. *Mil.* Tratado de la guerra ó del derecho de la guerra.

ESTRATOMETRÍA. f. *Geol.* Ciencia que estudia la constitución de los estratos. Es un hecho comprobado por la experiencia que los depósitos sedimentarios varían en espesor, dándose capas de pocos milímetros hasta bancos ó capas de idéntica naturaleza y con algunos kilómetros de espesor como acontece con las formaciones dispuestas en el eje de los geosinclinales. A veces interesa conocer el espesor de un depósito que se reduce a una sencilla operación geométrica. El espesor de una capa ó de un conjunto de capas paralelas se mide en sentido perpendicular á los

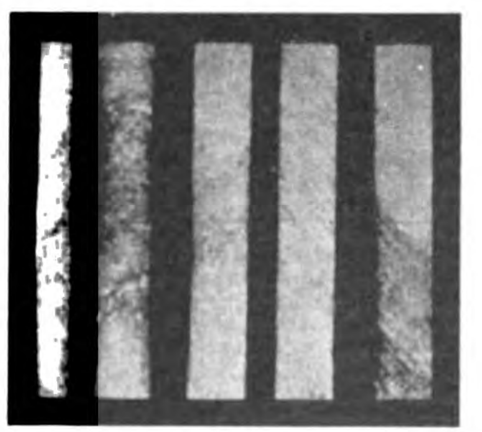


Espesor de las capas

planos de estratificación. Cuando no es muy considerable, es fácil medirle con una cinta ó cadena métrica, pero en otro caso, y si se trata de alturas inaccesibles, hay que recurrir á una triangulación topográfica. Generalmente suele ser accesible la arista culminante *A* de las capas y éstas inclinadas con escarpe abrupto ó escabroso, en cuyo caso más expedito es emplear el procedimiento barométrico, efectuando una observación en *A* y otra en el punto *C* más bajo, lo cual permite determinar la diferencia de nivel o distancia vertical *BC*; y si, además, se mide con un goniómetro de bolsillo ú otro instrumento análogo la inclinación del plano general *AD* de las capas sobre el horizonte, se tendrán los datos necesarios para resolver el triángulo rectángulo *ABC*, del que se deduce el espesor buscando *AC* por la expresión

$$AC = \frac{BC}{\text{sen } BAC}$$

Para determinar la dirección y buzamiento de los estratos en la profundidad de un sondeo dado caso



Testigos de un sondeo para demostrar la estratificación

que se pueda obtener un pedazo ó cilindro del material atravesado, se utiliza el estratómetro, instrumento que se aplica al cilindro cuando se encuentra en su posición natural en el fondo, fijándose la aguja, y el

instrumento se arría junto con el cilindro testigo de modo que luego se puede orientar el fragmento de capa sacado en el instrumento. En el cilindro se puede medir el espesor de las capas atravesadas; cuando la estratificación es horizontal, el espesor se obtiene directamente por la longitud del cilindro; cuando las capas están inclinadas, el espesor verdadero es naturalmente menor que la longitud del cilindro, cortado verticalmente en la capa por la sonda; á 1 m. de cilindro corresponden espesores variables según la inclinación, á 10° el grosor es de 0,985 m.; á 20°, 0,940; á 30°, 0,866; á 40°, 0,766; á 50°, 0,643; á 60°, 0,500; á 70°, 0,342; á 80°, 0,174. Con una inclinación de 90°, es decir, con capas verticales, la determinación del espesor es imposible por este procedimiento.

ESTRATÓMETRO. m. *Geol.* V. ESTRATOMETRÍA.

ESTRATÓN (SAN). *Hagiog.* Mártir, muy nombrado entre los hagiógrafos griegos y puesto en el martirologio romano el 9 de Septiembre. Su martirio tuvo lugar en Nicomedia, y consistió en romper su cuerpo en dos partes entre dos cedros. Los inventores de cronicones en España lo hicieron español, dándole cuatro compañeros, é ideando para lugar de su martirio una ciudad, Betim ó Bete, que según Nicolás Antonio nunca ha existido en España. El *Santoral Español* por D. M. S. V. (Madrid, 1880) añade á los santos del 9 de Septiembre, los santos Estratón, Rufo ó Rufino, Rufiniano, Severo y Artemidoro, mártires griegos en 308, cuyo rezo se admitió en algunas catedrales, porque los impostores los aplicaron á España.

ESTRATÓN (SAN). *Hagiog.* V. EUTIQUIANO (SAN). Mártir en Nicomedia.

ESTRATÓN. *Biog.* Poeta griego del siglo II a. de J. C., n. en Sardes. Gran conocedor de la literatura de los autores antiguos, cultivó sobre todo el género erótico y licencioso. Escribió unos 100 epigramas, que se conservan en la *Antología griega* de Jacobs y reunió cerca de 200 de otros autores. La égloga *Kala pais polijróa* (La hermosa doncella de variado color), que en algunas Antologías figura como original de ESTRATÓN, es indudablemente debida á Bión de Esmirna.

ESTRATÓN DE LÁMPSACO. *Biog.* Filósofo griego del siglo III a. de J. C. Era hijo de Arcesilao y fué llamado *el Físico;* sucedió en 286 á Teofrasto en la dirección de la escuela peripatética, fijándose la fecha de su muerte en el año 268. Fué maestro de filosofía, según afirman algunos, de Tolomeo Filadelfo, quien pagó espléndidamente sus lecciones. Sus obras se han perdido, siendo difícil señalar como auténtico ningún fragmento; las referencias, sin embargo, de Cicerón, Plutarco, Sexto Empírico, Simplicio, Diógenes Laercio, Tertuliano y otros, nos permiten reconstruir los puntos fundamentales de su doctrina.

La filosofía de ESTRATÓN DE LÁMPSACO es una deformación de la doctrina de Aristóteles; se desinteresa de la moral, da poca importancia á la lógica, altera su metafísica, y aunque sus preferencias están por la ciencia de la naturaleza, sus reformas no aportan un progreso real á la historia de la Física. Entre la opinión de Aristóteles, que negaba el vacío y Epicuro que lo admite, ESTRATÓN DE LÁMPSACO dice que el vacío no existe fuera del Universo, pero sí dentro, esto es, en potencia. Coincidiendo con la misma medida de los cuerpos, no puede ser concebido sino por abstracción. Le obligan á admitir esta existencia del vacío la consideración de la posibilidad del movimiento local, los fenómenos de atracción, la elasticidad y la comunicación del calor en los cuerpos. El espacio es divisible por este filósofo hasta el infinito, mientras que el tiempo consta de momentos ó partes indivisibles. El tiempo es la medida del movimiento y del reposo; el reposo no es más que una detención del movimiento, y, por lo mismo, nada hay fuera del tiempo, ni el mismo ser inmóvil. Halla el origen de todas las cosas en la misma naturaleza, en el desenvolvimiento de las cualidades naturales de los seres: frío y calor, peso y ligereza, etc.; los seres obran primero por su propia espontaneidad; el orden y la sucesión regular aparece como consecuencia de lo indeterminado é imprevisto: lo natural sigue á lo fortuito. No es menor la desvirtuación que del pensamiento aristotélico hace en las cuestiones metafísicas. Toda la vida divina, dice Cicerón, la hacía consistir en el desarrollo de la naturaleza, principio de toda alteración, generación y corrupción, aumento y disminución. Todo lo que existe es producido por la naturaleza, la intervención de los dioses es innecesaria. Todas las cosas son ó devienen por efecto de los movimientos naturales, no por una causa externa á ellos. Con esta concepción estamos á poca distancia de la *natura naturata* y la *natura naturans* de Bruno y Spinoza. En el fondo es la teoría del conocimiento lo que flaquea en ESTRATÓN DE LÁMPSACO. Lejos de admitir la teoría intelectualista del Estagirita, en la que se manifiesta clara la distinción entre la idea, el objeto y el signo, parece preludiar á los modernos empíricos cuando confunde la representación de las cosas y su medio de expresión. Sexto Empirico dice de él que hacía consistir la verdad ó falsedad de una proposición en el enlace puramente verbal. La sensación y el pensamiento se implican; no hay sensación sin pensamiento, ni pensamiento sin sensación; ambos se localizan en un mismo centro y ambos son formas de movimiento. En ESTRATÓN DE LÁMPSACO aparece merced á una psicología sensualista del conocimiento, la substitución de la Metafísica por la Física.

Bibliogr. Brucker publicó en los *Amoenitates litterariae* de Schellhorn una disertación sobre el ateísmo de ESTRATÓN DE LÁMPSACO (Francfort y Leipzig, 1725-1731); el mismo asunto trató P. Fr. Schlosser (Witemberg, 1728), pero el primer trabajo crítico es el de C. Nauwerck: *De Stratone Lampsaceno philosopho disquisitio* (Berlín, 1836), al cual siguieron los de G. Schaarez, *Lampracusi Strato* (Pest, 1861); Rob. Zimmermann, en *Hermes* (1888), comparándolo con Posidonio, siendo todos ellos superados por Poppelreuter, *Zur Psychologie des Aristoteles, Theophrastos, Strato* (Leipzig, 1891); G. L. Rodier, *La Physique de Straton de Lampsaque* (París, 1892); H. Diels, *Ueber das physikalische System des Straton,* en las Memorias de la Academia de Berlín (1893).

ESTRATÓNICA. *Biog.* Hija de Demetrio Poliorcetes y esposa de Seleuco Nicator y, más tarde, del hijo de éste Antíoco I. Habiendo descubierto Seleuco la pasión que su hijo sentía por ESTRATÓNICA se la dió por esposa y, al mismo tiempo, le hizo rey de las provincias del Asia Superior. V. ANTÍOCO I.

ESTRATÓNICO, CA. adj. Sobrenombre equivalente á victorioso, conquistador, dado á algunos autores del Bajo Imperio.

ESTRATÓNICO (SAN). *Hagiog.* Mártir conmemorado sin nombre de lugar por el martirologio jeronimiano el 2 de Enero. || Mártir que se conmemora el 13 de Enero en gran número de martirologios, incluso el romano. Padeció en tiempo de Licinio (315) en la antigua Singiduno de la Misia, posteriormente Zenderin de Hungría, junto al Danubio. Los hagiógrafos griegos hablan mucho de este mártir y Metafrasto interpoló un relato de su martirio en las actas de san Hermilo.

ESTRATONOMÍA. f. *Mil.* Tratado de las leyes de la guerra.

ESTRATOPEDARCA. m. *Mil.* Jefe de la guardia lacedemónica de á pie.

ESTRATOPEDARQUÍA. f. *Mil.* Cargo de estratopedarca.

Deriv. **Estratopedárquico, ca.**

ESTRATOPEDIA. f. *Mil.* Castrametación. Voz no usada ni en este significado ni en la acepción más general de arte de la guerra.

ESTRATOPEÍTA. f. *Mineral.* V. ESTRATOPEÍTA.

ESTRATOR. m. *Mil.* Dice Almirante en su *Diccionario militar:* «Palabra latina *strator*, y originaria del griego, no muy definida en los autores. Unas veces los *stratores* son pajes, escuderos, quizá palafreneros, que ayudaban a montar á caballo. Sabido es que hasta la Edad Media no se conocieron los estribos, y el acto de montar, que entre los griegos y romanos era el simple salto, debía tomar en los ancianos y personas de alta dignidad cierto carácter ceremonioso. En algunos pasajes de Tácito y Tito Livio, los *stratores* parecen ser peones camineros, ingenieros, quizá, de las vías militares.»

ESTRAUQUIA. f. *Zool.* (*Strauchia* Czern.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los cumáceos y familia de los seudocumátidos. La única especie conocida, *St. taurica* Czern. habita en el mar Negro.

ESTRAVA. f. ant. ESTABLO.

ESTRAVE. (Etim. — Del hol. *steven.*) m. *Mar.* Remate de la quilla del navío, que va en línea curva hacia la proa.

ESTRAVIZ. *Geog.* Aldea de la provincia de la Coruña, mun. de Curtis, parr. de Santa María de Fojado.

ESTRAVO, VA. adj. *Germ.* Loco.

ESTRAZA. 1.ª acep. F. **Chiffon.**—It. **Straccio.**—In. **Rag.**—A. **Lumpen.**—P. **Frangalho.**—C. **Estrassa.**—E. **Cifono.** (Etim. — De *estrazo.*) f. Trapo, pedazo ó desecho de ropa basta. ‖ Borra ó desecho de la seda. V. PAPEL DE ESTRAZA.

ESTRAZA. *Mineral.* V. ESTRÁS.

ESTRAZAR. (Etim. — Del lat. *strazzare.*) v. a. ant. Despedazar, romper, hacer pedazos.

ESTRAZO. (Etim. — De *estrazar.*) m. ant. Pedazo arrancado de un vestido, ropa ú otra cosa.

ESTRAZULAS (JAIME). *Biog.* Jurisconsulto y político uruguayo, n. en Montevideo entre 1815 y 1820. En 1842 dirigió un diario político y por las campañas que en él hizo así como por la parte que había tomado en los acontecimientos de su país, fué desterrado en 1843 á Río de Janeiro. Asistió á los principales hechos de la guerra llamada de los Nueve Años (1843-52) y se encontró en el sitio de Montevideo. Elegido para la Asamblea Legislativa en 1852 se dió á conocer como orador elocuente, y después del motín de 1853, hubo de salir nuevamente de su patria, refugiándose otra vez en el Brasil. En 1862 fué ministro de Relaciones exteriores bajo la presidencia de Berro, al año siguiente se le eligió senador y poco después se le desterró por tercera vez, retirándose entonces á Buenos Aires y volviendo más tarde á su patria, donde permaneció alejado por completo de la política y entregado al ejercicio de su profesión.

ESTREBLACANTA. f. *Zool.* (*Streblacantha* Haeckel.) Género de radiolarios peripilarios monocitarios, de la familia de los estreblónidos, que puede considerarse como un estreblonia (V.) espinoso.

ESTREBLEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de moráceas, moroideas, con flores masculinas en espicastros o racimos, flores femeninas aisladas ó en grupos de dos á cuatro. Plantas del Asia tropical.

ESTREBLIA. f. *Paleont.* (*Streblia* Pomel.) Género fósil de esponjas tetractinélidas, del grupo de las litíscidas, tribu de las trieninas (*Triaeninae* Delage, *Hoplophora triaenosa* Sollas), familia de las coralístidas, que se encuentra en el miocénico.

ESTREBLO. m. *Bot.* El género *Streblus* Lour., de la familia de las moráceas, subfamilia de las moroideas, tribu de las estrebleas; tiene los sépalos de las flores femeninas incluyendo al ovario, pero libres entre sí y no acrescentes; el *St. asper*, es un arbusto ramoso, con ramas cortas á menudo rígidas, hojas rígidas, algo ásperas, estípulas pequeñas, caedizas, flores masculinas en inflorescencias, pedunculadas, esféricas, parecidas a cabezuelas, flores femeninas largamente pedunculadas, de una á cuatro en cada axila; es de la flora indomalaya y del S. de China.



Estratónica ó la enfermedad de Antíoco. Cuadro de Ingres (Museo Condé, Chantilly)

ESTREBLÓCERA. (Etim. — Del gr. *streblos*, tortuoso, y *keras*, cuerno.) f. *Entom.* (*Streblocera* Westw.) Género de himenópteros de la familia de los bracónidos y tribu de los euforinos. El *St. fulviceps* Wesm. hállase en Inglaterra.

ESTREBLODO. m. *Paleont.* (*Streblodus* Agassiz.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los seláceos, orden de los plagióstomos, suborden de los escuálidos, familia de los cocliodóntidos, sinónimo de *Cochliodus* Agassiz; se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes a la caliza carbonífera de Irlanda, siendo la especie más característica el *Streblodus oblongus* Agassiz.

ESTREBLOGNATO. (Etim. — Del gr. *streblos*, tortuoso, y *gnathos*, mandíbula.) m. *Entom.* (*Streblognathus* Mayr.) Género de himenópteros de la familia de los formícidos y tribu de los ponerinos. Comprende una sola especie, *St. aethiopicus* F. Smith, que se halla en el África Meridional.

ESTREBLONIA. f. *Zool.* (*Streblonia* Haeckel.) Género de radiolarios peripilarios, monocitarios, del suborden de los largoides, tipo de la familia de los estreblónidos.

ESTREBLÓNIDOS. m. pl. *Zool.* (*Streblonida* Haeckel.) Familia de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los largoides, que toma nombre del género, *Streblonia;* contiene, además de este género, el *Streblacantha* y el *Streblopyle*. V. ESTREBLACANTA, ESTREBLONIA y ESTREBLOPILE ó ESTREBLOPILO.

ESTREBLOPILE ó ESTREBLOPILO. m. *Zool.* (*Streblopyle* Haeckel.) Es un radiolario semejante á la estreblonia (V.), pero cuya concha interna tiene una disposición especial, idéntica á la del género *Larnacilla*, ó sea unida á la externa, en dos puntos opuestos.

ESTREBLOPTERIA. f. *Paleont.* (*Streblopteria* Mac Coy, 1851.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los pectínidos. Se encuentra en el carbonífero. En estado fósil, en España,

ha sido encontrada la especie *Streblopteria Ezozcuei* Mall., en el Alosno, en los terrenos antracolíticos.

ESTREBLOSOMA. f. *Zool.* *(Streblosoma.)* Género de anélidos, poliquetos, sedentarios ó tubícolas de la familia de los terebélidos, del que puede citarse la especie *Streblosoma Bairdi* Malmgren (*Grymaea Bairdi* Malmgren, Mac Intosh), citada de Santander (España) en 1919 por E. Rioja.

ESTRECHA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. y municipio de Oviedo, en la parr. de San Julián de Prados.

ESTRECHAR. 1.ª acep. F. **Étrécir, resserrer.** — It. **Stringere.** — In. **To narrow.** — A. **Verengen.** — P. **Estreitar.** — C. **Estrenyer, apretar, unir, reduhir.** — E. **Premi.** (Etim. — De *estrecho.*) v. a. Reducir á menor ancho ó espacio una cosa. || Exagerar, hacer excesiva la limitación y alcance de una cosa. || ant. Contener y detener á uno; impedirle ó embarazarle para que no prosiga ni pase adelante en su intento. || fig. Apretar, reducir á estrechez. ESTRECHAR *la plaza;* ESTRECHAR *al enemigo.* || fig. Precisar á uno contra su voluntad á que haga alguna cosa. || fig. Aumentar los vínculos de amistad ó parentesco entre dos ó más personas. *La venida del hijo ha* ESTRECHADO *más á las dos familias.* U. t. c. r. || Acosar, hostigar, perseguir. || Ir ganando terreno, adelantar, avanzar. || ABRAZAR. U. t. c. r. || *Esgr.* Necesitar al contrario y precisarle para concluirle. || v. r. Ceñirse, recogerse, apretarse. || fig. Cercenar uno el gasto, la familia, la habitación. || Abrazarse con fuerza. || fig. Unirse y enlazarse una persona á otra con mayor estrechez; como en amistad ó en parentesco. || rec. Acometerse de cerca con gran vigor.

ESTRECHARSE UNO CON OTRO. fr. fig. Hablarle con amistad y empeño, y persuadirle á que haga lo que le pide.

Deriv. **Estrechado, da. Estrechador, ra. Estrechadura. Estrechamento. Estrechamiento.**

ESTRECHAR. *Equit.* En equitación se emplea el verbo estrechar en las siguientes frases:

Estrechar el caballo. Es la acción de recogerle y unirle en sus movimientos. También se dice así cuando el jinete quiere precisar al caballo á que ejecute lo que no se le ha enseñado ó lo que se resiste á practicar.

Estrechar el círculo. Es, refiriéndose al caballo, el movimiento contrario al de ensancharlo.

Estrecharse ó cerrarse el caballo en el terreno. Dícese cuando el caballo, perdiendo sucesivamente el terreno, se aproxima hacia el centro de la vuelta contra la voluntad del jinete.

ESTRECHEZ. 1.ª acep. F. **Etroitesse.** — It. **Strettezza.**—In. **Narrowness.**—A. **Enge.**—P. **Estreiteza.**—C. **Estretor.**—E. **Premligo.** (Etim.—De *estrecho.*) f. Corta anchura ó extensión de lugar ó tiempo. || Unión ó enlace estrecho de una cosa con otra. || fig. Amistad íntima entre dos ó más personas. || fig. Aprieto, lance apretado. *Pedro se halla en grande* ESTRECHEZ. || fig. Recogimiento, retiro y austeridad de vida. || fig. Escasez notable; falta de lo necesario para subsistir.

ESTRECHEZ. *Pat.* Disminución natural ó accidental en la capacidad de ciertos conductos del cuerpo; como sucede en el canal de la uretra á consecuencia de una enfermedad venérea, y en el ano de muchas personas hemorroicas.

Estrechez anular. Obstrucción en forma de anillo de las paredes de un órgano ó conducto.

Estrechez aórtica. Se encuentra en las lesiones de la aorta más que en las del corazón. Es aórtica ó subaórtica y se acompaña de deformación de las sigmoideas, vegetaciones é incrustaciones calcáreas de las paredes. Hay hipertrofia ventricular y pulso pequeño con trazo esfigmográfico típico. La línea de ascensión es, en efecto, inclinada por pasar la onda sanguínea como por una hilera. La auscultación descubre en el segundo espacio intercostal un soplo sistólico, áspero y vibrante. Propágase á los grandes vasos que nacen de la aorta y se percibe en la descendente á nivel de la región interescapular. Los síntomas son más tardíos que en la estrechez mitral por ser más eficaz la hipertrofia compensadora del ventrículo izquierdo. Por otra parte, la circulación general y la pulmonar se resienten mucho menos. El enfermo se halla pálido y sufre á menudo de fluxiones cefálicas. Estas se traducen por epistaxis, zumbidos de oído, latidos temporales, etcétera. Es común la opresión con angustia y tendencia al síncope. Permanece más tiempo que la estrechez mitral en estado estacionario. Cuando llega el último período aparecen congestiones y edemas, no siendo rara la angina de pecho y la muerte súbita. El tratamiento es el de la estrechez mitral.

Estrechez contráctil. La que puede ser dilatada mecánicamente, pero que vuelve pronto al estado de contracción.

Estrechez espasmódica ó espástica. La debida á espasmo muscular.

Estrechez falsa ó funcional. V. *Estrechez espasmódica.*

Estrechez impermeable. La que no permite el paso de ninguna sonda.

Estrechez irritable. Estrechez en la cual el paso de un instrumento produce dolor intenso.

Estrechez mitral. Se combina á menudo con la insuficiencia mitral, constituyendo una complicación tardía de la misma. Depende generalmente del engrosamiento y la retracción de las valvas y sus cuerdas con soldadura de los bordes libres. La válvula desciende y adquiere la forma de un embudo rígido y aplanado. El orificio mitral, que normalmente admite el pulgar de un adulto, deja pasar apenas una pluma de ave. Hay dilatación é hipertrofia consecutivas de la aurícula izquierda, permaneciendo igual el ventrículo ó disminuyendo de volumen. Fórmanse con frecuencia coágulos fibrinosos y estratificados que son el punto de partida de embolias. La sintomatología de la enfermedad puede ser nula mientras el miocardio se defienda. Esto ocurre, además, asociado á la hipertrofia del ventrículo derecho. Cuando aparecen síntomas se traducen por cansancio, sofocación, disnea con ó sin palpitaciones. Son frecuentes las congestiones y catarros broncopulmonares, percibiéndose estertores subcrepitantes en la base del tórax. La opresión es de fatiga, nocturna sobre todo, y reviste el tipo de disnea progresiva á veces. Esta disnea, mal denominada *asma cardíaco,* se acompaña de respiración breve y por sacudidas, palpitaciones, pulso pequeño, facies pálida y labios violáceos. La hemoptisis aparece generalmente en el período terminal con esputos negruzcos y aliáceos. Los edemas periféricos aparecen primero en los maléolos, generalizándose luego al miembro inferior, al tronco y todo el cuerpo. Las serosas y cavidades viscerales son también asiento de derrames al final de la enfermedad. La piel ofrece procesos infectivos múltiples de eritema, erisipela y aun gangrena. Entre las congestiones viscerales merece citarse la hepática *(hígado cardíaco).* Es frecuente en los alcohólicos y se acompaña de dolor en el hipocondrio, ictericia y ascitis. Señalemos, además, la congestión gastrointestinal (dispepsia), la renal (albuminuria), la encefálica (delirio, convulsiones). La estrechez mitral puede durar años sin ser reconocida, quedando á veces enmascarada por alguno de sus síntomas predominantes. Cuando el enfermo no sucumbe á un ataque de asistolia llega á la caquexia cardíaca. El diagnóstico se fundamenta por la exploración clínica, que descubre la hipertrofia del corazón. Este late en el sexto ó el séptimo espacio por fuera de la tetilla. El abombamiento y la macicez no son tan extensos como en las lesiones aórticas, percibiéndose un estremecimiento catario. El pulso es pequeño, desigual é irregular. El ritmo cardíaco es especial, componiéndose de diferentes ruidos morbosos.

Así cabe descubrir un soplo diastólico ó presistólico, ó bien un desdoblamiento del segundo sonido. Se encuentra también un refuerzo del segundo tono de la arteria pulmonar. El pronóstico de la afección es siempre grave, sobre todo cuando se asocia á la insuficiencia. Las infecciones secundarias (grippe, neumonía, fiebre tifoidea, eruptivas) obran en el mismo sentido. El tratamiento incluye el uso de los tonicardíacos (estrofanto, esparteína), diuréticos (cafeína, teobromina, lactosa), tonicardiodiuréticos (digital, convalaria) y respiratorios (yoduro, morfina). Se recomendará la dieta láctea asociada al uso de aguas alcalinas (Vichy, Vals, Mondariz). El masaje y el ejercicio se prescriben en el período de compensación. Se recordará en las mujeres que el matrimonio, el embarazo y la lactancia agravan siempre el proceso. Se prohibirán las bebidas alcohólicas y se ordenarán derivativos (aguardiente alemán). Los edemas se tratarán por punciones capilares. La medicación sintomática es variable para cada caso (purgantes, expectorantes, alcalinos). La dietética requiere una vida tranquila, prescindiendo de todos los excitantes como el café y el tabaco.

Estrechez orgánica ó permanente. La irreducible por degeneración esclerosa del conducto afecto.

Estrechez pulmonar. Cuando es congénita radica de ordinario en las sigmoideas, que aparecen como soldadas, limitando una hendedura lineal. Aplícanse entonces una contra otra, impidiendo el reflujo sanguíneo al ventrículo derecho. De aquí la rareza de la insuficiencia ligada á dicha estrechez. Por excepción la estrechez es prearterial, radicando en el infundíbulo ó afecta el mismo tronco de la arteria. La estrechez adquirida se debe al ateroma ó á gomas sifilíticos y asienta á nivel de las válvulas. Al contrario de lo que ocurre en la estrechez aórtica, hay dilatación del tronco arterial. El ventrículo derecho se halla constantemente dilatado é hipertrofiado. En los casos congénitos puede hallarse perforado el tabique interauricular ó ventricular. Asimismo se descubre en ocasiones la persistencia del canal arterial. La perforación se encuentra á veces también en los casos adquiridos cuando hay una miocarditis concomitante. La estrechez congénita se debe á una endomiocarditis fetal de causa desconocida. En las formas adquiridas se han invocado como factores etiológicos las infecciones (reumatismo, fiebres eruptivas, broconeumonía) y el traumatismo. Clínicamente el proceso puede pasar por alto dando lugar cuando más á tos y palpitaciones, algidez periférica y entumecimiento en las extremidades. La cianosis es poco frecuente, apareciendo ya en el último período, ya por una enfermedad intercurrente (bronconeumonía). La auscultación descubre un soplo de primer tiempo en el segundo espacio intercostal izquierdo propagado hacia la clavícula. La palpación revela un estremecimiento catario sistólico en el mismo punto. La hipertrofia ventricular se reconoce por la percusión. Generalmente los enfermos fallecen jóvenes, ya por asistolia progresiva y síncope, ya por tuberculosis pulmonar en cualquiera de sus formas (granulia, tisis caseosa). El pronóstico es siempre grave y el tratamiento el de las demás estrecheces de corazón.

Estrechez temporal. V. *Estrechez espasmódica.*

Estrechez tricuspídea. V. TRICUSPÍDEA (ESTRECHEZ).

Estrechez uretral. V. URETRAL (ESTRECHEZ).

ESTRECHEZA. f. ant. ESTRECHEZ.

ESTRECHÍA. f. ant. ESTRECHEZ.

ESTRECHO, CHA. 1.ª acep. F. **Étroit, rétréci.** —It. **Stretto.**—In. **Narrow.**—A. **Eng.**—P. **Estreito.**—C. **Estret.** — E. **Premanta.** = 8.ª acep. F. **Étroit, détroit.**—It. **Stretto.**—In. **Straight.**—A. **Strasse, Meerenge.**—P. **Estreito.**—C. **Estret.**—E. **Markolo.** (Etim. —Del lat. *strictus*, apretado.) adj. Que tiene poca anchura respecto de una cosa. ‖ Ajustado, apretado. *Vestido, zapato* ESTRECHO. ‖ fig. Se dice del parentesco cercano y de la amistad íntima. ‖ fig. Rígido, austero, exacto. ‖ fig. Escaso, miserable. ‖ m. El caballero respecto de la dama, ó viceversa, cuando salen juntos en los sorteos que por diversión es costumbre hacer la víspera de Reyes. ‖ fig. ESTRECHEZ (aprieto, necesidad). ‖ *Geog.* Paso angosto comprendido entre dos tierras y por el cual se comunica un mar con otro. *El* ESTRECHO *de Gibraltar, el de Magallanes.* ‖ Espacio angosto entre dos montañas. ‖ pl. Diversión que consiste en echar en un sombrero los nombres de varias señoritas y caballeros, escritos en papeletas ó cédulas, y en otro sombrero papelitos que contienen en igual número versos con requiebros ó sátiras de modo que al sacar una cédula con el nombre de un caballero y otra con el de una señorita, los versos forman á manera de pullas ó de saetas.

A LA ESTRECHA. m. adv. ant. ESTRECHAMENTE. ‖ ant. Con amistad é intimidad. ‖ ant. RIGUROSAMENTE. ‖ AL ESTRECHO. m. adv. A LA FUERZA. ‖ fam. Al extremo, al punto, al caso de. ‖ ESTAR, Ó ENCONTRARSE, UNO EN GRANDE ESTRECHO. fr. fig. Verse expuesto á un peligro, estar amenazado de grave riesgo, sufrir ó pasar miseria, necesidad, ahogos. ‖ ESTRECHO DE MEDIOS. loc. fig. Dícese del que no cuenta con recursos suficientes para su manutención y decente subsistencia; persona pobre, necesitada, desvalida. ‖ PONER Á UNO EN ESTRECHO DE HACER UNA COSA. fr. Apremiarle para que la haga; ponerle en caso de obrar forzosamente, de no poder negarse ó resistirse.

Sin. DESFILADERO, GARGANTA, HOZ, PUERTO.

ESTRECHO. m. *Anat.* Cada una de las dos aberturas, superior é inferior, de la pelvis, límite, el primero, entre la pelvis mayor y menor. V. PELVIS.

ESTRECHO. *Der. intern.* La importancia de los estrechos desde el punto de vista del derecho internacional es grande, porque en ellos se agudizan los problemas relativos á la libertad de los mares, que en otro tiempo fueron tan discutidos, y porque su valor táctico tiene gran relieve en la guerra marítima. El principio general en esta materia es el que establece que los estrechos que comunican entre sí dos mares libres son libres también. Y como observa Kleen, refiriéndose á ellos, «se consideran como caminos internacionales, abiertos de derecho al paso de todos los pabellones sin distinción, aun cuando por su anchura debieran en otro caso, con arreglo á los principios generales, depender de los Estados ribereños y hasta cuando sus dos riberas pertenezcan á una sola potencia». Estos principios, sin embargo, son relativamente modernos. Y era frecuente, de acuerdo con la opinión de tratadistas como Grocio, que con tanto entusiasmo pugnó por la libertad de los mares, que el Estado ribereño, si por sus condiciones militares y geográficas podía hacerlo, prohibiera el paso de los buques de guerra por el estrecho y condicionara el de los mercantes al pago de un impuesto ó derecho de peaje, como ocurre hoy en los canales internacionales; pero por motivos muy diferentes, puesto que, si éstos han sido obra humana, que ha exigido el empleo de capitales muy cuantiosos, á los que se les debe interés y amortización, los estrechos son un mero accidente geográfico, del que no conviene sacar ventajas para la Hacienda, poniendo trabas económicas al tránsito, que perjudiquen el fomento de la navegación. Para suprimir estos obstáculos, se concertaron principalmente en el siglo XIX numerosos convenios, de los cuales el más típico y quizá también el más interesante sea el de Copenhague del 14 de Marzo de 1857, firmado de una parte por Dinamarca y de otra por Austria, Bélgica, Gran Bretaña, Países Bajos, Rusia, Suecia, Noruega y la mayor parte de los Estados germánicos, entonces independientes, y que ha recibido con posterioridad la adhesión de todos los demás Estados ma-

rítimos. Por virtud de este tratado, Dinamarca renunciaba, mediante una indemnización de 30.000,000 de rigdallers, equivalentes á 91.500,000 francos á los antiguos derechos de peaje establecidos sobre los buques mercantes que cruzaban el Sund, el Pequeño Belt y el Gran Belt, y que habían sido reconocidos en numerosos tratados con las ciudades de la Liga Hanseática y con Inglaterra, Alemania, Holanda y Francia. Dinamarca se obliga en este tratado, además, á conservar y mantener en el mejor estado todos los fuegos y faros existentes entonces y á percibir derechos de pilotaje, con sujeción á igual tarifa para los buques dinamarqueses que para los extranjeros.

Pero si un estrecho en lugar de comunicar dos mares libres, comunica un mar libre con un mar cerrado, la aplicación del principio de libertad de los mares supone en este caso la negación de la libertad de navegación en el estrecho. Si un estrecho se halla bajo el alcance de los cañones de un solo Estado y da acceso á un mar interior, afirma Martens, se considera dependiente del mismo Estado, y como integrante de sus posesiones territoriales. Y aunque la medida del alcance de una bala de cañón va resultando algo arbitraria por su elasticidad, es lo cierto que las aguas jurisdiccionales (V. AGUA) tienen ese carácter, siempre que su anchura se determine convenientemente. Puede servir de ejemplo para este caso el estrecho de Kertch, que da acceso al mar de Azoff, mar interior, cuyas riberas son exclusivamente rusas y que puede considerarse como perteneciente á Rusia.

El caso del Bósforo y de los Dardanelos merece un examen aparte por las vicisitudes históricas de que ha sido objeto. Hasta el siglo XVIII las riberas del mar Negro [V. NEGRO (MAR)] pertenecían en su totalidad á Turquía y no se había suscitado ningún problema internacional respecto á la navegación por dichos estrechos. Pero desde el momento en que Rusia conquistó la costa septentrional del mar Negro, éste se convirtió de mar interior en mar libre, debiendo serlo por igual para todos los buques mercantes de todos los pabellones. No se aplicó, sin embargo, el principio indicado en todo su rigor, desde el primer momento. Al contrario, fué necesaria una larga labor diplomática para que la Puerta concediera, por virtud del tratado de Kutchuk-Kainardschi (1774) el paso de los buques mercantes rusos al mar Egeo. Poco después consiguió Rusia que por una sola vez dejara Turquía libre el paso á buques de guerra rusos. La resistencia del Gobierno otomano á considerar libres los estrechos del Bósforo y los Dardanelos debíase principalmente á la indefensión en que quedaba Constantinopla si se neutralizaban dichos estrechos. Por ello fué reconocido por la misma Inglaterra, en un tratado que celebró con Turquía (1807) la antigua regla que prohibía entrar en el canal de Constantinopla á los buques de guerra extranjeros. Posteriormente, la alianza celebrada entre Rusia y Turquía (1833) excitó los recelos de los Gabinetes occidentales, que desde aquel momento aspiraron á intervenir colectivamente en los asuntos otomanos, dando lugar á que la clausura de los estrechos fuera tan necesaria á Rusia como á Turquía. Consecuencia de ello fueron las gestiones iniciadas por el zar Nicolás I en 1838 para conseguir la declaración formulada por las potencias occidentales de que la clausura del Bósforo y de los Dardanelos constituía así en tiempo de paz como en tiempo de guerra un principio de derecho público europeo. Y así se hizo efectivamente en el llamado *Tratado de los Estrechos*, firmado en Londres el 13 de Julio de 1841 por Austria, Francia, Gran Bretaña, Prusia, Rusia y Turquía, y en virtud de cuyo artículo primero se establecía el ya formulado principio que prohibía el paso de los buques de guerra por los Dardanelos y el Bósforo. Los resultados de la guerra de Crimea modificaron las tendencias políticas de las cancillerías europeas, procurando rectificar lo establecido en el tratado de 1841, que no perjudicaba á Rusia, en un sentido menos favorable para esta potencia. Y así se hizo en efecto: el tratado de París del 30 de Mayo de 1850 neutralizaba el mar Negro, permitiendo sólo á Rusia y á Turquía armar seis buques y con grandes limitaciones, que llegaban hasta á la prohibición de construir ó conservar arsenales marítimos en el litoral del mar Negro; esta reglamentación, caso de guerra entre Rusia y Turquía, hubiera sido notablemente perjudicial para la primera, porque, al paso que ésta hubiera tenido su escuadra en las contigüidades, á Rusia le hubiera sido necesario traerla, dando la vuelta á Europa. Por último, el Convenio de Londres del 13 de Marzo de 1871 confirmaba todavía el principio tradicional que ha regido respecto de estos estrechos turcos, concediendo al sultán la facultad de abrirlos en tiempo de paz á los buques de guerra de las potencias amigas y aliadas, y siempre que la Sublime Puerta lo juzgara necesario para el mejor cumplimiento de las estipulaciones del tratado de París. En la actualidad, las circunstancias han cambiado grandemente. La independencia de Rumanía (1878) y de Bulgaria (1909) con litoral en el mar Negro, dando lugar á que sus aguas bañaran orillas de cuatro Estados diferentes, hizo que el mar Negro dejara de considerarse neutralizado, caducando los principios establecidos en la serie de Tratados que se acaba de examinar, y dándole todos los atributos que caracterizan al mar libre. La guerra europea y, sobre todo, la revolución rusa que tan profundamente han modificado las condiciones de la política orienteeuropea, no han podido, en este punto, introducir variedad, una vez que el mar Negro de hecho se considera libre y libre también el paso de los buques mercantes y de guerra por el Bósforo y los Dardanelos, haciéndose, en la actualidad, aplicación de la doctrina general que se refiere á los estrechos que comunican dos mares libres.

Otros estrechos han estado sujetos á limitaciones que hoy han desaparecido. El de Magallanes, por ejemplo, fué reservado durante mucho tiempo al uso exclusivo de España, en cuyas posesiones estaba enclavado. En la actualidad, por efecto del Tratado del 23 de Julio de 1881 entre Chile y la República Argentina, se le considera neutralizado, se da en él libre acceso á los buques de todos los pabellones y se prohibe la construcción en sus costas de fortificaciones de toda clase, con objeto de asegurar el cumplimiento de dicho tratado.

En fin, respecto al estrecho de Gibraltar, aunque Ceuta y Tarifa sean españolas y Gibraltar inglés, es un estrecho que establece la comunicación entre dos mares libres y por ello debe ser considerado libre también, cosa que nunca se ha negado, á pesar de que en un Reglamento de 1780 se imponían ciertas limitaciones caídas hoy por completo en desuso.

ESTRECHO. *Mil.* Rubió, en su *Diccionario de Ciencias Militares* resume todo cuanto se puede decir acerca del papel estratégico y táctico de los estrechos en los párrafos siguientes: «Los estrechos son accidentes geográficos de indudable importancia, tanto si se examina desde el punto de vista estratégico, midiendo su influencia en el teatro de las operaciones marítimas, como si se analizan sus condiciones tácticas; ya sea para defenderlos, ya para forzarlos, después de quebrantadas sus defensas.

»El influjo de los estrechos en el teatro de la guerra marítima puede comprenderse con sólo recordar los nombres del estrecho de Gibraltar, del Bósforo y los Dardanelos, y el del canal de Suez, que viene á ser también un estrecho por lo que á la Geografía militar se refiere. El brazo angosto navegable es punto de

paso obligado, y estos caminos obligados desempeñan en el mar, como en tierra los desfiladeros, papel de primer orden. Dividen el teatro de operaciones en varias partes, imposibilitan casi por completo las grandes acciones preparadas sin el consentimiento del adversario; y si éste cuenta con superioridad naval, el estrecho es una barrera de hierro que sólo á costa de grandes riesgos puede salvarse. Más que estas generalidades, llevará al ánimo del lector la verdadera medida de lo que son los estrechos, examinar la situación en que quedaría una escuadra, derrotada en el Mediterráneo, sin tener en este mar un punto propio donde refugiarse y sin poder salir por el estrecho de Gibraltar, guardado por fuerzas superiores. En una guerra marítima contra Italia, el adversario que custodiara los estrechos de Bonifacio y de Mesina, limitaría de un golpe las tres cuartas partes de su libertad de acción á la escuadra italiana. En la vida de Turquía, la posesión del Bósforo y de los Dardanelos es tan esencial, que, puede decirse, Turquía existe en Europa nada más que para guardarlos é impedir que Rusia haga el codiciado papel de portero de ellos.

»Tácticamente, los estrechos se defienden por medio de barreras de líneas de torpedos y, principalmente, por la acción de baterías de costa. En los estrechos de alguna longitud pueden situarse las obras algo hacia el interior de los mismos; pues de este modo, la escuadra que quiera forzarlos, ha de penetrar en el estrecho para combatir las baterías, con lo cual, muy concentrada, debe sufrir el fuego simultáneo de aquéllas. Evitar que estas baterías caigan, por su espalda, en poder de fuerzas de desembarco del enemigo, es precaución elemental que no debe descuidarse.

»En los estrechos cortos y relativamente de grande anchura, la acción terrestre no es bastante para cerrarlos. La marina puede hacerlo mejor; siendo solución intermedia crear embarcaciones especiales para su defensa, grandes baterías flotantes, acorazados guardacostas, ó como quiera llamárseles, cuya base de operaciones sea un buen puerto militar situado junto al estrecho.» Modernamente, las naciones que no pueden sostener una escuadra poderosa encuentran medios de defender estrechos y costas con escuadrillas de submarinos é hidroaviones, que tienen un refugio en algún puerto militar de las cercanías.

ESTRECHO. (Del ital. *stretto.*) *Mús.* En la terminología de la fuga, cuando antes de terminar la primera voz entra la segunda. V. FUGA.

Posición estrecha. La contraria á la separada en los acordes. Se llama también *unida* y *cerrada.* V. ACORDE.

ESTRECHO. *Veter. Estrecho de caños.* Se llama así al animal que tiene estrechos los conductos respiratorios. Cuando el animal trabaja, produce un ruido particular, por lo cual se dice que es corto de aliento ó de resuello. Es vicio que da lugar á la nulidad de la compra.

Estrecho de pechos. Dícese del caballo que presenta poca separación de una á otra paleta, cuyos encuentros están muy próximos. Los animales que tienen este defecto son débiles y poco resistentes, y expuestos á pulmonías crónicas que originan la tisis.

ESTRECHO (EL). *Geog.* Ald. de la prov. de Murcia, mun. de Fuente-Alamo. || Cas. de la misma prov., en el mun. de Mazarrón.

ESTRECHO DE SAN GINÉS. *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Cartagena.

ESTRECHÓN. m. fam. APRETÓN.

ESTRECHÓN. *Mar.* SOCOLLADA.

ESTRECHOS (ESTABLECIMIENTOS DE LOS). *Geog.* V. STRAITS SETTLEMENTS.

ESTRECHURA. f. Estrechez ó angostura de un terreno ó paso. || ESTRECHEZ (en sus acepciones de sentido figurado).

ESTRÉE (NUESTRA SEÑORA DE). *(Beata Maria de Strada.) Geog. ecl.* Abadía cisterciense de la diócesis de Evreux, condado de Muzy (Francia), fundada en 1144 con monjes de Pontigny por Rahier, señor de Muzy, y Amauri, señor de Mesnil-sur-l'Estrée. En 1687 los religiosos fueron reemplazados por monjas cistercienses de la abadía de la Paloma (Colombe), de la diócesis de Tréveris. Consérvase todavía la mayor parte de los antiguos edificios.

ESTRÉES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Norte, dist. de Douai, cant. de Arleux, á 3 kilómetros de la rib. der. del Sensee, afl. del Escalda, y á 5 kms. de la est. del f. c. de Arleux; unos 1,000 h.

ESTRÉES-EN-ARROUAISE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Aisne, dist. de Saint Quintin, cant. del Catelet, á 130 m. s. n. m., cerca del canal de Torrents, afl. del Escalda; unos 1,000 h. Fab. de tejidos. Est. f. c. Fué destruída en parte á consecuencia de la conflagración europea.

ESTRÉES SAINT-DÉNIS. *Geog.* Cant. del dep. del Oise (Francia), en el dist. de Compiègne; comprende 18 municipios con 9,800 h. Su cabecera es la pobl. de igual nombre, sit. á 70 m. de altura; unos 1,200 h. Fab. de guantes, cuerdas y tapices. Est. en la l. f. de Estrées á Clermont. Es cuna de la célebre familia de los duques de Estrées, á la cual perteneció Gabriela, la favorita de Enrique IV.

ESTRÉES (CÉSAR DE). *Biog.* Cardenal francés, hijo del primer duque de Estrées, n. el 12 de Febrero de 1628 y m. el 18 de Diciembre de 1714. A los veinticinco años era obispo-duque de Laon, y cuando las querellas del jansenismo negoció con el Nuncio la llamada *paz de la Iglesia* ó *paz de Clemente IX*, distinguiéndose por su habilidad, que hizo se le empleara con frecuencia en asuntos diplomáticos. Después negoció el matrimonio de las señoritas de Aumale y de Nemours, con el rey de Portugal y el duque de Saboya, respectivamente. En 1671 se le envió con una misión especial á Roma, de donde volvió con el capelo cardenalicio. En 1678 pasó á Munich para negociar el matrimonio del delfín, en 1680 negoció la paz con el emperador de Alemania y desde 1682 residió en Roma, mostrándose como uno de los más ardientes defensores de las prerrogativas reales y contribuyendo á la reconciliación del Papa con el clero francés. En 1702 Luis XIV le encargó que acompañase á España á Felipe V, y aunque hasta entonces había estado en buenas relaciones con la princesa de los Ursinos, acabó por indisponerse con ella y sostuvo contra ella y contra la reina una terrible lucha que puso muchas veces al rey en un conflicto y, finalmente, fué llamado á París en 1703 por el propio Luis XIV. Asistió á muchos conclaves y contribuyó á la elección de Clemente XI, fué camarlengo del Sacro Colegio y desde 1681, por renuncia del obispado de Laon, obispo de Albania. ESTRÉES tuvo fama de hombre de gran ingenio y había entrado en la Academia Francesa en 1657, aun que nunca escribió nada.

Bibliogr. Michaud, *Louis XIV et Innocent XI.*

ESTRÉES (FRANCISCO ANÍBAL). *Biog.* General y diplomático francés, hermano de Gabriela, n. en 1573 y m. en París el 5 de Mayo de 1670. Fué destinado primeramente á la carrera eclesiástica, y en 1594 era obispo de Noyon, cuando ingresó en el ejército y organizó un regimiento de infantería, á la muerte de su hermano mayor, tomando entonces el título de marqués de Coeuvres. En 1614 fué embajador en Turín y Mantua y en 1621 en Roma, dándosele en 1624 el mando de los ejércitos reunidos de Francia, Saboya y Venecia. En 1626 se le dió el bastón de mariscal de Francia; en 1632 se le confió el mando del ejército del Rhin y tomó Tréveris. De 1636 á 1648 fué embajador en Roma y decidió la elección de Gregorio XV por la violencia. En 1654 asistió como condestable á la coronación de Luis XIV y en 1661 fué hecho duque y par de Francia. Fué también gobernador de la Isla de Francia

y ejerció una gran influencia sobre el gobierno durante la Fronda. A los noventa y tres años casó en terceras nupcias con la señorita de Manicamp. Escribió unas *Mémoires de la regence de Marie de Médicis* (1666); *Recit du conclave dans lequel Grégoire XV fut élu pape en 1621*, y *Relation du siège de Mantoue en 1621.*

ESTRÉES (GABRIELA DE). *Biog.* Cortesana francesa, marquesa de Monceaux y duquesa de Beaufort, hija del marqués Antonio de Estrées y de Francisca Babou de La Bourdaisière, nacida en el castillo de La Bourdaisière de 1571 á 1573 y muerta en Abril de 1599. Su madre pertenecía á una familia en la que la galantería era hereditaria, y ella misma, habiendo pasado ya de los cuarenta años, abandonó á sus hijos y á su marido para irse con el marqués de Allegre. Según se dice, la joven Gabriela había sido ya amante de Enrique III, del cardenal de Guisa, del duque de Longueville y de otros muchos, cuando en 1590, habiendo acampado Enrique IV en los alrededores del castillo de Coeuvres, y con ocasión de hallarse el padre preso por los ligueros, se encargaron Gabriela y su hermana Diana de hacer los honores al soberano en su castillo. La juventud y la belleza de Gabriela impresionaron vivamente al rey (que, además, ya es sabido era fácilmente impresionable), que se marchó del castillo enamorado, si bien hasta cerca de dos años más tarde no la hizo su amante. Mientras tanto, el marqués de Estrées, á quien se ha querido pintar como un padre y un marido complaciente, recobró la libertad, y al enterarse de las relaciones ilícitas de su hija con el rey, resolvió, para acallar el escándalo que se había producido, casarla con Nicolás de Amerval, señor de Liancourt. Gabriela cedió sin resistencia á las órdenes paternales, pero poco después abandonó á su marido y no tardó en obtener sentencia de nulidad de su matrimonio, fundada en la incapacidad conyugal del marido. Desde Diciembre de 1593 no se separó ya del rey, que sentía la más tierna afección por ella y era correspondido, tanto que al nacimiento de César de Vendôme, que fué reconocido como hijo de Enrique IV, éste se disponía á divorciarse de Margarita de Valois para casarse con Gabriela. De 1594 á 1599 la favorita recibió toda clase de favores, entre los que se contaban títulos, grandes dominios territoriales, inmuebles, joyas, etc. Además, Gabriela ejercía extraordinaria influencia sobre su real amante; todos considerábanla ya como esposa del rey, y así hubiera sido, si una rápida y misteriosa enfermedad no se la hubiera arrebatado en 1599. Al principio se dijo que había sido envenenada, y Sismondi, en su *Histoire des Français*, deja sospechar que efectivamente lo fué por orden del gran duque de Toscana, pero lo más probable es que muriera á consecuencia de un ataque de eclampsia, pues se hallaba encinta de siete meses. Gabriela era de una belleza singular, rubia y blanca, de gustos completamente femeninos, de talento claro, aunque poco cultivado, y de un carácter agradable y simpático. Se ha fantaseado mucho sobre su galantería, á causa sin duda de su descuidada educación y del mal ejemplo que le diera su madre, pero la mayoría de los historiadores no ponen en duda su fidelidad hacia Enrique IV, al que dió dos hijos: *César*, duque de Vendôme, n. en 1594, y *Alejandro*, y una hija, *Catalina Enriqueta*, casada con Carlos de Lorena. Las Memorias publicadas en París en 1829 y sacadas de un manuscrito de la Biblioteca Nacional no son auténticas.



Enrique IV y Gabriela de Estrées, por A. Monchablon



Gabriela de Estrées



Monograma de Gabriela de Estrées

Bibliogr. Berger de Xivrey, *Sur le mariage de Gabrielle d'Estrées avec M. de Liancourt* (París, 1862); Colau, *Amours de Henri IV, avec ses lettres galantes à la duchesse de Beaufort et à la marquise de Verneuil* (Amsterdam, 1764); Desclozeaux, *Gabrielle d'Estrées* (París, 1889); Loiseleur, *Ravaillac et ses complices* (París, 1873).

ESTRÉES (JUAN, MARQUÉS DE). *Biog.* Gran maestre de la artillería de Francia, n. en 1486 y m. en 1571. Sirvió á Francisco I, Enrique II, Francisco II y Carlos IX. Se distinguió notablemente por su valor y sus dotes guerreras, en la batalla de Marignan (1515), durante la conquista del Milanesado, y en la batalla de Pavía en 1525 al lado de Francisco I, que lo nombró gentilhombre de su casa en 1533. Después asistió á la batalla de Cerisola y á la conquista del Monferrato. En tiempo de Enrique II fué nombrado gran maestre y capitán general de la artillería de Francia

(1550). Carlos IX le nombró príncipe teniente general en Orleáns. En tiempo de ESTRÉES la artillería estaba aún en sus principios y las piezas tenían formas muy rudimentarias; ESTRÉES imprimió gran



Juan de Estrées

impulso á la fabricación de las bocas de fuego; hizo construir un cañón de madera, para lanzar barriles llenos de pólvora. Fué contemporáneo del italiano Nicolás Tartaglia, y aplicó en Francia algunos de sus principios. ESTRÉES abrazó la reforma calvinista y su hijo Antonio fué también gran maestre de artillería en tiempos de Enrique IV.

ESTRÉES (JUAN DE). *Biog.* Almirante y mariscal de Francia, n. en 1624 y m. en París en 1707. Siendo coronel, tomó parte en el sitio de Gravelinas (1644), resultando herido gravemente. Estuvo también en la batalla de Lens (1648) y en el ataque del puente de Charenton (1649), en éste ya como mariscal de campo. En el sitio de Arras por el ejército de Condé se distinguió en la salida que hizo para romper el cerco (1654). En 1668 pasó á prestar sus servicios en la Armada, como vicealmirante. Años más tarde mandó la escuadra francesa que, en combinación con la del duque de York, inglesa, se batió con la de Holanda al mando del célebre almirante De Ruyter (7 de Junio de 1672) en la bahía de Southwold, combate conocido en la historia con el nombre de Solebay, que, si bien no fué decisivo, se juzga como prácticamente ventajoso para los holandeses. Al vicealmirante ESTRÉES se le acusa de que hizo muy poco por combatir, pues no sólo se separó con su escuadra por su poca habilidad, de la del duque de York, sino que se redujo á cañonear a gran distancia a la división holandesa que contra él mando De Ruyter. El 7 y 14 de Julio del siguiente año la misma escuadra aliada riñó dos indecisos combates con la de De Ruyter, conocidos por combates de Schoneveldt. A la vanguardia de la misma flota se batió en el combate de Texel (20 de Agosto de 1673) ó, por mejor decir, dejó que se batieran ingleses y holandeses, pues la Historia le critica su inacción, quizá, y es lo más probable, como dice el historiador francés Troude, porque de ese modo creía agradar a Luis XIV, que deseaba economizar su escuadra. Tal debió de ser la actitud de la flota mandada por ESTRÉES, que se cuenta que un marinero holandés, al juzgar la acción de aquel día, se expresó en términos análogos á los siguientes: *los franceses han alquilado á los ingleses para que peleen por ellos y su papel se reducía á ver cómo ganaban su salario.* No es dudoso, sin embargo, que ESTRÉES era hombre de valor á toda prueba, como lo demostró no solo en sus primeras campañas sino en la toma de Cayena (1675), en el ataque que realizó contra la isla de Tobago (1677) con una escuadra equipada á su costa, en su expedición á Curazao (1678) y en otros varios hechos de armas. Está también fuera de duda que su competencia profesional como marino era muy escasa. A esta falta se debe que toda su escuadra varara en las islas Aves (1678). Este naufragio fue la consecuencia natural de la línea de conducta que en general seguía ESTRÉES. Para él merecía más crédito la opinión de sus criados ó gente por el estilo que la de los oficiales de su barco. Esta manera de proceder puede explicarse diciendo que, desprovisto de los conocimientos necesarios para su profesión, que había abrazado demasiado tarde, tenía siempre obscuros consejeros con objeto de apropiarse sus opiniones y deslumbrar después á la dotación con ellas (Troude, *Batailles navales*). Fué nombrado mariscal de Francia en 1681 y virrey de América, título honorífico, pues jamás ejerció tal cargo.



El mariscal Juan de Estrées
(Grabado de Huyot)



Luis Carlos César Le Tellier duque de Estrées

ESTRÉES (LUIS CARLOS CÉSAR LE TELLIER, DUQUE DE). *Biog.* Mariscal de Francia, caballero de Louvois, marqués de Courtanvaux y conde, después duque de Estrées, hijo del marqués de Courtanvaux, primogé-

nito de Louvois y de María Catalina de Estrées, hermana del mariscal Víctor Manuel, n. el 2 de Julio de 1695 y m. en París el 2 de Enero de 1771. A las órdenes del mariscal de Berwick sirvió en España en 1719 como jefe de un regimiento, y tomó parte en los sitios de Fuenterrabía, de San Sebastián y de Urgel; después pasó con su regimiento á Wisemburgo (Alsacia), donde pidió al rey destronado de Polonia, Estanislao, la mano de su hija, que le fué negada. Mariscal de campo en 1735, heredó dos años más tarde el título de Estrées, por muerte de su tío sin posteridad. En 1742 hizo con distinción la campaña de Bohemia y fué ascendido á teniente general en 1744. Volvió á distinguirse en la toma de Fontenoy (1748), fué por espacio de algunos meses ministro de Francia en Viena (1756) y al comienzo de la guerra de los Siete Años fué encargado del mando del ejército que operaba en Hannóver y ascendido á mariscal de Francia. Derrotó al duque de Cumberland en Hastenbeck y conquistó Hannóver, lo que no fué obstáculo para que se le quitase el mando, que se dió al duque de Richelieu, gracias á las intrigas de la corte. En 1758 fué nombrado ministro de Estado y consejero del mariscal de Soubise, cuyas equivocaciones no pudo impedir. En 1763 había obtenido el título de duque. No dejó hijos de sus dos matrimonios.

ESTRÉES (VÍCTOR MARÍA, DUQUE DE). *Biog.* Mariscal de Francia, hijo de Juan de Estrées, n. en París el 30 de Noviembre de 1660 y m. en París el 28 de Diciembre de 1737. Hizo sus primeras campañas como voluntario en el regimiento de Picardía y ascendió á coronel bien pronto. Al año siguiente pasó á la marina de guerra á las órdenes de su padre, é hizo con él diversas campañas. De 1682 á 1684 tomó parte á las órdenes de Duquesne y de Tourville, en los bombardeos



Víctor María de Estrées

de Argel, y ascendido á teniente general, asistió al combate de Philipsburgo (1688) y luego á otras operaciones del ejército de Vauban. En 1690 recibió el mando de la vanguardia de la escuadra de Tourville y al año siguiente secundó, también por mar, las operaciones de Catinat en los Estados del duque de Saboya. En 1692 recibió la orden de acudir en auxilio de Catinat, pero no llegó á tiempo para impedir la desastrosa derrota de La Hougue, como tampoco pudo evitar que una escuadra española desembarcase fuerzas en Génova. Secundó á Noailles en el sitio de Rosas y después de la capitulación de esta plaza fué á unirse con Tourville en el Cabo de San Vicente, pero también llegó tarde para tomar parte en la victoria de Lagos. En 1697 apoyó por mar las operaciones del duque de Vendôme en Cataluña y bombardeó Barcelona. Durante la guerra de Sucesión de España, hizo un desembarque de tropas en Nápoles (1701) adonde transportó al año siguiente á Felipe V que le confirió el título de grande de España de primera clase, creándole Luis XIV en 1703 mariscal de Francia. Tuvo una parte principalísima en la batalla naval de Málaga (1704) y tres años después, muerto ya Luis XIV, fué nombrado presidente del Consejo de Marina y ministro de Estado. Se distinguió por su afición á la literatura y á la ciencia, y perteneció á la Academia Francesa, á la de Ciencias y á la de Inscripciones y Buenas Letras. Había sucedido á su padre como vicealmirante y había publicado varias Memorias sobre diversas materias y especialmente sobre navegación y sondeo de los mares.

ESTREFINIA. f. *Paleont.* (*Strephinia* Hinde.) Género fósil de esponjas, hexactinélidas, del grupo ó suborden de las dictiónidas, familia de las eurétidas (*Euretidae* F. E. Schultze), que se encuentra en el terreno cretácico.

ESTREFOCEFALIA. f. *Terat.* Nombre aplicado en general á las monstruosidades que se acompañan de torsión de la extremidad cefálica.

ESTREFODES. m. *Paleont.* (*Strephodes* M'Coy.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los tetracorales, familia de los expleta, subfamilia de los cistóforos, tribu de los plasmofilinos, sinónimo de *Cyathophyllum* Edwards-Haime, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos correspondientes al silúrico, devónico y carbonífero, siendo la especie más característica *Strephodes Murchisoni* Lonsdale del carbonífero de Tournai.

ESTREFOPODIA. f. *Pat.* Pie torcido ó zambo. *Deriv.* **Estrefópodo, da.**

ESTREFOTOMO. m. *Cir.* Instrumento empleado en la invaginación del saco herniario.

ESTREGADERA. (Etim. — De *estregar.*) f. Cepillo ó limpiadera de cerdas cortas y espesas.

ESTREGADERO. m. Sitio ó lugar donde los animales se suelen estregar, como peñas, árboles y partes ásperas. || Paraje donde estriegan y lavan la ropa.

ESTREGADOR, RA. adj. Que estriega. U. t. c. s. || m. *Art. y Of.* Manojito de esparto muy apretado, con que los encuadernadores sacan el lustre al pergamino.

ESTREGAR. F. **Frotter.**—It. **Stropicciare.**—In. **To scratch.**—A. **Abkratzen.**—P. **Estregar.** — C. **Fregar.**—E. **Cifi.** (Etim. — Del lat. *stringere,* rozar.) v. a. Frotar, pasar con fuerza una cosa sobre otra para dar á ésta calor, limpieza é tersura. U. t. c. r. Este verbo presenta las siguientes formas irregulares: Pres. de indicativo: *estriego, estriegas, estriega, estriegan.* Imperativo: *estriega* tú, *estriegue* él, *estrieguen* ellos. Presente de subj.: *estriegue, estriegues, estriegue, estrieguen.* No obstante se usa este verbo como regular en el refrán castellano *Yo, que te* ESTREGO, *burra de mi suegro.* *Deriv.* **Estregado, da. Estregadora. Estregamiento.**

ESTREGÓN. (Etim. — De *estregar.*) m. Roce fuerte, refregón.

ESTREITO, TA. adj. ant. ESTRECHO.

ESTREITO. *Geog.* Ald. de la provincia de Lugo, municipio de Pastoriza, parroquia de San Vicente de Reigosa.

ESTREITO DA CALHETA. *Geog.* Pobl. y felig. de la isla de Madera, en al arch. y prov. portuguesa de este nombre, dist. y dióc. de Funchal, conc. de Calheta, comunidad de Ponte-do-Sol; unos 2,000 h.

ESTREITO DA CAMARA DE LOBOS. *Geog.* Pobl. y feligresía de la isla de Madera, en el arch. y prov. portuguesa de este nombre, dist. y dióc. de Funchal, concejo de Cámara de Lobos; 4,000 h. Canal de regadío que toma sus aguas del Janella. Agricultura.

ESTRELATA. f. *Ornit.* (*Aestrelata.*) Género de aves palmípedas próximo al género *Procellaria* ó *Pretel*. Las *Aestrelata* se distinguen, entre otros caracteres, por su pico que es corto en la mandíbula superior y se encorva bruscamente á partir de la abertura de las fosas nasales: sus alas son largas: en cambio, son muy cortos los dedos y los tarsos. El tipo del género *Aestrelata* es una especie que se encuentra en las costas del Guadalupe, la *Procellaria haesitata* Kuhl, de color moreno negruzco, pico negro, cuello y frente blancos, los tarsos amarillentos y de un tono negruzco las membranas natatorias. Hay también la *Aestrelata caribboea* Carte y la *A. rostrata* Peale. Todas estas especies son aves nocturnas que se alimentan de pececillos, moluscos y crustáceos, permanecen ocultas la mayor parte del día en agujeros en donde tienen su prole, y de noche se juntan muchas para dedicarse á la pesca.

Bibliogr. Elliot Coues, *A critical Review of Procellariidae.*

ESTRELITA. f. *Mineral.* V. STRELITA.

ESTRÉLITZ. (Etim. — Del ruso *strieletz*, tirador.) m. *Mil.* Soldado de un antiguo cuerpo escogido de infantería moscovita. Este cuerpo constituía la guardia de los zares, que fundó Iván II, en 1550. Sus armas eran el mosquete y la alabarda. En 1698 hicieron una revolución durante una ausencia de Pedro *el Grande*, pero fueron vencidos. Este emperador los suprimió.

ESTRELITZIA. f. *Bot.* El género *Strelitzia* Ait. de la familia de las musáceas, subfamilia de las estrelitzioideas, tribu de las estrelitzieas, tiene el sépalo impar hacia delante, los pétalos laterales soldados, sépalos laterares cóncavos, el anterior largamente apuntado, pétalo impar muy corto y ancho con punta estrecha, los cinco estambres rodeados por los dos pétalos laterales, ovario trilocular, pluriovulado; cápsula trivalva, oligosperma con dehiscencia loculicida, según Gaertner. Tallo aéreo, á veces esbelto, hojas parecidas á las del platanero, á veces largamente pecioladas, inflorescencia paucíflora, flores á menudo de color muy intenso. Comprende cinco especies del S. de Africa.

ESTRELITZIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de musáceas, estrelitzioideas, con celdas ováricas pluriovuladas, cápsula loculicida, semillas con arilo. Género tipo *Strelitzia*.

ESTRELITZIOIDEAS. f. pl. *Bot.* Subfamilia de musáceas, con hojas dísticas, flores hermafroditas en cicinos en la axila de una bráctea cóncava, sépalos libres. Comprende las tribus de las *estrelitzieas* y *heliconieas*.

ESTRELLA. 1.ª acep. F. **Étoile.** — It. **Stella.** — In. **Star.** — A. **Stern.** — P. **Estrella.** — C. **Estel.** — E. **Stelo.** (Etim. — Del lat. *stella.*) f. Cada uno de los innumerables cuerpos que brillan en la bóveda celeste, á excepción del Sol y la Luna. ‖ Especie de lienzo. ‖ En el torno de la seda, cualquiera rueda grande ó pequeña, cuya figura es de rayos ó puntas, y que sirve para hacer andar á otra ó para ser movida por otra. ‖ Lunar de pelos blancos, más ó menos redondo y de la magnitud de un peso duro, que tienen algunos caballos ó yeguas en medio de la frente. Se diferencia del lucero en ser de menor tamaño. ‖ Objeto de figura de estrella, ya con rayos que parten de un centro común, ya con un círculo rodeado de puntas. ‖ fig. Signo, hado ó destino. ‖ *Chile.* ESTRELLAMAR. ‖ Instrumento propio para averiguar el calibre de los cañones. ‖ *Germ.* IGLESIA. ‖ *Germ.* Trozo de caña ó madera usado para sacar moldes de cerraduras. ‖ *Arquit.* Dícese de los ornatos pintados, esculpidos ó grabados, que ofrecen rayos puntiagudos en número variable.



Virgen coronada de estrellas, por Sassoferrato (Iglesia de Santa María de la Salud, Venecia)

‖ Se dice también en la arquitectura romana de unas especies de florones que se acercan á la estrella de cuatro brazos, ora dispuestos sobre superficies talladas en punta de diamante, ora yuxtapuestas de modo que formen motivos de ornamentación continuados. ‖ *Art. y Of.* Util ó instrumento de encuadernadores para hacer una estrella en el lomo de los libros. ‖ Fuego artificial que imita en el aire el brillo de una estrella. *Bomba llena de* ESTRELLAS. ‖ *Bot.* Dase este nombre á las plantas que tienen forma de estrella. ‖ pl. Especie de pasta en figura de estrella, que sirve para sopa. ‖ ESTRELLA DE ESPUELA. *Blas.* Figura que representa la pieza principal de la espuela, guarnecida de cinco, seis ú ocho radios en forma de estrella; pero difiriendo de esta última figura en que se halla siempre calada por una abertura de su centro. ‖ ESTRELLA DE MAR. *Zool.* ESTRELLAMAR.

CAMPAR UNO CON SU ESTRELLA. fr. fig. Ser feliz y afortunado, gozar de suerte próspera y envidiable. ‖ COGER, Ó TOMAR, UNA ESTRELLA CON LA MANO. fr. fig. *Chile.* Ser una cosa muy difícil. ‖ CON ESTRELLAS. m. adv. Poco después de anochecido, ó antes de amanecer. ‖ HACER VER LAS ESTRELLAS. fr. fig. y fam. Causar un violento dolor físico á alguno, pisándole, golpeándole, etc. ‖ LEVANTARSE UNO Á LAS ESTRELLAS. fr. fig. Ensoberbecerse, irritarse. ‖ LEVANTARSE UNO CON ESTRELLAS, Ó CON LAS ESTRELLAS. fr. fam. Levantarse muy temprano; madrugar mucho. ‖ NACER UNO CON ESTRELLA. fr. fig. TENER ESTRELLA. ‖ PONER SOBRE LAS ESTRELLAS Á UNA PERSONA Ó COSA. fr. fig. Exagerarla, encomiarla, ponderarla con exceso de alabanza. ‖ QUERER UNO CONTAR LAS ESTRELLAS. fr. fig. y fam. Querer hacer una cosa muy difícil. ‖ TENER UNO ESTRELLA. fr. fig. Ser dichoso y atraerse naturalmente la aceptación de las gentes; salir bien ó quedar airoso en cuanto emprende. ‖ TOMAR ESTRELLA. fr. *Mar.* Tomar la altura del polo. ‖ UNOS NACEN CON ESTRELLA, Y OTROS NACEN ESTRELLADOS. fr. proverb. con que se da á entender la distinta suerte de las personas. ‖

VER UNO ESTRELLAS. fr. fig. y fam. VER UNO LAS ESTRELLAS. || VER UNO LAS ESTRELLAS. fr. fig. y fam. Sentir un dolor muy fuerte y vivo. Dícese por la especie de lucecillas que parece que uno ve cuando recibe un gran golpe.

ESTRELLA. *Anat.* Usase en las siguientes frases:

Estrella de Heller. Aspecto debido á la disposición radiada que afecta las arterias en el tejido submucoso del intestino.

Estrella de Verheyen. Rosetas de raicillas venosas debajo de la cápsula del riñón.

Estrella de Winslow. Grupos de vasos capilares de los que se originan las venas vorticosas de la coroides.

ESTRELLA. *Artill.* Artificio que se emplea para llenar la cabeza de los cohetes destinados á hacer señales durante la noche y que consiste en una masa compuesta de polvorín, azufre, salitre y antimonio mezclados con aguardiente alcanforado, á la que se da la forma de barritas de pequeño diámetro (1 cm. aproximadamente).

Estrella móvil se ha llamado también un aparato de reconocimiento que ya no se usa y fué más conocido entre nosotros con la denominación de *topo* (V.).

Estrella óptica es el nombre de un hipocelómetro de manejo bastante engorroso, que empleaba la artillería rusa y fué ensayado en nuestro país, sin llegar á ser declarado reglamentario.

ESTRELLA. *Astron.* En general, todos los cuerpos luminosos que se ven en el firmamento. De un modo más concreto, se reserva este nombre á los que guardan invariables, en sus líneas generales, sus posiciones relativas, originando las *constelaciones* (V.) y ellos serán el objeto exclusivo de este artículo. Los demás cuerpos celestes se estudian en los lugares correspondientes (V. AEROLITOS, COMETAS, LUNA, PLANETAS, SATÉLITES, SOL, etc.). Lo referente á la posición en que son vistas las estrellas en el firmamento, que constituye el objeto de la Astronomía esférica se trata principalmente en COORDENADAS (V., además, ACIMUT, ALTURA, ASCENSIÓN RECTA, CENIT, DECLINACIÓN, ECUADOR, HORIZONTE, LATITUD, LONGITUD, MERIDIANO, NADIR, PARALELO, POLO, etc.). El estudio individual de las estrellas más importantes se halla en el lugar correspondiente á su nombre ó en el de la constelación á que pertenece. Aquí consideraremos las estrellas desde su punto de vista físico.

Número y magnitud de las estrellas. Se han llevado á cabo numerosas tentativas encaminadas á fijar el número de estrellas visibles á simple vista. Probablemente, las estrellas que pueden verse directamente desde un lugar determinado de la Tierra no pasa de 2,000. Con los modernos instrumentos de observación dicho número aumenta y se hacen perceptibles más de 100.000,000 de estrellas.

La primera noción de las estrellas nos la proporciona su brillo, y con arreglo á esta propiedad se clasifican en magnitudes, siendo las más brillantes las pertenecientes á la primera. Tolomeo, que fué el primero en realizar una clasificación de este género, se fundó únicamente en la estimación visual. lo cual hace, como es natural, que en muchos casos resultase dudosa la magnitud que debía atribuirse á una estrella determinada; de todos modos, sus resultados forman la base de la clasificación moderna, que es completamente cuantitativa, y en la cual los brillos de las estrellas pertenecientes á dos magnitudes consecutivas se hallan en la relación 1 : 2,512 (V. FOTOMETRÍA). A simple vista se perciben las seis primeras magnitudes y, por excepción y en condiciones privilegiadas, se alcanzan á ver las de la séptima. Por los procedimientos fotométricos la magnitud de una estrella se mide, en general, mediante un número fraccionario.

He aquí ahora, según E. Heiss, el número de estrellas, pertenecientes á las seis primeras magnitudes y comprendidas entre el polo N. y los 35° de latitud S.

Magnitudes........	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª
Número de estrellas.	14	48	152	313	854	2010

Teniendo en cuenta la relación existente entre los brillos correspondientes á cada magnitud, podemos calcular el valor relativo de la luz que llega hasta nosotros procedente de todas las estrellas pertenecientes á una magnitud dada, y resulta, tomando como unidad la luz procedente de las 14 estrellas de primera magnitud

Magnitudes.......	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª
Brillo total.......	1	1,4	1,8	1,4	1,5	1,5

números que, como se ve, son aproximadamente constantes. De esta circunstancia, admitiendo que por término medio todas las estrellas sean del mismo tamaño y que la diferencia de brillo sea debida á su mayor ó menor alejamiento, se deduce que se hallan distribuidas en el espacio de un modo sensiblemente uniforme.

Estrellas variables. No todas las estrellas poseen una magnitud invariable, sino que algunas experimentan fluctuaciones en su brillo. El número de las estrellas variables conocidas hasta la fecha se eleva ya á 4,000 y aumenta constantemente gracias á las investigaciones sistemáticas realizadas en el observatorio de Harvard. Por lo general, los cambios son irregulares, pero, en ocasiones, se observa una periodicidad, sucediéndose los máximos y los mínimos de brillo con períodos fijos. En las estrellas observadas dichos períodos están comprendidos entre 3^h 10^m y 610 días. Se nota que hay muy pocas estrellas variables en las que el período esté comprendido entre 50 y 150 días; por esta razón se distinguen las de *periodo largo* en las que se reproducen los cambios con intervalos de tiempo comprendidos entre 150 y 450 días, y las de *periodo corto,* en la que dicho intervalo es inferior á 50 días (por lo general, no pasa de 10). Son raras las estrellas variables que tienen un período que no esté comprendido entre dichos límites. Las estrellas de una y otra clase poseen caracteres completamente diferentes y su variabilidad obedece á razones físicas distintas.

Variables de periodo largo. La más característica y la primera conocida es la Mira ó Nova de la Ballena, que varía entre la segunda y la novena magnitud con un período de 333 días. En los dos siglos y medio transcurridos desde que fué descubierta por Fabricius en 1596, sus cambios de brillo se han sucedido sin interrupción, aunque con alguna irregularidad, por ejemplo, en 1868 no llegó á la quinta magnitud, mientras que en 1906 alcanzó la segunda. En los mínimos la diferencia es muy pequeña. También en el período se observan variaciones, que nunca pasan de 40 días, sin que se haya podido descubrir aún la ley que rige estas irregularidades. La observación espectroscópica demuestra que el aumento de brillo (que se produce gradualmente, pero con mayor rapidez que el decrecimiento) se debe á cambios físicos ó conflagraciones ocurridas en la estrella.

Es digno de notarse que todas estas estrellas tienen un espectro del tercer tipo (V. más adelante).

Otra estrella variable interesante es la χ del Cisne que en 406 días pasa de la tercera á la décimocuarta magnitud.

Las estrellas variables (exceptuando las que por su brillo han recibido nombres especiales) se designan mediante las letras mayúsculas, desde la R hasta la Z,

seguidas del nombre de la constelación; en caso necesario se combinan dos letras, así: RR, RS, etc.

Parece ser que el período está determinado por circunstancias inherentes á la estrella misma y no depende de acciones exteriores, tales como la rotación de un satélite.

Es probable que el Sol deba incluirse entre las estrellas variables y que sus máximos se produzcan cuando son más numerosas las manchas solares; pero, en todo caso, sus variaciones han de ser muy pequeñas y su período de once años le coloca muy lejos del límite superior de los períodos corrientes en las estrellas de período largo. La enorme variación en el brillo de algunas de éstas, comparada con la que se observa en el Sol, da idea de los gigantescos cataclismos que en ellas deben de ocurrir.

Variables de período corto. En éstas, los cambios de brillo se suceden con perfecta regularidad y raramente alcanzan más de dos magnitudes. Ello induce á creer que se trata de estrellas dobles y que las variaciones obedecen al diferente aspecto que el sistema presenta durante su período de revolución.

Hay varios tipos de variables con período corto: los más importantes están representados por Algol, β de la Lira, ζ de los Gemelos y δ de Cefeo.

En las variables del tipo Algol una de las componentes es más obscura que la otra y nos la oculta parcialmente cuando se interpone entre ella y la Tierra. Se reconocen fácilmente por el hecho de que aparecen casi siempre con su brillo ordinario y experimentan eclipses durante una pequeña fracción del período. Así en Algol, que de ordinario tiene una magnitud 2,3, el período vale $2^d\ 20^h\ 40^m$ y durante $9^h\ 15^m$ pasa á la magnitud 3,5. La explicación de la variabilidad de las estrellas de este tipo ha sido comprobada por K. H. Vogel de Potsdam, quien observó que la estrella se aleja de nosotros antes del eclipse y se nos acerca pasado éste. Es preciso, pues, admitir que sus cambios de brillo obedecen á la interposición de un cuerpo obscuro. La única dificultad que presenta el descubrimiento de variables tipo Algol estriba en el hecho de que, á veces, el eclipse dura tan poco tiempo que es preciso observarlas de un modo continuo para darse cuenta de que existe. En 1907 se conocían 56 variables Algol.

Las estrellas del tipo β de la Lira se caracterizan porque cada dos mínimos consecutivos son desiguales, y están separados por máximos iguales. Así, dicha estrella comienza por la magnitud 3,4, disminuye luego hasta 3,9, alcanza otro máximo de 3,4, decrece hasta 4,5 y, por fin, vuelve al máximo primitivo 3,4. Dichas variaciones se suceden cada $12^h\ 22^m$. Para explicar este fenómeno existe una hipótesis debida á G. W. Myers que consiste en admitir que se trata de estrellas dobles cuyas componentes se hallan sumamente próximas entre sí. En estas condiciones las mareas deben ser muy intensas y las estrellas adquirirán una forma alargada en la línea que junta sus centros. Cuando esta línea es normal á nuestra visual, lo cual ocurre dos veces cada revolución, el sistema presenta el máximo de superficie aparente y resultará un máximo de brillo. En cambio, al adquirir dicha línea su oblicuidad máxima resultará un mínimo cuya intensidad dependerá de cuál de las dos componentes se halle delante, si la más brillante ó la más obscura. Cuando ambas componentes son igualmente intensas, los dos mínimos consecutivos son iguales, que es lo que ocurre en las estrellas del tipo ζ de los Gemelos.

En la δ de Cefeo ocurre que el mínimo no es exactamente intermedio entre ambos máximos. En la hipótesis de Myers esto se explica admitiendo que las órbitas de ambas componentes son excéntricas, lo cual hará que cambie su perturbación mutua y, al deformarse, se altere su brillo absoluto. De aquí resulta que á la variación aparente debida al cambio de posición de ambas componentes se superponga un cambio en su brillo intrínseco, regidos ambos por el período de revolución.

Hasta la fecha, todas las variables de corto período son estrellas dobles espectroscópicas, lo cual confirma la hipótesis de Myers; sin embargo, S. Albrecht ha demostrado que en las 10 estrellas del tipo δ de Cefeo el máximo ocurre cuando la componente más brillante se nos aproxima con más rapidez, lo cual constituye una seria objeción para dicha hipótesis.

Desde el punto de vista físico no es posible separar de un modo riguroso los diferentes tipos de estrellas de período corto, pues se pasa gradualmente de las del tipo Algol á las del tipo δ de Cefeo sin más que disminuir la distancia entre ambas componentes. Como límite, cuando ambas componentes se compenetran y desaparece la forma oblonga, resultan las estrellas simples ordinarias.

Estrellas temporales ó nuevas. De vez en cuando, una estrella adquiere súbitamente un brillo muy grande y desaparece luego lentamente. Desde el año 1500 ha habido nueve *novas* visibles á simple vista y recientemente se han observado, mediante los instrumentos, un cierto número de tales estrellas de vida efímera. La más brillante de todas las estrellas temporales fué la famosa estrella de Tycho en la Casiopea, descubierta el 6 de Noviembre de 1572 por Schuler. En cinco días adquirió un brillo comparable al de Venus, comenzó á declinar al cabo de tres semanas y desapareció totalmente en Marzo de 1574. Después, en 1604, apareció la Nova de Kepler en Ofiuco, que llegó á ser como Júpiter. Hasta 1901 no se dejó ver ninguna otra nova cuya intensidad sobrepasase la de las estrellas ordinarias, pero en dicho año apareció la *N. Persei*, descubierta por Anderson el 21 de Febrero cuando pertenecía aún á la 2,7 magnitud. En los dos días siguientes adquirió la magnitud cero, haciéndose el más brillante de todos los cuerpos celestes del hemisferio N. y comenzó luego á decrecer rápidamente. En Julio de 1903 era de 12.ª magnitud y se mantiene constante desde entonces. La región en que apareció esta estrella había sido fotografiada dos días antes, sin que se viesen vestigios de ella á pesar de que eran visibles hasta las estrellas de 11.ª magnitud. En dos días, pues, saltó por lo menos ocho magnitudes, lo cual da idea de la violencia del cataclismo que motivó su aparición. Seis meses después de aparecer esta estrella descubrieron Flammarion y Antoniadi que estaba rodeada de una nebulosidad que, según observaciones espectroscópicas, parecía expansionarse con una velocidad comparable á la de la luz. Según todas las probabilidades, lo que se observaba era la propagación de la onda debida á la explosión de la nova, con la velocidad de 180,000 m. por segundo, que hacía visibles las partículas de la nebulosa á medida que las alcanzaba.

Recientemente han aparecido otras dos estrellas nuevas, á saber, la *N. Geminorum* (2) y la *N. Aquilae* (3). De ambas se obtuvieron en el Observatorio de Madrid un gran número de espectrogramas, siendo utilizados los relativos á la primera por sir J. N. Lockyer en su trabajo sobre los *Fenómenos de las estrellas nuevas*.

La *N. Aquilae* apareció el 7 de Junio de 1918 en los límites de las constelaciones de la Serpiente y del Aguila. Había sido fotografiada en 1888 en el Observatorio del Harvard College y era entonces de 11.ª magnitud, presentando luego variaciones hasta de media magnitud. El 5 de Junio de 1918 era todavía de 11.ª magnitud (Heidelberg); en la fotografía siguiente, obtenida el 7 en Harvard College, aparece ya de 6.ª magnitud. Pocas horas después era obser-

vada en Ginebra como de la 2.ª magnitud. El 9 llegó á — 1,4, intensidad superior á la de Vega. El decrecimiento fué rápido al principio y lento después con ligeras fluctuaciones. En Octubre de dicho año, la estrella era de 6.ª magnitud.

Zollner supone que, á causa del enfriamiento debido á la radiación, las estrellas que aparecen como nuevas están recubiertas de una costra poco luminosa que se rasga por causas internas y resulta visible el astro.

Wilsing recurre á la existencia de sistemas binarios con órbitas muy excéntricas, admitiendo que en el periastro ambas componentes pasan muy cerca una de otra y la fuerte atracción que entre ellas se produce hace que se perturben las atmósferas absorbentes de que las supone recubiertas y quede al descubierto el núcleo incandescente de una de ellas, ó los de ambas.

La dificultad de admitir órbitas tan excéntricas como las exigidas por la teoría de Wilsing hizo que Huggins la modificase suponiendo que la perturbación procedía de la aproximación fortuita de dos astros independientes.

Para Seelinger la aparición de las estrellas nuevas se debe á que un astro obscuro encuentra una nebulosa y al penetrar en ella experimenta un gran aumento de temperatura por efecto del rozamiento con las partículas nebulares. La estrella desprenderá vapores incandescentes que tomarán la velocidad de la nebulosa en cuyo seno se han producido y darán origen á un espectro de rayas brillantes. El núcleo candente de la estrella emitirá un espectro continuo surcado por las rayas de absorción de la envoltura gaseosa. Ambos espectros, el de emisión y el de absorción estarán desviados por efecto del distinto movimiento de los cuerpos que los engendran. Esta teoría, lo mismo que todas las actualmente existentes, se presta á numerosas objeciones, quedando sin explicar, por ejemplo, el hecho de que las rayas principales del espectro de una nebulosa no se presenten desde el comienzo mismo de la estrella nueva.

Para algunos observadores, entre ellos el padre Sidgreaves, no es preciso acudir á las acciones mutuas de dos cuerpos para explicar los fenómenos que acompañan la aparición de las estrellas nuevas, bastando con admitir trastornos internos análogos á los que motivan las protuberancias y manchas solares. En efecto, en el espectro solar se han encontrado variaciones parecidas á las que se observan en los espectros de las estrellas temporales, lo que parece hacer plausible la teoría en cuestión, pero deja sin explicar una porción de circunstancias.

Ninguna de las teorías actuales explica de un modo satisfactorio los complejos fenómenos que se observan en las estrellas temporales, tales como la forma de las rayas espectrales, que unas veces son de bordes netos y otras tienen uno ó ambos bordes difusos; el hecho de que algunas de las rayas no aparezcan hasta algún tiempo después de la aparición de la estrella, y el que unas veces ésta se convierta en nebulosa planetaria, otras en estrella variable y otras en estrella ordinaria con pequeña intensidad.

La teoría más admitida actualmente considera las novas como resultado de cataclismos internos experimentados por las estrellas, de naturaleza análoga á los que motivan los cambios de las variables de período largo.

Sistemas de estrellas

a) *Binarias telescópicas.* Muchas estrellas que á simple vista parecen sencillas, resultan en realidad constituídas por dos ó más que son vistas en direcciones muy próximas. En algunos casos la proximidad entre las estrellas es tan sólo aparente, tratándose de cuerpos que, aunque muy distantes entre sí, se hallan casi en línea recta con la Tierra. Pero en muchos casos, existe entre ellas una conexión íntima, pues la observación demuestra que giran describiendo órbitas elípticas en torno del centro de gravedad del sistema. Otras veces, no se nota tal movimiento relativo, pero ambas estrellas están animadas de la misma velocidad aparente, lo cual indica que se hallan aproximadamente á la misma distancia de nosotros y que entre las mismas existe conexión de algún género.

Hasta la fecha son muy pocas las órbitas de estrellas dobles, que han sido determinadas, resultando que, en general, á binarias de gran período corresponden órbitas de gran excentricidad.

b) *Binarias espectroscópicas.* El espectroscopio ha permitido descubrir un gran número de sistemas dobles que constituyen el eslabón de enlace entre las variables de largo período y las binarias telescópicas. Excepto en el caso en que el plano de las órbitas sea normal á la visual, la revolución de las componentes de una binaria se traducirá en un movimiento periódico de acercamiento y alejamiento á la Tierra que será perceptible en el espectroscopio en virtud del principio de Doppler-Fizeau. Cuando una de las componentes se acerca y la otra se aleja, las rayas del espectro aparecerán duplicadas; en cambio, durante la conjunción, como ninguna posee movimiento radial, ambos espectros se superpondrán en el ordinario. Por lo general, sólo una de las componentes posee brillo suficiente y entonces no se observa más que un movimiento periódico en las rayas de su espectro. Según Campbell, de cada siete estrellas observadas, una es binaria; hasta 1905 se habían descubierto 140 binarias espectroscópicas.

Puede formarse una serie que, comenzando por las estrellas sencillas ordinarias, pasa luego, sucesivamente y de un modo continuo, por las estrellas de forma oblonga, por las variables de corto período, por las binarias espectroscópicas y termina en las estrellas dobles separables visualmente, cuyos períodos de revolución se cuentan por miles de años. Es lógico suponer que esta serie marca también los diferentes grados del proceso de evolución de una estrella. Al enfriarse, se contrae conservando la cantidad de movimiento, hasta que ésta resulta incompatible con la forma esférica y se produce la disgregación; las mareas contribuyen luego á que las órbitas se hagan cada vez más excéntricas. Esta teoría no ha sido universalmente aceptada; Chamberlin y Moulton han formulado objeciones que han sido rebatidas por Jeans.

Ninguna estrella llega á desligarse completamente de las inmediatas y hay casos en que se manifiestan conexiones entre estrellas muy distantes entre sí. Tal ocurre con las estrellas $\beta, \gamma, \delta, \varepsilon$ y ζ *Ursa Majoris* que poseen el mismo movimiento propio á pesar de que sus distancias mutuas son comparables á las que existen entre una de ellas y el Sol, siendo lógico suponer que haya intercaladas otras estrellas que no participen del movimiento de dicho movimiento de conjunto. Más curioso, todavía, resulta el hecho de que Sirio, que está situado casi en el extremo opuesto del firmamento, esté animado de un movimiento que, según ha probado Hertzsprung, coincide exactamente con el de las citadas estrellas.

De los grupos binarios se pasa á las estrellas múltiples, entre las que la más interesante es la θ *Orionis*, formada de cuatro estrellas principales y dos satélites. Vienen luego los conglomerados estelares que, examinados con un aparato de poder separador insuficiente, parecen nebulosas. Citaremos el gran conglomerado de Hércules en el que se necesita un poder separador muy elevado para ver las estrellas de que se compone. Los conglomerados poseen, por regla general, formas irregulares, pero abunda mucho el caso en que adoptan forma circular y la densidad estelar aumenta gradualmente hacia el centro. Es interesante

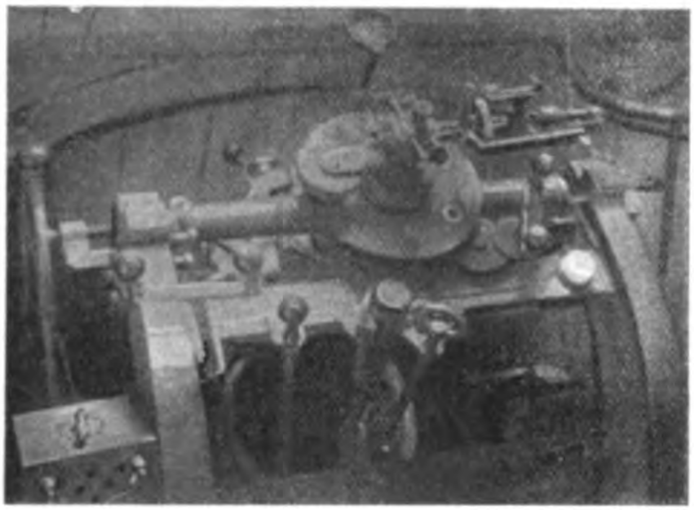
el hecho de que, casi siempre, los conglomerados estelares constan de dos clases de estrellas, á saber: la tercera parte pertenecen á magnitudes comprendidas entre la 11.ª y la 13.ª, mientras que el resto tiene brillo entre la 15,5 y la 16,5 magnitud.

Parece probable que los conglomerados tienden a fusionarse en una masa única y presentan, por tanto, un proceso de evolución inverso al de las estrellas simples.

Espectros de las estrellas. Hay estrellas que presentan una marcada coloración rojiza, como ocurre con Antarés, Betelgeuze, Aldebarán y Arturo. Los colores de otras estrellas son menos marcados y apreciados diferentemente por los distintos observadores. El método más adecuado para el estudio de la luz que nos envían las estrellas consiste en su análisis espectroscópico.

Los espectros de las estrellas se parecen al del Sol y consisten en una banda brillante interrumpida por rayas de absorción, lo cual indica la existencia de cuerpos sólidos ó líquidos incandescentes, rodeados por una atmósfera gaseosa.

La espectroscopia estelar comenzó con Huggins en 1862. Actualmente se usa, con ligeras variaciones, la clasificación de los espectros estelares en cuatro tipos, establecida por A. Secchi. Al tipo I pertenecen los espectros de las estrellas blancas y muy brillantes, tales como Sirio, Vega, Rigel, etc., y se caracterizan por rayas anchas e intensas del helio ó del hidrógeno. En el tipo II se incluyen los espectros análogos al del Sol, con muchas rayas finas que denotan la presencia de vapores metálicos. Tal ocurre con los espectros de la Cabra, Arturo, Procion, Aldebarán, etc. Los espectros del tipo III son muy parecidos á los de las manchas solares y están formados por bandas con un borde neto en el lado violado y cuya luminosidad disminuye gradualmente por el otro lado. Según Fowler, estas bandas (que con un poder dispersivo suficiente se descomponen en rayas muy próximas) se deben al óxido de titanio, lo cual indica que la temperatura no es la suficiente para disociar dicho compuesto. A este tipo pertenecen los espectros de las estrellas rojas, tales como Antarés, Betelgeuze, Mira y muchas de las variables de largo período. Finalmente, en el tipo IV, los espectros son análogos á los del tipo III, pero con la diferencia de que está invertida la disposición de los bordes de las bandas. Ninguna de las estrellas de gran brillo da espectro perteneciente á este tipo. La mayor es 19 *Piscium*, que es de la 5,5 magnitud.



Fotómetro heterocromo de Nordmann para medir la temperatura de las estrellas

La mayor parte de los espectros estelares pertenecen á los tipos I y II. Recientemente, se han subdividido los tipos del padre Secchi y se ha añadido un tipo nuevo (tipo V) en el que, además de las bandas y rayas obscuras de absorción, hay bandas de emisión en las regiones azul y amarilla.

Evolución de las estrellas. Los diferentes tipos de espectros se atribuyen al hecho de que las estrellas que los producen se hallan en distintos grados de evolución. El que en el espectro de una estrella falten las rayas correspondientes á un elemento, no quiere decir que éste no exista en la estrella, pues el espectroscopio sólo nos da noticias de la zona cortical y, además, el que aparezcan ó no las rayas de un cuerpo depende de la presión y de la temperatura. Al perder calor un cuerpo por radiación, se contrae, lo cual hace que su energía potencial disminuya transformándose en calor, que compensa, y aun puede exceder, al perdido por radiación. Ha demostrado Lane que este es el caso cuando se trata de una masa gaseosa, que podemos tomar como primer grado de la evolución estelar. Así, pues, al contraerse dicha masa gaseosa, aumentará su temperatura. Una vez que la presión en lo interior de la masa es suficiente, se producirá la condensación y llegará un momento en que predominará el enfriamiento debido á la radiación sobre el caldeo precedente de la contracción. Entonces disminuirá la temperatura y continuará más de prisa la disminución de volumen hasta que sobrevengan los fenómenos de disgregación que originan las estrellas múltiples. Es preciso tener en cuenta que estos cambios no podrán ser seguidos en todo su detalle con el espectroscopio, pues según hemos dicho, solo la capa mas externa, cuya temperatura puede ser muy distinta de la del nucleo, interviene en la formación del espectro. Sin embargo, se admite generalmente que cuando la estrella ha alcanzado su temperatura máxima emite un espectro con las rayas del helio y del hidrógeno (tipo I). Al enfriarse la fotosfera, aparecen en ella los vapores metálicos y resultan los espectros del tipo solar. Algunos autores atribuyen el tipo III á un grado anterior al comienzo del enfriamiento. Finalmente, todos convienen en que el tipo IV corresponde al último grado de la evolución. El tipo V se debe probablemente á estrellas muy jóvenes, en el estado de seminebulosas.

Densidad de las estrellas. Conociendo la órbita de los sistemas binarios y su paralaje, se puede calcular su masa, con lo cual es fácil calcular el brillo correspondiente á la unidad de masa. Así resulta que, á igualdad de masa, Procion da unas tres veces más luz que el Sol y ζ Orionis tiene un brillo específico superior á diez mil veces el del Sol. Esto indica, ó que su brillo intrínseco por unidad de superficie es mucho mayor, ó que la superficie emisora es mucho más grande y, por tanto, la densidad mucho más pequeña. Así ha deducido Roberts que, por ejemplo, la densidad de las variables del tipo Algol es aproximadamente $\frac{1}{8}$ la del Sol. Otras veces resulta una densidad superior á la solar. Estos cálculos no pueden considerarse definitivos ni mucho menos.

Distancias estelares. La medida de las paralajes estelares (ángulo bajo el que se ve la órbita terrestre desde las estrellas) permite estimar la distancia á que

las estrellas se encuentran de nosotros. Dichas paralajes son siempre inferiores á 1″, por lo que la medida resulta extremadamente difícil. La estrella más cercana es α Centauri, que es la tercera en brillo de todo el firmamento, y resulta estar á 25 billones de kilómetros. Ordinariamente, las distancias estelares se cuentan por el número de años que tarde su luz en llegar á nosotros. Aproximadamente se tiene: *1 año luz* = 9,5 billones de kilómetros.

Movimientos propios de las estrellas. Quien primero sospechó la existencia del movimiento propio de las estrellas fué Halley al observar en fechas diferentes las posiciones de Arturo, Aldebarán y Sirio. Actualmente, se han determinado los movimientos propios de muchas estrellas; el movimiento más rápido ha sido descubierto por Kapteyn y es de 8,7″ por año. Conociendo el movimiento propio (corrimiento angular), la paralaje y el movimiento radial, puede calcularse la velocidad.

Límites y forma del sistema estelar. Plano Galáctico y Vía Láctea. Hay razones para admitir que la densidad estelar no es uniforme en todo el espacio sino que á una distancia suficientemente grande el número de las estrellas contenidas en un volumen dado debe ser inferior á cualquier valor por pequeño que sea. En este sentido puede hablarse de la limitación de nuestro sistema estelar y hay indicios de que, por lo menos en algunas direcciones, los telescopios han alcanzado ya dicho límite. Si existen otros sistemas estelares más allá de estos límites se hallan como aislados y sin influencia sobre el nuestro. He aquí las razones que hacen plausible la hipótesis de la finitud del sistema estelar:

1.ª Admitiendo que la luz no sea absorbida en los espacios interestelares, si nuestro Universo no fuese limitado, se demuestra que el firmamento debería aparecer completamente cuajado de estrellas que constituirían un fondo continuo. Como éstas se ven separadas unas de otras, hay que admitir que su densidad se anula á distancia finita, á menos de que exista absorción de la luz en los espacios sidéreos.

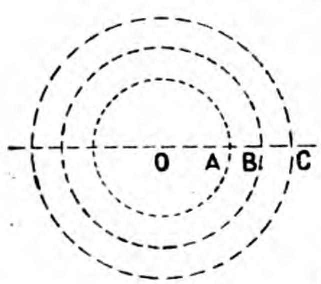


FIG. 1

Cálculo de la relación entre los números de estrellas pertenecientes á dos magnitudes consecutivas en la hipótesis de la distribución uniforme

2.ª Supongamos que, por término medio, todas las estrellas tengan el mismo brillo intrínseco. Todas las estrellas correspondientes á dos magnitudes consecutivas se hallarán, respectivamente, en cada uno de los dos espacios comprendidos entre las esferas de radios OA, OB y OC (fig. 1), tales que:

$$\frac{\overline{OA}^2}{\overline{OB}^2} = \frac{\overline{OB}^2}{\overline{OC}^2} = \rho$$

siendo ρ la relación constante que existe entre los brillos aparentes de dos estrellas pertenecientes á magnitudes consecutivas. Si la densidad estelar fuese constante, la relación entre los números de estrellas de una y otra magnitud, sería:

$$\frac{4\pi\,\overline{OB}^2\,(\overline{OC}-\overline{OB})}{4\pi\,\overline{OA}^2\,(\overline{OB}-\overline{OA})} = \rho^{\frac{3}{2}} = 3{,}98$$

y debería ser constante para dos magnitudes consecutivas cualesquiera. Ahora bien, de los trabajos de H. H. Seeliger y J. C. Kapteyn se deduce que dicha relación disminuye á medida que es aplicada á estrellas más pequeñas, lo cual parece indicar que la densidad tiende á anularse. La disminución es mucho más marcada en una dirección normal al plano de la Vía Láctea.

3.ª Independientemente de la gran acumulación de estrellas en la Vía Láctea, la densidad estelar aparente es máxima en un plano que pasa sensiblemente por dicha constelación y que se denomina plano galáctico, disminuyendo gradualmente á uno y otro lado del mismo, de una manera casi simétrica. Dicha nebulosa no hace más que intensificar la densidad estelar en las proximidades del plano galáctico. En cambio, si el cómputo se realiza no tomando más que aquellas estrellas de las que por su paralaje ó por su espectro sabemos que se hallan relativamente próximas á nosotros, resulta una distribución uniforme.

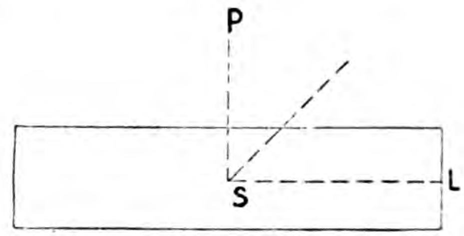


FIG. 2

Distribución probable de nuestro sistema estelar

Todos estos hechos se explicarían admitiendo que el sistema estelar tiene una forma tal como la indicada en la figura 2. Las estrellas constituirían como una faja ó estrato y el Sol se hallaría aproximadamente en su centro, siendo sensiblemente uniforme la distribución de las estrellas en dicho estrato. Al mirar en la dirección SP (polo del plano galáctico), resulta evidentemente una densidad aparente menor que en la dirección SL. La Vía Láctea forma un anillo ó espiral, muy tenue, próximo al plano SL y algo excéntrico con respecto al Sol. Nuestra distancia á la Vía Láctea se estima en tres mil años-luz. Ya hemos dicho que nuestros espectroscopios actuales parecen alcanzar el límite en la dirección SP, pero no en SL.

Otras acepciones astronómicas de la voz Estrella

Estrella del Norte. Estrella polar.

Estrella del Pastor. Estrella de Venus.

Estrella de Venus. Planeta de este nombre. Llámase también lucero de la mañana ó de la tarde.

Estrella doble. Grupo de dos estrellas que se distinguen en el telescopio, pero que á simple vista no se presentan sino como un solo astro.

Estrella errante ó errática. Planeta. Llámase también así los satélites que acompañan algunos de los planetas. V. *Estrella fugaz.*

Estrella fija. Cada una de las que guardan siempre la misma distancia sensible entre sí, y son todos los cuerpos celestes, tanto los aislados como los que forman grupos y constelaciones, exceptuando únicamente los planetas y cometas.

Estrella fugaz. Exhalación que suele verse repentinamente en la atmósfera, y que cae ó se mueve con gran velocidad, apagándose muy luego.

Estrella polar (Polaris). Estrella boreal próxima al polo de la Tierra. A consecuencia de la precesión se irá alejando de él. Toda estrella situada en el círculo menor descrito por el polo terrestre alrededor del polo de la eclíptica, será un día ú otro polo. Este círculo tiene 23°30 de radio y lo describe el polo terrestre en 26000 años.

La polar es la α de la Osa menor. A principios de 1907 su distancia al polo era 1° 11′ 22″4 y se acerca al polo á razón de 18″66 por año.

El año 2100 pasará á la mínima distancia; 28′.

En 4100 la más próxima será la α del Cefeo, luego Daneb del Cisne; el año 14000 Vega de la Lira.

En el hemisferio S. no hay estrella ninguna próxima al polo. La estrella σ (5,8 magnitud) en la constelación Octante distaba en 1907 45′ 23″2 del polo y se aleja de él á razón de 6″22 por año. La estrella polar sirve para orientar. En el hemisferio N. basta buscar la Osa mayor y por ella deducir la menor. V. OSAS.

Estrellas cambiantes ó variables. Aquellas cuya luz no presenta constantemente un mismo volumen, una misma intensidad y un mismo color, sin que eso afecte de manera alguna á su fijeza.

Estrellas de Borbón. Llámanse así á las 30 que dan vuelta alrededor del Sol en quince días, y fueron descubiertas con el auxilio de los anteojos acromáticos.

Estrellas de Luis «el Grande». *Estrellas de Borbón.*

Estrellas de primera magnitud, de segunda magnitud, etc. Diversas clasificaciones que hacen los astrónomos de las estrellas, según que la luz con que brillan es más ó menos intensa.

Estrellas flamíferas. Ciertos cometas que deben su nombre á la cabellera luminosa que arrastran.

Estrellas informes. Nombre dado á ciertas estrellas algo obscuras ó poco perceptibles, que los astrónomos diferencian y separan de las constelaciones.

Estrellas multiplicadas ó dobles. Grupos de estrellas formando conjunto, pero tan aproximadas y unidas, merced á la inmensa distancia á que se hallan, que contemplándolas con instrumentos débiles, parecen una sola.

Estrellas nebulosas. V. NEBULOSA.

Estrellas nuevas ó temporales. Las que han aparecido casi de súbito y con cierto brillo y han desaparecido gradualmente sin presentarse más, como la estrella nueva de Casiopea, observada por Tico Brahe.

Estrellas perdidas. Las que han dejado de ser visibles, como la novena y la décima del Toro y la quincuagésimoquinta de Hércules.

Estrellas periódicas. Las que tienen fases alternativas como los planetas del sistema solar.

Estrellas zodiacales. Las comprendidas dentro del Zodíaco.

Bibliogr. Tratados generales. S. Newcomb, *The Stars, a Study of the Universe;* A. M. Clerke, *The System of the Stars* (1905); *Problems in Astrophysies.* El Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid publica todos los años tablas con todos los datos concernientes á las estrellas variables, dobles, paralajes estelares y movimiento real de las estrellas más importantes.

Estrellas variables. J. Kepler, *De Stella Nova in Pede Serpentarii, et qui sub ejus exortum de novo iniit, Erigono Igneo... acceserunt: I. De Stella incognita Cygni.* II. *De Jesu Christi Servatoris Vero Anno Natalitio* (Praga, 1606); E. Pigott, *Observations of a New Variable Star* (1784); J. Goodricke, *Observations of a New Variable Star* (1785); E. Pigott, *Observations and Remarks on those Stars which the Astronomers of the last Century suspected to be Changeable* (1786); W. Herschel, *On Nebulous Stars properly so called* (1791); *Observations of a Quintuple Belt on the Planet Saturn* (1793); *Observations on the Planet Venus* (1793); *On the Method of Observing the Changes that happen to the Fixed Stars, with some Remarks on the Stability of the Light of our Sun, with some Catalogue of Comparative Brightness for ascertaining the Permanency of the Lustre of Stars* (1796); y *On the Periodical α Herculis; with Remarks tending to establish Rotary Motion of the Stars on their axes with a Second Catalogue of the Comparative Brightness of the Stars* (1796); F. Argelander, *De Stella β Lirae Variabili Disquisitio* (Bonn, 1844); E. Lindemann, *Zur Beurtheilung der Veränderlichkeit Rother Sterne* (San Petersburgo, 1882); E. Pickering, *Photometric Measurements of the Variable Stars β Persei and D. M. 81°25 made at the Harvard College Observatory* (1889); V. el tercer catálogo de Chandler, en *Astronomical Journ.*, 26, 1896); *Harvard Annals* (55 y 60); *Viertel jahrsschrift von der Astronomische Gesellschaft.*

Estrellas nuevas ó temporales. T. Digges, *Alae seu Scalae Mathematicae* (Londres, 1573); J. Kepler, *De Stella nova in Pede Serpentarii,* etc. (Praga, 1606); F. Iñiguez, *Las estrellas nuevas ó temporales* (*Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid,* para 1913); J. R. Lochyer, *On some of the Phenomena of New Stars* (Londres, 1914); F. Iñiguez, *La estrella nueva de 1918* (*Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid para 1919*).

Estrellas dobles. F. W. Herschel, *Catalogue of double Stars* (1784); W. S. Jacob, *Double Stars Observed at Bonah, 1845-46* (1846); G. Bishop, *Astronomical Observations at the Observatory South Villa, Juner Circle, Regent's Park, 1839-51* (1852); A. Brothers, *Catalogue of Binary Stars with Introductory Remarcks* (1867); M. Yarnall, *Catalogue of [10658] Stars observed at the U. S. Naval Observatory* (Wáshington, 1878); E. Crossley, *Handbook of Double Stars, with Catalogue of 1200 Double Stars and extensive List of Measures sys to 1879, or the Use Amateurs* (1879); S. W. Burnham, *Examination of the Double-Star Measures of the Bedford Catalogue* (1880); J. J. Perry, *Observations and Measurements on Double Stars* (1880-84); J. L. Crawford, *Dun Echt Observatory Publications* (Aberdeen, 1876-86); S. de Glasenapp, *Mesures d'Etoiles Doubles* (San Petersburgo, 1892-99), y *Orbites des Etoiles Doubles du Catalogue de Poulkova* (1889); F. Giacomelli, *Prima e Seconda Serie di Misure Michrometriche di Stelle Doppie fatte al R. Obsserv. del Campidoglio* (Roma, 1890); E. Grossmann, *Untersuchungen über Systematysche Fehler bei Doppelsternbeobachtungen* (Gotinga, 1892); W. H. Maw, *Double Star Observations 1888-91* (1892); R. Innes, *Reference Catalogue of Southern Double Stars* (Edimburgo, 1899); G. I. Stoney, *Note on the Resolution o Double Stars* (1900); F. Goos, *Der Spektroskopische Doppelstern Capella: Inaugural Disertation* (Bonn, 1908); E. Przybyllok, *Mikrometrische Messungen von Doppelstern* (Calsruhe, 1908); Burnham, *General Catalogue* (1907); Lewis, *Memoirs of the R. A. S.* (vol. 56); T. J. J. See, *Evolution of Stellar Systems;* V., además, *Liek Observatory Bulletin* (número 84).

Colores de las estrellas. F. W. Herschel, *On Nebulous Star properly so called* (1791); *Observations on the Planet Venus* (1793); *Observations of a Quintuple Belt on the Planet Saturn* (1793); *On the Nature and construction of the Sund and Fixed Stars* (1794), y *On the Periodical Star α Herculis,* etc. (1796).

Espectroscopia astronómica. G. R. Kirchhoff, *Untersuchungen über das Sonnenspektrum,* etc. (Berlín, 1861); W. Huggins, *On the Results of Spectrum Analysis applied to Heavenly Bodies* (1866); *Analyse Spectrale des Corps Célestes* (1866); *On the Spectrum of the Great Nebula in the Sword-Handle of Orion* (1865); A. J. Angström, *Spectre Normal du Soleil* (Upsala, 1868); L. Respighi, *Sulle Osservazioni Spettroscopiche del Bordo e delle Protuberanze Solari* (Roma, 1870-1885); J. A. S. Rollwyn, *Astronomy Simplified,* etc., *with numerous new Explanations and Discoveries in Spectrum Analysis* (1871); J. N. Lockyer, *Inorganic Evolution as studied by Spectrum Analysis* (1900); *The Chemistry of the Sun* (1887); *Contributions to Solar Physics* (1874); *Recent Researces in Solar Chemistry* (1878); F. E. Baxandall, *The Spectrum of γ Cygni* (1903); H. Draper, *On the Coincidence of the Bright Lines of the Oxigen Spectrum with those in the Solar*

Spectrum (Nueva York, 1879); *On Photographing the Spectra of the Stars and Planets* (1879); *On Photographs of the Spectrum of the Nebula in Orion* (1882); *Researches on Astronomical Spectrum-Photography* (Cambridge, 1884); E. W. Maunder, *Notes on some recently published Spectroscopie Observations* (1886); G. J. Stoney, *Of Atmospheres on Planets and Satellites* (Dublin, 1897); M. Lean, *Spectra of Southern Stars* (1898); A. S. King, *On the separation in the Magnetic Field of some Lines ocurring as Doublets and Tripplets in Sun-Spot-Spectra* (Wáshington, 1909); W. W. Campbell, *Stellar Motions, with special Reference to Motions determined by Means of the Spectrograph* (New Haven, 1913); G. E. Hale, *The Study of Stellar Evolution* (Chicago, 1909); Scheiner, *Astronomical Espectroscopy;* V. el *Catálogo Draper,* en los *Harvard Annals* (volumen 27), que clasifica los espectros de más de 10,000 estrellas; A. Schuster, *The Evolution of Solar Stars* (*Astrophys. Journ.*, 27, 1903).

Paralajes estelares. N. Moskelyne, *Concise Rules for Computing the Effects of Refraction and Parallax* (1765); F. W. Herschel, *On the Periodical Star α Herculis,* etc. (1796); G. Calandrelli, *Risultato di varie osservazioni sopra la Paralasse annua di Wego o α della Lyra* (Roma, 1806); R. Main, *On the Present State of our Knowledge of the Parallax of the Fixed Stars* (1840); J. F. Encke, *Ueber die Bistunimung der Entfernungen im Weltgebäude* (Berlin, 1842); T. Henderson, *On the Parallax of α Centauri* (Edimburgo, 1839) y *The Parallax of α Centauris Leduced from Mr. Maclear's, observations at the Cape of Good Hope* (Edimburgo, 1842); F. G. Sotruve, *Undes d'Astronomie Stéllaire sur la Voie Lactée et sur la distance des Etoiles Fixes* (San Petersburgo, 1847); O. W. Struve, *Détermination de la Parallaxe de l'Etoile Groombridge 1830* (San Petersburgo, 1850); G. A. Plana, *Mémoire sur les formules propres à déterminer la Parallaxe annuelle des Etoiles simples ou optiquement doubles* (Turín, 1858); O. W. Struve, *Nouvelle détermination de la Parallaxe annuelle des Etoiles α Lyrae et 61 Cygni* (San Petersburgo, 1859); W. L. Ebkin, *Ueber die Paralaxe von α Centauri* (Calsruhe, 1880); L. Struve, *Resultate aus dei in Pulkowa angestellten Vergleichungen von Procyon mit benaehbarten Sternen* (San Petersburgo, 1883); D. Gill y W. L. Elkin, *Heliometer Observations for Determination of Stellar Parallax at the Royal Observatory, Cape of Good Hope* (1893); J. C. Kapteyn, *Bestimmung von Parallaxen durch Registra-Beobachtungen an Meridian Kreise* (Haag, 1888); J. A. C. Oudemans, *Ueber sicht der in den Setzten 60 Jahren ausglführten Bestimmungen von der Fixstern Parallaxen* (Kiel, 1889); Ch. Pritchard, *Researches in Stellar Parallax Cy the Aid of Photography, with History of all Parallactic Researches ly other artronomers* (Oxford, 1889-92); D. Gill, *Heliometer Observations for Determination of Stellar Parallax at the Royal Observatory Cape of Good Hope* (1893): B. L. Newkirk, *Eine Untersuchung der Parallaxe des Zentral-Sterne des Rignelels in der Leier* (Munich, 1902); W. W. Campbell, *Stellar motions with Reference to Motions determined by Means of the Spectrograph* (1913).

Fotometría estelar. E. Ch. Pickering, *Photometric Measurements of the Variable Stars β Persei and DM 81°25 made at the Harvard College Observatory* (Cambridge, 1881); E. Lindemann, *Hellig Keitsmessungen der Besselschen Plevadensterne* (San Petersburgo, 1884); E. Ch. Pickering, *Observations with the Meridian Photometer* (Cambridge, 1885); Ch. Pritchard, *Uranometria Nova Oxoniensis* (Oxford, 1885); H. Kobold, *Der Ban des Fixstern systems, mit besonderer Berück sichtigung der Photometrischen Resultate* (Brunswick, 1906).

ESTRELLA. *Biol. Estrella hija ó polar.* V. CARIOQUINESIS.

ESTRELLA. *Blas.* Figura que suele representarse en el escudo, y que tiene ordinariamente cinco rayos ó rayas. Si las puntas son en más número del indicado, debe especificarse al blasonar el escudo. Véase HERÁLDICA.

ESTRELLA. *Bot.* Nombre vulgar del *Callistephus chinensis.*

Estrella de la nieve. Nombre vulgar de la *Plantago nivalis.*

Estrella de mar. Nombre vulgar de la *Plantago Coronopus.*

ESTRELLA. *Etnogr.* La creencia de que las estrellas son hombres célebres ó personas divinizadas y trasladadas al cielo, fué común entre los pueblos antiguos y lo es aún en los llamados primitivos, ó sea de civilización inferior. Según los tales, las estrellas se hallan agrupadas en constelaciones que representan personas.

Los indígenas del estrecho de Torres incluyen en su constelación Tagai (nombre de un héroe cuya figura llevan en la popa de sus canoas) las constelaciones Cruz del Sur, Escorpión, Sagitario y las estrellas Lobo y Centauro. En Nueva Zelanda identifican la Cruz del Sur con la estrella de la canoa de Tamarete. Entre los wurunjerri de Australia, la alfa y la beta de la Cruz y las mismas del Centauro son los hijos de Bunjil, el cual es la Altair, creyendo que tanto el padre como los hijos fueron arrebatados al firmamento en alas de un ciclón. Todo el grupo está íntimamente relacionado con el sistema totémico Bunjil ó Pundjel, que es un demiurgo australiano. En Alice Springs (Australia) los aruntas dicen que la estrella vespertina es una mujer que vino á la Tierra cayendo en un sitio señalado con piedra blanca en el templo de Macdonell Range, dejando allí su *churinga* ó espíritu niño [véase ESPÍRITUS (ADORACIÓN DE LOS)], y toda criatura concebida en aquel sitio pertenece al totem, estrella vespertina, á pesar de que el totem del país es el lagarto, y toda criatura concebida *cerca* de aquel lugar, es lagarto. Entre los esquimales de Groenlandia, la nebulosa de Orión es la *pérdida de uno,* la cifra de los cazadores que se pierden por el desierto. Las Pléyades las conocían los indios de la América del Norte por *las danzarinas;* los lapones las tienen por una compañía de vírgenes, y para los australianos son un grupo de niñas que bailan el *corroboree.* Los aruntas creen que son mujeres que parieron en el firmamento y en él quedaron para siempre. En casi todos los pueblos primitivos identifican á las Pléyades con mujeres que vivieron en este mundo en épocas anteriores. No es raro ver las estrellas consideradas hijas naturales de la Luna. Los mantras dicen que en otro tiempo el Sol y la Luna tuvieron gran número de hijos, que son las estrellas y que se complacen en devorarlos. En la vida práctica de los pueblos más primitivos, las estrellas ejercen funciones más importantes que el Sol; por su salida y desaparición determínanse las fiestas y los ritos sagrados, y entre los pueblos salvajes agrícolas sus movimientos sirven como de calendario, con el que se regulan las varias operaciones de cultivo del campo. En el estrecho de Torres, Tagai señala la época para los nuevos *yams* y para la emigración de la tórtola. Los isleños de Murray se rigen por la estrella dicha, para emprender los viajes marítimos. Los indígenas de Borneo, especialmente los dayaks, calculan por la aparición de las Pléyades la época de preparar el campo para la siembra. La importancia de esta observación de los fenómenos siderales es evidente, si se tiene en cuenta que en las regiones tropicales las estaciones presentan poca ó ninguna señal al cambiar unas en otras, para que puedan servir de guía al agricultor. Los masai conocen que se acerca la época de las lluvias, al ver las Pléyades, y en las islas Sociedad, los naturales dividen el año en dos partes, *Matari-i-inia* y *Matari-i-raro,* según que dicha constelación es ó no visible en el horizonte en el ocaso del

Sol. En algunos casos, el empleo de las estrellas como calendario no obedece á un cálculo sistemático, sino que más bien se hace por interpretación. En Australia creen que las constelaciones Yurec y Wanjel (Cástor y Pólux) persiguen al canguro (Capella) y le dan muerte al empezar la canícula.

En la India las principales estrellas y constelaciones tienen nombres propios y se conceptúan benéficas ó maléficas, especialmente con relación á la familia y á la felicidad ó infortunio de los individuos. Así, la estrella polar es *dhruva, fija* ó *estacionaria,* aunque el mismo nombre se da á algunos *naksatras* ó grupos de estrellas. Las siete estrellas de la Osa mayor son siete *rsis,* trasladados al cielo. Canopus es asimismo un *rsi,* Agastya, el reputado evangelista del S. de la India. Las Pléyades son seis *krttikas* (ninfas), las nodrizas de Skanda, dios de la guerra, que por esto lleva también el sobrenombre de Karttikeya. Orion representa la cabeza de Brahma en forma de cabeza de antílope ó ciervo. Los indios tienen, en general, gran cuidado con los planetas y las constelaciones ó grupos de estrellas llamados *naksatras,* y la estrella, planeta ó constelación bajo la cual nace el hombre, constituye una indicación infalible sobre su suerte futura. En el N. de la India es muy común considerar las estrellas como rebaño que la Luna apacienta en calidad de pastor. El número de los planetas es nueve, pero á veces se cuentan siete y aun sólo cinco. En Benarés hay un templo dedicado á los nueve planetas y en él se ofrendan flores. El número completo comprende el Sol y la Luna, siguiendo luego Mercurio, Venus, Marte, Júpiter, Saturno, Rahu y Ketu; los dos últimos representan los nodos ascendente y descendente de la órbita lunar. Rahu es causa de los eclipses, devorando en ellos al Sol ó á la Luna, respectivamente, diciendo los indos que lo hace en venganza por la pérdida de la cabeza, la cual le fué cortada por Visnú en castigo de haber robado y bebido parte del néctar batido desde el Océano. A Rahu se le considera incorpóreo, y en Benarés hay un santuario dedicado á él en esta forma. Ketu es el progenitor de una tribu numerosa de meteoros y cometas. En los Puranas los planetas se describen como divinidades, cada uno en su propio carro, siendo el de Marte de oro y tirado por ocho caballos encarnados. Los días de la semana llevan sus nombres. Algunos planetas son propicios, otros funestos, pero todos quieren ser propiciados, y antes del matrimonio ú otro cualquier acontecimiento familiar se ha de procurar granjear su favor; la omisión del *santi* ó *santi-karman* (ceremonia de propiciación) es preludio seguro de desgracia.

Los antiguos mejicanos esperaban con ansiedad la culminación de media noche de las Pléyades, creyendo que este fenómeno ó había de acabar con el mundo ó iniciar una etapa de duración del mismo, igual á la que finía. Apagaban todos los fuegos y observaban el avance de las Pléyades hacia el punto de culminación, desde la montaña llamada *colina de la Estrella.* Tan pronto como las estrellas habían salvado el meridiano, encendían una hoguera en la cumbre, al ver la cual el pueblo se entregaba á toda clase de regocijos (Sahagún, *Historia general de las cosas de Nueva España,* t. I, lib. 4.°). En el Perú, este fenómeno indicaba la entrada del Sol en el signo de la muerte, simbolizando la destrucción y la renovación. La aparición de la estrella matutina la festejaban algunas tribus con cantos y danzas. En Méjico se hacía todos los años un sacrificio humano, significando la víctima el curso anual del Sol. La víctima subía ceremonialmente por la escalera del teocalli ó santuario de la divinidad, representando el paso del Sol del solsticio meridional al septentrional; y al momento mismo en que el Sol llegaba al meridiano, caía muerta la víctima y su cuerpo era arrojado escalera abajo simbolizando e descenso del curso solar después del solsticio N. La importancia del culto estelar en el Perú se ve por el hecho de que los peruanos labraban imágenes de todas las constelaciones. Entre los indios pueblos hay una leyenda según la cual la Luna, en un principio brillaba tanto como el Sol, pero cedió parte de su luz para que el pueblo conciliase mejor el sueño. Según los sioux, la palidez de la Luna es debida á la roedura de los ratones del campo; con esta creencia les hacen guerra, impidiendo que se propaguen y destruyan los frutos. Entre los osages y mejicanos, así como el Sol, por ser varón, vela por el bienestar de los hombres, la Luna, hembra, es la guardiana y protectora de las mujeres, las cuales reclaman su auxilio al dar á luz. Los caddos creen que la estrella matutina fué en otro tiempo un hombre errante á quien la Luna tomó por jefe auxiliar para que juntase el pueblo; en caso de guerra se levanta muy de mañana y despierta al pueblo para que el enemigo no le sorprenda. Por esto, esta estrella sale tan de madrugada. La estrella matutina tiene tres hermanos, la estrella vespertina, la estrella polar y la estrella Sur. El nombre de su padre era la Gran Estrella.

Bibliogr. Tylor, *Primitive Culture* (Londres, 1904); N. Lockyer, *Dawn of astronomy* (1894); A. C. Haddon, *Head Hunters* (1901); A. C. Hollis, *The Masai* (1905); G. Grey, *Polynesian Mythology* (1855); W. Crooke, *The popular religion and folk-lore of Northern India* (Londres, 1896); A. S. Geden, *Studies in the religions of the East* (Londres, 1913); H. Whitehead, *The village gods of South India* (Oxford, 1916); M. Anesaki, *Japanese Mythology,* vol. VIII de la obra *The Mythology of all races* (Boston, 1920); Aston, *Shinto* (Londres, 1905); Hagar, *Congrès International des Américanistes* (Nueva York, 1902); Dorsey, en *Congrès International des Américanistes, XVe session* (Quebec, 1907); Natalie Curtis, *The Indians Book* (Nueva York, 1907); Dorsey, *Traditions of the Caddo* (Wáshington, 1905); y *Myth of the Wichita* (Wáshington, 1904); Ixtlilxochitl, *Histoire des chichimèques* (París, 1840); Nery, *Land of the Amazonas* (Londres, 1901).

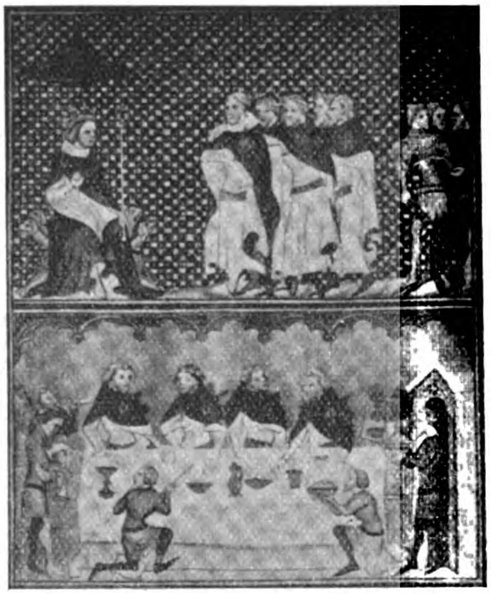
ESTRELLA. *Fort.* Obra de fortificación cuyo trazado tiene la figura de una estrella, y que en la actualidad no se emplea.

ESTRELLA. *Histol.* Estructura ó disposición en forma de estrella, especialmente las figuras de esta forma en la carioquinesis.

ESTRELLA. *Hist. Orden de la Estrella.* Fué fundada por Alfonso V en sus Estados de Aragón, pero al poco tiempo desapareció sin haber dejado huella. || En Francia existió también otra Orden acerca de cuyo origen no están acordes los historiadores. Algunos dicen que fué fundada en 1022 por Roberto, rey de Francia, quien se declaró gran maestre, y que la Orden se llamó también de *Nuestra Señora de la Estrella;* otros creen que se debe su institución al conde soberano Laudi de Nevers, quien la confirió á 30 caballeros que se obligaron á defender la religión católica, á proteger las viudas y huérfanos y á rezar diariamente el rosario. Esta Orden decreció notablemente á consecuencia de varios acontecimientos históricos; pero en 1565 Luis de Gonzaga, duque soberano de Mantua y Monferrato, por haberse casado con Enriqueta de Cléveris, obtuvo el ducado de Nevers y de Rethel, reorganizó la Orden, aunque más tarde volvió á extinguirse á causa de las turbulencias políticas, y en la actualidad no existe. || Hubo otra Orden de caballería creada en 1351 por Juan *el Bueno,* á imitación de la Jarretiera, instituída en 1349 en Inglaterra por Eduardo III. Los que la formaban se comprometían á no retroceder cuatro pasos. Las insignias eran un collar y una estrella blanca sobre esmalte rojo con esta divisa: *Monstrant regibus astra viam.* || En Sicilia se fun-

dó otra del mismo nombre en 1351, cuando este reino pasó á unirse á los Estados de Aragón, en lugar de la antigua orden de la Media Luna. Fué su divisa una cruz de cuatro brazos y de ocho puntas de gules, y en el centro una estrella de plata esmaltada de rojo. Se confirió á 60 caballeros de la ciudad de Messina, y bien pronto fué suprimida.

Orden de la Estrella africana. Fué fundada en el Estado libre del Congo, en 1888, por Leopoldo II, soberano del mismo. Comprende seis clases: grandes



El rey Juan *el Bueno* presidiendo la ceremonia de la institución de la Orden de la Estrella (1352) y banquete de los Caballeros de la Orden. (Miniatura del siglo XIV)

cruces, grandes oficiales, comendadores, oficiales, caballeros y condecorados con medalla. La cinta tiene tres bandas iguales ó dos de azul pálido, y de amarillo pálido la del medio.

Orden de la Estrella Brillante (El Kankeb el dourri). Orden de Zanzíbar, fundada por el sultán Bargaj ben Said el 22 de Septiembre de 1875; consta de dos clases, la primera para soberanos, la segunda para premiar el mérito, y se subdivide en cuatro grados. La condecoración de la primera clase es un medallón oval con el retrato del sultán dentro de una estrella de ocho rayos, los cuales son de dos puntas y entre éstas una bola ó esfera. La estrella surmonta una corona de cinco almenas. La condecoración del primer grado de la segunda clase es una cruz roja de cinco brazos, de esmalte blanco; el escudete que hay en medio de ella lleva el nombre del sultán en oro, y la cruz está unida á una corona verde, por medio de una cinta blanca. El primer grado de la segunda clase lleva una pequeña cruz y en su centro una estrella de plata, con el nombre del sultán en escritura árabe; el todo, colgado al lado izquierdo del pecho; el segundo grado la lleva colgada al lado derecho; el tercer grado lleva únicamente la cruz, y el cuarto grado una medalla de plata con la cifra real y una pequeña cinta al lado izquierdo del pecho.

Orden de la Estrella de Anjuán. Fundada en 1860 por el sultán Seid Abdallah, de Anjuán (protectorado francés, islas Comores) y que se divide en cuatro clases, á saber: grandes cruces, comendadores con estrella, comendadores y oficiales. La insignia consiste en una estrella de ocho puntas, de plata, pendiente de un anillo, con un escudete encarnado en el cual hay una media luna y una mano con unos signos árabes. Alrededor corre una orla azul con la inscripción *Ordre royal de l'Etoile de Anjouan Comores.* La cinta, en un principio fué de color escarlata con dos tiras blancas, que en virtud de un decreto de 1899 se cambió por azul celeste con dos tiras anaranjadas.

Orden de la Estrella de Bujara ó Bukara. Llamada también orden de Bochara; fundada en 1860, es de oro y plata y consta de tres clases. En 1893 el zar de Rusia la reconoció. La primera clase tiene por condecoración una estrella de ocho puntas en cuyo centro hay un círculo con cinco brillantes grandes y cuatro pequeños, concéntrico á un círculo mayor; alrededor de este segundo círculo hay la inscripción *Orden de la santa ciudad Bujara* en trabajo de esmalte. Las dos clases de la orden de oro y las tres de la de plata se diferencian sólo por el tamaño, y las segundas llevan, en vez del círculo de brillantes, un medallón con arabescos.

Orden de la Estrella de Comores. V. COMORAS (ORDEN DE LA ESTRELLA DE).

Orden de la Estrella de Etiopía. Por otro nombre, orden de Schoa. Orden abisínica, fundada por Negus Menelik, que tiene cinco clases: grandes cruces, grandes oficiales, comendadores, oficiales y caballeros. La gran cruz es un medallón redondo, de oro, en cuyo borde hay 11 puntas grandes y 11 pequeñas; adórnanlo cuatro piedras de color, en forma de cruz, y en su centro hay otra piedra. Pende de una presilla formada por tres hojas. La condecoración de los grandes oficiales consiste en una estrella de ocho rayos, de oro, que pende de una presilla análoga á la anterior. La condecoración de los comendadores es semejante á la de los grandes oficiales, sólo que, en vez de ocho rayos, tiene siete y se lleva colgando del cuello. La de los oficiales y caballeros tiene una forma que, en substancia, no difiere más que en el tamaño y consiste en una estrella de cinco rayos, de los cuales los inferiores están unidos entre sí. Las tres clases últimas llevan una cinta roja, amarilla y verde.

Orden de la Estrella Gurkha de Sarasvati. Orden del Nepal, instituída por el soberano de este Estado en la primera mitad del siglo XIX. Comprende una sola clase. La insignia es una medalla de oro que se lleva en el lado izquierdo del pecho. La cinta es azul, tejida con flores rojas, blancas y negras.

Orden de la Estrella Negra de Benin. Fundada el 30 de Agosto de 1892 por el rey Toffa, de Porto Nuovo (protectorado francés), y reconocida por el gran canciller de la Legión de Honor. Tiene cinco clases, á saber: grandes cruces, comendadores con estrella, comendadores, oficiales y caballeros. La condecoración consiste en una estrella de ocho puntas, blanca, cuyos ángulos llevan tres rayos de oro y en el centro de la cruz hay una estrella de cinco puntas, negra. La cruz cuelga, por medio de cintas, de una corona de laurel verde. La estrella, que los grandes cruces llevan á la izquierda del pecho y los comendadores á la derecha, es de ocho puntas. La cinta es azul claro.

Orden de la Estrella de Oceanía. Orden de Hawai, fundada el 16 de Diciembre de 1886 por el rey Kalakaua y dividida en cinco clases, á saber: grandes cruces, comendadores, grandes oficiales, oficiales y caballeros. La condecoración es una cruz recrucetada, de esmalte azul, adornada de rayos rojos y con la corona real en los ángulos. El mérito de guerra se caracteriza por un par de espadas cruzadas. En el escudete central, de esmalte gules, hay un águila de oro con la inscripción *In fide salus* y debajo de ella la cifra real *C(arlos) I.* Los caballeros llevan una cruz de plata, los demás de oro; los grandes cruces y grandes oficiales, además, una estrella de plata con diamantes. La cinta es roja con estrías azules á ambos lados.

Orden de la Estrella Roja. Fué fundada en Bohemia en 1217, siendo confirmada por Leopoldo en 1697.

Después de esta última fecha no tardó en desaparecer.

Existen, además, otras varias órdenes de la Estrella, cuya descripción y condecoración se hallarán en el epígrafe *Ordenes* y *Condecoraciones* del artículo dedicado al país á que corresponde.

ESTRELLA. *Impr.* Pieza de fundición tipográfica ó signo, cuyo dibujo forma una estrellita, también se llama *asterisco,* destinada á mediar en el texto cuando es menester una llamada correspondiente á la nota puesta al pie de la página. Se la suple con frecuencia, en los países latinos, por números puestos entre paréntesis, particularmente cuando deban ser varias las notas de referencia al texto. Durante el siglo XIX fué empleada á menudo como signo convencional que en libros y periódicos suple un nombre incógnito.

ESTRELLA. *Ling.* Lengua americana, perteneciente al grupo ístmico, hablada en Costa Rica.

ESTRELLA. *Lit. La Estrella de Sevilla.* V. SEVILLA (LA ESTRELLA DE).

ESTRELLA. *Mil.* Distintivo en forma de estrella, bordada en hilo de oro ó plata en la bocamanga del uniforme, dentro para los jefes y encima para los oficiales, que sirve para reconocer los diversos empleos de la jerarquía militar. Las estrellas de los oficiales son de seis puntas y de ocho las de los jefes.

El cuerpo de Estado Mayor tiene como emblema una estrella de cinco puntas en el centro de una corona de ramaje.

ESTRELLA. *Quirom.* Considérase la estrella como signo de fatalidad, presagiando un acontecimiento que ha de producirse prescindiendo del libre albedrío.

ESTRELLA. *Rel. Estrella de los Reyes Magos.* V. el artículo MAGOS (t. XXXII, pág. 253).

ESTRELLA. *Veter. Estrella dental.* Señal en los dientes incisivos de los caballos que aparece á la edad de ocho años.

ESTRELLA. *Zool.* (*Estrella* Frenzel.) Género de protozoos, rizópodos, heliozoarios, del orden de los afrotorácidos ó afrotorácicos, afín al género *Nuclearia,* del cual se diferencia porque presenta un solo núcleo, en tanto que el *Nuclearia* tiene núcleos múltiples. Es de agua dulce.

ESTRELLA. *Zool.* y *Paleont. Estrellas de mar.* Se da este nombre á los animales marinos metazoarios, celonados, de simetría radiada, pertenecientes al tipo zoológico de los equinodermos, que por el mayor desarrollo de las zonas radiales ó radios (también llamadas zonas ambulacrales por ser las que llevan los pies ambulacrales ó ambulacros), con relación á las zonas intermedias (llamadas interradiales ó interambulacrales) afectan la forma de una estrella.

Corresponden al antiguo grupo ó clase de los equinodermos, denominada de los astéridos ó asteroideos. Pero esta primitiva clase, que comprendía todas las estrellas de mar, ó sean los astéridos en su más amplio sentido, se dividía en dos secciones (subclases ú órdenes): una, la de los astéridos ó asteroideos en su más estricto y riguroso sentido, también denominada de los esteléridos, y otra, la de los ofiúridos ú ofiuroideos. V. ESTELÉRIDOS y OFIÚRIDOS.

Hoy estas dos secciones, órdenes ó subclases constituyen dos clases independientes: asteroideos y ofiuroideos (V.). En los astéridos ó asteroideos, cada una de las zonas radiales ó ambulacrales, denominadas brazos, contiene los distintos órganos de nutrición y reproducción y viene á constituir uno de los cinco antímeros en que puede considerarse dividido el animal, ó sea una quinta parte de su cuerpo (ó bien una determinada parte alícuota, en aquellos pocos casos en que es distinto de cinco el número de radios ó brazos). En circunstancias especiales, uno de ellos es susceptible de separarse, pudiendo ser regenerado por el animal, y asimismo el brazo separado, llevando vida independiente, puede llegar á formar un individuo completo. Dichos brazos ó antímeros, provistos de sus respectivos pies ambulacrales, se unen directamente entre sí, formando ángulos, y constituyen por su unión todo el cuerpo de la estrella.

En los ofiúridos ú ofiuroideos hay un disco central, donde están situados los distintos órganos de nutrición y reproducción, y los brazos son simples apéndices, implantados separadamente sobre el disco, que por sus inflexiones determinan los movimientos del animal, pues los ambulacros ó apéndices blandos que pueden llevar dichos brazos tienen más bien el carácter de palpos que el de verdaderos pies ambulacrales ó locomotores. Los brazos no se unen, por tanto, directamente entre sí, formando ángulo, sino que entre el arranque ó nacimiento de los distintos brazos queda un margen convexo, correspondiente á la parte del borde del disco que media entre cada dos brazos vecinos.

Correspondiendo más rigurosamente el nombre vulgar de estrellas de mar á la clase de los astéridos ó asteroideos (antiguo orden ó grupo de los esteléridos), describiremos á continuación la organización y desarrollo de los referidos astéridos ó asteroideos.

El animal, de forma estrellada como se ha dicho, es aplastado y presenta dos caras: una donde está situada la boca, denominada oral ó ventral, y otra opuesta, en donde generalmente existe el ano, llamada aboral ó dorsal.

Poseen las estrellas de mar, como todos los equinodermos, un sistema esquelético constituído por numerosas piezas ó placas calizas de configuración variadísima y definida que se desarrollan en el seno de la piel ó tegumentos blandos del animal y que según el sitio determinado en que se presentan reciben una denominación especial. Dichas piezas, que dan á la piel ó envoltura del cuerpo una consistencia coriácea, no se sueldan, como en los erizos de mar ó equinoideos, para formar un caparazón sólido inmóvil, sino que se articulan entre sí y merced á músculos que van de unas á otras permiten al cuerpo una cierta flexibilidad y movilidad.

En la cara oral hay una extensión alrededor de la boca denominada peristoma, en la cual la piel es blanda y completamente flexible por carecer de placas esqueléticas, facilitándose así los movimientos necesarios para la prensión é introducción de los alimentos. En toda la extensión del surco que corre á lo largo de la línea media de cada uno de los brazos, denominado surco ambulacral por ser el sitio en que están situados los ambulacros ó pies ambulacrales, hay una doble fila de placas llamadas ambulacrales que se van formando sucesivamente de la boca al extremo del brazo y que dejan en la juntura de cada una con la siguiente orificios por donde las cavidades interiores de los referidos ambulacros comunican con las terminaciones del sistema de canales y vesículas denominado sistema acuífero. Cada par de placas ambulacrales (una de cada fila) forma por su sólida unión una pieza denominada, impropia pero usualmente, vértebra. Del lado externo de cada fila de placas ambulacrales hay una fila de placas denominadas adambulacrales, viniendo á constituir las dos filas de las referidas placas de cada brazo, los bordes del canal ó surco ambulacral antes mencionado, también denominado canal epineural por la posición que ocupa con relación á los cordones radiales del sistema nervioso. La placa adambulacral más próxima á la boca, de cada fila de un brazo (modificada por su alargamiento), forma, uniéndose con la placa similar de la fila vecina del brazo inmediato, una pieza bucal á modo de mandíbula, terminada en punta dentiforme. Todo el espacio ó superficie restante de la cara oral ó ventral está sembrado de placas llamadas ventrales in-

termediarias. Cinco de ellas, situadas en los ángulos que forman en su confluencia las filas de placas adambulacrales y destinadas á servir de punto de apoyo á las piezas mandibulares acabadas de describir, reciben la denominación de placas orales. Todas las situadas en cada una de las dos márgenes de cada brazo, de configuración especial, son designadas con el nombre de placas marginoventrales (para todo ello véase la figura 1).

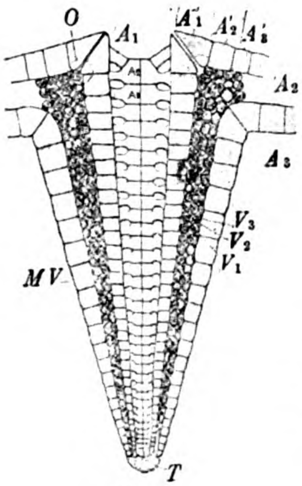


FIG. 1

Perístoma adambulacral
A_1, A_2, A_3, etc., placas ambulacrales; A'_1, A'_2, A'_3, etc., placas adambulacrales; *MV*, placas marginoventrales; *O*, placas orales, *T*, placa terminal; V_1, V_2, V_3, etcétera, placas ventrales intermediarias

En la cara dorsal ó aboral consta también el esqueleto de numerosas placas de figura, posición y denominación distinta y determinada. Hay una centrodorsal. Cinco radiales primarias ó fundamentales, á las que siguen en la dirección de las líneas medias de los brazos, cinco filas de placas denominadas radiales secundarias (ó dorsales de los brazos), hasta llegar á las últimas de cada fila que tienen una especial significación y se designan con el nombre de terminales, existiendo asimismo del lado de dentro de cada radial primaria, en la dirección de la línea media del respectivo brazo, otras denominadas radiales secundarias intrabasales ó del disco. Cinco interradiales ó basales en las que se abren los órganos sexuales, una de las cuales, especial, es llamada placa madrepórica. Todas las demás son llamadas intermediarias, unas intermediarias dorsales, de los brazos; otras intermediarias apicales, situadas en la región central, distinguiéndose entre las primeras las del margen ó borde de los brazos, que son denominadas marginodorsales y confluyen en el borde de los brazos con las marginoventrales señaladas en el párrafo anterior (véanse todas estas placas en la fig. 2).

En la superficie de la piel presentan piezas esqueléticas diversas: púas ó espinas, escamas, gránulos, paxilas, radiolas vibrátiles y pedicelarios, que constituyen el llamado esqueleto superficial. Las púas propiamente dichas se encuentran sobre las placas marginales, y las dorsales del disco y de los brazos. Las espinas, más pequeñas que las púas y reunidas en pequeños grupos, se encuentran sobre las placas adambulacrales y del perístoma. Las escamas son especies de espinas aplastadas y tumbadas que se encuentran en algunas estrellas, así como los gránulos subesféricos. Las paxilas son grupos de espinas articuladas al extremo de apófisis estiliformes de las placas á modo de las varillas de un paraguas. Las radiolas vibrátiles son especie de púas articuladas movidas por músculos y revestidas de una epidermis provista de largos cilios: las poseen algunas estrellas de mar correspondientes á los géneros *Astropecten* y *Luidia*, y son consideradas como órganos sensitivos. Los pedicelarios son apéndices movibles de variadísimas formas, compuestos comúnmente de dos piezas (fig. 3) que funcionan á modo de tenazas, que sirven para recoger objetos ó cuerpos pequeños con el fin de librar al animal de cuerpos extraños y defenderse de sus enemigos, más bien que con el de capturar las presas alimenticias.

El tubo digestivo (como el de todos los celomados, ó sean los animales que presentan en el seno del mesodermo una cavidad general del cuerpo ó celoma) tiene paredes propias y está generalmente provisto de las dos aberturas boca y ano, pues éste, aunque pequeño, existe en la mayoría de los astéridos y sólo falta en algunos de ellos, como los astropectínidos y porcelanastéridos. La boca, situada en la cara ventral, en el centro de la membrana peristomial, conduce por un corto esófago á un ancho y globuloso estómago, que ocupa casi todo el disco (ó región de confluencia de los brazos). Dicho estómago está dividido por un surco circular en dos compartimientos, uno más grande, oral, que no ofrece nada de particular, y otro aboral ó dorsal, del que parten, en el caso normal, cinco gruesos tubos radiales, los cuales, por su bifurcación, dan lugar á cinco parejas de ciegos pilóricos, correspondientes á los cinco brazos que, como se ha dicho, poseen habitualmente las estrellas de mar; y presentan, antes de la bifurcación, los llamados divertículos de Tiedemann. Por encima de estos ciegos, denominados radiales por

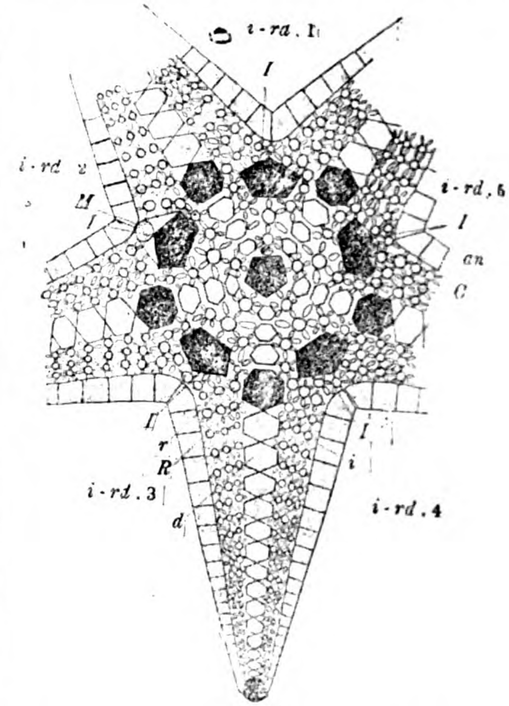


FIG. 2

Representación esquemática del esqueleto dorsal de una estrella de mar
an, ano; *C*, placa central; *d*, placas dorsales ó radiales secundarias de los brazos; *i*, intermediarias dorsales; *I*, placas interradiales; *i-rd-1*, *i-rd-2*, ... primero, segundo, tercero, etc., interradio; *r*, placas radiales secundarias del disco; *R*, placas radiales



FIG. 3

Pedicelario cruzado de *Asterias glacialis*: *b*, pieza basilar del esqueleto; *ep*, epitelio; *mcl.ab*, músculo abductor; *mcl.c*, músculo cortoabductor; *mcl.ad*, musculo aductor

estar situados en los brazos ó zonas radiales (aunque el plano radial propiamente dicho corresponda estrictamente á la línea media del brazo y pase entre los dos ciegos de cada brazo), ofrece el estómago, entre los ciegos radiales y el ano, otros cinco tubos indivisos ó bifurcados denominados ciegos interradiales, situados entre los brazos y de mucha menor importancia que los radiales. Tanto el estómago como los ciegos que de él parten están sujetos á las paredes del cuerpo por láminas mesentéricas que determinan una cierta repartición de la cavidad celomática general (V. lo indicado en este párrafo, fig. 4).

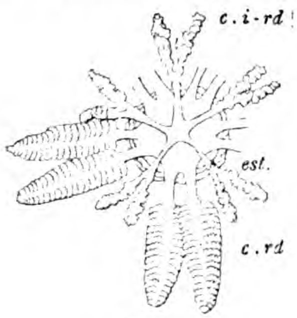


FIG. 4

Ciegos intestinales de *Calcita coriacea*
c.i-rd, ciegos interradiales; *c.rd* ciegos radiales; *est*, estómago

Como órganos especiales destinados á la respiración, deben señalarse las evaginaciones de piel blanda, denominadas branquias, situadas entre las placas esqueléticas intermediarias dorsales de los brazos.

El sistema acuífero ó aparato ambulacral (fig. 5) está constituído por un canal hidróforo, que en atención á su consistencia es también llamado canal petroso ó canal de arena, y que conduce el agua exterior desde la placa madrepórica hasta un tubo circular, denominado canal oral, que rodea el esófago, del cual parten los tubos radiales (uno para cada brazo) encargados de llevar el agua por tubitos transversales á cada uno de los ambulacros ó pies ambulacrales á través de los orificios de los surcos ambulacrales al principio citados. En el canal oral hay normalmente cinco grandes vesículas denominadas vesículas de Poli, situadas en los interradios y á cada lado de cada una de ellas unos cuerpos especiales de naturaleza al parecer glandular, designados con el nombre de cuerpos de Tiedeman (que no hay que confundir con los divertículos del mismo nombre de los ciegos radiales). En la base de cada ambulacro del lado interno, en la confluencia de cada tubo transversal con su ambulacro respectivo, hay una pequeña vesícula ambulacral destinada á inyectar el líquido acuífero en el pie ambulacral para determinar la turgencia necesaria para que desempeñe su función locomotriz.

De un modo semejante, con la misma simetría ó disposición que el sistema acuífero y acompañando en su mayor parte á éste, hay un sistema lagunar, descrito como aparato circulatorio, que á más del tubo ó canal oral presenta otro aboral en comunicación con las lagunas de los órganos genitales y unido al primero por un órgano llamado axial; en el que, además de creerse radica la función excretora, parece que se forman los elementos celulares del líquido linfático, que á modo de sangre recorre y nutre los distintos órganos del animal.

Asimismo hay otro sistema de cavidades que embriológicamente derivan de la cavidad celomática general, y es designado con el nombre de sistema del seno sinusal. Dicho sistema, compuesto también de seno oral, senos radiales y transversos derivados de los radiales, seno aboral con sus derivaciones genitales; y seno axial que une la sección oral á la aboral, parece servir como de cojinete elástico que protege á todos los órganos de nutrición, relación y reproducción, á los cuales acompaña, siguiendo la distribución simétrica (y semejante en todos ellos) que se viene mencionando.

El sistema nervioso consta de dos clases de elementos, unos sensitivos superficiales y otros motores profundos, y da lugar, por tanto, á dos sistemas llamados respectivamente superficial ó ectoneural y profundo, ambulacral ó hiponeural. Independiente de la forma difusa, con que tanto en el uno como en el otro se presentan sus elementos histológicos en toda la extensión de la piel y de las paredes internas del cuerpo, constituyendo los llamados sistemas periféricos (uno superficial y otro profundo), hay lo mismo en el uno que en el otro concentraciones ó espesamientos de dicha capa en sitios preferentes que determinan los denominados sistemas centrales (respectivamente superficial y profundo), constituídos ambos por un cordón anular oral y los cordones radiales, uno para cada brazo; debiéndose mencionar en el profundo ó hiponeural, además, un cordón anular aboral también llamado cordón genital, y distinguiéndose en el superficial cordones transversos que desde los cordones radiales van á los pies ambulacrales.

A más del sentido del tacto, poseen órganos especiales para algunos sentidos. Así, los apéndices blandos semejantes á los ambulacros, pero sin ventosa terminal, denominados palpos, parecen ser los órganos destinados á la olfación, como igualmente el tentáculo sin vesícula ambulacral en que termina el canal ambulacral radial, que es llamado tentáculo terminal (fig. 5) por estar al extremo de cada brazo. En dicho sitio y en la base del expresado tentáculo (fig. 5), presenta cada brazo un bulbo ó mamelón pigmentado de rojo, que visto con cierto aumento se ve está formado por un conjunto de pequeños ojos independientes en forma de conos microscópicos, con sus bases hacia el exterior y sus vértices confluentes hacia dentro en el tejido nervioso correspondiente al extremo del cordón radial.

Los órganos genitales masculinos ó femeninos, situados en las zonas interradiales, se abren al exterior

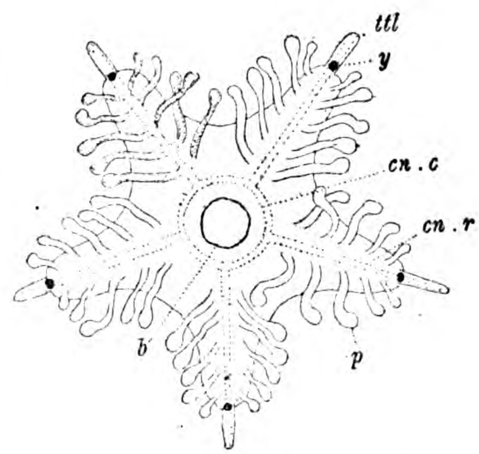


FIG. 5

Esquema del sistema acuífero de una estrella joven
cn.c, canal oral ó canal circular; *cn.r*, canales radiales. En uno de ellos se marcan los canalículos transversos que comunican con los ambulacros; *p*, ambulacros ó pies ambulacrales; *ttl*, tentáculos terminales; *y*, ojos; *b*, sección transversal del tubo digestivo

No están representados: la placa madrepórica, el canal petroso, las vesículas de Poli y las vesículas ambulacrales

por los orificios que presentan las piezas interradiales apicales indicadas al tratar del esqueleto de la cara aboral. Por las funciones respectivas señaladas, á cada uno de los órganos ó aparatos enumerados, se

comprende fácilmente el modo de vida de las estrellas de mar, tanto por lo que toca á las funciones de nutrición cuanto á las de relación (sensibilidad, movimientos, locomoción). Sólo diremos que para verificar la función digestiva pueden proyectar hacia fuera ó evaginar su estómago y envolver con él animales de algún tamaño, incluso aquellos que están protegidos por caparazones duros, como los moluscos lamelibranquios, á los cuales después de destruir con los jugos gástricos los ligamentos que unen sus valvas, consiguen dejarles al descubierto la superficie blanda de su cuerpo y poder llevar así á cabo la digestión de sus tejidos orgánicos.



FIG. 6

Gástrula de *Asterina gibbosa* de dos días, vista del lado del blastoporo

La reproducción puede tener lugar á veces por escisión ó esquizogonia, separándose un brazo ó un grupo de ellos que, por la regeneración de los restantes hasta completar el número normal, forma, como se ha dicho anteriormente, un individuo completo.

El procedimiento habitual es la reproducción sexual. Los huevos son expulsados al llegar á la madurez y la fecundación se efectúa al exterior en el mar, siendo en estos seres, así como en los erizos de mar, en los que se han realizado interesantes experiencias sobre la reproducción artificial; con elementos sexuales masculinos y partenogenéticamente.

La segmentación del óvulo da lugar á una blástula libre ciliada, la cual, por invaginación, da origen á una gástrula ó larva primitiva (fig. 6), que generalmente sufre importantes transformaciones ulteriores, dando origen á otras larvas definitivas de formas extrañas, conocidas con los nombres de *Bipinnaria* (V. lám. III, ONTOGENIA, fig. 13) y *Braquiolaria* (fig. 7), apareciendo sobre estas larvas definitivas (y en algún caso, como en las asterinas, sobre la larva primitiva) dos formaciones especiales; una para la cara dorsal y otra para la ventral de la estrella ó animal, con los caracteres del individuo adulto, cuya boca y ano son también de nueva formación.

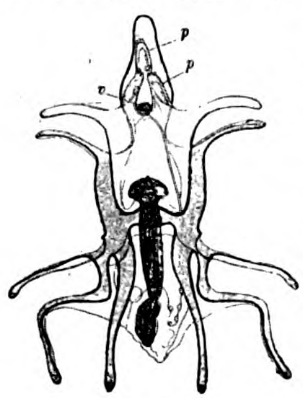


FIG. 7

Braquiolaria de *Asteracanthion pallidus* visto por la cara ventral
p, brazos papilíferos medianos; *p'*, brazos papilíferos laterales; *v*, ventosa

La clase de los astéridos, ó estrellas de mar propiamente dichas, se divide en dos subclases, denominadas de los palasteridios y de los euasteridios. Los palasteridios (*Palasteridiae* Delage, *Palaeasteroida* Lang) son formas paleozoicas que se caracterizan por la disposición alternada de las placas ambulacrales de las dos filas de cada brazo, y comprenden varios géneros fósiles, como *Palaeaster* (figura 8), *Palasterina* y *Stuertzaster*.

Los euasteridios (*Euasteridiae* Delage, *Asteriae verae* Brong., *Euasteroidea* Sladen), ó sean astéridos actuales ó normales, se caracterizan por la disposición opuesta ó correspondiente de las placas ambulacrales de las dos filas de cada brazo; esto es, que las referidas placas están dispuestas de modo que se corresponden las de una fila con las de la fila inmediata, formando las parejas de placas ó piezas compuestas denominadas vértebras, en su lugar citadas.

Comprenden los euasteridios los dos órdenes fanerozónidos y criptozónidos.

Los fanerozónidos (*Phanerozonia* Sladen) son aquellas estrellas de mar en que hay una distinción ó separación muy marcada entre las caras dorsal y ventral, por estar muy aparentes las dos filas de placas marginales de los brazos (una marginodorsal y otra marginoventral en cada borde) y estar las branquias limitadas á la cara dorsal.

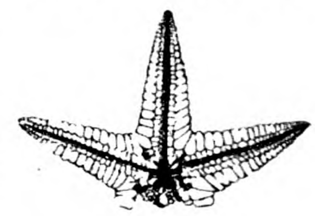


FIG. 8

Palaeaster Eucharis visto por la cara ventral

Los criptozónidos (*Cryptozonia* Sladen) son aquellas otras en que no está bien marcada la separación entre las referidas dos caras, por no estar bien definidas (siendo rudimentarias ó nulas) las expresadas placas marginales de los brazos, y no están bien limitadas las branquias en la cara dorsal, extendiéndose lateralmente y hasta algo en la región ventral.

Los fanerozónidos (fig. 9, y figs. 28 y 31 de la lámina ACUARIO MARÍTIMO) comprenden diversas familias, entre las que son dignas de mencionarse las siguientes: arcastéridos, astropectínidos, porcelanastéridos, pentagonastéridos, gimnastéridos y asterínidos.

Los criptozónidos comprenden otras, entre las que deben citarse las siguientes: línquidos, pterastéridos, solastéridos, equinastéridos (V. lám. EQUINODERMOS, II, fig. 7; y lám. FAUNA ESPAÑOLA, I, fig. 19, en el artículo ESPAÑA), zoroastéridos, asteriados ó astéridos y brisíngidos (fig. 10).

Paleontología. Las primeras formas fósiles conocidas proceden de los depósitos pizarrosos cámbricos de Bala, en el País de Gales, pertenecientes al género *Palaeaster* y *Protaster*. En el silúrico inferior del Canadá, Ohío y Nueva York se encuentran los astéridos *Palaeaster, Urasterella, Palasterina, Protaster, Taeniaster;* el mayor número de estrellas de mar se encuentra en las capas silúricas superiores del País de Gales, Inglaterra y la América del Norte, donde, á más de los géneros citados anteriormente, son frecuentes: *Palaeocoma, Bdellacoma, Trichotaster*, y la forma más antigua de euriáleos, *Eucladia*, llegándose á enumerar hasta 45 astéridos en el silúrico solamente. En el devónico existen formas de grandes dimensiones y muy numerosas en las areniscas de Bundenbach, y en la grauwacka renana son típicas las *Orchasterias* y *Xenaster*, juntamente con *Protaster, Palaeaster* y *Helianthaster*, en Devonshire.

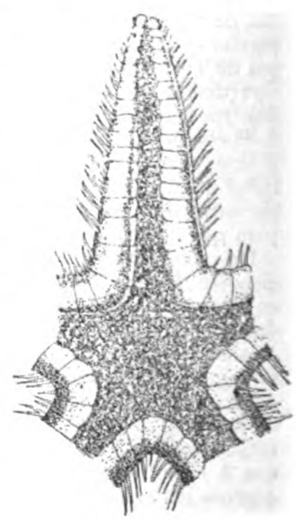


FIG. 9

Astropecten cingulatus

Del carbonífero americano son los géneros *Schaenaster, Protaster* y *Onychaster*, y los géneros proble-

máticos *Calliaster* y *Cribellites*, de Rusia é Inglaterra; del liásico se ha descrito la *Asterias bituminosa*.

Todas las formas paleozoicas pertenecen á géneros extinguidos y se caracterizan por la disposición alternante de las placas ambulacrales; esta alternancia

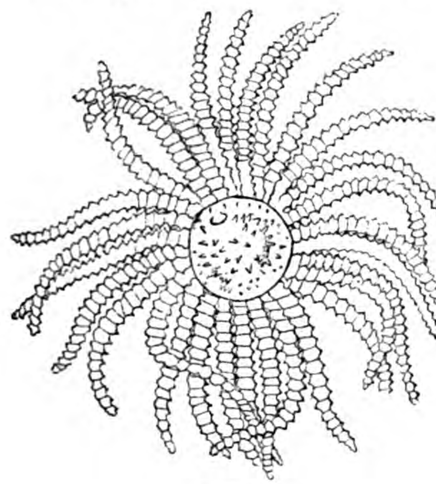


Fig. 10
Labidiaster radiosus

de placas porosas se observa igualmente en las encrinasterias y ofiuros más antiguos, y parece constituir un carácter común á todas las estrellas de la formación silúrica, siendo difícil separar los tipos pertenecientes á esteléridos de los correspondientes á ofiúridos.

En el triásico, el género *Aspidura* adquiere una gran extensión y se le encuentra en el muschelkalk inferior medio y superior de Alemania, Lorena, Polonia y Alpes Meridionales. La forma *Ophiura Cornaliae* Leposius, del retiense de Lorena, podría referirse al *Aspidura* ó á un género nuevo afín.

Las formas del jurásico tienen ya gran parecido con las actuales: en el liásico se encuentran géneros recientes, como *Asterias, Solaster, Goniaster, Luidia, Astropecten, Ophioderma, Ophioglypha* y *Ophiolepis*, con los extinguidos *Tropidaster, Plumaster* y *Ophiurella*. Son dignos de citarse como muy ricos en estrellas de mar los depósitos del liásico medio de Gloucestershire, Dorsetshire y Yorkshire, de Inglaterra; en Alemania, Franconia, Suabia y Coburgo la arenisca amarilla infraliásica contiene una rica fauna. El jurásico medio y superior se caracteriza por los géneros *Astropecten, Goniaster, Ophioglypha, Ophiurella* y *Geocoma*, siendo este último el más común. Las pizarras litográficas del jurásico superior de Baviera contienen especies bien conservadas de *Ophiurella, Geocoma, Oreaster* y *Astropecten;* constituye el *Sphaerasler* un tipo bien característico del jurásico blanco de la Alemania del Sur y Suiza.

La formación cretácica contiene principalmente los géneros recientes, como *Astropecten, Goniaster, Oreaster, Rhopia* y otros. Las estrellas de mar son bastante raras en los depósitos terciarios, perteneciendo todas sus formas á los géneros vivientes.

Las estrellas de mar, estudiadas en conjunto, no son muy numerosas ni han sufrido cambios importantes desde su aparición en el silúrico, llegando á unas 200 especies; se encuentran preferentemente en los fondos arenosos, pero sus esqueletos no faltan tampoco en las capas marinas propiamente dichas, ni en las capas de espongiarios del jurásico superior; su presencia, pues, no está sujeta á ninguna norma especial de rocas.

Bibliogr. A. Agassiz, *Embryology of the Starfish* (L. Agassiz, *Contrib. Nat. Hist. U. S.*, vol. V, 4.°, Cambridge, 1864); *North. American Starfishes* (*Mem. Mus. Comp. Zool. Harward Coll.*, vol. V, n.° 1, 5 + 136 p., 20 pl., 1877); E. W. M. Bride, *The development of Asterina gibbosa* (*Quart. Journ. micr. sc. nouv. sér.*, vol. XXXVIII, p. 339-411, pl. 18-29, 1896); D. C. Danielssen y G. Koren, *Asteroidea* (*Norvegian North-Atlantic Expedition 1876-1878* (119 p., 15 pl. Cristianía, 1884); A. Gaudry, *Mémoire sur les pièces solides chez les Stellerides* (*Ann. sc. nat. Zool.*, ser. 3, vol. XVI, p. 339-379, pl. 12-16, 1851); C. K. Hoffmann, *Zur Anatomie des Asteriden* (*Niederland Archiv für Zoologie*, vol. II, pág. 1-32, pl. 1 y 2, 1892); W. Lange, *Beitrage zur Anat. u. Histologie der Asterien u. Ophiuren* (*Morph. Jahrb.*, vol. II, págs. 241-286; vol. III, págs. 449-452, 1876-77); Hubert Ludwig, *Di Seesterner des Mittelmeeres* (*Fauna, Flora, golf. Neapel*, 24 monogr. 401, pág. 12, fig., 12 pl., 1897); *Arktische Seesterne* (*Fauna Artica*, vol. I, 1900); E. Perrier, *Revision de la collection de Stellerides du Museum d'Histoire Naturelle de Paris* (*Arch. Zool. exp.*, vol. IV, págs. 265-450; vol. V, págs. 1-104, 209-304, 1875-76); *Equinodermes, I. Stellerides* (*Mission scient.* cap. Horn, 1882-83, vol. VI, 198 p., Paris, 1891); *Stellerides nouveaux provenant des campagnes du yacht «L'Hirondelle»* (*Mém. Soc. Zool. France*, vol. IV, págs. 258-271, 1891); *Les Echinodermes des expéditions scientifiques du «Travailleur» et du «Talisman» pendant les années 1880-83, 1.e partie descriptive, Stellerides* (431 p., París, 1894); *Contribution à l'étude des Stellerides de l'Atlantique Nord (Golfe de Gascogne, Açores, Terre Neuve)* (*Res. Camp. Sc. Prince Monaco*, fasc. 11, 1896); M. Sars, *Ueber die Entwickelung der Seesterne* (*Arch. Naturg.* págs. 169-178, 1844); Percy W. Sladen, *Report on the «Asteroidea» collected by M. M. S. Challenger during the years 1873-76* (*Challenger Zool.*, vol. XXX, Londres, 1889); B. Stürtz, *Beitrage zur Kenntniss palaeozoischer Seesterne* (*Palaeontographica*, vol. XXXII, págs. 75-98, 1886).

Aparte de las obras generales de los equinodermos, deben ser mencionadas las monografías especiales siguientes: Billings, *Geological Survey of Canada* (1859); Ed. Forbes, *On the Asteriadea found fossil in British strata* (1848); *Memoirs of the geological survey of the united Kingdom* (1849); *In Dixon geology of Sussex* (1850), y *Monograph of the Echinodermata of the British tertiaries* (1872); H. B. Geinitz, *Das Elbthalgebirg in Sachsen* (1871); Goldfuss, *Petrafacta Germaniae* (1826-39); Hagenow, *Monographie der Rügen'schen Kreideversteinerungen* (1840); James Hall, *20th report on the New-York State Cabinet* (1867); P. de Loriol, *Description de quelques Astérides du terrain néocomien* (1873); Joh. Muller, *Bemerkungen über die Petrefacten der alteren devonischen Gebirge am Rhein. Westfalen* (1855); H. B. Quenstedt, *Petrefactenkunde Deutschlands* (1874); Ferd. Romer, *Neue Asteriden aus dewonischen Dachschiefer von Bundenbach bei Birkenfeld* (1862); Salter, *On some new paleozoic Starfishes* (1857); Espiridion Simonowitsch, *Ueber einige Asteroiden der rheinischen Grauwacke* (Viena, 1871); Tomás Wright, *A monograph of the fossil Echinodermata from the Oolitic formation* (1862).

Estrella. *Geog.* Río de la América del Sur; forma el límite entre el Brasil y el Paraguay. Recibe varios arroyos procedentes de la Sierra de las Quince Puntas y des. en el Apa. ‖ C. y mun. en el Est. de Río Grande del Sur, con tres distritos y 25,265 h. según el censo de 1920. Está edificada en una colina bañada por el río Taquary, en país montañoso, clima sano y agradable, regado, además, por los ríos Estrella, Boa Vista, Secco, Augusto y Conventos Vermelhos. Su riqueza es la agricultura, cultivándose todo género de productos templados, á más de bananas, caña, mandioca y

hierba mate. Escuelas, colegio de San Antonio, iglesias, una de ellas evangélica, comercio próspero, fabricación de objetos de asta, cerveza, cigarros, curtidos, harina, jabón, etc.

ESTRELLA. *Geog.* Pobl. de Chile, prov. de Colchagua, en la costa, á los 34° 11′ de lat. S.; unos 2,000 h. Antiguo convento de agustinos. || Cabo en el estrecho de Magallanes, caleta de Marión.

ESTRELLA. *Geog.* Colonia del Uruguay, dep. de Artigas, entre el arr. Zanja Honda y el Itacumbú; 1,500 h. Escuela. || Otra en el dep. de Colonia, cerca de Carmelo.

ESTRELLA. *Geog.* V. SIXAULA.

ESTRELLA (CASTILLO DE LA). *Geog.* Uno de los fuertes á la entrada E. del puerto de Santiago de Cuba.

ESTRELLA (LA). *Geog.* Cas. de la prov. y mun. de Cuenca.

ESTRELLA (LA). *Geog.* Isla de la prov. de la Coruña, sit. en la ría de Corme y Lage. Alcanza cable y medio de longitud. Tuvo en su parte NE. una ermita dedicada á Nuestra Señora de la Estrella, de la cual pocos restos quedan. Forma por la parte S. una ensenada bastante abrigada para embarcación de poco calado.

ESTRELLA (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Logroño, mun. de San Asensio.

ESTRELLA (LA). *Geog.* Ald. de la prov. de Teruel, mun. de Mosqueruela.

ESTRELLA (LA). *Geog.* Mun. de la prov. de Toledo, que consta de 467 e. y albergues y 1,931 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Estrella (La), lugar de	—	384	1,642
Fuentes, barrio á......	3	62	248
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	21	41

Corresponde al p. j. de Puente del Arzobispo, y está sit. en el término de la Jara, en el declive de una loma. El censo de 1920 le asigna 1,974 h. Terreno irregular, fertilizado por el río Huso. Cereales y otras producciones de bastante menor importancia. Telégrafo, Teléfono y Correo. Cría de ganado lanar y algo de caballar. Dista 30 kms. de la estación de Oropesa, que es la más próxima. Servicio de automóviles á Oropesa. Industria harinera.

ESTRELLA (LA). *Geog.* Pobl. y dist. de Colombia, dep. de Antioquía, prov. de Medellín, sit. á los 6° 9′ 21″ de lat. N. y 1° 33′ 35″ de long. O. del Meridiano de Bogotá, á 1,970 m. de altura, á 550 kms. de Bogotá y 15 de Medellín; 4,500 h. Clima templado, con una temperatura media de 20° C. Est. f. c.; escuelas, Telégrafo, hoteles. Está sit. en terreno montañoso muy cultivado que produce café, caña de azúcar, maíz, fríjoles, plátanos y hortalizas. Iglesia parroquial. Activo comercio de productos agrícolas.

ESTRELLA (SIERRA DE). *Geog.* Cordillera la más elevada de Portugal, en la parte central del país equidistante de España y del Océano, al ENE. de Coimbra. Se extiende en una distancia de 60 kms. y está enlazada por un macizo á la Sierra de Mesas, ramificación de la Sierra española de Gata, que separa las cuencas del Duero y del Tajo. El pico culminante es el Cantaro Delgado ó Malhao de Serra, que alcanza 2,294 m. cerca de Coello. Otro pico es el Cantaro Gordo, difícilmente accesible y que, como el anterior, está la mayor parte del año cubierto de nieve. Cerca del Cantaro Delgado se encuentran dos lagos, el mayor de los cuales es el Escura, de 2'5 kms. de contorno y el otro el Lagoa Redonda. El Mondego, su afl. el Alva y el Zezere son los ríos más importantes de la Sierra de ESTRELLA. En el sitio donde nace el primero, las pendientes de la Sierra son suaves *(serra mansa)*; en la parte S., por el contrario, encima del valle del Zezere los escarpes se presentan abruptos *(serra brava)*. Bellas lagunas en distintas altitudes, á modo de gradería azul, recuerdan los *laguets* de los Pirineos y los *ojos de mar* de los Cárpatos. Parecen estar en comunicación con el Océano, participando de las mareas y de las tempestades. Estos lagos, alrededor de los que se han forjado cien leyendas distintas, han dado á las montañas el justo nombre de *agoaras*, ya que, en efecto, son grandes depósitos de agua. Hay en la Sierra de ESTRELLA bastantes minas de plata, plomo, estaño y piedras preciosas, poco explotadas. Existen también jabalíes, osos y lobos.

Bibliogr. Rivoli, *Die Serra da Estrella* (*Mitteilungen de Petermann*, Gotha, 1880).

ESTRELLA DO SUL. *Geog.* C. y mun. del Brasil, en el Est. de Minas Geraes; 16,811 h. según el censo de 1920. Está sit. en los límites del Est. de Goyaz y posee iglesias; escuelas y el colegio de Estrella do Sul. Agricultura y ganadería.

ESTRELLADA. f. AMELO.

ESTRELLADA. *Bot.* Nombre vulgar de la *Stellaria Holostea* y del *Cytisus hirsutus*.

ESTRELLADERA. f. Utensilio culinario de hierro, á modo de cuchara, pero con la pala plana y agujereada, á modo de espumadera, que se emplea para coger de la sartén los huevos estrellados y para otros usos análogos.

ESTRELLADERO. m. Instrumento de hierro ó de cobre, á manera de una sartén llana, con varias divisiones capaces de caber dos yemas, que usan los reposteros para hacer los huevos dobles quemados.

ESTRELLADO, DA. p. p. de ESTRELLAR y ESTRELLARSE. || adj. Lleno de estrellas. || Dícese del caballo ó yegua que tiene en la frente una manchita blanca y redonda comúnmente llamada *estrella*. || *Cir.* Dícese de una especie de vendaje que se aplica en una ó en las dos espaldillas.

ESTRELLADO. *Art. cul.* V. HUEVO.

ESTRELLADO. *Blas.* V. HERÁLDICA.

ESTRELLADO, DA. *Bot.* Ortega llamó así á las hojas verticiladas, Barnades á las cabezuelas radiadas; hay también células, pelos, corolas, etc., que pueden merecer este adjetivo.

ESTRELLADURA. f. *Forestal.* Se llama así en construcción naval á la madera que presenta, además de la *pata de gallina*, una ó varias *acebolladuras* en capas alternadas. V. MADERA.

ESTRELLAMAR. m. *Bot.* ESTRELLA DE MAR.

ESTRELLAMAR. *Zool.* Marisco como de 9 pulgadas de largo, cubierto de espinillas solitarias y en forma de estrellas por la parte superior, surcado por la inferior, de color comúnmente rojo, amarillento por encima y rojizo por debajo. V. ESTRELLA DE MAR.

ESTRELLAMIENTO. m. Acción y efecto de estrellar ó estrellarse. || ant. Conjunto de estrellas, ó porción de cielo que corresponde á un punto ó región del Globo.

ESTRELLANO, NA. adj. Natural de Estrella (Toledo). U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á dicha población española.

ESTRELLAR. (Etim. — De *estrella*, por la forma que resulta.) v. a. fam. Arrojar con violencia una cosa contra otra, haciéndola pedazos. || Dicho de los huevos, freirlos. || v. a. fig. Decir algo cara á cara con resolución y valentía. || Reprender, reprochar. || v. r. *Mar.* Dar con violencia contra un bajo, roca, etc. una embarcación, y de resultas desbaratarse ó deshacerse completamente. || v. rec. Chocar violentamente, en ademán hostil, una persona con otra.

ESTRELLARSE UNO CON OTRO. fr. fig. Contradecirle, oponiéndosele abiertamente y con descomedimiento

Deriv. **Estrellador, ra.**

ESTRELLAR. (Etim. — Del lat. *stellaris*.) adj. Perteneciente ó relativo á las estrellas.

ESTRELLERA. f. *Mar.* Aparejo de dos cuadernales de fuerte mena que en los malos tiempos ó por otras causas se guarne en el guardacabo de la *corona* de un palo, á fin de que, tesando uno por banda, venga en ayuda de los *obenques* ú *obenquillos*. En el primer caso la corona es la encapillada con los obenques en el palo macho, y el cuadernal bajo va firme á la cubierta; en el segundo, la corona es la de la *encapilladura de juanete* y el cuadernal bajo ó motón va enganchado en un cáncamo ó estrobo de la cofa (V.). || También se da tal nombre al aparejo que llevan las entenas en su tercio de fuera ó de pena para cargar ó arriar las velas. || Antiguamente se llamaba así un aparejo de dos poleas.

ESTRELLERÍA. f. ASTROLOGÍA.

ESTRELLERO, RA. adj. Dícese del caballo ó yegua que despapa ó levanta mucho la cabeza. || m. ant. ASTRÓLOGO.

ESTRELLIÑA. f. *Ornit.* Nombre con que suele designarse en Galizia al reyezuelo (V.).

ESTRELLIZAR. v. a. Hermosear con estrellas. || Dominar con el influjo que se atribuye á las estrellas.

ESTRELLÓN. m. aum. de ESTRELLA. || Fuego artificial que, al tiempo de quemarse, forma la figura de una estrella grande. || Figura ó hechura de estrella, muy grande, que se pinta ó forma para colocarla en lo alto de un altar ó perspectiva. || fig. y fam. Fortuna extraordinaria. || *Chile.* Acción y efecto de estrellar ó estrellarse; topetón, choque. || pl. *Mil.* Especie de abrojos ó caballos de frisa, con puntas de hierro, para estorbar el paso al enemigo, sobre todo á la caballería; es menos eficaz que las alambradas.

ESTRELLUELA. f. dim. de ESTRELLA.

ESTREMA. f. *Pat.* Torsión, torcedura ó esguince.

ESTREMADOIRO. *Geog.* Ald. de la prov. de Orense, mun. de Guinzo de Limia, parr. de San Bartolomé de Ganade.

ESTREMADURA. *Geog.* V. EXTREMADURA.

ESTREMADURA. *Geog.* Antigua prov. de Portugal central, cuya capital es Lisboa. Sus límites son al N. la prov. de Beira, al E. y S. la de Alemtejo y al O. el océano Atlántico. Tiene una ext. superficial de 17,966 kms.² con una población aproximada de 1.600,000 h. En el centro es muy accidentada, aunque sin grandes montañas, hallándose sus cumbres principales en la Sierra de Aire (667 m.), en monte Junto (666 m.) y montes de Cintra (488 m.). La parte S., generalmente llana, está cruzada por la Sierra de Arrabida (499 m.), visible desde Lisboa. Además del Tajo, riegan el territorio el Zezere, el Nabão, el Liz y el Sadão ó Sado. Geológicamente pertenece á las formaciones secundaria y terciaria, salvo un pequeño trozo lindante con la prov. de Beira. Abunda el calcáreo, que forma las montañas. En la parte meridional existen grandes estepas, llamadas en portugués *charnecas*, si bien como oasis hay en ellas algunas *varzeas* ó llanuras cultivadas. Las producciones agrícolas consisten en trigo, vid, olivo y moreras. Administrativamente forma hoy esta provincia los dist. de Leiria, Lisboa y Santarem. El nombre ESTREMADURA procede de *extrema Ora*, equivalente á frontera extensa.

ESTREMECER. 4.ª acep. F. **Tressaillir.** — It. **Balzare.** — In. **To shudder.** — A. **Aufzucken.** — P. **Estremecer-se.** — C. **Esfereirse.** — E. **Ektremi.** (Etim. — De *es* expletivo y el lat. *tremere*, temblar, estremecerse.) v. a. Conmover, hacer temblar. *El ruido del cañonazo* ESTREMECIÓ *las casas.* || Mover con violento esfuerzo. || fig. Ocasionar alteración ó sobresalto en el ánimo una causa extraordinaria ó imprevista. || v. r. Temblar con movimiento agitado y repentino. || Tener pavor ó miedo. || Hacer un movimiento convulsivo é involuntario, efecto de una grave impresión, producida por una causa comúnmente moral. ESTREMECERSE *de espanto, de admiración, de amor, de deleite, de júbilo, de esperanza, de entusiasmo*, etc.

Sin. SACUDIMIENTO, CONMOCIÓN.

Deriv. **Estremecedor, ra. Estremecido, da.**

ESTREMECIMIENTO. m. Acción y efecto de estremecer ó estremecerse.

ESTREMECIMIENTO. *Pat.* V. RESPIRACIÓN y TEMBLOR.

ESTREMEIRO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Fonsagrada, parr. de Santa María de Piñeira.

ESTREMERA. *Geog.* Mun. de la prov. de Madrid, con 600 e. y albergues y 1,949 h. (*estremereños*) en 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 7 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 1,928 h. Corresponde al p. j. de Chinchón, dióc. de Madrid. Sit. en terreno llano, bañado por el Tajo, cerca de Fuentidueña. Esparto y cereales; algo de aceite y legumbres.

ESTREMERA Y CUENCA (JOSÉ). *Biog.* Poeta y autor dramático español, n. en Lérida, donde su padre era gobernador civil, el 7 de Noviembre de 1852 y m. en Madrid el 31 de Enero de 1895. Estudió en la Universidad Central, en la que siguió y terminó la carrera de Derecho civil y canónico y la de Administración, pero desde sus primeros años mostró más afición á los estudios literarios que á los científicos, y con frecuencia dejaba de asistir á las clases de Derecho para ir á la Biblioteca Nacional á leer el teatro del siglo XVII. Escribió obras teatrales de varios géneros que eran rechazadas por las empresas, hasta que, gracias á la intervención de su condiscípulo y amigo el ilustre novelista Jacinto Octavio Picón, consiguió ver representada una pieza titulada *Pruebas de fidelidad*, que se estrenó con buen éxito en el teatro Español el 6 de Febrero de 1873. A los pocos días del estreno se proclamó la República y varios ciudadanos armados se apoderaron del teatro Español, convirtiéndolo en cuerpo de guardia. ESTREMERA Y CUENCA, desalentado por su mala fortuna al comenzar su carrera literaria, permaneció cuatro años sin dar nada al teatro, hasta que escribió, en colaboración con Vital Aza, un juguete cómico titulado *Noticia fresca*, que se estrenó con gran éxito en el mismo teatro Español (1876). Dedicóse desde entonces ESTREMERA Y CUENCA de lleno al teatro, abandonando por completo su carrera, y estrenó obras de todos los géneros, algunas de las cuales fueron populares y aun hoy siguen representándose. Colaboró con Vital Aza en *Noticia fresca* y *Amor, parentesco y guerra ó el medallón de topacios;* con Constantino Gil, en *El demonio que lo entienda*, y con José Campo Arana, en *Los trapos de cristianar*. Con música de su gran amigo el ilustre Chapí estrenó las siguientes zarzuelas: *Música clásica; Nada entre dos platos; La serenata; La flor de lis; Las hijas del Zebedeo; La flor del trigo; Los nuestros; Los gendarmes; La czarina*, y *El organista*. También estrenó varias zarzuelas con música de otros compositores: con Fernández Caballero, *El hermano Baltasar* y *Antón Perulero;* con Chueca y Valverde, *La venta del pillo;* con Arrieta, *San Franco de Sena;* con Marqués, *La cruz de fuego;* con Brull, la ópera *Guldnara* y *El milano*, y con Estellés, *El Mesón del Sevillano* y *¡Cariño!* Además, estrenó sin colaboración las siguientes comedias: *Falsos testimonios; Fuerza mayor; Hay entresuelo; El otro yo; La Vendetta; Ni visto ni oído; Tentar al diablo; Lo de anoche; A tontas y á locas; Ganar tiempo; La de San Quintín; Solitos; Tomasica; Escuela de medicina; De confianza; Perros y gatos; Pares ó nones; Como Pedro por su casa; Los tiranos; Juan y Pedro; El ventanillo; La mujer de su casa; La Reconquista; Don Luis Mejía; Mimí; La cáscara amarga; La escandalosa; Safo*, y *La cuerda floja*. Durante muchos años colaboró ESTREMERA Y CUENCA asiduamente en *Madrid Cómico* y publicó trabajos en prosa y verso en varias re-



Estremoz (Portugal). — Vista general

vistas españolas y americanas. Entre sus más notables producciones figura un tomo de poesías que editó con el título de *Fábulas y cuentos*. Varias de sus obras fueron traducidas al italiano, francés y portugués, y la titulada *Música clásica* al alemán.

ESTREMERA Y TRAGÓ (ANTONIO). *Biog.* Autor dramático español, hijo de José, n. en Madrid en 1884. Cediendo á instancias de su familia estudió la carrera de derecho hasta licenciarse en 1907, pero desde entonces se ha dedicado exclusivamente á la literatura dramática. A los once años estrenó su primera zarzuela en un teatro de guignol y hasta la fecha lleva estrenadas las siguientes obras: *Libros usados; El libro de doña Urraca; El hombre pañuelo; El bajo cantante; El hogar alegre; El reloj de arena; El gran duque Simple IV; Fuego de amor; La reina del tango; Pan de Viena; Las Cuarenta Horas,* y *El gran demócrata,* algunas de ellas con música de Chapí, Barrera, Calleja, etc. Además, ha puesto música á las obras *El statu quo* y *El padre Cirilo.*

ESTREMEZO. m. *prov. Arag.* ESTREMECIMIENTO.

ESTREMICHE. m. *Mar.* Madero que endienta en las curvas que se ponen sobre las cubiertas que llaman curvas llaves.

ESTREMIL. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Curtis, parr. de Santa María de Fisteus.

ESTREMONÍA. f. ant. Música instrumental.

ESTREMOZ. *Geog.* Conc. de la prov. de Alemtejo (Portugal), en el dist. y dióc. de Evora. Comprende las felig. de Ameixial (Santa Victoria), Ameixial (São Bento), Arcos, Canal, Estremoz (Santa María y Santo André), Evora, Monte (Santa María do Castello y São Pedro), Gloria, Santo Estevão, São Bento de Anna Loura, São Bento do Cortiço, Santo Domingos de Anna Loura y São Lourenço de Mamporção, con una población de 14,000 h. aproximadamente.

ESTREMOZ. *Geog.* Villa de Portugal, en la prov. de Alemtejo, dist. y archidióc. de Evora, cabecera del conc. de su nombre; unos 10,000 h. Es una población muy bella, con calles anchas y rectas y notables edificios. Los principales son: el palacio del rey don Diniz, en ruinas; la capilla de la reina Santa Isabel, la casa de Cámara (antiguo convento de congregados), el hospital civil (antiguo de monjas maltesas), el cuartel de caballería (antiguo convento de San Francisco), el arsenal, la gran torre del homenaje, el hospital militar (antiguo convento de San Juan de Dios), el Asilo de Santa Cruz (antiguo convento de agustinos), y el Recogimiento de niños (anexo á la Casa de Misericordia). Para el abastecimiento de aguas, que son muy abundantes, existen cinco fuentes públicas, algunas de carácter monumental. Los mármoles extraídos de las canteras de ESTREMOZ rivalizan con los de Italia. Además de esta industria, se fabrica loza, en especial unos cántaros de tierra porosa llamados *bilhas,* y licores, y se exportan también en gran cantidad ganado, sobre todo de cerda. Es esta villa el centro de las transacciones de Borba, Villa Viciosa, Redondo, Monforte, Souzel, Cano, Casa Branca, etc., celebrando mercado todos los sábados y ferias el 25 de Julio, el primer domingo de Septiembre y el 30 de Noviembre. Tiene est. f. c. y junto á ella pasan dos



Estremoz (Portugal).—Torre del homenaje (*de menagem* ó de los víveres)

carreteras nacionales. Se desconoce la época de su fundación. Manuel I le concedió fueros en 1512. En ESTREMOZ obtuvieron los portugueses (1663 y 1665) dos victorias sobre los españoles.

ESTREMULOSO, SA. (Etim. — Del pref. *es* y *trémulo.*) adj. ant. Trémulo, temeroso, asombrado y propiamente tembloroso.

ESTRENA. (Etim. — Del lat. *strena.*) f. Dádiva, alhaja ó presente que se da en señal y demostración de gusto, felicidad ó beneficio recibido. Ú. t. en pl. ‖ Principio ó primer acto con que se comienza a usar ó hacer una cosa. *La* ESTRENA *del vestido, la de una carroza.* ‖ ant. Boda, casamiento.

HACER UNO LA ESTRENA. fr. fam. Ser el primero en hacer ó comprar una cosa.

ESTRENAS. *Hist.* V. CALENDAS y REGALOS.

ESTRENAR. 2.ª acep. F. **Debuter.** — It. **Dar la strenna.** — In. **To handsel.** — A. **Debutieren.** — P. **Estrear.** — C. **Estrenar.** — E. **Komenci.** (Etim. — De *estrena.*) v. a. Hacer uso por primera vez de una cosa. ESTRENAR *un traje, una escopeta, un edificio.* Tratándose de ciertos espectáculos públicos, representarlos ó ejecutarlos por primera vez. ESTRENAR *una comedia, una ópera.* ‖ ant. Regalar, galardonar, dar estrenas. ‖ v. r. Empezar uno á desempeñar un empleo, oficio, encargo, etc., ó darse á conocer por vez primera en el ejercicio de un arte, facultad ó profesión.

ESTRENAR A UNA PERSONA QUE VENDE. fr. fig. y fam. Ser el primero en comprarle algo aquel día. ‖ ESTRENAR EL PUESTO, LA TIENDA, LA FÁBRICA. fr. Comprar antes que nadie. ‖ Ser el primero en instalarse en el local de que se trata.

Deriv. **Estrenado, da. Estrenador, ra.**

ESTRENGITA. f. *Mineral.* V. STRENGITA.

ESTRENIS. *Mit.* V. ESTRENUA.

ESTRENO. F. **Début.** — It. **Strenna** — In. **Handsel.** — A. **Debüt.** — P. **Estrea.** — C. **Estrena.** — E. **Ekuzo.** m. Acción y efecto de estrenar ó estrenarse. ‖ *Mit.* ESTRENA.

ESTRENQUE. (Etim. — Del ingl. *string,* cuerda.) m. Maroma gruesa hecha de esparto.

ESTRENUA. (Etim. — Del lat. *strenuus,* fuerte, vigoroso.) *Mit.* Diosa de la fuerza, que presidía á los aguinaldos, porque los romanos se enviaban mutuamente en las calendas de Enero ramas cogidas en el bosque de esta diosa, acompañando á ellas otros regalos. Tenía un pequeño templo en la quinta región de Roma.

ESTRENUIDAD. (Etim. — Del lat. *strenuitas.*) f. Calidad de estrenuo.

ESTRENUO, NUA. (Etim. — Del lat. *strenuus.*) adj. Fuerte, ágil, vigoroso, valeroso, esforzado.

ESTREÑIDO, DA. (Etim. — De *estreñir.*) adj. Dícese del que padece obstrucción de vientre. ‖ fig. Miserable, avaro, mezquino.

ESTREÑIMIENTO. F. **Constipation.** — It. **Stitichezza.** — In. **Obstruction.** — A. **Verstopfung, Hartleibigkeit.** — P. **Obstrucção do ventre.** — C. **Estrenyiment.** — E. **Mallakso.** m. Acción y efecto de estreñir ó estreñirse.

ESTREÑIMIENTO. *Pat.* Puede ser *congénito* y adquirido relacionándose en el primer caso con una dilatación anormal y protopática del intestino grueso (megacolon). En las formas adquiridas figura, ante todo, la *atónica,* que á su vez puede ser *parcial* o *total.* Se relaciona con una laxitud de la fibra muscular provocada á su vez por una exageración de la elasticidad de las túnicas. En conjunto depende dicho estado de la influencia predominante ó exclusiva del simpático abdominal. Prácticamente se remonta á la infancia dicha afección y como causa puede señalarse una mala higiene. Tal es la de los pensionados y colegios, en que hay insuficiencia de retretes y la costumbre de retener las evacuaciones. El estreñimiento *espasmódico* es frecuente en los neurasténicos, hipocondríacos y mujeres de estática abdominal defectuosa. El espasmo recae en el colon transverso ó en la flexura sigmoidea y es anular ó cilíndrico. El estreñimiento *secundario* ó *sintomático* subsigue á enfermedades estomacales (úlcera, dispepsia), á un régimen vicioso de alimentación (curas mal dirigidas de la obesidad), á la diabetes, etc. La sintomatología es sumamente rica y cada día se completa con nuevos signos. La defecación no solo es difícil, sino dolorosa, acompañándose á veces de fisuras, hemorroides y abscesos consecutivos. Los cólicos son frecuentes, apareciendo á veces por accesos y dando lugar a contusiones con la calculosis hepática, cuando recaen en la flexura. También se observan puntos dolorosos fijos, ya en el hipocondrio y vacío derechos, ya en los del lado izquierdo. Las enteralgias son comunes revistiendo á veces el tipo clínico llamado *cólico mucoso.* Se acompaña de la expulsión de grandes cantidades de moco de aspecto de cíbalos. No falta nunca una sensación de plenitud y distensión abdominal, hallándose tensa la pared. Es frecuente la dispepsia con estado saburral de lengua y fenómenos nauseosos. La sed se halla aumentada unas veces y disminuida o suprimida otras. La semiología general aun cuando puede afectar todos los órganos y aparatos (digestivo, urinario, circulatorio) es principalmente nerviosa. Así se han descrito neuralgias rebeldes y, sobre todo, un psiquismo anómalo de tipo neurasténico ó histérico. La anatomía patológica del estreñimiento revela una inflamación de las túnicas intestinales que llega hasta el peritoneo. Hay una trasudación intensa en el tramo intestinal afecto y á veces ulceraciones. Se han señalado algunos casos de flexuras anormales del ciego y del colon ascendente con formación de espolones obrando á manera de válvulas. El diagnóstico de la enfermedad se basa en el interrogatorio y la exploración. Se tendrán en cuenta para el primero los antecedentes hereditarios y personales del enfermo, sus hábitos y profesión. Se recordará que puede haber estreñimiento aun cuando evacue diariamente el sujeto. Igualmente se tendrá en cuenta que la diarrea coexiste muchas veces episódicamente con aquel estado. La exploración consiste, ante todo, en palpar metódicamente el vientre. Así se reconocerán sucesivamente el ciego y ambas flexuras cólicas, lo propio que la S ilíaca y el recto. Se hallarán según los casos tumores más ó menos palpables, renitentes y de volumen y forma diferentes. Será preciso asimismo el examen de las materias fecales que puede ilustrar acerca la zona afecta. Cuando los excrementos son de pequeño calibre y cilíndricos acusan una hipertonía rectal, mientras que cuando son estéricos revelan una hipertonía cólica. Las cíbalas voluminosas y las grandes masas duras fecales indican las formas atónicas. Se tendrá siempre en cuenta para juzgar del caso la ración alimenticia habitual del enfermo. De aquí la necesidad de una observación de varios días. Si se halla moco y sangre ó pus en las heces será necesario el análisis químico y el bacteriológico. No dejará nunca de examinarse si existen vermes intestinales. El examen radiológico corrobora los datos del clínico, informando acerca la motilidad intestinal. Asimismo ilustra tocante á la situación y forma del colon y del ciego. Se practicará un examen completo con la pantalla y la placa, ya que ésta sólo fija un momento en los complejos fenómenos motores del proceso. Las afecciones que pueden confundirse con el estreñimiento son varias y exigen un diagnóstico diferencial severo. Se tendrá presente que aquel no da lugar jamás á crisis de oclusión, ni de ictericia, no acompañándose tampoco de hipertrofia. Las estenosis cicatriciales ó naturales del intestino y las neoplasias del mismo se acompañan de espasmos dolorosos y ondas peristálticas con borborigmos sin retención fecal. La enfermedad de Hirschsprung se asocia á crisis oclusivas y otros síntomas de insuficiencia motora. El falso estreñimiento de los hemorroidarios y de las fisuras del ano se reconocerá por el examen rectal. El cólico de Madrid se asocia

á una serie de reacciones generales de dolor y algidez que faltan en el estreñimiento. El cólico provocado por este último es, en cambio, de fenomenología local casi pura. El curso y terminaciones de la enfermedad varían según los casos, tendiendo por lo común á la cronicidad. Es lo frecuente que haya épocas de mejoría, ya condicionadas por modificaciones dietéticas, ya simplemente espontáneas. El pronóstico es siempre reservado por las complicaciones que pueden presentarse (ulceraciones, flexuras anormales). El tratamiento debe ser, ante todo, profiláctico, instituyendo un régimen alimenticio adecuado. Así, se recomendarán las verduras y frutas (espinacas, acederas, acelgas, higos, uvas, pasas). El pan se preferirá de inferior calidad, de salvado, negro ó integral. Los enemas sólo cumplen indicaciones ocasionales y pueden administrarse calientes, templados ó fríos, según los casos. Se darán, ya simplemente acuosos, ya purgantes (sen, magnesia). Los laxantes que se prescribirán con preferencia son los que no de an estreñimiento consecutivo (cáscara sagrada, belladona, podofilino). Así se evitará el uso de los purgantes salinos como sistemático, reemplazándolos con ventaja por la fenolftaleína ó el aceite de ricino. Algunos alcaloides y hormonas se recomiendan modernamente por obrar sobre el tono intestinal (atropina, papavelina, adrenalina, pilocarpina, fisostigmina, hormonal). El masaje, ya manual, ya instrumental, da excelentes resultados y lo propio cabe decir de la electroterapia (V. este artículo). La gimnasia y la climatoterapia de altura se ordenan asimismo con éxito, lo mismo que la rusticación. Como estaciones balnearias están indicadas las de Carlsbad, Marienbad, Chatelguyon y Cestona. La hidroterapia surte asimismo útiles efectos sobre todo en aplicaciones locales (semicupios, paños mojados). Cuando el estreñimiento es de origen rectal se recomiendan supositorios y bujías especiales. El enfermo deberá acostumbrarse á evacuar cada día á la misma hora. Se evitarán las posiciones viciosas como las laterales que comprimen el recto y dificultan su evacuación. Cuando la insuficiencia motora sea invencible deberá recurrirse á un tratamiento quirúrgico. Este es el de las oclusiones del intestino grueso en general. Si el enfermo ofrece síntomas de autosugestión que sostengan el proceso se acudirá á los medios ordinarios de psicoterapia y aislamiento.

Estreñimiento espasmódico. Estreñimiento caracterizado por la constricción espasmódica de una porción de intestino.

Bibliogr. Ebstein, *Tratado de Medicina Clínica y Terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona); Kraus y Brugsch, *Handbuch d gesamten Pathologie u. Therapie* (Berlín, 1922); Manquat, *Tratado elemental de Terapéutica* (edición Espasa, Barcelona); Combe, *L'autointoxication intestinale* (París, 1921); Debove y Achard, *Manuel des maladies de l'intestin* (París, 1921); Froussard, *Le traitement de la constipation* (París, 1919); Hertz, *Die Verstopfung u. ihre folgerungen* (Berlín, 1920); Sorrel, *La stase intestinale chronique* (París, 1922); Salignat, *Le massage thérapeutique de l'abdomen* (París, 1921); Lyon, *Pathogénie et traitement des nevroses intestinales* (París, 1920).

ESTREÑIR. (Etim. — Del lat. *stringere*, apretar, comprimir.) v. a. Poner el vientre en disposición de no poder evacuarse. U. t. c. r. || v. r. ant. fig. Apocarse, encogerse. Este verbo es irregular, y se conjuga como *reñir.*

ESTREÑIRSE. v. r. *Mar.* Estrecharse un barreno, taladro, etc.

ESTREP. Varias voces científicas que comienzan por estas letras pueden verse en la S líquida, verbigracia, *Strépera, Strepsípteros, Streptoccco*, etc.

ESTREPADA. f. *Mar.* Se dice, cuando halando un cabo, virando un cabrestante, bogando en un bote, etcétera, se aumenta el esfuerzo en un momento dado, generalmente por poco tiempo. || Se dice también del tirón que sufre accidentalmente un cabo ó cadena por un aumento brusco de la resistencia ó de la potencia que hay aplicada. || *Aguantar la estrepada.* Sostener por algún tiempo el exceso de velocidad que adquiere un bote gracias á una estrepada, tanto si ésta nace de los remos como de la máquina. || *Halar á estrepadas.* Halar de un cabo por esfuerzos bruscos é intermitentes. || También se da el nombre de estrepada á la fuerza viva que adquiere una embarcación.

ESTREPIIENSE. m. *Geol. estrat.* Denominación creada por Rutot para designar un piso de la formación cuaternaria correspondiente al nivel medio ó pleistocénico que se toma como sinónimo de campiniense y que se caracteriza por la gran abundancia que presenta de silex, como precursor que es del chelleense.

ESTREPITARSE. v. r. fam. *Amér.* Alborozarse con estrépito y en términos tan destemplados, que rayan en locura. || Entusiasmarse, alborotarse, entregarse á las diversiones y bullicios.

Deriv. **Estrepitado, da.**

ESTRÉPITO. 1.ª acep. F. **Fracas.**— It. **Strepito.** — In. **Terrible noise, noisiness.** — A. **Lärm, Getöse.**— P. **Estrepito.**— C. **Estrépit, soroll.**—E. **Bruego.** (Etim — Del lat. *strepitus*, derivado de *strepere*, hacer ruido.) m. Ruido considerable, estruendo. || fam. Cualquier género de bullicio tumultuoso, detonación, explosión ó estampido.

SIN ESTRÉPITO Ó FIGURA DE JUICIO. loc. *Der.* Sin observar las solemnidades de derecho, sino de plano, breve y sumariamente.

Deriv. **Estrepitosamente. Estrepitosidad. Estrepitoso, sa.**

ESTREQUI-LAUQUEN. *Geog.* Lug. poblado de la República Argentina, prov. de San Luis, dep. de Pedernera, sit. á 35° 9′ S. y 65° 28′ O. de Greenwich, á 328 m. s. n. m. Est. del f. c. de Bahía Blanca y Noroeste.

ESTRETA. f. *Germ.* CAMISETA

ESTRETE. m. *Mar.* Hierro de calafate.

ESTREVENCIA. f. ant. ATREVIMIENTO.

ESTREVIDO, DA. adj. ant. ATREVIDO.

ESTRÍA. 1.ª acep. F. **Cannelure, strie.**—It **Stria, scanalatura.**—In. **Fluting.**—A. **Riefe, Krinne.**—P. **Estria.**—C. **Estría, solch.** — E. **Strio.** (Etim. — Del lat. *stria.*) f. *Arquit.* Mediacaña en hueco, que se suele labrar en la columna ó pilastra de arriba abajo. || Canal de columna. V. CANALADURA. || Por ext. Cada una de las rayas en hueco que suelen tener algunos cuerpos. || *Hist. nat.* Nombre dado á ciertas honduritas, rayas, cavidades ó surcos pequeños, paralelos y longitudinales, que aparecen ó figuran en algunos frutos, tallos, hojas, flores, plumas, conchas, etc., los cuales son más ó menos perceptibles según la magnitud respectiva de los objetos. || *Med.* Cada uno de los filamentos sanguíneos que en algunas enfermedades se observan en las secreciones como el pus, en el esputo, etc. || pl. *Arquit.* Molduras vaciadas, igualmente profundas y equidistantes, practicadas en el fuste de una columna, en el frente de una pilastra, en la panza de un balaustre, de un vaso, etc. || Partes vaciadas de los triglifos. Estos separan las metopas de un friso, y cada uno de ellos ofrece una superficie vaciada por dos estrías y dos medias estrías. || ESTRÍA MACIZA. *Arquit.* Estría cuyo hueco está ocupado por un junquillo plano ó convexo. Ciertas estrías macizas ofrecen un junquillo liso ó tallado á modo de cuerda ó de caña, en derredor del cual describen espirales unos tallos de follaje. || ESTRÍA ORNAMENTADA. *Arquit.* Aquella en cuyo hueco se colocan motivos de ornamentación, formados por ramitas, flores y follajes. Los monumentos del siglo XII ofrecen numerosos ejemplos, como también

los de la época del Renacimiento. || ESTRÍA PLANA. *Arquit.* Aquella cuya sección es una línea recta, y también la hueca, más ó menos profunda, en forma de rectángulo. || ESTRÍA SALOMÓNICA. *Arquit.* La vaciada en espiral.

ESTRÍAS BISELADAS. *Arquit.* Aquellas cuyos bordes, en vez de ser paralelos, convergen hacia una base más estrecha que la parte superior. Estas estrías se usan para decorar ménsulas que sirven de sostenes ó repisas, dar acceso á la luz en las superficies y acentuar las dimensiones de la altura. || ESTRÍAS EN ARISTA VIVA. *Arquit.* Aquellas cuyas curvas determinan en sus puntos de intersección ángulos agudos. || ESTRÍAS EN ZIGZAG. *Arquit.* Las trazadas según una línea quebrada. || ESTRÍAS FUNICULADAS. *Arquit.* Aquellas cuyo hueco está relleno con un funículo. || ESTRÍAS LISTELADAS. *Arquit.* Las que están separadas por listeles.

ESTRÍA. *Anat.* Línea ó surco finísimo en algunos puntos de ciertos huesos. || Línea más obscura que las partes próximas que resulta de la yuxtaposición de fibras ó elementos anatómicos.

Estria acústica ó auditiva. Nombre de las líneas blancas transversales que cruzan el suelo del cuarto ventrículo en conexión con las raíces del nervio auditivo.

Estria atrófica. Línea albicante del embarazo; línea blanca producida por la distensión y atrofia de la piel.

Estria de Schriger. Líneas obscuras irregulares que cruzan los bastones del esmalte y las estrías de Retzius.

Estria de Vicq d'Azyr. Fibras de la corteza del cerebelo que constituyen la capa de Baillarger ó fascículo de Vicq d'Azyr.

Estria fornicis. V. *Estria pineal.*

Estria gravidica. V. *Estria atrófica.*

Estria longitudinal ó de Lancisi. Cada una de las líneas longitudinales en la capa superior del cuerpo calloso.

Estria maleolar. Estría en la membrana timpánica, producida por el mango del martillo.

Estria medular. Estría acústica y pineal.

Estria olfatoria. Cada una de las tres líneas blancas que se extienden hacia atrás desde el trígono olfativo.

Estria paralela de Retzius. Líneas obscuras que cruzan los prismas de esmalte y que se observan al cortar éste.

Estria pineal. Cada una de las dos líneas blancas en el tercer ventrículo que se extienden desde el pedúnculo del cuerpo pineal al lado interno del tubérculo del tálamo.

ESTRÍA. *Antrop. Estria central longitudinal.* Nombre que da Purkinjé en dactiloscopia á una de las figuras táctiles, diferente del arco, del seno oblicuo, del amígdalo, de la espírula, de la elipse, del círculo y del doble verticilo; distinta también de la estría oblicua.

Estria oblicua. V. *Estria central longitudinal.*

ESTRÍA. *Arquit.* En los órdenes clásicos, la columna generalmente es estriada: recuerdo tradicional de las transiciones por las que ha debido pasar el pilar primitivamente cuadrado antes de llegar á la sección circular; cortados los ángulos se hizo el octógono, después de 8 caras se pasó á 16, que es el número de estrías de los más antiguos órdenes dóricos, aumentándose después á 20. La sección de la estría de curvas aplanada cortada en ángulo y su función expresiva es la de accionar la firmeza del punto de apoyo. Cualquiera que sea la proporción, las estrías accionan por su verticalidad la función del frente. En el orden jónico el número de estrías es de veinte y cuatro; son más profundas y separadas por listeles. En el arte románico persiste en alguna de sus escuelas el recuerdo de la estría clásica, pero interpretada según el sentimiento personal del escultor. En el Renacimiento, el estudio de las estrías vuelve á la perfección el arte antiguo, evolucionando su forma y disposición en las diversas escuelas que imprimen á este elemento expresivo de la arquitectura nuevas formas y caracteres.

ESTRÍA. *Artill.* Las primeras armas de fuego rayadas aparecieron á fines del siglo XV, atribuyéndose su invención á Gaspar Zollner, armero vienés. El rayado se redujo en un principio á dos rayas paralelas entre sí y el eje del cañón, y no tenía otro objeto que regularizar el movimiento del proyectil dentro del ánima; esta innovación no produjo resultados tan satisfactorios que dieran lugar desde luego á un cambio radical en la construcción de las armas de fuego. Entonces estaba muy justificado el nombre de *estrías*, por la semejanza de las rayas con el adorno de las columnas que en Arquitectura reciben dicha denominación; pero pronto dejaron las rayas de tener la forma de estrías, pues á principios del siglo XVI, Augusto Kotter, de Nuremberg, empezó á fabricar armas con las rayas en hélice, con lo cual el proyectil adquiría un movimiento de rotación alrededor de un eje que coincidía con el del cañón, por cuyo medio los alcances fueron mayores y menores las desviaciones. Aun inventado el rayado en hélice, los ingleses continuaron empleando las estrías para sus rifles, y Georges Lowell fundió proyectiles á propósito para que se adaptaran á las dos estrías opuestas diametralmente que presentaba el cañón, para lo cual al efectuar la carga había que introducir los salientes del proyectil en el comienzo de las estrías. En 1826 apareció el sistema Delvigne con rayas en hélice y recámara de diferente calibre que el ánima. Almirante opina que hoy es impropio llamar *estrias* á las rayas del *rayado en hélice;* otros autores no ven inconveniente en continuar aplicándoles el nombre de estrías. En esta ENCICLOPEDIA se encontrará al estudio de esta materia en el artículo RAYA.

ESTRÍA. *Geol. Estrias de glaciares.* Dase esta denominación á los surcos que dejan los glaciares al deslizarse por su cuenca sobre las rocas de su fondo y que luego al desaparecer el glaciar quedan como testimonios perennes de su paso. V. GLACIAR.

ESTRÍA. *Paleont.* Denominación que se da á un pequeño surco longitudinal separado de su contiguo ó semejante por una línea saliente ó costilla.

ESTRIACIÓN. f. *Anat.* Estría, serie de estrías.

ESTRIADO, DA. p. p. de ESTRIAR. || *Arquit.* Dícese de la superficie decorada con estrías. || *Hist. nat.* Que tiene ó presenta estrías.

Sin. ACANALADO, DA.

ESTRIADO, DA. *Anat. Cuerpo estriado.* V. CUERPO. *Músculo estriado.* V. MÚSCULO.

ESTRIADURA. (Etim. — De *estriar.*) f. *Arquit.* Dícese á veces de los acanalados de las columnas.

ESTRIAR. (Etim. — Del lat. *striare.*) v. a. *Arquit.* Formar las estrías. || Adornar con estrías. || v. r. Formar una cosa en sí surcos ó canales, ó salir acanalada.

Sin. ACANALAR.

ESTRIASIS. f. *Pat.* Infección con las larvas de las moscas del género *Oestrus.*

ESTRIATOPORA. m. *Paleont.* (*Striatopora* Hall.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, suborden de los madreporarios, grupo de los hexacorales, familia de los favosítidos, sinónimo de *Cyathopora* Dale Owen. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos correspondientes al silúrico y devónico.

ESTRIATURA. (Etim. — Del lat. *striatura.*) f. *Arquit.* Conjunto de estrías ó canales de las columnas.

ESTRIBACIÓN. f. *Geog.* ESTRIBO (ramal corto de montañas que se destaca á uno ú otro lado de una cordillera).

ESTRIBADERO. m. Parte donde estriba ó se asegura una cosa.

ESTRIBAR. 1.ª acep. F. **Appuyer.**—It. **Appoggiare.**—In. **To prop.**—A. **Stützen.**—P. **Estribar.**—C. **Estrebar, apoiar-se.** — E. **Apogi.** (Etim. — De *estribo.*) v. n. Descansar el peso de una cosa en otra sólida y segura. || Apoyarse en alguna cosa haciendo un esfuerzo. || fig. Fundarse, apoyarse. U. t. c. a.

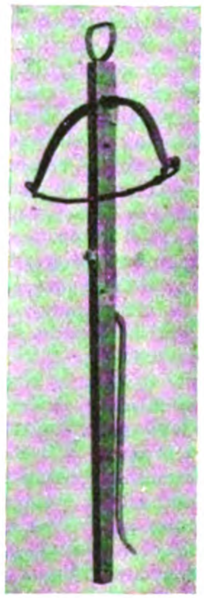
Deriv. **Estribado, da. Estribador, ra. Estribadura. Estribamiento.**

ESTRIBAR EL VANO. *Arquit.* Dícese del efecto producido sobre los jambajes por una parte abovedada. Los arbotantes y los contrafuertes en la arquitectura ojival tienen el oficio de combatir el empuje del vano de las bóvedas de las naves.

ESTRIBERA. f. ESTRIBO. || *Arg.* Correa de que pende el estribo de la montura y que va asegurada á la acionera.

PERDER UNO LAS ESTRIBERAS DE LA PACIENCIA. fr. fig. y fam. *Arg.* Impacientarse mucho.

ESTRIBERA. *Arm. ant.* Hierro en forma de estribo que llevaban algunas ballestas en la *cabeza,* y servía para que en él apoyase el pie el ballestero cuando quería *montar* ó *encabalgar* su arma, lo cual efectuaba tirando al mismo tiempo de la cuerda hacia arriba con un gancho que llevaba al cinto, hasta que aquélla quedaba en tensión y retenida por la *nuez.* Esta clase de ballestas se denominaban *de estribera,* para distinguirlas de las *de seufonia, de torno,* etc., que se montaban de otra manera.



Ballesta de estribera (Museo de Artillería, Madrid)

ESTRIBERÍA. f. Taller donde se hacen estribos. || Lugar ó paraje donde se guardan. || *Arg.* Pesebre, por ser el lugar donde regularmente se guardan los estribos.

ESTRIBERÓN. m. aum. de ESTRIBERA. || Resalto colocado á trechos sobre el suelo en un paso difícil, para que sirva de apoyo á los pies de los transeuntes. || *Mil.* Paso firme hecho con piedras, zarzas ó armazón de madera, para que puedan transitar por terrenos pantanosos ó muy desiguales las tropas y sus trenes.

ESTRIBILHO. m. *Mús.* Canción popular portuguesa, escrita en compás de 6 por 8.

ESTRIBILLO. F. **Refrain, ritournelle.** — It. **Ritornello.** — In. **Repetition.** — A. **Ritornell.** — P. **Estribilho.** — C. **Tornada.** — E. **Rekantajo.** (Etim. — Dim. de *estribo.*) m. Expresión ó cláusula en verso, que se repite después de cada estrofa en algunas composiciones líricas, que á veces también empiezan con ella. || Palabra ó expresión que por vicioso hábito suelen emplear algunas personas inoportuna y frecuentemente.

ESTRIBILLO. *Lit.* El estribillo tuvo su origen indudablemente en la participación que el pueblo tomaba en los cantos que los aedas entonaban en las fiestas religiosas ó solemnes. En la antigüedad griega y latina puede asegurarse, pues, que se conoció el estribillo, aunque poco nos resta de las canciones populares de Grecia y Roma; pero, en cambio, se encuentran verdaderos estribillos en algunas canciones de bodas y otras escritas con un fin determinado. Esto explica que del templo se extendiera el estribillo por todas partes, hallándolo de nuevo en los ditirambos, trenos y otras poesías de la antigüedad clásica, pasando luego á las tragedias y comedias antiguas en forma del retorno del verso lírico, y en ciertos poemas, en los epitalamios, en los idilios, los mismos versos reaparecen periódicamente y dividen la obra en coplas, como ocurre, por ejemplo, en el idilio de Bión, cantando la muerte de Adonis. Entre los cristianos, el estribillo se reprodujo desde un principio en las oraciones y plegarias, pudiendo citarse como uno de los más antiguos de la poesía sagrada el *O Redemptor* del canto del *Laudem Chrismatis,* debido á san Fortunato en el siglo VI, al igual que el *Amén* y el *Kyrie eleison.* En el siglo IV fué introducido este canto alternativo en Milán por san Ambrosio. La salmodia de los laicos mezclándose con los clérigos y dando la réplica á los cantos del altar dió origen á las antífonas y á los responsos. Así, el *Gloria patri,* el *Miserere,* el *Ora pro nobis,* el *Alleluia,* el *Hosanna,* son verdaderos estribillos; el uso de las secuencias del canto llano romano corresponde á los responsorios, y es lo que sirvió de modelo á gran número de canciones satíricas y báquicas de la Edad Media, escritas ya en latín, ya en lengua vulgar, con estribillos latinos, escogidos entre las palabras, frases ó giros latinos más populares. Un poco más tarde, en la Edad Media y en la época del Renacimiento, el estribillo fué sometido á reglas fijas en las pequeñas composiciones poéticas de un giro gracioso y artístico, tan apreciadas entonces, como las letrillas, serventesios, rondós, pastorelas, villancicos, romances, baladas, etc. En la canción el empleo del estribillo es más libre; ya no es una palabra, sino un verso entero, á veces un dístico y más tarde toda una estrofa, en forma de sentencia ó proverbio. La poesía unida al canto, á la danza y á la música ha hecho que el estribillo se formara por mimologismos y onomatopeyas, recordando los sonidos de la música ó los movimientos de la danza, tales como *din-dón, din-dán, firulí, firulá; tralaralá,* etc., en castellano, y *lireta, liró; farará, fararó; dindón, dindaina,* etc., en catalán. El estribillo se repite dos, tres, cuatro y hasta más veces. Es uno de los rasgos característicos de la canción moderna, que es lo que la distingue de la oda. También se le ha dado impropiamente el nombre de *refrán,* que es un galicismo.

ESTRIBILLO. *Mús.* Llámanse estribillos los rasgos melódicos con que terminan las coplas de una canción, repitiéndose al final de cada una de aquéllas.

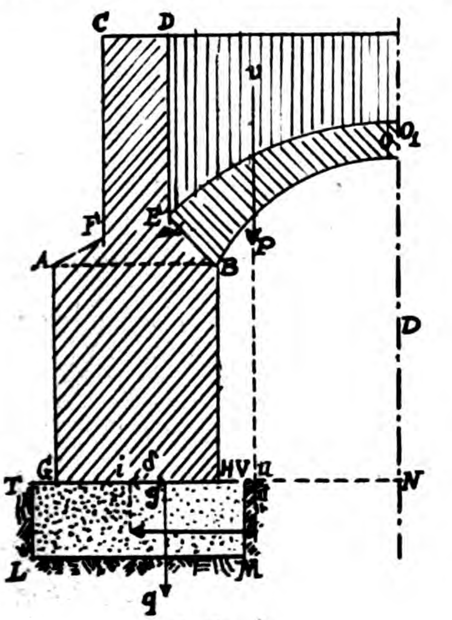
ESTRIBO. 1.ª acep. F. **Etrier.**—It. **Staffa.**—In. **Stirrup.**—A. **Steigbügel.**—P. **Estribo.**—C. **Estreb.**—E. **Piedingo.** (Etim. — Del al. *streban,* apoyarse.) m. Pieza de metal ó de madera en que apoya sus pies el jinete, la cual está pendiente de la ación. || Especie de escalón que sirve para subir y bajar de los coches y otros carruajes. || Hierro pequeño, en figura de sortija, que se fija en la cabeza de la ballesta. || Chapa de hierro doblada en ángulo recto por sus dos extremos, que se emplea para asegurar la unión de ciertas piezas, como las llantas á las ruedas de los carruajes y cureñas, los pendolones á los tirantes de las armaduras, etc. || Correa ó tablita en que se apoya el pie para hacer andar la rueda de la amoladera. || fig. Apoyo, fundamento. || *Germ.* CRIADO. || *Arquit.* Macizo de fábrica, que sirve para sostener una bóveda y contrarrestar su empuje. || *Arquit.* CONTRAFUERTE. || *Artill.* Madero grueso cuadrado, que se emplea en la construcción de las baterías. || *Carp.* Madero que algunas veces se coloca horizontalmente sobre los tirantes, y en el que se embarbillan y apoyan los pares de una armadura. || *Geog.* Ramal corto de montañas que se destaja á uno ú otro lado de una cordillera. || V. PIE DE AMIGO. || V. PERNO DE ESTRIBO. || ESTRIBO DE CAPACHO. *Arg.* El de cuero grueso ó suela que tienen ciertas monturas y usan generalmente los hombres de campo; es cubierto y en forma de nicho. || ESTRIBO VAQUERO. El de madera y hierro, que cubre todo el pie.

ANDAR, ó ESTAR, UNO SOBRE LOS ESTRIBOS. fr. fig. Obrar con advertencia y precaución. || ARRIMAR EL ESTRIBO. fr. *Mont.* Arrimarse á las reses, queriendo tirarles desde junto al caballo, ó bien desde encima. || IR AL ESTRIBO. fr. fam. Ir á pie al lado de un jinete, ó á caballo al estribo de un coche. || PAR DE ESTRIBOS. fr. fig. y fam. *Chile.* Se dice de dos personas igualmente zotes ó necias, que suelen andar juntas. || PERDER LOS ESTRIBOS DE LA PACIENCIA. fr. fig. Impacientarse mucho. || PERDER UNO LOS ESTRIBOS. fr. Salírsele los pies de los estribos involuntariamente cuando se va á caballo. || fig. Desbarrar, hablar ú obrar fuera de razón; perder la calma, la serenidad, la prudencia. || fig. Impacientarse mucho. || TENERSE EN LOS ESTRIBOS. fr. fig. Saber portarse y conducirse con firmeza, tesón, energía ó carácter.

ESTRIBO. *Anat.* V. OÍDO.

ESTRIBO. *Arquit.* La palabra *estribo* instintivamente indica un elemento constructivo cuya función es contrarrestar un esfuerzo inclinado; tales son los macizos que de ambas orillas de un río contrarrestan los empujes de los arcos de un puente. Conocidos son los enormes macizos que en su severa desnudez dan un gran carácter de monumentalidad á los puentes antiguos de piedra, principalmente los romanos. En los puentes modernos metálicos se acentúan artísticamente estos elementos constructivos, siendo bellos ejemplos el puente de Alejandro, de París, con su arco único y sus potentes estribos, así como los grandes puentes metálicos alemanes, con sus estribos de piedra, que dan nobleza al conjunto de la construcción metálica.

Esta misma idea mecánica de contrarresto puede aplicarse á los elementos constructivos cuya función es la de destruir los empujes, ya sean aislados, ya continuos. Así, en las estructuras bizantinas pueden estudiarse el emplazamiento de macizos que contrarrestan empujes sabiamente repartidos en todos los ele-



Estribo

mentos del edificio, de tal manera que cada uno de ellos contribuye al equilibrio del conjunto. En las construcciones medievales, donde los empujes de los arcos y bóvedas se localizan en puntos determinados de la construcción, existen los contrafuertes y arbotantes, cuya función mecánica es la de que la resultante de las fuerzas inclinadas pase por el núcleo central de la base de sustentación, y también la de conducir la línea de presiones á puntos determinados del edificio para contrarrestarlas ó anularlas. En las estructuras de las catedrales góticas pueden admirarse prodigios mecánicos de estos estudios de contrarresto.

Mecánicamente los estribos deben resistir el deslizamiento lateral y estar comprimidos en todos los puntos de la sección horizontal.

El peligro máximo de deslizamiento, prescindiendo de la tenacidad del mortero, tiene lugar en la sección $\overline{AB}$ en el plano horizontal á la imposta.

El peso total Q sobre este plano es igual al de la mitad del arco con su carga más el peso de la parte de estribo $ABEDCFA$.

Para que haya estabilidad contra el deslizamiento es necesario que se verifique, que $\frac{N_0}{Q} < f$. Siendo f el empuje ó presión normal, N_0 la clave y Q el coeficiente de rozamiento entre la fábrica, el cual se suele tomar inferior á 0,75.

Respecto á las condiciones que las secciones horizontales del estribo están comprimidas en todos los puntos, ya se sabe que el centro de presión en cada sección *dista á otra* parte del eje de flexión menos de un sexto del ancho de la sección, es decir, que carga dentro del tercio central de la sección. Y como el mayor peligro respecto á un giro se verifica para la base $\overline{GH}$ sobre el plano superior del cimiento (suponiendo que este $TLMV$ es de hormigón, se apoya sobre terreno resistente) constituye una base inmóvil, bastará comprobar que el centro de presión cae en el tercio central de la base $\overline{GH}$.

Representando por:

i = el centro de la sección GH.

B = la distancia horizontal del centro de presión al centro i.

G = $\overline{GH}$ el ancho de la base del estribo debe verificarse que

$$\mathbf{B} < \frac{1}{3}\,\frac{\mathbf{G}}{2}$$

Sean

q = el peso del macizo de fábrica $CDEBHGAFC$;

g = la proyección del centro de gravedad de este macizo sobre $\overline{GH}$;

δ = la distancia $\overline{gi}$;

p = el peso de la mitad de la bóveda con su carga;

δ_1 = la distancia del centro de la sección $\overline{EB}$ de la bóveda á la vertical vu (que pasa por el punto de aplicación de p);

$\delta = \overline{iu} = \overline{GH}$ — proyección horizontal de $\frac{\overline{BE}}{2} + \delta_1$ la distancia del centro i á la vertical vu;

$d = \frac{M_0}{N_0}$ la distancia del punto O_1 en que se halla aplicado el empuje; N_0 en la sección en la clave del centro O de esta sección;

$D = \overline{O_1N} = \overline{NO} + d$ la distancia del punto O_1 de aplicación de N_0 á la horizontal iN.

Se tendrá

$$\mathbf{B} = \frac{q\delta + p\delta - N_0 D}{p + q}$$

y después, para que en todos los puntos de la base haya presión, debe verificarse que

$$\frac{q\delta + p\delta - N_0 D}{p + q} < \frac{\mathbf{G}}{6}$$

Además, para que haya estabilidad, debe verificarse las

$$\frac{l\,(q+p)}{1\,G} + \frac{1\,(q\delta + p\delta - N_0 D)\,\frac{G}{2}}{\frac{1}{12}\,1\,G^2} < K$$

ó sea

$$\frac{q+p}{G} + \frac{6\,(q\delta + p\delta - N_0 D)}{G^2} < K$$

siendo l la longitud en la base GH del estribo y K el coeficiente de resistencia del material de que se compone la fábrica del estribo.

Bibliogr. Guido Sandrinelli, *Manual de resistencia de materiales y estabilidad de la construcción,* traducido por D. A. Alvarez Redondo (Madrid, 1907).

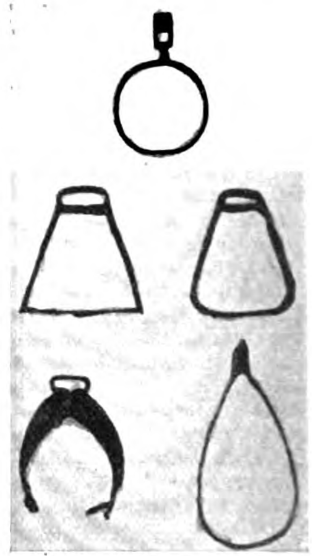
ESTRIBO. *Arquit. nav.* Pequeñas planchuelas de hierro que llevan empernadas en los costados los barcos de vela que usan *mesas de guarnición* (V.) con el fin de afirmar las cadenas que aguantan dichas mesas.

ESTRIBO. *Der. Estribo de presa.* Servidumbre legalmente establecida en materia de aguas y cuyo fin principal es el aprovechamiento de éstas y la protección de la agricultura y de las industrias, higiene y servicios públicos, etc., etc. Consiste el estribo de presa en la obligación impuesta al dueño de las riberas ó terrenos donde haya necesidad de establecerse una presa, por otro que no sea dueño de dichos terrenos para la derivación ó toma de aguas de río ó arroyo, ó para el aprovechamiento de otras corrientes continuas ó discontinuas, mediando para ello la indemnización correspondiente, según dispone el art. 554 del Código civil. Añade el art. 102 de la Ley del 13 de Junio de 1879, relativa á la legislación de las aguas, la servidumbre forzosa de estribo puede imponerse cuando el agua que por ella se aproveche sea destinada á un servicio público ó de interés privado ó sea para los servicios de establecimiento ó aumento de riegos; establecimiento de baños ó fábricas, desecación de lagunas ó terrenos pantanosos, en cuyos casos esta servidumbre puede ser impuesta lo mismo para conducción de aguas necesarias como para evasión de las sobrantes; evasión de aguas procedentes de alumbramientos artificiales y salida de aguas de escorrentías y drenajes (art. 77 de la Ley citada).

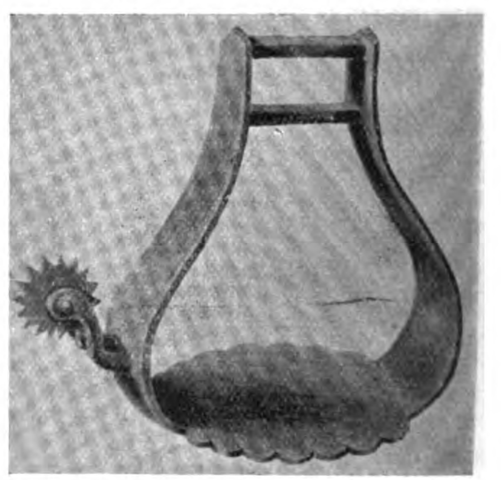
ESTRIBO. *B. art.* é *Hist.* El estribo, como parte del equipo de montar, parece que se usó por primera vez en Oriente, puesto que se menciona en la literatura de China, y en el Japón se han hallado ejemplares que han de ser anteriores al siglo VII de la era cristiana. Sir William Ridgeway, en su obra *On the origin and influence of the thoroughbred horse* (Londres, 1902), al afirmar «que estuvo en uso en China por lo menos en el siglo I antes de la era cristiana y quizá antes», cree que no existe monumento alguno que pruebe el empleo del estribo en la Europa Occidental hasta el siglo VII. Según algunos autores, los persas usaron estribos de forma triangular antes de dicha época, pero contra esta opinión afirma Augusto Demmin (*Guide des amateurs d'armes et d'armures anciennes,* 4.ª ed., París, 1869) que no se conoció en absoluto el estribo hasta el siglo IV. Viollet-le-Duc (*Dict. raisonné du mobilier,* t. V, 413, París, 1874) dice que el estribo se usó en la antigüedad romana, aunque la mayor parte de los jinetes que formaban parte de los ejércitos imperiales no parece que se servían de él. Sin embargo, en el Museo de Nápoles se conservan dos estribos de hierro, de una forma sumamente sencilla y que pertenecen á la época imperial. Ya se sabe, dice el autor citado, que en los ejércitos romanos había cuerpos de caballería de países muy diversos, galos, germanos, númidas, iberos y otros, y que estos caballeros ni montaban por igual ni combatían del mismo modo; los que manejaban el arco, habían de usar estribo á fin de apuntar con seguridad, y si se dice de los jinetes germanos que montaban sin silla y, por consiguiente, sin estribos; no se dice, en cambio, que los númidas y los iberos no los empleasen. Por lo que atañe á la forma del estribo, puede suponerse que la primitiva consistió simplemente en un aro de cuero ó cuerda, quizá con un travesaño de madera para asegurar en ella el pie ó para mantener extendido el aro de modo que no apretase el pie por sus lados. Hay que suponer también que al substituir el metal al cuero ó cuerda, se le dió forma análoga á la de aquéllos. Los estribos antiguos, á partir de la época carlovingia y especialmente hacia el siglo XI, son de forma muy sencilla, triangulares, con un aro por el que pasa la ación ó correa. Esta forma tienen los que llevan los caballeros del juego de ajedrez, llamado de Carlomagno, los del bordado de Bayeux y los de muchos manuscritos de los siglos X, XI, XII y XIII, y no parece di e



Estribo de acero damasquinado de plata de Felipe II. (Armería Real, Madrid)



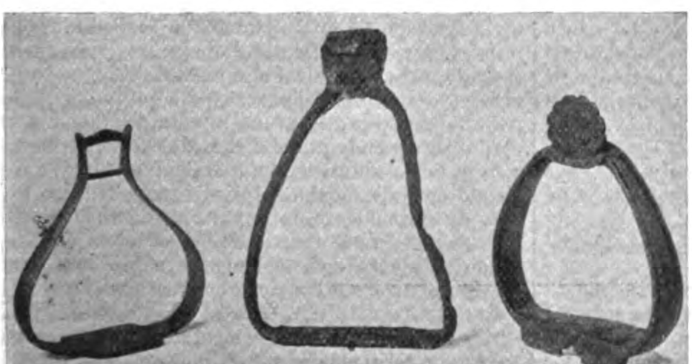
Estribos primitivos anglosajones (Museo Británico, Londres)



Estribo-espuela griego de Pergos

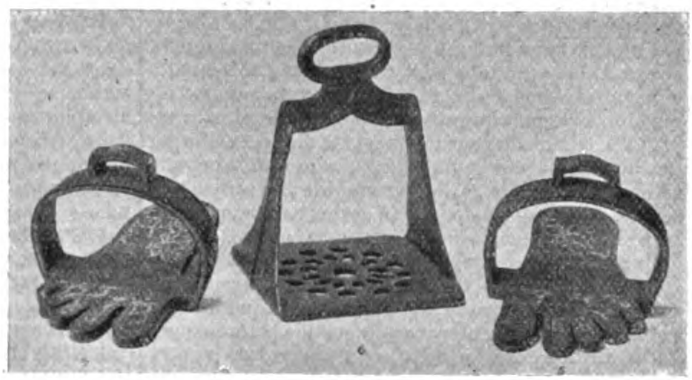
Viollet-le-Duc) que, por lo menos en las Galias, se hubiese modificado la forma, en esta época. Más tarde sí que se alteró, puesto que en el siglo XIV el anillo toma la forma de arco de herradura y el hondón forma de almendra perforada, de modo que se pueda sujetar una almohadilla; tal es el del manuscrito de *Lancelot du Lac* (1400-25) que se conserva en la Biblioteca Nacional de París. En dicha época el jinete se ponía derecho sobre el estribo para cargar á la lanza y, por lo mismo, el estribo había de tener el hondón cubierto de una almohadilla de piel, para que el pie no resbalase. A fines del siglo XIV y primeros del XV los estribos se construyen de modo que no sólo sirvan de apoyo, sino también de protección de la garganta del pie ó empeine. En la colección de W. H. Riggs figura uno de éstos, de hierro forjado, con dos tiras de hierro, soldadas al aro de suspensión y unidas al hondón con remaches, de modo que forman sendos arcos que protegen el empeine en sus dos lados. Más tarde, hacia 1430, se adoptaron los aros movibles, á fin de poder dar vueltas á las correas alrededor de las piernas. A fines del siglo XV se ensancharon los hondones y los anillos hubieron de abrirse y se construyeron de mayor tamaño y, sin duda para hacerlos más ligeros, se les hicieron aberturas, dando esto origen á los estribos *de ventanas;* el aro de suspensión estaba recubierto con plancha de hierro, y al hondón, formado por una rejilla, iba sujeta una almohadilla de piel. Con los hondones que, al construirse de mayor tamaño, adquirieron forma achatada ó cuadrada en la punta, sucedía que el jinete soltaba el pie con dificultad, pudiendo en ciertos casos ser ello un inconveniente, por lo cual se introdujo el estribo *de jaula* que, al paso que impedía que el pie se enredase, lo defendía de los golpes de maza, de espada, etc.

El estribo fué, sobre todo á partir del siglo XVI, objeto de artística decoración, tanto en las correas como en los anillos y el hondón. A la forma más ó menos triangular que presenta el núm. 1 del adjunto grabado (perteneciente, según Zschille, al siglo IX),



Estribos: 1, de hierro (siglo IX); 2, de bronce (siglo XV); 3, de bronce dorado (principios del siglo XVI)

sucedió otra (núm. 2) de arcos finamente ovalados, de bronce coloreado, con travesaño para la correa y plancha cuadrada oblonga por hondón, probablemente del siglo XV. El núm. 3 es de precioso bronce coloreado y tiene abundantes restos de dorado; los brazos del anillo son curvos y ribeteados y el hondón es plano y amplio con grabados en el frontis que está formado por una plancha gótica; un disco circular dentellado, con una rosa en el centro, oculta el aro destinado á la correa. Esta joya artística fué hallada en Hornsay, cerca de Cambs (Inglaterra), en 1800, según reza una



Estribos: 4 y 5, persas de bronce con incrustaciones de plata (siglo XV) 6, árabe (siglo XVI)

tira de pergamino atada á la misma. Los estribos núms. 4 y 5 son de bronce y en forma de pie humano y de origen persa. El hondón está revestido de plata, como también el anillo y el aro; pertenecen á la colección de sir W. Ridgeway, quien opina que datan del siglo XV. El núm. 6 es un típico estribo oriental, de bronce: los brazos son anchos y van aumentando en ancho á medida que se acercan al hondón; el aro está fundido en una pieza con el anillo. Probablemente es una obra árabe del siglo XVI. Arabes son también una clase de estribos, de hierro, adornados con nielados de oro y plata, que no tienen el rectángulo ornamentado en la parte superior, sino que descienden del aro directamente los brazos, que son anchos, y el hondón, que es estrecho y largo, como para ofrecer apoyo á todo el pie, es de perfil curvo. Algunos hacen originario de éste el estribo *vaquero* español. En la Armería Real de Madrid se guarda uno, de fines del siglo XIV, atribuído al rey don Jaime *el Conquistador,* cuyas ramas forman una graciosa curva, y el hierro que sirve de travesaño inferior y hace las veces de hondón, es también curvo. En el Museo de Artillería, de París, hay un precioso estribo de los *de jaula,* del siglo XVI, adornado con escudos heráldicos. Es digno de mención el estribo-espuela, usado aun hoy en Grecia, sobre todo en el Peloponeso y que va reproducido en el artículo ESPUELA.

En la etiqueta caballeresca de la Edad Media, cuando se quería hacer honor á un caballero, se le sostenía el estribo izquierdo. En la *Chanson de Roland* (Est. XXVI), al partir Guenes á desempeñar una misión de gran peligro, su tío Guinemer le tributa este honor *(L'estrieu li tint sun uncle Guinemer)*. Y en el *Roman d'Ogier l'Ardenois* (versos 12,777 y siguientes), Carlomagno no se desdeña de tener el estribo de Ogier. También se consideraba en la Edad Media un acto de valor montar á caballo sin hacer pie en el estribo; así, en *La Conquête de Jérusalem* (canto VII, v. 6,696), se lee: *Li rois saut en la sele, qu'à estrief n'en sot gré.*

Estribos vaqueros. Los usados en el jaez de la jineta en el siglo XVII.

Bibliogr. F. Hotteuroth, *Trachten, Haus-Feld-und Kriegsgeräthschaften,* etc. (1901); R. Zschille, *Die*

Steigbügel in ihrer Formen-Entwicklung (Berlín, 1896); Zschille y R. Forrer, *Die Pferdetrense in ihrer Formen-Entwicklung* (Berlín, 1903); J. C. Ginzrot, *Wagen und Fahrwerke der Griechen und Römer* (1817).

ESTRIBO. *Cir.* Vendaje para la sangría del pie.

ESTRIBO. *Impr.* La plancha de hierro de las máquinas de imprenta, litografía y fototipia sobre la que se coloca el operario marcador para realizar su trabajo.

ESTRIBO. *Mar.* Trozo de cabo, firme por un extremo á una verga y que sostiene por el otro el *marchapié* (V.). || Cabo de poca mena que se amarra en forma de anillo en la *gaza* de un *motón* ó *cuadernal*, en el que se hace firme (arraiga) el extremo de la tira cuando se va á constituir un *aparejo* (V. estas palabras). También se le llama *manzanillo* en esta acepción.

ESTRIBO. *Tauron.* Se llama así el escalón de la barrera, que á la altura de 50 cm. aproximadamente tiene aquélla en la parte exterior que es la que mira al redondel. Generalmente y con objeto que el torero pueda distinguirlo con facilidad, está pintado de blanco, color que se destaca mucho del encarnado de la parte superior y del negro de la inferior de la barrera. Las sillas que usan los picadores para montar tienen también estribos cubiertos de hierro y de la forma llamada vaquera.

ESTRIBO. *Teleg.* Garfios de hierro que los operarios de las líneas telegráficas usan amarrados á los pies, para izarse fácilmente por los postes hasta llegar á los hilos. || Llámase también estribo una barra de hierro de forma variable que se empotra en el muro y que sirve para apoyar ó soportar aisladores ú otros objetos.

ESTRIBO. *Zool.* El más interno de los huesecillos del oído medio de los mamíferos, articulado por su cabeza con el yunque y por el otro extremo encajado con su opérculo en la ventana oval de la pared del laberinto. Se origina del segundo arco branquial (hioideo), de los restos del hiomandibular, correspondiendo á la columnilla de anfibios, reptiles y aves; según otros solamente proceden de ésta las ramas de aquél, mientras que la peana se separa de la pared del laberinto.

ESTRIBO. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Coahuila, mun. de San Pedro; 244 h.

ESTRIBO (EL). *Geog.* Lag. de la Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Valcarce, cuartel 4.

ESTRIBO (EL). *Geog.* Cas. de Honduras, dep. de Copán, mun. de Santa Rita.

ESTRIBO CHICO y GRANDE. *Geog.* Cayos del banco de Bahama (Antillas), al extremo NO. y N. del grupo de las islas Berry. El último tiene faro, cacimbas de buena agua y reses. Entre los Estribos Grande y Chico hay el puerto Slaughter.

ESTRIBO DEL SUR. *Geog.* Cayo de las islas Berry, banco de Bahama (Antillas), á 8 millas al E. del cayo Blackwood Bush. Tiene un pantano y árboles de 11 m. de altura.

ESTRIBÓN. m. aum. de ESTRIBO. || fig. Fundamento, argumento principal.

ESTRIBOR. F. **Tribord.** — It. y E. **Tribordo.** — In. **Starboard.** — A. **Steuerbord.** — P. **Estibordo.** — C. **Estribor.** m. *Mar.* Se denomina así la parte de la derecha, mirando á proa, de las dos en que el plano longitudinal divide á un barco. *Costado, portalón, portas*, etc., *de estribor.* En casi todas las marinas el portalón de esta banda es el de preferencia y usado exclusivamente por los oficiales y personas de igual representación social. La dotación está en general repartida en dos mitades, la una que come, duerme y tiene sus maletas en la parte de estribor; la otra á babor, recibiendo el nombre distintivo de la banda. *Estribor está de guardia*, por decir que la mitad de la dotación de aquella parte lo está. *A estribor* se usa corrientemente como adverbio, para designar algo que ocurre por dicha banda, y como voz de mando para que el timonel meta el timón en el sentido conveniente para que la proa del buque gire hacia dicha banda.

ESTRIBORDARIO. m. *Mar.* Nombre que se daba antiguamente al marinero que pertenecía á la mitad de la dotación de estribor. Hoy no se usa.

ESTRIBOT ó ESTRABOT. m. *Lit.* Variedad de la antigua poesía lírica francesa, que en su origen debió ser esencialmente satírica, pues el vocablo *estrabot*, en valón, significa *burla*, chanza. Los pocos ejemplos que se conservan no presentan ya la forma lírica. Afirman algunos autores que el *estribot* francés dió origen al *strambotto* italiano y al *estrambote* español, pero estas dos palabras sólo designan actualmente formas de estrofas.

ESTRIBOTE. m. aum. de ESTRIBO. || ant. Sentencia, dicho, mote.

ESTRICARSE. (Etim.— Del lat. *extricare*, formado de *ex*, fuera, y *tricae*, enredos.) v. r. ant. DESENVOLVERSE.

ESTRICCIÓN. f. *Pat.* Estrechez, constricción.

ESTRICIA. (Etim. — Del lat. *strictus*, p. pret. de *stringere*, apretar, estrechar fuertemente.) f. ant. Extremo, estrecho, conflicto.

ESTRICLANDIA. f. *Paleont.* (*Stricklandia* Billings, 1859; *Stricklandinia* Billings, 1863.) Género de moluscoideos, braquiópodos, rinconélidos. Es propio del silúrico, siendo típico el *S. Cens* Sowerby.

ESTRICNEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de loganiáceas, loganioideas, con fruto baya ó drupa, prefloración corolina valvar. Género tipo *Strychnos*.

ESTRÍCNICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la estricnina ó á sus efectos.

ESTRÍCNICO (ÁCIDO). *Quím.*

$$C_{20}H_{22}NO\left\langle\begin{matrix}CO\,.\,OH\\CH\end{matrix}\right.$$

Llámase también *estricnol*. Obtiénese calentando durante doce horas, de 50 á 55°, en baño de maría, la estricnina (10 gr.) con una solución de sodio (1 gr.) en alcohol absoluto (10 cm.^{3}), eliminando luego el alcohol después de añadir agua (200 gr.), filtrando para separar la estricnina no alterada y añadiendo ácido acético hasta reacción ácida. En estas condiciones se forma un precipitado de ácido estrícnico en cristales microscópicos. Es poco soluble en el agua y el alcohol y muy soluble en la lejía de potasa. No da directamente la reacción de la estricnina con el dicromato potásico y el ácido sulfúrico; en cambio, si se vierte sobre el ácido estrícnico solución diluída de dicromato potásico y después se deja caer gota á gota ácido sulfúrico diluído se presenta una intensa coloración rojoparda. Disolviendo primero el ácido estrícnico en una gota de ácido sulfúrico diluído, calentando luego, añadiendo entonces ácido sulfúrico concentrado y, después de enfriamiento, un granito de dicromato potásico, se presenta la reacción violetaazulada de la estricnina. Calentando á 190° en corriente de hidrógeno, el ácido estrícnico se convierte en estricnina.

ESTRÍCNICO (ÓXIDO). *Quím.* $C_{21}H_{22}N_2O_3 + 3\,H_2O$. Obtiénese calentando suavemente en baño de maría 1 parte de estricnina en polvo fino con 10 de solución de agua oxigenada al 3 por 100. Por enfriamiento de la solución se forman cristales incoloros de óxido estrícnico que funden á 199°. Es bastante soluble en el agua con reacción neutra. Con el ácido sulfúrico y el dicromato potásico da la reacción de la estricnina.

ESTRICNIDINA. f. *Quím.*

$$C_{20}H_{22}NO\left\langle\begin{matrix}CH_2\\|\\N\end{matrix}\right.$$

Obtiénese por reducción electrolítica de la estricnina en solución fuertemente sulfúrica. Se forma á la vez

tetrahidroestricniña. La separacion de las dos bases se consigue mediante el agua caliente, en la cual la estricnidina es casi insoluble. La estricnidina forma agujas incoloras que funden a 255°,5.

ESTRICNINA. F. **Strychnine.**—It. **Stricnina.**—In. **Strichnine.**— A. **Strychnin.**— P. **Estrychnina.** — C. **Estricnina.** — E. **Striknino.** (Etim. — Del gr. *strychnos*, morera negra.) f. *Quim.*

$$C_{21}H_{22}N_2O_2 \text{ ó } C_{20}H_{22}NO\left\langle\begin{matrix}CO\\C\\N\end{matrix}\right.$$

Alcaloide descubierto en 1818 por Pelletier y Caventou en las habas de San Ignacio (semillas del *Strychnos Ignatii*). Mas tarde lo encontraron los mismos quimicos en la nuez vómica (del *Strychnos nux vomica*), en la corteza de angostura falsa, en el leño colubrino, en la corteza de la raiz del *Strychnos Tieuté* y en el veneno para flechas de ella obtenido. Han estudiado la composicion y la constitucion de la estricnina Liebig, Regnault, Gerhardt, Nicholson, Abel, J. Tafel, A. Pictet y H. Leuchs.

La estricnina se encuentra generalmente, en compañía de la brucina, combinada con el acido malico y el ácido cafetánico en las diferentes partes de muchas especies del genero *Strychnos*. Las habas de San Ignacio suelen contener 1,5 por 100 de estricnina y 0,5 por 100 de brucina, la nuez vomica de 0,9 á 1,9 por 100 de estricnina y de 0,7 á 1,5 por 100 de brucina. Por término medio la riqueza en alcaloides (estricnina + brucina) de las semillas de muchas especies del género *Strychnos* es de 2,5 por 100.

Para la obtencion de la estricnina sirven casi exclusivamente las semillas del *Strychnos nux vomica*. Como la nuez vomica es córnea y muy tenaz, hay que principiar ablandandola con agua caliente; despues se tritura entre rodillos o se tuesta un poco y se reduce luego a polvo. Asi divididas, las semillas se hierven con quintuple cantidad de alcohol de 40 por 100 en volumen, repitiendo dos veces la operacion; se mezclan los liquidos extractivos, se deja en reposo, se filtra y se elimina el alcohol del liquido filtrado destilandolo. Se añade entonces solucion acuosa de acetato de plomo hasta que no se forme precipitado, se filtra, se elimina el plomo del liquido con el hidrogeno sulfurado o el sulfato sodico, se filtra de nuevo, se concentra el liquido hasta la mitad del peso de la nuez vómica empleada, y, por ultimo, se añade lejia de sosa o magnesia calcinada hasta marcada reaccion alcalina. Al cabo de algunos dias, durante los cuales hay que agitar frecuentemente la masa, se recoge el sedimento que contiene los alcaloides, se lava con poca agua fria, se prensa, se deseca y se hierve la masa con alcohol de 80 por 100 en volumen. Se filtra la solucion alcoholica, se separa la mayor parte del alcohol por destilacion y se deja que cristalice el liquido que queda de residuo. Asi cristaliza la mayor parte de la estricnina, quedando en las aguas madres la brucina que es más soluble; se recogen los cristales de estricnina formados, se lavan con poco alcohol de 40 por 100, se redisuelven en alcohol de 90 por 100 en volumen hirviente, empleando un poco de carbón animal, se filtra y se deja cristalizar el liquido.

La estricnina cristaliza de su solucion alcoholica en prismas rómbicos de cuatro caras, anhidros, incoloros, de densidad 1,359. Si la solucion de estricnina se evapora o enfria rápidamente, el alcaloide se precipita en forma de polvo blanco, granujiento cristalino. Precipitando con amoniaco una solución clorhidrica diluida de estricnina, parece que se forma primero un precipitado de *hidrato de estricnina*, que se convierte pronto en la base anhidra. En cantidades muy pequeñas la estricnina puede fundirse y hasta sublimar en parte sin descomponerse. El punto de fusion es de 265 á 266°. Se disuelve en unas 6600 partes de agua fria y en unas 2500 de agua hirviente, formando liquidos, de reaccion alcalina y sabor muy amargo, extremadamente venenosos. El sabor amargo se percibe marcadamente aun en la solucion acuosa al 1:670000. En el alcohol y en el eter absolutos es insoluble. Se disuelve en 160 partes de alcohol de 90 por 100 en volumen á la temperatura ordinaria y en 12 partes a la temperatura de la ebullicion. A 15° se disuelve en 6 partes de cloroformo. El alcohol amilico disuelve 0,55 por 100, el benzol 0,007 por 100, el eter ordinario 0,08 por 100, el sulfuro de carbono 0,2 por 100 y la glicerina 0,33 por 100. La estricnina es poco soluble en la acetona, las esencias y el eter de petroleo. La solucion alcoholica es levogira.

Calentada en lamina de platino, la estricnina se inflama y arde dejando un residuo voluminoso de carbon. El ácido sulfurico concentrado no actua sobre ella a la temperatura ordinaria; en caliente toma color pardo. El acido nitrico concentrado la tiñe de amarillo. Poniendo en contacto la solucion de estricnina en acido sulfurico de concentracion media con substancias que cedan facilmente oxigeno, por ejemplo, dicromato potásico, anhidrido cromico, permanganato potásico, peroxido de manganeso, peroxido de plomo, etc., se produce una coloracion violetaazulada caracteristica. Hervida con ácido clorhidrico de 1,12 de densidad, la estricnina no sufre alteracion apreciable; pero si se añade al liquido hirviente un vestigio de acido nitrico, se presenta primero coloracion amarilla y despues rojosanguinea. Añadiendo á una solucion caliente de estricnina en exceso de acido clorhidrico diluido un granito de zinc o de amalgama de sodio y, después de cesar el desprendimiento gaseoso, un poco de solución de cloruro férrico, se presenta una coloracion rojoamarillenta.

La estricnina y sus sales se emplean en medicina y, por su toxicidad, sirven para matar animales dañinos.

Reconocimiento de la estricnina en casos toxicologicos. La estricnina resiste mucho á la putrefaccion. Los reactivos generales de los alcaloides indican aun las siguientes cantidades de estricnina por la formacion de enturbiamientos: acido fosfomolibdico, 0,0001 gr.; acido picrico, 0,00005; acido tanico, 0,00004; yoduro mercúrico potásico, 0,000006; yoduro bismútico potasico, 0,00002; cloruro platinico, 0,001; cloruro áurico, 0,0001; yoduro potasico yodado, 0,00002.

Se caracteriza la estricnina en primer lugar por su sabor extremadamente amargo, asi como por su toxicidad, que se comprueba por inyecciones subcutaneas en ranas. Para su mejor caracterización sirve en primer termino su comportamiento con el acido sulfurico y los compuestos oxidantes. Con este objeto se disuelve un vestigio de estricnina, purificada lo posible antes, por trituracion con una varilla de vidrio sobre una capsulita de porcelana, en poco ácido sulfúrico concentrado (5 partes de acido sulfúrico concentrado y puro y 1 parte de agua), se extiende la solucion sobre la porcelana en capa muy tenue y uniforme y luego se frota sobre ella rápidamente a un lado y otro con un agitador de vidrio un pequeño granito de dicromato potásico. En presencia, aun de 0,001 mgr. de estricnina se observa en los puntos que tocó el dicromato potásico bandas de intenso color azul ó violeta azulado, que pronto pasa á rojo, y, por último, á verde sucio. En vez del dicromato potásico puede emplearse tambien una pequeña cantidad de anhidrido cromico ó de permanganato potasico.

Según Otto, resulta más vistosa esta reacción cuando, sobre el residuo que queda, después de evaporar la solución etérea ó alcoholica de estricnina en una capsulita, se vierte un poco de solución de dicromato potásico que se ha diluido hasta color amarillo de limón. Extendiendo luego esta solución, por inclina-

ción de la capsulita, sobre el residuo de la evaporación, la estricnina se convierte poco á poco en cromato; vertiendo, después de algunos minutos, el líquido y lavando con cuidado la capsulita con un poco de agua, queda visible la capa amarilla de cromato de estricnina. Poniendo en contacto una mínima porción de este cromato aun húmedo mediante un agitador con ácido sulfúrico concentrado y puro, extendido en capa delgada sobre una capsulita de porcelana, de tal modo que el agitador con el cromato de estricnina adherido pasee tocando el ácido, se observan las bandas azules ó violetas características. Si se dispone de cantidades algo mayores de estricnina se la puede disolver en agua acidulada con ácido sulfúrico, mezclando luego la solución con solución de dicromato potásico; de este modo se forman en seguida agujitas amarillodoradas de cromato de estricnina, que se disuelven en ácido sulfúrico concentrado con color violeta azulado.

El ácido vanadinsulfúrico se tiñe con la estricnina primero de azul violeta, luego de violeta azul, después de violeta y, por último, de rojo cinabrio; añadiendo algo de agua á esta mezcla teñida de rojo se presenta coloración rosa, que persiste largo tiempo.

Sales de estricnina

La estricnina es una base monoácida, enérgica, que se combina fácilmente con los ácidos, dando sales, que generalmente cristalizan bien, de intenso sabor amargo, muy venenosas. La mayor parte de los metales pesados precipitan con la estricnina de sus soluciones salinas en estado de hidróxidos ú óxidos, formándose á veces simultáneamente sales dobles. Las sales de estricnina son casi más venenosas que el alcaloide libre, por ser más solubles. Las sales solubles en el agua se obtienen por neutralización de los ácidos respectivos, diluídos antes con agua, con estricnina en polvo; las sales insolubles ó poco solubles se obtienen por doble descomposición. Los álcalis cáusticos y los carbonatos alcalinos precipitan la estricnina de sus soluciones salinas, formándose primero un enturbiamiento lechoso ó un precipitado muy fino, convirtiéndose éste, con el tiempo, en agujas finas en grupos compactos. La estricnina apenas es soluble en un exceso de precipitante. Los carbonatos alcalinos no precipitan, al principio, nada de estricnina de las soluciones diluídas que contengan algo de ácido libre; sólo por largo reposo ó por la acción de calor se forma precipitado por desprenderse el anhídrido carbónico que obra como disolvente.

Nitrato de estricnina, $C_{21}H_{22}N_2O_2 . HNO_3$. Para obtenerlo se vierten 60 partes de agua hirviente sobre 10 de estricnina y se añade paulatinamente á la mezcla ácido nítrico puro, de 25 por 100 de HNO_3, diluído en un peso igual de agua, en tal cantidad (7,5 partes) que toda la estricnina se disuelva y el líquido tenga reacción neutra. Por enfriamiento lento del líquido, filtrado si es necesario, se separa el nitrato de estricnina en cristales aciculares. Las aguas madres dan, evaporadas con cuidado, una nueva cristalización.

El nitrato de estricnina se presenta en agujas incoloras, inodoras, de brillo sedoso, estables al aire, de sabor amargo intenso. Se disuelve en 80-90 partes de agua fría y en 3 de agua hirviente, así como en 70 de alcohol de 90 por 100 en frío y en 5 partes del mismo alcohol hirviente. En el alcohol diluído es más soluble, y es insoluble en el éter y en el sulfuro de carbono. Las soluciones de nitrato de estricnina tienen reacción neutra. Por la acción del calor toma color amarillo á poco más de 100°; si se sigue calentando deflagra, dejando un residuo de carbón. Hirviendo la solución de nitrato de estricnina con algo de ácido clorhídrico, toma coloración roja intensa. Agitando el nitrato de estricnina con ácido sulfúrico concentrado y poniendo la mezcla en contacto de solución de sulfato ferroso, no se forma la zona parda característica de los nitratos, porque en estas condiciones se emplea el ácido nítrico en la formacion de nitroestricnina. Por esto, para reconocer el ácido nítrico hay que descomponer antes el nitrato de estricnina con lejía de sosa y efectuar luego la reacción con el líquido filtrado.

El nitrato de estricnina es la sal de estricnina que más se emplea en medicina.

Sulfato neutro de estricnina, $(C_{21}H_{22}N_2O_2)_2 . H_2SO_4 + 6\ H_2O$. Cristaliza en octaedros cuadráticos, incoloros, que se disuelven en unas 50 partes de agua fría.

Sulfato ácido de estricnina, $C_{21}H_{22}N_2O_2 . H_2SO_4 + 2\ H_2O$. Se presenta en cristales aciculares, de reacción ácida, que precipitan de su solución acuosa con el ácido sulfúrico.

Clorhidrato de estricnina, $C_{21}H_{22}N_2O_2 . HCl$. Cristaliza, con 1 ó 2 moléculas de agua, en agujas de brillo sedoso, solubles en unas 50 partes de agua fría.

Bromhidrato de estricnina, $C_{21}H_{22}N_2O_2 . HBr + H_2O$. Se presenta en cristales aciculares, poco solubles en el agua.

Yodhidrato de estricnina, $C_{21}H_{22}N_2O_2 . HI + H_2O$. Se forma añadiendo á una solución de una sal de estricnina yoduro potásico, como precipitado compacto y cristalino que, por recristalización del alcohol, puede convertirse en agujas brillantes.

Fosfato ácido de estricnina, $C_{21}H_{22}N_2O_2 . H_3PO_4 + 2\ H_2O$. Puede obtenerse digiriendo la estricnina con ácido fosfórico medianamente diluído. Forma agujas muy solubles (1 : 6), de reacción ácida.

Arsenito de estricnina, $C_{21}H_{22}N_2O_2 . HAsO_2$. Se obtiene mezclando las soluciones calientes de 3,2 gr. de hidrato potásico y 3,3 de anhídrido arsenioso en 40 centímetros cúbicos de agua y de 12 gr. de estricnina en 20 cm.^{3} de agua y 2,6 gr. de ácido sulfúrico. Después que ha cristalizado el sulfato potásico, se evapora la solución hasta sequedad y se extrae el residuo con alcohol caliente. Por evaporación espontánea de esta solución alcohólica se separa el arseniato de estricnina en cristalitos de forma cúbica, de color blanco mate, solubles en 35 partes de agua fría.

Arseniato de estricnina, $C_{21}H_{22}N_2O_2 . H_3AsO_4$. Se obtiene disolviendo 1,2 gr. de ácido arsénico y 3,4 de estricnina en 41 cm.^{3} de agua caliente y dejando cristalizar la solución filtrada. Forma pequeños prismas blancos, que se disuelven en 15 partes de agua fría y de 5 de agua caliente. Es poco soluble en el alcohol.

Cacodilato de estricnina, $C_{21}H_{22}N_2O_2 . (CH_3)_2HAsO_2$. Es una sal muy descomponible, cuya solución se prepara mezclando 0,37 gr. de sulfato de estricnina con 1,05 de cacodilato sódico disuelto en agua, para que resulte 1 gr. de cacodilato de estricnina.

Dicromato de estricnina, $(C_{21}H_{22}N_2O_2)_2H_2Cr_2O_7$. Se obtiene por la acción del dicromato potásico sobre las soluciones de sales de estricnina, en forma de precipitado cristalino, pardo amarillento, que por recristalización del agua hirviente puede convertirse en agujas brillantes, amarilloanaranjadas, y por recristalización del ácido acético caliente en cubos ú octaedros amarillorrojizos. A la larga, y más rápidamente expuesto á la luz, adquiere color pardo. Se disuelve á 18° en 1817 partes de agua y á 100° en 243.

Cromato de estricnina, $(C_{21}H_{22}N_2O_2)_2 . H_2CrO_4$. Se obtiene precipitando una solución de una sal de estricnina con cromato potásico. Se presenta en agujas amarilloanaranjadas, que se disuelven en 469 partes de agua fría y en 171 de agua hirviente.

Cloruro áuricoestrícnico, $C_{21}H_{22}N_2O_2 . HCl + AuCl_3$. Se presenta en forma de precipitado amarillo, muy poco soluble en el agua.

Cloruro platinicoestrícnico. $(C_{21}H_{22}N_2O_2 . HCl)_2 + PtCl_4$. Es un precipitado amarillo, difícilmente soluble en el agua.

Acetato de estricnina. Es una sal poco estable

Tartrato de estricnina, $(C_{21}H_{22}N_2O_2)_2$, $C_2H_6O_2$ + 4 H_2O. Cristaliza en agujas brillantes, eflorescentes y muy solubles en el agua y el alcohol de 60°.

Sulfocianuro de estricnina, $C_{21}H_{22}N_2O_2$, CNSH. Se obtiene en forma de precipitado cristalino, blanco, tratando una solución de nitrato de estricnina con solución de sulfocianuro potásico. Por disolución en agua caliente y cristalización se obtiene en agujas de brillo sedoso, muy solubles en el agua y el alcohol y poco solubles en el agua que contenga en solución sulfocianuro potásico.

Picrato de estricnina. Es un precipitado amarillo, cristalino, casi insoluble en el agua.

Picrolonato de estricnina. Sal de estricnina que se obscurece á 256° y funde á unos 275°.

Yodoformo-estricnina Se obtiene en forma de precipitado cristalino, pardo rojizo, tratando con éter una solución de yodoformo y estricnina en cloroformo. Hervido con alcohol se convierte en un compuesto, muy estable, cuya fórmula es 2 $C_{21}H_{22}N_2O_2$, CHI_3.

ESTRICNINA. *Terap.* Se absorbe por las mucosas y el tejido celular, siendo lenta la absorción por la insolubilidad de la estricnina. La mucosa gástrica absorbe con mayor lentitud que el intestino y particularmente el recto. La presencia de cuerpos grasos retarda considerablemente la absorción estomacal. No sufre metamorfosis en la economía sino que se encuentra la substancia en la sangre, centros nerviosos, hígado y riñones. La eliminación se verifica por la orina y la saliva, no estando de acuerdo los autores acerca de su rapidez. El mismo desacuerdo reina acerca de los fenómenos de acumulación negados por algunos autores como Vulpian y admitidos por otros como Nothnagel y Rossbach. Localmente provoca la estricnina efectos irritantes que pueden llegar á la inflamación y la supuración. Sobre el sistema nervioso se observa aumento de la excitabilidad sensorial, tensión muscular, hormigueo y sacudidas convulsivas. La presión arterial se eleva acelerándose á la par los latidos cardíacos. La respiración y temperatura sólo se afectan por las dosis tóxicas. En el aparato digestivo se observa salivación, calor epigástrico y á veces aumento de secreción gástrica. La secreción biliar no sufre modificaciones, lo propio que la urinaria y la pancreática. En el aparato genital se comprueban fenómenos de excitación y particularmente erecciones pertinaces. Las indicaciones de la estricnina se refieren, en general, á los estados de atonía nerviosa ó muscular y aun á los de paresia y parálisis. En la dispepsia, y particularmente en sus formas hipopépticas, se recomienda para cumplir las mismas indicaciones de los amargos. También se ha recomendado contra el estreñimiento habitual. En la relajación de esfínteres como ocurre en la parálisis vesical y la intestinal, el prolapso del recto y la incontinencia de orina, se prescribe la estricnina para exaltar y despertar el poder reflejo. Asimismo se ha recomendado en la incontinencia y la espermatorrea. En las parálisis de origen central, como la hemiplejía y la paraplejía se ha prescrito la estricnina para avivar la excitabilidad refleja. En cambio, se halla contraindicada si sobrevienen contracturas ó rigideces espasmódicas. En la ambliopía y la amaurosis que sólo reconocen un trastorno funcional particularmente en las formas alcohólicas y miasténicas, se ha aconsejado la estricnina. En el alcoholismo crónico se han obtenido buenos resultados, pero debe comprobarse previamente el buen estado del hígado y riñones. Igualmente se ha prescrito en el asma, edema pulmonar, enfermedades cardíacas, paludismo, diabetes, diarrea, sordera nerviosa, bronquitis y neuralgias. En general, las indicaciones de la estricnina se refieren á la astenia muscular con debilidad de los centros nerviosos bulbomedulares. De aquí que se haya prescrito contra los síntomas neuromusculares de las intoxicaciones crónicas por el bromuro potásico y el cloral. De aquí también que se haya administrado en gran número de estados tóxicos con astenia bulbomedular. Tal ocurre en el envenenamiento por el cloroformo, la polineuritis alcohólica, saturnina y oxicarbonada, la sulfocarbonada. Igualmente puede prestar servicios la estricnina en el curso de diversas infecciones como la fiebre tifoidea y la neumonía fibrinosa para levantar las fuerzas cardíacas, estimulando el miocardio. Se emplean en la práctica el sulfato, clorhidrato y nitrato de estricnina en píldoras, gránulos, jarabe ó inyecciones hipodérmicas. La dosis es de 1 á 10 mgr. al día. El jarabe se halla dosificado de modo que pueden darse de 10 á 30 gr. del mismo. Para completar este artículo, V. HABA DE SAN IGNACIO y NUEZ VÓMICA.

Arseniato de estricnina. Tónico usado en las parálisis.

Arsenito de estricnina. Útil en la tuberculosis, paludismo, dispepsia y enfermedades de la piel. Se ha indicado en las mordeduras de serpientes. Dosis: de 1 á 5 mgr.

Hipofosfito de estricnina. Sal recomendada en la fiebre tifoidea.

Nitrato de estricnina. Recomendado en la dipsomanía, especialmente en forma de inyecciones hipodérmicas.

Sulfato de estricnina. El más empleado y á las mismas dosis que las demás sales de estricnina.

Yodato de estricnina. Se emplea en las parálisis y anestesias en inyecciones subcutáneas á la dosis de 1 á 5 mgr.

ESTRICNINA. *Toxicol.* La intoxicación por la estricnina resulta de un crimen, suicidio ó accidente, siendo raro el primero y debido á personas experimentadas ó de profesión médica. Es poco común, asimismo, el suicidio, á excepción de Inglaterra, donde se halla autorizada la venta de estricnina en forma de pastas para matar animales dañinos. La intoxicación accidental puede deberse al consumo de carnes de animales envenenados con el alcaloide, á colirios sobrado concentrados ó al manejo imprudente de las mencionadas pastas. Se admite que la dosis mortal para un adulto es de 2 á 5 centigramos, aunque la muerte ha podido sobrevenir con dosis menores. En ocasiones, en cambio, se han resistido dosis de 0'30 y 0'50 gr. Los niños tienen mucha más sensibilidad, y así se citan casos de muerte por 4 miligramos. Los alcohólicos y los coreicos poseen mucha mayor tolerancia para la estricnina. Los síntomas aparecen rápidamente entre algunos minutos y media hora después de haber penetrado el veneno. Comienzan por agitación, inquietud y malestar hasta que se declaran las convulsiones típicas. Estas mantienen el cuerpo rígido y en opistótonos, cerrándose después las mandíbulas en trismus. Sobrevienen sacudidas en los miembros, que acaban también quedando en rigidez. Los pacientes no pueden cambiar de posición y permanecen inmóviles con la respiración breve y entrecortada y la facies inyectada, cianótica y tumefacta. Entonces aparece un período de calma en que se relajan los músculos y cesan las contracciones convulsivas. No tardan, sin embargo, en reaparecer, cobrando mayor fuerza y aun lanzando en masa el cuerpo del enfermo á cierta altura sobre el lecho. Exagéranse el trismus y el opistótonos y permanecen rígidos y convulsos los miembros. Suspéndese la fonación y se hacen cada vez más penosos los movimientos respiratorios. Los latidos cardíacos son muy irregulares, al par que los globos oculares se ponen salientes y la pupila se dilata. Adquiere la piel un tinte cianótico, la inteligencia se ofusca y el enfermo parece muerto. Recóbrase, sin embargo, la conciencia y se restablecen las funciones cardiopulmonares, hasta que

se repite un nuevo acceso que se provoca por el menor ruido ó contacto. El número de accesos es variable, siendo excepcional que sucumba el paciente en el primero. La duración es asimismo variable, oscilando entre treinta segundos y diez minutos. El intervalo de uno á otro acceso varía desde cuarenta y cinco segundos á una hora y media. La muerte ocurre en gran número de casos entre quince y veinte minutos, aunque no faltan casos en que ha tardado varias horas. Los casos que terminan por la curación evolucionan rápidamente, cesando las convulsiones y renaciendo la calma en menos de un día. Sin embargo, los enfermos conservan una gran fatiga y sufren de vez en cuando sacudidas involuntarias. Las lesiones son, en general, las de asfixia con extensa congestión pulmonar y encefálica. A veces se observan hemorragias superficiales y profundas, incluso en el conducto raquídeo. La rigidez cadavérica es intensa, precoz y prolongada, no faltando casos de contracciones *post mortem* por espasmo.

Los síntomas y curso de la intoxicación permiten hacer fácilmente el diagnóstico, que sólo debe establecer la diferencia con el tétanos y la epilepsia. Las convulsiones tetánicas son más lentas en su desarrollo y van precedidas de trismus. Además, los accesos se alejan más unos de otros y se prolongan á la vez que en sus intervalos persiste la rigidez muscular. La epilepsia sólo puede confundirse con el estricnismo cuando sobreviene el estado de mal. Entonces el síndrome comatoso persistente señalará el carácter epiléptico del cuadro clínico. El diagnóstico anatómico es incierto por ser las lesiones ya leves ó nulas, ya de carácter vulgar y propias de otros estados. El análisis químico da, en cambio, resultados precisos, ya que el tóxico se descubre en la orina y el tubo digestivo. La estricnina resiste, además, la putrefacción cadavérica, pudiéndose caracterizar aun transcurridos varios años desde la muerte, como de ello citan casos Ogier y Vibert. La experimentación fisiológica con extractos de órganos permite comprobar los resultados del análisis químico. Tanto por la claridad y fijeza de sus reacciones químicas como por la precisión de las fisiológicas, puede afirmarse que de todos los alcaloides vegetales es la estricnina el que con mayor facilidad se descubre.

Bibliogr. Manquat, *Tratado elemental de Terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona); Debove, *Traité de Thérapeutique* (París, 1908); Vibert, *Tratado de Toxicología* (ed. Espasa, Barcelona); Thoinot, *Tratado de Medicina legal* (Barcelona, 1916); Dellas, *Recherches expérimentales sur la strychnine* (París, 1902); Taylor, *Medical Jurisprudence* (Londres, 1916); Lewin, *Traité de Toxicologie* (París, 1909); Lander Brinton, *A Treatise on therapeutics* (Londres, 1910); Brouardel, *Les empoisonnements criminels et accidentels* (París, 1899); Zicho, *Trattati de Medicina legale* (Milán, 1914); Mata, *Tratado de Medicina legal;* Berlioz, *Traité de Thérapeutique* (París, 1908).

ESTRICNINDISULFÓNICO (ACIDO). *Quim.* V. ESTRICNINSULFÓNICO (ACIDO).

ESTRICNINMETILAMONIO (HIDRÓXIDO DE). *Quim.* V. la voz ESTRICNINMETILAMONIO (YODURO DE).

ESTRICNINMETILAMONIO (YODURO DE). *Quim.*

$$C_{21}H_{22}N_2O_2 \, . \, CH_3I$$

Compuesto cristalizable que se obtiene por combinación de la estricnina con el yoduro metílico. Por la acción del óxido de plata sobre este compuesto se forma *hidróxido de estricninmetilamonio*

$$C_{21}H_{22}N_2O_2 \, . \, CH_3 \, . \, OH$$

que es muy soluble y que no cristaliza.

ESTRICNINMONOSULFÓNICO (ACIDO). *Quim.* V. ESTRICNINSULFÓNICO (ACIDO).

ESTRICNINÓLICO (ACIDO). *Quim.*

$$C_{21}H_{22}N_2O_6 + 3\,H_2O$$

Obtiénese por reducción con amalgama de sodio del *ácido estricninónico* (V.). Forma agujas largas que funden á 238°.

ESTRICNINOLONA. f. *Quim.* $C_{19}H_{18}N_2O_3$. Obtiénese, juntamente con ácido glicólico, por desdoblamiento del *ácido estricnólico* (V.) con los álcalis cáusticos diluídos. Es una substancia neutra que cristaliza en escamas brillantes, fusibles de 228 á 231°.

ESTRICNINOMANÍA. f. *Pat.* Alienación debida al envenenamiento por la estricnina.

ESTRICNINÓNICO (ACIDO). *Quim.*

$$C_{21}H_{20}N_2O_6 + 2\,H_2O$$

Se forma, juntamente con *ácido dihidroestricninónico*, en la oxidación de la estricnina en solución acetónica por el permanganato potásico. Forma prismas incoloros que funden de 265 á 267°.

ESTRICNINSULFÓNICO (ACIDO). *Quim.* Se conocen dos *ácidos estricninsulfónicos*, el *estricninmonosulfónico*, $C_{21}H_{21}N_2O_2(SO_3H)$, y el *ácido estricnindisulfónico*, $C_{21}H_{20}N_2O_2(SO_3H)_2$.

Se forma el *ácido estricninmonosulfónico* calentando la estricnina á 100° con ácido sulfúrico concentrado. Obtenido de este modo, es una masa amorfa, no venenosa, poco soluble en el agua y el alcohol. Se obtiene más puro cuando se suspenden 2 gr. de estricnina pulverizada en 160 cm.³ de agua, se hace pasar á 50° una corriente de anhídrido sulfuroso, se añaden entonces 14 gr, de manganesa en polvo fino y luego se dirige al líquido, nuevamente, corriente de anhídrido sulfuroso hasta disolución de la manganesa. En estas condiciones se obtiene un ácido con 4 moléculas de agua, que cristaliza por enfriamiento en agujas incoloras, higroscópicas, poco solubles. Con el dicromato potásico y el ácido sulfúrico da la reacción de la estricnina.

Se forma el *ácido estricnindisulfónico* calentando la estricnina á 150° con ácido sulfúrico concentrado. Es una masa amorfa, muy soluble en el agua.

ESTRICNISMO. m. *Pat.* Intoxicación por la estricnina. || Conjunto de fenómenos originados por dicha intoxicación.

ESTRICNOL. m. *Quim.* V. ESTRÍCNICO (ACIDO).

ESTRICNOLINA. f. *Quim.*

$$C_{20}H_{24}N\left\langle\begin{array}{l} CH_2 \\ \;| \\ N \end{array}\right. + H_2O$$

Obtiénese por reducción con sodio en solución alcohólicoamílica hirviente de la desoxiestricnina. Forma pequeñas agujas, fusibles de 175 á 178°, casi insolubles en el agua y muy solubles en el alcohol. Las soluciones de dicromato potásico y de cloruro férrico dan color rojo á la solución de estricnolina en los ácidos diluídos.

ESTRICNOS. m. *Bot.* (*Strychnos* L.) Género de loganiáceas, loganioideas, estricneas, con fruto baya, sin arenilla cristalina, con muchas semillas por lo general, aunque á menudo por aborto se reducen á una ó dos, hojas con tres ó cinco nervios; flores tetrámeras ó pentámeras, sépalos cortamente triangulares ó alesnados, corola enrodada ó asalvillada, con tubo mas ó menos largo, á menudo peloso dentro como fuera, barbudilla ó lampiña en la garganta; estambres por lo general con filamento corto, anteras cortas ú oblongas, á veces pelosas; ovario lampiño ó peloso, bilocular, muy rara vez unilocular, estilo más ó menos largo, estigma acabezuelado y algo bilobulado, rara vez oblongo; pericarpio coriáceo ó leñoso, semillas discoidales por lo general, con ombligo central, albumen córneo y embrión no grande, cotiledones foliáceos; árboles ó arbustos, á veces volubles, á menudo con zarcillos ó con espinas rectas ó curvas, hojas herbáceas ó coriáceas,

unida por una línea estipular; inflorescencias cimosas, multi ó paucifloras, corimbosas ó racemiformes, terminales ó laterales. Comprende unas 65 especies tropicales.

En el grupo de *Longiflorae*, con tubo corolino largo; de las especies con anillos pétreos en la parte más externa del liber y con inflorescencias terminales, *Str. nux vomica*, árbol con hojas anchamente aovadas, lampiñas, bayas con pocas semillas por lo general, se extiende por toda la India y sus semillas, *nuez vómica*, son venenosas y medicinales por contener brucina y estricnina en las celulas endospérmicas en gotitas de aceite según Rosoll, en la membrana celular según Lindt. Con inflorescencias laterales *Str. Tieute*, que tiene hojas elípticas, brevemente acuminadas, bayas rojas, polispermas, arbusto trepador, con zarcillos, que vive en Java y Borneo y con cuya corteza los javaneses preparan un temible veneno para flechas, *upas-tieuté*; *Str. potatorum* con cimas cortas y bayas con una ó dos semillas, vive en la India y sus semillas se emplean para aclarar el agua potable turbia, frotando con ellas la pared de la vasija (probablemente por su mucilago). Con anillo pétreo en la corteza primaria, tubo corolino á veces más corto, *Str. multiflora*, á que según Bentham corresponden quizá las *habas de San Ignacio*. Con tubo corolino muy largo, indígenas de América: la *Str. toxifera*, trepadora, erizada en el tubo de la corola, en las ramas y en las hojas, que son herbáceas y oblongas, vive en la Guayana inglesa y los indios de Macusi, Orecuna y Wapisiana la emplean para veneno de flechas. Con inflorescencias casi siempre laterales, indígenas de América: *Str. Gardneri* con hojas elípticas, pelosas en el envés sólo en las axilas de los nervios, es del Brasil y se usa contra las calenturas.

En la sección de *intermedias*, con inflorescencias laterales y tubo corolino más corto; *Str. Crevauxiana* con largas ramas estériles que llevan hojas pequeñas, suministra *curare* á los trios y rucuyenes de la Guayana francesa; *St. Atherstonei*, árbol de 20 á 25 pies, vive en la colonia de El Cabo, tiene hojas pequeñas, obtusas, inflorescencias paucifloras y las ramas sirven á los zulus para hacer bastones de ceremonia.

En la sección *breviflora*s, con inflorescencias terminales y corola enrodada; de las que no tienen cristales estiloides en las hojas y con inflorescencias terminales, rara vez también laterales: *Str. Castelnaei*, liana de Ramón, con ramas llenas de vello pardoherrumbroso, hojas grandes con cinco nervios, vive en la region del Amazonas Superior y sirve á los ticumas y pebas para obtener *curare*. V. CURARE.

El *leño colubrino* se atribuye al *Str. colubrina* de la India.

ESTRICOTE. m. Turbación, espanto, desconcierto. ‖ ant. Se llamó así un juego de pelota.

AL ESTRICOTE. m. adv. Al retortero, ó á mal traer.

ESTRICTAMENTE. adv. m. Precisamente; en todo rigor de derecho; justa ó debidamente ‖ Tasada, ceñidamente; *Juan está muy pobre, ni aun creo que tenga lo* ESTRICTAMENTE *necesario para vivir*.

ESTRICTEZ. f. *Amér.* Rigor ajustado enteramente á la ley. ‖ Austeridad, severidad, rigidez.

ESTRICTO, TA. 1.ª acep. F. **Strict, rigoureux.** — It. **Stretto.** — In. **Strict.** — A. **Streng.** — P. **Estricto.** — C. **Estricte, estret, exacte.** — E. **Severega.** (Etim. — Del lat. *strictus*, p. p. de *stringere*, apretar, comprimir.) adj. Estrecho, ajustado, enteramente á la ley y que no admite interpretación. ‖ Justo, puro, debido. ‖ Puntual, exacto, asiduo: *Agustín es muy* ESTRICTO *en el cumplimiento de sus deberes*. ‖ Escaso, poco, reducido.

ESTRICTO. *Mus. Contrapunto estricto*. En el desarrollo de la música, el contrapunto fué practicado mucho antes que la harmonía. Gran numero de composiciones de los siglos XV y XVI consistían en la adición de partes á alguna melodía popular propuesta, ó á algún tema religioso. Dicha parte propuesta llamábase *Cantus firmus*, y como la ciencia harmonica se hallaba aun en su infancia, las reglas impuestas á las partes acompañantes eran muy estrechas. Así, solo se permitían los acordes perfectos y su primera inversión, estando prohibidos los acordes disonantes sin preparacion, exceptuando las notas de paso tomadas por grado; el intervalo de cuarta justa era considerado como disonante entre el bajo y cualquiera de las partes superiores; por ultimo, no podían emplearse los acordes cromáticos en ningún tono. El contrapunto realizado con arreglo á esas condiciones denominábase *estricto*, por contraposicion al *libre*. V. CONTRAPUNTO.

ESTRICTURA. f. *Pat.* Estrechamiento, estenosis.

ESTRICTUROTOMÍA. f. *Cir.* Sección, división de una estrechez.

ESTRICTUROTOMO. m. *Cir.* Cuchillo para incindir estrecheces ó estenosis.

ESTRIDENCIA. f. ESTRIDOR.

ESTRIDENTE. F. **Strident.** — It. **Stridente.** — In. **Shrill.** — A. **Kreischend.** — P. **Estridente.** — C. **Estridént.** — E. **Akrasona.** (Etim. —Del lat. *stridens, stridentis*, p. p. de *stridere*, rechinar.) adj. Aplícase al sonido agudo, desapacible y chirriante. ‖ poét. Que causa ó mete ruido ó estruendo.

Deriv. **Estridentemente.**

ESTRÍDONA. (*Stridona.*) *Geog. ant.* C. de la Iliria, sit. entre los ríos Orbas y Valdasus, en las márgenes de un afl. del primero y no lejos de la frontera panonia. Notable por su comercio.

ESTRIDOR. F. **Strideur.** — It. **Stridimento.** — In. **Stridor.** — A. **Knirschen.** — P. **Estridor.** — C. **Estridor, estridencia.** — E. **Akrasoneco.** (Etim. —Del lat. *stridor*.) m. Sonido agudo, desapacible y chirriante. ‖ Fragor, estruendo, ruido fuerte y bronco.

ESTRIDOR. *Pat.* Sonido agudo, duro, semejante al silbido del viento.

Estridor congénito ó laringeo. Afección de los recién nacidos, caracterizada por cornaje respiratorio, atribuida á un espasmo de la glotis.

Estridor serratico. Ruido semejante al que produce la sierra, causado por la respiración á través del tubo de traqueotomía.

ESTRIDOROSO, SA. adj. Ruidoso, fragoso, que causa estridor.

ÉSTRIDOS. *Zool.* (*Oestridae.*) Familia de artrópodos de la clase de los insectos, orden de los dípteros, braquíceros, que se distinguen por tener las antenas en forma de verrugas insertas en una cavidad frontal y rematando en una cerda; la trompa, muy atrofiada, apenas sirve para tomar alimento; el abdomen, compuesto de seis segmentos, remata en el macho obtusamente y en la hembra en un taladro; los nervios de las alas se parecen más á los de la familia de los múscidos. Las larvas de las moscas que forman esta familia viven de la piel de ciertos mamíferos, y se alimentan de la substancia supurada de las heridas que producen, ó se fijan en las paredes internas del estómago ó de los intestinos, cuando no eligen la cavidad nasal ó bucal. En muchas de estas larvas se ha observado varias mudas de piel, y en relacion con éstas algunas transformaciones de poca importancia. Cuando son adultas abandonan el animal que habitan para crisalidarse en el suelo; las moscas viven poco tiempo. Atacan á distintos mamíferos, con preferencia á los domésticos ungulados y de caza mayor; algunos se han dado á conocer también como parásitos de los roedores. Se encuentran en la piel de la cabeza, fosas nasales, orejas, y hasta en el estómago larvas llamadas en el Brasil *ura*, en Cayena *vermacaque*, en Costa Rica *torcel*, entre los indios de Mayuas *mlacuru*, en Nueva Granada *gusano peludo* ó *nuche*, y que, según

se dice, pertenece á un éstrido humano *(Aestrus hominis)*. Sin embargo, lo positivo debe ser que alguna especie que vive como parásita en los bueyes, caballos, perros, mulos, etc., ha llegado alguna vez por casualidad hasta el hombre.

Comprende esta familia los géneros *Cuterebra, Gastrus, Cephalomya, Hypoderma* y *Oestrus*.

ÉSTRIDOS. *Paleont.* El género *Oestrus* se encuentra en el ámbar y en Florisant; también podrían incluirse en esta familia las larvas de Oeningen que están con la denominación de *Dipterites obovatus*.

ESTRIDOSO, SA. adj. Ruidoso, fragoroso, que causa estridor.

ESTRIDULACIÓN. f. Acción y efecto de estridular.

ESTRIDULACIÓN. *Pat.* Ruido respiratorio, áspero y rudo, más ó menos temblón y sibilante, perceptible á distancia, y que se produce en las vías aéreas superiores. Vulgarmente se compara dicho ruido al canto de una cigarra, y, en realidad, es difícil de caracterizar. Es, en efecto, complejo, y abarca diversas variedades, desde el silbido al ronquido. Coincide generalmente con la inspiración y más raramente con ésta y la espiración. Su duración varía con las condiciones patogénicas y con el ritmo respiratorio. Cuando éste se retarda, prolóngase la estridulación y se refuerza gradualmente. El enfermo ofrece angustia, cianosis ó palidez y echa la cabeza atrás, manteniendo fijo el tórax para auxiliar la función de los inspiradores accesorios. Se relaciona la estridulación con una estrechez del árbol aéreo, relativa, de bordes rígidos y que permitan vibrar la columna de aire. El sitio y la naturaleza de la estrechez importan poco en la patogenia. Así, aparece la estridulación en la estrechez laríngea por inflamaciones, tumores, cuerpos extraños, etc. Otras veces se trata de un espasmo glótico, de un edema de la glotis, de difteria laríngea, bocio, aneurisma aórtico, adenopatía tráqueobronquial, etc. El cornaje se diferencia de la estridulación por su permanencia, y el ruido laríngeo de la coqueluche por su temblor más agudo y estridente. En clínica, la estridulación constituye un simple signo de estenosis laríngea que debe interpretarse con los datos de la exploración local y general.

ESTRIDULAR. (Etim. — Del lat. *stridulus*, lo que zumba ó rechina.) v. n. neol. Hacer, causar, producir un ruido ligeramente agudo, penetrante y fino.

Deriv. **Estridulado, da. Estridulante.**

ESTRIDULOSO, SA. (Etim. — V. ESTRIDULAR.) adj. Ligeramente resonante, rumoroso, ruidoso.

ESTRIDULOSO, SA. *Pat. Laringitis estridulosa.* Véase CRUP.

ESTRIÉGANA. *Geog.* Lug. de la prov. de Guadalajara, mun. de Saúca.

ESTRIFNO. m. *Zool.* (*Stryphnus* Sollas.) Género de esponjas, tetractinélidas, del grupo ó suborden de las coristidas, tribu de las astroforinas, familia de las estelétidas (*Stelletidae* Sollas). Vive en el Atlántico, Mediterráneo, etc. Puede citarse la especie *Str. ponderosus* Bow., encontrado y citado de España en la costa cantábrica (Linares-Ferrer).

ESTRIFNODENDRO. m. *Bot.* (*Stryphnodendron* Mart.) Género de leguminosas, mimosoideas, adenantereas, con legumbre no alada, flores todas hermafroditas ó polígamas, legumbre indehiscente ó apenas dehiscente, foliolas más ó menos redondeadas, más rara vez oblongoelípticas, barbadas por debajo en la base y en las axilas de los nervios; arbolillos inermes, con ramas gruesas, hojas bipinadas, foliolas pequeñas y muchas flores pequeñas en espigas axilares, cilíndricas, cortamente pedunculadas, pétalos soldados ó más tarde libres, 10 estambres libres, legumbre lineal, comprimida, gruesa, con celdas para las semillas, mesocarpio carnoso. Comprende nueve especies de la América tropical. *Str. Barbatimao* de Minas Geraes y São Paulo es el *barbatimão*, cuya corteza muy cargada de tanino se usa como astringente.

ESTRIGA. (Etim. — De *estringa*.) *prov. Gal.* Copo ó porción de lino que se pone de cada vez en la rueca para hilarlo.

ESTRIGA. (Etim. — Del lat. *striga*, fila, serie.) f. Fila ó serie de cosas puestas en una misma línea; como las tejas en el caballete del tejado.

ESTRIGA. *Antig.* En la antigua Roma, doble fila de tiendas que, colocadas unas frente á otras, estaban separadas por un espacio vacío, en donde se colocaban las armas de los soldados, las bestias de carga y los bagajes.

ESTRIGAR. v. a. *León.* APRETAR.

ESTRIGE. f. *Ornit.* LECHUZA.

ESTRIGES. f. pl. *Ornit.* *(Striges.)* Suborden de aves rapaces (V.), caracterizado por tener los ojos dirigidos hacia delante y rodeados de sendos discos de plumas dispuestas radialmente, los pies con el dedo externo reversible y el borde externo de las remeras primarias con las puntas de las barbas rizadas. Son aves de costumbres nocturnas, se alimentan de animales pequeños que cazan por sí mismas y su distribución geográfica es cosmopolita.

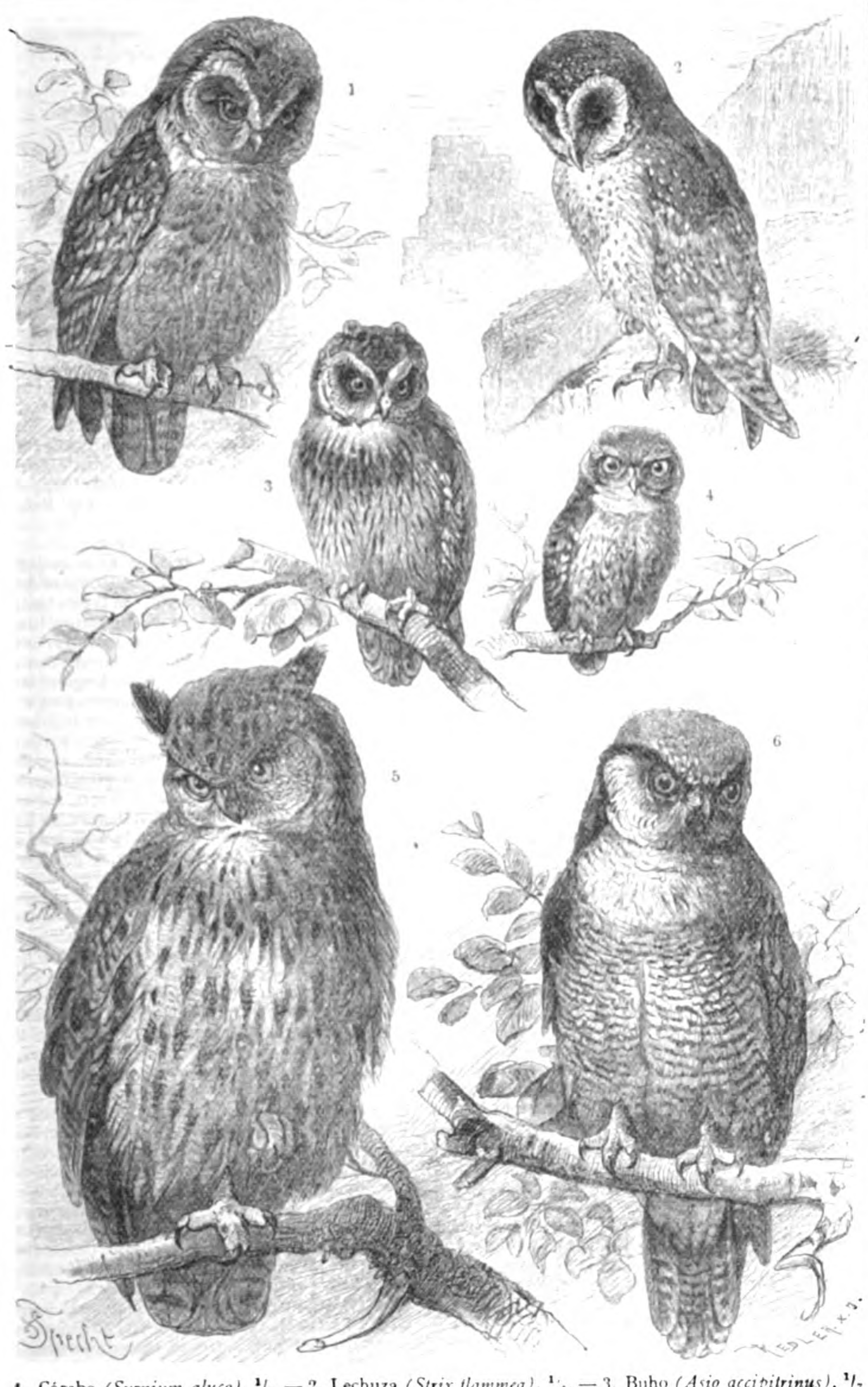
La posición de este grupo en la clasificación ornitológica ha sido y sigue siendo muy discutida. Los antiguos ornitólogos lo consideraban simplemente como una familia *(Strigidae)* ó una tribu (rapaces nocturnas) dentro del orden de las rapaces, pero Wagler, en 1830, constituyó con él un orden aparte, y esta opinión ha sido seguida por Sclater (1880), Newton (1884) y otros muchos autores modernos. Realmente, las analogías entre estas aves y las demás rapaces son en su mayor parte puramente superficiales (pico ganchudo con cera, dedos provistos de garras, etc.), y pudieran constituir un simple fenómeno de convergencia, en tanto que en su anatomía, especialmente por lo que se refiere al sistema muscular, se encuentra más de una semejanza con las cipselomorfas (V.), por lo que Fürbringer, en 1888, y más recientemente Ridgway, las han reunido con estas últimas en un mismo orden, *Coraciiformes*. Sin embargo, la opinión que parece predominar es la de incluir todavía á estas aves nocturnas entre las rapaces, pero formando con ellas un suborden. Así lo hizo Gray en su *Genera of Birds* (1844-49), y su parecer ha sido adoptado modernamente por Seebohm (1890), Sharpe (1891), Reichenow (1882 y 1913) y otros ornitólogos.

En cuanto á la clasificación del suborden, algunos autores lo dividen en dos familias: estrígidas (ó titónidas) y bubónidas; pero la mayor parte admite una sola familia, estrígidas (V.), que dividen en varias subfamilias. Esta es la opinión que en esta obra se ha adoptado. V. BUHO, LECHUZA, MOCHUELO, SIRNIO y URUCUREA.

ESTRIGICEPS. m. *Ornit.* (*Strigiceps.*) Género, ó subgénero de aves rapaces de la familia de las falcónidas, formado por el ornitólogo Bonaparte con aquellas especies del género *Circus* (V. BUSARDO), que tienen las plumas de los lados de la cara como tendiendo á formar discos faciales, semejantes á los de los buhos y lechuzas. Este carácter tiene tan escasa importancia, que el género *Strigiceps* no ha sido reconocido por ningún autor moderno. Tipo del mismo sería el ave de San Martín *(Circus,* ó *Strigiceps, cyaneus)*, mal llamada por el vulgo *milano blanco*, pues no es este su color, sino gris perla en el macho, con la punta de las alas negra, y entre castaño y leonado en la hembra. Esta última no sólo difiere de aquel en el plumaje, sino también en el tamaño, que es mucho mayor. El macho mide cerca de 0'50 m. de largo y 1'10 de envergadura.

Es frecuente esta rapaz en España, volando sobre las llanuras, vegas y lagunas. Su vuelo es muy bajo,

Estrígidas



1. Cárabo *(Syrnium aluco)*, 1/6. — 2. Lechuza *(Strix flammea)*, 1/5. — 3. Buho *(Asio accipitrinus)*, 1/7
4. Mochuelo *(Carine noctua)*, 1/6. — 5. Buho *(Bubo bubo)*, 1/6. — 6. Lechuza serval *(Nyctea ulula)*, 1/5

viéndosela á veces rozar el suelo ó el agua con las puntas de las alas. Su alimentación es sumamente variada, persiguiendo lo mismo á los roedores y á las avecillas pequeñas que á toda clase de insectos y reptiles. Anida en los bosques húmedos ó en las manchas de carrizo de los pantanos.

Una especie afín y de costumbres análogas, pero más rara en nuestro país, es el cenizo *(C. cineraceus)*, cuyo macho tiene el plumaje algo más obscuro y veteado de rojizo en los muslos.

ESTRÍGIDAS. f. pl. *Ornit. (Strigidae.)* Familia de aves rapaces, la única del suborden de las estriges (V.). Sus caracteres son, por consiguiente, los de este suborden. Se divide en tres subfamilias, que pueden distinguirse así:

Uña del dedo medio con su borde interno dentado, á modo de sierra........		*Estriginas.*
Uña del dedo medio sin borde dentado......	Sin penachos ó cuernecillos de plumas en la cabeza.............	*Sirninas.*
	Con dos penachos ó cuernecillos de plumas sobre la cabeza........	*Buboninas.*

De la primera de estas subfamilias puede ser ejemplo la lechuza, de la segunda el mochuelo y de la tercera el buho V. estas palabras.

ESTRÍGIL. (Etim. — Del lat. *strigilis.*) m. ant. RIEL (barra pequeña de metal en bruto).

ESTRÍGIL. *Arqueol.* V. ESTRÍGILO.

ESTRIGILA. f. *Paleont.* (*Strigilla* Turton, 1822; *Limicola* Leach, 1852.) Subgénero de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los telínidos, género *Tellina* Linneo (1758). Se conocen más de 20 especies vivientes, propias de las Antillas, Senegal, costas del O. de América y Filipinas, siendo típica la *Tellina (Strigilla) carnaria* Linneo.

ESTRIGILACIA. f. *Terap.* Especie de masaje practicado con un cepillo fuerte después del baño.

ESTRIGILACIÓN. f. *Terap.* Forma especial de masaje con cepillo aplicada principalmente como estimulante.

ESTRIGILARIO. m. El que frotaba los cuerpos de los bañistas en las termas, con el estrígilo.

ESTRIGILIA. m. *Bot.* El género *Strigilia* de Cavanilles está incluído en el *Styrax* de Linneo.

ESTRÍGILO. m. *Antig.* Raedera que usaban los griegos y los romanos para quitar la humedad y los cuerpos extraños depositados en la superficie de la piel á consecuencia del calor, del baño de vapor ó de los ejercicios de la palestra. El estrígilo era un instrumento de bronce, hierro, plata, marfil, cuerno, etc., provisto de un mango, y la hoja era encorvada, adoptando en su cara interior como un canal, en el cual se podía recoger el sudor, el pelo ó los cuerpos extraños. Había estrígilos que llevaban un asa en el mango, á semejanza de la que tienen en el mango los sables, y en ella se sujetaba la mano. En Egipto se han encontrado también estos instrumentos, que tienen forma muy parecida á la de las modernas navajas inglesas. En la antigua Grecia, los atletas hacían uso del estrígilo con el fin de templarse la superficie de la piel, y su uso pasó á las termas. V. el grabado APOXIOMENO, t. V, pág. 1067. || Cepillo análogo de que se servían en los baños para limpiar la piel. || Instrumento de cirugía en forma de jeringa.

ESTRIGILLINA. f. *Paleont.* (*Strigillina* Cope.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los dipnoos, orden de los ctenodipterinos, que se ha reconocido fósil en los depósitos correspondientes al liásico de Illinois, en la América del Norte.

ESTRIGINAS. f. pl. *Ornit. (Striginae.)* Una de las subfamilias en que dividen la familia de las estrígidas los ornitólogos que comprenden en ésta todas las aves rapaces nocturnas. Su carácter más saliente consiste en tener el borde interno de la uña del dedo medio dentado, á modo de peine. Comprende solamente los géneros *Strix* (ó *Tyto*) y *Phodilus.* V. ESTRÍGIDAS, FODILO, LECHUZA y NOCTURNAS.

ESTRIGISANA. f. *Mineral.* V. STRIEGISANA.

ESTRIGLINA. f. *Entom.* (*Striglina* Guen.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los tiridídos. Contiene hasta 40 especies, la *St. flammans* Hamp. habita en el Perú.

ESTRIGOPLO. m. *Zool.* (*Strigoplus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los tomísidos y tribu de los estrotinos. Se halla en Ceylán, península Malaya y Java; el tipo es *St. albostriatus* E. Sim.

ESTRIGOVITA. f. *Mineral.* V. STRIGOVITA.

ESTRIGULA. f. *Bot.* (*Strigula* E. Fr.) Género de líquenes estriguláceos, con talo circular, pequeño, desfigurado en lóbulos en su borde, crustáceo, sin corteza, sin ricinas, adherido al sustentáculo por las hifas de su medula; comprende 25 especies, que viven sobre hojas coriáceas, persistentes, en los trópicos y subtrópicos.

ESTRIGULÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de líquenes pirenocarpíneos, con talo en pequeña roseta, desfigurado en el borde, con gonidios de *Cephaleurus* y *Phyllactidium*, con zoosporangios. Género *Strigula*.

ESTRILADOR, RA. adj. fam. *Arg.* Rabioso, que estrila ó se enoja fácilmente.

ESTRILAR. v. a. *Arg.* ENOJARSE.

ESTAR UNO ESTRILANDO. fr. *Arg.* Estar enojado.

ESTRILDA. f. *Ornit. (Estrilda.)* Género de pájaros de la familia de los ploceidos, con la cola bastante más larga que las alas, el pico robusto, corto y bastante curvo en su perfil superior, y las aberturas nasales más ó menos cubiertas de pequeñas plumas. Son aves de pequeño tamaño (unos 10 cm. de longitud total), con el plumaje pardo ó gris, pero generalmente con toques de colores vivos en la cabeza, en la rabadilla ó en el abdomen, y su pico suele ser negro y rojo, enteramente rojo ó morado. Sus crías tienen el paladar y la lengua pálidos, con puntos negros dispuestos como los de las fichas de dominó. Hacen sus nidos con hierbas y fibras vegetales entrelazadas, en forma de huevo ó de pera y con la entrada á un lado ó en su extremo inferior. Conócense cerca de 50 especies, en su mayor parte etiópicas, aunque unas pocas son australianas. Una de las más comunes es el bengalí *(Estrilda bengalus)*, así llamado por creerse antiguamente que procedía de Bengala, aunque realmente es propio del Africa tropical, desde Senegambia hasta la cuenca del Congo y Zanzíbar. Tiene este pájaro las partes superiores de un delicado matiz pardo claro y las inferiores, así como la rabadilla y los lados de la cabeza, de un precioso azul celeste, lo que le ha valido el nombre de *azulino* con que á veces lo designan los pajareros. El macho presenta una mancha de color carmín en las plumas que cubren los oídos.

Otras especies africanas tienen el plumaje marcado de finas rayitas transversales obscuras sobre un fondo pardo claro, como ocurre con el senegalí rayado *(Estrilda astrild)*, que se distingue por tener á cada lado de la cara una banda carmesí que parte de la base del pico y rodea el ojo. También tiene el plumaje rayado una de las especies australianas, la *E. Bichenowi*, que presenta, además, un doble collar negro. Otra estrilda de Australia, la *E. temporalis*, es de color aceitunado con una banda encarnada á cada lado de la cara.

ESTRILO. m. *Arg.* Enojo, enfado, mal humor.

ESTRILLAR. (Etim. — Del lat. *strigilare*, raspar, rascar.) v. a. ant. Estregar, rascar ó limpiar con la almohaza los caballos, mulas y otras bestias.

Deriv. **Estrillado, da.**

ESTRIMBOTE. m. ant. Respuesta, réplica.

ESTRIMENTO. m. ant. INSTRUMENTO.



Estrivela (Pontevedra). — Vista parcial

ESTRIMÓN. *Mit.* Dios río de Tracia, hijo del Océano y de Tetis. Habiendo sido detenido Hércules por las olas desbordadas de este río, cuando conducía los bueyes de Gerión de España á Grecia, se vengó arrojando en él una lluvia de piedras y desde entonces no es navegable.

ESTRIMÓN. *Geog. ant.* V. STRYMON.

ESTRINGA. (Etim. — Del lat. *stringere,* apretar.) f. ant. AGUJETA (correa para atacar los calzones, jubones y otras cosas).

ESTRINGE. *Artill.* En los carruajes llamados *de contraapoyo* la cadena que liga la bolea, donde se enganchan las cuartas, al eje del avantrén ó juego delantero. Esta cadena va suspendida de la lanza por dos *correones de sostén* y se bifurcan por sus dos extremos, yendo á parar los ramales de delante á los extremos de la bolea y los de atrás á los ganchos que al efecto lleva el eje, sobre los cuales se ejerce la tracción del encuarte.

ESTRINGOCEFÁLIDOS. m. pl. *Paleont.* *(Stringocephalidae.)* Familia de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, formada por el género *Stringocephalus* Defrance (1827). Concha terebratuliforme, perforada; proceso cardinal bífido y muy desarrollado; aparato branquial constituído por dos laminillas libres que forman dos expansiones hacia el interior, frecuentemente alrededor de las valvas, reuniéndose cerca del borde frontal en una sola expansión laminar continua.

ESTRINGOCÉFALO. m. *Paleont.* (*Stringocephalus* Defrance, 1827.) Género de moluscoideos, de la clase de los braquiópodos, que por sí solo constituye la familia de los estringocefálidos. Del silúrico y devónico, siendo típico el *S. Burtini* Defrance.

ESTRINGÓPIDAS. f. pl. *Ornit.* *(Stringopidae.)* Familia de aves prensoras caracterizada por tener las plumas que rodean los ojos dispuestas en discos, como las estriges ó rapaces nocturnas, el esternón incompleto y la superficie inferior del pico estriada transversalmente. Solamente comprende el género *Stringops,* de Nueva Zelanda. V. KAKAPÚ y lámina PAPAGAYOS, fig. 5.

ESTRINQUE. m. *Mar.* ESTRENQUE.

ESTRINQUE Y ROA (MARTÍN DE). *Biog.* Eclesiástico peruano, n. y m. en Lima (1589-1651). Fué profesor de varios seminarios, distinguiéndose por sus condiciones pedagógicas en la enseñanza de las letras humanas y lenguas clásicas. Compuso varios libros que quedaron manuscritos, y de los que se publicaron los siguientes: *De la cantidad prosódica entre los griegos y los latinos* (Lima, 1642); *Elementos de gramática latina* (Lima, 1644); *Bellezas de las epístolas de Cicerón* (Lima, 1646) y *Las Instituciones oratorias de Quintiliano vertidas en lengua castellana y dedicadas al Excmo. Sr. Presidente de la Real Chancillería del Perú* (Lima, 1650).

ESTRINSIA. f. *Ictiol.* y *Paleont.* (*Strinsia* Rafin.) Género de peces anacantinos de la familia de los gádidos *(Gadidae),* próximo al género *Merluccius.* Vive en el Mediterráneo. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios medios de Szagada, en Siebenbürgen.

ESTRIOCELULAR. adj. *Anat.* Compuesto de fibras musculares estriadas y de células.

ESTRIOSIA. f. *Entom.* (*Striosia* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Está reducido á una especie, *St. irrorata* Rothsch., de Nueva Guinea.

ESTRIPAR. v. a. ant. DESTRIPAR.

ESTRIPAZÓN. m. *C. Rica.* Apretura, estrujamiento. || Aplastamiento, despachurramiento de personas ó animales, destrozo de objetos.

ESTRIPO. *Arb.* Se conoce por este nombre y el de *Estripio* en Galicia al peral silvestre ó piruétano (*Pyrus communis* L.). V. PERAL.

ESTRISORAS. f. pl. *Ornit.* *(Strisores.)* Nombre aplicado por Cabanis en 1847, y posteriormente por Reichenow y otros ornitólogos, á las aves del orden de las *cipselomorfas* (V.).

ESTRIVELA. *Geog.* Lug. de la prov. y mun. de Pontevedra, parr. de San Andrés de Lourizán. Forma un núcleo de población de agradable aspecto, situado junto al mar y no lejos de Marín.

ESTRIX (EGIDIO). *Biog.* Teólogo y religioso de la Compañía de Jesús, n. en Malinas el 5 de Septiembre de 1624; entró en el noviciado el 30 de Septiembre de 1641. Cursados sus estudios teológicos en Roma, enseñó letras humanas y después filosofía y teología en Lovaina por espacio de cuatro y siete años, respectivamente. Fué prefecto de estudios, prepósito provincial de la provincia Flandro-Bélgica de 1685 á 1688, revisor general de libros y secretario de la Compañía de Jesús desde 1688; murió en Roma el 23 de Abril de 1694. Puede verse en *Astrain* (VI, 168 y siguientes) la parte que tuvo en la famosa controversia probabiliorista suscitada por el padre Tirso González (V.). Aparte de las *Theses* que como profesor tuvo que sustentar en las disputas ordinarias, imprimió varios opúsculos acerca de la doctrina tridentina sobre la atrición y contrición (Malinas, 1670, y Lovaina, 1671). Poco feliz estuvo en las obras *Diatriba Theologica de*

Sapientia Dei Apologia pro summis Pontificibus... romanis, generalibus conciliis et ecclesia catholica (Amberes, 1672); *Dilucidatio communis doctrinae theologorum de fide imperfecta rudium hominum...* (Amberes, 1673); *Refutatio accuratoris anonymi...* (Maguncia, 1679), que fueron puestas en el Indice. Entre los otros escritos suyos de carácter polémico son de notar sus *Theses Theologicae de sensu composito et diviso* (1687) y, principalmente, la *Logistica Probabilitatum modico-specimine proposita discendi studio* ó bien *Aegidii Estrix, S. J., Logistica Probabilitatum opusculum posthumum,* etcétera (1696).

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de Jésus: bibliographie* (III, 466-474); A. Astrain, S. J., *Historia de la C. de J. en la Asistencia de España* (t. VI, Madrid, 1920); Hurter, S. J., *Nomenclator literarius* (I V³, 274, 283, 328, 954, Oeniponte, 1910).

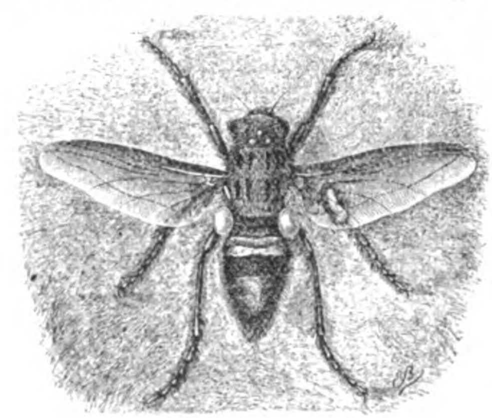
ESTRO. F. y C. **Estre.** — It. y P. **Estro.** — In. **Inspiration.** — A. **Begeisterung.** — E. **Inspiro.** (Etim. — Del lat. *oestrus;* del gr. *oistros,* tábano, aguijón.) m. Ardoroso y eficaz estímulo con que se inflaman, al componer sus obras, los poetas y artistas capaces de sentirlo.

ESTRO. ESTROVO.

ESTRO ó ESTRUM. *Fisiol.* Orgasmo ó crisis de excitación venérea.

ESTRO. *Pat.* El *Oestrus hominis* penetra en la piel humana recorriendo un trayecto considerable y dirigiéndose á los hombros, al cuello ó la cabeza. Provocan la formación de un tumor en el punto donde se detienen y acaban por abrirse paso á través de los tegumentos.

ESTRO. *Zool. (Oestrus.)* Género de artrópodos de la clase de los insectos, dípteros, braquíceros, de la familia de los éstridos. Este género, llamado también *Cephalomya,* se distingue por presentar antenas con tallo sencillo; patas cortas; larvas provistas de ganchos bucales. Estas moscas no tienen trompa aguda como los tábanos para horadar la piel de los animales, pero depositan los huevos en diversas partes del cuerpo de



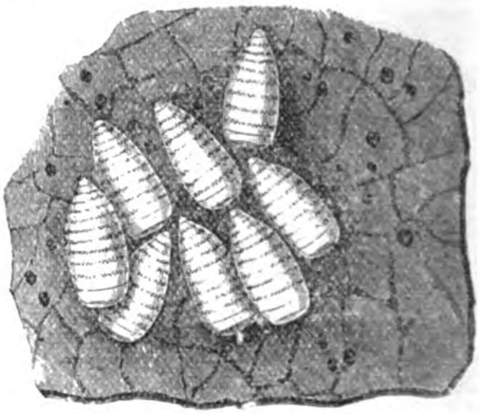
Estro del buey (aumentado)

éstos y los fijan aglutinándolos con los pelos; las larvas que salen de aquéllos penetran por los orificios na-



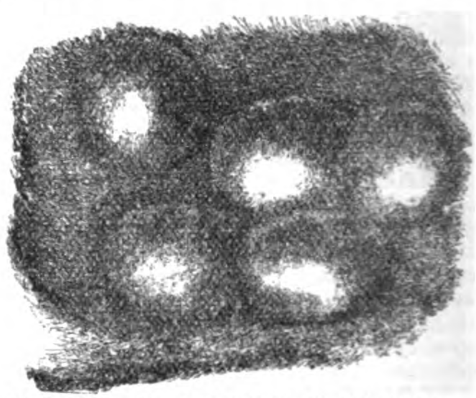
Pelos de caballo con huevos de estro

turales y se desarrollan en las cavidades á expensas de los jugos nutritivos de la res en que viven. Estas moscas no causan picaduras en los ganados, pero los infestan. Fueron conocidas ya por los griegos y los romanos que las confundían con los vermes intestinales. Vallisnieri demostró que estos supuestos vermes abandonan los cuerpos de los animales al convertirse en



Porción de estómago de caballo con larvas de estro

crisálidas. En realidad, las hembras son las que causan perjuicios á los animales domésticos; los machos, á su



Tumor producido por el estro bajo la piel del buey

vez, viven en el interior de los bosques y no tienen necesidad de molestar á los animales. Hay especies de estros que viven en la piel durante un período de su vida; otros aparecen en las cavidades nasales, en los senos frontales y cigométicos en la faringe, en los ventrículos y en los intestinos. Son notables las especies *Oestrus auribarbia,* cuya larva es depositada por el insecto perfecto en las fosas nasales del ciervo; *Oe. trompa,* que vive sobre el rengífero.

Antes recibían el nombre común de estros todos los insectos comprendidos en la familia de los éstridos, así, el *estro de los caballos* es el *Gastrus equi;* el *estro de las ovejas* es el *Cephalomya ovis;* el *estro bovino* es el *Hypoderma bovis,* etc. Pero hoy se han separado en varios géneros, no quedando como especies de estros propiamente tales más que las indicadas al principio. V. lám. DÍPTEROS, figs. 3, 7 y 10.

ESTROBALIA. f. *Zool.* (*Strobalia* Haeckel.) Género de sifonóforos, fisofóridos, fisonéctidos, de la tribu de los macrostelinos, familia de los forscálidos. Vive en el Pacífico Sur y en el océano Indico.

ESTROBILACIÓN. f. *Zool.* V. la voz ESTRÓBILO.

ESTROBILANTEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de acantáceas, acantoideas, contortas, cuyos granos de polen tienen costillas (rara vez erizados), esféricos ó elipsoidales, corola quinquéfida, óvulos ocho ó menos en cada celda, poros del polen sin reborde anular, cápsula cilíndrica. Género tipo *Strobilanthes.*

ESTROBILANTES. f. *Bot.* (*Strobilanthes* Bl.) Género de acantáceas, acantoideas, contortas, estrobilanteas, cuatro estambres ó dos con uno ó tres estaminodios sobre un pliegue membranoso común, ó si no hay estaminodios los dos estambres aproximados en arco por detrás, conectivo obtuso y redondeado por arriba, corola generalmente oblicua con cinco hendeduras iguales, más rara vez algo bilabiada, cápsula con dos semillas en cada celda, rara vez tres o una, polen con costillas, semillas con disparador arqueado, producido por el funículo; hierbas ó arbustos de porte muy variable, erguidas ó tendidas, lampiñas ó erizadas, con hojas enteras ó dentadas, flores en panojas flojas ó en racimos unilaterales ó cimas, á menudo acortadas, generalmente aquéllas grandes y vistosas, brácteas herbáceas ó escariosas, persistentes ó caedizas, empizarradas ó no. Comprende unas 180 especies del Asia tropical, pocas de Madagascar. Se cultivan varias en las estufas por sus flores o por sus hojas jaspeadas ó cobrizas. V. lám. PLANTAS DE HOJAS DE ADORNO, II, fig. 12, en el artículo ADORNO.

ESTROBILIDIO ó ESTROBILIDIUM. m. *Zool.* (*Strobilidium* Cheviakof.) Género de infusorios heterotricos, suborden de los oligotriquidos. Es análogo al estrombidio (V.), se diferencia por carecer de toda producción ciliar, no presentando más que los de la banda o región adoral.

ESTROBILIZACIÓN. f. *Zool.* Es el proceso de segmentación que experimenta el estróbilo (V.) o escifistoma de los acalefos, para dar lugar á las efiras, efírulas ó larvas de las medusas definitivas (que son los individuos sexuados).

ESTRÓBILO. m. *Bot.* Sinónimo de *cono*, cuando aplicado a las fructificaciones de fanerógamas.

ESTRÓBILO. *Zool.* Nombre con que se designaba antes, por analogía con los de los escifozoos, el cuerpo de los cestodes, en la idea de que el *Scolex* y los *Proglotis* no formaban un animal único, sino una cadena de individuos originada por gemación terminal.

En los escifozoos al formarse los animales sexuales (medusas) por gemación terminal de los pólipos (*Scyphostomae*) en su extremo superior, estrangulándose anularmente y formando así trozos discoidales, iniciación de las medusas, quedan al principio éstas unidas hasta su madurez y toda la formación (*estrobilación*) se parece á una piña, por lo que se llama *estróbilo;* luego se separan las larvas de medusas (*efiras*) por orden de edad.

ESTROBILOCISTIS ó ESTROBILOCISTIO. m. *Paleont.* (*Strobilocystites* White.) Género fósil de equinodermos, pelmatozoarios, del grupo ó clase de los cistoideos ó cistideos, orden de los rombiféridos, familia de los gliptocistidos (*Glyptocystidae* Bather), del terreno silúrico.

ESTROBILODO. m. *Paleont.* (*Strobilodus* Wagner.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, orden de los amioideos, familia de los ciclolepidotos, sinónimo de *Thlattodus* Owen. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico superior de Eichstätt y Kelheim, siendo la especie típica el *Strobilodus giganteus* Wagner; de la arcilla kimmeridgiense de Norfolk procede al *S. suchoïdes* Owen.

ESTROBILOIDEO, DEA. adj. *Anat.* Semejante á una hilera de segmentos de tenia.

ESTROBILORRAQUIS. m. *Bot.* (*Strobilorhachis* Lk., Kl. *et* Otto.) Género de plantas sinónimo de los géneros *Aphelandra* R. Br., *Amathea* Raf., *Synandra* Schrad., *Hemisandra* Scheidw., *Lagochilium* Nees, *Hemitome* Nees, *Poicilocnemis* Mart, *Hydromestes* Scheidw.

ESTROBILÓTOMA. m. *Entom.* (*Strobilotoma* Fieb.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los coreidos y tribu de los seudofleinos. Dos especies se citan de la fauna paleártica, el *St. typhaecornis* F. se halla en la subregión mediterránea.

ESTROBILURO. m. *Erpet.* (*Strobilurus.*) Género de reptiles saurios de la familia de los iguánidos, sin costillas abdominales, poros femorales, dilataciones digitales ni pliegues transversales en la garganta, y con la cola relativamente corta, subcilíndrica y revestida de grandes escamas espinosas. El tipo del género es el *Strobilurus torquatus*, del Brasil.

ESTROBLIELA. (Etim. — Género dedicado al naturalista padre Gabriel Strobl, de Graz.) f. *Entom.* (*Strobliella* Kieff.) Género de dípteros nemoceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los cecidominos. Se ha descrito una especie, *St. intermedia* Kief., de Estiria.

ESTROBLÓFILA. f. *Entom.* (*Stroblophila* Kieff.) Género de dípteros nemoceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los cecidominos. Cítase una especie, *St. aberrans* Kieff., de Estiria.

ESTROBO. m. *Mar.* Pedazo de cuerda ó cabo, unido sobre sí mismo por los extremos. En particular en los botes se usa para ligar el remo al tolete sin impedir los movimientos del primero. Los estrobos son sumamente utilizados en las faenas de los barcos: se utilizan para embragar pesos que se quieren suspender, para enganchar los ganchos de los cuadernales de los aparejos, para vestir los palos y vergas, obteniendo con su empleo fácil sujeción para cabos, motones, etc. En las velas de abanico se llama estrobo del palo al que rodea á éste y sirve de apoyo á la botavara.

Un estrobo está en general hecho de un cabo colchado, pero se emplean otros constituidos por varias vueltas de *meollar*, de la misma longitud é hincatiadas entre sí, que por ser más flexible que el anterior se emplea en las faenas en que se necesita que el estrobo sea de fácil adaptación, como por ejemplo cuando por medio de un aparejo fijo á un cabo se quiere cobrar éste. Este estrobo se llama *salvachia*.

ESTROBOMETRÍA. f. *Fís.* Método para medir la frecuencia de los movimientos periódicos mediante el efecto estroboscópico. V. ESTROBOSCOPIA.

Deriv. **Estrobométrico, ca.**

ESTROBOSCOPIA. f. *Fís.* Método que permite modificar aparentemente la velocidad de un movimiento periódico. Se funda en la definición misma de éste, es decir, en su propiedad de restablecer idénticamente el estado del cuerpo móvil al transcurrir intervalos iguales de tiempo.

Sea τ el período del fenómeno, que siempre se puede hacer consistir en el cambio de forma de un cuerpo, y examinémosle á través de un disco giratorio provisto de una corona de agujeros equidistantes. Supongamos que el disco gira con una velocidad uniforme, de tal modo que cada dos agujeros consecutivos tarden en pasar por el mismo sitio un tiempo τ'. De este modo, el cuerpo que experimenta los cambios periódicos, es visto en una serie de momentos:

$$0, \quad \tau', \quad 2\tau', \quad 3\tau', \quad \ldots$$

ó bien, llamando δ á la diferencia $\tau' - \tau$,

$$0, \quad \tau + \delta, \quad 2\tau + 2\delta, \quad 3\tau + 3\delta, \quad \ldots$$

lo cual equivale á verlo en los instantes

$$0, \quad \delta, \quad 2\delta, \quad 3\delta, \quad \ldots$$

es decir, observamos el cuerpo en momentos correspondientes á períodos diferentes y, gracias á la persistencia de las imágenes en la retina, todo pasa como si viésemos los cambios que ocurren en un período con una lentitud mucho mayor que la real.

En el caso más general, las ecuaciones de movimiento de un punto del cuerpo pueden ser escri-

tas, en virtud del teorema de Fourier, en la forma

$$x = x_0 + x_1 \operatorname{sen}\left(2\pi \frac{t}{\tau} - \alpha_1\right)$$
$$+ x_2 \operatorname{sen}\left(2\pi \frac{t}{\tau} - \alpha_2\right) + \cdots$$
$$y = y_0 + y_1 \operatorname{sen}\left(2\pi \frac{t}{\tau} - \beta_1\right)$$
$$+ y_2 \operatorname{sen}\left(2\pi \frac{t}{\tau} - \beta^2\right) + \cdots$$
$$z = z_0 + z_1 \operatorname{sen}\left(2\pi \frac{t}{\tau} - \gamma_1\right)$$
$$+ z_2 \operatorname{sen}\left(2\pi \frac{t}{\tau} - \gamma_2\right) + \cdots$$

Durante el tiempo $\tau' = \tau + \delta$ la fase del movimiento fundamental ha variado en: $\frac{2\pi}{\tau}\left(\tau + \delta\right)$ y como la adición á la fase de un número completo de veces 2π no modifica el valor delas funciones circulares, se verá el objeto como si su fase hubiese cambiado solamente en $\frac{2\pi\delta}{\tau}$. Por tanto, el *período aparente* τ_a, es decir, el tiempo necesario para ver el cuerpo con un cambio 2π en la fase, ha de ser tal que:

$$\frac{\tau'}{\frac{2\pi\delta}{\tau}} = \frac{\tau_a}{2\pi}$$

de donde:

$$\tau_a = \frac{\tau\tau'}{\delta} = \tau\frac{\tau + \delta}{\delta} = \tau\left(1 + \frac{\tau}{\delta}\right)$$

Resulta que si δ es pequeño, es decir, si los períodos τ y τ' son poco diferentes, el período aparente τ_a es muy grande y podremos observar cómodamente los cambios experimentados por el cuerpo durante su movimiento. En particular, se puede estudiar con todo detalle el *grado de irregularidad* de los *alternadores* (V.), de las máquinas de vapor, etc.

Lo que precede es aplicable cualquiera que sea el signo de δ. Si δ es positivo ($\tau' > \tau$) se ve el cuerpo con fases aparentes cada vez mayores ó, lo que es lo mismo, observaremos el movimiento directo del cuerpo; pero si δ es negativo ($\tau' < \tau$) la fase disminuye aparentemente y veremos al cuerpo moverse en sentido inverso al real. Este curioso efecto se produce muy frecuentemente en el *cinematógrafo* (V.).

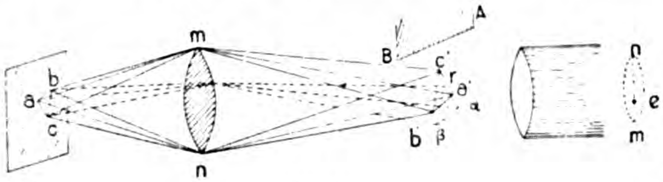


Fig. 1

Para el estudio estroboscópico de los movimientos periódicos se utiliza un disco de latón, bastante pesado, provisto de una corona de agujeros equidistantes y movido por un motorcito eléctrico. Si el número de agujeros es n y ν el de vueltas por segundo, el período τ' á que nos hemos referido anteriormente valdrá: $\tau' = \frac{1}{n\nu}$. Se modifica cómodamente la velocidad del motor bien actuando sobre la corriente, sea utilizando como freno una cuerda arrollada sobre el árbol.

La velocidad angular del disco puede medirse mediante un sistema de ruedas dentadas, que la reduzcan convenientemente, combinado con un aparato registrador. Si se regula la velocidad del disco hasta que el objeto aparezca inmóvil, podremos medir la velocidad de éste. Así se puede hallar la frecuencia de un diapasón, de una máquina alternativa, etc. V. Acústica.

En cierto modo, el *método de coincidencias* que se emplea para comparar el período de dos péndulos no es más que una aplicación de la estroboscopia.

El método estroboscópico parece haber sido conocido ya por Lucrez y es mencionado por Huygens. Su empleo para fines científicos se debe á Stampfer y á Plateau. En lugar del disco puede emplearse también un cilindro provisto de ventanas axiales: la velocidad angular debe ser adecuada al fenómeno que se observa. En lugar de la observación directa se puede proyectar sobre una pantalla el movimiento observado.

Para la observación de las condensaciones y enrarecimientos debidos á la propagación de un movimiento ondulatorio en los gases, se emplea el método debido á Toepler, y que es aplicable, en general, al estudio de las heterogeneidades existentes en un medio cualquiera. Sea *abc* una superficie iluminada de un modo uniforme (fig. 1) obtenida recortando un triángulo, por ejemplo, en una pantalla opaca é iluminando con una llama muy grande. La forma de la abertura es indiferente. Lo único esencial es que se halle limitada en uno de sus lados por una línea recta y bien neta. Supongamos que en nuestra figura es el lado *ab* el que cumple estas condiciones. La lente *mn* proyecta la imagen de dicha superficie en *a'b'c'* que debe hallarse á bastante distancia. Inmediatamente detrás de *a'b'c'* se encuentra el objetivo de un anteojo dispuesto de tal manera que á su través se vean claramente todos los puntos de la superficie de la lente. Sea *m'n'* la imagen de la lente producida por el objetivo del anteojo. Si movemos un diafragma *AB* de tal modo que su arista inferior permanezca paralelamente á *ab*, hasta que alcance la posición *a'b'*, es fácil darse cuenta de que durante el movimiento irá perdiendo luminosidad la superficie de la lente, pero seguirá viéndose como un disco completo, uniformemente iluminado, mientras quede sin recubrir alguna porción de la imagen *a'b'c'*. Para convencerse de ello basta tener en cuenta que todas las partes de la lente contribuyen del mismo modo á la producción de cada una de las regiones de la imagen. Así, al recubrir con el diafragma el punto *c'* desaparece completamente el rayo *mc'* que procedía de *m*, de modo que la imagen de la lente experimenta una debilitación en la región *m*, pero otro tanto ocurre con otra región cualquiera, tal como la *n*, pues también es interceptado el rayo *nc'* que procede de ella. Lo mismo puede decirse de todos los demás puntos, y resulta que al mover el diafragma se producirá un obscurecimiento gradual de la totalidad de la imagen de la lente. Al llegar á la posición *a'b'* se observará un paso brusco de luz á obscuridad, y por eso se denomina *posición sensible*.

Lo dicho es válido mientras no ocurra la menor perturbación en la marcha de los rayos. Supongamos ahora que se produzca una pequeña irregularidad en el haz que atraviesa la porción *E* de la lente. La imagen debida á esta porción no se formará ya en *a'b'c'*, sino que dicho haz dará origen á una nueva imagen en $\alpha\beta\gamma$ y el diafragma, aunque se halle colocado en la posición sensible, no interceptará toda la luz procedente de la lente, sino que quedará iluminado el

punto *e* imagen de *E*. En primer lugar, es notorio que el punto *e* se verá con gran claridad, pues el resto del campo está á obscuras y, además, será percibido el lugar en que se produce la perturbación en su verdadera forma y tamaño. Por otra parte, si la distancia de la lente al anteojo es suficientemente grande, bastará una pequeñísima desviación angular del haz reflejado en *E* para que el fenómeno resulte observable. La perturbación puede producirse en la misma lente ó en el aire situado en su inmediata proximidad, tanto antes como después. Basta enfocar el anteojo en cada caso sobre el lugar perturbado. Colocado el diafragma en la posición sensible, los procesos que tienen su asiento en el medio atravesado por los rayos dan origen á una serie de figuras en el campo del anteojo estrechamente relacionadas con aquéllos.

Si el diafragma no se coloca exactamente en la posición sensible, sino algo más elevado, de modo que quede al descubierto una pequeña faja de la imagen *a'b'c'*, se verá la lente débilmente iluminada. Si en estas condiciones los rayos procedentes de *E* experimentan una desviación opuesta á la anteriormente considerada, es evidente que el punto *e* será visto obscuro sobre fondo claro. De aquí resulta que en procesos complicados y con posiciones variadas del diafragma, se verán dibujos que tendrán partes más ó menos brillantes que el fondo.

Es evidente que en las condiciones de la figura 1 sólo tendrán influencia las perturbaciones que afectan á la marcha de los rayos normalmente á la dirección *AB*. De aquí resulta que no bastará en general un experimento único sino que será preciso repetir la observación del fenómeno estudiado cambiando las condiciones de experimentación. Ello puede hacerse mediante un mecanismo que permita hacer girar simultáneamente el diafragma y la superficie *abc* de modo que se conserve el paralelismo entre *AB* y *a' b'*.

He aquí la regla práctica para juzgar del sentido de una perturbación. Para un observador colocado detrás del anteojo, que supondremos astronómico, las manchas en las que la parte más brillante está del lado opuesto al movimiento del diafragma corresponden á porciones de menor refringencia.

Toepler logró hacer visibles las ondas sonoras emitidas por una chispa eléctrica iluminándolas mediante otra chispa producida un momento después. La figura 2 representa esquemáticamente el aparato empleado. Frente á la lente hay dos esferas de latón *aa* entre las que salta la chispa de un carrete de inducción. Con ello se carga la botella de Leyden *c*, que se descarga un momento después á través de *e*. La capacidad de la botella de Leyden es tal que el intervalo entre ambas chispas dura una milésima de segundo aproximadamente. De este modo el campo es iluminado por la segunda chispa, mientras todavía se encuentran en él las ondas sonoras producidas por la primera. Para lograr la luminosidad necesaria se produce la descarga del condensador entre dos cintas de magnesio situadas entre dos placas de vidrio. De este modo se logra un manantial luminoso de gran extensión, mucha potencia y con los bordes bien definidos, condiciones esenciales para el éxito del experimento. Para fotografiar las ondas se reemplaza el anteojo por un objetivo fotográfico. Detrás se coloca una pantalla vertical de tal modo que se forme sobre ella la imagen de las esferas. No es posible emplear una cámara fotográfica ordinaria porque hay necesidad de retirar la placa rápidamente para evitar que se superpongan las ondas debidas á dos chispas sucesivas.

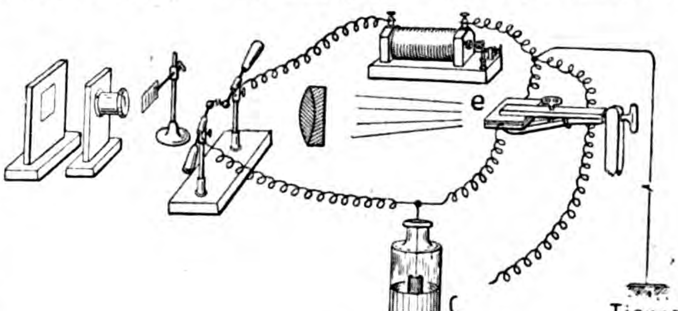


FIG. 2

Método de Toepler para hacer visibles las ondas sonoras emitidas por una chispa eléctrica

Las imágenes obtenidas de este modo representan la onda en diferentes fases de su propagación (efecto ostroboscópico) sin más que modificar el intervalo entre ambas chispas.

Wood ha logrado por este método hacer visible la refracción de las ondas sonoras en los medios más densos que el aire, utilizando una cuba tapada por su cara superior mediante una delgadísima película de colodión y llena de ácido carbónico.

Bibliogr. A. Toepler, *Vibroskopischen Beobachtungen* (*Pogg. Ann.*, 128, pág. 136) y *Optische Studien nach der Methode der Schlierenbeobachtung, Pogg. Ann.* (131, pág. 34).

ESTROBOSCÓPICO, CA. (Etim. — Del gr. *strobós*, rotación, y *skopein*, ver.) adj. *Fís.* Dícese de los cuadros que producen ciertas ilusiones ópticas, causando en el órgano visual la variada impresión de muchas figuras sucesivas que representan diferentes escenas ó acciones combinadas con orden.

Método estroboscópico. V. ESTROBOSCOPIA.

ESTROBOSCOPIO. (Etim. — Del gr. *strobós*, giro, torbellino, y *skopein*, mirar, observar.) m. *Fís.* Aparato que sirve para observar los movimientos periódicos reduciendo aparentemente su velocidad. V. ESTROBOSCOPIA.

La posición del mínimo de intensidad en los vientres puede reconocerse mediante el estroboscopio, tal como lo realizaron Töppler, Boltzman y Mach.

ESTROBÓSICO, CA. adj. *Fís.* ESTROBOSCÓPICO, CA.

ESTROFA. F., In. y A. **Strophe.**—It. **Strofa.**—P. **Estrophe.**—C. **Estrofa, esparsa.**—E. **Strofo.** (Etim. —Del gr. *strophé*, vuelta, conversión, deriv. de *strephein*, volver.) f. Cualquiera de las partes compuestas del mismo número de versos y ordenadas de modo igual, de que constan algunas composiciones poéticas. || Cualquiera de estas mismas partes, aunque no estén ajustadas á exacta simetría. || En la poesía griega, primera parte del canto lírico compuesta de estrofa y antiestrofa, ó de estas dos partes y de otra, además, llamada épodo.

ESTROFA. *Lit.* Cualquier combinación adoptada por el poeta en los primeros versos de una composición y que sigue como pauta ó regla en lo restante de la misma. Llámase también estancia lírica. Respecto al número de versos de que puede constar, no hay regla fija. En los buenos poetas castellanos, se hallan estrofas desde 4 hasta 20 versos. En cuanto á la mezcla de versos, el de 7 sílabas se enlaza frecuentemente con el de 11 y el octosílabo con el de 7; y tanto el endecasílabo como la endecha se juntan perfectamente con el de 5. Las estrofas más usuales para la oda son las siguientes: un serventesio de endecasílabos los impares

y de versos de 7 sílabas los pares; una especie de quintilla de versos de 7 sílabas y 11 sílabas (de 11, el segundo y quinto versos); tres endecasílabos seguidos de uno de siete versos sin rima alguna; y tres versos de 11 sílabas con acento en la cuarta y en la octava ó en la cuarta y sexta, si ésta pertenece á una palabra esdrújula, seguidos de uno de 5 sílabas. Este último verso se llama *adónico* y la estrofa sáfica. Las estrofas de las canciones constan generalmente de mayor número de versos que las de las odas y suelen concluir por un pareado ó por un verso más corto que los demás. Estas estrofas, sin embargo, no pueden ser muy extensas, porque el período musical no permite una longitud desmedida. A pesar de lo dicho, se da también el nombre de estrofa á cualquiera de las partes en que se divide una composición poética, aunque estas partes no estén ajustadas á una simetría exacta. Ejemplo de estrofa de oda que empieza por un serventesio:

Alaba, oh alma, á Dios. Señor, tu alteza
¿qué lengua hay que la cuente?
Vestido estás de gloria y de grandeza
y luz resplandeciente.

FR. L. DE LEÓN.

Ejemplo de estrofa sáfica:

Dulce vecino de la verde selva,
huésped eterno del Abril florido,
vital aliento de la madre Venus,
céfiro blando.

VILLEGAS.

Ejemplo de estrofa de copla ó canción:

Recuerde el alma dormida,
avive el seso y despierte,
contemplando
cómo se pasa la vida,
cómo se viene la muerte,
tan callando.

J. MANRIQUE.

En la poesía griega, primer fragmento de oda, durante cuyo canto el coro giraba en un sentido para volver después en sentido contrario durante la estancia siguiente, que se llamaba antiestrofa. La oda ó canto se componía, además, de una tercera parte llamada épodo. Las odas de los primeros poetas líricos griegos, así como los coros de las tragedias, se cantaban con reposos simétricos. Una marcha previamente regulada acompañaba al canto; durante la primera evolución, ó sea la primera vuelta, se cantaba la estrofa; durante la segunda, ó sea al volver, se cantaba la antiestrofa. Para romper la monotonía de esta alternativa, Estesícoro inventó el épodo que, con metro distinto, se cantaba durante el descanso. En seguida el coro volvía á ponerse en movimiento, cantando una nueva estrofa y una nueva antiestrofa, para descansar otra vez entonando otro épodo. Se continuaba así hasta el fin del poema. Esta innovación fué la regla habitual de los poetas líricos.

Los griegos y los latinos usaron diferentes estrofas, siendo las principales las llamadas alcaica, sáfica, asclepiadea, arquiloquiana, alcmeniana, yámbica y trocaica. La estrofa alcaica se componía de cuatro versos: dos alcaicos, un yámbico bimetrohipercataléctico y un dactílicotrocaico. He aquí un ejemplo sacado de Horacio que ha empleado este género de estrofa en 33 de sus odas:

Velox amoenum soepe Lucretilem
Mutat Lycaeo Faunus, et igneam
Defendit aestatem capellis
Usque meis pluviosque ventus.

(Libr. I, *Od.* XVII).

La estrofa sáfica, que el Venusino ha empleado en 33 odas, constaba de tres sáficos seguidos de un adónico. De las 11 estrofas que se conocen de la poetisa griega Safo, 3 tienen esta contextura. De ahí su nombre. Catulo, que imitó tanto á los griegos, ha dejado 10 estrofas sáficas. Este género de estrofa ha pasado íntegro al castellano, siendo vivo en la métrica moderna. Aunque hayamos dado un ejemplo de estrofa sáfica española, presentaremos uno sacado de Horacio:

Persicos odi, puer, adparatus;
Displicent nexae philyra coronae;
Mitte sectari; rosa quo locorum
Sera moretur.

(Libr. I, *Od.* XXXVIII).

La estrofa asclepiadea podía ser de dos clases, según que se compusiera de tres asclepiadeos y un gliconiano ó de dos asclepiadeos, un ferecraciano y un gliconiano. Horacio nos ofrecerá ejemplos de estas estrofas:

Jam Veris comites, quae mare temperant,
Impellunt animae lintea Thraciae:
Jam nec prata rigent, nec fluvii strepunt
Hiberna nive turgidi.

(Libr. IV, *Od.* XII).

Dianam tenerae dicite, virgines:
Intonsum, pueri, dicite Cynthium:
Latonamque supremo
Dilectam penitus Jovi.

(Libr. I, *Od.* XXI).

La estrofa arquiloquiana formábase de un gran arquiloquiano y de un yámbico trocaico:

Solvitur acris hiems grata vice veris et Favoni,
Trahuntque siccas machinae carinas.

(Libr. I, *Od.* IV).

La estrofa yámbica era formada por un yámbico trímetro y un yámbico bímetro. Sirva de ejemplo el famoso épodo horaciano que canta las excelencias de la vida campestre:

Beatus ille, qui procul negotiis,
Ut prisca gens mortalium.

(Ep., *Od.* II).

Los otros géneros de estrofa empleados por griegos y latinos ofrecen menos interés y pueden estudiarse en los tratados especiales de versificación grecolatina. La versificación castellana y, en general, la de las lenguas neolatinas, no ofrecen al poeta tanta riqueza de combinaciones como la que hallamos en las estrofas griegas y latinas. La estructura de las lenguas modernas ha hecho desaparecer muchos metros antiguos, pero ha creado otros nuevos en los que el poeta puede buscar por sí mismo gran variedad de combinaciones. Hay que notar también la semejanza é igualdad que hay entre las estrofas y combinaciones métricas. Las palabras MÉTRICA y VERSO de esta ENCICLOPEDIA completan y describen lo relativo á las estrofas consagradas por la métrica castellana. Véanse, además, las voces COPLA, CUARTETA, CUARTETO, DÉCIMA, LIRA, OCTAVA REAL, PAREADO, QUINTILLA, REDONDILLA, SEGUIDILLA, SÉPTIMA, SEXTILLA, SILVA, SONETO y TERCETO, por las afinidades que tienen en la estrofa.

Bibliogr. Hermann, *Elementa doctrinae metricae* (1816); Quicherat, *Traité de versification latine;* Martínez de la Rosa, *Poética* (1843); Coll y Vehi, *Elementos de literatura* (1859); Chaignet, *De iambico versu* (1862); Milá y Fontanals, *Tratados doctrinales de literatura* (t. I, 1888); Andrés Bello, *Obras* (t. I); E. de la Barra, *Elementos de métrica castellana;* Méndez Bejarano, *La ciencia del verso* (Madrid, 1908).

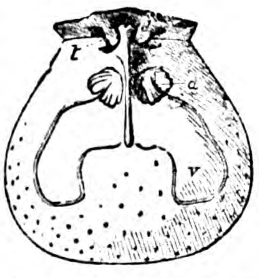
ESTROFA. *Mús.* En la poesía lírica griega, llamábanse así las duraciones silábicas y, por tanto, hallábanse comprendidas en el estudio de la métrica. Conocíanse la estrofa trocaica, la yámbica, la dactílica, las peónicas, las coriámbicas, gliconianas, de ritmos antagónicos, las dactiloepitríticas, sáficas, docmiacas, etc. ‖ Voz usada en la música antigua para designar la copla

ó estancia y también la parte de un himno cantado por los coros á la izquierda del altar.

ESTRÓFADAS ó STRÓFADES. *Geog. ant.* Nombre de dos pequeñas islas del mar Jónico, llamadas también Plotes, hoy Strivali.

ESTROFADES. f. *Bot.* El género *Strophades* Boiss. se incluye hoy en el *Erysimum* de Linneo.

ESTROFALOSIA. f. *Paleont.* (*Strophalosia* King, 1844; *Orthothrix* Geinitz, 1847; *Leptaenalosia* King, 1845.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, familia de los prodúctidos. Comprende especies fósiles desde el devónico hasta el pérmico. Es notable la especie *Strophalosia Goldfussi* y la *S. excavata* Geinitz.



Concha de *Strophalosia Cancrini* Verneuil, del período pérmico

ESTROFÁNTICO (ACIDO). *Quím.* Véase ESTROFANTIDINA-K.

ESTROFANTÍDICO (ACIDO). *Quím.* V. ESTROFANTIDINA-K.

ESTROFANTIDINA-G. f. *Quím.* Obtiénese, juntamente con ramnosa, por desdoblamiento hidrolítico, hirviendo la *estrofantina-g* (V. ESTROFANTINA), con ácido clorhídrico diluido. Idéntica á esta estrofantidina es la estrofantina obtenida de las semillas del *Strophanthus glaber*.

ESTROFANTIDINA-H. *Quím.* Se obtiene á partir de la *estrofantina-h* (V. ESTROFANTINA). Se forma por desdoblamiento, junto con *ramnosa*. Es amorfa y funde anhidra á unos 180°. El ácido sulfúrico la disuelve con color rojo de ladrillo.

ESTROFANTIDINA-K. *Quím.* $C_{27}H_{38}O_7 + 2\,H_2O$. Se obtiene partiendo de la *estrofantina-k* (V.). Cristaliza del alcohol metílico en prismas monoclínicos, brillantes, que funden de 169 á 170°, muy solubles en el alcohol y poco solubles en el éter é insolubles en el agua. Es dextrogira. El ácido sulfúrico concentrado la disuelve tomando color rojo de ladrillo. Se disuelve en la lejía de potasa con color amarillo; los ácidos separan de esta solución la *lactona del ácido estrofantídico* $C_{27}H_{38}O_7 + {}^1/_2\,H_2O$, blanca, cristalizable en agujas que funden á 195° y la *lactona del ácido anhidroestrofantídico*, amarilla, cristalina, que funde á 285°. Por oxidación con permanganato potásico la estrofantidina-k se convierte en *ácido estrofántico* $C_{27}H_{38}O_9$, que forma agujas incoloras, fusibles á 261°, muy poco solubles en el agua.

ESTROFANTINA. f. *Quím.* Con este nombre designan Fraser, Hardy, Gallois, Arnaud y otros químicos al componente activo de las semillas del *Strophanthus hispidus* y del *S. Kombé*, empleado para combatir algunas enfermedades del corazón. Sin embargo, las estrofantinas de diferentes procedencias no son idénticas química ni fisiológicamente. Para distinguir unas de otras, á propuesta de H. Thoms, se llama *estrofantina-k* á la procedente de las semillas del *S. Kombé*, *estrofantina-h* á la de las semillas del *S. hispidus* y *estrofantina-g* á la de las semillas del *S. gratus* y *estrofantina-e* á la de las semillas del *S. Emini*.

En general, para obtener la estrofantina se extraen las semillas de estrofanto con alcohol, después de pulverizarlas y de desengrasarlas con éter de petróleo ó con sulfuro de carbono; luego se elimina por destilación el alcohol de los líquidos extractivos, se disuelve en agua el residuo, se filtra y se precipita la solución con un exceso de ácido tánico. Después se recoge el precipitado gris obtenido, se lava con agua, se mezcla húmedo con un exceso de acetato básico de plomo, se deseca la mezcla á calor suave y se extrae la masa con alcohol. Del líquido extractivo filtrado se separa el plomo con el hidrógeno sulfurado, se filtra, después de expulsar el sulfhídrico y de descolorar con un poco de carbón animal, y se evapora á sequedad, ó bien se precipita la estrofantina por adición de mucho éter.

Arnaud, para obtener la *estrofantina-k*, mezcla la solución acuosa, filtrada, del extracto alcohólico de las semillas del *S. Kombé*, con una pequeña cantidad de extracto de Saturno y luego la digiere con óxido plúmbico. Después de filtrar, separa el plomo de la solución con el sulfhídrico, concentra á 50° hasta consistencia de jarabe y deja cristalizar. Poco á poco se forman cristales que se escurren, prensan, disuelven en agua caliente, añadiendo un poco de carbón animal, y luego se filtra y se hace cristalizar de nuevo.

Estrofantina-k: $C_{40}H_{66}O_{19} + 3\,H_2O$. El rendimiento es de 2 á 3 por 100. Se presenta en forma de polvo blanco, cristalino, ó en escamas blancas, que funden anhidras á 170°. Tiene reacción neutra y sabor amargo intenso. Es bastante soluble en el agua y el alcohol é insoluble en el éter, cloroformo, sulfuro de carbono y benzol. Sus soluciones son dextrogiras. El ácido sulfúrico concentrado la disuelve tomando color verde esmeralda. Añadiendo á su solución acuosa un vestigio de cloruro férrico y después ácido sulfúrico concentrado, se forma un precipitado pardo rojizo, que al cabo de una ó dos horas toma un hermoso color verde obscuro. Puede servir esta reacción para reconocer muy pequeñas cantidades de estrofantina. Mezclando la solución acuosa de estrofantina-k con un vestigio de solución de nitroprusiato sódico y luego con algunas gotas de lejía de sosa, aparece una bella coloración roja, que pasa rápidamente á amarilla. El ácido tánico precipita la estrofantina-k. La solución de nitrato de plata es reducida en caliente, pero no el reactivo de Fehling. Calentada con ácido clorhídrico de 0,5 por 100 entre 70 y 75°, la estrofantina-k se desdobla en *estrofantidina-k* y *éter metílico de la estrofantobiosa*.

Estrofantina-h: $C_{31}H_{48}O_{12}$. El rendimiento es de 1,3 á 3,5 por 100. Se presenta en forma de polvo amorfo, de color amarillo pálido. Toma color rojo por la acción del ácido sulfúrico concentrado.

De la corteza de la raíz del *S. hispidus* se ha aislado una estrofantina cuyas propiedades concuerdan con la obtenida de las semillas. Se presenta también en polvo amorfo, higroscópico, fusible á unos 170°, de sabor muy amargo. Por el ácido sulfúrico toma color rojo intenso.

Estrofantina-g: $C_{30}H_{46}O_{12} + 9H_2O$. El rendimiento es de 3,6 por 100. Se presenta en tablas cuadráticas, incoloras, de brillo sedoso y de sabor amargo. A 15° se disuelve en 100 partes de agua y en 30 de alcohol absoluto. Es muy soluble en el agua caliente y muy poco soluble en el éter, éter acético y cloroformo. Es levogira. A 105° pierde su agua de cristalización y funde, anhidra, de 187 á 188°. Por el ácido sulfúrico se colorea de rojo; añadiendo agua el color rojo pasa á verde, formándose al mismo tiempo copos blancoverdosos. Poniendo debajo de una solución de 0,01 gr. de *estrofantina-g* en 1 cm.^{3} de agua una capa de ácido sulfúrico concentrado, esta última se tiñe de color rosa ó rojo, mientras que la capa acuosa toma color verde sucio.

Estrofantina-e. Esta estrofantina, que se obtiene de las semillas del *Strophanthus Emini*, todavía es poco conocida.

ESTROFANTO. m. *Bot.* (*Strophantus* P. DC.) Género de apocináceas, equitoideas, equitideas, con 10 escamas en el tubo corolino, insertas en la garganta, lóbulos del limbo más ó menos caudiculados, folículos patentes, semillas con vilano largo y plumoso, con dos mechones caedizos en la base; arbustivas ó

sufruticosas ó arbolillos, trepadoras ó más rara vez erguidas, con hojas decusadas, herbáceas ó coriáceas, dicasios paucifloros ó panojas multifloras, terminales ó laterales. Comprende 28 especies de Africa hasta el Cabo de Buena Esperanza, Asia desde el Indostán hasta China y Filipinas.

En la sección *eustrophanthus* con lóbulos corolinos caudiculados, anteras agudas ó brevemente caudiculadas por arriba, especies africanas, con hojas erizadas ó tomentosas, panojas multifloras, terminales, *Str. hispidus* (V. lám. PLANTAS MEDICINALES, III, figura 7, en el artículo MEDICINA), de la Guinea Superior; con dicasios paucifloros, terminales en ramas laterales, cortas, poco frondosas, *Str. Kombé* de Zambeze; con inflorescencias fasciculadas, laterales, sentadas, al parecer precoces, *Str. Eminii* de la región central de los lagos. Las dos primeras suministran las semillas oficinales.

En la sección *roupellia* con lóbulos corolinos muy anchos en la punta y redondeados, escamas corolinas largas, erguidas, algo soldadas en la base, *Str. gratus*, extendido entre Senegambia y el Gabón; se presumió equivocadamente que á ella pertenecía el fruto comestible llamado *cream fruit*.

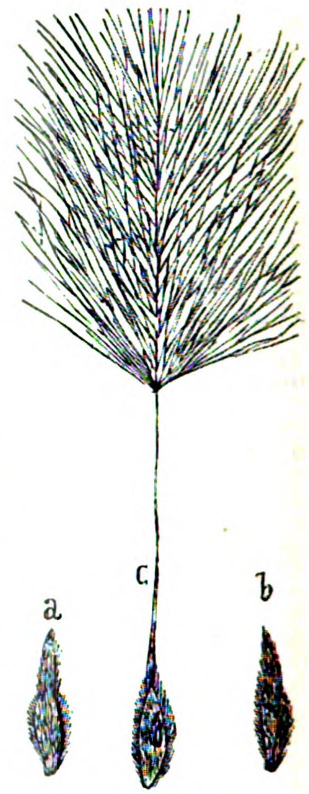
ESTROFANTO. *Farm. Semillas de estrofanto.* Sinonimia: *Inea, Kombé, veneno de las flechas ó de los pahuinos.* Con el nombre de semillas de estrofanto se conocen las semillas de diferentes especies, de las cuales están bien determinadas el *Strophantus hispidus* DC., el *Str. Kombé* Olivier y el *Str. gratus* Franchet. El *Strophantus hispidus*, de Sierra Leona, fué descrito ya en 1802 por A. P. de Candolle. Las semillas sirven en Africa, probablemente desde largo tiempo, para preparar el veneno de las flechas que emplean los indígenas, por ejemplo los pahuinos, y que asimismo se usa en Senegambia, Tanganyika y Zambeze. Para fijar el veneno en las puntas de las flechas sirve el jugo lechoso de euforbias, que contiene caucho. Las primeras noticias que se tuvieron en Europa fueron debidas á Livingstone (1858-64). Sir Juan Kirk, cónsul de Zanzíbar, averiguó en 1861 que el veneno *Kombé* se preparaba con semillas de estrofanto. Un misionero de Gabón remitió por primera vez esta semilla á Europa y la estudiaron en 1865 Pelikan y Vulpian, dando á conocer sus propiedades fisiológicas en una Memoria dirigida á la Academia de Ciencias de París. En 1869 Christison recibió en Edimburgo cápsulas maduras de estrofanto y se procedió al cultivo de esta planta en el Jardín Botánico de esta población. En 1885 el profesor de Edimburgo, Fraser, publicó los resultados obtenidos con el estrofanto como tónico cardíaco y sucedáneo de la digital, y que eran el fruto de sus observaciones principiadas en 1869.



Semilla del *Strophantus Kombé*
a, vista de lado; *b*, vista por la cara anterior; *c*, vista por el dorso

Los frutos del estrofanto están formados por dos folículos dehiscentes y divergentes, bastante largos, llegando á veces á 50 cm. de longitud, de superficie arrugada y de color pardo. Principian á madurar en Junio y duran hasta Septiembre. Las semillas casi siempre llegan al comercio sueltas, es decir, privadas del pericarpio.

Las semillas de estrofanto constan siempre de dos partes, la semilla propiamente dicha y el *vilano* con que termina. Las semillas son lanceoladas, de 1 á 3 cm. de largo y de 0,5 á 1,5 de ancho, aplanadas ó comprimidas. Presentan dos caras bien distintas: una ventral casi plana y otra dorsal algo abultada en su parte superior. La superficie rara vez es lampiña y generalmente está cubierta por una pubescencia más ó menos larga y abundante, que comunica á la semilla un color variable del blanco verdoso al pardo obscuro ó pardo negruzco. En la sección transversal se observa un tegumento delgado y una almendra formada por el albumen, que es pequeño, y los cotiledones, que son planos y están aplicados uno contra otro. Las semillas enteras tienen un olor poco perceptible y contundidas despiden olor viroso. El sabor es amargo y característico; una pequeña porción deja en la boca una sensación persistente muy desagradable. El *vilano*, que suele faltar en las variedades medicinales y que se separa con mucha facilidad de la semilla, está formado por un pedicelo más ó menos largo, recto ó un poco flexuoso, que desde su parte media se divide en filamentos sedosos formando con el pedicelo un ángulo más ó menos abierto.



Semilla del *Strophantus hispidus*
a, vista por la cara anterior; *b*, vista por el dorso; *c*, semilla con vilano

La *Farmacopea española* (7.ª ed.) sólo admite como oficinales las semillas procedentes del *Strophantus hispidus* y del *Str. Kombé*. La primera es ovoideo-alargada, de 12 á 16 mm., aplastada, acuminada en uno de sus extremos y ligeramente apuntada en el opuesto; en la cara ventral, ó más convexa, tiene una costilla, que se dirige hacia la parte más delgada. Toda ella está cubierta de una pubescencia sedosa, de color amarillo pardo, con los pelos cortos y sencillos dirigidos hacia arriba. La segunda es de 12 á 22 mm. de larga, la extremidad inferior es obtusa y truncada y la pubescencia de color blanco verdoso y muy brillante. En las dos la almendra es blanca y oleosa, y en el sitio que ocupa el embrión debe adquirir color verde esmeralda cuando se humedece con ácido sulfúrico concentrado.

Entre todas las variedades de estrofanto existe mucha semejanza; sin embargo, cada una de ellas tiene caracteres especiales que permiten diferenciarlas unas de otras. Partiendo de la forma, tamaño, color y pubescencia, en la mayoria de los casos se puede salir de dudas. Gómez Pamo establece el cuadro sinóptico de la página siguiente para distinguir las semillas de estrofanto siguientes: *Str. hispidus, del Niger; Str. Kombé, de Zambeze (Str. asper); del Gabón (Str. gratus) y de Surabaya (Str. dichotomus)*.

Se da el nombre de *estrofanto falso del Gabón ó de Natal* á una semilla que se ha encontrado alguna vez en el comercio, pero que no corresponde á ninguna especie del género *Strophantus*. Es una semilla pequeña, que á lo más tiene 6 mm. de largo, oblonga, negruzca y de superficie lampiña y granosa. Suele ir acompañada del vilano; éste carece de pedicelo y está

Cuadro sinóptico de Gómez Pamo

Superficie cubierta de pelos cortos	Color pardo	Extremidad inferior puntiaguda	*Str. hispidus.*
		Extremidad inferior obtusa ó truncada.	*Estrof. del Niger.*
	Color verde ó gris verdoso		*Estrof. de Kombé.*
Superficie cubierta de pelos largos ó lanosos	Color verdoso blanquecino ó amarillento		*Estrof. de Zambeze.*
Superficie lampiña	Color pardo ó amarillento		*Estrof. de Gabón.*
	Color pardo negruzco ó agrisado obscuro		*Estrof. de Surabaya.*

formado por pelos amarillos, muchos más largos que la semilla. El estrofanto también ha sido substituído por la semilla de la *Kickxia Africana* Benth; pero ésta se distingue de aquél por tener la superficie estriada longitudinalmente, por su figura fusiforme torcida y, además, porque los cotiledones están plegados varias veces sobre sí mismos. Parece que también se ha adulterado el estrofanto con la *semilla de Anderjow* ó *de conesia* (de la *Holarrhena antidysenterica* R. Br. y de la *Wrigthia antidysenterica* R. Br.), que se distingue por su forma y porque las semillas están asurcadas longitudinalmente en una de las caras. La adulteración más frecuente del estrofanto, sin embargo, parece ser su mezcla ó substitución completa con semillas lixiviadas con alcohol. En este caso es algo difícil descubrir esta adulteración por el simple examen de los caracteres externos y organolépticos; pero, á pesar de esto, se nota que las semillas que han sido tratadas con alcohol presentan siempre color parduzco y el sabor amargo es nulo ó poco perceptible, la pubescencia no es tan brillante y los pelos que la forman aparecen como aglutinados y adheridos á la superficie en algunos puntos. Si se ha empleado un alcohol débil en el tratamiento y queda duda sobre si ha habido ó no adulteración, puede recurrirse al ensayo químico determinando la cantidad de estrofantina.

En 1887 Hardy y Gallois aislaron de las semillas de estrofanto un compuesto cristalino activo que recibió el nombre de estrofantina y que no tenía los caracteres de glucósido ni de alcaloide. Sin embargo, Fraser encontró que el componente activo es un glucósido que, por la acción de los ácidos diluídos, se desdobla fácilmente en un azúcar y un compuesto neutro cristalizable. El glucósido de la estrofantina y el compuesto neutro resultante de su desdoblamiento es la estrofantidina, que tal vez sea idéntica á la estrofantina de Hardy y Gallois. Ambos compuestos son tóxicos y amargos, y su acción fisiológica es análoga. La semilla de estrofanto contiene también gran cantidad de aceite y un ácido, el ácido kómbico, que forma una sal plúmbica insoluble; además, se han encontrado pequeñas cantidades de colina y de trigonellina. Una muestra de semilla, ensayada por Fraser, perdió, á 100°, 6,7 por 100 de agua y el residuo dió, sucesivamente: con éter de petróleo, 31,8 por 100 de aceite; con éter ordinario, 0,8 por 100 principalmente de resina y clorofila; con alcohol rectificado, 8,9 por 100 de extracto amargo, y con el agua, 9,3 por 100, principalmente de mucílago y albúmina. Por incineración resultaron 3,5 por 100 de cenizas. En el extracto alcohólico se encontró la estrofantina y la cantidad de ésta fué de 65 por 100 del extracto. El ácido kómbico no se ha aislado en un estado definitivo. El aceite, extraído mediante el éter de petróleo y debidamente lavado, no tiene al parecer acción fisiológica alguna; es de color que varía del amarillo pálido al verde ó pardo, su densidad es de 0,975 á 0,927 y está formado principalmente por glicéridos de los ácidos málico y palmítico.

El veneno de las flechas de los somalis, llamado *ouabaio*, cuyo origen botánico no es bien conocido, contiene un compuesto, la *ouabaina*, análogo á la estrofantina ó á la estrofantidina. Este compuesto se ha obtenido también de una variedad de semillas de estrofanto conocido en el mercado con el nombre no científico de *Strophantus glabrus*.

El estrofanto es un veneno violento. Se emplea en medicina, obteniéndose con él una tintura y un extracto alcohólico y otros preparados. Parece que los salvajes africanos comen impunemente los animales muertos por las flechas envenenadas por estrofanto; se dice que cortan los bordes de la herida é introducen en ella un pedazo de corteza de baobab. Los experimentos hechos por Lascelles Scott en Inglaterra inducen á creer que efectivamente la adansonina del baobab tiene propiedades antagonistas á las de la estrofantina y puede ser considerada como antídoto del estrofanto.

ESTROFANTO. *Terap.* Obra sobre el corazón de un modo vivo y profundo, aumentando su energía contráctil á la vez que regulariza el pulso. Hay también ascenso de presión arterial y prolongación de los sístoles cardiacos. La lentitud del ritmo cardíaco resulta de una acción sobre los neumogástricos. En efecto, se demuestra experimentalmente que la sección de dichos nervios atenúa ó impide los efectos del estrofanto. La excitación va seguida después de una fase de agotamiento y parálisis en que desciende considerablemente la presión arterial. De todos modos, los efectos del estrofanto son más tardíos que los de la digital, sobre todo los que se manifiestan en los vasos periféricos. Se cree, además, que el estrofanto contribuye á aumentar la presión venosa. Se ha discutido mucho el valor diurético del medicamento, pareciendo, en general, menos rápido y seguro, pero más duradero que el de la digital. Se han atribuído asimismo al estrofanto efectos sobre el sistema nervioso central. Hanse notado, además, fenómenos anestésicos en la córnea. La tolerancia se ha apreciado diversamente, pues mientras unos, como Fraser, Rosenbach y Boucquoy, la creen completa y absoluta, otros, como Gley y Huchard, la niegan, citando casos de intolerancia y aun de muerte por el estrofanto. Es verosímil que la diferencia de preparaciones explique en parte esta discordancia de pareceres. Además, las mismas incidencias de las cardiopatías pueden dar la razón de los efectos nocivos ó peligrosos atribuídos al estrofanto. Este se ha recomendado como sucedáneo de la digital para sostener las fuerzas cardíacas. Sus indicaciones clínicas se refieren á la estrechez mitral, las crisis asistólicas graves, el bocio exoftálmico, la insuficiencia del miocardio, la miocarditis crónica, los fenómenos de opresión y angustia de las cardiopatías. Se halla contraindicado en las anginas de pecho y complicaciones renales. La tintura se emplea á la dosis de V á XII gotas cuando es al 1 por 5 y á la de V á XXX cuando es al 1 por 20; el extracto á la de 1 á 4 mgr. La estrofantina se administra en gránulos de $^{1}/_{10}$ de miligramo, de los que pueden tomarse de uno á cinco. Pueden darse, asimismo, inyecciones hipodérmicas que contengan 1 mgr. de extracto por gramo de agua.

Bibliogr. Manquat, *Tratado elemental de Terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona); Berlioz, *Traité de Thérapeutique* (París, 1908); L. Brunton, *A treatise on therapeutics* (Londres, 1910).

ESTROFANTOBIOSA (ETER METÍLICO DE LA). *Quím.* $C_{13}H_{24}O_{10}$. Obtiénese á partir de la *estrofantina* (V.). Es una substancia blanca, microcristalina, fusible á 207°, muy soluble en el agua y bastante soluble en el alcohol caliente. Hervida con ácidos diluídos se desdobla en alcohol metílico, dextromanosa é isodulcita.

ESTROFARIA. f. *Bot.* El género *Stropharia* de Fries es hoy subgénero del *Psalliota* del mismo autor y se distingue por sus laminillas poco ó nada adelgazadas por detrás, adheridas al rabillo, éste confluente con el sombrerillo. Comprende, según Saccardo, unas 70 especies, la mayor parte en el suelo, más rara vez en los troncos de árbol; varias de ellas se han encontrado en España. En Europa, la América del Norte, Siberia, S. de Africa y Australia vive sobre estiércol la *Ps. semiglobata,* con cutícula lisa, pegajosa, sombrerillo bastante carnoso, hemisférico, de 1 á 3 cm., amarillo, rabillo fistuloso, delgado, tieso, de unos 8 cm. de largo, pegajoso, amarillo, con velo anular, laminillas adherentes, anchas, planas, negras. *Ps. melanosperma* vive en el suelo, en praderas y jardines en Europa, Egipto, Abisinia y Natal y tiene el sombrerillo en bóveda rebajada, carnoso, obtuso, de 5 á 8 cm., blando, liso y lampiño, poco pegajoso, amarillo blanquecino, brillante cuando seco, rabillo hueco, cilíndrico, lampiño, blanco, con anillo blanco membranoso, laminillas flojamente adherentes, ventrudas, apretadas, primero pálidas, luego negruzcas.

ESTROFEO. m. *Zool.* (*Strophaeus* Auss.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los bariquelinos. Se reduce á una especie conocida, *St. Kochi* Cambr., del Amazonas.

ESTROFESIA. f. *Zool.* Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, familia de los terebratúlidos.

ESTROFIA. f. *Entom.* (*Strophia* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los aquétidos (grílidos) y tribu de los ecantinos. La única especie descrita es *St. lugubrina* Stal, de Filipinas.

ESTRÓFICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la estrofa.

ESTROFINOS. m. pl. *Zool. (Strophini.)* Tribu de arañas de la familia de los tomísidos. Los caracteres que principalmente distinguen esta tribu son: parte labial estrecha, con el ápice muy agudo; láminas maxilares acuminadas en el ápice; esternón normal. Se hacen varios grupos de sus géneros, que son: *Simorcus* E. Sim., *Strophius* Keys., *Striglopus* E. Sim.

ESTROFIO. m. *Zool.* (*Strophius* Keys.) Género de arañas de la familia de los tomísidos y tribu de los estrofinos. Es de la América Central y Meridional; el tipo es *St. nigricans* Keys.

ESTROFIOLA. f. *Bot.* Prolongación del rafe.

ESTROFION. (Etim. — Del gr. *strephein,* volver, girar.) m. *Antig.* Cinturón de mujer, banda que servía para sostener los pechos. || Cinta para la cabeza. || CORONA. || Especie de guante. || Cabrestante para levar el ancla. || Máquina de teatro que servía, en las apoteosis, para figurar que se elevaban al cielo los dioses y los héroes.

ESTROFISMO. m. Forma de geotropismo en la cual el excitante determina una torsión de las hojas de tal manera que la parte inactiva queda hacia arriba y la activa hacia abajo.

ESTROFITO. m. *Zool.* (*Strophitus* Rafinesque, 1820; *Hemiodon* Swainson, 1840.) Sección de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los uniónidos, género *Unio* del subgénero *Margaritena* Schumacher (1817), siendo típica la *Unio (Margaritana Strophitus) undulata* Say.

ESTROFOCEFALIA. f. *Terat.* Monstruosidad del grupo de las unitarias, caracterizada por torsión del cuello y de la extremidad cefálica.

ESTROFOCÉFALO. m. *Terat.* Monstruo fetal con porciones de cara y cráneo torcidas ó desplazadas.

ESTROFOCRINO. m. *Paleont.* (*Strophocrinus* Sardeson.) Género fósil de equinodermos, crinoideos, incluído por unos autores en el grupo ú orden de los fistúlidos, y por Zittel en el de los caméridos. Se encuentra en el terreno silúrico.

ESTROFODO. m. *Paleont.* (*Strophodus* Agassiz.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los seláceos, orden de los plagióstomos, suborden de los escualoideos, familia de los cestraciónidos, sinónimo de *Palaeobates* H. v. Meyer, que se caracteriza por presentar dientes grandes, alargados, transversalmente cuadriláteros; corona plana con líneas de esmalte anastomosadas en red y entre las cuales hay dispersos finos poros; zócalo osificado, muy fuerte y con base plana. Se han recogido dientes aislados en el oolítico y jurásico superior, siendo más raros en el cretácico; las especies más frecuentes son *Strophodus reticulatus, S. magnus, S. subreticulatus* Agassiz. En el gran oolítico de Caen se ha encontrado una mandíbula inferior completa de *Str. medius,* con cuatro series de dientes cónicos; un cierto número de pequeñas especies, como *Str. angustus, Str. angustissimus, Str. elytra* H. v. Meyer, del muschelkalk y Lettenkohle, se colocaron en el género *Palaeobates.* Un fragmento de mandíbula superior é inferior de un mismo individuo, que muestra á cada lado, en la parte superior é inferior, siete largos dientes principales transversales á la línea media y entre los que hay dispuestos otros intermedios irregularmente cuadráticos; procede del liásico superior de Boll.

ESTROFOGÉNESIS. f. *Zool.* Llamó así Haeckel, por contraposición á la generación alternante, á la serie de estadios diferentes que recorren los individuos de una generación durante su vida.

ESTROFOGORGIA. f. *Zool* (*Strophogorgia,* P. Wright.) Género de pólipos, antozoos, octántidos, del grupo ó suborden de los gorgónidos, familia de los dasigórgidos (*Dasygorgidae* Wright *et* Studer). Vive en el Japón.

ESTROFOGORGINOS. m. pl. *Zool.* (*Strophogorginae* Wright *et* Studer.) Es una subfamilia de pólipos, gorgonáceos, dentro de la familia de los dasigórgidos, constituída por el solo género *Strophogorgia* (V. ESTROFOGORGIA). Esta subfamilia se opone á la de los crisogorginos (*Chrysogorginae* Wright *et* Studer), que comprende no sólo el género *Chrysogorgia,* sino otros varios, como el *Dasigorgia, Lepidogorgia,* etc.

ESTROFOIDE. f. *Geom.* Se llama *estrofoide rectangular* ó *logocíclica* la curva cuya ecuación cartesiana es

$$r\,(x^2 - y^2) = x\,(x^2 + y^2)$$

La construcción de la curva se lleva á cabo del modo siguiente: Se tiene un círculo de radio r y un diámetro horizontal del mismo OO'; por el centro C se traza la perpendicular á OO'; por el punto O se traza una recta que corta en A á la circunferencia y en B á la recta vertical. Se toma $OP = AB$; el lugar de los puntos P es la estrofoide.

Esta curva es una cúbica con un punto doble en el origen y una asíntota vertical.

Para trazar la tangente en el punto P, se traza la tangente al círculo en A, se toma en sentido contrario $AT = AM$ y TP será la tangente á la curva.

La estrofoide es también la podaria de una parábola respecto al pie de la directriz; el vértice de la parábola es C y la directriz es la tangente en O al círculo. Si se proyecta ortogonalmente C sobre el radio vector OP, esta proyección es el punto medio del segmento PB.

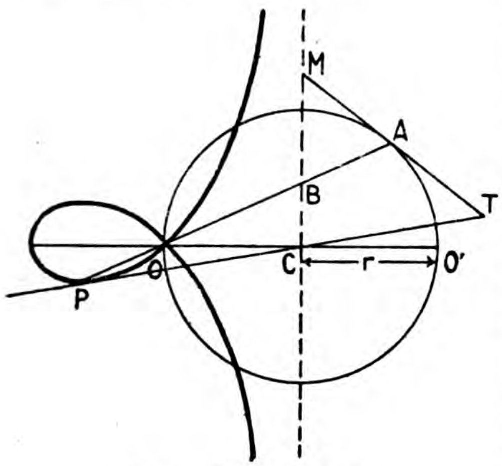
Si en la construcción antes expuesta, suponemos que la recta que pasa por el centro es oblicua respecto

al diámetro horizontal, se tiene la *estrofoide oblicua* ó *focal de Quetelet,* la cual puede considerarse también como la podaria de una parábola respecto á un punto de la directriz.

La estrofoide es un caso particular de la cúbica conocida con el nombre de *trisectriz de Mac-Laurin,* cuya ecuación es

$$x(x^2 + y^2) = \frac{r}{2}(y^2 - 3x^2)$$

En ella la recta vertical no pasa por el centro del círculo, sino por el punto medio de *OC.*



Construcción de la estrofoide

Si sobre el radio vector de una estrofoide rectangular se toma el conjugado harmónico de *O* respecto de *P* y *B*, el lugar de dichos puntos es un *folio de Descartes.* V. CURVA.

ESTROFOMENA. f. *Paleont.* (*Strophomena* Blainville, 1825; *Brachyprion* Shaler, 1865.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, familia de los estrofoménidos. Comprende especies fósiles del carbonífero, del devónico y del silúrico. Es notable la especie *Strophomena expansa,* del silúrico de Inglaterra. A este género pertenecen los subgéneros *Strophodonta* Hall (1850) y *Strophonella* Hall (1879).


Strophomena rugosa Blainville

En estado fósil, en España, han sido encontradas en los terrenos silúricos las especies *Strophomena antiquata* Sow., *Str. expansa* Sow., *Str. grandis* Sow. y *Str. rhomboidalis* Wilk., y en los terrenos devónicos *Str. Bouei* Barr., *Str. lepis* Gold., *Str. Naranjoana* Vern., *Str. rhomboidalis* Wilk., *Str. Sarthacensis* Oehl y Dev. y *Str. patricia* Stein.

ESTROFOMÉNIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Strophomenidae.*) Familia de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados. Concha semicircular ó subcuadrangular, cóncavoconxexa, planoconvexa ó biconvexa; línea cardinal derecha, algunas veces muy larga y generalmente acompañada á cada lado por un área, la de la valva ventral provista de un seudodeltidio; foramen circular no constante; ganchos poco salientes; valva ventral provista de dos dientes cardinales; valva dorsal con un proceso cardinal siempre más ó menos saliente; soportes branquiales completamente separados ó representados por pequeñas apófisis muy rudimentarias; impresiones musculares constantemente marcadas.

Esta familia puede dividirse en dos subfamilias: *Strophomeninae,* caracterizados por la longitud de la línea cardinal, la presencia de un seudodeltidio, desarrollo del proceso cardinal y ausencia de toda traza de cruras, y *Orthisinae,* con línea cardinal más corta, una abertura triangular generalmente abierta, proceso cardinal pequeño y algunas cruras rudimentarias unidas á los rebordes internos de las fosetas y ordinariamente hinchadas en su parte terminal, á la cual iban atajados los brazos.

A esta familia pertenecen los géneros siguientes: *Strophomena* Blainville (1825), *Douvilliana* Oebert (1887), *Leptaena* Dalman (1828), *Plectambonites* Pander (1830), *Orthothetes* Waldheim (1830), *Cadomella* Munier Chalmas (1887), *Vitulina* Hall (1861), *Tropidoleptus* Hall (1859), *Orthis* Dalman (1828), *Platystrophia* King (1850), *Clitambonites* Pander (1830), *Scenidium* Hall (1860), *Enteletes* Waldheim (1830) y *Streptix* Davidson (1881).

ESTROFOMENINOS. m. pl. *Paleont.* Subfamilia de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados, familia de los estrofoménidos (V.).

ESTROFOMORFO. m. *Entom.* (*Strophomorphus* Seidl.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los braquiderinos. Se citan cinco especies de Europa, por ejemplo, *St. porcellus* Schönh.

ESTROFOSIA. f. *Pat.* Ninfomanía, satiriasis.

ESTROFOSOMO. m. *Entom.* (*Strophosomus* Steph.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los traquiderinos. Se citan 40 especies de la fauna europea; el *St. erinaceus* Chevr. se encuentra en Francia, Italia y España.

ESTROFOSTÉFANOS. m. *Paleont.* (*Strophostephanos* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los histricomorfos, familia de los lagostómidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios de la formación patagónica correspondiente al miocénico de la República Argentina.

ESTROFOSTILO. m. *Paleont.* (*Strophostylus* Hall, 1859.) Subgénero de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los capúlidos, género *Diaphorostoma* Fischer (1885), del que difiere por presentar la columnilla oblicuamente plegada; es típica la *Diaphorostoma (Strophostylus) cyclostomus* Hall, propia del silúrico superior y devónico.

ESTROFOSTOMA. f. *Paleont.* (*Strophostoma* Deshayes, 1828; *Ferussina* Grateloup, 1827.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los ciclofóridos. Comprende especies fósiles desde el cretácico hasta el miocénico, siendo típica la *Strophostoma anostomaeforme* Grateloup.

ESTRÓFULO. m. *Pat.* Afección pruriginosa de la piel, acompañada de pápulas vesiculares y más frecuente en la infancia. Se relaciona con la dentición, anemia, raquitismo y fiebres eruptivas, lo propio que con los desórdenes gastrointestinales. El síntoma predominante es el prurito que coincide con la erupción, ocupa el mismo sitio y es proporcional á su abundancia. Aparece principalmente de noche y puede ser causa de insomnio. La forma eruptiva más común es la papulosa del tamaño de un cañamón ó un guisante en cada elemento. Su color es rosado con aréola del mismo color, que gradualmente se confunde con la piel sana. Su forma es de un cono de cúspide redondeada y con una mancha amarillenta. Esta da salida á un líquido claro dejando una costra adherente y pardusca. Consecutivamente aparece una mácula blanca ó pigmentada ó una superficie redondeada y semejante á un elemento de liquen plano. La erupción es diseminada,

no llegando jamás á constituir grupos. El período de aumento de cada pápula es de algunos minutos, el de estado de algunas horas y el de repleción de algunos días. Generalmente la erupción se declara por la noche ó al despertar, obedeciendo durante el día á la influencia del calor. Recubre, sobre todo, el pecho y dorso, la cara externa de los brazos y la de las piernas. La anatomía patológica descubre un edema inflamatorio agudo del cuerpo papilar que corresponde á la aréola eritematosa. En el vértice de la pápula hay una placa lenticular con células epiteliales en degeneración coloide. El estrófulo se distingue de las picaduras de insectos por los caracteres de la pápula, del eczema por su mayor tamaño elemental y su distribución, de la varicela por la falta de prurigo. El pronóstico es benigno, salvo en las formas rebeldes, que pueden dar lugar al prurigo crónico de Hebra. El tratamiento incluye, ante todo, el general ó higiénico con régimen alimenticio apropiado, laxantes (ricino, magnesia, salol) y climatoterapia de montaña. Localmente se recomiendan baños sulfurosos y alquitranados, lociones de vinagre aromático y aplicaciones de talco y almidón. En los niños se proscribirán los vestidos de lana en contacto inmediato de la piel y el exceso de abrigo en la cama.

Estrófulo albus ó *albidus*. Erupción de pápulas blancas, rodeadas de una aréola roja.

Estrófulo candidus. Variedad en la que las pápulas son anchas, blancas y sin aréola inflamatoria.

Estrófulo confertus. Estrófulo con pápulas aglomeradas.

Estrófulo de los niños. Liquen urticado.

Estrófulo intertinctus. Variedad en que las pápulas, á veces escoriadas en su vértice, se hallan sobre una placa de eritema.

Estrófulo pruriginoso. Forma caracterizada por un prurito intenso, á la que se añaden verdaderas pápulas de prurigo excoriadas.

Estrófulo volaticus. Estrófulo en el que las pápulas desaparecen rápidamente y se reproducen en brotes sucesivos.

ESTROGONOVITA. f. *Mineral*. V. STROGONOWITA.

ESTROGULOGNATO. m. *Paleont*. (*Strogulognathus* Filhol.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los artrodáctilos, familia de los cervicornios, subfamilia de los cervulinos, que por la insuficiencia de los restos encontrados no ha podido ser descrito y procede de los depósitos terciarios superiores del miocénico de Sansan en Francia.

ESTROMA. (Etim. — Del lat. *stroma*, ó gr. *stróma*, tapete, alfombra.) f. ant. Alfombra ó tapete.

ESTROMA. m. *Anat*. Propiamente tapiz, capa superficial, especialmente la parte superficial del ovario cubierta por los ovisacos. || Sinónimo de TRAMA; tejido que forma el armazón, substancia fundamental ó matriz de un órgano.

ESTROMA. *Bot*. Micelio de afieltramiento más apretado, que forma falso parénquima y puede originar aparatos esporíferos.

ESTROMA. *Histol*. *Estroma de Rollet*. Estroma de los hematíes: porción de corpúsculo rojo que queda después de desaparecida la hemoglobina.

ESTROMA. *Zool*. Tejido conjuntivo, principalmente en las glándulas.

ESTROMACIO. m. *Entom*. (*Stromatium* Serv.) Género de ortópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los cerambicinos. Está representado por una especie de la fauna de Europa: el *St. fulvum* Vill.

ESTROMANÍA. f. *Pat*. Exageración del apetito sexual; satiriasis.

Deriv. **Estromaníaco, ca. Estromaniático, ca. Estrómano, na.**

ESTRÓMATAS. (Etim. — Del gr. *strómata*, misceláneas.) m. pl. *Lit*. Título de una obra escrita por san Clemente de Alejandría. Contiene muchos hechos y especulaciones de carácter histórico, filosófico y teológico.

ESTROMATECNIA. (Etim. — Del gr. *stróma*, tapete, alfombra, y *tecne*, arte.) f. Arte de hacer tapices.

Deriv. **Estromatécnico, ca.**

ESTROMATEIDOS. m. pl. *Ictiol*. (*Stromateidae*.) Familia de peces, acantopterigios, que toma nombre del género *Stromateus* Art. (V. ESTROMATEO).

ESTROMATEÍNOS. m. pl. *Ictiol*. V. ESTROMATEIDOS.

ESTROMATEO. m. *Ictiol*. y *Paleont*. (*Stromateus* Art.) Género de peces acantopterigios antiguamente incluido en la familia de los escómbridos, que da nombre á la actual familia de los estromateidos. Pueden citarse las especies *St. microchirus* Cuv. Val. y *St. fiatola* L. del Mediterráneo. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos europeos y americanos.

ESTROMATOCERIO. m. *Paleont*. (*Stromatocerium* Hall.) Género de celentéreos de la clase de las hidromedusas, orden de los hidroideos, suborden de los hidrocoralinos, familia de los estromatopóridos. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos inferiores correspondientes al silúrico.

ESTROMATOMORFA. f. *Paleont*. (*Stromatomorpha* Frech.) Género fósil de madreporarios, funginos, de la familia de los plesiofúngidos, del terreno triásico.

ESTROMATOPORA. f. *Paleont*. (*Stromatopora* Goldfus, *emend* Nicholson.) Género fósil de protozoos (si bien algunos le consideran como hidrocoralario) que da nombre al grupo de los estromatopóridos. Pue-



A B

Stromatopora reticulata
A, aspecto de la superficie; *B*, detalle aumentado del corte transversal

de citarse la especie *St. reticulata* Zittel. En estado fósil, en España, han sido encontradas en los terrenos devónicos las especies *St. concentrica* Gold. y *St. verrucosa* Gold.

ESTROMATOPORELA. f. *Paleont*. (*Stromatoporella* Nicholson.) Género afín al *Stromatopora* (V. ESTROMATOPORA), que se encuentra en el terreno devónico.

ESTROMATOPOREOS. m. pl. *Paleont*. Véase ESTROMATOPÓRIDOS.

ESTROMATOPÓRIDOS ó ESTROMATOPORINOS. m. pl. *Paleont*. (*Stromatoporoidea* Nicholson.) Es un grupo de géneros fósiles de animales que toma nombre del género *Stromatopora* (V. ESTROMATOPORA), cuya colocación es dudosa, pues unos paleontólogos colocan este grupo entre los protozoos, otros entre las esponjas, otros entre los briozoarios, y más acertadamente parece incluirse entre los hidrozoarios, por su afinidad con los hidractínidos y las mileporas, al lado de los hidrocorales. Comprende, además del género á que deben su nombre, otros muchos, como *Stromatocerium*, *Stylodictyon*, *Hermatostroma*, *Stachyodella*, *Rhaphidopora*, etcétera.

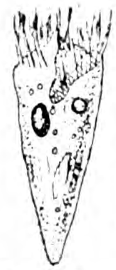
ESTROMATOPOROIDEOS. m. pl. *Paleont*. (*Stromatoporoidea* Nicholson, *Stromatoporea*, *Stromaporida*.) V. ESTROMATOPÓRIDOS.

ESTROMATOTRIPA. f. *Paleont.* (*Stromatotrypa* Ulrich.) Género fósil de pólipos, alcionarios de la familia de los monticuliporidos (quetétidos ó quetetinos de Delage).

ESTRÓMBALO. m. CRÁTER.

ESTROMBIDEOS. m. pl. *Zool.* (*Strombidea* Swainson, 1840; *Canarium* Schumacher, 1817.) Sección de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los estrómbidos, género *Strombus* Linneo (1758). Se diferencia por tener el labro no dilatado y el canal posterior corto, siendo típico el *Strombus* (*Canarium Strombidea urceus* Linneo).

ESTROMBIDIO ó ESTROMBIDIUM. m. *Zool.* (*Strombidium* Claparède *et* Lachman.) Género de infusorios, heterotricos del suborden de los oligotríquidos. Es de forma cónica, con el peristoma elevado en el centro. Puede citarse la especie *Str. tipicum.*



Strombidium tipicum

ESTRÓMBIDOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Strombidae.*) Familia de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los pectinibranquiados, tenioglosos. Estos moluscos se alimentan de animales muertos y comprenden los géneros *Strombus* Linneo (1758); *Pereiraea* Crosse (1867); *Pterocera* Lamarck (1799); *Rostetellaria* Lamarck (1799); *Mitraefusus* Bellardi (1871); *Pterodonta* d'Orbigny (1851) y *Terebellum* Klein (1753). Las formas fósiles más antiguas datan del período cretácico, siendo muy abundantes en los períodos terciarios.

ESTROMBIENSE. m. *Geol. estrat.* Denominación creada por Thurmann para designar un piso de la formación secundaria media correspondiente al jurásico superior que otros llaman pteroceriense, estando muy bien representado en los alrededores de Porrentruy, y cuya fauna está caracterizada por la presencia de *Pteroceras Oceani, Ceromya excentrica, Pholadomya Protei, Mytilus jurensis, Trichites Saussurei, Pseudocidaris* Thurmanni.

ESTROMBO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Strombus* Linneo, 1758.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, pectinibranquiados, tenioglosos, familia de los estrómbidos. El animal presenta la cabeza con dos pedúnculos gruesos y cilíndricos, en cuya extremidad están los ojos, por lo regular muy grandes y de vivos colores, mientras que los tentáculos sobresalen de la cara anterior de estos pedúnculos en forma de delgados hilos, en medio de los ojos la cabeza se prolonga en un largo hocico no tetráctil; el manto es grande, pero muy delgado, y tiene un apéndice filiforme que se encuentra en la canal superior de la desembocadura de la concha. El pie de estos moluscos se dobla casi en ángulo recto y es un poco aplanado, redondeado en el borde con su parte anterior más corta y escotada, la posterior muy larga, provista en la extremidad de una tapa córnea, casi falciforme, que no puede cerrar la desembocadura. A causa de esta estructura del pie los animales no pueden reptar; pero, en cambio, saltan, es decir, colocan la parte posterior del pie delante de la anterior, tomando impulso para lanzarse. Es un carácter particular de este género tener en la desembocadura una especie de pata larga, que por su color y forma parece un ónice marino. En el lado exterior presenta agudas puntas, por debajo es puntiaguda y por arriba fíjase en una carne dura, semejante por su forma á una mano pequeña. Con este órgano el animal no sólo se mueve, sino que se defiende y desvía todos los obstáculos que se oponen á su marcha. La concha de los estrombos remata en su parte inferior en un corto canal; el labio exterior, que se ensancha por lo regular en forma de ala, puede prolongarse por arriba en un lóbulo, pero nunca está provisto de largos apéndices ó dedos. Comprende este género numerosas especies actuales, que abundan en los mares tropicales; algunas viven en los mares europeos.

Entre las 60 especies vivientes el *Estrombo tricornio* es de las más curiosas por su estructura; una de las más comunes, el *Estrombo gigante*, se recibe en gran número de las Indias Occidentales, donde bastante á menudo adornan con sus conchas los cuadros de los jardines; también se utiliza para hacer cestas y jarrones de flores. Viven estos moluscos en los mares cálidos: Senegal, océano Indico, mar Rojo, China, Australia, Polinesia, costa occidental de América, Antillas.

En estado fósil este género aparece en los terrenos cretácicos, con el *Str. crassilabrum* Zittel, y continúa hasta la época actual. Sólo se ha encontrado una especie en los terrenos cuaternarios marinos del Mediterráneo, pero que actualmente se considera extinguida en este mar. Este género consta de las secciones siguientes: *Euprotomus* Tryon (1883); *Monodactylus* Klein (1753); *Canarium* Schumacher (1817); *Conomurex* Bayle (1884), y los dos subgéneros *Oncoma* Mayer (1876), y *Pugnellus* Conrad (1860).

En estado fósil, en España, en los terrenos infracretácicos, han sido encontradas las especies *Strombus Fischeri* Chof.; *Str. globulus* Coq.; *Str. Hector* Coq.; *Str. Navarroi* Land.; *Str. inornatus* Orb. En los terrenos eocénicos tan sólo el *Strombus Bartonensis* Sow. En los terrenos pliocénicos *Strombus Almerae* Crosse; *Str. bubonius* Lin.; *Str. Bonellii* Brong.; *Str. coronatus* Defr.; *Str. Mercati* Desh.; *Str. pugilis* Lamk. Y en los cuartenarios *Strombus mediterraneus* Ducl.

ESTROMBODES. m. *Paleont.* (*Strombodes* Schweiger.) Género de tetracorales de la familia de los cistifidos, del terreno silúrico.

ESTROMBÓFORO. m. *Entom.* (*Strombophorus* Hagedorn.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos y tribu de los diamerinos. Se conocen tres especies descritas por Hagedorn y procedentes del Camerón, v. gr., *St. camerunus.*

ESTROMBÓLICO. m. *Geol. dinám.* Tipo especial de volcán que se caracteriza por sus exploraciones acompañadas de gran cantidad de lapilli y bombas; como hay pocas cenizas, las explosiones no dan lugar á nubes muy tenues. Los productos de proyección se acumulan en capas inclinadas alrededor del orificio de salida para constituir un cono de restos ó fragmentos cuya pendiente es mucho mayor que en los conos de lavas; en ciertos períodos de actividad el volcán ha emitido corrientes ya por el cráter, ya por las fracturas laterales; las corrientes pueden ocasionar largos mantos sobre las pendientes y rellenar las depresiones situadas en los alrededores estando generalmente limitadas á una dirección no rellenando nunca el cono; la superficie de estas corrientes está ocultada por un amontonamiento de bloques sólidos sobre los que se puede andar. V. VOLCANES.

ESTROMBOPSIS. f. *Entom.* (*Strombopsis* Raffr.) Género de coleópteros de la familia de los selafidos y tribu de los selafinos. Se conoce una especie *St. breviventris* Raffr., propia del Brasil.

ESTROMEYERITA. f. *Mineral.* V. STROMEYERITA.

ESTROMIL. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Mondariz, parr. de Santa Eulalia de Mondariz.

ESTROMITA. f. *Mineral.* V. STROMITA.

ESTROMNITA. f. *Mineral.* V. STROMNITA.

ESTRONCIANA. f. *Mineral.* *Estronciana carbonatada.* Sinonimia de estroncianita. V. ESTRONCIANITA.

Estronciana sulfatada. Sinonimia de celestina.

ESTRONCIANA. *Quím.* V. *Oxido de estroncio* en la palabra ESTRONCIO.

ESTRONCIANITA. f. *Mineral.* Carbonato de estroncio: CO_3 Sr (CO_2, 29,83; SrO, 70,17). Cristaliza en el sistema rómbico: RA = 0,609 : I : 0,724; 110 : 110 = 117°19. Tiende como la witherita á las formas hexagonales; á primera vista se distinguen los cristales de *estroncianita* y *witherita*, pues en los correspondientes á este último mineral siempre domina la forma piramidal; en los de estroncianita la prismática. La forma cristalizada más frecuente es la combinación 110, 010, 012, 111 y 001; en esta forma de combinación el 110 y el 010 toman la misma amplitud, ocurriendo lo mismo entre la 111 y el 012, lo que da por resultado la formación de un prisma hexagonal (110 y 010) apuntado por la pirámide hexagonal (111 y 012), cuyo vértice está truncado por el pinacoide básico 001. Con frecuencia se agrega á esta forma la pirámide 112 y el 101, de la misma amplitud y quedan reducidas á pequeñas facetas aproximadas á la base. Exfoliación perfecta según 110, imperfecta según 102. Agregados fibrosos ó bacilares de fractura desigual: incolora gris amarillenta y verdosa; brillo vítreo, craso en las superficies de fractura; translúcida ú opaca. Su color es blanco, verdoso ó amarillo, lustre vítreo y refracción doble con dos ejes; raya á la caliza y se raya por el espatoflúor; se convierte en óxido de estroncio, notándose al mismo tiempo una luz purpúrea, si el ensayo se efectúa sobre el carbón y en la obscuridad; se disuelve con efervescencia en el ácido nítrico, y la disolución, cuando no está muy dilatada en agua, produce con el ácido sulfúrico un precipitado blanco. Se destina para la extracción del óxido de estroncio y de sus sales; empleándose también en la pirotecnia por el color rojo purpúreo que produce al arder. Se encuentra en el cabo de Strontio (Escocia), de donde toma el nombre *estroncianita*, en cuyo punto está en un filón de galena que atraviesa capas de gneis y asociada á la baritina y á la caliza espática. Se encuentra también en Salzburgo en Braunsdorf (Sajonia), y en Popayán (Colombia).

Tiene en su desarrollo más semejanza con el aragonito, en tanto que sus cristales son desarrollados en forma de columnas y son astiformes. Sin embargo, los cristales buenos son muy raros, los grandes y aislados, apenas se encuentran; á lo mejor la estroncianita forma agregados como astiles gruesos cuyos extremos se proyectan libremente, siendo limitados por superficies rápidas de pirámides ó de domos. La estroncianita se encuentra principalmente en agregados blancos, amarillos ó verdosos, de rayas radiales y de astiles finos, que se distinguen de otros semejantes por el hecho de que en ácido clorhídrico diluído se disuelven con ebullición y que dan á la llama un color rojo-carmín, lo que prueba la existencia de ácido carbónico y de estroncio. La estroncianita pura contiene 70,17 por 100 de óxido de estroncio, SrO, y 29,83 por 100 de ácido carbónico, y generalmente contiene carbonato de calcio como mezcla isomorfía. El peso específico contiene 3 . 6 - 3 . 8, su dureza es aproximadamente 3,5. La estroncianita forma por sí sola galerías dentro de las formaciones cretácicas cerca de Hamm y Drensteinfurt en Westfalia y de todos los lugares donde se encuentra es éste el más importante. Se encuentra, además, en las galerías de minerales en Strontio en Escocia, cerca de Claustal en el Harz, Bräunsdorf cerca de Freiberg en Sajonia, Leogang en Salzburgo; sin embargo, estos lugares no tienen importancia técnica alguna.

La estroncianita es la materia primordial más fácil á trabajar para los preparados de estroncio, y, por tanto, en Westfalia es donde se encuentra en cantidad bastante importante, de donde se extrae en minas. Para su empleo es notable que el ácido carbónico no puede extraerse, como la calcita, por sencillo calentamiento; para esto hay que calentarla sea con vapor de agua ó sea con carbón, pero lo mejor con ambos. El óxido de estroncio ó hidróxido de extroncio, producido de esta manera ó del nitrato, se emplea en la industria del azúcar para extraer de la melaza el último resto de azúcar. El azúcar se une con el estroncio para formar un sacarato difícilmente soluble, resultado de una unión del azúcar con el estroncio, y en esta forma es cómo puede extraerse; del sacarato se precipita el estroncio por medio del ácido carbónico y la solución de azúcar que queda es condensada en la refinería, se limpia, y de esta manera se obtiene azúcar puro libre de estroncio, que á causa del procedimiento se llama también azúcar de estroncio. El nitrato de estroncio se emplea en la pirotecnia para la fabricación del fuego encarnado. A pesar de que Alemania posee los yacimientos más ricos de estroncianita importa todavía aproximadamente 9,000 ton. de mineral de estroncio, sobre todo de la Celestina, que es mucho más frecuente, para cubrir sus necesidades.

En España, en Cataluña, el doctor N. Font y Sagué halló nódulos de este mineral entre San Martí Sarroca y Marmellá (Tarragona). En pequeña cantidad acompaña el carbonato estróncico á la celestina y á la calcita en las formaciones barrosas de las macalubas de Morón y Conil (Andalucía), y algunas veces forma allí pequeñas masas fibrosorradiadas. Se ha citado también, aunque vagamente, de las pizarras silúricas de Adra (Almería) y de las de Turón y Murtas (Granada), por Muñoz de Madariaga. Suponemos que será en cantidad escasa y con carácter accidental. El doctor García dió noticia de la existencia del mineral en grupos aciculares en el término de Plasenzuela (Cáceres).

ESTRÓNCICO, CA. adj. Calificativo que se aplica á los compuestos de estroncio (V.).

ESTRONCIO. F. **Stronce.** — It. **Stronzio.** — In. y A. **Strontium.** — P. **Estroncio.** — C. **Estronci.** — E. **Stroncio.** m. *Quím.* Elemento del grupo de los metales alcalinotérreos, cuyo símbolo es *Sr* y cuyo peso atómico es 87,6. Es bivalente. El nombre de estroncio deriva de *Strontio*, nombre de un lugar de Escocia, donde se encontró el mineral llamado *estroncianita*, en el cual fué descubierto este metal. El descubrimiento del estroncio fué hecho simultáneamente en 1790 por Crawford y por Crwikshank. Hope y Klaproth en 1793 y Kirwan é Higgins en 1795 demostraron que la estroncianita era el carbonato de una nueva tierra, y al mismo tiempo Lowitz descubrió que esta tierra formaba parte de muchas de las baritinas. En 1808 Davy obtuvo por vez primera el estroncio por electrólisis de su hidróxido. En 1816 Stromeyer analizó las sales de estroncio más importantes conocidas en aquella época. El estroncio se encuentra en la naturaleza menos esparcido que el calcio y el bario y nunca en estado de libertad. En forma de carbonato se encuentra en la estroncianita y en la emmonita, en forma de sulfato en la celestina, como silicato en la brewsterita. Se ha encontrado también estroncio en el agua del mar, en las aguas salobres y en diferentes aguas minerales. También se ha hallado estroncio en las cenizas del *Fucus vesiculosus*. Lockyer demostró la presencia del estroncio en el sol.

Obtención del estroncio

Según queda dicho, Davy obtuvo el estroncio del hidróxido; en 1855 Bunsen y Matthiesen lo obtuvieron por electrólisis del cloruro. Los ensayos de Caron para obtenerlo por la acción del potasio ó del sodio sobre el cloruro de estroncio no dieron resultado. Franz consiguió obtener estroncio calentando una solución saturada de cloruro estróncico con amalgama de sodio; obtuvo así amalgama de estroncio, que calentada en corriente de hidrógeno dejó un residuo de estroncio metálico. Calentando óxido estróncico con magnesio metálico no consiguió obtener Winkler estroncio puro.

Propiedades del estroncio

Los datos que se tienen sobre las propiedades del estroncio no son concordantes y aun se pone en duda si ha llegado á obtenerse este metal en estado de pureza. Según Davy, es blanco, según Matthiesen, de color amarillo. Su densidad es de 2,5 á 2,58 según Bunsen y 2,4 según Franz. Funde al rojo débil y arde en el aire. A temperaturas algo elevadas se combina directamente con los halógenos y con el azufre desprendiendo luz viva. El agua y los ácidos diluidos son descompuestos por el estroncio con más energía que por el calcio; en cambio, el estroncio apenas es atacado por el ácido nítrico concentrado.

Compuestos de estroncio

Estudiaremos los más importantes por el orden siguiente:

I. *Compuestos inorgánicos:* 1. Hidruro, óxidos, sulfuros, sulfhidrato, seleniuro, nitruro, boruro y carburo. 2. Sales haloideas. 3. Oxisales. — II. *Compuestos orgánicos.*

I. — Compuestos inorgánicos

1. — *Hidruro, oxidos, sulfuros, sulfhidrato, seleniuro, nitruro, boruro y carburo*

Hidruro de estroncio: SrH_2. Se prepara calentando la amalgama de estroncio en corriente de hidrógeno; destilando luego el mercurio, queda el hidruro de estroncio en forma de residuo sólido, blanco, que descompone el agua con formación de hidróxido estróncico y desprendimiento de hidrógeno.

Oxido estróncico ó estronciana: SrO. Obtiénese anhidro calcinando á elevada temperatura el carbonato, nitrato, yodato ó hidróxido estróncico y también descomponiendo el sulfuro estróncico con vapor de agua. Se disuelve en las soluciones de azúcar, aumentando la solubilidad, para una misma temperatura, proporcionalmente á la cantidad de azúcar. El óxido anhidro es una masa blanca, amorfa, de 3,93 á 4,61 de densidad. Funde en el horno eléctrico más fácilmente que el óxido cálcico y con más dificultad que el óxido bárico.

Bióxido ó peróxido de estroncio: SrO_2. Obtiénese calcinando el carbonato estróncico en corriente de oxígeno.

El *bióxido de estroncio hidratado*, $SrO_2 + 8\,H_2O$, se obtiene, por la acción del agua oxigenada sobre el hidróxido estróncico, en forma de escamas anacaradas. Es poco soluble en el agua y los álcalis y muy soluble en los ácidos y la solución de cloruro amónico. A 100° pierde su agua, convirtiéndose en un polvo blanco, fusible al rojo, que se descompone á temperatura más elevada en óxido estróncico y oxígeno.

Hidróxido estróncico, hidrato estróncico, estronciana: $Sr(OH)_2$. Se prepara de un modo análogo al hidróxido cálcico, apagando el óxido estróncico obtenido por calcinación de la estroncianita con agua. Disolviendo el hidróxido estróncico en 5 ó 6 veces su peso de agua hirviente, filtrando en caliente y dejando enfriar la solución en una vasija cerrada, se forman cristales pequeños, transparentes, de forma cuadrática que corresponden á la fórmula $Sr(OH)_2$, $8\,H_2O$; estos cristales son delicuescentes en contacto con el aire y se convierten rápidamente en carbonato. A 100° pierden agua, convirtiéndose en $Sr(OH)_2$. Este hidróxido, sin agua de cristalización, puede obtenerse fundido, constituyendo una masa cristalina blanco-agrisada, fundiendo los cristales al color del rojo obscuro y dejando enfriar; al rojo vivo pierde el agua de combinación y se convierte en óxido estróncico SrO. Los cristales de hidróxido estróncico de la fórmula indicada se disuelven en 50 partes de agua fría y en 2,4 de agua caliente, dando un líquido de reacción fuertemente alcalina *(agua de estronciana)*. 100 gr. de agua disuelven las siguientes cantidades de hidróxido estróncico hidratado $Sr(OH)_2$, $8\,H_2O$:

á	0°	20°	40°	60°	80°	100°
	0,90	1,74	3,80	7,77	16,83	47,71

Calentando el hidróxido estróncico al rojo vivo y dejando el óxido resultante en contacto con el aire húmedo y luego poniéndolo en una atmósfera seca, se obtiene un polvo cristalino, cuya composición corresponde á la fórmula $Sr(OH)_2$, H_2O.

El hidróxido estróncico se emplea en grandes cantidades en la industria del azúcar (V.). Este uso depende de la propiedad que tienen el óxido y el hidróxido estróncico de combinarse con el azúcar formando compuestos (impropiamente llamados *sacaratos*) que se descomponen fácilmente por la acción del anhídrido carbónico; antes se empleaba con este objeto la cal, pero se prefiere ahora la estronciana porque el compuesto que forma con el azúcar es más granular.

Para la fabricación del hidróxido estróncico se emplean diversos procedimientos. El de Niewehr consiste en calentar una mezcla de celestina, carbón y hematites parda y lixiviar el producto con agua, con lo cual se separa la estronciana y queda un residuo de sulfuro ferroso. En el método de Claus se hace reaccionar la barita sobre una solución caliente de cloruro estróncico; se forma hidróxido estróncico que se separa por cristalización y, evaporando el líquido, se recupera la barita en forma de cloruro bárico. Se puede obtener también haciendo actuar la barita sobre una solución caliente de sulfuro estróncico. Añadiendo una solución de sulfuro bárico á otra caliente de sulfuro estróncico, cristaliza la estronciana al enfriarse el líquido y queda en solución sulfhidrato estróncico; empleando sulfuro sódico, en vez del bárico, ocurre una reacción análoga. Evaporando las soluciones de sulfhidrato bárico y de sulfhidrato sódico, mezclando el residuo con carbón, calcinando suavemente la mezcla y lixiviando después la masa enfriada, se obtiene un sulfuro que puede emplearse nuevamente. Las aguas madres que contienen sulfhidrato estróncico se evaporan y el residuo, calcinado, mezclado con carbón en polvo, da una masa de la cual se separa estronciana por lixiviación con agua.

Leplay trata la estroncianita con vapor de agua sobrecalentada, á temperatura superior á la de fusión del hidrato. El carbonato estróncico (estroncianita) se calienta primero al rojo incipiente en vasijas de hierro y luego se lleva á unas retortas de hierro, donde se somete á la acción del vapor de agua sobrecalentado. El hidróxido cae semifluido en un recipiente, del cual se vierte en moldes. Knight recomienda precipitar el sulfuro estróncico con una cantidad equivalente de cloruro de zinc; luego se decanta la solución límpida y se descompone con sosa cáustica, cristalizando la estronciana por enfriamiento. Lee Pattinson añade á la solución de sulfuro estróncico una cantidad equivalente de bióxido de manganeso y hace pasar luego por la mezcla una corriente de aire á 38°; de este modo el sulfuro se convierte en hidróxido en la proporción de 66 por 100 y el 33 por 100 restante queda en forma de tiosulfato insoluble, precipitándose también el 33 por 100 del azufre. Este último se extrae con nafta y el óxido de manganeso puede ser nuevamente utilizado. Mactear emplea una mezcla de sulfato estróncico, algo más de su equivalente de sulfato sódico y una materia carbonosa; se pulveriza finamente la mezcla y se calienta en hornos hasta que los sulfatos se conviertan en sulfuros. Se trata el producto con agua caliente y así reacciona con ésta formándose sulfhidrato é hidróxido estróncico, separándose éste por cristalización. En el procedimiento de Trachsel se opera con la celestina ó con la estroncianita. Si se emplea el car-

bonato estróncico como primera materia, debe convertirse previamente en óxido, calentándolo en hornos á una temperatura más elevada que la necesaria para obtener la cal viva; se disuelve el óxido obtenido en agua hirviente, se clarifica la solución y se cristalizar. Cuando se emplea el sulfato estróncico, se pulveriza el mineral y se hierve con una solución de carbonato sódico; se mezcla con aserrín el carbonato obtenido, se moldea dándole la forma de ladrillos y se calcina como antes. También puede calcinarse una mezcla de carbonato sódico y sulfato estróncico, con lo cual se obtienen carbonato estróncico y sulfato sódico. La conversión del sulfato estróncico en carbonato puede conseguirse asimismo mediante el carbonato amónico; pero en este caso debe operarse en recipientes cerrados provistos de agitadores mecánicos.

Sulfuro estróncico: Sr S. Se forma calentando al rojo una mezcla de sulfato estróncico y carbón, por la acción del sulfuro de carbono sobre el carbonato estróncico en una atmósfera de hidrógeno ó calentando el óxido estróncico en una corriente de hidrógeno sulfurado. Obtenido mediante el carbón y el sulfato estróncico en el horno eléctrico resulta en hexaedros del sistema regular, mientras que por los otros métodos resulta en forma de polvo blanco, amorfo, fosforescente como el sulfuro cálcico. La intensidad de la fosforescencia depende de las materias extrañas que le acompañan, pues el sulfuro estróncico puro no es fosforescente. La presencia de fosfato y de cloruro sódicos aumenta la fosforescencia: los sulfatos alcalinotérreos la disminuyen. Calentado con agua el sulfuro estróncico se descompone, formándose hidróxido estróncico é hidrosulfhidrato estróncico. Hervido con agua se convierte en *tetrasulfuro estróncico,* del cual se conocen varios hidratos, que difieren en su forma cristalina y en su color. La solución acuosa fría del tetrasulfuro absorbe aún la cantidad de azufre necesaria para formar *pentasulfuro estróncico,* pero este último compuesto no ha podido ser obtenido en estado de pureza, porque al evaporar sus soluciones se descompone precipitándose azufre.

Sulfhidrato estróncico ó hidrosulfuro estróncico: $Sr(SH)_2$. Se forma haciendo pasar una corriente de hidrógeno sulfurado por una solución saturada de hidróxido estróncico y evaporando la solución en el vacío en presencia de ácido sulfúrico. Se obtiene también disolviendo sulfuro estróncico en solución acuosa de sulfhídrico ó hirviendo el sulfuro estróncico con agua. Cristaliza en grandes prismas, de cuatro caras, que no eflorescen en el aire cuando están secos. Cuando se calienta primero se funde y luego se descompone en sulfuro estróncico y sulfhídrico.

Seleniuro estróncico. La fórmula no está fijada todavía. Obtiénese, mezclando una solución de una sal estróncica con una solución de poliseleniuro potásico, en forma de precipitado de color rojo de carne, soluble en mucha agua.

Nitruro estróncico: N_2Sr_3. Obtiénese, según Maquenne, calentando al rojo amalgama de estroncio en una corriente de nitrógeno. El agua lo descompone, desprendiéndose amoníaco.

Fosfuro estróncico: P_2Sr_3. Se obtiene reduciendo el fosfato triestróncico con carbón en el horno eléctrico. Forma cristales pardorrojizos, cuya densidad es 2,68. Descompone el agua, formándose fosfamina y estronciana.

Boruro estróncico: $Sr\,B_6$. Se obtiene, según Moissan y Williams, calentando en el horno eléctrico una mezcla de borato estróncico, aluminio y carbón. Es un polvo negro, cristalino, sólo atacable por agentes enérgicos como los ácidos sulfúrico y nítrico concentrados, el nitro fundido, etc.

Carburo estróncico: $Sr\,C_2$. Obtiénese calentando en el horno eléctrico una mezcla de 120 partes de óxido estróncico y 30 de carbón de azúcar ó de 150 de carbonato estróncico y 50 de carbón de azúcar. Es una masa negra, que en contacto con el agua produce gas acetileno como el carburo cálcico.

2.—*Sales haloideas*

Cloruro estróncico: $Sr\,Cl_2 + 6\,H_2O$. Se obtiene de la celestina ó de la estroncianita por procedimientos análogos á los que sirven para preparar el cloruro bárico (V. Bario). Se forma en la acción del cloro sobre el estroncio candente y también calentando el óxido estróncico en una corriente de cloro ó de gas clorhídrico; en el primer caso se forma cloruro estróncico y se desprende oxígeno, en el segundo se forman cloruro estróncico y agua. De sus soluciones acuosas saturadas en caliente cristaliza el cloruro estróncico en 6 moléculas de agua, formando agujas hexagonales, delicuescentes en el aire húmedo y muy solubles en el agua. Calentado á más de 100° pierde su agua de cristalización. El cloruro estróncico se reconoce fácilmente por el color rojo que comunica á la llama.

Oxicloruro estróncico. Se forma este compuesto hirviendo hidróxido estróncico con una solución concentrada de cloruro estróncico; por enfriamiento se forman laminillas anacaradas, cuya composición corresponde á la fórmula Cl_2Sr, $Sr\,O$, $9\,H_2O$. Este compuesto es fácilmente descompuesto por el agua y por el alcohol. Conservado en el vacío pierde agua, quedando el compuesto Cl_2Sr, SrO, H_2O.

Bromuro estróncico: $Sr\,Br_2 + 6\,H_2O$. Obtiénese neutralizando el ácido bromhídrico con carbonato estróncico ó con hidróxido estróncico y evaporando las soluciones obtenidas para que cristalicen. Puede obtenerse también por doble descomposición entre el hidróxido estróncico y el bromuro férrico. El bromuro estróncico cristaliza en agujas con 6 moléculas de agua, que no eflorescen en contacto con el aire, ni conservadas sobre ácido sulfúrico. Es muy soluble en el agua.

100 partes de agua disuelven á	Partes de $SrBr_2$	100 partes de agua disuelven á	Partes de $SrBr_2$
0°	87,7	59°	133
20	99	83	182
28	112	110	250

La densidad de las soluciones acuosas de bromuro estróncico á la temperatura de 19°5 es:

$SrBr_2$ por 100	Densidad	$SrBr_2$ por 100	Densidad
5	1,046	30	1,332
10	1,094	35	1,410
15	1,146	40	1,492
20	1,204	45	1,59
25	1,266	50	1,69

Se disuelve en el alcohol y de la solución alcohólica cristaliza formando el compuesto

$$2\,Sr\,Br_2 + 5\,C_2H_5\,.\,OH$$

El bromuro estróncico funde en su agua de cristalización, perdiéndolo completamente de 120 á 130°.

El bromuro estróncico anhidro es un polvo blanco, higroscópico.

Yoduro estróncico: $SrI_2 + 6\,H_2O$. Se forma calentando estroncio metálico en atmósfera de vapor de yodo, neutralizando el ácido yodhídrico con hidróxido ó carbonato estróncicos y por la acción del yodhídrico sobre el sulfuro estróncico. Cristaliza con 6 moléculas de agua en tablas de seis caras. Es muy solu-

ble en el agua. En el aire húmedo delicuesce tomando color amarillo á causa de ponerse yodo en libertad.

Fluoruro estróncico: SrF_2. Se forma hirviendo carbonato ó hidróxido estróncicos con ácido fluorhídrico ó fundiendo una mezcla de cloruro estróncico, cloruro sódico y fluoruro sódico y tratando la masa resultante con agua. Obtenido por el primer procedimiento es un polvo blanco, poco soluble en el agua; preparado por el segundo resulta en forma de octaedros regulares.

3. — *Oxisales*

Clorato estróncico: $(ClO_3)_2Sr + 5H_2O$. Para prepararlo se neutraliza el ácido clorhídrico con carbonato o hidroxido estróncicos, ó bien se hace actuar el cloro sobre una solucion de hidroxido estroncico o sobre carbonato estroncico en suspension en agua caliente. Cristaliza en agujas delicuescentes con 5 moléculas de agua, muy solubles en el agua é insolubles en el alcohol absoluto. Calentado se descompone perdiendo oxigeno. Se emplea en pirotecnia. Cuando se mezcla con substancias fácilmente oxidables debe operarse con gran cuidado.

Bromato estróncico: $(BrO_3)_2Sr + H_2O$. Obtiénese puro disolviendo el carbonato estróncico en el acido bromico y evaporando la solucion para que cristalice. Forma cristales prismaticos brillantes, estables en el aire, solubles en 3 partes de agua fría. Su densidad es 3,773. A 100° pierde su agua de cristalizacion y á 240° principia a descomponerse, perdiendo agua y bromo.

Yodato estroncico: $(IO_3)_2Sr$. Puede obtenerse del mismo modo que el bromato; pero, por su poca solubilidad en el agua, resulta fácil su preparacion mediante las soluciones de cloruro estroncico y de yodato potasico. De su solucion nitrica cristaliza anhidro entre 60 y 70° y con 1 molécula de agua á la temperatura ordinaria. De las soluciones neutras cristaliza con 6 moleculas de agua. Fuertemente calentado se descompone, desprendiendose yodo y oxígeno.

Peryodato estroncico: $(IO_4)_2Sr$. Se obtiene disolviendo carbonato estróncico en un exceso de ácido peryódico y concentrando la solucion en el desecador de ácido sulfúrico. Forma grandes cristales incoloros, triclinicos, con 6 moléculas de agua, que se descomponen con estallido cuando se les calienta.

Sulfito estróncico: SO_3Sr. Obtienese por doble descomposición entre el cloruro estróncico y el sulfito sódico, ó bien calentando el oxido estróncico en atmósfera de anhidrido sulfuroso entre 230 y 290°. Cristaliza anhidro en tablas de cuatro caras y es poco soluble en el agua. En el aire se oxida lentamente, transformándose en sulfato. Al rojo se convierte en una mezcla de sulfito y sulfato, dotada de fuerte fluorescencia amarilla ó amarilloverdosa.

Sulfato estróncico: SO_4Sr. Se halla en la Naturaleza formando la celestina. Obtiénese artificialmente por precipitacion de una solución de una sal estróncica con ácido sulfúrico diluído ó fundiendo sulfato potásico con cloruro estróncico. El sulfato estróncico precipitado es amorfo ó cristalino, según las condiciones en que se haya obtenido, y su densidad es 3,71. Fuertemente calentado se disocia en óxido estroncico y anhídrido sulfúrico. Los reductores, como el carbón, hidrógeno, hierro y zinc, le convierten en sulfuro. Su solubilidad está comprendida entre la del sulfatocálcico y la del sulfato bárico.

100 partes de agua disuelven á	Partes de SO_4Sr	100 partes de agua disuelven á	Partes de SO_4Sr
0-5°	0,0983	50°	0,1629
10-12°	0,0994	80	0,1688
20°	0,1479	95-98°	0,1789

Es soluble en las soluciones de nitratos y de cloruros alcalinos. El nitrato y el cloruro estróncicos también aumentan la solubilidad del sulfato estróncico. En cambio la disminuyen el sulfato sódico, ácido sulfúrico diluido y alcohol. El sulfato estróncico, sobre todo el natural, sirve para la obtención de otros compuestos estróncicos y se emplea también en pirotecnia.

Tiosulfato estróncico: S_2O_3Sr. Obtiénese mezclando soluciones calientes de cloruro estróncico y de tiosulfato sodico y concentrando el liquido. Por evaporación á la temperatura ordinaria se obtienen grandes tablas brillantes que contienen 5 moléculas de agua, mientras que á mas de 50° resultan pequeños cristales con una sola molecula de agua. Es muy soluble en el agua. En el aire los cristales eflorescen. A la temperatura de 180° se descompone y al rojo se convierte en una mezcla de sulfuro, sulfito y sulfato.

Selenito estróncico: SeO_3Sr. Obtiénese, por doble descomposicion entre el cloruro estróncico y el selenito sodico, en forma de precipitado cristalino con 7 moléculas de agua.

Selentato estróncico: SeO_4Sr. Obtiénese por doble descomposicion entre un selenato y una sal estróncica. Es mas soluble en el agua que el sulfato.

Nitrito estroncico: $(NO_2)_2Sr$. Obtiénese por doble descomposicion entre el cloruro estróncico y el nitrito argentico. Cristaliza en agujas delicuescentes ó en octaedros, estables al aire, que contienen 1 molécula de agua.

Nitrato estróncico: $(NO_3)_2Sr$. Se obtiene disolviendo el carbonato, hidroxido ó sulfuro estróncicos en acido nitrico y evaporando la solucion para que cristalice. Por ser poco soluble puede obtenerse también precipitando una solucion concentrada de cloruro estroncico con nitrato sodico.

De su solución saturada en frío cristaliza con 4 moléculas de agua. El nitrato estróncico hidratado pierde á 100° su agua de cristalización. El anhidro funde á 645° y á temperatura superior se descompone perdiendo oxigeno. Su solubilidad está comprendida entre las del nitrato calcico y la del nitrato bárico.

100 partes de agua disuelven á	Partes de $(NO_3)_2Sr$	100 partes de agua disuelven á	Partes de $(NO_3)_2Sr$
0°	39,5	60°	94,3
10	59,0	80	94
20	70,8	100	101,1
40	91,3		

En el alcohol absoluto es muy poco soluble y en una mezcla de partes iguales de éter y alcohol apenas soluble. En el ácido nítrico concentrado es casi insoluble. Mezclado con substancias combustibles y encendiendo la mezcla, arde con llama de color rojo obscuro, por lo cual se emplea en pirotecnia.

Hipofosfito estróncico: $(PO_2H_2)_2Sr$. Obtiénese mediante el ácido hipofosforoso y el carbonato ó el hidróxido estróncicos. Forma laminillas, estables al aire, muy solubles en el agua é insolubles en el alcohol.

Fosfatos estróncicos. El *ortofosfato diestróncico*, PO_4SrH, se obtiene tratando las soluciones de las sales estróncicas con fosfato disódico. Se presenta en forma de polvo blanco, amorfo, insoluble en los ácidos y en las soluciones de las sales amónicas. Las soluciones alcalinas no le descomponen. Si se calienta algún tiempo hasta su punto de fusión, se vuelve fosforescente.

El *fosfato estróncico potásico*, PO_4SrK, y el *fosfato estróncico sódico*, PO_4SrNa, se obtienen fundiendo un peso molecular de pirofosfato estróncico con un peso molecular de carbonato potásico ó de carbonato sódico, respectivamente, y tratando la masa resultante

con agua; sin embargo, como el agua descompone fácilmente á estos fosfatos, se forma siempre más ó menos fosfato estróncico neutro.

El *pirofosfato estróncico*, $P_2O_7Sr_2$, se obtiene por doble descomposición en forma de precipitado amorfo, que se vuelve pronto cristalino al calentar el líquido. En insoluble en el agua y en el ácido acético y soluble en los ácidos enérgicos. Calentando á 100° se forma el hidrato $P_2O_7Sr_2, H_2O$, que pierde su agua á temperatura más elevada. Añadiendo solución de nitrato estróncico á una solución caliente de pirofosfato sódico, se forma un precipitado que parece ser una mezcla de pirofosfato estróncico y una sal doble.

Arsenito estróncico: $(AsO_2)_2Sr$. Prepárase mezclando una solución de cloruro estróncico con una solución amoniacal de ácido arsenioso. Así obtenido es un polvo cristalino, bastante soluble, que contiene 4 moléculas de agua de cristalización. Se obtiene también sobresaturando una solución de ácido arsenioso con hidróxido estróncico.

Arseniato estróncico: AsO_4HSr. Para obtenerlo se trata una solución de cloruro estróncico con arseniato sódico. Así se forma un precipitado que corresponde á la fórmula $AsO_4NaSr + H_2O$. Se recoge este precipitado en un filtro y luego se hierve el líquido filtrado, formándose entonces un precipitado blanco de arseniato estróncico.

Antimoniato estróncico: $(SbO_3)_2Sr + 6H_2O$. Obtiénese en forma de precipitado por doble descomposición entre el cloruro estróncico y el antimoniato potásico.

Carbonato estróncico: CO_3Sr. Se encuentra en la Naturaleza según queda dicho. Para obtener artificialmente el carbonato estróncico puro se mezcla una solución de 3,5 partes de cloruro estróncico cristalizado puro con una solución de 1 parte de carbonato amónico en una mezcla de 2 partes de amoniaco del 10 por 100 y 2 de agua, se recoge el precipitado que se forma en un colador y se lava hasta que las aguas de loción no den la reacción de los cloruros. Industrialmente se parte de la celestina, que se convierte en carbonato estróncico por fusión con carbonato sódico ó hirviéndola con una solución concentrada de carbonato amónico.

El carbonato estróncico puro es un polvo blanco, insípido, muy poco soluble en el agua pura y casi insoluble en el agua que contiene algo de amoniaco ó carbonato amónico. Se disuelve bastante en el agua carbónica y fácilmente en los ácidos, formándose las correspondientes sales. Fuertemente calentado se descompone en óxido estróncico y anhídrido carbónico; al rojo en atmósfera de vapor de agua se convierte en hidróxido. Se emplea en pirotecnia y también en la fabricación del vidrio.

Cromato estróncico: CrO_4Sr. Se obtiene, en forma de precipitado constituido por agujas microscópicas de color amarillo de limón, mezclando una solución de cloruro ó de nitrato estróncicos con otra de cromato potásico neutro. Desecado el precipitado así obtenido en un desecador de ácido sulfúrico ó á 100°, es el cromato anhidro, que es inalterable por el calor; 1 parte de cromato estróncico se disuelve en 840 partes de agua á 16°. Es muy soluble en los ácidos clorhídrico, nítrico y crómico, poco soluble en el ácido acético é insoluble en el alcohol. La solución de cromato potásico, acidulada con ácido acético, no da precipitado cuando contiene una molécula de cromato potásico, por un peso molecular de nitrato estróncico ó de acetato estróncico, en 30 pesos moleculares de agua. Lo mismo ocurre en el cloruro estróncico y 20 de agua. La separación del bario y el estroncio no es completa cuando se precipita el bario con el cromato potásico neutro, porque el cromato bárico arrastra consigo algo de cromato estróncico. Se ha obtenido también cromato estróncico calentando al rojo vivo dos pesos moleculares de cloruro estróncico con uno de cromato potásico neutro y uno de carbonato sódico; el cromato estróncico obtenido por este procedimiento forma hermosas laminillas rómbicas, de color amarillo, poco solubles en el agua.

Dicromato estróncico: Cr_2O_8Sr, H_2O. Se obtiene disolviendo el cromato estróncico en ácido crómico concentrado. Forma cristales de color rojo obscuro, muy solubles. De la solución se ha obtenido una sal hidratada, con 3 moléculas de agua; en forma de cristales rojos, muy delicuescentes.

II. — Compuestos orgánicos

Formiato estróncico: $(HCO.O)_2Sr$. Se obtiene neutralizando el ácido fórmico con hidróxido ó formiato estróncicos. A temperaturas superiores á 72° cristaliza anhidro y á temperaturas inferiores á ésta forma cristales incoloros, rómbicos, con 2 moléculas de agua, que pierden á 100°. La solubilidad de la sal cristalizada es á 0° 7,02 por 100 y á 100° 26,57 por 100.

Acetato estróncico: $(CH_3.CO.O)_2Sr$. Se obtiene neutralizando el ácido acético diluído con carbonato ó hidróxido estróncico y evaporando la solución para hacerla cristalizar. A temperaturas algo bajas cristaliza con 4 moléculas de agua y á 15° con $^1/_2$ molécula, formando agujas ó un polvo cristalino. Es muy soluble en el agua y poco soluble en el alcohol.

Oxalato estróncico: $\left.\begin{matrix}CO.O\\|\\CO.O\end{matrix}\right>Sr$. Se puede obtener por doble descomposición entre el cloruro estróncico y el oxalato potásico. En frío cristaliza con 2,5 moléculas de agua y á temperaturas más elevadas con 1 molécula.

Es un polvo blanco, cristalino, poco soluble en el agua (0,046 gr. en 1 litro de agua á 18°). Se disuelve en una solución caliente de ácido oxálico formando la sal ácida $C_2O_4Sr + C_2H_2O_2 + 2H_2O$. Calentado se descompone en carbonato estróncico y óxido de carbono.

Lactato estróncico: $\left[C_2H_4<{OH \atop CO.O}\right]_2 Sr + 3H_2O$. Obtiénese neutralizando el ácido láctico diluído (1 : 5) con carbonato estróncico.

Puede ser obtenido como producto directo de la fermentación láctica. Es un polvo blanco, soluble en el agua y el alcohol.

Succinato estróncico: $C_4H_4O_4Sr$. Obtiénese por doble reacción entre un succinato alcalino y una sal soluble de estroncio. Es poco soluble en el agua y en ácido succínico diluído y muy soluble en el ácido nítrico.

Tartrato estróncico: $C_4H_4O_6Sr + 3H_2O$. Obtiénese en cristales monoclínicos por doble descomposición entre el cloruro estróncico y el tartrato sódico potásico. Es poco soluble en el agua y el alcohol.

Cianuro estróncico: $Ca(CN)_2$. Obtiénese disolviendo el hidróxido estróncico en ácido cianhídrico ó calentando fuera del contacto del aire el cianuro ferroso estróncico y lixiviando con agua el producto resultante. Es una masa blanca, soluble en el agua con reacción alcalina.

Citrato estróncico: $(C_6H_5O_7)_2Sr_3 + 5\,{}_2HO$. Obtiénese en forma de precipitado amorfo, que calentado se vuelve cristalino, por doble descomposición entre un citrato alcalino y el acetato estróncico.

Salicilato estróncico: $\left[C_6H_4<{OH \atop CO.O}\right]_2 Sr + 2H_2O$. Obtiénese por neutralización del ácido salicílico con carbonato estróncico en caliente, evaporando luego la solución en el vacío á la temperatura ordinaria. Forma pequeñas agujas solubles en el agua y el alcohol.

Reconocimiento del estroncio

Las sales de estroncio tienen gran semejanza con las de *bario* (V.). Se diferencian de ellas por los siguientes caracteres: El ácido hidrofluosilícico y el dicromato potásico no precipitan las sales de estroncio. El cromato potásico forma con lentitud un precipitado amarillo de cromato estróncico en las soluciones neutras o amoniacales. El ácido sulfúrico y los sulfatos solubles (también el yeso, que no precipita las sales de calcio) precipitan lentamente el estroncio de las soluciones diluidas de las sales estróncicas en forma de sulfato estróncico, porque éste es algo más soluble en el agua y en los ácidos diluidos que el sulfato bárico. En contacto con los carbonatos alcalinos el sulfato estróncico se convierte a la larga en carbonato ya en frío. Las sales de estroncio fácilmente descomponibles, por ejemplo, el cloruro y el nitrato, dan a la llama color rojo carmín. Observando esta llama á través de un vidrio azul de cobalto aparece rojopurpúrea. El espectro de la llama del estroncio presenta, además de rayas rojas y anaranjadas, una raya azul característica. En presencia del bario puede reconocerse el estroncio mediante el espectroscopio o disolviendo en ácido clorhídrico los carbonatos de ambos elementos, evaporando la solución á sequedad y digiriendo el residuo con alcohol absoluto que disuelve el cloruro de estroncio, pero no el de bario; encendida la solución alcohólica presenta entonces la coloración característica. Cualitativamente puede efectuarse también la separación precipitando el bario en solución acética con un exceso de dicromato potásico y, después de algun tiempo de reposo, reconociendo el estroncio en el líquido filtrado y desposeído del bario que pudiera contener por tratamiento con ácido sulfúrico diluido y subsiguiente sedimentación. Del bario y del calcio puede separarse el estroncio, dejando en contacto, en frío durante seis a doce horas, los sulfatos de estos metales con solución no muy diluida de carbonato amónico y agitando de vez en cuando; de este modo se forman carbonatos de estroncio y de calcio, quedando sin alterar el sulfato de bario. Se disuelven los dos carbonatos en ácido nítrico diluido, se filtra para separar el sulfato bárico, se evapora á sequedad el líquido filtrado y se separan los nitratos de calcio y estroncio que quedan de residuo agitándolos con una mezcla de partes iguales de alcohol absoluto y éter, que disuelve en frío el nitrato cálcico, quedando sin disolver el nitrato estróncico.

Determinación cuantitativa del estroncio

La determinación cuantitativa del estroncio se efectúa en forma de sulfato estróncico, SO_4Sr. Se mezcla la solución de estroncio, que debe contener ácido clorhídrico libre, con la mitad de su volumen de alcohol y después con una cantidad de ácido sulfúrico diluido suficiente para la precipitación. Después de completa sedimentación se recoge sobre un filtro el sulfato estróncico, se lava con agua adicionada de alcohol, se deseca, calienta al rojo, se deja enfriar en el desecador y se pesa. Se calcula la cantidad de estroncio mediante la siguiente proporción:

$$SO_4Sr : Sr = \text{cantidad hallada de } SO_4Sr : x$$

El peso molecular del sulfato estróncico es 183,6 y el peso atómico del estroncio es 87,6.

Bibliogr. Schmidt, *Química Farmacéutica* (edición Espasa, Barcelona); Muspratt, *Chemie;* Roscoe-Schorlemme, *Lehrbuch der Chemie; Real Enzyclopädie der gesammten Pharmazie;* R. Aregg, *Handbuch der anorganischen Chemie;* O. Dammer, *Handbuch der anorganischen Chemie;* Friedheim, Gmelin-Krauts, *Handbuch der anorganischen Chemie;* Thorpe, *Enciclopedia de Química Industrial.*

ESTRONCIO. *Terap.* Las sales de estroncio, introducidas en terapéutica desde los estudios de Laborde en 1891, obran como nutritivas y reconstituyentes. Se emplean las sales solubles, como el bromuro y yoduro, cloruro y lactato, lo propio que el nitrato. Absórbense fácilmente y se eliminan por la vía urinaria. La asimilación se ha discutido mucho, creyéndose que pueden formar parte de ciertos tejidos como el óseo. En inyecciones subcutáneas ó intramusculares provocan flogosis y edema, y de aquí que se hayan desterrado de la práctica. Creíase antaño en la toxicidad de las sales estróncicas, pero hoy se considera que es muy débil. La observación clínica y la experimentación demuestran la innocuidad del óxido y del carbonato de estroncio. Sobre el aparato circulatorio ejercen un aumento de la tensión arterial, acompañado de taquicardia, que luego se convierte en bradicardia. Sobre el sistema nervioso se registran efectos de anestesia rápida y completa del miembro inyectado. Debilítanse después los reflejos, lo cual se asocia a la somnolencia, el aturdimiento y estupor. Por fin sobrevienen temblores localizados y la sintomatología va atenuándose, hasta reaparecer la normalidad. Se conserva la cerebración espontánea, lo propio que la conductibilidad motora y sensitiva de los nervios periféricos. Esta acción es análoga a la que provoca el bromuro potásico. El aparato digestivo experimenta síntomas bioquímicos de retardo en la peptonización de la fibrina y albúmina. Asimismo se retarda la fermentación por las enzimas figuradas. Sobre la nutrición se comprueban fenómenos activantes con aumento de la asimilación y del peso del cuerpo. La acción diurética, admitida en principio teóricamente, no se ha comprobado en el laboratorio ni en la clínica. Se cree que la estronciana posee efectos antipútridos y desinfectantes. Las indicaciones de las sales de estroncio son varias, y así se recomiendan en las nefritis para disminuir la albuminuria. Es preciso para ello que no haya llegado aun el período de insuficiencia urinaria. Se hallan contraindicadas en la nefritis intersticial y la tuberculosa caquéctica, lo propio que en la fase de uremia. Se prescriben también en la hiperclorhidria con dilatación, malestar gástrico y neumatosis. Igualmente se recomiendan en la hipoclorhidria, donde actúan contra las fermentaciones lácticas y acéticas. En la epilepsia se da el bromuro estróncico con preferencia al potásico á causa de su innocuidad. El yoduro estróncico posee la misma eficacia que el potásico contra las cardiopatías y sus accidentes broncopulmonares. Además, su tolerancia le hace indicado en multitud de casos (dispepsia, saturnismo, gingivitis). El bromuro y yoduro de estroncio se prescriben como las correspondientes sales potásicas. Únicamente cabe administrar dosis mucho más elevadas. La forma predilecta es la de poción, debiendo rechazarse la de polvo y obleas por sus efectos nocivos secundarios (vómitos). Se preparan asimismo bizcochos cuando se dan las sales estróncicas como antihelmínticas. La dosis es entonces de 2 gr., elevándose á 8 ó 10 gr. cuando se administran como tenífugas.

ESTRONDO. *Geog.* Sierra del Brasil, Est. de Goyaz, en el camino de Amaro Leite á Bananal. Es una prolongación de la Cordillera Grande y tiene unos 123 kms. de largo.

ESTRONGILACIDON. m. *Zool.* (*Strongylacidon* Lendenfeld.) Género de esponjas monaxónidas, halicondrias, de la familia de las desmacidónidas, que vive en los mares de Zanzíbar.

ESTRONGILASPIS. (Etim. — Del gr. *strongylos*, redondo, y *aspis*, escudo.) f. *Entom.* (*Strongylaspis* J. Thoms.) Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los prioninos. Se conocen 10 especies que se agrupan en tres subgéneros; hállanse principalmente en la América Meridional y se

extienden hasta Méjico y las Antillas mayores. La *Sth. corticaria* Erich. se halla en Guayana, América Central, Méjico, Cuba y Jamaica.

ESTRONGILIDIO ó ESTRONGILIDIUM m. *Zool.* (*Strongilidium* Sterki.) Género de infusorios, hipotricos, de la familia de los oxitríquidos ú oxitriquinos, afín al género *Stichotricha.* V. ESTICOTRICA.

ESTRONGÍLIDOS, ESTRONGILIANOS ó ESTRONGILINOS. m. pl. *Zool. (Strongylidae.)* Familia de gusanos, nematodes, que toma nombre del género *Strongylus* Rud. (V. ESTRÓNGILO) y comprende otros diversos géneros, como *Eustrongylus, Dochmius, Sclerostomum, Pseudalius, Ollulanus,* etc., unos de ellos polimiarios y otros mesomiarios (ó sea con más ó menos de ocho células musculares en una sección transversal del animal).

La boca está rodeada de papilas. El esófago con revestimiento de elementos quitinosos. Los órganos genitales se abren ó desembocan en el fondo de una bolsa rodeada de papilas y situada en la extremidad posterior del cuerpo (comúnmente presentan también dos papilas en el interior de dicha bolsa).

ESTRÓNGILO. m. *Zool.* Nombre que se da á una forma de espícula de espongiarios. Se denominan así las espículas, monaxonas diactinas, en las cuales los dos extremos (correspondientes á las dos actinas que componen la espícula) terminan en punta redondeada. Cuando una de las actinas (ó mitades de la espícula) termina en estróngilo, y la otra en oxio, se denomina *estrongiloxio* ú *oxistrongilo,* según que la esactina (ó extremo proximal) termine respectivamente en estróngilo ó en oxio.



Sección longitudinal del *Strongylus Philaria*

ESTRÓNGILO. *Zool.* (*Strongylus* Rud.) Género de gusanos nematodes, que da nombre á la familia de los estrongílidos (V.). Viven generalmente en los pulmones y en los bronquios de diversos mamíferos. Pueden citarse las especies *St. paradoxus* Mehlis, que vive en los bronquios del cerdo; *St. filaria* Rud., que se encuentra en los bronquios del cordero; *St. micrurus,* de las arterias del ganado bovino; *St. commutatus,* de la liebre y el conejo; *St. longevaginatus,* encontrado una sola vez en los pulmones de un niño.

ESTRONGILOCÉFALO. (Etim.—Del gr. *strongylos,* redondo, y *kephalé,* cabeza.) m. *Entom.* (*Strongylocephalus* Fl.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los jásidos y tribu de los jasinos. Se conocen dos especies paleárticas; el tipo es *St. agrestis* Fall. y se halla en gran parte de Europa y occidente de Asia.

ESTRONGILOCENTROTINOS. m. pl. *Zool.* (*Strongilocentrotinae* Mortensen.) Es un grupo de equinodermos equinoideos regulares del orden de los diadémidos, tribu ó sección de los equininos, constituído por los géneros *Strongilocentrotus* y *Anthocidaris,* que puede considerarse como una subfamilia de la familia de los toxopneústidos (*Toxopneustidae* Troschel).

ESTRONGILOCENTROTO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Strongylocentrotus* Brandt.) Género de equinodermos, equinoideos, del grupo ó subclase de los regulares, orden de los diadémidos, tribu ó sección de los equininos, familia de los tosopneústidos (*Toxopneustidae* Troschel), si bien otros le siguen incluyendo en la vecina familia de los equinométridos (V.). Es forma litoral que vive en el océano Artico, Atlántico Norte y Pacífico Norte. Puede citarse la especie *Str. Draebachiensis.* V. lám. ONTOGENIA, III, fig. 19.

Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores correspondientes al pliocénico y diluvial, siendo la especie más frecuente el *Strongylocentrotus Draebachiensis* de las formaciones glaciales de Escandinavia y que aun vive en nuestros mares.

ESTRONGILOCEROS. m. *Paleont.* (*Strongyloceros* Owen.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los artiodáctilos, familia de los cervicornios, subfamilia de los cervinos, sinónimo de *Elaphus* Gervais, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores correspondientes al pliocénico europeo y americano, así como también en el pleistocénico asiático.

ESTRONGILOCORIS. (Etim. Del gr. *strongylos,* redondo, y *koris,* chinche.) m. *Entom.* (*Strongylocoris* Blanch.) Género de hemípteros heterópteros, de la familia de los cápsidos y tribu de los capsinos. Cítanse ocho especies de la fauna paleártica; el tipo *St. leucocephalus* L. es de Europa y Argelia.

ESTRONGILODERO. (Etim. — Del gr. *strongylos,* redondo, y *dere,* cuello.) m. *Entom.* (*Strongyloderos* Westw.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los filoforinos. Se conoce una especie, *St. serraticollis* Westw., del Malabar.

ESTRONGILOGASTER. (Etim. — Del gr. *strongylos,* redondo, y *gaster,* vientre.) m. *Entom.* (*Strongylogaster* Dahlb.) Género de himenópteros de la familia de los tentredínidos y tribu de los tentredininos. El *St. cingulatus* es de la Europa Occidental.

ESTRONGILOGASTRO. (Etim. — Del gr. *strongylos,* redondo, y *gaster,* vientre.) m. *Entom.* (*Strongylogaster* Macq.) Género de dípteros braquíceros, de la familia de los múscidos y tribu de los gimnosominos.

ESTRONGILOGNATO. (Etim. — Del gr. *strongylos,* redondo, y *gnathos,* mandíbula.) m. *Entom.* (*Strongylognathus* Mayr.) Género de himenópteros, de la familia de los formílidos y tribu de los mirmicinos. El *St. testaceus* Schenck se halla en el centro de Europa.

ESTRONGILOIDE. adj. *Parasit.* V. STRONGYLOIDES INTESTINALIS.

ESTRONGILOIDOSIS. f. *Pat.* Infección con estrongiloides.

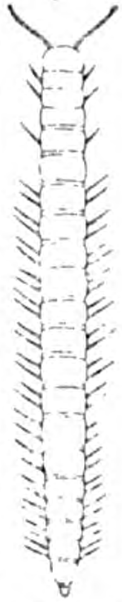
ESTRONGILOPSALINOS. m. pl. *Entom.* (*Strongylopsalini.)* Tribu de dermápteros de la familia de los lábidos, caracterizada por el cuerpo relativamente robusto; antenas de 12 á 15 artejos subcónicos; tarsos relativamente cortos; élitros aquillados y acortados; alas abortivas. Está cifrada en un género, *Strongylopsalis* Burr.

ESTRONGILOPSALIS. (Etim. — Del gr. *strongylos,* redondo, y *psalis,* género de tijeretas.) f. *Entom.* (*Strongylopsalis* Burr.) Género de dermápteros, de la familia de los lábidos y tribu de los estrongilopsalinos. Se conocen dos especies, propias de la América Meridional; la *St. cheliduroides* Borm. se halla en el Perú.

ESTRONGILOS. *Geog.* Isla de Italia, en el grupo de las Lípari. Hoy se llama Stromboli.

ESTRONGILOSIO. m. *Zool.* V. ESTRONGILO.

ESTRONGILOSIS. f. *Pat.* Infección con los estrongiloides (V. STRONGYLOIDES), cuyo tipo único en el hombre es el provocado por las angüílulas de Bavay. Ésta se presenta en dos formas, una partenogénica y que vive parásita en el intestino humano y otra sexuada y libre en las materias fecales. Consideradas primero como especies distintas con los nombres de *Anguillula intestinalis* y *A. stercoralis*, fueron reconocidas después como una sola por Leuckart. La forma parásita comprende solamente hembras y se desarrolla en abundancia en los huevecillos de las deposiciones. Cada uno de ellos produce un embrión que se desarrolla en el intestino. Las larvas ó *rabditoides* se expulsan luego con las materias fecales. La forma libre resulta de la transformación de la anterior, apareciendo al cabo de algunas horas en las heces. El estrongiloide es una nueva larva de esófago, regularmente desarrollado, y que muere en pocos días si no regresa al tubo digestivo humano. Cuando así ocurre, llega al estado adulto y produce la angüílula común. Se observa este parásito en la región indochina, en Siberia, Antillas, Brasil, África y diversas naciones europeas como Italia, Bélgica, Holanda y Prusia Oriental. Considerada largo tiempo la angüílula de Bavay como la causa de la diarrea de Cochinchina, se tuvo después como inofensiva. En realidad, su papel patógeno, como el de los vermes intestinales, no puede ser nulo. Su influencia será cuando menos predisponente y agravante en las afecciones del intestino. Además, se asocia con frecuencia al anquilostoma en los obreros de las minas, de los arrozales y de las solfataras. La profilaxis es la general de los gusanos intestinales y la terapéutica se reduce á la administración del extracto etéreo de helecho macho.



Estrongilosoma

ESTRONGILOSOMA. (Etim. — Del gr. *strongylos*, redondo, y *soma*, cuerpo.) m. *Zool.* (*Strongylosoma* Brandt.) Género de miriápodos del orden de los diplópodos, tipo de la familia de los estrongilosómidos. El *St. pallipes* Olv. se halla en Francia.

ESTRONGILOSÓMIDOS. m. pl. *Zool.* (*Strongylosomidae.* Familia de miriápodos del orden de los diplópodos ó quilognatos. Su tipo es el género *Strongylosoma* Brandt. Comprende, además, el *Orthomorpha* Bollm. y otros.

ESTRONGILOSTOMO. m. *Zool.* (*Strongylostomum* Oerst.) Género de gusanos nematodes, de la familia de los mesostómidos, que toma nombre del género *Mesostomus*. Puede citarse la especie *St. radiatum* O. Fr. Müll.

ESTRONTITA. f. *Mineral.* Sinonimia de estronciana. V. ESTRONCIANITA.

ESTROPAJEAR. v. a. *Albañ.* Limpiar en seco las paredes enlucidas de los edificios, ó con estropajo mojado, cuando están tomadas de polvo, para que queden tersas y blancas. ‖ v. n. fam. Andar con el estropajo, ocuparse en fregar.

Deriv. **Estropajeado, da. Estropajeo.**

ESTROPAJO. 1.ª acep. F. **Lavette.** — It. **Strofinaccio.** — In. **Dish-clout, dish-cloth.** — A. **Waschlappen, Tellertuch.** — P. **Estropalho.** — C. **Fregall.** — E. **Frotpurigo.** (Etim. — De *estrovo.*) m. Porción de esparto machacado, que sirve principalmente para fregar. ‖ Trapo, paño, pedazo de soga, etc., que sirve para estropajear. ‖ Trapo ó lienzo de desecho que se emplea para limpiar vasos, platos, etc. ‖ fig. Desecho, cosa inútil ó despreciable, ente ruin.

ESTROPAJO. *Bot. Estropajo de Oaxaca.* Nombre vulgar de la *Luffa tricatoria.*

ESTROPAJOSO, SA. (Etim. — De *estropajo.*) adj. fig. y fam. Aplícase á la lengua ó persona que no pronuncia bien ó distintamente las palabras, sea por enfermedad ó por defecto natural. ‖ fig. fam. Dícese de la persona muy desaseada y andrajosa. ‖ fig. y fam. Aplícase á la carne y otros comestibles, que no se pueden mascar fácilmente. ‖ Enredado, confuso. ‖ ant. EMBARAZOSO.

Deriv. **Estropajosamente.**

ESTROPALINA. f. Llaman así en los lavaderos al desecho de las lanas.

ESTROPEAR. 1.ª acep. F. **Abîmer.** — It. **Stroppiare.** — In. **To maim.** — A. **Verderben.** — P. **Estropear.** — C. **Estropellar, estropiar, malmetre.** — E. **Kripligi.** (Etim. — Del lat. *exturbare.*) v. a. Maltratar á uno dejándole lisiado. U. t. c. r. ‖ Maltratar ó deteriorar una cosa. U. t. c. r. ‖ *Albañ.* Volver á batir el mortero ó mezcla de cal.

Deriv. **Estropeadamente. Estropeado, da. Estropeador, ra. Estropeadura. Estropeamiento. Estropeo.**

ESTROPECILLO. m. Falta leve. ‖ Motivo y ocasión leve para caer en falta.

ESTROPEZAR. v. n. ant. TROPEZAR.

Deriv. **Estropezado, da. Estropezadura. Estropezon.**

ESTROPICIO. 1.ª acep. **F. Dégât.** — It. **Guasto.** — In. **Crash.** — A. **Verwüstung.** — P. **Estrago.** — C. **Estropici.** — E. **Kripligo.** (Etim. — De *estropear.*) m. f. m. Destrozo, rotura estrepitosa, por lo común impremeditada, de los enseres de uso doméstico; como los de la cocina, despensa u otros. ‖ Por ext., trastorno ruidoso de escasas consecuencias. ‖ m. vulg. *Chile* y *Venez.* ESTROPAJO.

SER UN ESTROPICIO. fr. fam. *Venez.* Dícese de la mujer mala, desaseada y despreciable.

ESTROPIEZO. m. ant. TROPIEZO. ‖ fig. Impedimento y embarazo para obrar. ‖ Ocasión y motivo de tropezar y caer en faltas y errores.

ESTROPIS. f. *Entom.* (*Stropis* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos), y tribu de los cirtacantacrinos. Comprende 12 especies y todas viven en Australia; el tipo es *St. maculosa* Stal.

ESTROPLEJÍA. (Etim. — Del gr. *oistros*, amor loco, y *plêssein*, estar lleno.) f. *Pat.* NINFOMANÍA.

ESTROSISFERO. m. *Paleont.* (*Strosisphe.us* Pander.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los seláceos, orden de los plagióstomos, suborden de los escualidos, del que se han reconocido dentículos fósiles en los depósitos paleozoicos inferiores correspondientes al silúrico de la región báltica.

ESTROTARCO. m. *Zool.* (*Strotarchus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los clubiónidos y tribu de los clubioninos. Es propio de la América Central; el tipo es *St. nebulosus* E. Sim.

ESTROTOCRINO. m. *Paleont.* (*Strotocrinus* Meek et Worthen.) Género fósil de equinodermos, crinoideos, del grupo u orden de los caméridos, familia de los actinocrinúsidos. Se encuentra en el carbonífero.

ESTROTOPORA. f. *Paleont.* (*Strotopora* Ulrich.) Género fósil de pólipos, alcionarios, de la familia de los quetetidos (*Chaetetidae* Edw. et Haime), en la cual está comprendida la de los monticulipóridos de Nicholson.

ESTROTOSPONGIA. f. *Paleont.* (*Strotospongia* Ulrich.) Género fósil de esponjas calizas, heterocélidas, de la familia de las faretrónidas (*Pharetrones* Zittel), que se encuentra en el terreno silúrico.

ESTROVERSIÓN. f. *Pat.* V. EXTROFIA.

ESTROVO. m. *Mar.* V. ESTROBO.

ESTROZAR. v. a. ant. DESTROZAR.

ESTRUCIOLARIA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Struthiolaria* Lamarck, 1812.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los pectinibranquiados, tenioglosos. Actualmente vive en los mares australes de Nueva Zelanda, Australia, Kerguelen, como el *Struthiolaria nodulosa* Lamarck. Las formas fósiles son propias de los terrenos terciarios de Nueva Zelanda, como el *S. cingulata* Zittel. A este género pertenecen los subgéneros *Pelicaria* (1857) y *Loxotrema* Gabb (1878).

ESTRUCIONES. m. pl. *Ornit.* (*Struthiones.*) Orden de aves establecido por Wagler en 1830, y en el que comprendía las corredoras de otros autores, más las megapódidas y las tinámidas. Bonaparte, en 1853, lo dejó reducido solamente á las corredoras, y la mayor parte de los ornitólogos modernos designan con el mismo nombre un orden que sólo comprende los verdaderos avestruces. V. CORREDORAS y ESTRUCIÓNIDAS.

ESTRUCIÓNIDAS. f. pl. *Ornit.* (*Struthionidae.*) Familia de aves del orden de las corredoras, que comprende únicamente el género avestruz (V.) y, por consiguiente, las aves vivientes más grandes que se conocen. Sus caracteres son: pico recto, ancho y deprimido, con la punta redondeada; narices ovales, abiertas en un ancho surco membranoso hacia la mitad del pico; alas cortas, imperfectas, con dos uñas rudimentarias y grandes plumas descompuestas; cola corta, compuesta de plumas encorvadas; patas largas, fuertes, con escudos transversales por delante, cerca de los dedos; solamente dos dedos, el central y el externo, este último muy pequeño; uñas cortas, anchas y aplastadas. Actualmente sólo se encuentra esta familia representada en Africa y Arabia, pero se han encontrado restos de especies fósiles en la India y en el S. de Rusia. Los límites de esta familia varían bastante según el punto de vista de cada ornitólogo. Actualmente sólo se incluye en ella á los avestruces propiamente dichos, pero durante mucho tiempo se comprendían todas las aves corredoras, y algunos ornitólogos antiguos hasta clasificaban en ella las avutardas. V. AVESTRUZ y la lámina correspondiente.

ESTRUCIONIFORMES. f. pl. *Ornit.* (*Struthioniformes.*) Orden de aves que muchos ornitólogos constituyen con la familia de las estruciónidas, separada de las demás corredoras. Es, por consiguiente, un sinónimo de *estruciones*, empleado en el mismo sentido.

ESTRUCIORNITES. m. *Paleont.* (*Struthiornithes.*) Suborden de vertebrados de la clase de las aves, orden de las ratites, sinónimo de avestruces. V. AVESTRUZ.

ESTRUCIOSAURO. m. *Paleont.* (*Struthiosaurus* Bunzel.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los dinosaurios, suborden de los ortópodos, del que se ha encontrado un occipucio en las capas de Gosau, en Nueva Welt, presentando grandes afinidades con el género *Acanthopholis* y *Scelidosaurus;* es probable que diversos restos aislados de esqueleto, encontrados en la misma localidad y clasificados por Seeley como de *Crataeomus*, pertenezcan á esta forma. Se han reconocido solamente dos especies, *St. Pawlowitschi* y *St. lepidophorus*.

ESTRUCTOR. m. *Antig.* Entre los romanos, esclavo que estaba encargado de ordenar las comidas y disponer la mesa.

ESTRUCTURA. 1.ª acep. F. é In. **Structure.** — **It. Struttura.** — A. **Bau, Abbau.** — P. y C. **Estructura.** — E. **Strukturo.** (Etim. — Del lat. *structura;* de *struere*, reunir, construir.) f. Distribución y orden de las partes de un edificio. || Distribución de las partes del cuerpo ó de otra cosa. || fig. Distribución y orden con que está compuesta una obra de ingenio; como poema, historia, etc. || CONFIGURACIÓN.

ESTRUCTURA. *Anat.* Disposición natural ó arquitectura de las partes del cuerpo humano, especialmente de sus elementos anatómicos en la composición de cada órgano.

ESTRUCTURA. *Arquit.* Los constructores de la Antigüedad, de la Edad Media y del Renacimiento no tenían más que las soluciones empíricas; hoy se dispone de soluciones racionales, y de aquí una de las causas de la mayor capacidad para proyectar y construir cubriendo grandes luces.

Pueden establecerse dos grupos primordiales de formas de construcción: 1.° *Formas birresistentes* ó aptas para sufrir esfuerzos de compresión y esfuerzos de tensión. 2.° Formas *unirresistentes* ó dotadas exclusivamente de potencia para reaccionar contra esfuerzos de un solo sentido.

A la civilización romana es á quien se debe el uso en grandes proporciones del hormigón. El hormigón romano viene á reducirse á una roca esquistosa de formación artificial á base de piedra y mortero dispuesta sobre cimbras ó alojadas entre muros, resultando estructuras de grueso extraordinario y rigidez característica que permite compararlas á cascarones casi exentos de elasticidad.

Iniciadas las escuelas cohesivas en las construcciones de Persia y de Egipto, como legado de la civilización asiria, son las verdaderas precursoras de las escuelas que florecieron en los albores de la era cristiana, y que partiendo de Bizancio crearon las bóvedas de que es modelo Santa Sofía de Constantinopla.

Brunelleschi en el siglo XV erigió la cúpula de Santa María de las Flores de Florencia en forma de cubierta doble y espigones intermedios. A fines del siglo XVII, con Smeaton se inicia una época brillante en la construcción del faro de Eddystone, y ya en el siglo XIX el ingeniero Vicat crea la industria de cementos-cales hidráulicos, completado por el descubrimiento del portland artificial llevado á cabo por el yanqui Apsdin.

La estructura tabicada es una forma cohesiva en la cual sus elementos se han polarizado en el sentido de la línea potencial de acción externa, poseyendo una birresistencia notable.

El germen de la estructura tendinosa remonta á las primitivas construcciones, en las que las pobres masas de arcilla poseían, para mayor cohesión, atirantados de madera empotrados en su masa, principio cuyo valor mecánico fué aprovechado aun en los momentos de esplendor de la arquitectura bizantina, precisamente durante el período de construcción y del fraguado de su mampostería, no pudiendo hasta este momento confiarse el equilibrio de las cúpulas y acuaciones.

El tirante completamente libre no constituye un tendón estructural, significando solamente un contrarrestro, y la forma resolutiva del contrarrestro no modifica la esencia de la estructura.

En las construcciones del Renacimiento el tendón leñoso se substituye por el de hierro, pero en las nuevas estructuras el tendón metálico encerrado en la entraña misma de la construcción dovelada, á salvo de todas las destructoras causas de oxidación, determina una estereotomía birresistente, que permitió el equilibrio de la cúpula de San Pedro en Roma, realizó el equilibrio de la columnata del Louvre y compuso la orgánica estructura del Panteón de París.

Las estructuras birresistentes elásticas constituyen la realización más perfecta del principio de la forma estrictamente resistente llevada á cabo con exclusión de material inerte. Por esto tales formas se presentan cual diagramas reales de líneas de fuerza, configurando los arcos y vigas, brazos y tirantes, hechas constructivas, ya con el sistema de pasadores de articulación en la concurrencia de las piezas, propio del sistema norteamericano, ya con los enlaces rígidos em-

pleados en la estructura europea. Gracias á la confianza del cálculo y á la industrialización del acero, se alcanza hoy una estructura de un peso muerto mínimo, con una delicadeza tal que semejan más que esqueletos, reales telarañas. Esta ciencia verificativa, que aun está en sus albores en las armaduras gigantescas de la S. Pancras Station de Londres, obra del ingeniero Barlow, ha realizado progresos rapidísimos en el desarrollo de la gran construcción metálica moderna.

La disposición adintelada de los elementos flexibles y especialmente la combinación en enrejado ó retícula de los mismos tiene un origen en el sistema del *empilaje* empleado en las regiones ricas en madera de Noruega y en los altos valles de la India en la región del Himalaya. Si en el *empilaje* nos separamos de la estricta vertical, elevando el efecto con declive externo é interno las caras de la construcción, se inicia el empleo de la cualidad birresistente de la materia, y con ella el germen de la estructura elástica, originándose formas en saledizo exterior que constituyen los principios estructurales de las pirámides de Oriza y de los puentes de Srinagar (Cachemira) y en los que están inspirados los techos leñosos de Sebastián Serlio, arquitecto boloñés del siglo XVI.

El peculiar trabajo de la figura triangular no es moderno, pero lo es más la de entera posesión del principio de triangulación. Las armaduras de las construcciones griegas, aun cuando triangulares, están resueltas por un sencillo *empilaje*, puesto que en ellas los pares transmiten su carga contra la pieza horizontal no sólo á un extremo, sino también á su punto medio. El conocimiento del sistema constructivo triangular con un lado tensado corresponde á los constructores romanos y les permitió cubrir luces de más de 20 m. en las basílicas de Trajano y Fano; pero la armadura romana, formada por un solo triángulo, era pobre en su concepción mecánica. Lo mismo ocurre en el ensayo de construcción metálica realizado en la cúpula de las termas de Caracalla que nos describe Samuel Ware en su *Vaults and brigdes*, cúpula de 35 m. de diámetro estructurada por nervaduras de cobre y latón formando retícula, y en que la malla era estrictamente cuadrada, igual que siglos más tarde se estructuró la bóveda de la Bolsa de Comercio, antiguo *Halle au blé* en París. La génesis de la retícula triangular debe haberse formado subdividiendo los armazones con piezas oblicuas tal como parcamente se observa en la estructura del puente del Danubio, que figura en la columna Trajano y en las formas de tradición romanas de la arquitectura italiana.

En las grandes cubiertas de madera de la Edad Media del N. de Europa se enlazan unas piezas con otras formando tirantes y tornapuntas, ó cruces de San Andrés, configurándose una infinidad de estructuras rígidas y resistentes, á base de la repetición triangular, aplicadas á entramados verticales é inclinados, cubiertas y armazones de toda la construcción. Articulaciones en la estructura se encuentran principalmente en las grandes luces, como en los cuchillos del *Palais de Beaux Arts* de París (Exposición de 1889) y en las gigantescas cerchas con más de 110 m. de luz de la Galería de máquinas, resueltas en tres articulaciones que definen y precisan las reacciones, facilitando todo el proceso de un estudio mecánico. Desde 1863, en Alemania se construyeron arcos con tres articulaciones, extendiéndose estas formas en algunas grandes construcciones de Inglaterra, Bélgica y Holanda, y algo más tarde en la América del Norte al erigirse en 1893 el Palacio de las Artes en la Exposición de Chicago. Es ostensible el beneficioso efecto del empotramiento en todas aquellas estructuras que se desarrollan por avance horizontal, tal como lo concibió Clapeyron al inventar la viga que lleva su nombre, y que, por transformaciones sucesivas da lugar á la viga Cadiat y á los puentes de varios tramos con viga continua, pero donde este fecundo principio ha producido mayores resultados es en las estructuras llamadas *cantilever* ó en pescante. Son ejemplos notables la Galería de minas de la Exposición de Chicago y la célebre armadura sin tirantes y sin empujes de la *Live pool Street Station* de Londres, así como los *cantilevers* americanos del Niágara, del Frazer, del Queensborough y del Blackles Island Bridge, las *Ponts grues* franceses de Passy y de Mirabeau, la de los *Auslegerbrücken* alemanes, y, especialmente, la del viaducto gigante del Forth (Escocia).

La estructura elástica ha resuelto la supresión del tirante, desterrando este elemento que, nacido en Roma, empleado en Bizancio y extendido por Italia después, fué combatido por los constructores de la Edad Media, iniciando en las armaduras de sus techumbres de madera la repulsión manifiesta del tirante de contrarrastro, debiendo citarse la famosa armadura de Westminster, de 20 m. de luz, compuesta á base de un potente arco ojival que, á manera de nervio y por medio de ingeniosa triangulación, está enlazado con los pares de cubierta, estructurando, en conjunto una forma de gran rigidez. Son interesantes también los techos bombeados, y sin empuje, formados en su estructura resistente por una serie de cordones en tablón de canto, cubriendo algunas grandes salas de la arquitectura italiana en el siglo XV, como el Palacio municipal de Padua, que tal vez pudo servir de origen á la estructura francesa de Filiberto Delorme, que consiste en la yuxtaposición de dos arcos formados por un dovelaje leñoso y de piezas en pandereta y juntas contrapeadas, consolidadas entre sí por medio de clavijas y cuñas, análogamente á lo que sucede con la conocida armadura Busy, compuesta á guisa de muelle ó resorte por virtud de un conjunto de tablas previamente curvadas, constituyendo un sistema estructural sin empuje ó al menos con un empuje notablemente aminorado. Estas formas arqueadas tienen una limitación manifiesta en la gran altura de la forma para resolver la cuestión del empuje, y, por esto, para llegar á la supresión del tirante, encontramos la tendencia á elevarse éstos en los cuchillos de armadura, obteniendo formas de transición, de poderosa influencia en la construcción metálica. Esta idea, planteada en las escuelas góticas de carpintería de armar, se encuentra en las armaduras de algunas iglesias escandinavas que entrañan el mismo principio de las que posteriormente se llamaron de *tipo Adan*, consistente en el empleo de dos tirantes inclinados que, cruzándose al centro del cuchillo van á conectarse en los pares opuestos en puntos intermedios de la longitud de éstos. Estructurada esta forma á guisa de doble viga armada, una para cada par del cuchillo, y haciendo después indeformable el conjunto, con tirantes inclinados dispuestos en forma análoga á la anterior descrita, se obtienen los cuchillos de forma y sistema Moller. A esta misma tendencia obedece el cuchillo de armadura de tipo inglés, y el inventado por los constructores catalanes Torras y Arajol con sus *cuchillos parabólicos* y cuchillo racional, así como las famosas cubiertas de la fábrica de gas de Darmstadt y la más moderna del *Gewe be halle* de Sttutgart.

A la arquitectura de la fundición de hierro se debe un ejemplo grandioso del principio estructural concebido en el espacio: la antigua Bolsa de Amberes, cuyo patio estaba cubierto por una estructura de fundición moldeada en prismas y perfiles góticos, cubriendo espacio rectangular y cinchada por invisible polígono de 12 lados; pero es en los puentes y viaductos modernos donde encontramos, con mayor intensidad, impresa la orientación hacia la estructura estérea, más general y más estable que la representada por las antiguas planoformas.

Estructuras móviles. Los movimientos de que se dota actualmente á las estructuras se reducen á desplazamientos ascensionales, á traslaciones horizontales y, con más frecuencia, á rotaciones alrededor de ejes fijos horizontales ó verticales, con los que se obtienen, respectivamente, las estructuras basculantes y rotatorias. La velocidad alcanzada en todos estos movimientos es relativamente lenta, y el mecanismo motriz que para ello se emplea basado, en los casos usuales, en la directa aplicación de la fuerza hidráulica ó eléctrica, teniendo, en cierto modo, una independencia completa en la forma constructiva que afecta á la estructura que es del tipo elástico de madera ó metal. Estas estructuras pueden clasificarse en los cuatro grupos siguientes: los puentes, las cubiertas y las armaduras, los andamiajes y grúa, y finalmente las estructuras varias. La idea mecánica de los puentes móviles hay que buscarla en las plataformas levadizas de la ingeniería militar, de giro horizontal, cambiándose por el de giro á base de un eje vertical en los puentes modernos, entre los cuales figuran como más notables el de Hollandschdiep, en la confluencia del Meuse y del Rhin; el de Newcastle-on-Tyne; el tendido sobre el Dee, en Hawarden (Inglaterra) y los de Drehbrücke, sobre el canal del Elba, y el *Pont-tournant* de Brest, ambos con dos ejes de giro verticales. Como tipo de puentes de estructura ascensional, hay que citar el *Hubbrücke,* de Magdeburgo, y entre los puentes plegables los americanos de Chicago, Milwaukee, etc., pareciendo renacer ahora los puentes levadizos de las fortificaciones antiguas en los *Klappbrücken* alemanes, siendo obra maestra de la ingeniería arquitectural el *Tower bridge* de Londres. Es interesante el problema de los cubiertas móviles, cuyo origen está en la necesidad de descubrir total ó parcialmente un recinto, como es el *London Pavillon Piccadilly Circus,* de Londres, y en el hoy derruído *Hippodrome de l'Alma,* de París; célebres ambos, principalmente el segundo, por las grandiosas dimensiones de sus linternones móviles; y, además, en las cúpulas de los grandes ecuatoriales de los observatorios. En los primeros ejemplos citados, la cubierta es sobre rieles, y en el último, la construcción es giratoria, permitiendo dejar al descubierto el meridiano de observación. Entre esta cúpula dotada de movimientos, constituye celebridad la del Observatorio de Niza, construído por Eiffel, que se apoya en su anillo hueco estanque, flotando en su recipiente anular con líquido incongelable. El empleo de la estructura de andamiaje es antiguo, pero la definitiva dotación de movimiento en éstos no queda planteada hasta el siglo XIX, en que aparecen las grandes armaduras en leño correderas y giratorias, de las que nos ofrecen interesante modelo los andamios construídos por Albertini y Campanino, para las respectivas restauraciones del templo de San Pedro y del Panteón de Agripa en Roma. Modernamente los andamiajes, puentes de servicio y dispositivos de montaje de las estructuras fijas, constituyen una arquitectura pasajera y provisional, pero sujeta á todos los rigorismos del cálculo y de los métodos verificativos.

Los tipos fundamentales de grúas móviles están representados por los sistemas llamados ya *coordenadas rectangulares* y *coordenadas polares,* constituídos respectivamente por los puentes correderas de montaje y por las grúas giratorias de pescante variable. Entre los ejemplos notables de estas estructuras movibles, se cuentan los modernos *Titanes,* potentes instalaciones para la construcción de escolleras, y las grúas modernas de muelle, en que su estructura móvil forma puente, para así dejar libre el espacio inferior por donde discurren los vagones del tráfico.

Estructuras unirresistentes. El material es independiente de las estructuras, siendo tan sólo la constructividad quien las caracteriza; así puede observarse principalmente en Francia una corriente en la construcción de puentes resueltos á base de un despiezo en dovelas de fundición de hierro ó acero, del que es tipo el de Alejandro III en París. Este principio estereotómico, genuinamente pétreo, puede, pues, generalizarse aplicándolo no sólo á la fundición, sino también á la cerámica, al vidrio, y á otros cuerpos económicos de fácil moldeabilidad, existiendo entre la construcción de miembros comprimidos y la de miembros tensados una verdadera conjunción, es decir, una relación sencilla que permite el paso de la forma de una clase á la forma de otra clase, debiendo ser el perfil de la estructura estereotómica el de un polígono de tensiones invertido.

Estructuras tensadas. En el orden de las estructuras simples, hay que analizar aquellas que exclusivamente reaccionan por tensión, por no experimentar en las secciones transversales esfuerzo compresivo alguno, encontrándose al igual que en las comprimidas ó estereotomías casos de empujes repartidos y casos de empujes localizados. Por ejemplo, un *velarium* colocado entre dos mesas paralelas ó dos ejes, y unido á ellas á lo largo de todo su borde, viene en esencia á representar una bóveda invertida, con empuje repartido contra todas las impostas; pero si entre los dos órganos que sobrellevan el *velarium,* disponemos cables tendidos transversalmente y sólo sobre ellos hacemos descansar la vela en cuestión, la estructura original será de la categoría de las tensadas con empuje localizado.

El puente colgante es indudablemente el más interesante ejemplo, y también la forma con que se ha desarrollado de modo más universal.

Bibliogr. Félix Cardellach, *Filosofía de las Estructuras* (Bruselas, 1910).

ESTRUCTURA. *Dib. Estructura gráfica.* Llámase así la reunión ordenada de elementos gráficos que constituyen la expresión esencial de un dibujo. Esta reunión se verifica mediante ejes de simetría ó con sólo equidistancias cuando se trata de harmonizar figuras iguales asimétricas. Cuatro son las estructuras gráficas: *elemental* ó *independiente, paralela, perpendicular* y *radial.*

Estructura elemental (fig. 12). Es independiente la estructura de todo dibujo que carece de ejes de simetría, el cual, aplicado á las demás estructuras, puede siempre utilizarse como elemento decorativo Aun dentro de lo elemental, é independiente de un dibujo sin ejes, cabe cierta regularidad euritmica que conviene cuidar.

Estructura paralela (fig. 9). Cuando un dibujo está constituído por motivos iguales y simétricos, cuyos ejes únicos son paralelos y equidistantes partiendo de una misma recta directriz, su estructura es paralela. La repetición ó igualdad de motivos puede ser alternativa (fig. 1) y su alternación admite órdenes variadísimos, pero, en rigor, entre cada dos ejes existe un solo elemento grupo. Esta estructura origina la decoración de cenefas, festones y todo género de fajas, pero es impropia para fondos, á menos que en éstos se presenten los elementos aislados (fig. 5). La estructura paralela presenta variedades cuyo conocimiento es necesario. El estudio de estas variedades corresponde á la Euritmia, pero aquí debemos mencionarlas. La primera se compone de elementos asimétricos, pero iguales, colocados equidistantes y paralelos (figura 3). La segunda presenta dichos elementos convergentes al centro de curvas directrices concéntricas (figura 6), pudiendo ser en su caso los radios ejes de simetría. La tercera variedad se compone de elementos semejantes y paralelos, con simetría ó sin ella, cuyas distancias crecen ó decrecen gradualmente (fig. 8) y cuyos puntos homólogos se hallan en líneas rectas convergentes á puntos de evoluta (fig. 7).

Estructura perpendicular (fig. 10). Consta de solos dos ejes perpendiculares. Admite extensión, pero sólo en sentido longitudinal, que convierte á esta estructura en paralela.

Estructura radial (fig. 11). Los ejes de simetría en esta estructura pueden multiplicarse indefinidamente. Actúan como diámetros de varias circunferencias concéntricas auxiliares que determinan los puntos homólogos de detalles simétricos de un género, ó como diagonales y apotemas de polígonos regulares, cruzándose en los centros de simetría que, á su vez, están relacionados con otros, por hallarse en las prolongaciones de sus diámetros respectivos. Para la preparación de esta estructura en la composición decorativa, y también para el estudio analítico de un fondo radial, es indispensable el conocimiento de la red poligonal.

Bibliogr. Ros Ráfales, *Nuevo método de dibujo* (Madrid, 1914), y *El análisis gráfico* (1915); A. Commelerán, *Tratado de Dibujo*.

Estructura. *Petrog.* Así como una construcción, desde el punto de vista técnico, se caracteriza no sólo por la naturaleza de los materiales que la integran, sino también por la disposición de los mismos entre sí, en las rocas acontece lo mismo, caracterizado por la naturaleza de sus componentes y por su manera de unirse. Para designar la manera cómo los elementos están relacionados, se empleaba antiguamente la palabra *estructura*, que hoy se aplica á los caracteres más salientes de una masa rocosa expresando el primer concepto, es decir, la organización íntima de las rocas por la palabra *textura*. Las principales acepciones de la palabra estructura son:

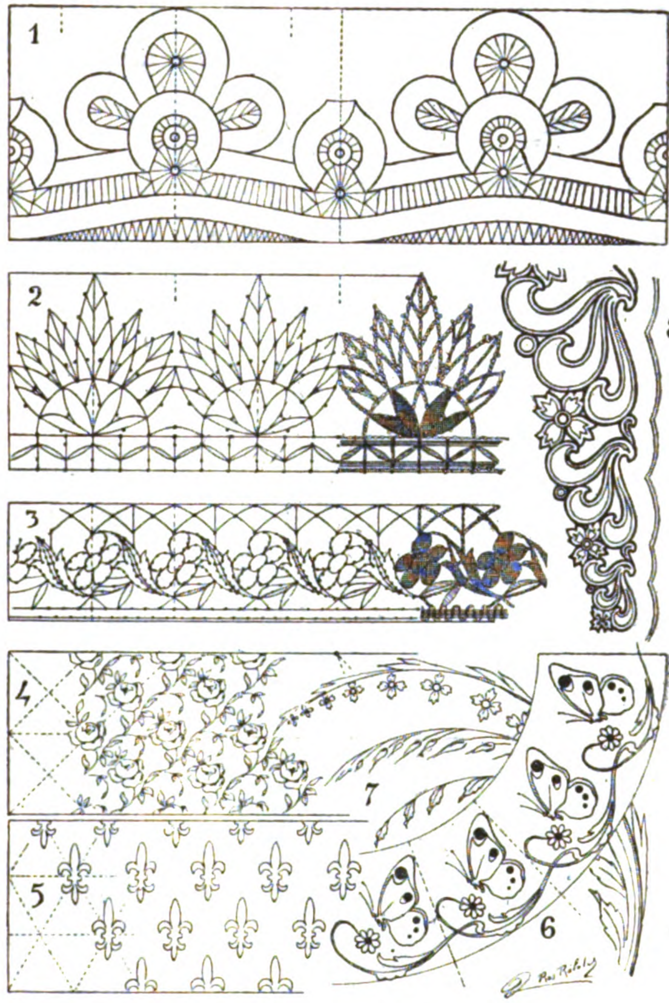
Estructura brechoide. La presentan las rocas formadas por fragmentos angulosos, reunidos por un cemento; á veces éste lo forma el magma, llamándose las rocas brechas eruptivas, que nada tienen que ver con los conglomerados; los fragmentos angulosos de pórfido ú otras rocas pueden haber sido envueltas por una corriente de lava porfídica y cementadas por materia fundida. Estas rocas se presentan también en filones, y en ellas el magma, al salir, engloba fragmentos angulosos de la roca encajante, fracturada por la formación del filón.

Estructura brechoide de segregación. Se presenta cuando grandes nódulos ó bloques son englobados en una roca como el granito ó gabbro. V. Segregación.

Estructura imbricada. Se aplica á las rocas que se disponen á modo de tejas en una cubierta, la cual se experimenta frecuentemente en los estratos plásticos que integran la corteza terrestre.

Estructura estratificada. Se llama así á la disposición de los materiales sedimentarios en capas ó estratos. V. Estratificación.

Estructura. *Quím.* ***Fórmulas de estructura.*** Llámanse también ***fórmulas de constitución.*** Son las fórmulas químicas que tienen por objeto poner de manifiesto la manera cómo están agrupados los átomos en las moléculas [V. Atomo, Cíclica (Serie), Isomería, Molécula, Tautomería, etc.]. Las modernas fórmulas de estructura son el resultado del estudio, lo más completo posible, de las propiedades químicas y de los métodos de obtención sintética de los compuestos que representan. Indican al mismo tiempo la función química propia del compuesto. Se comprenderá mejor lo que se acaba de decir mediante un ejemplo sencillo.



Figs. 1 á 8. Estructura gráfica

La fórmula de estructura del ácido acético es $CH_3 . CO . OH$. Esta fórmula permite explicar la formación sintética y muchas de las propiedades de este ácido orgánico. En efecto, por la acción del cloro sobre el metano se convierte éste en metano monoclorado:

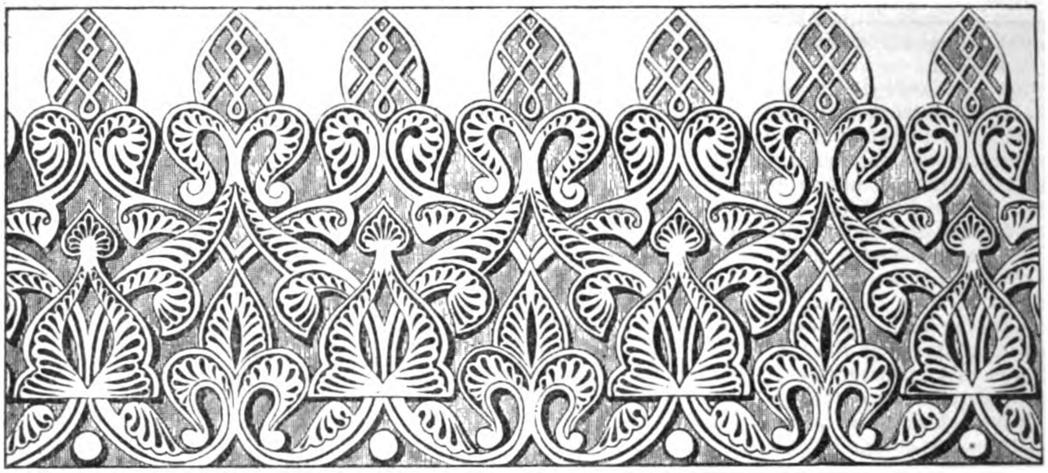
1) $CH_4 + 2\,Cl = CH_3 . Cl + ClH$
metano — metano monoclorado

Tratando el metano monoclorado con el sodio se forma etano:

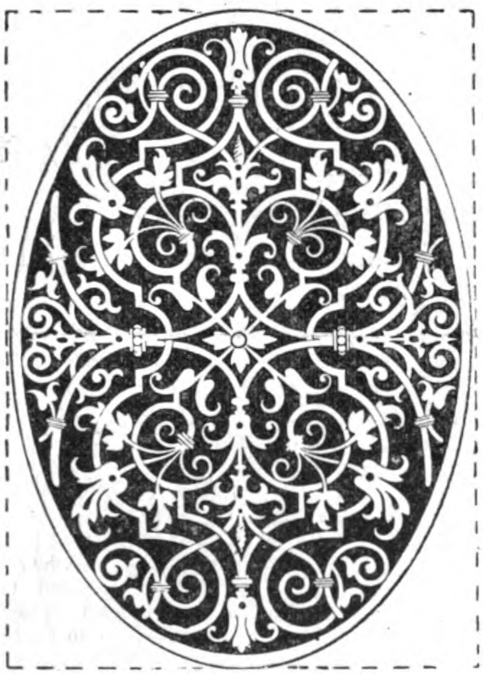
2) $CH_3 . Cl + CH_3 . Cl + 2\,Na = CH_3 . CH_3 + 2\,ClNa$
2 moléculas de metano monoclorado — etano

Actuando el cloro sobre el etano, se convierte éste en etano monoclorado:

3) $CH_3 . CH_3 + 2\,Cl = CH_3 . CH_2 . Cl + ClH$
etano — etano monoclorado



9



10



11



12

FIGS. 9 Á 12

Haciendo reaccionar el hidróxido potásico sobre el etano monoclorado, es substituído el cloro por el radical monovalente OH:

$$4) \quad \underset{\text{etano monoclorado}}{CH_3 . CH_2 . Cl} + KOH = \underset{\text{alcohol etílico}}{CH_3 . CH_2 . OH} + ClK$$

Por último, por oxidación con el oxígeno, el alcohol etílico puede convertirse en ácido acético:

$$5) \quad \underset{\text{alcohol etílico}}{CH_3 . CH_2 OH} + 2O = \underset{\text{ácido acético}}{CH_3 . CO . OH} + H_2O$$

La fórmula $CH_3 . CO . OH$ está, pues, de acuerdo con el método de síntesis del ácido acético que se acaba de reseñar. Además, el hecho de contener el grupo CO . OH ó carboxilo indica que se trata de un ácido monobásico.



Dibujo de José Estruch

Las fórmulas de estructura son ciertamente más complicadas que las empíricas y nunca deben establecerse á capricho, sino después de muy detenido estudio del compuesto que se quiere formular. A veces no hay datos bastantes para establecerlas y entonces hay que prescindir de ellas ó señalarlas como dudosas.

ESTRUCTURA. *Topog. Estructura del terreno.* V. TOPOLOGÍA.

ESTRUCTURAL. adj. Perteneciente ó relativo á la estructura.

ESTRUCH. *Biog.* V. ASTRUC.

ESTRUCH (ALBERTO). *Biog.* Grabador español, n. en Barcelona hacia 1830 y m. en 1884. Era hijo del grabador Domingo Estruch. Fué discípulo de la Escuela de San Fernando, asistiendo al mismo tiempo á las clases de Bartolomé Coromina, su verdadero maestro. Se dedicó exclusivamente al grabado en hueco y relieve. Ingresó como grabador en la Casa de la Moneda, pasando más tarde como segundo grabador á la Real Fábrica del Sello, cuyo cargo desempeñó hasta que pasó á la Casa de la Moneda de Manila. Entre sus obras figuran las medallas con el busto de *Francisco Martínez de la Rosa,* de *Salustiano Olózaga,* la dedicada á la actriz *Boema,* la de la Exposición Agrícola de Toledo de 1868, etc.

ESTRUCH (JOSÉ). *Biog.* Pintor español, n. en San Juan de Enova, provincia de Valencia, en 1838. Distinguióse como habilísimo y concienzudo copista y original caricaturista al carbón y en tamaño natural. Fué artista proteiforme. Dominó todos los géneros pictóricos, aunque sobresalió en los dos más opuestos. Sus obras de carácter religioso están impregnadas de especial misticismo, que recordaba el de Juan de Joanes, á cuyo perfecto dibujo y brillante colorido se acercaba mucho el pincel de ESTRUCH. Pero sus obras más originales son sus grotescas caricaturas de una verdad, ironía y fuerza cómicas que nadie, desde Goya, ha logrado realizar como ESTRUCH. Pensionado por el propietario y aficionado Vicente Moroder, copió para este personaje más de 300 cuadros de los buenos maestros en los Museos de Madrid é Italia.



José Estruch

ESTRUCH (JUAN). *Biog.* Grabador español, n. en Barcelona hacia 1820. Estudió en la Escuela de Comercio y en la de Bellas Artes de su ciudad natal, y en 1836 pasó á Italia á perfeccionarse en sus estudios, haciéndolo en Parma hasta 1840 bajo la dirección de Pablo Toschi. Grabó al acero los *diplomas de las Reales Ordenes de Carlos III é Isabel la Católica* y los retratos del *duque de la Torre,* del *conde de Dunois,* de *Ruiz Zorrilla* y de *Vicente López.*

ESTRUCH Y BROS (ANTONIO). *Biog.* Pintor español, n. en Sabadell (Barcelona). Aprendió los rudimentos del arte en su ciudad natal, y pasó después á Barcelona donde ganó una bolsa de viaje. Se dedicó casi exclusivamente á la pintura religiosa, ejecutando cuadros con figuras de tamaño natural. Entre éstos son de citar: *La Cena, El camino del Calvario, Al César lo que es del César, La huída á Egipto, El Domingo de Ramos* y *La Natividad de Jesucristo,* que expuso (1903) en el *Salón Parés* de Barcelona. Fué protegido por el señor Ponsá, de Sabadell, en poder de cuya familia se conservan varios cuadros de este pintor.

ESTRUCH Y JORDÁN (DOMINGO) *Biog.* Grabador y cartógrafo español, n. en Mur (Valencia) en 1796 y m. en Madrid en 1851. Era sobrino y discípulo del grabador Francisco Jordán. Cuando la Península fué ocupada por las tropas francesas, durante la dominación napoleónica, se refugió con su familia en Mallorca, de donde partió para la Habana. De vuelta á su patria se estableció en Barcelona, donde cobró muy pronto gran prestigio por sus trabajos artísticos. Grabó muchas estampas religiosas y un retrato ecuestre del defensor de Gerona, Alvarez de Castro, que se popularizó en toda España. Son excelentes sus mapas geográficos, habiendo compuesto una *Carta de la isla de Cuba* que mereció una honrosa mención de las Cortes españolas. Son dignas de mención las ilustraciones de estilo clásico que compuso para una *Historia de la Grecia antigua.* Perteneció á diversas Academias y sociedades artísticas. Fué llamado á Madrid para ejecutar una importante colección de mapas oficiales, pero la muerte le sorprendió antes de que pudiera realizar tal proyecto.



Antonio Estruch y Bros

ESTRUENDO. 1.ª acep. F. **Fracas, éclat.** — It. **Fracasso, chiasso.** — In. **Clatter.** — A. **Grosser Lärm.** — P. **Estrondo.** — C. **Soroll, tabustol.** — E. **Bruego.** (Etim.

— Del lat. *ex* y *tonitru,* trueno.) m. Ruido grande. || fig. Confusión, bullicio. || fig. Aparato, pompa.
Sin. - ESTRÉPITO, FRAGOR.
Deriv. **Estruendosamente. Estruendoso, sa.**



Los discípulos de Emaús, por Antonio Estruch

ESTRUGÓS (JOSÉ ELÍAS). *Biog.* Hagiógrafo y escritor español, n. en Perpiñán (cuando esta ciudad formaba parte de España) y m. en la misma en 1645. Fué religioso carmelita descalzo y se distinguió por su erudición y sus dotes de investigador sagaz en materias de historia religiosa, lexicografía, cronología, genealogía y heráldica. En su época gozó de gran crédito y autoridad, debido á la escrupulosidad con que solía transcribir los documentos antiguos que citaba en sus obras. Estas no son muy numerosas, pero todas de indudable valor crítico é histórico. Son: *Helench dels scriptors catalans* (Perpiñán, 1644); *Fénix catalá* (Perpiñán, 1644); *Vida del Benaventurat Fra Romeu Saclosa* (Perpiñán, 1639), y *Llibre dels singulars privilegis, favors, gracies y miracles de Nostra Senyora del Carme* (Perpiñán, 1614). Serra y Postius, Caresmar, Marcilio y Torres Amat dan interesantes noticias bibliográficas acerca de estos libros.

ESTRUIR. v. a. ant. DESTRUIR.

ESTRUJA. f. ESTRUJAMIENTO.

ESTRUJADERA. f. Instrumento para estrujar.

ESTRUJADERO. m. Lugar donde se estruja.

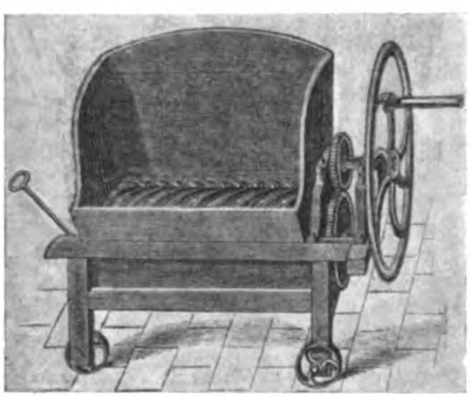


FIG. 1

ESTRUJADOR, RA. adj Que estruja. U. t. c. s. ||m. Instrumento de mesa para estrujar y sacar el zumo á ciertas frutas, como limones, naranjas agrias, etc.

ESTRUJADOR, RA. *Vinif. Estrujadora de uvas.* Aparato destinado á romper con regularidad los granos de uva sin romper sus pepitas. Se llaman también pisadoras. Se compone esencialmente de dos cilindros acanalados de fundición entre los que se tritura la uva que va cayendo de la tolva á un cajón ó plano inclinado que la conduce á las tinas ó vasijas dispuestas para recibirla. Los cilindros reciben un movimiento giratorio en sentido inverso el uno del otro por medio de unas ruedas dentadas unidas á dichos cilindros y de un manubrio afianzado en el volante.

Los cilindros de algunas estrujadoras están dispuestos de manera que si se interpone entre ellos alguna materia dura que no pudiera ser triturada, se apartan uno del otro gracias á que sus muñones descansan en cojinetes corredizos sobre armazón de madera, volviendo en seguida los cilindros á su posición normal por el impulso de un muelle al cual se da la tensión que se desee por medio de un tornillo de presión.

Se construyen estos aparatos montados sobre ruedas y con separador de escobajo que separa los granos de uva triturados de la raspa lo que es indispensable en la elaboración de vinos de calidad.

El trabajo útil que efectúan se calcula de 4,000 á 5,500 kg. de uva por hora con sólo la fuerza de un hombre aplicada directamente al manubrio, y sus precios de coste oscilan entre 200 y 400 pesetas.



FIG. 2

Una nueva pisadora de uva, sistema Siret, consta de un solo cilindro que comprime la uva contra una placa cóncava, siendo la superficie por donde pasan las uvas bastante ancha, se obtiene un gran rozamiento. Esta estrujadora conviene particularmente cuando se quieren obtener vinos de mucho colorido. Las figuras 1 y 2 representan dos tipos de estrujadoras.

ESTRUJAR. 1.ª acep. F. **Pressurer.** — It. **Spremere.** — In. **To press out.** — A. **Auspressen.** — P. **Espremer.** — C. **Esprémer, prempsar.** — E. **Premi.** (Etim. — Del lat. *ex*, prep. insep., y *torculare*, exprimir, de *torculum*, prensa.) v. a. Apretar una cosa para sacarle el zumo. || Apretar á uno y comprimirle tan fuerte y violentamente, que se le llegue á lastimar y maltratar. || fig. Malbaratar, echar á perder. || fig. y fam. Agotar una cosa; sacar de ella todo el partido posible. || *Arg.* Exprimir, retorcer ó apretar una cosa blanda, como la ropa, lana, etc., cuando está mojada para sacarle el líquido que contiene. || v. r. Concentrarse, ensimismarse.

Deriv. **Estrujable. Estrujadizo, za. Estrujado, da. Estrujadura. Estrujamiento. Estrujante.**

ESTRUJES. m pl. *Chile.* DERRAME (cantidad de agua que sobra en el riego de un fundo y se derrama por el declive del terreno).

ESTRUJÓN. m. Vuelta que se da con la briaga ó soga de esparto al pie de la uva ya exprimida y reducida á orujo, echándole porción de agua, y apretándolo bien, del cual se saca el aguapié. || fam. ESTRUJADURA. || fam. Apretón muy fuerte y compresivo.

ESTRUMA. f. *Ornit.* BUCHE.

ESTRUMA. *Pat.* ESCRÓFULA. || BOCIO.

Estruma aberrante. Bocio de una glándula tiroidea accesoria.

Estruma maligno. Cáncer del tiroides.

Estruma tímico. Persistencia de la glándula timo.

ESTRUMA. *Geog.* V. STRUMA.

ESTRUMECTOMÍA. f. *Cir.* Extirpación quirúrgica de un ganglio escrofuloso ó del bocio. V. TIROIDECTOMÍA.

ESTRUMENT. m. ant. INSTRUMENTO.

ESTRUMENTO. m. ant. INSTRUMENTO.

ESTRUMIENTO. m. ant. INSTRUMENTO.

ESTRUMÍGERO. m. *Entom.* (*Strumiger* Zub.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrididos) y tribu de los locustinos. Está representado por una especie, *St. desertorum* Zub., de la Transcaspia.

ESTRUMIL. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Villamarín, parr. de San Salvador del Río.

ESTRUMIPRIVO, VA. adj. *Pat.* Causado por la ablación de la glándula tiroides.

ESTRUMITIS. f. *Pat.* Inflamación de la glándula tiroides afecta de bocio ó de hipertrofia.

ESTRUMITZA. *Geog.* V. STRUMITZA.

ESTRUMOSIS. f. *Pat.* ESCROFULOSIS.

ESTRUMOSO, SA. adj. *Pat.* ESCROFULOSO.

ESTRUMSA (DANIEL). *Biog.* Rabino de Salónica y jefe de la comunidad israelita-portuguesa de aquella ciudad á principios del siglo XVII. Es autor de varias colecciones de decisiones rabínicas y de comentarios á diversas cuestiones talmúdicas incluídos en obras posteriores. Murió en 1654, dejando una floreciente escuela rabínica de justo renombre en Oriente y de la cual salieron eruditos de primer orden.

Bibliogr. Azulai, *Sem ha-Gedolim;* Michael, *Ov Hayyim;* Conforte, *Koré ha-Dorot;* N. T. London, en *Jewish Encyclopedia* (s. v.).

ESTRUMSA (HAYYIM ABRAHAM). *Biog.* Rabino de Serres á fines del siglo XVIII. Su colección de decisiones rabínicas se titula *Yeveh Abraham* (Salónica, 1820), y es autor de un tratado de moral llamado *Ben le-Abraham* (Salónica, 1826).

Bibliogr. Azulai, *Sem ha-Gedolim;* M. Franco, *Jewish Encycl.* (s. v.).

ESTRUNIENSE. m. *Geol. estrat.* Estrato calizo de Etroegunt, en Avesnes (Francia), situado entre el devónico y el carbonífero.

ESTRUP (H. F. J.). *Biog.* Arquitecto escandinavo, n. en Viufgaard en 1854 y m. en Jütland en 1904. Estudió en Copenhague y restauró y edificó numerosos edificios en su país, distinguiéndose por el gusto renacentista que supo dar á sus construcciones.

ESTRUPADOR. m. ESTUPRADOR

ESTRUPAR. v. a. ESTUPRAR.

ESTRUPO. m. ESTUPRO.

ESTRUTINA. f. *Quím.* Nombre anticuado de la *saponina.*

ESTRUTIÓFAGO, GA. (Etim. — De *estrutio,* avestruz, y el gr. *phagein,* comer.) adj. Que se nutre ordinariamente de carne de avestruz. U. t. c. s.

ESTRUTIOPTERIS. m. *Bot.* (*Struthiopteris.*) Género de helechos polipodiáceos, woodsieos, onocleinos, ó sea con hojas fértiles y segmentos muy contraídos; tiene las hojas en copete, las fértiles una vez pinadas, soros dorsales sobre venas, con receptáculo alto, cilíndrico, indusio extrorso, hemisférico, muy fugaz; rizoma corto, erguido, con estolones subterráneos, hojas estériles una vez pinadas con pínulas profundamente lobadas ó cortadas, nervios laterales libres; las fértiles mucho más cortas, una vez pinadas, tiesas, pínulas mucho más estrechas, poco lobadas. Comprende dos hermosas especies boreales.

S. germanica, helecho de Alemania, tiene las pínulas estériles inferiores poco á poco muy acortadas, la hoja alcanza á 1 dm. de peciolo y 1'70 m. de limbo oblongo, apuntado, con 30 á 70 pínulas por cada lado, lanceoladas ó lineales; las hojas fértiles á lo más de 60 cm., rígidas, sus pínulas al principio arrolladas, soros en grupos de tres á cinco en las venas agrupadas. Crece en sitios húmedos y arroyos del N. y Centro de Europa, disperso y faltando en grandes extensiones de territorio; á veces en gran número de ejemplares; vive también en Sicilia, Asia Menor, Cáucaso, Siberia, Kamchatka, Amur y Japón, la América del Norte hasta New Jersey y el Illinois. Presenta formas anormales entre las de hojas estériles y fértiles.

S. orientalis, con pínulas estériles inferiores apenas acortadas, hojas estériles de 30 á 75 cm., las fértiles hasta 60 cm., oblongas, muy contraídas, con pínulas más gruesas que en la otra especie, pardoobscuras, brillantes. Vive desde el Himalaya Oriental, montañas de la Indo-China Septentrional y China hasta el Japón.

ESTRUVERITA. f. *Mineral.* V. STRUVERITA.

ESTRUVITA. f. *Mineral.* V. STRUVITA.

ESTRUZ. m. ant. *Ornit.* V. AVESTRUZ.

ESTUACIÓN. (Etim. — Del lat. *aestuatio,* agitación, conmoción.) f. Flujo ó creciente del mar.

ESTUANTE. (Etim. — Del lat. *aestuans, aestuantis.*) adj. Demasiadamente caliente y encendido.

ESTUARDO. *Genealog.* y *Biog.* V. STUART.

ESTUARIO. F. **Estuaire.** — It. y P. **Estuario.** — In. **Estuary.** — A. **Aestuarium.** — C. **Secany.** — E. **Estuaro.** (Etim. — Del lat. *aestuarium.*) m. Lugar por donde entra y se retira el mar con su flujo y reflujo. || Nombre dado á ciertas sinuosidades del litoral. || Ancha boca de un río, que por la depresión de su cauce permite que entre por él el mar al subir la marea, de modo que forma una especie de brazo de mar. En el Cantábrico tienen el nombre de rías. || *Arqueol.* Denominación que se daba á los cañones de las estufas, entre los antiguos romanos.

ESTUARIUM. *Geog. ant.* V. AESTUARIUM.

ESTUBELITA. f. *Mineral.* V. STUBELITA.

ESTUBENY. *Geog.* Mun. de la prov. de Valencia, que consta de 75 e. y 214 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 3 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 241 h. Corresponde al p. j. de Enguera, dióc. de Valencia. Sit. en una colina en la oril. der. del río Sellent. Terreno bastante abrupto. Cereales, vinos, aceites, etc.

ESTUBERANCIA. f. ant. PROTUBERANCIA.

ESTUCAR. v. a. Dar á una cosa con estuco ó blanquearla con él.

Deriv. **Estucado, da. Estucador.**

ESTUCATINA. f. Especie de esmalte de color blanquecino, que se hace con cal, ácido fosfórico y ácido salicílico.

ESTUCO. 1.ª acep. F. **Stuc.**—It. é In. **Stucco.**— A. **Stuck.** — P. **Estuque.** — C. **Estuc.** — E. **Stukajo.** (Etim. — Del ital. *stucco.*) m. Masa de yeso blanco y agua de cola, con la cual se hacen y preparan muchos objetos que después se doran ó pintan. || Pasta de cal apagada y mármol pulverizado, con que se da de llana á las alcobas y otras habitaciones, barnizándolas después con aguarrás y cera.

SER UNO DE ESTUCO. fr. fig. y fam. Mostrarse insensible lo mismo á los halagos que á los insultos.

ESTUCO. *Constr.* Los muros y bóvedas construídos en pequeños materiales, determinaron el origen de los enlucidos, que á su vez originaron los revestimientos de estuques. El estuque, que no hay que confundirlo con el sentido actual, era un enlucido de cal mezclado con polvo de mármol; cuando aun no había fraguado, se modelaban en este enlucido delicadas esculturas vivamente ejecutadas y que debían á esta improvisación un encanto exquisito. Es un arte desgraciadamente perdido y del cual es de desear su resurrección. En los patios y fachadas de los palacios y en las bóvedas de las iglesias de Italia pueden admirarse las fastuosidades de este procedimiento decorativo. Los artífices italianos lo exportaron á los países adonde llegó su influencia. Fontainebleau es una bella muestra de este arte, principalmente en la bóveda de la capilla. En Cataluña citaremos como ejemplo notable la decoración de la fachada del Palacio de la antigua Aduana de Barcelona. Los esgrafiados son un revestimiento para decorar las fábricas humildes (mampostería y ladrillo). En las más pobres, generalmente empleados en las construcciones rurales, se aplica sobre los revoques un enlucido de cal, que se recorta y arranca en forma decorativa dibujada por el contraste entre el fondo de revoque y la superficie de enlucido. Es un arte de decoración rudimentario ejecutado por los albañiles.

Este mismo sistema con revoques y enlucidos de una pasta de cal, mármol y colores resistentes á su acción, ejecutado por obreros especialistas de oficio, constituye un sistema decorativo de mucho uso en regiones secas y templadas. Es de uso corriente en la construcción catalana, principalmente en Barcelona, donde este sistema ha adquirido un carácter local de gran valor decorativo.

Estos enlucidos desde antiguo revestían las mamposterías, y también algunas veces los aparejos de piedra labrada, para obtener exterior ó interiormente paramentos pulimentados, sin apariencia de juntas. Fueron empleados desde la más remota antigüedad. Las pirámides de Menfis eran recubiertas de este enlucido. Los egipcios recubrían sus edificios de una ligera capa de estuque para tapar las suturas de la piedra y para recibir la pintura. Los griegos, cuando empleaban la piedra labrada vulgar, cubrían sus paramentos de un estuque ligero, pulido, que decoraban con pintura, encontrándose restos de estos estuques en los monumentos dóricos de Sicilia, Pesto, etc. Los romanos emplearon el estuque con frecuencia, cuyo uso se generalizó en todo el mundo romano. Los procedimientos de construcción tuvieron la misma fortuna que las artes, pasando á Occidente á fines del Imperio romano, y los raros fragmentos de los monumentos de los primeros siglos sólo contienen enlucidos groseros hechos con malos materiales, mal ejecutados y recubiertos de pinturas salvajes.



Estuche de cuero. Arte español de los siglos XII y XIII (Monasterio de las Huelgas, Burgos)



Relieve de estuco representando un paisaje. (Museo de las Termas, Roma)

ESTUCHE. 1.ª acep. F. **Etui.**—It. **Astuccio.**—In. **Case, etwee.**—A. **Etui, Besteck.**—P. **Estojo.**—C. **Estoig.**—E. **Ingo.** (Etim. — Del alto al. *stuche,* especie de vaina.) m. Caja ó envoltura para guardar ordenadamente un objeto ó varios; como joyas, instrumentos de cirugía, etc. || Entre peineros, peine menor que el mediano y mayor que el tallar. || En algunos juegos de naipes, como el del hombre, cascarela y tresillo, la espadilla, malilla y basto, cuando están en una mano ó en las de los dos compañeros. || *Cuba.* Caja de azúcar que contiene, aproximadamente, la mitad de una caja ó envase común de azúcar. || *Germ.* Espada, lanza. || ESTUCHE DEL REY. Cirujano real que tiene el estuche destinado para curar á las personas reales. || ESTUCHE DE MATEMÁTICAS. Surtido más ó menos completo de compases, escuadras, etc., de que se sirven los geómetras y dibujantes para trazar figuras. || DE ESTUCHE. m. adv. *Cuba.* Que se puede adaptar para todo, comodín, que sirve cuando se quiere, y así se titulan *testigos de estuche* aquellos que tácilmente se presentan á declarar en cuantas informaciones se ofrecen, á gusto y merced del promovente, como si fuese su oficio.

MOSTRAR EL ESTUCHE. fr. fig. y fam. Mostrar los dientes, como lo hacen los perros cuando están para reñir. || SER UNO UN ESTUCHE. fr. fig. y fam. Tener habilidad y maestría para muchas cosas.

ESTUCHE. *Bot.* *Estuche medular.* Se llamó así el conjunto de tráqueas y fibras que limitan la medula.

ESTUCHISTA. com. Fabricante ó vendedor de estuches.

ESTUDERIA. f. *Paleont.* (*Studeria* Duncan.) Género fósil de equinodermos, equinoideos, del grupo



Estudiantes alemanes

ó subclase de los irregulares, orden de los espatángidos ó espatangoides, familia de los casidúlidos (*Cassidulidae* Agassiz). Se puede considerar como un subgénero del género *Catopygus*.

ESTUDERITA. f. *Mineral.* V. STUDERITA.

ESTUDI (EL). *Geog.* Casa Consistorial y escuela del mun. de Malla, en la prov. de Barcelona. ‖ Casa Consistorial y escuela del municipio de Espunyola, en la misma provincia.

ESTUDI (EL) ó CA LA MESTRA. *Geog.* Casa Consistorial y escuela del mun. de La Quart, prov. de Barcelona.

ESTUDIADO. adj. Dícese de los trozos de escultura ó de pintura que denotan un refinamiento especial en la ejecución.

ESTUDIANTADO. m. Colegio, casa de estudios, escuela.

ESTUDIANTAZO. m. fam. aum. El que está reputado por gran estudiante.

ESTUDIANTE. 1.ª acep. F. **Étudiant.**—It. **Studente.**—In. y A. **Student.**—P. **Estudante.** — C. **Estudiant.** — E. **Studento.** m. El que actualmente está cursando en una universidad, instituto, colegio ó estudio. ‖ ESCOLAR. ‖ El que tenía por ejercicio estudiar los papeles á los actores dramáticos. ‖ ant. Inquiridor, averiguador; el que estudia ú observa con cuidado alguna cosa. ‖ ESTUDIANTE DE LA TUNA. El que forma parte de una estudiantina.

ESTUDIANTE. *Hist. Asociaciones de estudiantes.* Las asociaciones de estudiantes empezaron al fundarse las universidades. En 1222 hallamos ya en París la división por naciones, que en 1348 se implantó en Praga y también caracterizaba las asociaciones de estudiantes en Salamanca, pasando á Leipzig en 1409 y á otras universidades de la Edad Media. En Bolonia se formaron dos grandes asociaciones que tomaron el nombre de *Universitates*, á saber: los *citramontani* (italianos) y los *ultramontani* (extranjeros), dividiéndose á su vez la segunda en grupos por nacionalidades. Hacia mediados del siglo XVIII surgieron las llamadas *Ordenes*, formadas por los *moselanos*, los *constantistas*, los *concordistas*, los *amicistas*, los *hermanos negros*, los *de la orden de Mopso*, etc., de las cuales quedan aún vestigios en la tradición, por ejemplo, de los círculos que tenían por lema las iniciales V. C. F. (*vivat circulus fratrum*, para los iniciados, *vivat, crescat, floreat*). Las asociaciones de compatriotas, fundadas en contraposición á las agrupaciones por nacionalidades, fueron como la base de las actuales organizaciones estudiantiles, y de ellas nacieron también, más tarde, los *corps*, que se diferenciaban de aquéllas en que no constaban sólo de paisanos ó compatriotas, sino que admitían, además, en su seno compañeros que tuviesen análogas ideas ó miembros de una misma filiación. El desarrollo de los *corps* tuvo un ambiente favorable en el primer decenio del siglo XX; gran número de estudiantes que habían tomado parte en la guerra de la Independencia querían dedicar sus energías á la prosperidad de la patria liberada y conspiraban á la creación de un Imperio alemán. Estos grupos de estudiantes tuvieron ya en 1815 en Jena y después (1817) en mayor escala con la *Warburgfest*, un nuevo sistema de organización estudiantil, las llamadas *Burschenschaften*, las cuales, por su empuje patriótico nacionalista (á la sazón considerado peligroso), fueron acérrimamente perseguidas por los gobiernos. En aquella época llegaron á su mayor grado de es-



La estudiantina. Dibujo de Vierge

plendor los *corps* por la circunstancia de que excluían de sus estatutos toda mira política. Esta circunstancia los hizo bien quistos de los gobiernos y contribuyó á que, poco á poco, se granjeasen la benevolencia de las clases directoras. Junto á los *corps* funcionaban unos grupos especiales que, sin llevar el nombre de asocia-

ciones de compatriotas, no se diferenciaban esencialmente de éstas.

En la segunda mitad del siglo XIX la vida política de Alemania se vió agitada por profundas conmociones que produjeron grandes cambios en la vida académica. A los *corps*, asociaciones políticas y de compatriotas se sumaron otras agrupaciones que poco á poco fueron tomando carta de naturaleza. Las primeras en orden de importancia fueron las asociaciones de esgrima, inspiradas en las doctrinas de Jahn, primero como sociedades neutras, pero que luego, al surgir de su seno las *Turnerschaften*, tuvieron ya color determinado y celebraban sus reuniones en Gotha. Al lado de éstas surgieron las asociaciones profesionales ó técnicas y luego las confesionales, unas á base del credo católico, otras que profesaban el protestantismo, aunque éstas no hallaron apoyo más que en algunos grupos locales de la Alianza Evangélica. A principios de 1880 formáronse otros importantes grupos, con algunos puntos de contacto con las asociaciones políticas de tiempos más remotos: las *Vereine Deutscher Studenten* (V. D. St. Asociaciones de estudiantes alemanes), se formaron al calor del movimiento antisemitista, pero luego abandonaron este objetivo para dedicarse á fomentar el ideal nacionalista, excitando á sus miembros á intervenir en la cosa pública. En Austria, las asociaciones políticas se reunieron en Pascua del año 1907, en calidad de Asociaciones políticas de las Marcas Orientales, pasado mucho tiempo de la disolución de la Asamblea de diputados de Linz. Las asociaciones de estudiantes alemanes en Austria tenían una especie de contrapeso en la *Waidofeuer Verband*. En Suiza, la vida estudiantil según los moldes germanoacadémicos, no logró echar profundas raíces. En aquel país hay paralelamente á las asociaciones nacionales (*Zofinger Verband, Alt-Helvetia* y



El estudio, por Agustín Querol

otras) un solo *corps*, el de los *Kösener* de Zurich. En la época que precedió á la guerra mundial, en Alemania, la lucha de las asociaciones de estudiantes con las asociaciones confesionales obligó á las no confesionales á refundirse en una, la *Verband Deutscher Hochschulen*, aislándose de aquéllas en primer lugar por su adhesión al partido del Centro y luego por su intransigencia contra la libertad académica.

En 1895 fundaron la Federación Universal de Estudiantes Cristianos los representantes de los grupos de estudiantes cristianos de la América del Norte, Gran Bretaña, Alemania y Escandinavia, reunidos en Wadstena (Suecia). Allí determinaron federar los esfuerzos hechos en estos países y suscitar en otros la formación de nuevos grupos. En 1897 los delegados de las diversas federaciones nacionales se reunieron en Northfield y desde entonces se celebraron conferencias internacionales sucesivamente en Eisenach (1898), Versalles (1900), Sorö (Dinamarca) (1902), Zeist (Holanda) (1905), Tokio (Japón) (1907), Oxford (1909) y Constantinopla (1911). Además, celebraron Congresos internacionales en Roma y Amsterdam (1900 y 1911, respectivamente). La marcha próspera de esta Federación puede calcularse por el aumento de adheridos que ha tenido, puesto que de 33,275 que eran en 1898, habían aumentado en 1908 á 125,000, repartidos en 2,000 grupos (*Annuaire de la Vie Internationale*, páginas 936-37, Bruselas, 1908-09). El objeto de esta Federación es desarrollar la vida espiritual de los estudiantes y alentarlos á trabajar para la extensión del reino de Cristo por todo el mundo (*Annuaire de la Vie Internationale*, pág. 1725, Bruselas, 1910-11). La Federación publica, como órgano de la misma, la revista trimestral *The Student World*, que ve la luz en Nueva York, en donde la Federación tiene el domicilio social. En la América del Sur existe la Liga de Estudiantes Americanos, la cual ha organizado periódicamente Congresos sudamericanos, habiéndose celebrado el primero en Montevideo (1908), el segundo en Buenos Aires (1910) y el tercero en Lima (1912). En la orden del día para el tercero figuraban, entre otros, los asuntos siguientes: Fomento del espíritu nacional y educación de las clases directoras; higiene escolar; preparación científica del personal docente para las universidades; instrucción agrícola en las escuelas elementales y en las de segunda enseñanza; creación de museos en los centros universitarios (*Anuario* citado, pág. 1718, 1910-11). El 3 de Noviembre de 1911 se reunió en San Salvador un Congreso Internacional de Estudiantes de la América Central.

Bibliogr. Lindner, *Die Korps der deutschen Hochschulen* (Leipzig, 1870); *Korps und Burscherschaften* (Leipzig, 1888); *Geschichte des Koburger L. C.* (Leipzig, 1893), y *Beiträge zur Geschichte der deutschen Studentenschaft* (Viena, 1891); Fabricius, *Die Studentenorden des 18. Jahrhunderts* (Jena, 1891); Teobaldo Ziegler, *Der deutsche Student am Ende des 19. Jahrhunderts* (9.ª ed., Leipzig, 1904); Arnold Ruge, *Kritische Betrachtung und Darstellung des deutschen Studentenlebens* (Tubinga, 1906).

ESTUDIANTE. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Morelos, mun. de Puente de Ixtla; 170 h. || Ranchería en el Est. de Oaxaca, mun. de Santa Catarina Ixtepeji; 250 h.

ESTUDIANTIL. adj. fam. Perteneciente ó relativo á los estudiantes.

ESTUDIANTINA. F. **Estudiantine.**—It. **Studiantina.**—In. **Scholar's company.** — A. **Studentenverein.**—P. y C. **Estudiantina.** — E. **Studenta ludantaro.** f. Cuadrilla de estudiantes que salen tocando varios instrumentos por las calles de la población en que estudian, ó de lugar en lugar, para divertirse ó socorrerse con el dinero que recogen. || LA ESTUDIANTINA. Dícese de los estudiantes en general.

ESTUDIANTINO, NA. adj. fam. Perteneciente ó relativo á los estudiantes. *Porte* ESTUDIANTINO, *hambre* ESTUDIANTINA.

A LA ESTUDIANTINA. m. adv. fam. Al uso de los estudiantes.

Estudio



Estudio, por Enrique Martín

ESTUDIANTÓN. m. despect. Estudiante aplicado, pero de escasas luces.

ESTUDIANTUELO, LA. m. y f. dim. despect. de ESTUDIANTE.



Estudio para el *Entierro de Cristo*, por Miguel Angel (Galería Nacional, Londres)

ESTUDIAR. 1.ª acep. F. **Étudier.**— It. **Studiare.**— In. **To study.** —A. **Studieren.**— P. **Estudar.** — C. **Estudiar.**— E. **Studi.** (Etim. — De *estudio.*) v. a. Ejercitar el entendimiento para alcanzar ó comprender una cosa. || Cursar en las universidades ú otros estudios. || Aprender ó tomar de memoria || Consagrarse con cierta asiduidad á la consideración de un orden de cosas ó de hechos para conocerlos á fondo. || Leer el actor dramático repetidas veces el papel que le toca, para aprenderlo de memoria. || Leérselo otra persona con el mismo fin. || fam. Dedicarse á conocer á fondo el carácter, genio é inclinaciones de una persona. || Observar el curso de los sucesos de un orden cualquiera, procurando averiguar y determinar su origen, progresos y trascendencia. || Obrar con todo el esmero posible en circunstancias dadas. || ant. Cuidar con vigilancia. || *Pint.* Dibujar de modelo ó del natural.

Nótese, para el buen uso de este verbo, que su acepción debe ceñirse á la acción de *aplicarse á conocer alguna cosa, dedicarse á una ciencia ó materia cualquiera y discurrir y pensar con eficacia.* En las acepciones de *afectar* ó *fingir,* se comete un galicismo inadmisible. El participio *estudiado,* en el sentido de *amanerado, fingido, no natural* ó *forzado,* nada tiene de castizo. Así, pues, las locuciones, hoy tan en uso: *Usa maneras estudiadas, se le nota un estilo estudiado, sus lágrimas son estudiadas,* etc., deben proscribirse por exóticas.

Deriv. **Estudiable. Estudiadamente. Estudiadillo, lla. Estudiadísimo, ma. Estudiado, da. Estudiador, ra.**

ESTUDIO. 1.ª acep. F. **Étude.**— It. **Studio.**— In. **Study.** — A. **Studium.** — P. **Estudo.**— C. **Estudi.** — E. **Etudo.** (Etim — Del lat. *studium.*) m. Acción y efecto de estudiar. || Aplicación á saber y comprender una ciencia ó arte. || Lugar donde se enseña la gramática. || Pieza donde el abogado ó el hombre de letras tiene su librería y estudia. || Pieza donde los pintores, escultores y arquitectos tienen los modelos, estampas, dibujos y otras cosas necesarias para estudiar y para trabajar en su arte. || Todo primer ensayo ó ejercicio elemental sobre arte ó ciencia. || Trabajo, investigación, disquisición, disertación, tratado, ensayo. ESTUDIOS *sobre Virgilio;* ESTUDIOS *religiosos.* || fig. Aplicación y diligencia para hacer una cosa. || fig. Cálculo, intención disimulada, artificio. || Reflexión, madurez, detenimiento, examen.

ESTUDIO GENERAL. UNIVERSIDAD (comunidad de catedráticos y maestros; casa donde se reúnen catedráticos y estudiantes para la pública instrucción). Es más usado en plural ESTUDIOS GENERALES. || ESTUDIOS MAYORES. En las Universidades, los que se hacen en las facultades mayores.

DAR ESTUDIOS Á UNO. fr. Mantenerle dándole lo necesario para que estudie. || HACER ALGO CON ESTUDIO. fr fig. Obrar por cálculo, con segunda intención, con cierto disimulo. || Hacerlo bien, perfectamente, con esmero y primor. || HACER UNO ESTUDIO DE UNA COSA. fr. fig. Poner especial cuidado en ella, mirarla con esmero y primor. || LUZ DE ESTUDIO. *B. art.* Llámase así la luz más propia para iluminar un cuadro, una estatua, etc. || TENER UNO ESTUDIOS. fr. Ser hombre de carrera, de principios, de instrucción.

ESTUDIO. *B. art.* Modelo destinado á la enseñanza del dibujo cuando no contiene una figura entera. *Modelo de ojos, de orejas* || Trabajo de detalle que un artista ejecuta separadamente, después de haber hecho el croquis de una composición. Con auxilio de estos estudios se componen las obras definitivas.

ESTUDIO. *Der. can. Casas de estudios.* Habla de las mismas el canon 554 del *Codex iuris canonici,* diciendo que deberán excluirse de las mismas á los religio-



Estudio, por Eugenio Carrière

sos que sean poco ejemplares por el amor de la observancia regular, desarrollándose la doctrina referente á los estudios en las religiones clericales y presuponiendo y aun ordenando la existencia de las dichas casas

en todas las religiones clericales, en el título 12 del libro 2.° del citado *Codex*, prescripciones que el canon 542 hace extensivas á las religiones no clericales, salvas las particulares prescripciones que haya dado ó dé la Santa Sede.

Colegios de estudios clericales. Todas las religiones clericales (y también las no clericales, salvas particu-



Estudios en yeso, por M. de Niederhäusern

lares prescripciones de la Santa Sede, como ya se ha dicho) deben tener sus colegios, para que aprendan los mismos religiosos, los cuales colegios deben estar aprobados por el Capítulo general ó por los superiores, quedando firme lo prescrito en el canon 544 de que ya antes se ha hecho mención.

En tales colegios deberá observarse la vida en común; de lo contrario, los estudiantes no podrán ser promovidos á las órdenes. Se dice que está en vigor la vida común, cuando todos comen de la misma mesa (salvo los enfermos), ninguno tiene peculio propio, hay uniformidad en el vestido, etc.

Casos en que no se puedan tener colegios. Dado caso que la religión no pueda tener colegios de estudios bien formados (v. gr., por falta del suficiente número de profesores dignos, ó por falta del conveniente número de alumnos), ó, si los tiene, es para muchos difícil ir á ellos á juicio del superior, los antedichos religiosos deben ser enviados á colegios bien formados de otras provincias (de la misma Orden) ó de otra religión, ó á las clases del Seminario episcopal, ó á algún instituto ó universidad católicos.

Los religiosos que estudian lejos de su casa. Los religiosos que por causa de sus estudios son enviados lejos de su propia casa, no pueden habitar en casas particulares, sino que deben hacerlo ó en una casa de su propia Orden, ó, si esto no se puede, en alguna casa de otro instituto de varones ó en el Seminario, ó en otra casa piadosa, regida por algún clérigo *in sacris* y aprobada por la autoridad eclesiástica.

ESTUDIO. *Lit.* Obra consagrada al examen de un objeto ó de un asunto especial. ESTUDIO *sobre la difteria*. ESTUDIOS *filosóficos*.

Con el título de *Estudios* se han publicado muchas obras literarias que tratan de distintas materias, entre las cuales se cuentan los *Estudios sobre la Naturaleza*, de Bernardino de Saint Pierre; *Estudios históricos*, por Chateaubriand; *Estudios filosóficos*, por Balzac; *Estudios de crítica literaria*, de Menéndez y Pelayo, etc.

ESTUDIO. *Mús.* Cierto género de composiciones musicales destinadas especialmente al desarrollo técnico del ejecutante ó al perfeccionamiento del mecanismo. Por lo general, el estudio se limita á desenvolver un solo motivo de carácter técnico, ya sean escalas ó arpegios, saltos ó *staccati*, ó bien un pequeño grupo de motivos análogos. Ello no obsta para que haya estudios construídos sobre varios temas, á veces de opuesto carácter, y con las proporciones de una verdadera pieza de concierto; en este caso suelen acompañar al estudio innumerables dificultades de mecanismo, donde el ejecutante pueda mostrar toda la extensión de su virtuosidad. Por lo que al piano se refiere, los estudios más valiosos son: de la escuela clásica, las *Invenciones* de Bach; *Gradus ad Parnasum* y *Toccata en si bemol*, de Clementi; los *Estudios* de Cramer y los de Moscheles, Op. 70 y 95; y de la escuela moderna, los *Estudios* de Chopin, Op. 10 y 25; los 3 *Estudios* y 24 *Preludios*, así como el *Preludio* en *do sostenido menor*, del mismo autor; los *Estudios sinfónicos* ó los *Estudios en forma de variaciones*, de Schumann; los de Henselt, Op. 2 y 5; los 12 *Estudios* de Thalberg; los de Liszt *(Grandes Études de Paganini)*, *de Ejecución trascendental, Ab-Irato, Tres grandes estudios de concierto*, y los titulados *Murmullos de la Selva* y *Danza de gnomos*; los *Estudios* de Rubinstein; los *Dos Estudios de concierto*, Op. 10, de Sgambati, y los 51 *Ejercicios* de Brahms. Para la formación de una buena escuela violinística, son recomendables los 40 *Estudios* de Kreutzer, el *Etude de Violon*, de Fiorillo; los 24 *Caprices* de N. Paganini, y los estudios de Alard y Wieiawsky.

ESTUDIO. *Pedag.* Serie completa de los trabajos que hace un alumno en un establecimiento de enseñanza. *Comenzar, terminar los* ESTUDIOS. En este sentido se usa casi siempre en plural.

Sala de estudio, ó simplemente *estudio*, es el lugar donde se reúnen los alumnos, bajo la dirección del maestro para estudiar las lecciones y hacer los trabajos que les han señalado los profesores. || Tiempo durante el cual se dedican los alumnos á estas ocupaciones. Por lo que atañe á la observación directa



Estudio para *La degollación de San Juan Bautista*, por Puvis de Chavannes (Museo Municipal de París)

de la Naturaleza cómo método pedagógico, V. FROEBEL (FEDERICO).

ESTUDIO. *Rel. Congregación de estudios.* La que fundó el papa León XII, en 1824, para la dirección de los estudios eclesiásticos no sólo en Roma (en donde ya Sixto V había establecido la *Congregatio pro universitate studii romani*, titulada, más tarde, *Sapienza* y abo-

lida últimamente), sino en todos los Estados Pontificios, La Congregación de Estudios permaneció intacta cuando los acontecimientos de 1870, habiendo adquirido, si cabe, mayor importancia de la que antes tuviera. Constituída, como las otras de la Curia romana, por un número fijo de cardenales, tiene un secretario propio, del que dependen un cuerpo de oficiales y un colegio de consultores. Según lo ordenado en la nueva constitución de Pío X, la jurisdicción de la Congregación no está limitada á los Estados Pontificios y mucho menos á Roma; antes al contrario, extiende su influencia á todo el orbe católico, dirigiendo los estudios de las grandes universidades ó facultades que funcionan bajo la égida de la Iglesia, no exceptuándose ni las de las órdenes y congregaciones religiosas.



Estudio de mano á la cera perdida por M. de Niederhäusern

Estudios sagrados. V. el artículo RELIGIOSO, t. L, página 630, y SEMINARIO.

ESTUDIO. *Geog. ecl.* V. STUDIO.

ESTUDIOSO, SA. (Etim. — Del lat. *studiosus.*) adj. Dado al estudio. || ant. fig. Propenso, aficionado á una cosa.

Sin. APLICADO, DA.

Deriv. **Estudiosamente. Estudiosidad.**

ESTUERTZASTER ó ESTUERTZASTRO. m. *Paleont.* (*Stuertzaster* Etheridge.) Género fósil de equinodermos, asteroideos, subclase de los palasteridios ó palasteroideos, próximo al género *Palaeaster* Hall, del terreno silúrico.

ESTUFA. 1.ª acep. F. **Étuve.** — It. **Stufa.** — In. **Stove.** — A. **Ofen.** — P. **Estufa.** — C. **Estuva.** — E. **Forno.** (Etim. — Del ant. alto al. *estupa.*) f. Hogar encerrado en una caja de metal ó porcelana, con su tubo para que salga el humo. Se coloca aislada en cualquier punto de las habitaciones y sirve para calentarlas. || Aposento recogido y abrigado, al cual se le da calor artificialmente. || INVERNÁCULO. || Armazón de que se usa para secar una cosa ó mantenerla caliente poniendo fuego por debajo. || Aposento destinado en los baños termales á producir en los enfermos un sudor copioso. || Azufrador alto, hecho de aros de cedazos, con unos listones delgados de madera, dentro del cual entra la persona que ha de tomar sudores. || Especie de carroza grande, cerrada y con cristales. || ESTUFILLA (para calentar los pies). || En la marina, aparato cerrado, que sirve para ablandar y dar vuelta á los tablones por medio del vapor. || Lugar donde los sombrereros ponen á secar los sombreros al salir del batán y del tinte. || Arca ó cofre de madera en que los cereros hacen secar los pabilos. || Especie de armario en que los confiteros dejan las confituras secas para que se oreen. || Habitación que destinan los relojeros para conocer la influencia que ejerce la temperatura sobre los relojes, tomando el termómetro por regulador.

ESTUFA. *Art. gráf.* Aparato que en las operaciones preliminares para la obtención de las placas ó moldes, sirve, con ayuda del calor, rigurosamente graduado, para solidificar la emulsión de gelatina sensibilizada, sobre la cual luego después se impresiona la imagen fotográfica que deba estamparse por medio de tinta grasa.



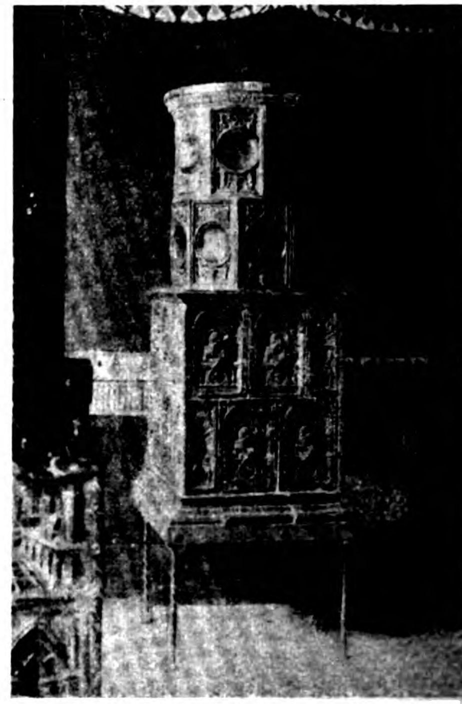
Estufa de carbón, madera, etc. (Chubesqui)

ESTUFA. *Bact.* Se emplean de diferentes modelos y así se describen las *cámaras-estufas* y las *estufas grandes* y *pequeñas*. Las primeras son espaciosas, para grandes cultivos y dispuestas para operaciones especiales (aireación continua). La cámara debe ser cerrada, obscura, de doble pared y con aparato regulador de calefacción. La estufa grande de Pasteur ha sido objeto de diferentes modificaciones como la de Schribaux-Roux. Así se ha introducido la calefacción por gas y el regulador metálico. La estufa de Chauveau, aunque parecida exteriormente, es en realidad muy distinta y mucho más sencilla. Tiene también doble pared, doble puerta acristalada y compartimientos interiores. El volante de calor es una placa de hierro que recubre el fondo y se halla recubierta á su vez de arena. El regulador es de éter y permite una graduación exacta. La estufa Babès funciona con volante de calor de agua y regulador de mercurio. La estufa Arloing es una modificación de la de Chauveau con tres compartimientos yuxtapuestos, descansando sobre la placa de hierro. Encendiendo el gas en uno de ellos se tiene una temperatura regularmente decreciente. Las pequeñas estufas son portátiles y abarcan un gran número de modelos. La de Salomonsen es muy sencilla y sin regulador, con un recipiente de agua y aceite, donde arden lamparillas. La distancia entre la llama y el fondo de la estufa sirve para la regulación. La estufa de Gay-Lussac es de dobles paredes, llenándose el intervalo de agua y aceite. La calefacción se logra mediante un mechero Bunsen que recibe el gas de un regulador sumergido en el agua. La estufa de Arsonval se compone de dos vasos cilindrocónicos concéntricos limitando dos cavidades. Una de ellas es central, constituyendo la cámara, y la otra es anular y llena de agua. La cubierta es de dobles paredes y llena de agua. Un aparato de gas calienta el agua en su parte inferior. Puede adaptarse á dicha estufa una placa metálica atornillada á la tubería lateral. Esta placa acaba en un tallo de hierro para soporte del regulador. Se hace entonces sumergir el termómetro en la cavidad interior de la estufa por la tubería central de la cubierta. Las cámaras calientes se destinan en especial para cultivos al microscopio. El modelo más corriente es el de Vignal, que á su vez es una modificación de la estufa de Arsonval. Sólo la forma de esta última resulta modificada. Introdúcese la preparación por una puerta especial y se usa como condensador el de Abbé. Mencionemos, además, los modelos de Pfeiffer y Nuttall, que engloban casi todo el microscopio salvo el ocular y el tornillo micrométrico. Para

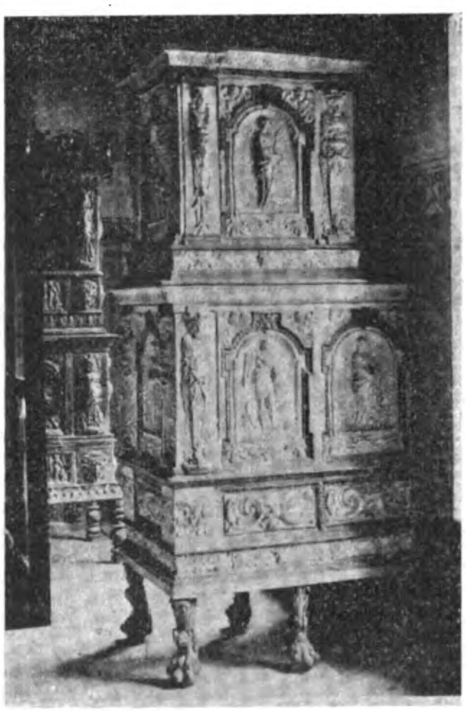
Estufa



1



2



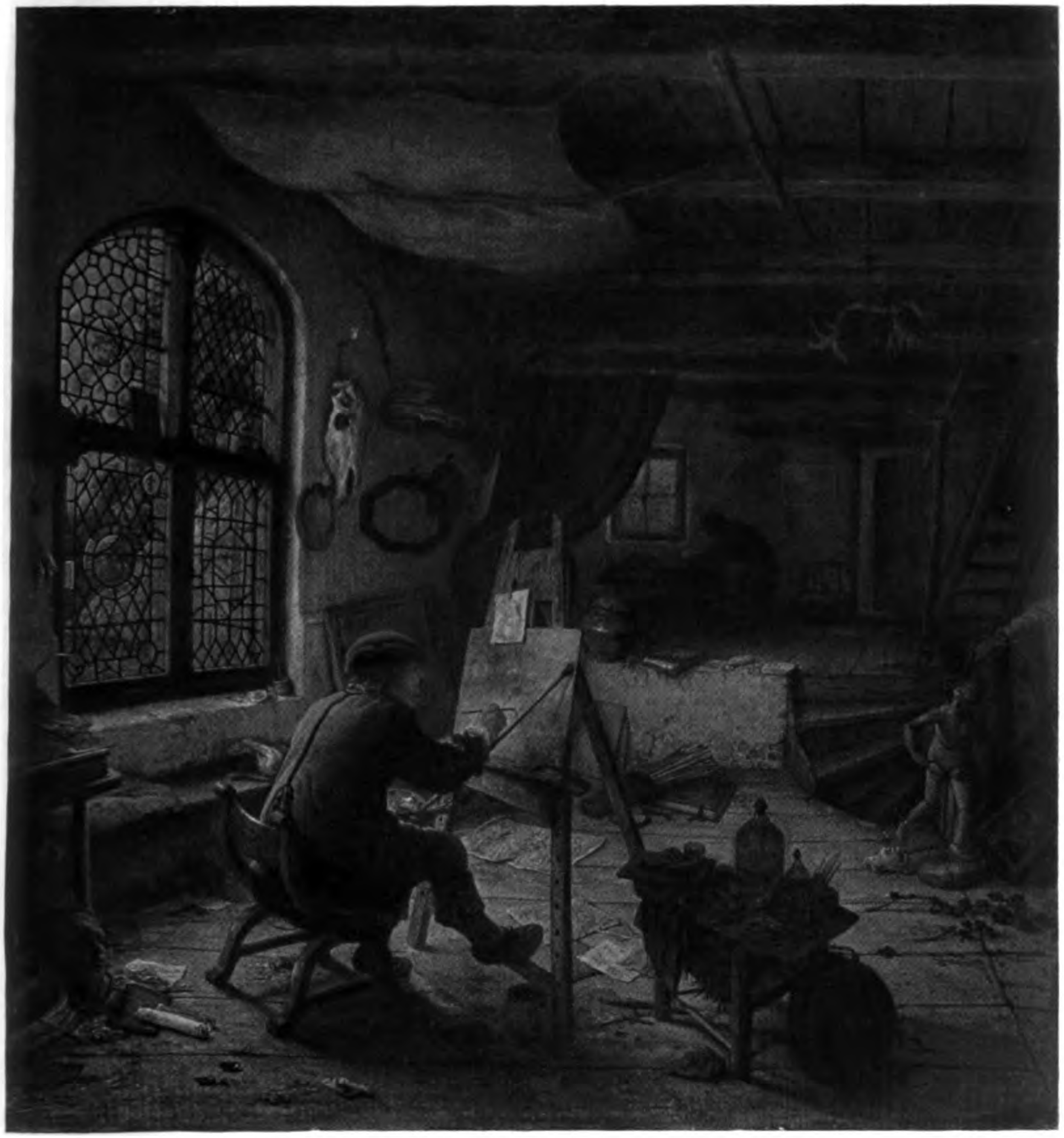
3



4

Estufas de cerámica: 1. Amarilla. — 2. Verde. — 3. Con decoración heráldica é imágenes religiosas, 4. Sin barnizar. (Siglos XV y XVII. Museo Nacional Germánico)

Estudio



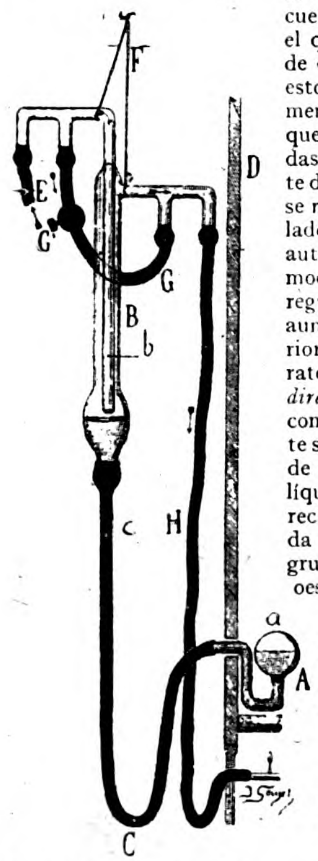
El estudio, por Adrián van Ostade. (Galería Real de Dresde)

Estufa



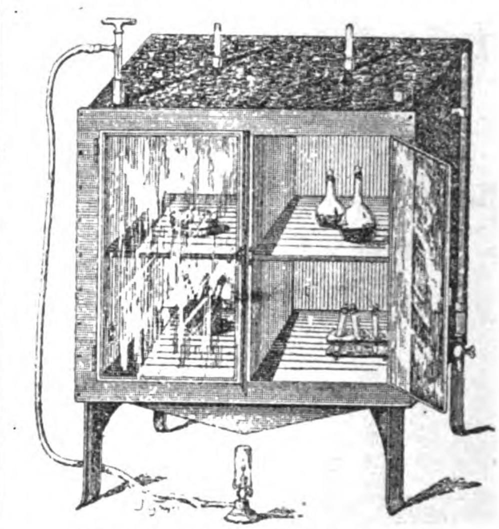
1 y 8. De gas. — 2. Radiador con lámparas de petroleo. — 3, 4 y 6. Eléctricas. — 5. De petróleo. 7 y 9. De carbon. (Salamandras) — 10. De esencia

el cultivo de los anaerobios se emplea la cámara de gas de Ranvier. Para la regulación automática de las estufas se requieren aparatos especiales denominados *reguladores*. Entre éstos figuran, ante todo, los reguladores de presión, ó sean los que se interponen entre la llegada del gas y el aparato de regulación ordinario. Tal es el regulador de Moitessier, cuyo recipiente se llena de agua glicerinada hasta la pequeña tubería lateral. Hay dos manómetros para registrar la presión del gas antes y después de la regulación. Los *termorreguladores* son muy numerosos y de diferentes tipos, basándose todos en igual principio. Este es el de dilatación de los cuerpos por el calórico. El cuerpo dilatado estrecha el orificio de entrada del gas cuando se calienta demasiado la estufa. Los *termorreguladores de líquidos* incluyen diversas variedades. Tratándose de *reguladores directos* el cuerpo líquido mismo es el que obra como volante de calor. Un ejemplo de esto es el regulador de membrana de Arsonval, que puede aplicarse á todas las estufas con volante de agua. Modernamente se reemplaza por el regulador metálico del propio autor, del que existe un modelo móvil. Se puede regular hasta + 100° y aun á temperaturas superiores, mediante este aparato. En los *reguladores indirectos* el líquido dilatable contenido en un recipiente se sumerge en el líquido de volante de calor. Este líquido es el que obra indirectamente sobre la entrada de gas. Figuran en este grupo los modelos de Schoesing, Raulin, Reichert y Arloing. Todos ellos funcionan mediante el mercurio, debiendo darse la preferencia al modelo de Arloing que no tiene pieza alguna móvil y que una vez regulado no puede ya perturbarse en su marcha. En los *reguladores de gas* se emplea ya el aire (modelo de Bohr), ya el vapor (Rohrbeck, Chauveau). Los reguladores de vapor lo utilizan á tensión y resultan mucho más sensibles que los de aire. Se cargan de un líquido vaporizable á algunos grados por debajo de la temperatura deseada. Así se regulará de + 30 á + 60° con éter, de + 60 á + 100° con alcohol, de + 100 á + 110° con agua destilada, de + 110 á + 120° con una solución de cloruro cálcico. El éter será, pues, el líquido más comúnmente empleado para las estufas de cultivo, mientras que los demás líquidos se reservan para las de esterilización ó para preparar vacunas. El modelo más corrientemente empleado hoy en los laboratorios es el de Chauveau con recipiente de mercurio móvil y flexible. Este modelo, sin cambiar la cantidad de mercurio introducido, permite ejercer sobre el líquido vaporizable una presión que modifica el nivel del líquido. Se compone esencialmente el aparato de dos piezas de cristal enlazadas mediante un tubo de caucho. La primera (A) contiene



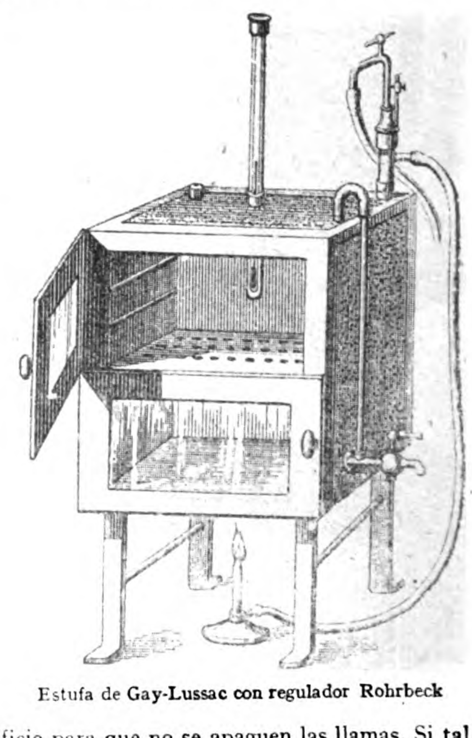
Regulador de Chauveau adaptado á una estufa

mercurio y el líquido vaporizable, constituyendo un tubo en V. Enlázase por un tubo de caucho (C) lleno de mercurio á la segunda pieza (B). Un tubo de caucho delgado y con una llave (G) pone en relación las



Estufa de Babès con regulador de Reichert

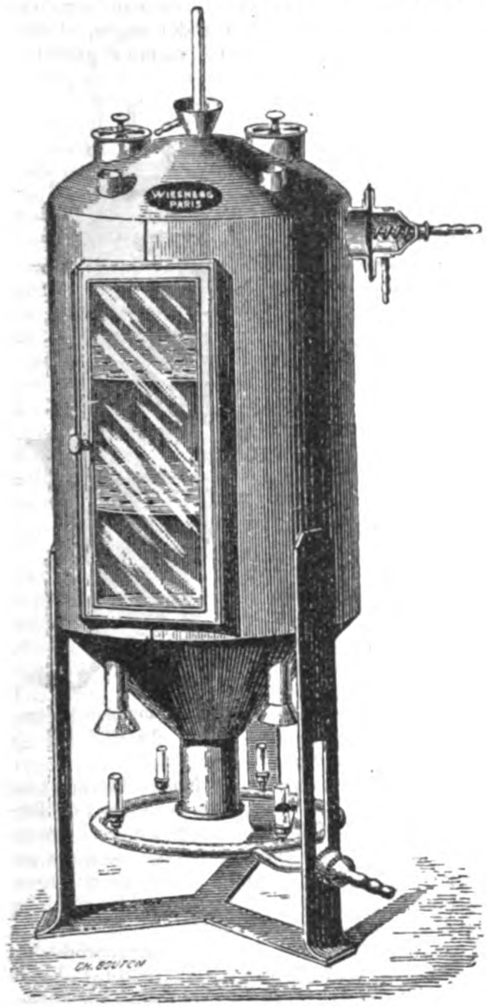
tuberías centrales. La llave permanece entreabierta para dar paso suficiente al gas y dejar encendida la llama. Los *reguladores metálicos* son de diferentes modelos, prefiriéndose en la práctica el de Roux formado de dos barras, una de acero y otra de zinc, soldadas en toda su longitud y encorvadas después en forma de U. El metal más dilatable, el zinc, permanece por fuera, y así toda elevación térmica aproxima las ramas y todo descenso las aleja. Todo regulador que utilice el gas como combustible debe poseer una llave ó un



Estufa de Gay-Lussac con regulador Rohrbeck

orificio para que no se apaguen las llamas. Si tal accidente ocurre, el gas sale en abundancia y forma una mezcla detonante. De aquí los aparatos de cierre automático de Koch, cuyas láminas metálicas, dispuestas

en espiral, toman la base de la llama del mechero al calentar y las láminas sufren una torsión, doblándose en sentido inverso al enfriarse. Este último movimiento cierra mediante una palanca la llave de que está pro-

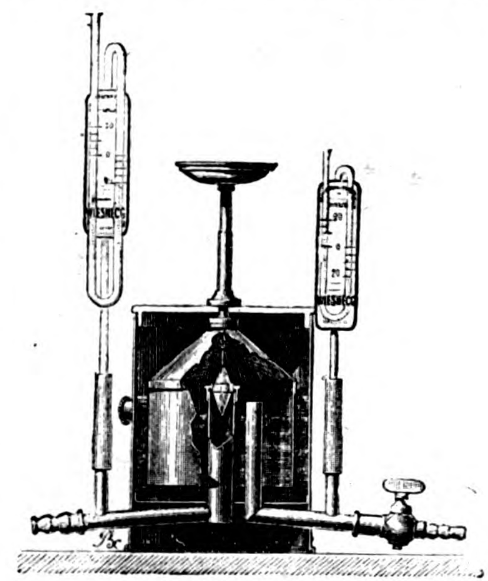


Estufa de Arsonval con regulador de membrana

visto el mechero. El modelo de Muncke, mucho más estable, utiliza un sistema de cierre automático basado en las oscilaciones de un pequeño volumen de mercurio, determinadas por la dilatación de una masa de aire. Finalmente, pueden emplearse reguladores eléctricos en los cuales el mercurio al dilatarse forma contacto con un hilo que cierra el circuito. La corriente obra sobre un electroimán que cierra la entrada del gas. La distancia entre el mercurio y la punta del hilo determina la regulación. En resumen, deben considerarse indispensables tres modelos de estufas: 1.° una cámara-estufa regulada por un regulador metálico Roux ó una estufa-armario modelo Chauveau para todos los cultivos á más de 38°; 2.° una estufa Gay-Lussac ó Babès con regulador Arloing para los cultivos en gelatina á 22°, y 3.° una ó varias estufas de Arsonval con regulador Chauveau para temperaturas superiores á 38°. Es preciso recordar que para que una estufa sea regulable á 22° no debe exceder de este punto la temperatura ambiente. Durante el verano las estufas á 22° se dispondrán en el subsuelo so pena de tener que recurrir á costosos aparatos refrigerantes. Se han construído igualmente estufas Schribaux-Roux rodeadas de un serpentín de tubos metálicos para que circule agua fría alrededor de las paredes. También se fabrican estufas heladoras como la de Miquel para el análisis de las aguas. La necesidad de las estufas depende del principio de la temperatura óptima de cultivo reinante en bacteriología. Aunque la mayor parte de bacterias vegetan á los 15 ó 20° y, por tanto, á la temperatura corriente de las habitaciones, hay que tener presente que ni aquélla es constante ni siempre suficiente. En invierno la temperatura de un laboratorio desciende á menos de 15° durante la noche. Además, algunos microbios para desarrollarse en abundancia requieren temperaturas superiores á 38°. Por fin, los cultivos para poderse estudiar con fruto requieren una temperatura constante. No olvidemos tampoco que en la práctica de laboratorio se requieren á veces temperaturas bajas constantes. Tal ocurre cuando se quiere impedir la fusión de los tubos de gelatina en verano. Asimismo se necesitan muchas veces temperaturas superiores á 38°, ya para determinar especies bacterianas (colibacilo y bacilo de Eberth) ó para atenuarlas (fabricación de vacunas), ó para matar microbios (aislamiento de productos solubles).

Bibliogr. Courmont, *Précis de Bacteriologie* (París, 1920); Kolle, *Handbuch d. Bakteriologie* (Berlín, 1922); Friedberger y Pfeiffer, *Lehrbuch d. Bakteriologie* (Berlín, 1921); Heim, *Lehrbruch d. Bakteriologie* (Berlín, 1923); Kisskalt, *Praktikum d. Bakteriologie v. Protozoologie* (Berlín, 1923).

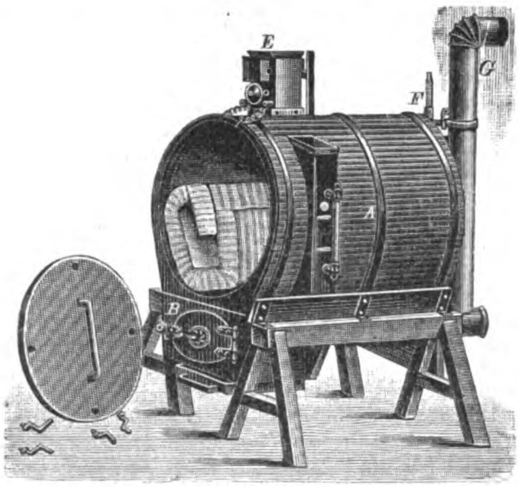
ESTUFA. *B. art.* La estufa ya desde muchos siglos forma parte del ajuar doméstico en la mayor parte de los países septentrionales, habiendo desempeñado un importante papel no sólo en las moradas señoriales y en las de los ciudadanos acomodados, sino también en las modestas viviendas de los aldeanos. «La presencia (dice Montgomery-Campbell, en *The Connoisseur*) de la estufa, descansando sobre un banco de madera toscamente labrado, nos sale al encuentro al pisar los umbrales de la Selva Negra, y en las remotas posadas del Tirol parece tan indispensable como el mismo crucifijo, con la clásica ofrenda de flores, ó el cuadro de la Virgen ó del santo patrono del lugar ó de la casa.» Entre los modelos más interesantes de estufas artís-



Regulador de presión de Moitessier

ticas figuran los de Alemania, Austria y Suiza. Los edificios públicos de Augsburgo, Nuremberg, Stuttgart las guardan muy valiosas y de gran antigüedad: semejantes tesoros de arte se hallan en algunas casas

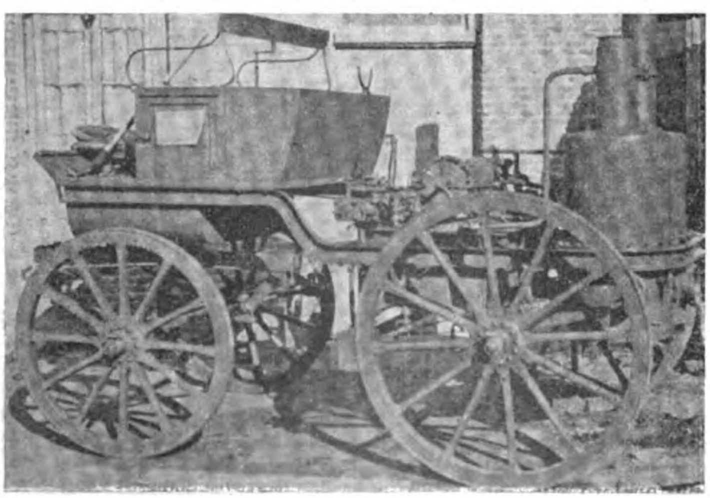
particulares de Bozen, Innsbruck, Salzburgo y en las poblaciones del S de Alemania. En el Museo Germánico de Nuremberg hay una estufa azul, estilo rococó, de 1780 y procedente de Hamburgo, y otra de Suiza, por el mismo estilo; pero la más preciosa de di-



Estufa fija

cho Museo es la procedente de Oxenfurt, construída en el siglo XVI. Es de gran riqueza de colorido y se halla adornada con figuras de los Apóstoles alternando con los blasones de las principales familias de Franconia En el Museo Germánico mencionado se guardan, además, unas estufas muy interesantes, sumamente pequeñas que bien pudieron ser á modo de juguetes para aquellas casas de muñecas de grandes dimensiones, que pasaban de madres á hijas en sucesivas generaciones.

La estufa presentaba gran diversidad de colores, según los países en que se construía. Es bastante común, entre las que se conservan de la antigüedad, la de color negro. En el mencionado Museo Germánico de Nuremberg hay una, de hacia 1680, de fondo negro, decorada con motivos clásicos, representando á Julio


Estufa desinfectadora locomóvil

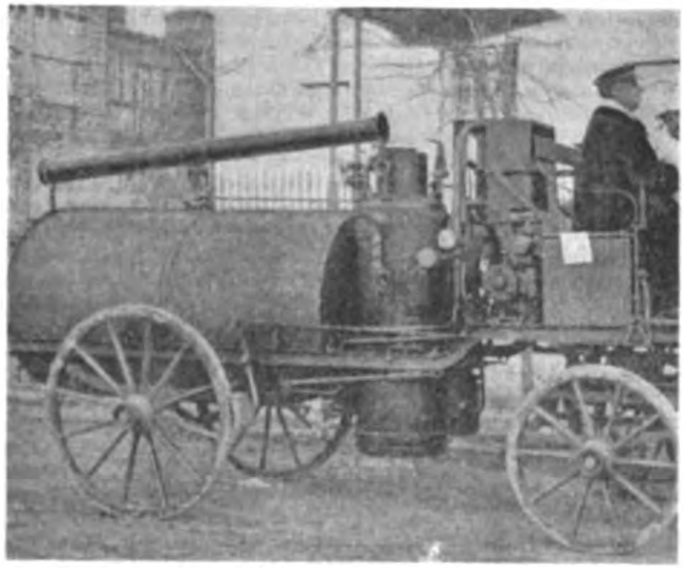
César, Alejandro Magno y Jerjes. Chaffers menciona una, de grandes proporciones, que hay en la Casa-Ayuntamiento de Augsburgo, «recubierta de un vidrio estañado y adornada con relieves». Es obra de Adam Vogt (1620) y firmada por él. Otras estufas, pintadas de negro, en vez de estar recubiertas con vidrio estañado, tienen una capa de grafito ó plombagina. De ellas hay una en Nuremberg, adornada con volutas y guirnaldas. Fuera del negro, el color preferido, en la época del estilo rococó era el gris claro.


Estufa móvil de vapor á presión

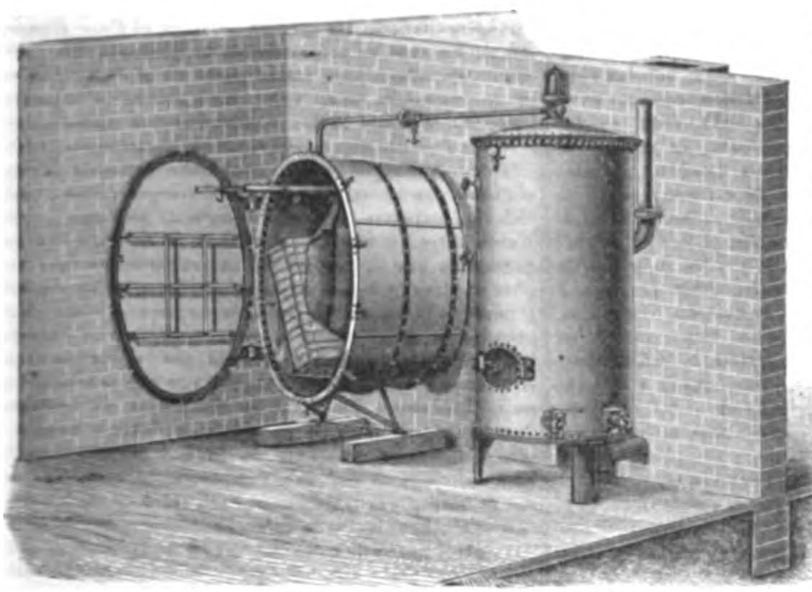
Eran asimismo usuales el color rubio, el pardo y el blanco, y sobre todo en Suiza y Alemania, se acostumbraba antiguamente adornar los entrepaños con variedad de motes y leyendas. El Museo histórico de Berna y el *Landesmuseum* de Zurich son muy ricos en estufas de varios estilos, como también el Museo de Basilea. Pasando de lo artísticamente elaborado á lo sencillo, y de Suiza al Tirol, es digna de mención una estufa, de forma sumamente rara y de color natural, perteneciente al castillo ó palacio de Meran. Este artístico objeto, á pesar de su casi nula ornamentación, produce en el ánimo una gran sensación de placer por su aspecto netamente arcaico y su factura de acendrado gusto artístico. En el castillo de Feldthurn (Tirol Meridional) se guarda otra estufa con dibujos de escenas bíblicas (Antiguo y Nuevo Testamento) y el escudo de armas del obispo de la diócesis de Brixen. En el palacio de Potsdam hay una de estilo rococó. El siglo XVIII no se limitó á dibujos de mera superficie, sino que produjo algunos decorados de exquisita elaboración en sus estufas con atrevidos modelos de bajorrelieve. Merece citarse, ante todo, la existente en las Casas Consistoriales de Innsbruck (reproducida en el t. XII, pág. 1167 de esta ENCICLOPEDIA). En el Museo de Cracovia guárdanse cuatro estufas de porcelana del mismo siglo, procedentes del palacio de Wisniowiec, una de ellas cilíndrica y tres de sección cuadrangular, riquísimas todas en dibujos policromos, de motivos vegetales y otros adornos de exquisito gusto, y una de ellas imitando el mosaico. Hoy, en virtud de los adelantos industriales, prevalecen las estufas, alimentadas con carbón (los *chubesquis*), con gas, con petróleo, con esencia y con electricidad y construídas algunas de mármol, otras de hierro y metales resistentes al calor, ó bien de piedra artificial y aun de cerámica. La forma parece tener fin práctico más bien que artístico, y la construcción se adapta, además, á las necesidades del transporte desde los grandes talleres á los locales en los que hay que colocarlas. Alemania, en su centros metalúrgicos de Munich, Darmstadt, Francfort y otros, surte abundantemente el mercado de estufas Es notable la estufa moderna según proyecto de Rodorff y Sommerhuber.

ESTUFA. *Hig.* Se emplean con fines de desinfección diversas clases de estufas de vapor. Divídense en dos grupos según utilicen ó no la presión. Las del primer

grupo ó de presión derivan del autoclave de Chamberland que es, como se sabe, una marmita de Papin de paredes resistentes y que se puede cerrar herméticamente por una cobertera fija. Cuando estos aparatos se llenan de agua ú otro líquido y se calientan, el vapor formado ejerce una presión que aumenta la temperatura de aquéllas y su punto de ebullición. En la cubierta del autoclave hay tres orificios, uno para el manómetro indicador de la temperatura correspondiente á la presión, otro para el desprendimiento de vapor y otro para válvula de seguridad. Cuando se calienta el aparato debe dejarse que salga el aire hasta que el vapor se escape en chorro silbante y regular. Sólo entonces puede cerrarse la llave de desprendimiento, ya que de otro modo el aire encerrado imprimiría al manómetro una presion que, no correspondiendo á la temperatura indicada, no resultaría esterilizadora. Cuando la presión alcanza 2 atmósferas la temperatura interior llega casi á 120°, que si se mantiene durante quince minutos destruye todos los microbios sean ó no esporulados. Las estufas de vapor durmiente á presión constituyen una variedad dentro del tipo, existiendo los modelos Geneste Herscher, Le Blanc, Dehaitre, etc. Se componen de dos partes, un generador de vapor y una cámara de desinfección, constituida por un gran cilindro metalico cerrado por una puerta en cada extremo. Por una de ellas entra sobre rieles el carrito con los objetos que deben desinfectarse y por la otra sale con los mismos objetos ya desinfectados. Para que no se condense el vapor al introducirlo en la cámara de depuración existen en la parte alta y baja de aquélla dos haces de tubos. Sirven para calentar el aire interior de la estufa



Estufa esterilizadora sistema Hartman



Estufa de vapor fija á presión

antes de introducir el vapor y después de la operación. Estas baterías adicionales de calefacción disponen de una entrada de vapor distinta é independiente, cuya temperatura óptima es la de 135 á 140°. La operación es muy sencilla y consiste en encerrar los objetos en la cámara sujetando bien las puertas y calentando previamente el aire y las paredes. Se hace llegar entonces el vapor al cilindro y se abre la llave de desprendimiento para dar salida al aire interior, cerrando después el escape. Cuando la presion alcanza media atmósfera (110° aproximadamente) se abre otra vez la llave de desprendimiento de modo que se opere una descompresión brusca que expulse las burbujas de aire existentes aún en los tejidos. Se eleva de nuevo la presión á 112 ó 115° manteniéndola durante diez ó quince minutos y efectuando todavía de una á dos decompresiones. La operación dura, en conjunto, unos veinte minutos aproximadamente. Antes de extraer los objetos ya desinfectados se desecan por recalentamiento de aire, obtenido gracias al paso del vapor en las baterías de calefaccion. Los constructores han fabricado estufas locomóviles que permiten practicar donde se quiera las operaciones de desinfección. Al desinfectar por este procedimiento, el tiempo capital es la expulsión del aire comprendido en los intersticios de los objetos, mediante decompresiones bruscas. Así se consigue que el vapor se ponga en contacto de los microbios patógenos.

Las *estufas de vapor circulante* ó *fluente á presión* suprimen el inconveniente antedicho. Los objetos que deben desinfectarse se colocan en una corriente de vapor á presión que expulsa con el aire los gases acumulados en aquéllos. Pertenece á este grupo la estufa de Vaillard y Besson, cuyo zócalo viene representado por el hogar. La estufa se halla constituida

por dos cilindros concéntricos, de los cuales el interior contiene la cámara de desinfección. El espacio comprendido entre el fondo de cada cilindro representa la caldera propiamente dicha. El vapor que en ella se produce ha de circular luego por el espacio entre ambos cilindros, llegando después á la cámara de desinfección por su parte superior y escapándose por la inferior. El fondo del cilindro interior se halla provisto de un orificio con válvula que permite el paso del vapor de agua condensado y del aire arrastrado sin que comuniquen en sentido contrario la caldera y la cámara de desinfección. La estufa funciona á una presión de 700 gr. que corresponden á 115°, terminando las operaciones al cabo de veinticinco minutos. Las estufas de vapor sin presión consisten solamente en una caldera donde hierve el agua que al evaporarse atraviesa una cámara donde se colocan los objetos que deben desinfectarse. Obra, pues, directamente sobre aquéllos y puede improvisarse con facilidad y á poco coste. Basta disponer de una simple caldera á la que se adapta luego un recipiente que ha de contener los objetos. Richard ha demostrado las grandes ventajas del procedimiento en casos de urgencia. La estufa más común de este tipo es el desinfector de Henneberg. Con este aparato se asegura una certeza de acción desinfectora suficiente para la práctica. Las estufas á débil presión se hallan muy en uso en Alemania, siendo el modelo más común el de Brudenberg, cuya presión no excede nunca de $^1/_5$ á $^1/_4$ de atmósfera, durando la operación una hora. El inconveniente de las estufas sin presión consiste en su lentitud, ya que el vapor á 100° penetra poco á poco. Además, deja los objetos muy mojados después de la desinfección. Para las estufas que emplean el formol, V. FORMOL.

ESTUFA. *Hist.* Dábase antiguamente este nombre al departamento en el que se tomaban baños de agua caliente. Habiéndose desarrollado ampliamente cuanto se refiere á este concepto (V. BAÑO. *Hist.* é *Hig.*) cabe decir aquí únicamente lo que atañe á esta modalidad del baño. Según Bourguelot, *Histoire de Provins* (1839, t. I, pág. 277), la primera vez que se menciona esta clase de estufas es en un título de 1236, según el cual Raúl de Brezelle, caballero francés, donó á los pobres del hospital de Provins, 12 denarios de censos que poseía y percibía anualmente por cinco departamentos situados detrás de dicho hospital. Estas estufas consistían (según Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française,* V, pág. 349, 1861) en departamentos más ó menos espaciosos, en los que se disponían cubos de agua tibia que se llenaban por medio de cañerías. Eginardo dice de Carlomagno (*Vita Karoli imp.,* § XII) que gustaba mucho de los baños de estufa é invitaba á tomarlos no sólo á sus hijos, sino también á sus soldados y á los guardias de su palacio, dándose el caso de bañarse 100 personas á la vez. Más tarde las estufas perdieron su primitivo carácter, convirtiéndose en lugares de placer, en los que la moralidad de las costumbres se resentía no poco. Era tal la afición que algunos tenían á este recreo, que permanecían en la estufa todo el día, no abandonándola ni siquiera para comer, cosa que efectuaban allí.

ESTUFA. *Jard.* y *Hort.* V. INVERNADERO.

ESTUFA. *Quím.* Las estufas que se emplean en Química son baños de aire (V. BAÑO) que se mantienen á una temperatura aproximadamente constante, cuyo objeto es, por lo general, desecar diversas substancias y evaporar líquidos lentamente. Muchas estufas consisten en una caja metálica de dobles paredes; en el espacio que queda entre ellas se pone un líquido que se calienta á la ebullición ó que se mantiene á una temperatura constante mediante un regulador de temperatura. Se emplean también estufas de paredes simples que se calientan directamente y cuya temperatura puede también mantenerse constante por medio de un regulador. En toda estufa hay aberturas que pueden abrirse y cerrarse á voluntad para renovar la atmósfera interior y guardar la entrada del aire. En la estufa de Gay-Lussac se pone agua, soluciones salinas ó aceite.

ESTUFA. *Tecnol., Ind.* y *Econ. dom.* V. CALEFACCIÓN.

ESTUFADO, DA. *Mar.* Dícese del cabo ó beta en ciertas circunstancias.

ESTUFADOR, RA. adj. Que estufa. U. t. c. s. || m. Olla ó vasija en que se estofa la carne.

ESTUFAR. (Etim. — De *estufa.*) v. a. ant. Calentar una pieza ó habitación. || ESTOFAR. || Poner á secar un sombrero en la estufa. U. t. c. r. || Meter los pabilos en las estufas antes de hacer las velas.

ESTUFERO. m. ESTUFISTA.

ESTUFILLA. (Etim. — Dim. de *estufa.*) f. Manguito pequeño, hecho de pieles finas, para traer abrigadas las manos en el invierno. || Rejuela ó braserillo para calentar los pies. || CHOFETA.

Estufilla para secar. En las pinturas sobre esmalte se llama así un cajoncito de metal lleno de carbón encendido, sobre el cual se colocan las planchas para secarlas antes de pasarlas al fuego.

ESTUFISTA. m. El que hace estufas, chimeneas y otros aparatos de calefacción, ó tiene por oficio ponerlos. || com. Persona que vende estos aparatos.

ESTUI. m. ant. Estuche ó cajón.

ESTULARIUM. *Geog. ant.* V. AESTULARIUM.

ESTULTAMENTE. adv. m. Con estulticia.

ESTULTAR. v. a. ant. Calificar á uno de tonto.

ESTULTICIA. (Etim. — Del lat. *stultitia.*) f. Necedad, tontería. || ant. Ignorancia crasísima.

ESTULTO, TA. (Etim. — Del lat. *stultus.*) adj. Necio, tonto.

Sin. BOBO.

ESTUNDISTA. m. y f. *Hist. rel.* V. STUNDISTA.

ESTÚÑIGA (LOPE DE). *Biog.* Poeta español del siglo XV, hijo de Iñigo Ortiz de Iñigo, mariscal del reino de Navarra, y de doña Juana, hija natural de Carlos II de Navarra. Su padre y su tío Diego fueron también poetas, así que el joven ESTÚÑIGA se educó en un ambiente literario, sin descuidar tampoco los ejercicios físicos. En 1434 su primo, Suero de Quiñones, le eligió como compañero para tomar parte en el *Paso Honroso,* demostrando tanto valor como viveza de ingenio. Intervino después en las contiendas que agitaban el reino de Castilla, figurando entre los partidarios de los infantes de Aragón, por lo cual hubo de sufrir persecuciones y aun estuvo preso. Sus composiciones, casi todas de carácter erótico, le aseguran un lugar envidiable entre los poetas castellanos de su época, y se distinguen por la verdad de los sentimientos que en ellas expresa, aunque se nota la influencia provenzal y también la italiana, á cuya nación hizo un viaje. Sus principales obras son el *Dezir esforzando a si mesmo* y el *Dezir sobre la cerca de Atiença,* que tal vez escribió en 1446. En un *Cancionero* manuscrito que se conserva en la Biblioteca Nacional de Madrid se encuentran nueve composiciones de ESTÚÑIGA, y algunas más en otro *Cancionero* existente en la misma Biblioteca. El *Cancionero de Gallardo* comprende 17 composiciones de este poeta, algunas de carácter político ó satírico y, finalmente, en la colección impresa en 1511 se insertaron nueve poesías de ESTÚÑIGA.

ESTUOSIDAD. (Etim. — De *estuoso.*) f. Demasiado calor y enardecimiento; como el de la calentura, insolación, etc.

ESTUOSO, SA. (Etim. — Del lat. *aestuosus;* de *aestus,* calor, ardor.) adj. Caluroso, ardiente, como encendido ó abrasado. U. m. en poesía.

ESTUPA. (Etim.—Del sanscr. *stupa,* montículo.) f. *Hist. de las rel.* V. STUPA.

ESTUPEFACCIÓN. F. **Stupéfaction.**—It. **Stupefazione.**—In. **Stupefaction.**—A. **Betäubung.**—P. **Estupefacção.** — C. **Estupefacció.** — E. **Mirigito, konsternego.** (Etim. — De *estupefacto.*) f. Pasmo ó estupor. ‖ fam. Asombro ó admiración muy grande, sorpresa inexplicable.

ESTUPEFACIENTE. adj. *Pat.* Narcótico ó soporífero.

ESTUPEFACIENTES. *Terap.* Grupo formado antiguamente de substancias narcóticas que obraban especialmente suspendiendo la actividad cerebral. Incluíanse en él los opiáceos, solanáceas virosas, ciánicos, éteres, alcoholes, etc. Actualmente este grupo ha desaparecido, escindiéndose en los de *anestésicos, somníferos, antiespasmódicos,* etc.

ESTUPEFACTIVO, VA. adj. Que causa estupor ó pasmo.

ESTUPEFACTO, TA. F. **Stupéfait.** — It. **Stupefatto.** — In. **Stupefied.** — A. **Erstaunt, betäubt.** — P. **Estupefacto.**—C. **Estupefacte, esblaymat.**—E. **Mirigita.** (Etim. —Del lat. *stupefactus,* p. p. de *stupefacere,* pasmar.) adj. Atónito, pasmado.

Sin. ASOMBRADO.

ESTUPENDAMENTE. adv. m. Con admiración y asombro.

ESTUPENDO, DA. (Etim. — Del lat. *stupendus;* de *stupere,* pasmarse.) adj. Admirable, asombroso, pasmoso. ‖ fam. Célebre, renombrado, famoso, insigne.

Sin. SORPRENDENTE.

ESTÚPIDAMENTE. adv. m. Con estupidez.

ESTUPIDEZ. F. **Stupidité.**—It. **Stupidità.** — In. **Stupidity.**—A. **Dummheit.**—P. **Estupidez.**— C. **Estupidesa.**—E. **Malspriteco.** (Etim.—De *estúpido.*) f. Torpeza notable en comprender las cosas. ‖ fam. Sandez, barbaridad, dicho propio de gente zafia.

ESTUPIDEZ. *Pat.* Nombre aplicado ya á síndromes estuporosos variados, ya á la demencia. V. DEMENCIA y ESTUPOR.

ESTÚPIDO, DA. (Etim. — Del lat. *stupidus.*) adj. Notablemente torpe en comprender las cosas. ‖ fam. Bárbaro, idiota, imbécil, majadero. ‖ Tonto, necio. U. t. c. s. ‖ INSENSIBLE.

ESTUPOR. F. **Stupeur.**—It. **Stupore.** — In. **Stupor.** — A. **Betäubung.**— P. **Estupor.**— C. **Pasme.**— E. **Mirego.** (Etim. — Del lat. *stupor;* de *stupere,* pasmarse.) m. Disminución de la actividad de las funciones intelectuales acompañada de cierto aire ó aspecto de asombro ó de indiferencia. ‖ fig. Asombro, pasmo. ‖ ant. Entorpecimiento de los miembros.

ESTUPOR. *Pat. Estupor anérgico.* Forma de demencia en la que el paciente está quieto y á nada se resiste.

ESTUPOROSO, SA. adj. Que infunde ó causa estupor.

ESTUPRACIÓN. (Etim. — Del lat. *stupratio.*) f. Acción y efecto de estuprar.

ESTUPRADOR. (Etim. — Del lat. *stuprator.*) m. El que estupra.

ESTUPRAR. (Etim. — Del lat. *stuprare.*) v. a. Violar á una doncella.

Deriv. **Estuprada.**

ESTUPRO. (Etim. — Del lat. *stuprum.*) m. Violación de una doncella.

ESTUPRO. *Der. pen.* En sentido amplio, esta voz expresa cualquier género de deshonestidad. En el lenguaje jurídico significó al principio toda unión sexual ilegal, comprendiendo hasta el adulterio. Más tarde se restringió su significado y expresó la unión sexual ilegal con persona libre de honesta vida. Este es el sentido más generalmente admitido, aun cuando algunos, tomando la voz *estupro* en un concepto estricto, la han aplicado para designar la desfloración de una virgen. De aquí nació la distinción entre el estupro propio é impropio, aplicado el primero solamente á la virginidad.

Derecho vigente. Dos formas de estupro conoce nuestro Código, coincidiendo casi en absoluto con los de 1848 y 1850:

1.ª «El estupro de una doncella mayor de doce años y menor de veintitrés, cometido por autoridad pública, sacerdote, criado, doméstico, tutor, maestro ó encargado por cualquier título de la educación ó guarda de la estuprada.» La pena señalada para este caso es la de prisión correccional en sus grados mínimo y medio.

2.ª «El estupro cometido por cualquier otra persona con una mujer mayor de doce años y menor de veintitrés, interviniendo engaño.» En este caso no es condición esencial, como en el anterior, la virginidad de la mujer, y así lo ha determinado la jurisprudencia. La forma que adopta el engaño exigido es generalmente la promesa de matrimonio no cumplida. Así lo confirman, entre otras, las Sentencias del Tribunal Supremo del 15 de Noviembre de 1912 y las del 8 de Febrero y 4 de Julio de 1918.

Derecho extranjero. El Código penal francés no trata del estupro, confundiéndolo con la violación unas veces y otras con los abusos deshonestos, y lo mismo puede decirse del italiano. Los Códigos portugués y alemán distinguen este delito según se cometa con seducción ó violencia y el segundo considera como agravante la calidad de padre adoptivo, tutor, sacerdote, maestro, educador, etc., en el estuprador (§ 174). En el Código austriaco se considera como contravención *(Ubertretung)* la seducción y deshonra *(Entehrung)* de una mujer bajo promesa de matrimonio no cumplida (§ 106).

Derecho canónico. La definición canónica del estupro es «el comercio carnal ilícito con una mujer virgen ó viuda, que vive honestamente y que no sea parienta en grado prohibitivo». Si el estupro fué con una viuda honesta, el culpable será castigado con una penitencia y pagará una multa. Si con una virgen, deberá dotarla y casarse, y si el padre no consiente, sólo dotarla, ó si no quiere casarse, además de dotarla sufrirá pena corporal, será excomulgado y recluído en un monasterio para hacer penitencia (cánones 1 y 2 *de adult.*). Si el culpable fuere clérigo, las penas son distintas. V. VIOLACIÓN.

ESTUPRO. *Med. leg.* V. VIOLACIÓN.

ESTUPRO *Mor.* El estupro envuelve un doble atentado: contra el pudor y contra la justicia conmutativa. El estuprador viene por lo mismo obligado por justicia estricta á reparar los daños causados á la persona estuprada, ora fuera virgen, ora no, con tal que fuera mujer honesta y de buena fama.

ESTUQUE. m. ESTUCO.

ESTUQUERÍA. f. *Albañ.* Arte de hacer labores y ornatos de estuco, ó la obra hecha de esta clase.

ESTUQUERO. m. ESTUQUISTA.

ESTUQUIÑA. *Geog.* Ald. del Perú, dep. y distrito de Moquegua; 200 h.

ESTUQUISTA. m. El que hace obras de estuco.

ESTURANES. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Bouzas, parr. de San Martín de Coya.

ESTURAR. (Etim. — Del lat. *aestus,* calor.) v. a. *prov. And.* y *Extr.* ASURAR (requemar los guisados). U. t. c. r. ‖ Secar una cosa á fuerza de fuego ó calor.

Deriv. **Esturado, da.**

ESTURGAR. (Etim. — Del lat. *extergere,* limpiar.) v. a. Alisar y perfeccionar el alfarero las piezas de barro por medio de la alaria.

Deriv. **Esturgado, da.**

ESTURGEON. *Geog.* V. STURGEON.

ESTURIÓN. m. *Ictiol.* (*Acipenser* L.) Género de peces que forma parte del grupo de los ganoides, orden de los condrosteos, familia de los acipenséridos (V. ACIPENSÉRIDOS). Tienen los escudos dérmicos,

grandes, llegando hasta la cola en la mayor parte de las especies; la piel que existe entre los escudos está desnuda y como llena de granos formados por la presencia de algunas pequeñas escamas. De este pez se encuentran diferentes especies en todos los mares europeos, de los que penetran periódicamente en los ríos para depositar sus huevos.

Las principales especies son: *Acipenser sturio*, llamado también *esturión común* (V. lám. PISCICULTURA, I, fig. 10), que tiene el hocico largo, con barbillas sencillas, la boca protráctil; los escudos del costado colocados uno junto á otro y bastante grandes, los dorsales altos en el centro y bajos delante y detrás; de color pardo en la parte superior del cuerpo y á veces gris ó amarillo, y blanco plateado por debajo; los escudos de un tinte blanco sucio. Esta especie alcanza por lo común una longitud de 1'80 m. y un peso de 100 kg., pero puede llegar á tener 5 m. de largo.

Acipenser huso. Esta es la más importante de las cuatro especies que se mencionan; se distingue por su gran tamaño, pues alcanza con frecuencia una longitud de 7 m. Tiene el hocico corto y triangular con barbillas aplanadas; los escudos son pequeños y separados entre sí; la parte superior del cuerpo es grisácea y el vientre de color blanco sucio.

Acipenser ruthenius (esturión esterlete) (V. lám. PECES, I, fig. 3). Esta especie se caracteriza por su hocico largo y delgado y las barbillas bastante largas; los escudos dorsales son poco elevados en la parte anterior del cuerpo, pero hacia atrás van subiendo hasta que los últimos acaban en punta; el dorso es de color gris obscuro y el vientre claro; las aletas dorsal, caudal y pectorales tienen un color gris; las abdominales y anal blanco sucio. La longitud casi nunca excede de 1 m. ni el peso de 12 kg.

Acipenser stellatus (esturión estrellado). Hocico largo y puntiagudo; barbillas sencillas; los escudos de los lados separados; el lomo es de color pardo rojizo claro; los costados y el vientre blancos y los escudos blanco sucio.

Antiguamente estas especies y otras de menor tamaño, procedentes del mar Negro, Adriático, el del Norte y el Báltico, se remontaban en los grandes ríos austriacos y alemanes en mucho mayor número que hoy, no siendo raro coger en el curso bajo del Danubio peces de 400 y aun de 800 kg.; actualmente no abundan tanto en dichos ríos y son mucho más pequeños. Sobre su vida en el mar, la profundidad á que habitan y los alimentos que allí buscan, nada se sabe; pero no puede caber duda que allí prefieren fondo arenoso, fino ó cenagoso, permaneciendo ó moviéndose lentamente sobre él y recogiendo lo que encuentran con sus labios protáctiles. En Inglaterra son frecuentes los esturiones en algunas rías, especialmente la del Tyne, que en determinadas épocas del año se ve muy concurrida por numerosas lanchas de pescadores que se dedican día y noche á su pesca. En España se encuentra el *Acipenser sturio* en las aguas del Guadiana, en el Guadalquivir hasta Córdoba; en Tortosa se pescan los esturiones y los mantienen mucho tiempo vivos atándolos con una cuerda á la orilla del río, conservándose así frescos hasta que se pueden vender. Los esturiones figuran entre los peces rapaces; de las especies más conocidas se sabe de cierto que al remontar los ríos persiguen á los ciprínidos que suben, como ellos, para efectuar la reproducción y que constituyen su alimento exclusivo. Una vez que han depositado sus huevos en el fondo del río, vuelven otra vez al mar. Su carne es sabrosa, parecida á la de ternera, y se come fresca, escabechada ó desecada; la de alguna de las especies puede figurar en primera línea, habiéndola tenido los antiguos en gran estima. Los romanos presentaban este pez en la mesa cubierto de flores; los griegos lo consideraban también como un plato escogido; en China se reservaban los esturiones para la mesa del emperador; en Inglaterra y Francia los príncipes y señores de alta nobleza monopolizaban estos pescados; en Rusia constituía un uso análogo. Sin embargo de esto, la captura de este pescado la motiva más el consumo de sus huevas y vejigas natatorias que el aprovechamiento de su carne; las huevas constituyen el caviar, tan estimado por los gastrónomos, y con la vejiga natatoria se fabrica una cola finísima llamada cola de pescado ó ictiocola. De 1,000 piezas de *Acipenser huso* se obtienen, por término medio, 124 kg. de vejiga y 1,650 de caviar.

En ninguna parte tiene la pesca del esturión la importancia que en Rusia, pues allí principalmente á orillas del Volga y del Ural, influye grandemente en la vida de la población. Las principales pesquerías del mar Negro están situadas en las desembocaduras de los grandes ríos, como el Dniester, Dnieper, Danubio y los estrechos del Jenikalé ó Cafa, por ser los únicos grandes puertos en que se reúnen los peces. En estos puntos existen infinidad de pueblos de pescadores, ya permanentes, ya temporales, que se construyen en primavera y desaparecen en otoño. Si la pesca del esturión se persigue activamente en verano, no es menos interesante el espectáculo que ofrece durante el invierno, particularmente á orillas del Ural. Tan luego como este río empieza á helarse, lo que acontece á principios de Noviembre ó Diciembre, estos peces buscan con preferencia los lugares más profundos, donde se colocan agrupados como para pasar el invierno descansando. Los pescadores observan los puntos del río donde se han colocado los peces, y adquiriendo un permiso, tratan de la manera, día y sitio de pescarlos. Un cañonazo es la señal convenida para la operación; en el momento de la detonación cada pescador acude con su trineo al lugar que le corresponde. Con una rapidez admirable se abren en el hielo miles de aberturas como de 1 m. de diámetro, por las que se introducen ganchos de hierro que van fijos en el extremo de una pértiga larga de 6 á 10 y á veces hasta de 20 m. y lastrada con hierro. Los peces, espantados por el rompimiento del hielo y la gritería general, empiezan á agitarse, circulando de acá para allá, y chocan con los ganchos, señal que aprovecha el pescador para ver de engancharlos dando un tirón.

Hausleen, que observó esta pesca en el río Ural, calcula que unos 4,000 cosacos pueden coger en dos horas por valor de 40,000 rublos de estos peces.

La producción total de la pesca del esturión en Rusia se eleva anualmente á unos 2.000,000 de piezas de las varias especies mencionadas, de las que se obtienen unos 500,000 kg. de caviar, pudiéndose valuar el importe total de los productos en 20.000,000 de pesetas, á pesar de haber sufrido una disminución la cantidad de estos peces, efecto de una pesca demasiado activa.

ESTURMIO (SAN). *Hagiog*. V. STURMIO (SAN).

ESTURNIA. f. *Ornit. (Sturnia.)* Género de pájaros de la familia de las estúrnidas, subfamilia de las esturninas, parecido al género *Pastor* (V.), pero con el moño mucho menos desarrollado y la cola ahorquillada. Es propio del Asia Oriental y Archipiélago Malayo, y cuenta con un reducido número de especies, siendo la más conocida la *Sturnia philippensis* ó *bilit-china* de los tagalos, que vive en verano en el Japón y en invierno emigra á Filipinas, Borneo, Célebes y las Molucas. Esta ave, algo más pequeña que un estornino, ofrece una coloración por demás vistosa. Sus partes superiores son negras, con reflejos purpúreos en el dorso y verdes en las alas, que llevan dos bandas blancas; la cabeza y el vientre son de un blanco grisáceo, el cuello castaño vinoso y el pecho ceniciento.

ESTÚRNIDAS. f. pl. *Ornit.* *(Sturnidae.)* Familia de aves del orden de los pájaros, cuyos miembros tienen 10 remeras primarias, la más externa rudimentaria; la parte posterior del tarso entera; las aberturas nasales situadas más cerca del borde del pico que del culmen, y en parte cubiertas por un opérculo, y las alas largas y puntiagudas, aunque sin llegar al extremo de la cola. Las estúrnidas son esencialmente aves del Antiguo Mundo; solamente una especie, el estornino común *(Sturnus vulgaris)*, existe en la América del Norte, pero no como especie indígena, sino introducido artificialmente, llegando también accidentalmente á Groenlandia individuos que se pierden en las emigraciones. La mayor parte de los miembros de la familia pertenecen á las faunas etiópica y oriental; dos géneros son paleárticos, cinco australianos, y Palestina y las islas de Madagascar, Reunión y Rodríguez cuentan con sendos géneros propios. Se ha dividido esta familia en dos subfamilias: *esturninas*, que tienen la uña del dedo posterior sensiblemente más grande que la del dedo medio, y *bufaginas*, con la proporción de las dos citadas uñas á la inversa. El primer grupo comprende 41 géneros, y el segundo sólo 1, pasando de 150 el número total de especies. Véase BUFAGA, ESTORNINO, ESTURNOPASTOR, GRACULIFICA, KINK, LAMPROCOLIO, LAMPROTORNIS, MAINATO, PASTOR y la fig. 6 de la lám. AVES CAUTIVAS, I, en el art. CAUTIVO.

ESTURNINAS. f. pl. *Ornit.* *(Sturninae.)* Una de las dos subfamilias en que se dividen las aves de la familia de las esturnidas (V.).

ESTURNIRO. m. *Zool* *(Sturnira.)* Género de mamíferos del orden de los quirópteros y familia de los filostómidos, que difiere de todos los demás géneros del mismo grupo por la forma peculiar de sus molares, cuyas cúspides están situadas en los bordes laterales, dejando en el centro un surco longitudinal que se continúa de un diente á otro. Su fórmula dentaria consta, como en los filóstomos, de 32 dientes; la hoja supranasal presenta la forma normal en la familia, y la cola falta, aun cuando existe una membrana interfemoral medianamente desarrollada. Los machos presentan en los hombros una especie de borla o charretera de pelos rígidos. Comprende este género una sola especie, el *Sturnira lilium*, que se encuentra en toda la América tropical, desde Méjico y las Antillas hasta el N. de Chile y el Paraguay. Es un murciélago de pequeño tamaño, midiendo sólo unos 6 cm. de longitud, con un antebrazo de 4 cm.; su color es pardo obscuro, más pálido y tirando á amarillento en la cabeza, cuello y hombros, con las brochas de pelo de estos últimos de un color castaño dorado. Aunque principalmente insectívoro, como todos los microquirópteros, el esturniro come también frutas, como ya lo indica la forma particular de sus molares, parecida á la que presentan los grandes murciélagos frugívoros.

ESTURNOPASTOR. m. *Ornit.* *(Sturnopastor.)* Género de pájaros de la familia de las esturnidas, subfamilia de las esturninas, que difiere de los estorninos propiamente dichos *(Sturnus)* por tener las alas más cortas y redondeadas y los ojos rodeados de un espacio desnudo más ó menos extenso. Es propio de la región oriental, conociéndose hasta ahora cuatro especies. El tipo del género es el *contra* de la India *(Sturnopastor contra)*, que tiene la cabeza blanca en los lados, y por encima de un negro metálico con reflejos verdosos, lo mismo que la garganta; el dorso, las alas y la cola negruzcos, y toda la región ventral blanca. Vive en el N.º de la India, llegando hasta Madrás. En Birmania existe el *S. superciliaris*, que se distingue por tener la parte blanca de la cabeza más extensa, pasando por encima del espacio desnudo que rodea los ojos.

ESTURQUIÓN. m. ESTURIÓN.

ESTURTZURA. f. *Paleont.* *(Sturtzura Gregory.)* Género fósil de equinodermos, ofiuroideos, del grupo ó subclase de los palotiuridios, familia de los paleofiúridos *(Palaeophiuridae* Gregory), del terreno silúrico.

ESTUTCITA. f. *Mineral.* V. STUTZITA.

ESTUVENITA. f. *Mineral.* V. STUVENITA.

· **ESUBAYA.** *Geog.* Ald. del Perú, dep. de Moquegua, dist. de Omate.

ESUBIOS. (Etim. — Del lat. *Essubii.*) m. pl. *Etnogr. ant.* Pueblo de la Galia Narbonense, establecido cerca de las fuentes del Durance, territorio del actual departamento de los Alpes Marítimos, distrito de Barcelonnette.

ESUESTE. m. *Mar* ESTE-SUDESTE

ESUGAR. v. a. ant. Ensuciar, manchar.

ÉSULA. (Etim. — Del lat. científico *esula;* de *esus*, comido.) f. LECHETREZNA.

ÉSULA. *Bot.* *Esula redonda.* Nombre vulgar de la *Euphorbia helioscopia.*

ESÚNCULO ó EXÚNCULO. m. *Ictiol.* Género de peces fisóstomos, ápodos, helmíctidos, incluí lo por algunos en la de los murénidos.

ESUOS. m. pl. *Etnogr. ant.* Pueblo de la Galia Bélgica, en la región oriental del Luxemburgo, entre Thionville y Bastigne. ‖ Pueblo de la Galia Lugdunense, en la provincia Lugdunense Segunda, perteneciente á la Confederación Armoricana. Se hallaban establecidos en el actual país de Seez.

ESURÍ. *Geog. ant.* C. de Lusitania, junto á la marg. der. del Guadiana. De ella partían dos rutas que conducían á Pax Julia (Béjar). Una de ellas pasaba por Myrtili (Mertola) y la otra enlazaba con la ruta de Assohoba (Faro) a Salacia (Alcacer do Sal) y continuaba por Serpa, Fineo y Aroche. Ocupaba el emplazamiento de la actual Castromarín.

ESUS. *Mit.* V. HESUS.

ESVABAVATA. m. *Filos.* En la filosofía oriental se llama así lo que los teólogos cristianos y los filósofos de Occidente denominan *esencia.*

ESVABAVATISMO. m. *Filos.* Sistema filosófico indio que se funda en el esvabavata.

Deriv. **Esvabavatista.**

ESVABITA. f. *Mineral.* V. SVABITA.

ESVANBERGITA. f. *Mineral.* V. SVANBERGITA.

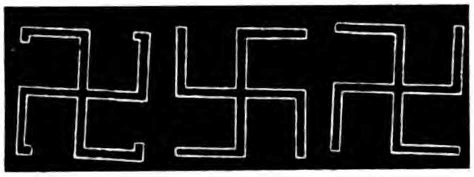
ESVARCIA. f. *Bot.* *(Swartzia* Schreb.) Género de leguminosas, cesalpinioideas, esvarcieas, con muchos estambres; un pétalo (el estandarte) ancho, arrugado-plegado, sin más, ó con dos laterales muy pequeños, ó ningún pétalo; cáliz con receptáculo muy corto ó sin él, indiviso ante el pétalo, trasovado ó redondeado, bi ó quinquevalvar ó dentado; estambres arqueados hacia abajo y luego ascendentes; ovario pedicelado, á menudo encorvado, multiovulado, legumbre aovada ú oblonga, casi cilíndrica ó hinchada, coriácea ó carnosa, bivalva ó indehiscente, semillas arriñonadas, aovadas ó esféricas, con ó sin arilo y albumen. Árboles inermes, con hojas imparipinadas, á veces con una sola foliola, estípulas muy pequeñas, rara vez foliáceas, flores en racimos, rara vez aisladas, racimos á menudo cortos, fasciculados en los nudos viejos, ó apanojados en ramas sin hojas, más rara vez axilares, brácteas caducas, á menudo muy pequeñas. Comprende 60 especies de la América tropical y una africana.

ESVARCIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de leguminosas, cesalpinioideas, llamadas también *tunateas,* con hojas una vez pinadas, más rara vez sencillas, sépalos confluentes, estambres generalmente muchos, más rara vez 9 á 13. Género tipo *Swartzia.*

ESVARZEMBERGITA. (Etim. — De *Swartzemberg*, nombre propio.) f. *Mineral.* V. SVARZEMBERGITA.

ESVASANVEDANA. m. *Filos.* En la filosofía india, la reflexion que se analiza á sí misma.

ESVASTIKA. m. *Mit.* En la India se llama así un símbolo que, según parece, se relaciona con el culto al Sol. Es muy antiguo y de origen desconocido. Tiene la forma de una cruz dentro de un círculo, y á veces el de una cruz con los brazos encorvados en ángulo recto en la misma dirección rotatoria. De esta última manera se encuentra en las obras heráldicas y eclesiásticas de los países cristianos, y también en las Catacumbas. Los escritores místicos de la Edad Media creen que este símbolo se deriva de la omega griega,



1 2 3

Esvastika.—1. Esvastika de gancho.—2. Forma ortodoxa 3. Forma no ortodoxa

como representación de Cristo. No obstante, se ha encontrado en las excavaciones que en Troya mandó efectuar el doctor Schliemann, y también en el más antiguo arte de China é India, así como en Méjico y en el Perú. En Occidente la adoptaron, entre otros pueblos, los iberos y romanos, y hállase pintada en vasos numantinos y grabada en lápidas de los cántabros.

ESVEA. f. *Astron.* Asteroide núm. 329 de la serie, descubierto por Max Wolf en 1892.

ESVERTIA. f. *Bot.* (*Sweertia* L.) Género de gencianáceas, gencianoideas, gencianeas, gencianinas, con lóbulos corolinos provistos de nectarios en la base, estigma sentado persistente, lóbulos corolinos retorcidos á la derecha, nectarios externos poco ó nada salientes; hierbas anuales ó vivaces, sencillas ó muy ramosas, con hojas opuestas ó más ó menos esparcidas; en las vivaces hay hojas bastante grandes, largamente pecioladas, radicales; flores blanquecinas azuladas, aceradas ó amarillas, en cimas flojas ó apretadas, apanojadas ó arracimadas, á menudo con pedúnculo largo, axilares, fasciculadas. Comprende de 60 á 70 especies de ambos mundos. En la sección *eusweertia* con especies vivaces, con rizoma y hojas radicales, largamente pecioladas, tallos floridos anuales, generalmente escapiformes, á menudo algo carnosos, se incluye la *S. perennis*, planta de prados montañeses del Pirineo, Centro de Europa, Asia subtropical y templada, Cáucaso, Siberia, Japón y la América del Norte, con tallo de 2 á 4 dm., hojas aovadas las radicales y oblongas las caulinares, flores en panoja. El género *Sweertia* All. está hoy incluído en el *Tolpis*.

ESVIAGA. *Geog.* V. SVIAGA.

ESVIAJE. (Etim. — De *desviar.*) m. *Arquit.* Oblicuidad de la superficie de un muro ó del eje de una bóveda respecto al frente de la obra de que forman parte.

ESVIAJE DE LA DOVELA. *Arquit.* Inclinación de las juntas de las dovelas. También se dice, aunque rara vez, de la parte cóncava de una bóveda semiesférica.

ESVIAJE. *Const.* Cuando el eje de un cañón seguido no es perpendicular á las bases de éste, ó lo que es lo mismo, á sus planos de paramento, entonces la bóveda cilíndrica se llama *en esviaje*, la cual, considerándola en gran extensión, da lugar á uno de los estudios modernos más importantes, cual es el que se refiere al dibujo trazado y construcción de los *puentes oblicuos*.

En el estudio estereotómico del paso en esviaje, de hacer pasar los planos de junta por el eje oblicuo del cálculo, resultará: 1.° que éstos no serán perpendiculares á las caras del paramento, y 2.° el peso de cada dovela se descompondrá en dos fuerzas, una perpendicular y la otra paralela á la junta; la primera la empujará, la segunda tenderá al resbalamiento; esta última, en virtud del esviaje, no podrá su dirección ser paralela á la cara de paramento; luego dicha fuerza originará un compuesto perpendicular al muro de apoyo, produciendo como consecuencia el empuje en falso que tiende á destruir el sistema. Si, pues, se logra cambiar la dirección de estos planos de junta por otros que dirijan los esfuerzos, de modo que obren todos dentro del recinto de las bóvedas paralelas á la cara de paramento, yendo todos á trasjuntarse en la superficie de apoyo de los planos de arranque.

Este sistema presenta dificultades prácticas, por lo que se propusieron otros sistemas el de ***división en zonas*** y el de ***arcos escalonados ó en resalto.*** El primero fué empleado por primera vez por el ingeniero Clapeyron en el camino de hierro de París á Versalles; construyendo en zonas aisladas é independientes, las contracciones no son de tanta entidad como antes, cuando la gran masa compacta y unida favorecía en su mayor cantidad la desigualdad de las contracciones en las distintas partes de la obra, y esto tanto más cuando se trata de mampostería y ladrillo.

Hurel propuso el sistema de arcos rectos, en resalto paralelos á las caras de embocadura, solución ya empleada desde muy antiguo, siendo un ejemplo notable el puente de Amiens, demolido en 1845. Boucher, en el año 1848, en su puente oblicuo de Chartres, empleó este sistema sencillísimo, á la par que ingenioso, para resolver el problema, ya que el empuje en falso queda anulado y los ángulos agudos desterrados.

Hasta aquí los aparejos descritos no han tenido otro fin que emplear recursos ingeniosos para eludir la cuestión, de ahí que se intentara resolver con una solución exacta el problema ya mecánica ó geométricamente considerado.

Se trata de encontrar una superficie de juntas continuas que cumpla con el doble requisito de ser constantemente normal al intradós y á las caras de paramento, resultando, pues, que la solución teórica del problema del puente oblicuo es un aparejo cuyas juntas continuas ó lechos son cilindros perpendiculares á las caras de paramento, á la vez que cortan al intradós según líneas trayectorias ortogonales de las secciones paralelas á las caras de paramento.

El aparejo práctico se diferencia del teórico en la superficie de los lechos, pues en lugar de ser cilindros perpendiculares á las caras de paramento, son superficies alabeadas formadas por las normales al intradós de la bóveda á lo largo de todos los puntos de las trayectorias, las cuales se conservan como antes.

Este sistema, á pesar de las muchas y ventajosas simplificaciones, subsisten dificultades en la ejecución, y así, mientras en Francia, gracias á los estudios de Lefort, Clapeyron, Lamed y otros, se ponía en práctica el sistema ortogonal simplificado, en Inglaterra se le modificaba radicalmente transformándolo en un nuevo aparejo llamado helizoidal. La innovación inglesa fué determinada por el uso de la fábrica de ladrillo, que exige piezas todas iguales susceptibles de ser todas hijas de un mismo molde.

El sistema se reduce á encontrar líneas de tal naturaleza situadas sobre la superficie de un cilindro, de modo que sean todas idénticas, idéntica también su separación á todo lo largo de la hilada, idénticos los ángulos de cruce de las mismas con otra serie de líneas análogas que las corten en ángulo recto y, finalmente, que sean tales que permitan servir de directrices á las superficies de juntas continuas, también completamente iguales. Estas líneas se encontrarán en las hélices y las superficies por aquéllas dirigidas, las helizoides de plano director, y de aquí que se bautizara este aparejo con el nombre de sistema ***helizoidal*** y también

con el de *inglés*. Las bóvedas cilíndricas, desde el punto de vista de este aparejo, pueden clasificarse según sea la curva de la sección recta, por esto es de interés la opinión que sobre esta sección tiene el eminente ingeniero inglés Jorge Watson-Buch. Dice así: «En todos nuestros trabajos no más nos hemos referido á las bóvedas oblicuas, cuya sección recta fuese circular, pues, según nuestro criterio, esta forma es la más ventajosa y la única que debe adoptarse. Si bien es cierto que en algunos casos se han construído bóvedas elípticas, nosotros las consideramos no son tan convenientes por lo que concierne á la estabilidad, requieren también una dificultad en la ejecución, produciendo en su consecuencia un gasto sobre todo cuando se trata de construcción de albañilería. Después de haber estudiado á fondo y con deliberado propósito esta cuestión, hemos visto que las fórmulas que de las bóvedas elípticas se desprenden, traen consigo numerosas complicaciones, comparación hecha de las deducidas de las bóvedas cilíndricas circulares. Creemos, por otra parte, que no se presenta nunca en la práctica tal cúmulo de exigencias y fortuitas combinaciones que obliguen al trazado de las bóvedas cilíndrico elípticas, y, por tal motivo, las descartamos en absoluto.»

En este aparejo helizoidal, que puede considerarse como la solución práctica de los puentes oblicuos, empléase no más que piedra de cantería en todas las dovelas que forman parte de los arcos de embocadura, así como las *cremalleras*, esto es, las piedras que, situadas en los arranques, forman parte á la vez del cilindro y de los pies derechos de la bóveda; también se suelen construir de cantería los ángulos de los pies derechos. El resto de la bóveda está compuesto de sillarejo burdamente labrado, correspondiendo dos ó tres hiladas de esta clase por cada pieza de la cantería; en lugar del sillarejo puede emplearse también el ladrillo. Empléase también el llamado *aparejo ortogonal convergente* motivado por las siguientes causas: 1.ª cuando una imperiosa necesidad ha exigido que los dos paramentos del puente ó sus caras de cabeza sean convergentes, y 2.ª en caso que la longitud del puente sea muy considerable, en cuyo caso el sistema ortogonal paralelo presentará mucha dificultad y excesivos gastos. Entonces se divide la longitud del paso en tres partes, una central y otras dos extremas. La primera, mucho mayor que las otras dos, aparejada simplemente como un cañón seguido recto, y las segundas una profundidad suficiente para con respecto á los paramentos para que sea suficiente de precaver el empuje en falso.

Tres son los procedimientos empleados para el trazado de las trayectorias: 1.° método geométrico valiéndose de los planos tangentes y normales combinados; 2.° método de Picard, y 3.° valiéndose de los procedimientos analíticos, recurriendo á las ecuaciones y fórmulas que ha desarrollado Letort.

Así como al objeto de simplificar los cálculos y la construcción se substituyen las trayectorias por líneas rectas en el desarrollo en el sistema ortogonal paralelo, así también y con mayor razón era lógico se estudiaran las líneas más ventajosas que pudieran substituir á dichas trayectorias en el sistema ortogonal convergente, y así como se llegó al sistema helizoidal el empleo de la línea recta en dicho sistema paralelo; ahora bien, para el convergente varios son los medios á que se ha recurrido, y entre ellos uno de los que más ha prosperado es el del alemán Sletwick, que consiste en el empleo de paralelas normales a las curvas de cabeza y á las correspondientes á la sección recta, y de aquí el sistema paralélico.

Hemos de citar también el sistema propuesto por Hachette en los *Anales de Puentes y Calzadas* con el título de *Descripción de un nuevo sistema para la construcción de bóvedas oblicuas* (1854). Este aparejo denominado *ciclcidal* no ha tenido el éxito que esperaba su autor.

Cuando en una bóveda cilíndrica el esviaje es de medio punto, los dos ángulos agudos que aparecen, uno en cada uno de las caras de cabeza, son en extremo vulnerables, aumentando la fragilidad y siendo más delicadas las aristas vivas á medida que la oblicuidad va acentuándose. Con motivo de evitar tamaña dificultad se recurre á introducir ciertos derrames que, al salvar el ángulo agudo, dan una seguridad de resistencia con las nuevas superficies de que son objeto, pues estas terminan ya la embocadura con ángulos bastante abiertos que facilitan masa suficiente para recibir cualquier contrariedad. Estos derrames especiales son los que se llaman *bocas de campana* del puente. Las hay de diversas clases y ellas dependen de la superficie de entradas que las termina, pero, en general, pueden estar clasificadas en tres clases: 1.ª en superficie cilíndrica, 2.ª en superficie cónica, y 3.ª en superficie alabeada de la clase de las conoides.

ESVIATOPOLK I y II. *Biog.* V. SVIATOPOLK.

ESVIATOSLAO I, II y III. *Biog.* V. SVIATOSLAO.

ESVIETENIA. f. *Bot.* (*Swietenia* L.) Género de meliáceas, esvietenioideas, esvieteníeas, con semillas aladas por arriba, anteras insertas entre los dientes del tubo estaminal, fruto cápsula leñosa, oblonga, septicida, quinquevalva, valvas de doble cáscara, columna central pentagonal, con ángulos alados, muchas semillas planas, adheridas por el ala, biseriadas en las valvas, empizarradas, las superiores cubriendo á las inferiores, con poco albumen, cotiledones carnosos; árboles generalmente altos, con leño pardo rojizo, hojas esparcidas, generalmente imparipinadas, folíolas lampiñas, brillantes, oblicuamente aovadas ú oblongas, á menudo más ó menos largamente apuntadas, opuestas; flores pequeñas, en panojas axilares. Comprende tres especies: *Sw. humilis* de Méjico con folíolas largamente caudiculadas, frutos grandes y semillas grandes en comparación de la *Sw. Mahagoni* de las Antillas y el Perú; *Sw. macrophylla* probablemente hondureña, cultivada en el jardín botánico de Calcuta. La segunda es la *caoba;* de la primera son unas semillas muy venenosas del mercado de la Puebla en Méjico y de la segunda un *aceite de carapat* usado como purgante y una corteza tónica y astringente. La caoba asiática es de la *Chukrasia tabularis* y *Soymida febrifuga*.

ESVIETENIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de meliáceas, esvietenioideas, con muchos ó cuatro óvulos en cada carpelo. Géneros principales *Swietenia, Khaya, Soymida*.

ESVIETENIOIDEAS. f. pl. *Bot.* Subfamilia de meliáceas, con los estambres monadelfos y semillas aladas. Única tribu la de las *esvieteníeas*.

ESVILI (JOM TOM BEN ABRAHAM). *Biog.* Literato hispanohebreo, n. en Sevilla á mediados del siglo XIII. Fué discípulo de Salomón Adderet Ahron Ha-Levi, de Barcelona, y de Abulafia Ha-Levi, de Toledo. Escribió numerosos comentarios sobre materias de literatura hebrea y rabínica, que tituló *novelas* á causa de su carácter de novedad. Son las principales las tituladas *Novelas sobre el tratado talmúdico Kiddusim* (Jabonieta, 1553, y Praga, 1810); *Novelas sobre el tratado del Talmud, intitulado Baba Mezia* (Venecia, 1608, y Wilmersdorf, 1706); *Novelas á las Haggadas talmúdicas* (Berlín, 1709); *Novelas sobre el capítulo Chileken el tratado Sanhedrin* (Praga, 1725); *Novelas sobre el tratado talmúdico Sucea* (Constantinopla, 1726); *Novelas sobre los tratados talmúdicos. Taanit y Moed Caton* (Amsterdam, 1729, y Praga, 1812); *Novelas sobre el tratado talmúdico Ketubot* (Amsterdam, 1729); *Novelas sobre el tratado talmúdico Julin* (Praga, 1735); *Novelas sobre el tratado talmúdico Abode Zara* (Saloni-

ca, 1759, y Ofen, 1824); *Discusiones sobre el tratado Maccot* (Sulzbach, 1762); *Novelas sobre el tratado Yoma* (Salónica, 1768); *Novelas sobre el tratado talmúdico Guitim; Novelas sobre el tratado Megilla* (Liorna, 1774); *Novelas sobre el tratado del Talmud Xebuhot* (Liorna, 1780); *Novelas sobre el tratado Yebamot* (Liorna, 1787); *Novelas sobre el tratado Nidarim* (Liorna, 1798, Presburgo, 1838, y Wilna, 1843); *Novelas sobre el tratado Sabbat* (Salónica, 1806); *Las Halacas sobre los Beracot* (Liorna, 1848), y *Novelas sobre el tratado talmúdico Erubin*. Además dejó otras varias obras manuscritas.

ESVIR. *Geog.* V. SVIR.

ESVRES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Indre y Loire, dist. de Tours, cant. de Montbazon, á oril. del Indre; 1,600 h. Volatería. Est. en las líneas férreas de Tours á Montluçon y de Grand Pressigny á Esvres.

ESZEK. *Geog.* V. ESSEK ó ESSEG.

ESZLAR ó TISZA ESZLAR. *Geog.* Población de Hungría, en el condado de Szabolcs, dist. de Nyregyhaza, á oril. del Tisza, afl. del Danubio, y junto al límite del condado de Zemplen; unos 2,500 h.

ESZTAR. *Geog.* Pobl. de Hungría, en el condado de Bihar, hoy en parte perteneciente á Rumanía, distrito de Berettyo-Ujfalu, á oril. del Berettyo; 2,400 h.

ESZTEGAR (VARTAN). *Biog.* Escritor benedictino de la Congregación Mechitarista, n. en Szamosujvar (Transilvania) en 1843. Vistió el hábito benedictino en Viena en 1857. Fué rector de estudios y profesor de teología é historia eclesiástica en su monasterio. Escribió varias obras en armenio y francés, impresas en Viena por los años de 1872 á 1877: *Directorio para la composición y buena redacción de cartas en armenio y francés* (II vol.); *Historia eclesiástica y, principalmente, historia de la Iglesia de Armenia*, escrita en armenio.

Bibliogr. Benedictinos austriacos, *Scriptores Ordinis Sti. Benedicti qui 1750-1880 Floruerunt in Imperio Austriaco-Hungarico* (Viena, 1881).

ESZTELNEK. *Geog.* Mun. de Rumanía, en el comitado húngaro de Haromszek, dist. de Kezdi-Vasarhely, á oril. de un afl. del Ecekete-Ugy; 2,600 h. (distribuídos en dos poblaciones).

ESZTERGOM. *Geog.* V. GRON.

ESZTERHAZA. *Geog.* Pobl. de Hungría, correspondiente antes al comitado húngaro de Odemburgo, que hoy en su mayor parte pertenece á Austria, sit. junto á la frontera austriaca, al SE. del extremo S. del lago Neusiedl; 500 h. Gran castillo que dió su nombre á la poderosa familia de Esterhazy y en el cual residió María Teresa de Haydn.

ET. (Etim. — De igual voz latina.) conj. ant. Y ó é.

ETA. (Etim. — Del gr. *eta*.) f. Nombre de la *e* larga del alfabeto griego que se representa así: Η (mayúscula) y η (minúscula).

ETA. m. Nombre que se daba en el Japón á cada uno de los individuos de una clase baja de la sociedad, en tiempos del feudalismo. En 1871 se abolieron las leyes que reducían á los etas al ejercicio de ciertos oficios denigrantes.

ETA. f. *Entom.* (*Etha* Cam.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los criptinos. Comprende tres especies de la India, verbigracia, *E. dentata*, descritas por Camerón.

ETA. *Etnogr.* Variante de *Aeta* (V.).

ETA. *Geog.* Monte de Grecia, en la Tesalia, entre el Parnaso y el Pindo. Se extiende hasta el mar Egeo, donde termina la Europa Oriental, por cuya razón fingieron los poetas que el sol y las estrellas se levantaban al lado de este monte y que de él nacían el día y la noche. Es célebre en la historia por el desfiladero de las Termópilas, y en la fábula por la muerte de Hércules. El eléboro crecía en sus vertientes en abundancia y los habitantes de este monte honraban en particular á Hespero. De ahí vino el nombre de *Oe oeus* que le dan los poetas.

ETA. *Geog.* V. ETAH.

ETÁ. *Geog.* Sierra del Brasil, en el Est. de São Paulo, mun. de Xiririca. || Río del mismo Estado: nace en la sierra de su nombre y des. por la izq. en el Iguape. || Nombre que se da á veces al río São Pedro.

ET AB HOSTE DOCERI. loc. lat. *Aprender del enemigo*. El sentido moral de este apotegma (*Eneida* de Virgilio) es que hay que aprender á obrar en bien propio según lo que se ve que hace el enemigo.

ETABLES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Ardèche, dist. y cant. de Tournon, cerca del Doux, á 8 kms. de la est. del f. c. de Vion; 900 h.

ETABLES. *Geog.* Cant. del dep. de las Costas del Norte (Francia), en el dist. de Saint-Brieuc. Comprende seis municipios con 11,300 h. Su cabecera es la población de gual nombre, sit. á 70 m. de altura, á poca distancia del canal de la Mancha, junto á la bahía de Saint-Brieuc; unos 2,000 h. Pequeño puerto para embarcaciones de pesca y cabotaje. Baños de mar. Estación en la l. f. de Saint-Brieuc á Guimgamp.

ETACALA. f. Especie de habichuela de Ceylán.

ETACISMO. m. *Ling.* En la práctica de la lengua griega clásica, se llama *etacismo* el sistema de pronunciación recomendado por Erasmo, según el cual la letra *eta* se pronuncia *e* y no *i*, como en el sistema llamado *itacismo*. La pronunciación recomendada por Erasmo es la que se sigue generalmente.

ETACISTA. m. *Filol.* Partidario del etacismo, ó de la pronunciación erasmiana del griego.

ETACORDIO. m. *Mús.* En la música antigua se llamaba así al intervalo de séptima; había etacordio mayor y menor, correspondientes á nuestras séptimas del mismo nombre.

ETAGNAC. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Charenta, dist. de Confolens, cant. del Chabanais, á 280 m. s. n. m., y á 4 kms. del Vienne; 1,500 habitantes. Elaboración de aceites. Minas de antimonio mezclado con plata. Su est. más próxima es la de la cabecera del cantón á 6 kms.

ETAH. *Geog.* Dist. de la India (Provincias Unidas), división de Agra; 1,737 millas cuadradas y 863,948 h. en 1901; pero hoy su población excede seguramente de 1.000,000 de h. Vasta meseta aluvial, regada por el canal del Ganges y el Kali-Nadi y atravesada por un ferrocarril. Produce algodón, índigo, etc. Su capital lleva igual nombre, tiene 8,796 h. (1901) y fué en tiempos muy remotos un centro de civilización aria. En 1801 pasó á poder de los ingleses. Está sit. á orillas del canal de Doab.

ETAIMBOURG. *Geog.* V. ESTAIMBOURG.

ETAIMPUIS. *Geog.* V. ESTAIMPUIS.

ETAIN. *Geog.* Cant. del dep. del Mosa (Francia), dist. de Verdun. Tiene 14 municipios con 14,000 h. Su cabecera es la ciudad del mismo nombre, sit. en la llanura del Woëvre, á 205 m. de altura, 20 kms. al ENE. de Verdun; 2,500 h. Iglesia de los siglos XIII y XV. Hermosa Casa Ayuntamiento, colegio. Tejidos, cerámica y construcción de utensilios de labranza y comercio de ganado. Est. en la l. f. de Chalons á Metz. Su origen se remonta al siglo VII, habiendo pertenecido durante largo tiempo á los condes y duques de Bar, hasta que en virtud de la paz de Ryswyk pasó á Lorena. Es cuna del jurisconsulto Lesfayolles.

ETAIS-LA-SAUVIN. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Yonne, dist. de Auxerre, cantón de Coulanges-sur-Yonne; 1,500 h. Est. en la l. f. de Clamecy á Cosne.

ETA-JIMA. *Geog.* Isla del Japón, en el mar Interior, sit. cerca de Hiroshima. Tiene 31 kms. de circuito. En ella está instalada la Escuela Naval.

ETAL. m. *Quím.* V. CETÍLICO (ALCOHOL).

Etal. *Geog.* Isla del grupo Mortlock, en el archipiélago carolino (Micronesia, Oceanía), sit. á 4 kms. N. de la isla de Sotoan. Es una barrera de arrecifes de 16 kms. de circuito, con una superficie de 11 kms.² en cuya parte oriental se levantan hasta 16 islotes y 2 en la occidental. El mayor tiene 900 m. de largo por 200 de ancho y está sit. á los 5° 33′ N. y 153° 49′ E. de Greenwich. Abundantes bosques.

ETALAGES. m. pl. Palabra francesa que significa escaparate, muestra.

ETALANTE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de Cote-d'Or, dist. de Chatillon-sur-Seine, cant. y á 4 kms. de Aignay-le-Duc, á 360 m. de altura, junto al Coquille, afl. del Sena; unos 500 h.

ETALENSE. *Hist. ecl.* Escuela monástica. Aunque la han llamado monástica, no era propiamente tal, sino una academia muy célebre en Alemania y casi toda Europa en la que se educaron muchos príncipes y grandes señores. Fundóla en la abadía de Ettal el abad Plácido Senz en la primera mitad del siglo XVIII, para la educación de los individuos de las más linajudas familias de Europa, que recibían allí una enseñanza completa en toda suerte de disciplinas.

ETALIA. f. *Zool.* (*Ethalia* Adams, 1854; *Liotrochus* Fischer, 1880.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los troquidos. En Oceanía vive el *Ethalia Guamensis* Quoy y Gaimard.

ETÁLICO. adj. *Quím.* Sinónimo de *palmítico*.

ETÁLIDAS. *Mit.* Hijo de Hermes ó Mercurio y de Eupólema. Tomó parte en la expedición de los Argonautas, en calidad de heraldo. De su padre obtuvo dos gracias: la primera, la de ser informado de todo el que llega á este mundo; la segunda, el habitar la mitad del tiempo entre los muertos y la otra mitad entre los vivos.

ETALINGAR. v. a. *Mar.* Entalingar.

Deriv. **Etalingado, da.**

ETALIO. m. *Bot.* El *Aethalium septicum* es sinónimo de *Fuligo septica*.

ETALIÓN. *Mit.* Marinero tirreno que, intentando robar á Baco, fué metamorfoseado, como sus compañeros, en delfín.

Etalión. *Paleont.* (*Aethalion.*) Pez de la familia de los ciclolepidotidos cuyos restos se han encontrado en la caliza litográfica del jurasico superior de Franconia.

ETALONIA. f. *Paleont.* (*Etallonia* Deshayes, 1862.) Sección de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los cónidos, género *Bela* Gray (1847). Es típica la *Etallonia prisca* Deshayes.

ETALO-PIGMEOS. m. pl. *Etnogr.* Nombre dado por Rienzi á una raza de hombres que dice vió en la costa de Sumatra. Su color era fuliginoso, y tenían los brazos, las piernas y el cuerpo muy pequeños, mientras que la cabeza era extremadamente voluminosa. Su estatura no pasaba de 1'50 m. Procedían del interior del reino de Palembong, cuyos habitantes todos tienen buena estatura.

ETALLE. *Geog.* Mun. de Bélgica, prov. de Luxemburgo, dist. de Virton; unos 2,000 h. Sit. á orillas del Semoy, afl. del Mosa. En su archivo parroquial se guardaba manuscrito un ejemplar de las *Gesta Caroli Magni*, del cronista Froissac de la Motte.

ETALLONDE (Gaillard d'). *Biog.* Militar francés, el amigo y compañero del caballero de La Barre. Era oficial del ejército y en 1766 fué procesado con aquél, pero logró huir y sentó plaza en el ejército prusiano con el nombre de Morival. Advertido Federico II por Voltaire de la personalidad del nuevo soldado, le ascendió á oficial y luego le concedió permiso para Ferney donde permaneció diez y ocho meses, estudiando topografía y fortificación. No pudo, á pesar de las gestiones de Voltaire, obtener su rehabilitación y volvió á Berlín, nombrándole Federico II ayudante suyo. En el momento de la Revolución volvió á Francia y fijó su residencia en Amiens.

ETAM. *Geog. bibl.* Ciudad de la tribu de Simeón, mencionada en 1 Par., IV, 32, y que, según algunos, corresponde á la actual Khirbet Aitun al SSE. de Eleuterópolis. Etam es también el nombre de una ciudad de la tribu de Judá, construída ó adornada y fortificada por Roboam (2 Par., XI, 6), juntamente con Belén y Tecua. Etam es nombrada asimismo juntamente con Belén y Tecua en una serie de 11 ciudades que la versión de los Setenta incluyen después de Jos., XV, 59. ‖ Una de las estaciones en donde acamparon los israelitas en su salida de Egipto (Exod., XIII, 20; Núm., XXXIII, 6-8). Del texto sagrado se colige que la estación de los israelitas estaba en los confines del desierto de Etam (Exod., XV, 22). La ciudad ó fortaleza de que probablemente tomó su nombre el desierto de Etam estaba sit. en los límites entre Egipto y el desierto del Sur que pertenece á la Arabia.

ETAMINA. (Etim. — Del franc. *etamine*, estameña y tamiz.) f. Tela rala y flexible de lana ó algodón, que sirve para trajes de señora.

ETAMPES. *Geog.* Dist. del dep. del Sena y Oise (Francia). Comprende los cant. de Etampes, la Ferté-Alais, Mereville y Milly, que á su vez comprenden 70 municipios. El cant. de Etampes tiene 14 municipios con unos 15,000 h.

Etampes. *Geog.* C. de Francia, en el dep. del Sena y Oise, capital del dist. y del cant. de su nombre, sit. al pie del talud de la meseta de Beauce, á oril. de los ríos Juine, Juineteau, Louette y Chalonette; unos 9,000 h. Posee varias iglesias y monumentos de la Edad Media. Entre las primeras figuran la de Nuestra Señora que data del siglo XII y tiene un campanario de 62 m. de altura; la de San Basilio, de los siglos XI, XII y XVI, con hermosas vidrieras; la de San Martín, del siglo XII,



Etampes. — Torre inclinada de la iglesia de San Martín

célebre por su torre, y la de San Gil, también de los siglos XII y XV. Son asimismo notables la Casa Consistorial de estilo Renacimiento, el castillo real, del que subsiste una torre de 27 m. de altura, llamada la Guinette, las casas de Diana de Poitiers y Ana de Pisseleu, de estilo Renacimiento, y otros edificios particulares

de la misma época. Hay en ETAMPES subprefectura, Tribunal de primera instancia, Cámara consultiva de Agricultura, Escuela de Arboricultura, sociedades hortícolas, hospital, Museo y Biblioteca pública. La industria principal de la población consiste en la fabricación de automóviles, calzado, abonos, productos alimenticios, muebles y carruajes, y su comercio en la exportación de verduras para los mercados de París, harinas, tejidos, lana, vinos y aguardiente. Est. en la l. f. de París á Burdeos por Tours y de Etampes á Dreux por Anneau, y á Gien. ETAMPES (en lat. *Stampae*) con su territorio fué antiguamente un dominio de la corona. En 604 el rey Thierry de Borgoña obtuvo junto á ella una victoria sobre el ejército de su tío Clotario II. En 1327 Carlos IV la elevó á condado. En 1536 Francisco I la convirtió en ducado, regalándola á su amante Ana de Pisseleu. Habiendo sido restituída á la corona en 1565, fué cedida por Enrique IV á su amante Gabriela d'Estrées, cuyos sucesores, los duques de Vendôme, la usufructuaron hasta la muerte del duque Luis José (1712), volviendo de nuevo á ser dominio de la corona. Turena obtuvo una victoria en ella sobre el príncipe de Condé. En ETAMPES se celebraron varios concilios (1092, 1130 y 1247).

Bibliogr. Montrond, *Essais historiques sur la ville d'Etampes* (Etampes, 1836-37).

ETAMPES (SEÑORES, CONDES Y DUQUES DE). *Genealog.* Antigua familia originaria de la población de su nombre. La *Crónica* de Morigny cita á un hijo de Hugo del Puyset llamado *Guido*, que se distinguió por su fidelidad á Carlos *el Gordo* y fué vizconde de Etampes por su matrimonio con la hija de *Marchis*, que poseía esta dignidad, la cual debía ser hereditaria y no una simple comisión. Henaut llama conde de Etampes á un tal *Juan*, casado con Eustaquia, hija del conde de Corbeill, según unos, y que él supone hija natural de Felipe I; pero como no indica el fundamento en que se apoya, debe dudarse de la existencia de este conde y de su mujer no mencionada por el padre Anselmo. En 1240 san Luis asignó el señorío de Etampes y otras tierras á su madre *Blanca de Castilla*, fallecida en 1252, en cuyo año volvió este señorío al dominio de la corona, del que fué nuevamente separado á los pocos años para componer la viudedad de la reina *Margarita de Provenza*, esposa de san Luis. Por muerte de esta princesa (1295) su hijo el rey Felipe *el Atrevido* entró en posesión del señorío de Etampes, que en 1307 obtuvo de Felipe *el Hermoso*, su hermano, *Luis I*, conde de Evreux, m. en 1319, quien en su testamento legó los señoríos de Etampes, de Gien y otros dominios á su segundo hijo *Carlos*, á favor del cual en 1327 el rey Carlos *el Hermoso* erigió el señorío de Etampes en condado. Carlos abrazó la causa del duque de Brabante contra el de Flandes y socorrió al conde de Auxerre en la guerra que tuvo con el duque de Borgoña, durante la cual pereció en el sitio de Pimorain (1336), dejando de su esposa María de La Cerda, hija de Fernando, nieto de Alfonso *el Sabio*, rey de Castilla, á *Luis*, que sigue; á *Juan*, uno de los rehenes que el rey Juan dió á los ingleses después del tratado de Bretigny, m. en Roma en 1360; á *Juana*, tercera esposa de Carlos *el Hermoso*, rey de Francia; á *María*, casada con el duque Juan III de Brabante, y á *Margarita*, mujer de Guillermo XII, conde de Auvernia. *Luis II*, hijo y sucesor del precedente, cayó prisionero con el rey Juan, pero no le acompañó á Inglaterra por haber pagado su rescate en Burdeos (1356). Como su mujer Juana, hija del conde de Guines y de Eu, no le dió posteridad, en 1381 hizo donación del condado de Etampes y de los señoríos de Gien, Durdan y Aubigny-sur-Nierre, á Luis, duque de Anjou, segundo hijo del rey de Francia, reservándose sus alimentos y la viudedad de su esposa; pero al morir el duque de Anjou en 1384, sus hijos traspasaron á su tío *Juan*, duque de Berry, el condado de Etampes con los demás dominios comprendidos de la donación del conde *Luis*, el cual falleció repentinamente en París en 1400. *Juan*, duque de Berry y de Auvernia, conde de Montpensier, tercer hijo del rey Juan de Francia, n. en 1340 y m. en 1416, entró en posesión del condado de Etampes y demás bienes cedidos por el conde *Luis II* y en 1387 hizo una donación semejante á su hermano Felipe *el Atrevido*, duque de Borgoña, la que extendió en 1401 á Juan, conde de Nevers, primogénito de Felipe, por haber fallecido el año anterior el único hijo varón nacido de su matrimonio con Juana de Armagnac. El asesinato del duque de Orleáns por su primo el conde de Nevers, ascendido á duque de Borgoña en 1404, cambió las intenciones del de Berry respecto á su nuevo donatario, el cual, enterado de que el hijo del asesinado había obtenido autorización para poner guarnición en Etampes, condujo delante de esta plaza al delfín y á otros señores principales con gran número de tropas. La ciudad fué tomada y el duque de Berry se vió despojado de estos dominios, que entraron en el de la corona por derecho de confiscación (1412). En 1416 *Juan «sin Miedo»*, duque de Borgoña, quiso apoderarse del condado de Etampes y sus anexos, después de la muerte del duque de Berry, en virtud de la donación de este príncipe en favor de su casa; pero la oposición del nuevo delfín Carlos, regente del reino, le obligó á valerse de las armas para arrancar esta sucesión al dominio de la corona. Asesinado el duque *Juan* en el puente de Montereau (1419), *Felipe «el Bueno»*, su hijo y sucesor en Borgoña, también lo fué en el condado de Etampes, y aunque el delfín dispuso de él en favor de Ricardo de Bretaña (1421) y confirmó esta donación al ser exaltado al trono de Francia (1425), *Felipe «el Bueno»* impidió el efecto de este acto con las armas en la mano y conservó la posesión del condado, que cedió en 1434, con



Juana de Pisseleu, duquesa de Etampes
(Escuela de Clouet, Galería Real de Dresde)

el de Auxerre, á su primo *Juan de Borgoña*, hermano y heredero del conde de Nevers, quien lo poseyó hasta 1457, en cuyo año, á instancia del procurador general, fué embargado provisionalmente como tierras del dominio del rey, juzgándose definitivamente esta causa en favor del monarca, por Sentencia del 18 de

Marzo de 1478. Luis XI dispuso entonces del condado de Etampes que cedió á *Juan de Foix,* vizconde de Narbona, el cual lo disfrutó pacíficamente hasta 1500, época de su muerte. *Gastón,* primogénito del precedente, le sucedió en el condado de Etampes y en el vizcondado de Narbona, que cambió en 1507 con el rey por el ducado de Nemours; fué gobernador general del Milanesado (1511) y se distinguió por su valor en la guerra de Italia, pereciendo en el campo después de la victoria de Ravena (1512). La corona se incautó nuevamente del condado, cuya propiedad otorgó Luis XII en 1513 á su esposa la reina *Ana de Bretaña,* la que disfrutó poco tiempo de tal merced, pues falleció al año siguiente, sucediéndole su hija mayor *Claudia de Francia,* casada con Francisco, duque de Angulema, después rey de Francia. Ya en el trono Francisco I, concedió el disfrute vitalicio del condado de Etampes á *Arturo Gouffier,* duque de Rouannais y gran maestre de Francia, que era ya gobernador del mismo; pero después de su muerte (1518) la reina Claudia recobró este dominio. Fallecida ésta en 1524, fué nombrado conde de Etampes *Juan de la Barre,* gentilhombre de cámara del rey, m. en París en 1534, dejando dos hijas de su esposa María de la Primandais, en cuyo año Francisco I dió el condado, erigido en ducado en 1534, á su amante Ana de Pisseleu de Heilli, de una antigua familia de Picardía y doncella de honor de la reina madre Luisa de Saboya, casada desde 1530 con Juan de Brosse, conde de Penthievre. Después de la muerte del rey, su sucesor Enrique II confirmó en 1547 esta donación, que fué revocada por el mismo monarca en 1553, quien hizo merced del ducado á *Diana de Poitiers,* su amante, mujer de Luis de Brezé, gran senescal de Normandía. Ambos esposos perdieron el ducado de Etampes en 1559 en virtud de edicto expedido por Francisco II para la revocación de las donaciones y enajenaciones de su dominio, siendo devuelto en 1562 por el rey Carlos IX á *Juan de Brosse* y á su mujer *Ana.* El primero murió en 1564, sobreviviéndole *Ana* doce años. En 1576 *Juan Casimiro,* hijo de Federico III, elector palatino, uno de los principales auxiliares de los hugonotes, por un artículo del tratado de paz celebrado con éstos, obtuvo el ducado de Etampes, al que renunció dos años después, siendo entonces empeñado á la duquesa de Montpensier por la suma de 100,000 libras. Enrique III logró rescatarlo y lo confirió en 1582 á su hermana *Margarita de Valois,* esposa de Enrique de Borbón, rey de Navarra y luego de Francia, la cual lo cedió en 1598 á *Gabriela de Estrées,* duquesa de Beaufort, amante de su marido. *César,* duque de Vendôme, hijo natural de Enrique IV y de *Gabriela,* heredó por muerte de ésta (1599) el ducado de Etampes, que pasó á sus descendientes y volvió al dominio de la corona en 1712, después de la extinción de la casa de Vendôme.



Ana de Pisseleu, duquesa de Etampes por Cornelio de Lyon. (Colección particular)

ETAMPES VALENÇAY. *Genealog.* Rama menor de la familia de Etampes, fundada por Luis, gobernador de Blois durante el reinado de Francisco I. De él descienden: *Juan,* capitán de armas, señor de Valençay y de Estiau, n. en 1548 y m. en 1620. || *Leonor,* su hijo (1589-1651). A los diez y ocho años recibió la abadía de Bourgueil, fué diputado de los Estados generales en 1614, obispo de Chartres en 1620 y arzobispo de Reims en 1647. En la Asamblea del clero celebrada en París en 1636 se mostró enemigo apasionado de los jesuítas. Dejó un poema latino en honor de la Virgen (1605) y un *Ritual* (1627). || Su hermano *Aquiles,* n. en Reims en 1593 y m. en Roma en 1656, fué caballero de Malta á los ocho años, asistió á los sitios de Montauban y de La Rochela, y como mariscal de campo á la campaña del Piamonte (1630), guerreó con fortuna contra los turcos, y en 1642 el papa Urbano VIII le dió el mando de una expedición contra el duque de Parma, empresa que llevó á cabo con tanto acierto que, para recompensarle, le dió el capelo cardenalicio (1643). || *Enrique,* sobrino de Aquiles, n. en el castillo de Valençay en 1603 y m. en Malta en 1678, fué caballero de Malta en 1618, jefe de la escuadra que bloqueó La Rochela en 1628, embajador de Francia en la Santa Sede (1651) en cuyo cargo fracasó, prior de Champaña y gran prior de Francia en 1670. || *Juan Bautista* (1632-1684) fué obispo de Perpiñán (1675) y de Marsella (1680).



La duquesa de Etampes, Ana de Pisseleu

ETAMPES (ANA DE PISSELEU, DUQUESA DE). *Biog.* Cortesana francesa, amante de Francisco I, nacida en 1508 y muerta después de 1585, á juzgar por una carta que se conserva de ella en la Biblioteca Nacional de París y que lleva fecha del 12 de Septiembre de dicho año. Era hija de Guillermo de Pisseleu, señor de Heil-

ly, y muy joven aún entró en la corte como dama de honor de la reina madre, Luisa de Saboya, en la época en que Francisco I estaba cautivo en Madrid. A su regreso á Francia se enamoró perdidamente de la joven Ana, y abandonando sus relaciones con la condesa de Chateaubriand, la hizo su amante oficial. Poco después la casó con Juan de Brosses, al que dió el título de conde y después de duque de Etampes, nombrándole, además, gobernador de Bretaña. Por espacio de veinte años la bella Ana tuvo gran influencia en el ánimo de su regio amante, tanto que se decía en la corte que para obtener una cosa era preferible pedirla á Ana que al rey. Las mismas cuestiones políticas eran sometidas á la duquesa de ETAMPES y el rey no tomaba resolución alguna sin consultarla antes con ella. Era partidaria de una inteligencia entre Carlos V y Francisco I y se la acusó de enterar al emperador de muchos secretos con la idea de lucro. El hecho de haber tenido participación directa en la paz de Cambray, que varios historiadores le han atribuído, queda desmentido con leer la correspondencia de Francisco I con su hermana. A la muerte de Francisco I (1547) se retiró á sus tierras y poco después abrazó el protestantismo, al que permaneció fiel hasta su muerte, pues durante la guerra civil de 1576 recibió á los jefes calvinistas en su castillo de Challuaù y les favoreció en cuanto pudo. Ana fué tan bella como inteligente, tanto que era llamada «la más bella de las sabias y la más sabia de las bellas». Ana de ETAMPES ha sido juzgada de muy diversa manera por los historiadores, pero todos están conformes en que su influencia fué nefasta para Francia.

Bibliogr. Paris, *Etudes sur François Ier* (París, 1885); Tavannes, *Mémoires du maréchal de Tavannes.*

ETAMPES (JACOBO DE). *Biog.* Mariscal de Francia, marqués de La Ferté Imbault, n. en 1590 y m. en 1668. A los treinta y un años era ya mariscal de campo y á las órdenes del duque de Orleáns se señaló durante la guerra contra los protestantes y luego en la campaña del Piamonte. En 1641 era embajador en Inglaterra, donde levantó tropas por cuenta del rey de Francia; en 1643 consejero del rey y teniente general, y de 1646 á 1648 sirvió á las órdenes del gran Condé, contribuyendo á la victoria de Lens, por lo que recibió el bastón de mariscal de Francia. En los últimos veinte años de su vida figuró muy poco.



Jacobo de Etampes

ETAN. *Biog. bibl.* Levita descendiente de Merari y jefe de la familia de los meraritas en tiempo de David (Par., VI, 44; 1 Par., XV, 17). ETAN, juntamente con Asaf y con Heman, eran los principales cantores, los tres maestros de música sagrada y jefes de los coros de cantores en tiempo del rey David (1 Par., XV, 17, 19). En la solemne traslación del arca Heman, Asaf y ETAN tocaban timbales de bronce.

ETAN. *Biog. bibl.* Uno de los hombres más sabios de la antigüedad con quien es comparado Salomón y del que se dice (3 Reg., IV, 31) que fué más sabio que Etan el Ezrahita y Heman y Calcol y Dorda ó Darda hijos de Mahol, célebres por su sabiduría. ETAN es, según parece, el autor del salmo LXXXVIII, *Misericordias Domini,* que lleva por título Masquil de Etan el Ezrahita.

ETANAL. *Quím.* Sinónimo de *aldehido acético* ó *acetaldehido.*

ETANCHE (L'). *Geog. ecl.* Monasterio benedictino cisterciense de monjes, llamado en latín *Stanchia* (estanques). Fundólo en 1148 Adelaida, duquesa de Lorena, y está sit. cerca de Neufchâteau (Vosgos), en la diócesis de Toul. Su primera abadesa aparece con el nombre de Mabilia. No debe confundirse este monasterio de monjas cistercienses con otro de religiosos premonstratenses, llamado también *Etanche,* pero situado en la diócesis de Verdun y fundado también por el año 1140.

ETANGS (CANAL DES). *Geog.* Canal de navegación del dep. del Herault (Francia), que une el estanque de Tau al canal de la Radelle y forma parte del canal del Ródano á Cette.

ETANG-SUR-ARROUX. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Saona y Loire, dist. y á 18 kms. de Autun, sit. á oril. del Arroux; unos 1,300 h. Est. f. c. Castillo de Vaux. Ruinas feudales.

ETÁNICO (ACIDO). *Quím.* Sinónimo de *ácido acético.*

ETANILO (CLORURO DE). *Quím.* Es el *α-tricloroetano.* V. ETANO.

ETANIM. m. Séptimo mes de los hebreos en su año eclesiástico. En este mes se consagró el templo de Salomón.

ETANÍN. m. Estrella de cuarta magnitud de la constelación del Dragón.

ETANIÓN. m. *Arqueol.* Vaso de la antigüedad clásica que se encuentra mencionado entre los de bronce usados en las mansiones egipcias. Estaba provisto de un colador y tenía la forma de los cestillos que servían para filtrar el vino.

ETANION. m. *Bot.* El género *Ethanium* es sinónimo del *Reneahum* L.

ETANO. m. *Quím.* Sinónimo de *hidruro de etilo* (véase).

ETANOS. *Quím.* Reciben este nombre los *hidrocarburos de la serie forménica, hidrocarburos límites* ó *saturados, parafinas.* V. HIDROCARBUROS.

ETANODIOICO (ACIDO). *Quím.* Sinónimo de *ácido oxálico.* V. OXÁLICO (ACIDO).

ETANODIOL. m. *Quím.* V. ETILENGLICOL.

ETANOICO (ACIDO). *Quím.* Sinónimo de *ácido acético.*

ETANOL. m. *Quím.* Sinónimo de *alcohol etílico.*

ETANOLAMINA. f. *Quím.* Sinónimo de *oxietilamina.*

ETANOTETRACARBÓNICO (ACIDO). *Quím.* V. DIMALÓNICO (ACIDO).

ETANOTETRACARBÓNICO (ETER). *Quím.* V. ETENILTRICARBÓNICO (ETER).

ETAPA. F. **Étape.** —It. **Tappa.** — In. **Station.** — A. **Etappe.**—P. y C. **Etapa.** —E. **Etapo.** (Etim. — Del flamenco *stapel,* lugar de escala.) f. *Mil.* Ración de menestra ú otras cosas que se da á la tropa en campaña ó marcha. ‖ Conjunto de víveres acopiados con dicho objeto. ‖ Sitio ó local en que dichos víveres se depositan. ‖ *Mil.* Cada uno de los lugares en que ordinariamente hace noche la tropa cuando marcha. ‖ Distancia entre dos etapas (3.ª acep.). ‖ *Arg.* Periodo o espacio de tiempo que se distingue de los demás por alguna circunstancia ó accidente. ‖ *Arg.* Jornada, lance, ocasión, circunstancia.

ETAPA. *Fitogeog.* En la sucesión sinecológica se llama *etapa* á cada uno de los estados del paisaje vegetal que constituyen la serie. V. SERIE.

ETAPAS (SERVICIO DE). *Mil.* V. SERVICIOS DE RETAGUARDIA.

ETAPLES. *Geog.* Cant. del dep. del Paso de Calais (Francia), en el dist. de Montreuil. Consta de 19 municipios con unos 9,500 h Su cabecera es la c. del mismo nombre, sit. junto al estuario del Canche, á poca distancia del canal de la Mancha; 4,500 h. Posee una iglesia del siglo XVI y un puente sobre el

Canche, de 500 m. de long. Comercio de carbones ingleses y de maderas de Noruega. Astilleros. Pequeño puerto de pesca y cabotaje. Est. en la l. f. de París á Calais con empalme á Arras por Montreuil.

ETAPLES es la antigua *Stapulae* de los romanos que sostuvo importante tráfico con Flandes y los países del Norte. Su puerto, llamado *Quentoricus*, recibió varias veces la visita de las galeras romanas.

Tratado de Etaples. Tratado de 1492, en virtud del cual Carlos VIII, rey de Francia, se comprometió por sí y sus sucesores á pagar á Enrique VII de Inglaterra una renta anual de 25,000 escudos.

ETARD (ALEJANDRO LEÓN). *Biog.* Químico francés, n. en Alençon en 1852 y m. en París en 1910. Hizo sus estudios en la Sorbona y luego fué nombrado sucesivamente preparador de la Facultad de Medicina de París, profesor de la Escuela de Física y de Química, jefe de servicios del Instituto Pasteur y examinador de la Escuela Politécnica. Llevó á cabo interesantes investigaciones sobre la oxidación en general, las acetonas, la síntesis de los aldehidos aromáticos, la reducción de los sulfatos por los seres vivientes, la dosificación de las materias extraídas de la orina, etc. De 1875 á 1900 no cesó de publicar notables trabajos sobre química orgánica, química biológica, química mineral y química general, colaborando, además, en la *Revue Générale des Sciences*, en el *Diccionario de Química* de Wurtz, etc.

ETASA. *Mit.* Palabra sanscrita que significa *el caballo del Sol* y se aplica á un personaje védico, de naturaleza ambigua, que unas veces es un sacrificador que prepara el *soma* divino, y otras veces un aliado del dios Indra en los combates de éste para la conquista del Sol, ó también un caballo que Indra dirige durante la noche por el camino de Occidente á Oriente. Según Bergaigne, debe ser ETASA una personificación del fuego del sacrificio ó de la libación de Soma.

ETAULES, *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Charenta Inferior, dist. de Marennes, cantón de La Tremblade, en la llanura del Seurre, á poca distancia de la rib. izq. del estuario de este río; unos 1,000 h. Salinas. Criadero de ostras. Est. en la l. f. de París á la Grève.

ETAULIERS. *Geog.* Pobl y mun. de Francia, en el dep. de la Gironda, dist. de Blaye, cant. de Saint-Ciers-sur-Gironde, á oril. de un riachuelo tributario del Livenne; unos 800 h. Viñedos. Manantial de aguas ferruginosas. Est. en la l. f. de Saint-Ciers-sur-Gironde á Saint-André-de-Cubzac.

ETAVES. *Geog.* Pobl de Francia, en el dep. del Aisne, dist. de Saint-Quintin, cant. de Bohani, á 140 m. s. n. m. y á 2'5 kms. de la est. de f. c. Fresnoy-le Grand; unos 1,200 h. (con el mun. llamado Etaves-et-Bregniaux).

ETAWA. *Geog.* V. ITAWA.

ETAWNEY. *Geog.* Lago del Canadá, en la provincia de Manitoba, sit. en el paralelo 58° N. de él sale el río Pau-kata, tributario de la bahía de Hudson.

ETAYO. m. ant. ENTALLADURA.

ETAYO. *Geog.* Mun. de la prov. de Navarra, con 103 e. y albergues y 321 h. en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Etayo, lugar de.......	—	78	267
Learza, íd. á..........	1'5	15	54
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	10	—

Corresponde al p. j. de Estella, dióc. de Pamplona. Situada al O. de los montes de Montejurra y Monjardín. En general terreno llano. Cereales y aceites. Rica mina de cobre. El censo de 1920 le atribuye 267 habitantes.

ETBAAL. *Biog. bibl.* Rey de Sidón (3 Reg. XVI, 31), padre de Jezabel, esposa de Acab, rey de Israel. Flavio Josefo le llama (*Ant.* VIII, 13, 1) Ithobalos y (*Contra Apion* I, 18) Eithobalos.

En un fragmento de Menandro que cita Josefo (*Contra Apion* I, 18) se dice que Ithobal sacerdote de Astarte mató al usurpador y le sucedió en el trono de Tiro y de Sidón pues que Tiro y Sidón, entonces estaban sometidas al mismo rey (*Ant.* VIII, 13, 1). De lo que dice Menandro se deduce que ETBAAL era sacerdote de Astarte. Además de esto, según la lista de sucesión transmitida por el mismo Menandro, ETBAAL subió al trono de Fenicia unos cincuenta años después de Hiram el contemporáneo de Salomón. Su reinado vendría, pues, á coincidir con el de Acab, rey de Israel. Vivió ETBAAL sesenta y ocho años y reinó cuarenta y dos.

ETBAI. *Geog.* V. EDBAI.

ETBINO (SAN). *Hagiog.* Confesor, ermitaño. En las adiciones al martirologio inglés (V. *The Martiloge in englysshe after the use of the Church of Salisbury and as it is redde in Syon with addicyons,* impreso en 1526 y reeditado por F. Procter y E. S. Dewick en 1893) se resume la vida de este santo el 19 de Octubre. Su nombre en inglés es Ethebine; el lugar en que moró en Irlanda, Taurac; su siglo, el VI y principios del VII. Sus reliquias fueron muy veneradas, varias veces trasladadas, profanadas y perdidas en el siglo XVIII. Se conserva una biografía suya antigua reproducida en *Acta Sanctorum* (t. VIII de Octubre, págs. 474-489), en que se le intitula *levita y confesor,* discípulo de san Windwaloe (V. *Bibliotheca hagiographica latina,* t. I, pág. 394, 1898-99). Figura en el martirologio romano el 19 de Octubre, donde se le llama *abad.*

ET CAETERA ó ET CETERA. *(Y las demás cosas.)* Palabras latinas de que se ha formado la castellana *etcétera.*

ET CAMPOS UBI TROJA FUIT. loc. lat. *Y (dejó) los campos donde existió Troya.* Palabras de un verso de la *Eneida* de Virgilio que indican el dolor que se experimenta al pasar junto á las ruinas de un sitio que nos ha sido caro.

ETCÉTERA. F. é In. **Et caetera.**—It. **E cetera.**—A. **U. s. w.**—P. **Et cetera.**—C. **Etzétera.**—E. **Kaj cetere.** (Etim. — Del lat. *et,* y *cetera* ó *caetera,* pl. de *ceterum,* ó *caeterum,* lo demás, lo que falta.) f. Voz que se emplea para interrumpir el discurso indicando que en él se omite lo que quedaba por decir. Se representa por esta cifra: &, que tiene el mismo nombre, ó con la siguiente abreviatura: *etc.* El equivalente griego del etcétera es χαὶ τά λοῖπα, que significa igualmente *y lo demás, y las demás cosas,* que suele representarse por la abreviatura χ. τ. λ.

HACER UNA COSA POR ETCÉTERAS. fr. fam. Hacerla de prisa, de corrido, con desparpajo.

ETCHEGE. m. Título del jefe supremo de los clérigos abisinios.

ETCHEGOYEN. *Biog.* Escritor y militar francés, n. en Billerc, cerca de Pau, hacia 1786 y m. en su mismo país natal en 1843. Fué director del Parque de Artillería de la Rochela. En 1840 se retiró del servicio activo con el grado de coronel. Su fama como escritor filosófico se debe á una obra que publicó titulada *De l'unité,* que lleva por subtítulo *Ensayo filosófico sobre la identidad de los principios de la ciencia matemática, de la gramática general y de la religión cristiana* (1836-42),

ETCHELLS. *Geog.* Nombre de dos municipios contiguos de Inglaterra, en el condado de Chester. Uno es Stockport-Etchells, con 990 h., y otro Northern-Etchells, con 750 h.

ETCHEMIN. *Geog.* Lago del Canadá, prov. de Quebec, condado de Dordchester. Fórmase de él el río de su nombre. Está rodeado de pintorescas colinas

y contiene mucha pesca. || Río de la misma prov.; nace del lago de su nombre (condado de Dordchester), entra en el condado de Levis, donde forma la hermosa cascada de Saint-Henri y des. en la San Lorenzo, poco antes de Quebec, después de un curso de 100 kms. Se le llama también Rivière Bruyante, por oirse desde Quebec el mugido de dicha cascada, cuando sopla el viento del SE.

ETCHETO (JUAN FRANCISCO MARÍA). *Biog.* Escultor francés, n. en Madrid (España) en 1853 y m. en París en 1889. Fué discípulo en París de Francisco Jouffroy y debutó en el *Salon* de 1881. Sobresalió en esculturas satíricas y en bustos-retratos, figurando obras suyas en los *Salones* de 1883, 1884 y 1885, algunas de las cuales ó réplicas de las mismas se conservan en el *Petit Palais*, de París; en el Museo de Arras y en Pau.

ETCHEVERRY (HUBERTO DIONISIO). *Biog.* Pintor francés, n. en Bayona el 21 de Septiembre de 1867. Discípulo de Zo, de Maignan y de Bonnat, obtuvo en 1894 el segundo premio de Roma y en el *Salon* de 1895 presentó los cuadros *Misa sobre una tumba* y *San Miguel protegiendo á una muerta*, por los que se le concedió una medalla de tercera clase, siendo adquirida la segunda de dichas obras por el Museo de Troyes. Posteriormente ha obtenido una medalla de segunda clase (1899) y una de plata (1900), y es profesor de dibujo de la Escuela Especial de Arquitectura. Ha producido otros muchos cuadros de un colorido cálido y pintoresco, entre los que citaremos: *San Patricio convirtiendo á dos nobles irlandeses* (Museo Bonnat, de Bayona, 1896); *Nacimiento de Pegaso* (Museo de Pau, 1897); *¡No leen ya!* (Lyón, 1898); *Las niñeras* (Museo de Toulouse, 1899); *Una elegante* (1900); *Mercado en Segovia; Luna de miel; Retrato de mujer; Vértigo* (1903); *Confidencias* (1905); *Retrato de*



Retrato de Huberto Etcheverry, por Pascau

hombre; Los lobos (1906); *En la playa de Biarritz*, y *Una ráfaga de viento en Trouville*, adquirido por el Estado (1907).

Bibliogr. Denis-Hubert E. en *Peintres d'aujourd'hui*.

ETCHEVERRY (JUSTINO). *Biog.* Jesuíta de Sames (Bajos Pirineos), en donde nació el 5 de Abril de 1815, y m. en Port-Louis el 3 de Octubre de 1890. Entró en el noviciado de Toulouse, siendo ya sacerdote, el 10 de Julio de 1850; cinco años después partió á la misión de la isla de Borbón; allí enseñó humanidades y retórica, fué vicerrector del Colegio, vicesuperior de



Campesinos leoneses, por Huberto Etcheverry

la misión, superior de la residencia y vicesuperior de la misión de la isla Mauricio. ETCHEVERRY ocupó sus ocios, ya en la composición de cánticos, de los que publicó una colección con el título *Lyre angélique* (Lyón-París, 1851, 1853² y 1870³), ya en la composición de poesías religiosas, buen número de las cuales fueron publicadas en los tomos I-XLVIII del *Messager du Sacré Coeur*. También escribió varios libros apologéticos ó ascéticos: *La communion spirituelle* (París, 1863); *La divinité de Jésus-Christ, démonstrée par l'empereur Napoléon Ier à Sainte-Hélène suivi de: Le Verbe incarné, discours sur N. S. Jésus-Christ* (Tours, 1865, 1868², 1870³ y 1873⁴); *L'apostolat* (Aviñón, 1869); *Méditations pour tous les jours et toutes les fêtes de l'année* (París, 1877; 4 vol., 1882²), y *La dévotion au Coeur de Jésus* (Aviñón, 1879). Algunas de sus poesías fueron reunidas formando colección homogénea, por ejemplo, la intitulada *Le Coeur de Jésus et l'Eucharistie* (Toulouse, 1871).

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J., bibliographie* (III, 474-476).

ETCHIGO. *Geog.* V. ECHIGO.

ETCHINGHAM. *Geog.* Pobl. y parr. de Inglaterra, en el condado de Sussex; 900 h. Tiene una iglesia consagrada á Santa María y San Nicolás fundada en 1388 y restaurada en 1857. Á 1 km. de la población hay vestigios de un campamento romano.

ETCHIU, ETCHU ó ECHIU. *Geog.* Provincia marítima del Japón, en la isla de Nippon. Se extiende por la costa occidental de la misma, limitando al N. con la bahía de Toyama; al E. con las prov. de Echigo y Shinshu; al S. con la de Hida, y al O. con las de Kaga y Noto. Está comprendida entre los 36° 12′ y 37° N. El territorio de la provincia es montañoso y en su parte oriental está ocupado en gran parte por una elevada meseta, cuya principal altura, el Tateyama, se levanta á 2,745 m. s. n. m. En la parte occidental,

cerca de la prov. de Shinshu, extiéndese otra cordillera, aunque de menor elevación. Esta parte del país está regada por numerosos ríos que van á parar á la bahía de Toyama y entre ellos descuella el Tinzugawa. En cambio, los de la región oriental presentan más bien carácter torrencial y son poco caudalosos, fuera de las épocas de lluvia, en que causan grandes perjuicios con sus crecidas. La principal riqueza del país es la agricultura, que produce arroz, cebada, colza, te y trigo. Cultívase también la morera. La industria consiste en fundición de campanas, trabajos en cuero y madera, tejidos de algodón y de seda, fab. de objetos de quincalla, bronces, laca y tintes. La pesca ocupa asimismo á muchos individuos. Minas de azufre y piedras de asperón. La provincia cuenta 1.000,000 de habitantes y sus poblaciones más importantes son: Toyama, que es la capital y está sit. cerca de la desembocadura del Tinzugawa; Takaoka, Ima-Iurughi, Shin-Minato, constituído por el puerto de Fuseki, que es el primero de la provincia, y por algunas aldeas y, finalmente, Uotsu é Himi, que también tienen puerto.

ETCHIZEN. *Geog.* V. ECHIZEN.

ETCHMIADZIN. *Geog.* V. ECHMIADZIN.

ETCHOJOA. *Geog.* Pobl. de Méjico, Est. de Sonora, mun. de Huatabampo; 450 h.

ETE. f. *Mus.* En la antigua música francesa una figura de la contradanza.

ETEAS. f. pl. *Mit.* Hijas de Júpiter que tenían á su cargo la protección de los viajeros.

ETEB. m. Lo que es perfecto, en la filosofía hermética.

ETEL. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el departamento de Morbihan, dist. de Lorient, cant. de Belz, á 9 kms. de la est. f. c. de Plouharmel-Carnac; unos 2,000 h. Posee un puerto natural muy importante para la pesca. Astilleros. Parque ostrícola. Fab. de conservas. Comercio de vinos. En las inmediaciones de la población existen algunos monumentos megalíticos.

ETELA. f. *Zool.* (*Ethella* Adams, 1858.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los coraliofílidos, siendo típica la especie *Ethella Macdonaldi* H. y A. Adams.

ETELAETAER. *Mit.* Uno de los genios benéficos de la mitología finlandesa. Su nombre significa *hija del Sur*, y también se llama *Suvetar*, ó *hija del estío*, calificándosela de *Luonnon eukko*, o *madre de la Naturaleza*. Se cree que con su fino velo resguarda á los rebaños del viento y de la lluvia.

ETELBALDO. *Biog.* Rey de Inglaterra, m. en 860. Era hijo de Etelwulfo y tomó las armas contra su padre, que le asoció al gobierno. Muerto Etelwulfo, casó con su viuda, Judith, y entró en posesión de todos sus dominios. Su casamiento excitó descontento en el país, y ETELBALDO, á instancias del obispo de Winchester, se separó de Judith, que regresó á la corte de Carlos *el Calvo*, su padre. ETELBALDO reinó solamente dos años.

ETELBALDO. *Biog.* Rey de Mercia. En 716 sucedió á Ceolredo y por espacio de muchos años gobernó pacíficamente el país, aumentando su prosperidad y reprimiendo con energía los desmanes de algunas tribus rebeldes. En 752 fué vencido por Cuthredo, rey de Wessex, y en 754 muerto por Beornedo, noble merciano que aspiraba al trono.

ETELBERTO (SAN). *Hagiog.* Conocido también con los nombres de Ethelberto ó Edilberto, fué rey de Kent, en Inglaterra, y m. el 24 de Febrero de 616. Comenzó á gobernar sucediendo á su padre Irminrico en 560. Casóse con Berta, hija de Cariberto, rey de París, que era cristiana, lo que le dispuso para recibir la fe, que fué á predicar á los ingleses su apóstol san Agustín. Se dice que en pocos meses le siguieron en el abrazar el catolicismo 10,000 súbditos suyos. ETELBERTO fué un celoso propagador del Evangelio sin violentar las conciencias, pero favoreciendo la predicación con todo su poder y haciendo levantar muchas iglesias á cuenta suya. El martirologio romano celebra su memoria el 24 de Febrero. Las fuentes principales para su historia son la obra de Beda, *Historia ecclesiastica*, y la de Gregorio de Tours, *Historia Francorum* (ll. IV y IX; l. I, cc. 25, 32 y 33; l. II, cc. 3, 4 y 5). Se conserva una carta de san Gregorio Magno al mismo rey.

ETELBERTO ó ETHELBERTO (SAN). *Hagiog.* Rey de los ingleses orientales en tiempo de la heptarquía anglosajónica, m. en 793 por el rey de los mercios, Ofa. No figura en el martirologio romano, pero es muy celebrado en muy antiguos documentos de la historia eclesiástica, que se estudian en *Acta Sanctorum* (t. IV de Mayo, día 20, págs. 702-709), fecha en que se conmemora este santo en algunos martirologios, como en las adiciones al de Usuardo. Se le llama mártir, aunque no parece que fuese muerto en odio á la fe cristiana, pero consta que era extraordinaria su virtud. Es venerado en especial en Hereford, donde está enterrado su cuerpo en la catedral á él dedicada; mas su cabeza se guarda en la abadía de Westminster, y fuera de aquella iglesia se cuentan hasta 13 consagradas á su culto en Inglaterra. Se cuentan muchos milagros obtenidos por su intercesión, que narran los bolandistas (l. c., págs. 706-708).

ETELBERTO. *Biog.* Rey de Inglaterra, hermano de Etelbaldo, m. en 866. Era virrey de las provincias del Este cuando á la muerte de aquél le sucedió en 860. Durante los seis años de su reinado hubo de combatir contra los dinamarqueses que habían invadido el país, y aunque los derrotó en dos ocasiones distintas, no pudo conseguir arrojarles del territorio. Fué un gobernante sabio y bondadoso que se hizo amar por sus súbditos.

ETELBURGA (SANTA). *Hagiog.* Abadesa de Barking. Llámase también Edilburga; era una princesa sajona, hermana de san Encowaldo, obispo de Londres. Joven aún entró como religiosa en el monasterio benedictino de Barking, en el ducado de Essex, nombrándola su hermano como abadesa, cargo en el que dió gran ejemplo de santidad y firmeza, especialmente cuando en el año 664 una peste hizo grandes estragos en el convento. Murió el 11 de Octubre de 676, siendo sepultada en Nunnamister, en Winchester.

ETELDREDA (SANTA). *Hagiog.* Reina y abadesa. Santa Etheldreda, Andri ó Ediltruda, que por estos nombres es conocida, nació por el año 630 y era hija de Annio, rey de Estangle, y casó en primeras nupcias con Tombert, príncipe de Giruva, y en segundas con Egfrido, rey de Northumberland. Conservó la virginidad en sus dos matrimonios, obteniendo del segundo esposo el necesario permiso para hacerse religiosa en la abadía benedictina de Coldingham, recibiendo el velo de manos de san Wilfrido. Un año después de su ingreso en religión, quiso su esposo Egfrido retirarla del monasterio. Conociendo de antemano las intenciones del príncipe, huyó á Estangle en 672, construyendo allí, en unas posesiones suyas, un monasterio dúplice, siendo nombrada abadesa por san Wilfrido, obispo entonces de York. El monasterio se llamó de Ely. Vivió en él dando extraordinario ejemplo de humildad, hasta que la sorprendió la muerte en el año 679, el 23 de Junio. Fué enterrada en la iglesia de la abadía, y cuando diez y seis años más tarde se trasladó su cuerpo, fué hallado incorrupto.

Bibliogr. Heuser, *Die mittelenglischen Legenden von St. Edithe und St. Etheldreda, eine Untersuchung über Sprache und Autorschaft* (gr. 8.°, 49 p., Erlangen, 1887); W. S. L., *St. Etheldreda and anglicans*, en *The Month* (C, II, 77, 1874).

ETELDRITA (SANTA). *Hagiog.* Monja benedictina; era hija de un rey de Inglaterra, llamado Ofa,

príncipe de los mercios. Estando desposada con el rey Etelberto, al perder éste la vida con la palma del martirio, se retiró junto al monasterio Croylandense, pero no formó parte de la comunidad, aun dado que el monasterio fuese dúplice, sino que permaneció como reclusa en una celda inmediata á su iglesia, dirigida en lo espiritual por el abad de la casa. Murió el 4 de Agosto de 834.

ETELESTA. *Geog. ant.* C. antigua de España que, según Tolomeo, se encontraba en la región de los carpetanos, no lejos del río Tajo, y cuyo nombre parece corresponder á la actual villa de Estremera.

ETELFLEDA. *Biog.* Princesa inglesa, hija de Alfredo *el Grande,* muerta hacia el año 918. En 889 casó con Etelredo, conde de Mercia, hombre poco inteligente, á quien su esposa suplió en el gobierno en muchas ocasiones, llegando á tomar la dirección de sus Estados. Tuvo que luchar con su hermano Eduardo, que le arrebató Londres y Oxford, y contra los dinamarqueses, á los que logró imponerse por su energía. Fortificó Bridge, Stafford y Warwick, fundó varias ciudades y murió sin descendencia.

ETELFREDO. *Biog.* Rey de Nortumbria, m. en 617. Sucedió á su padre Etelrico en 593 y desde el principio hubo de luchar contra los bretones, á los que arrojó del país. Más adelante (603) venció también á los escoceses, pero al atacar á Redwaldo, rey de Estanglia, en cuya corte se había refugiado su cuñado Edwin, que aspiraba al trono de Nortumbria, fué vencido y muerto cerca de Notthingham.

ETELGIVA. *Biog.* Esposa ó amante de Edwy (V.), rey de los anglosajones. Se distinguió por sus costumbres licenciosas y fué asesinada hacia 958.

ETELHEM. *Geog.* Pobl. de Suecia, en la isla y prefectura de Gotlandia, dist. de Visby; 5,000 h. Est. en la l. f. de Visby á Fide.

ETELISMO. m. *Filos.* Algunos designan así el sistema filosófico moderno muy generalmente conocido con el nombre de *voluntarismo* (V.).

ETELREDO (SAN). *Hagiog.* Conocido asimismo su nombre por otras formas: Aethelredo, Ailredo, Elredo, Aelredo, Abad de Rivaulx (Yorkshire), famoso historiador, n. en Hexham probablemente en 1109. Muy joven aún entró al servicio del rey David de Escocia, quien pensó en elevarle al episcopado, pero ETELREDO se sintió llamado á la vida monástica, ingresando en la abadía cisterciense de Rivaulx, de la cual fué elegido abad en 1146. Asistió al Capítulo general de la Orden en Citeaux, é intervino eficazmente en la vida política de Inglaterra, debido á las buenas relaciones que siempre mantuvo con el rey Enrique II. Asistió en Londres al traslado de los restos de san Eduardo *el Confesor* á la abadía de Westminster (1163), y al año siguiente emprendió una misión en los clanes escoceses de Galloway. Murió en 1166 ó 1167 y fué canonizado en 1191.

Obras de san Etelredo. I. *Históricas.* a) *De Bello Standardii tempore Stephani Regis;* b) *Vita S. Edwardi Regis et Confessoris;* c) *De Sanctimoniali de Wattun;* d) *Genealogia Regum Anglorum;* e) *De Miraculis Hagustaldensis Ecclesiae,* aparte de otras perdidas ó inéditas; a), b) y c) se hallan incluídas en Twisden y Selden, *Historiae Anglicanorum Scriptores* (X, I) y en Migne, *Patrologia* (vol. 195, págs. 702 y siguientes); d) en Mabillon, *Acta Sanctorum* (I, 204) y en Reines, *Priory of Hexham* (II, 173 y siguientes). En el manuscrito F. v. 13. 9 del *Corpus Christi College* de Cambridge está inédita aún la relación titulada *De Fundatione Monasterii S. Mariae Eboracensi et de Fontibus,* original asimismo de este autor.

II. *Ascéticas.* a) *Sermones de Tempore et de Sanctis;* b) *Sermones de Oneribus in capp. XIII et seq. Isaiae Prophetae;* c) *Speculum Charitatis;* d) *De Spirituali Amicitig;* e) *Tractatus de Jesu Puero Duodecenni;* f) *De Natura Animae;* a), b), c) y d), en Migne, (ob. cit., 195, págs. 210 y siguientes); e) ibid. (vol. 189, col. 849); g) está inédito en el manuscrito latino número 52 de la *Bodleiana* de Oxford y en el 209, fondo Landsdowne, del Museo Británico. El primer editor de varios de los tratados últimamente citados fué el jesuíta padre Gibbons, *Opera Divi Aelredi Rhievallensis* (Douai, 1616).

Bibliogr. Migne, *Patrologiae Cursus Completus. Saeculum XII. Beati Aelredi Abbatis Rhievallensis Opera Omnia* (París, 1855); T. Wright, *Biographia Britannica Literaria* (1841); W. Hunt, *apud Dictionary of National Biography* (XVIII); Delgairns, en *Lives of the English Saints* (2.ª ed., 1903).

ETELREDO Y ETELBERTO (SANTOS). *Hagiog.* Dos hermanos descendientes del rey de Kent, san Etelberto, y sobrinos de Ercomberto, á cuyo servicio se hallaban cuando, por envidia, fueron asesinados. Inglaterra los veneró como mártires; y en *The Martiloge in Englisshe* (Londres, 1893), el 17 de Octubre se cuenta que «fueron hallados sus cuerpos por la señal de una columna de fuego, y que en su sepulcro se realizaron muchos milagros». Su muerte ocurrió entre 668 y 670. Se conservan actas de su martirio y de traslaciones de sus reliquias.

ETELREDO I. *Biog.* Rey de Wessex y de Kent, hijo de Etelvulfo ó Etelwolf, m. en 871. En 866 sucedió á su hermano mayor Etelberto, y como él, y aun más que él, hubo de luchar contra las incursiones de los dinamarqueses, que hasta entonces no habían llevado á cabo ninguna invasión seria. Durante el reinado de ETELREDO I cambiaron de táctica y decidieron conquistar aquellos territorios. En 867 penetraron hasta Nottingham, donde invernaron. En 870 se apoderaron de Estanglia y al año siguiente un numeroso ejército dinamarqués invadió Wessex, pero fué derrotado por ETELREDO I. Quince días más tarde experimentó un serio revés en Baring y después otro en Merton, donde, además, recibió una herida, á consecuencia de la cual se cree que murió (23 de Abril de 871), siendo enterrado en Wimborne. Hasta el siglo XVII fué honrado como santo y mártir.

ETELREDO II. *Biog.* Rey de Inglaterra, hijo de Edgardo y de Elfrida, n. hacia el año 968 y m. el 23 de Abril de 1016. Después del asesinato de su hermano Eduardo, fué coronado por san Dunstan en Kingston el 14 de Abril de 978. De carácter amable y bondadoso, la tutela de su madre destruyó sus buenas cualidades y le convirtió en hombre cruel y apasionado, pero débil de voluntad. Así, en 986, por los consejos de una tal Etelsina, cometió gran número de expoliaciones y de injusticias, que le restaron simpatías y autoridad, cuando, por el contrario, le hubiera sido muy fácil gobernar bien, pues el país gozaba de una paz ininterrumpida de un siglo. Hacia el año 980 comenzaron las incursiones de los dinamarqueses auxiliados por los noruegos, y ETELREDO II, en lugar de rechazarlos por la fuerza, porque creyó que sus súbditos no le secundarían, pactó con ellos, comprando la paz por 16,000 libras. Poco después se presentó otro ejército considerable mandado por el rey Olaf Tryggvason, que infligió una considerable derrota á los anglosajones (991); ETELREDO II volvió á negociar con los invasores y compró de nuevo la paz á peso de oro. Al año siguiente se reanudaron las hostilidades y en 994 Olaf de Noruega y Suenon de Dinamarca se presentaron con 100 navíos ante las costas de Inglaterra, viéndose de nuevo obligado el rey á pagar una crecida indemnización para evitar sus devastaciones, pero consiguió romper la alianza de sus enemigos, y Olaf, ya convertido al cristianismo, fué confirmado por un obispo sajón en Andover, y prometió no volver á hacer armas contra Inglaterra. Durante dos años tampoco fué atacado por los dinamarqueses y ETELREDO II

aprovechó la tregua para dictar muchas disposiciones beneficiosas, reconociendo, además, los errores pasados y prometiendo solemnemente la enmienda ante el obispo de Rochester. En 999 los dinamarqueses devastaron una vez más Inglaterra, y ETELREDO II, fiel á su promesa, se dispuso á castigarlos duramente, aunque sin resultado, conviniéndose una tregua. Aun duraba ésta cuando ETELREDO II dió orden (13 de Octubre de 1003) de que en un día determinado fuesen muertos todos los dinamarqueses que se encontrasen en sus Estados. Murieron muchos hombres, mujeres (entre ellas una hermana del rey de Dinamarca) y niños, y esta traición le atrajo, como es natural, la ira de los compatriotas de las víctimas. El mismo año fueron incendiados Wilton y Salisbury y en 1004 Norwich y Thitford, y sólo mediante 36,000 libras consintieron los dinamarqueses en cesar en sus devastaciones (1006). En 1010 volvieron á presentarse en Inglaterra, y á pesar de los preparativos guerreros que había hecho ETELREDO II, destruyeron Oxford, devastaron Estaglia y se apoderaron de Canterbury (1012). ETELREDO II, que se había acostumbrado á comprar la paz, ofreció al jefe dinamarqués Turcitel 48,000 libras á cambio de que abandonara sus conquistas, pero poco después (1013) Suenon, al frente de una escuadra, se presentó en Londres y se hizo proclamar rey, refugiándose ETELREDO II al lado de Turcitel, que se había establecido en Estanglia. Suenon murió en 1015 y entonces el *Witangunot* anglosajón ofreció de nuevo la corona á ETELREDO II, á condición de que gobernase más correctamente que hasta entonces lo había hecho. Aceptó ETELREDO II, prometiéndolo así, y embarcó en un buque noruego, muriendo á poco, cuando se disponía á emprender una campaña contra Canuto, hijo de Suenon, que le disputaba el trono. De Elfledes, su primera esposa, tuvo siete hijos, entre ellos Edmundo, que le sucedió, y tres hijas, y de su segunda esposa, Emma, dos hijos, Eduardo *el Confesor* y Alfredo, y una hija, Godtifu, que casó primero con el conde de Mantes y después con Eustaquio, conde de Boulogne.

ETELVOLDO (SAN). *Hagiog.* Monje y obispo, n. en Winchester hacia el año 925, de muy nobles padres. Tomó el hábito benedictino en el monasterio de Glastonbury, entonces gobernado por el gran abad Dustan; fué nombrado decano del mismo y desempeñó este cargo hasta que el rey Edsedo le encomendó la fundación del monasterio de Abingtom en 955, dando tanta satisfacción en el gobierno de su casa, que mereció ser promovido á la dignidad de obispo de Winchester en 963. Una vez en su obispado quiso reformar las costumbres de sus canónigos, y no pudiendo lograr fácilmente su intento, los substituyó por monjes de su abadía de Abigton, teniendo que sufrir duras persecuciones de sus antiguos canónigos. Fundó varios monasterios de ambos sexos y murió en Agosto de 984. Tradujo del latín al sajón la Regla de San Benito y escribió una obra titulada *Contra presbyteros fornicarios et eorum concubinas.*

ETELWERDO. *Biog.* Cronista inglés, m. hacia el año 998. Según él mismo dice, era bisnieto del rey Etelredo y ejerció el cargo de gobernador de provincia. Dejó una *Crónica* latina, dividida en cuatro libros, y que empieza en la Creación. Fué publicada por primera vez en los *Scriptores post Boedam,* de Savile (Londres, 1596), habiendo después sido objeto de numerosas reimpresiones. También fué traducida al inglés por Giles.

ETELWOLFO DE LINDISFARNE. *Biog.* Monje benedictino y poeta. Llámanle también Adiulfo. Entró siendo todavía muy joven en el monasterio de Lindisfarne, recibiendo el hábito benedictino. Escribió en verso la historia de su monasterio y otras varias obras históricas y poéticas: *De regibus, et regnis, et episcopatibus totius Angliae; De tempore Regum Britannicorum,* y *De abbatibus et viris piis S. Petri de Insula Lindisfarnensi* (en verso).

ETELWULFO. *Biog.* Rey de Wessex y de Kent, hijo de Egberto, m. en 856. Su padre le asoció al gobierno en 828 y once años más tarde, á la muerte de aquél, le sucedió en todos sus derechos, confiando las tierras de Kent á su hijo Atelstan. Ya desde el principio de su reinado se proponía hacer una peregrinación á Roma, pero renunció á sus proyectos. A poco los dinamarqueses comenzaron sus incursiones, siendo derrotado por ellos en Charmouth (842), pero, en cambio, en 851, obtuvo sobre sus enemigos un gran triunfo en Ockley. Al mismo tiempo, los galos, ayudados por los dinamarqueses, se sublevaron también, y ETELWULFO, para buscar un aliado, casó á su hija con el rey sajón de Mercia, que le ayudó eficazmente á sojuzgar á los galos. Por aquella época y siguiendo los consejos del obispo de Winchester, su amigo y consejero, decidió ir á Roma en peregrinación, y antes de emprender el viaje confirió á las iglesias diversos privilegios. ETELWULFO partió en 855 y pasó algún tiempo en la corte de Carlos *el Calvo,* de donde se trasladó á Roma, siendo recibido por el papa Benedicto III. Hizo grandes ofrendas á la Iglesia romana, y después de un año de permanencia en Italia, volvió á Francia, donde casó con Judith, hija de Carlos *el Calvo,* aunque probablemente aun vivía su primera esposa Osburh. Al regresar á sus Estados se encontró con una sublevación, al frente de la cual se había puesto Etelbaldo (V.), hijo de su primer matrimonio, pero ETELWULFO no quiso combatir á su propio hijo y compartió con él el trono hasta su muerte, ocurrida dos años más tarde. Además, dejó á otros tres hijos, Etelberto, Etelredo y Alfredo *el Grande,* que también reinaron.

ETEMBUE. *Geog.* Río del Africa Occidental. V. CAMPO (t. X, pág. 1297).

ETEMEA. *Mit.* Mujer de Mérope, rey de Cos, la cual fué muerta por Diana, á quien había ultrajado. Júpiter convirtió á su esposo en águila, colocándolo en el número de las constelaciones.

ETEMIA (SANTA). *Hagiog.* Mártir africana, que figura en los martirologios el 26 de Abril.

ETEN. *Geog.* Río del Perú, que nace en los cerros de Hualgayoc, dep. de Cajamarca; pasa junto al pie meridional de la Sierra de Huambos y corre al SO. hasta el mar cerca del puerto de Eten. Cambia de nombre según los sitios que pasa, llamándose Chongoyape, Santa Cruz, etc. ‖ Morro de la costa, á los 6° 56′ 30″ de lat. S. Altura, 195 m. ‖ Pobl., dist. y puerto mayor del Perú, dep. de Lambayeque, prov. de Chiclayo, sit. al N. del morro citado, punto de arranque del f. c. á Ferreñafe, con industrias de fab. de aguardiente, sombreros, fundición y activo comercio; 5,000 h. en el distrito. ETEN significa sitio donde nace el sol, está sit. á 2 millas al NE. del puerto, es población pequeña, pero que progresa y tiene alguna industria de tejidos. Sus naturales tienen un idioma y costumbres diferentes de los demás pueblos. En 1649 fué enterrado por la arena y se trasladó al sitio presente. En ETEN existen las piedras sonoras llamadas *Campanas del Milagro.*

ETENBACH. *Geog.* Río de Alemania, en el Est. de Baden, circunscripción de Friburgo, dists. de Ettenheims y Emmendingen. Es afl. del Rhin.

ETENILAMIDINA. f. *Quim.* Sinónimo de *acetamidina.*

ETENILAMIDOXIMA. f. *Quím.*

$$CH_3 . C\begin{matrix} \diagup NH_2 \\ \diagdown N . OH \end{matrix}$$

Obtiénese por adición del amoníaco al acetonitrilo

ETENILBENCENILAZOSIMA. f. *Quím.* V. AZOXIMA.

ETENILO. m. *Quím.* $CH_3 . C \equiv$. Radical trivalente que se encuentra en diferentes compuestos orgánicos.

ETENO. m. *Quím.* V. ETILENO.

ETENONAFTENO. m. *Quím.* Sinónimo de *acenafteno* (V.).

ETEOBUTADES. *Hist.* Miembro de una de las familias sacerdotales de Atenas.

ETEÓCLEAS. f. pl. *Mit.* Sobrenombre dado á las Gracias.

ETEOCLES. *Mit.* Hermano de Polinice (V.).

ETEOCRETENSES. m. pl. *Etnogr.* Cretenses verdaderos. Uno de los pueblos habitantes de Creta que cita la *Odisea* (v. 175 y siguientes) junto con los pelasgos, cidones, aqueos y dorios; al igual que ocurre con los pelasgos y cidones, su identificación resulta difícil como lo prueba la multitud de hipótesis contradictorias que se han formulado para explicar su origen y su papel en el desarrollo de la cultura cretense ó minoica. En la época histórica vivían alrededor de Presos, en la parte oriental de la isla, arrinconados quizá por los invasores. El primer problema que se presenta es el de ver si los eteocratenses representan el pueblo que desarrolló la civilización cretense ó minoica durante el segundo milenio a. de J. C., arrinconado por los invasores nórdicos que acabaron con ésta, ó bien un pueblo nuevo que no tomó parte en su desarrollo. Algunos autores sostienen esta última teoría basándose en la carencia de datos seguros que nos relacionen la población posterior de la región de Presos filológica ó arqueológicamente con los autores de la cultura crética. Estrabón los considera autóctonos, junto con los cidones, y lo mismo indica el nombre que les dieron los griegos, por lo que nos inclinamos á la primera de dichas teorías; cidones y eteocretenses formarían el núcleo de la población de Creta cuando llegaron los invasores griegos (aqueos y más tarde dorios).

Las hipótesis que se han formulado para explicar el origen de los eteocretenses han sido numerosas pudiendo reducirse á tres. las que lo buscan en el Asia Menor, las que lo buscan en el Mediterráneo y las que lo hacen en el N. (Balkanes).

Los autores de las primeras hacen proceder á los eteocretenses del Asia Menor considerándoles como una tribu frigia (Bursian), relacionándolos con los licios (Wilamowitz) ó considerándolos como parte de una gran raza prearia y presemita del Asia Menor (Mariani) ó cariohetita (De Cara). Los argumentos en su favor son, entre otros, ciertos cultos que se suponen asiáticos que hallamos en Creta, como son el de la doble hacha y de la diosa Madre, la leyenda de Rhea, además de los sufijos asiáticos en *nthy-ss* que hallamos en los nombres de lugar. Pero los datos antropológicos y otros, como la ausencia de este sufijo asiático en las inscripciones halladas en Presos, arguyen en favor de la segunda hipótesis, la que hace asiáticos á los cidones, el otro pueblo autóctono de Creta, el cual formaría parte de una gran raza que habitaba el Egeo y el Asia Menor y desarrollaría la primitiva civilización cretense del neolítico, mientras los eteocretenses, autores del apogeo de esta última, durante la Edad del Bronce, serían mediterráneos. V. Luschan, Duckworth y otros que han estudiado la antropología del Asia Menor y de Creta afirman la dolicocefalia de los eteocretenses que, junto con otros caracteres antropológicos, los relaciona con la población de Sicilia y Cerdeña, pertenecientes á la raza mediterránea, mientras los separa totalmente de los habitantes del Occidente de Creta de tipo semejante á los del Asia Menor. El conocimiento de las relaciones antropológicas con la población del N. de Egipto serían muy útiles, pero se sabe poco de ellas.

Finalmente, otra teoría hace proceder á los eteocretenses del N., considerándolos como una rama de los indogermanos venidos á través de los Balkanes y que llevarían á su nuevo país los gérmenes de su cultura, entre otros los ídolos femeninos y la pintura de la cerámica. El argumento decisivo en favor de una ú otra de dichas hipótesis nos lo darían las inscripciones halladas en Knossos que no han podido descifrarse y que Evans atribuye á los eteocretenses; de éstas las escritas con escritura lineal no parecen serlo en una lengua indogermana; se han hallado también en Presos tres inscripciones en escritura griega, pero en lengua desconocida que, estudiadas principalmente por Conway, parecen estar escritas en una lengua indogermana con elementos difíciles de filiar, lo que, junto con su fecha tardía, las hacen difíciles de utilizar para el problema de los eteocretenses.

Bibliogr. Bosch, *La civilización créticomicénica* (Barcelona, 1914); Burrows, *The Discoveries in Crete* (Londres, 1907); Ed. Meyer, *Geschichte des Altertum. Esster Band, zweite Halfte* (Stuttgart, 1913); F. von Luschan, *Beiträge zur Anthropologie von Kreta* (*Zeitschrift für Ethnologie*, 1913); Conway, *The Annual of the British School at Atheus* (VIII); Hall, *Oldest civilisation of Greece* (Londres, 1901); Evans, *The Palace of Minos* (vol. I, Londres, 1921), y *Scripta Minoa* (Oxford, 1909).

ETEÓGAMAS. f pl. *Bot* Nombre que dió A. P. De Candolle á las criptógamas vasculares.

ETEOGRAMA. m. *Epigr.* V. CRONOGRAMA.

ETEONE. f. *Zool.* (*Eteone* Sav.) Género de gusanos anélidos, poliquetos, del grupo de los errantes, familia de los filodócidos. Pueden citarse las especies: *E. armata* Clap., del Golfo de Nápoles; *E. picta* Quatr. y *E pusilla* Oerst, citadas de Santander en la costa cantábrica de España por E. Rioja. V. la *E. siphonodonta* en la lám. GUSANOS, I, fig. 19.

ETEÓNICO. *Biog.* General lacedemonio, que vivía hacia el año 400 a. de J. C Se distinguió en la guerra del Peloponeso, y probablemente es el mismo que Jenofonte cita en su *Anabasis*, y dice que servía á las órdenes de Anaxibio de Bizancio. En las operaciones contra Lesbos sirvió á las órdenes de Astioco, en 406 bloqueó á Mitilene y después de la batalla de las islas Arginusas acudió en auxilio del ejército espartano que había sido derrotado.

ETEORRIZA. f. *Bot.* El género *Aetheorhiza* Cass. es hoy sección del *Crepis* L., con cerdas del vilano largas, aquenios adelgazados en el ápice, pero sin pico ó casi sin él, rizoma tuberculoso, frutos uniformes; comprende dos especies, *Cr. bulbosa*, de la flora mediterránea, con raíces muy cundidoras y con muchos tubérculos hasta de 3 cm., hojas oblongas, enteras o ligeramente dentadas, una cabezuela amarilla, rara vez dos ó tres; en España se cría en las dunas. *Cr. montana* es de las Baleares y tiene cabezuelas menores y tubérculos también menores.

ETEÓSTICO. (Etim — Del gr. *éteios*, de un año, y *stichos*, verso.) adj. *Epigr.* Verso latino que contiene la fecha de un año en cifras romanas. V. CRONOGRAMA.

ETEOSTOMA. m. *Ictiol.* (*Etheostoma* Raf.) Género de peces, teleósteos, acantópteros, de la familia de los pércidos. Este género tiene hoy una extensión mucho menor que la que tuvo primitivamente, y así, una gran parte de sus especies está hoy formando parte de otros géneros, como *Percina*, *Boleosoma*, *Laplesium*, *Ammocrypta* y *Crystallaria*. Vive en la región oriental de la América del Norte desde el Canadá hasta el N. de Méjico. Pueden citarse las especies *Et. Nianquae* Gilb. *et* Meak del Río Niangua, y *Et. sagitta* Yord. *et* Swain.

ÉTER. F. **Éther.**—It. **Etere.**—In. y P. **Ether.—A. Aether, Himmelsluft.** — C. **Eter.** — E. **Etero.** [Etim.

—Del gr. *aiter*, probablemente de *aito*, quemar, si bien Platón en su *Cratylus* (410, B) deriva su nombre de su movimiento incesante, *oti aei tei peri ton aera réo, aeitéér dikaios an kaloito*.] m. *Filos. ant.* Alma del mundo.

ÉTER. *Fís.* Substancia material, más sutil que todos los cuerpos visibles, que se supone existir en todos los espacios aparentemente vacíos.

El siguiente párrafo, tomado literalmente del artículo de James Clerk Maxwell en la novena edición de la *Encyclopaedia Britannica*, sintetiza admirablemente cuanto acerca del éter se había escrito hasta el 1860.

«Diferentes teóricos han mantenido la hipótesis del éter por varias y diversas razones. Para quienes admitían como principio filosófico la existencia de un *plenum*, el horror al vacío era razón suficiente para imaginar un éter que llenase todo el espacio, cuales quiera que fuesen las objeciones en contra. Para Descartes, que hacía de la extensión la propiedad esencial de la materia, y de la materia una condición necesaria de la extensión, la mera existencia de cuerpos situados aparentemente á distancia unos de otros, era la prueba de la existencia de un medio continuo entre ellos. Pero, además de estas necesidades altamente metafísicas el éter estaba llamado a cumplir misiones más materiales. Se inventó un éter para que en él se sostuviesen los planetas, otros para constituir atmósferas eléctricas y efluvios magnéticos, otro para transportar las sensaciones de unas partes a otras de nuestro cuerpo, y así sucesivamente, hasta que todo el espacio estuvo lleno de tres o cuatro especies diferentes de éter. Es preciso recordar la grande y perniciosa influencia que las hipótesis acerca de todas esas especies de éter ejercieron, en un principio, sobre la ciencia, para comprender el horror que el éter inspiraba a las inteligencias sensatas del siglo XVIII y que, á manera de prejuicio hereditario, alcanzó incluso á John Stuart Mill. Los discípulos de Newton mantuvieron que, en el hecho de la mutua gravitación de los cuerpos celestes, de acuerdo con la ley de Newton, quedaban completamente explicados cuantitativamente sus movimientos. El mismo Newton, sin embargo, trató de dar cuenta de la gravitación por diferencias de presión en el éter; pero no publicó su teoría, porque no era capaz, partiendo de los experimentos y de la observación, de dar una explicación satisfactoria de este medio y de cómo se comporta al producir los fenómenos más importantes de la naturaleza. Por otra parte, todos cuantos imaginaban éteres para explicar fenómenos, no lograban especificar la naturaleza de los movimientos de dichos medios y no podían probar que, con las propiedades que se les atribuían, debían producir los efectos que se trataba de explicar. Sólo ha sobrevivido el éter inventado por Huygens para explicar la propagación de la luz. Las razones en pro de la existencia del éter luminoso han aumentado a medida que se han descubierto nuevos fenómenos en la luz y en otras radiaciones, y las propiedades de este medio, deducidas de los fenómenos ópticos, han resultado ser, precisamente, las requeridas para explicar los fenómenos electromagnéticos.»

El éter sólido de Fresnel y Young. La hipótesis del éter luminoso recibió un gran refuerzo cuando, en la primera mitad del siglo XIX, se pusieron de manifiesto las estrechas analogías existentes entre las propiedades de la luz y la propagación de los movimientos ondulatorios en los medios ponderables elásticos. Pareció indudable que la luz consistía en el movimiento vibratorio de un medio elástico é inerte que llenaba todo el Universo. Los fenómenos de polarización de la luz indicaban, además, que el éter debía poseer una elasticidad del tipo de la que tienen los cuerpos sólidos, pues solamente en éstos son posibles las vibraciones transversales. La solidez del éter, establecida fundamentalmente por Young y Fresnel tropezó en sus comienzos con una dificultad. ¿Cómo es posible que los planetas puedan recorrer sus órbitas sin encontrar una resistencia perceptible? Esta objeción fué rebatida satisfactoriamente por Stokes, quien admitió que el éter, á pesar de su solidez poseía una *plasticidad* análoga á la de la brea, aunque en grado mucho mayor; el éter se comporta, según el punto de vista de Stokes, como un sólido elástico, para las vibraciones rapidísimas que producen la luz y como un fluido plástico para los movimientos de los planetas, que son muchísimo más lentos. La explicación de Stokes harmoniza muy bien con la hipótesis de Fresnel, según la cual la velocidad de las ondas longitudinales en el éter es infinitamente grande comparada con la de las transversales; pues la experiencia demuestra que la relación entre ambas velocidades crece rápidamente al aumentar la plasticidad.

Inmovilidad del éter. Aberración astronómica y coeficiente de arrastre. Los experimentos de Fresnel relativos a la influencia del movimiento de la Tierra sobre la propagación de la luz, condujeron á Young á admitir que el éter penetra libremente por la substancia de todos los cuerpos materiales «con más libertad quizá que el viento entre los árboles». De hecho, si suponemos que el éter que rodea la Tierra se halla en reposo y no es afectado por el movimiento de ésta, las ondas luminosas no participarán del movimiento del telescopio; si éste se halla dirigido hacia la verdadera posición de la estrella, la imagen de ésta resultará corrida, respecto al cruce de los hilos del retículo, en una distancia igual á la que la Tierra recorre mientras la luz atraviesa el telescopio. De este modo queda perfectamente explicada la aberración.

Quedaban entonces planteadas una porción de cuestiones compendiadas en la siguiente pregunta: ¿Qué ocurrirá al realizar experimentos ópticos en un medio en movimiento, utilizando un manantial luminoso que no participa del movimiento tal como una estrella? Si, por ejemplo, estudiamos la refracción á través de un prisma ¿habrá de tomarse como dirección del rayo incidente la determinada por la verdadera posición de la estrella o por la posición en que se ve á causa de la aberración? Arago sometió la cuestión á la prueba experimental y dedujo que la luz procedente de una estrella se comporta en todos los casos de reflexión y refracción como lo haría si ocupase su posición aparente y la Tierra estuviese en reposo; en otros términos, la refracción aparente en un prisma móvil es igual á la refracción absoluta en un prisma fijo.

Fresnel se propuso establecer una teoría capaz de explicar el resultado de Arago. A este fin adoptó el punto de vista de Young, según el cual el poder refringente de los cuerpos depende de la concentración del éter en su interior, precisándolo aun más, al admitir que la densidad del éter en un cuerpo es proporcional al cuadrado de su índice de refracción. Por tanto, si c designa la velocidad de la luz en el vacío y c_1 es su velocidad en un medio material en reposo, el índice de refracción valdrá $\mu = \frac{c}{c_1}$ y entre la densidad ρ del éter en los espacios interplanetarios y la ρ_1 que posee en dicho cuerpo material, existirá la relación:

$$\rho_1 = \mu^2 \rho$$

Supone luego Fresnel que, cuando un cuerpo se mueve, lleva consigo una parte del éter que contiene, de forma que se conserve constante el exceso de densidad; el resto del éter permanece estacionario. De aquí resulta que el cuerpo arrastra la porción $\rho_1 - \rho$ y queda en reposo el resto ρ. Por tanto, el centro de gra-

vedad del éter contenido en el cuerpo se mueve con la velocidad:

$$\frac{(\rho_1 - \rho)w}{\rho_1} = \left(1 - \frac{1}{\mu^2}\right)w$$

donde w es la velocidad del cuerpo. Dicha expresión ha de ser añadida á la velocidad con que se propagan las ondas luminosas dentro del cuerpo, con lo cual la velocidad de la luz en éste será:

$$c_1 + \frac{\mu^2 - 1}{\mu^2} w$$

De este modo quedaron explicados los resultados de Arago, mediante una hipótesis *ad hoc*. La teoría de la relatividad (V. RELATIVIDAD) da cuenta de los mismos de un modo inmediato.

La fórmula de Fresnel fué confirmada experimentalmente por Fizeau en 1851, y en 1914, con toda precisión, por Zeeman. De ella dedujo su propio autor que la aberración debía ser la misma en un telescopio vacío que en otro lleno de agua; esta predicción fué comprobada en 1871 por Airy. Dedujo, finalmente, que la posición aparente de todos los objetos terrestres no debía ser afectada por el movimiento de la Tierra; que los experimentos sobre refracción é interferencia no deben ser influídos por ningún movimiento que afecte al manantial, al aparato y al observador; y que la luz en un sistema móvil sigue el camino en el que invierte menos tiempo.

De gran fecundidad fué la concepción del éter sólido, pues sirvió de estímulo al estudio de la propagación de las ondas elásticas en los sólidos. A este respecto mencionaremos los trabajos de Navier y las teorías de la luz de Cauchy. Todos estos autores postulaban tipos de sólidos elásticos á los que atribuían propiedades sin justificación dinámica. La misma objeción, aunque en menor grado, es aplicable á la forma original de las teorías de la reflexión y refracción enunciadas casi simultáneamente por Mac Cullagh y Neumann, inspirado el primero en los trabajos de Green. La posibilidad del tipo de sólido ideado por Mac Cullagh fué demostrada por lord Kelvin, quien encontró un modelo mecánico que cumplia exactamente todas las condiciones impuestas. En un sólido elástico ordinario, la energía potencial depende de los cambios de tamaño y de forma de sus elementos de volumen, es decir, de la compresión y de la distorsión; en el éter de Mac Cullagh, la energía potencial depende tan sólo de la *rotación* de los elementos de volumen. He aquí el modelo de sir William Thomson (lord Kelvin). Sea un medio constituído por esferas, cada una de las cuales se halla en el centro del tetraedro formado por las cuatro más próximas, y enlazada con éstas mediante barras rígidas provistas de casquetes esféricos en sus extremos, de forma que puedan deslizarse libremente sobre las esferas. Para pequeñas deformaciones, este sistema se comportará como un flúido incompresible perfecto. Pongamos ahora en cada barra un par de giroscopios, con sus ejes sobre la misma, y que giren con velocidades iguales y opuestas; en estas condiciones hará falta un par de fuerzas para mantener cada barra inclinada con relación á su posición normal, y la estructura poseerá el género de casi elasticidad imaginado por Mac Cullagh.

Como ejemplo de la intervención del éter en las teorías físicas, véase la teoría mecánica de la dispersión en ESPECTROSCOPIA.

Trabajos de Maxwell y Lorentz. La teoría mecánica del éter culminó en los trabajos de Maxwell (V. la teoría electromagnética de la luz en ELECTRICIDAD, MAGNETISMO y OPTICA). Este se esforzó en buscar modelos mecánicos con los que poder interpretar sus concepciones teóricas, tratando siempre de reducir los fenómenos ópticos, eléctricos y magnéticos á fenómenos puramente mecánicos, es decir, á masas, fuerzas, deformaciones, velocidades, etc. Pero ni Maxwell ni sus discípulos consiguieron idear un modelo mecánico de éter que interpretase satisfactoriamente las leyes del campo electromagnético. Las leyes eran claras y sencillas, pero los modelos resultaban complicadísimos y absurdos. Insensiblemente y arrastrados, sin duda, por los brillantes progresos de la teoría meramente formal, fueron los físicos prescindiendo del lastre inútil de los modelos mecánicos é introdujeron las magnitudes electromagnéticas como individualidades independientes de las nociones mecánicas, sin cuidarse de referirlas á éstas. Con ello se introdujo un dualismo entre la Mecánica, por un lado, y el Electromagnetismo, por otro, que, si bien fecundo como medio de trabajo, no podía satisfacer á los espíritus amantes de la harmonía en la Ciencia. Para remediarlo, se invirtieron exactamente los términos de la cuestión y se intentó reducir las nociones mecánicas á las electromagnéticas; esta tendencia resultó favorecida por los experimentos con los rayos β y los rayos catódicos, que debilitaron un tanto la confianza que se tenía hasta entonces en las ecuaciones de la Mecánica de Newton.

Con Hertz subsiste el dualismo. Para este físico, la materia es á la vez asiento de fenómenos mecánicos y de campos electromagnéticos. Como éstos también aparecen en el vacío, se vió obligado á atribuir al éter propiedades análogas á las de los cuerpos ponderables, de los que no se distingue en nada esencial, tomando parte en sus movimientos. Esto último está en flagrante contradicción con los experimentos de Fizeau.

Así estaban las cosas cuando H. A. Lorentz logró poner de acuerdo la teoría con la experiencia mediante una simplificación admirable de los postulados teóricos. Para Lorentz, los corpúsculos materiales, en cuanto á tales, sólo son capaces de efectuar movimientos de acuerdo con la Mecánica de Newton; por otra parte, el éter, tanto en el vacío como en el seno de los cuerpos materiales, sirve de asiento á los campos electromagnéticos. La materia ponderable y el éter tienen, pues, misiones completamente separadas; los fenómenos electromagnéticos que manifiestan los corpúsculos materiales son debidos á que contienen cargas eléctricas (electrones).

El éter de Lorentz queda definido por las ecuaciones de Maxwell-Hertz del campo electromagnético. De su naturaleza mecánica no conserva más que la inmovilidad.

El éter desde el punto de vista de la teoría de la relatividad restringida. Es de gran interés en el momento en que se escribe este artículo (1923) tratar de las modificaciones que la teoría de la relatividad ha introducido en nuestra noción del éter. El mismo Einstein, en un discurso pronunciado recientemente en Leyden, ha tratado esta cuestión.

Para Einstein, la relatividad restringida quitó al éter su inmovilidad, que es lo único de carácter mecánico que le quedaba desde los trabajos de Lorentz. La teoría de la relatividad restringida ha utilizado como modelo la teoría del campo electromagnético de Maxwell-Lorentz, la cual, por consiguiente, satisface las exigencias de la relatividad restringida, pero adquiere un nuevo aspecto al ser considerada desde este punto de vista. Sea, en efecto, K un sistema para el cual se halla en reposo el éter de Lorentz; desde luego, las ecuaciones de Maxwell-Lorentz son aplicables á dicho sistema. El principio de la relatividad especial exige que también lo sean, sin cambiar de forma, á cualquier otro sistema K', animado de movimiento rectilíneo y uniforme con relación á K. Si ambos sistemas son perfectamente equivalentes é indiscernibles uno de otro, no se concibe que el primero se distinga

de todos los demás, por la circunstancia, inaccesible á la observación, de hallarse en reposo con relación al éter.

La inmediata consecuencia de este orden de consideraciones es la negación del éter. Los campos electromagnéticos existen por sí mismos, lo mismo que los átomos de los cuerpos materiales y no consisten en perturbaciones de un medio imponderable. Esta manera de ver las cosas está abonada por la misma teoría de Lorentz, según la cual la radiación electromagnética posee impulso y energía lo mismo que la materia ponderable y porque, según la teoría de la relatividad especial, la materia y la radiación no son más que formas de la energía.

Sin embargo, un examen más profundo demuestra que no es absolutamente necesario, dentro de la relatividad especial, negar la existencia del éter. Lo único que no puede hacerse es atribuirle un estado determinado de movimiento ó de reposo; esto equivale á desproveerle de la única circunstancia mecánica que le había dejado Lorentz: la inmovilidad en el espacio absoluto. Más adelante veremos que el conservar la idea de la existencia del éter, con esta restricción, se halla de acuerdo con los resultados de la teoría de la relatividad generalizada. Einstein aclara su punto de vista con el siguiente ejemplo: En la propagación de las ondas en la superficie del agua se pueden considerar dos cosas enteramente diferentes. En primer lugar, puede seguirse la deformación que con el transcurso del tiempo experimenta la superficie del líquido; por otra parte, por ejemplo, mediante flotadores, puede seguirse el movimiento de las partículas líquidas. Supongamos que hubiese imposibilidad de principio de que tales flotadores existiesen; nos tendríamos que conformar con estudiar el cambio de forma de la superficie y careceríamos de todo fundamento para suponer que el agua se hallaba constituída por partículas móviles, pero nada impediría que siguiésemos hablando de ella como un medio. Algo análogo ocurre, según Einstein, con el campo electromagnético. Podemos, en efecto, imaginárnoslo como constituído por líneas de fuerza; pero si atribuímos á éstas naturaleza material, en el sentido ordinario, debemos intentar explicar los fenómenos dinámicos por el movimiento de las mismas, siguiendo sus deformaciones con el tiempo. Como es sabido, esto conduce á un absurdo. La teoría de la relatividad restringida no permite considerar el éter como compuesto de partículas cuyo movimiento puede seguirse en el transcurso del tiempo, ó, dicho de otro modo, en el universo de Minkowski no puede representarse el éter por una línea que describa todas sus vicisitudes. Pero la hipótesis del éter, en sí misma, no se halla en contradicción con la teoría de la relatividad especial; sólo debemos evitar el atribuirle un estado determinado de movimiento.

Contra las ideas de Einstein, había tratado Cunningham de reconciliar la relatividad restringida con la existencia de un éter al que fuese posible considerar como algo objetivo dotado de un movimiento determinado.

He aquí los resultados de su estudio:

1. Partiendo de un sistema de referencia en el que sean válidas las ecuaciones fundamentales se puede atribuir valores convenientes á la velocidad del éter en cada punto, de tal modo que resulte un estado de tensiones en el éter que expliquen la transferencia de momento y el flujo de energía. La velocidad tiene una componente determinada en la dirección del vector momento, pero queda indeterminada la componente en una cierta dirección contenida en el plano determinado por el vector eléctrico y el magnético.

2. El éter así imaginado es reconciliable con el principio de relatividad, á condición de aplicarle la cinemática relativista. En otros términos, las velocidades atribuídas al éter en dos sistemas de referencia deben estar ligadas entre sí por la regla de Einstein para la adición de velocidades.

3. Para que quede satisfecha esta condición, es preciso disponer de la componente que quedaba arbitraria de modo que la velocidad total sea igual á la velocidad de la luz.

Por lo demás, la hipótesis del éter parece inútil dentro de la relatividad restringida. En las ecuaciones del campo electromagnético no intervienen más que las cargas y las intensidades del mismo. Los fenómenos electromagnéticos en el vacío parecen regidos por dichas ecuaciones con independencia de toda otra magnitud física. Los campos electromagnéticos se presentan como realidades últimas, que no pueden reducirse á otras más sencillas. Parece, pues, superfluo postular la existencia de un éter homogéneo é isótropo que sirva de asiento á los fenómenos en cuestión. Sin embargo, el negar la existencia del éter equivale á desproveer el espacio vacío de toda propiedad física y los hechos fundamentales de la Mecánica no están de acuerdo con tal idea. En efecto, el comportamiento mecánico de un sistema material situado en el vacío, no sólo depende de las posiciones relativas (distancias) y de las velocidades relativas, sino de sus rotaciones, que no pueden considerarse físicamente como algo inherente al sistema considerado en sí mismo. Para poder considerar el giro del sistema como algo real, por lo menos de un modo formal, hace Newton del espacio algo objetivo. Como Newton coloca el espacio absoluto entre las cosas reales, el giro con respecto al mismo es también real. Newton hubiese podido llamar *éter* á su espacio; lo esencial es que, además de los objetos observables, se admite la existencia real de algo que escapa á nuestros sentidos y que sirve para dar realidad á las aceleraciones en general y á las rotaciones en particular.

El éter desde el punto de vista de la relatividad generalizada. Para que no fuese preciso admitir la realidad del éter introdujo Mach la aceleración media con respecto á la totalidad de las masas distribuídas en el universo. Esto supone la acción á distancia, y como tal cosa repugna á la Física desde los tiempos de Descartes, se ha venido á admitir otra vez el éter, aunque sólo sea para transmitir las acciones gravitatorias. Este éter, al que conducen las ideas de Mach, difiere esencialmente del éter de Newton, del de Fresnel y del de Lorentz, pues no sólo determina el comportamiento de las masas inertes, sino que, inversamente, su estado es determinado por las masas inertes. Las ideas de Mach han encontrado su desarrollo completo en el éter de la relatividad generalizada. Según esta teoría, las propiedades métricas del continuo espacio-tiempo en las proximidades de uno de sus puntos, quedan determinadas por la materia situada fuera del dominio considerado. La variabilidad con el tiempo y en el espacio de las relaciones entre los metros y los relojes, ó, lo que es lo mismo, el admitir que el «espacio vacío», no es, desde el punto de vista físico, ni homogéneo, ni isótropo, hace imposible la existencia del espacio sin que en él haya algo objetivo. Desde el punto de vista de la teoría de la relatividad generalizada, el éter está desprovisto de todo género de propiedades mecánicas y cinemáticas, en lo que á sí mismo se refiere, pero determina el comportamiento mecánico (y electromagnético).

La diferencia entre el éter de la teoría de la relatividad generalizada y el éter de Lorentz, consiste en que el estado del primero en un punto, depende y queda determinado por las leyes que lo ligan con la materia y por el estado del éter en los puntos inmediatos mediante ciertas ecuaciones diferenciales, mientras que el éter de Lorentz, en ausencia de los campos electromagnéticos, no depende más que de sí mismo y es

igual en todas partes. El éter de Lorentz se obtiene mentalmente suponiendo constantes las funciones especiales que definen el éter en la teoría de la relatividad generalizada. También podemos decir que éste se obtiene generalizando desde el punto de vista de la relatividad el éter de Lorentz.

Einstein resume sus ideas acerca del éter del siguiente modo: Según la relatividad generalizada, el espacio está constituído por cualidades físicas; en este sentido existe el éter. De acuerdo con la teoría de la relatividad general, el espacio no puede concebirse sin el éter, pues en él no habría ni propagación de la luz ni sería posible la existencia de metros y relojes, y, por tanto, no habría intervalos en el sentido físico de la palabra. Este éter no puede ser imaginado dotado de la propiedad, característica de los cuerpos ponderables, de estar constituído por partículas cuyo movimiento podemos seguir en el tiempo y en el espacio; la noción de movimiento no le es aplicable.

Bibliogr. E. T. Whittaker, *A history of the theories of aether and electricity from the age of Descartes to the close of the nineteenth century* (Londres, 1910); E. Cunningham, *The principle of relativity* (Cambridge, 1914); A. Einstein, *Äther und Relativitätstheorie*, discurso pronunciado en la Universidad de Leyden (Berlín, 1920). Véanse, además, los artículos ELECTRICIDAD, ESPECTROSCOPIA, MAGNETISMO, RADIACIÓN, RELATIVIDAD, etc., de esta ENCICLOPEDIA.

ETER. *Mineral. Eter mineral.* Nafta.

ETER. *Mit.* Entre los griegos, divinidad alegórica, que personificaba la región superior del aire, las profundidades del cielo. Según Hesíodo, era Eter hijo del Erebo y de la Noche. Algunos mitólogos lo han confundido con Júpiter. V. AIRE, HISTORIA ANTIGUA y MITOLOGÍA.

ETER. *Quím.* En concepto químico se aplica el nombre de éteres á compuestos orgánicos de diversa naturaleza. Unos resultan de quitar 1 molécula de agua á 2 moléculas de alcohol: son los *anhidroles*, anhídridos de los alcoholes, llamados también *éteres simples* ó *éteres* á secas. Otros resultan de la reacción de los ácidos sobre los alcoholes, en los que se separa agua. Los éteres de este grupo se llaman *éteres compuestos* ó *ésteres*, excepto en el caso de ser el resultado de la reacción entre un hidrácido y un alcohol, ya que entonces se llaman *éteres simples de radical ácido* y son idénticos a los derivados monohalogenados de los hidrocarburos saturados. A continuación nos ocuparemos sólo en los anhidroles y en los éteres compuestos en general. Los éteres más importantes serán tratados en el lugar correspondiente al nombre de cada uno de ellos, del mismo modo que los ácidos, los alcoholes, las esencias, etc.

En la industria el nombre de *éter* tiene más amplia significación, pues se aplica no sólo á los compuestos, á que se ha hecho mención, sino también á la parte más volátil de un alcohol en bruto y de un petróleo sin purificar, etc.

I. — *Anhidroles, éteres simples ó éteres*

Con estos nombres se designa un grupo de compuestos volátiles, cuyos representantes más pobres en carbono son fácilmente inflamables, que se consideran como combinaciones de dos radicales alcohólicos monovalentes ó alquilos con un átomo de oxígeno, ó bien como alcoholes monoatómicos cuyo hidrógeno hidroxílico está substituído por un radical alcohólico monovalente:

$CH_3 . O . CH_3$	$C_2H_5 . OH$	$C_2H_5 . O . C_2H_5$
éter metílico	alcohol etílico	éter etílico

También pueden considerarse estos éteres como óxidos de los radicales alcohólicos ó como anhídridos de los alcoholes monoatómicos resultantes de quitar 1 molécula de agua á 2 moléculas de alcohol. Cuando los dos radicales alcohólicos unidos por el oxígeno son iguales, se llaman los éteres *homogéneos*, y cuando son diferentes, *mixtos*:

Eteres homogéneos:

$CH_3 . O . CH_3$	$C_2H_5 . O . C_2H_5$
éter metílico	éter etílico

Eteres mixtos:

$CH_3 . O . C_2H_5$	$C_2H_5 . O . C_5H_{11}$
éter metiletílico	éter etilamílico

Obtiénense los anhidroles por los siguientes procedimientos:

1. Acción del óxido argéntico seco sobre los yoduros de los radicales alcohólicos:

$$2\ CH_3I + Ag_2O = CH_3 . O . CH_3 + 2\ AgI$$

yoduro metílico; éter metílico

2. Acción de los yoduros de los radicales alcohólicos sobre los compuestos sódicos de los alcoholes ó alquilatos:

$$C_2H_5I + C_2H_5 . ONa = C_2H_5 . O . C_2H_5 + NaI$$

yoduro etílico; etilato sódico; éter etílico

$$C_5H_{11}I + C_2H_5 . ONa = C_5H_{11} . O . C_2H_5 + NaI$$

yoduro amílico; éter etilamílico

3. Acción del ácido sulfúrico sobre los alcoholes monoatómicos. Este método sirve solamente para la obtención de anhidroles homogéneos y es el más usado. Se calienta á la ebullición el alcohol mezclado con ácido sulfúrico concentrado y se vierte luego á la mezcla hirviente una cantidad de alcohol igual á la que destila de éter. Por la acción del ácido sulfúrico sobre el alcohol se forma primero un ácido alquilsulfúrico, que se descompone, á mayor temperatura, al reaccionar con una nueva cantidad de alcohol, formándose agua y separándose el ácido sulfúrico:

$$C_2H_5 . OH + SO_4H_2 = C_2H_5 . SO_4H + H_2O$$

alcohol etílico; ácido etilsulfúrico

$$C_2H_5 . SO_4H + C_2H_5 . OH = C_2H_5 . O . C_2H_5 + SO_4H_2$$

Una variante de este método consiste en el empleo del ácido benzolsulfónico:

$$C_6H_5 . SO_3H + C_2H_5 . OH = C_6H_5 . SO_3 . C_2H_5 + H_2O$$

ácido benzolsulfónico

$$C_6H_5 . SO_3 . C_2H_5 + C_2H_5 . OH$$
$$= C_2H_5 . O . C_2H_5 + C_6H_5 . SO_3H$$

Esta reacción es también continua como la anterior, ya que se regenera el ácido benzolsulfónico.

Los éteres son compuestos de reacción neutra, poco solubles en el agua, muy estables, de punto de ebullición mucho más bajo que el del alcohol correspondiente. También son menos densos que los alcoholes de que proceden. El amoníaco, los álcalis cáusticos, el sodio, los ácidos diluídos, el anhídrido fosfórico, etc., no actúan sobre ellos á la temperatura ordinaria. Por lo general, son más resistentes á los ácidos que los alcoholes. Calentados con agua acidulada con ácido sulfúrico se convierten nuevamente en alcoholes. Por oxidación con ácido nítrico ó con ácido crómico producen los mismos compuestos que los alcoholes correspondientes. Por la acción del pentacloruro de fósforo se forman cloruros alquílicos:

$$(C_2H_5)_2O + PCl_5 = 2\ C_2H_5Cl + POCl_3$$

éter etílico

Por saturación á 0° con ácido yodhídrico se descomponen formándose yoduros alquílicos y alcohol; si los éteres son mixtos, el yoduro alquílico corresponde siempre al radical alcohólico más pobre en carbono:

$$C_2H_5 . O . CH_3 + HI = C_2H_5 . OH + CH_3I$$
éter metiletílico

Calentados con ácido yodhídrico con entrado los los radicales alcohólicos se convierten en yoduros alquílicos. El ácido sulfúrico concentrado produce en caliente ácidos alquilsulfúricos.

II. — *Éteres compuestos y éteres ácidos*

Son compuestos que resultan de la reacción entre los alcoholes y los ácidos, no siendo reemplazado total ó parcialmente el hidrógeno básico de éstos por uno ó más radicales alcohólicos, á la vez que se forma agua:

$$NO_3H + C_2H_5 . OH = NO_3 . C_2H_5 + H_2O$$
alcohol etílico — éter etilnítrico ó nitrato etílico

$$CH_3 . CO . OH + CH_3 . OH = CH_3 . CO . OC_2H_5 + H_2O$$
ácido acético — alcohol metílico — éter metilacético ó acetato metílico

Estas reacciones son análogas á las que ocurren entre los ácidos y las bases, formándose sales y separándose agua. Los radicales alcohólicos pueden substituir todo ó parte del hidrógeno básico de los ácidos, del mismo modo que los metales; en el primer caso los compuestos resultantes, comparables á las sales neutras, se denominan *éteres compuestos ó ésteres*, y en el segundo, los compuestos formados que son comparables á las sales ácidas, se llaman *éteres ácidos*:

SO_4K_2 sulfato potásico neutro	$SO_4(C_2H_5)_2$ éter etilsulfúrico
SO_4KH sulfato potásico ácido	$SO_4(C_2H_5)H$ ácido etilsulfúrico

Como se comprende fácilmente, sólo los ácidos polibásicos pueden formar al reaccionar con los alcoholes éteres ácidos. Los éteres compuestos pueden ser considerados también como derivados de los alcoholes, en los cuales se ha substituido todo el hidrógeno hidroxílico por radicales ácidos:

$C_2H_5 . OH$ alcohol etílico	$CH_3 . CO$ radical acetilo	$CH_3 . CO . O . C_2H_5$ éter etilacético

A continuación estudiaremos por separado los *éteres de los ácidos inorgánicos* y los *éteres de los ácidos orgánicos*.

Éteres de los ácidos inorgánicos. Los métodos más usuales para obtenerlos son los siguientes:

1. Acción directa de los ácidos monobásicos sobre los alcoholes:

$$NO_3H + CH_3 . OH = NO_3 . CH_3 + H_2O$$
alcohol metílico — éter metilnítrico

Empleando cantidades equivalentes de ácido y de alcohol, esta reacción solamente es parcial, aun cuando se facilite calentando, pues el agua formada en el proceso actúa sobre el éter, efectuándose así una reacción inversa que determina el desdoblamiento del éter y, en consecuencia, su desdoblamiento en sus componentes:

$$NO_3 . CH_3 + H_2O = NO_3H + CH_3 . OH$$

Por este motivo, al cabo de algún tiempo se llega á un estado de equilibrio en el cual no se forman nuevas cantidades de éter aun cuando el líquido contenga alcohol y ácidos libres. Este estado de equilibrio se caracteriza por efectuarse las dos reacciones inversas con igual velocidad. Las reacciones citadas son reversibles y un exceso de alcohol ó de ácido eleva el rendimiento en éter.

Cuando actúan sobre los alcoholes ácidos polibásicos se forman con preferencia ácidos éteres:

$$SO_4H_2 + C_2H_5 . OH = SO_4(C_2H_5)H + H_2O$$

En esta reacción también se llega á un estado de equilibrio como en el caso anterior.

2. Calefacción de las sales argénticas con los yoduros de los radicales alcohólicos:

$$Ag_3PO_4 + 3 C_2H_5I = (C_2H_5)_3PO_4 + 3 AgI$$
fosfato argéntico — yoduro etílico — éter etilfosfórico

3. Acción de los cloruros de radical ácido sobre los alcoholes o, mejor aun, sobre sus derivados sódicos (alquilatos sódicos):

$$SO_2Cl_2 + 2 C_2H_5 . ONa = SO_2\langle{}^{OC_2H_5}_{OC_2H_5} + 2 NaCl$$
cloruro de sulfurilo — etilato sódico — éter etilsulfúrico

Los éteres compuestos de los ácidos inorgánicos son casi todos volátiles sin descomposición, lo cual no ocurre en los ácidos éteres. Los éteres compuestos son poco solubles en el agua, teniendo el líquido reacción neutra al principio; los ácidos éteres son muy solubles en el agua, comunicándole directamente fuerte reacción ácida. Los ácidos éteres forman con las bases sales generalmente cristalizables. Los éteres compuestos y los éteres ácidos reaccionan en caliente con el agua, desdoblándose en sus componentes, alcohol y ácido. Con los hidróxidos sódico ó potásico se efectúa una reacción análoga, formándose alcohol y la sal correspondiente al ácido.

$$C_2H_5 . NO_3 + KOH = C_2H_5 . OH + NO_3K$$
éter etilnítrico — alcohol etílico

Este proceso, llamado *saponificación*, es comparable á la descomposición de una sal por una base más enérgica que la correspondiente al metal que forma la sal.

Éteres de ácidos orgánicos. Son muy semejantes á los de ácidos inorgánicos en sus métodos de obtención y en sus propiedades. Mezclando un alcohol con un ácido orgánico, á la temperatura ordinaria, se efectúa una reacción muy lenta, formándose pequeña cantidad de éter; á una temperatura más alta la reacción es más enérgica y mayor la cantidad del éter formado. Sin embargo, tampoco es completa la reacción en caliente, como no lo es, según queda dicho, la reacción entre los alcoholes y los ácidos inorgánicos. El proceso químico corresponde asimismo a las reacciones reversibles, llegándose á un determinado equilibrio entre los componentes del sistema:

$$CH_3 . CO . OH + C_2H_5 . OH \rightleftarrows CH_3 . CO . OC_2H_5 + H_2O$$
ácido acético — alcohol etílico — éter etilacético

Por efecto de esta reversibilidad quedan siempre en el producto de la reacción cantidades considerables de alcohol y de ácido; cuando se emplean cantidades equivalentes de alcohol y de ácido queda aproximadamente una tercera parte sin eterificar. En esta reacción se forman siempre éteres compuestos neutros y nunca éteres ácidos.

Los procedimientos usuales para la obtención de éteres de ácidos orgánicos son los siguientes:

1. Destilando una mezcla del alcohol y ácido sulfúrico concentrado con el ácido orgánico libre ó con

una de sus sales. Por doble reacción entre el alcohol y el ácido sulfúrico se forma primeramente un ácido alquilsulfúrico que reacciona, á su vez, con el ácido orgánico ó su sal, formándose un éter y regenerándose el ácido sulfúrico:

$$C_2H_5 . OH + H_2SO_4 = C_2H_5 . HSO_4 + H_2O$$

alcohol etílico — ácido etilsulfúrico

$$C_2H_5 . HSO_4 + CH_3 . CO . OH = CH_3 . CO . OC_2H_5 + H_2SO_4$$

ácido acético — éter etilacético

2. Calentando un yoduro de un radical alcohólico con la sal argéntica de un ácido orgánico:

$$CH_3 . CO . OAg + CH_3I = CH_3 . CO . OC_2H_5 + AgI$$

acetato argéntico — yoduro metílico — éter etilacético

3. Por la acción de los cloruros de los radicales ácidos sobre los alcoholes:

$$CH_3 . CO . Cl + CH_3 . OH = CH_3 . CO . OCH_3 + HCl$$

cloruro de acetilo — alcohol etílico — éter metilacético

4. Conduciendo gas clorhídrico á una mezcla de alcohol y ácido orgánico, calentada en un matraz enlazado con un refrigerante de reflujo, hasta que la mezcla esté saturada. En el proceso que ocurre en este método quizá se forma primeramente el compuesto clorado del radical alcohólico y luego actúa este compuesto, en estado naciente, sobre el ácido orgánico. Así, se efectuarían las siguientes reacciones si el alcohol fuese el etílico y el ácido orgánico el succínico:

$$C_2H_5 . OH + HCl = C_2H_5 . Cl + H_2O$$

alcohol etílico — cloruro etílico

$$C_2H_4 < \begin{matrix} CO.OH \\ CO.OH \end{matrix} + 2\,C_2H_5Cl = C_2H_4 < \begin{matrix} CO . OC_2H_5 \\ CO . OC_2H_5 \end{matrix} + 2\,HCl$$

ácido succínico — éter etilsuccínico

Exceptuando los éteres muy ricos en carbono, los éteres de los ácidos orgánicos son líquidos incoloros, neutros, de olor agradable, destilables sin descomposición. En la Naturaleza se encuentran formados muchos éteres de ácidos orgánicos, líquidos unos y sólidos y cristalizables otros; se hallan en diferentes esencias, en las ceras, en las grasas, etc. Son poco solubles ó insolubles en el agua y muy solubles en el alcohol, el éter, el cloroformo y las esencias. Calentados con agua se desdoblan en alcohol y ácido. La descomposición (*saponificación*) es más rápida y más completa calentándolos con álcalis cáusticos, especialmente en solución alcohólica:

$$CH_3 . CO . OCH_3 + KOH = CH_3 . CO . OK + CH_3OH$$

éter metilacético — acetato potásico — alcohol metílico

Por la acción del amoníaco, sobre todo en caliente, se convierten en amidas de ácidos:

$$CH_3 . CO . OC_2H_5 + NH_3 = CH_3 . CO . NH_2 + C_2H_5 . OH$$

éter etilacético — acetamida — alcohol etílico

Los éteres ácidos pueden ser considerados como compuestos orgánicos de función mixta. Además de estos éteres de función mixta se conocen muchos otros, de diversa naturaleza, que contienen en su molécula diferentes grupos funcionales.

Éter anestésico de Aran. V. ETANO.

Éter etílico. V. *Éter etílico* en el artículo ETÍLICO.

Éter nitroso alcoholizado. V. *Espíritu de nitro dulce* en el artículo ESPÍRITU.

Éter sulfúrico. V. *Éter etílico* en el artículo ETÍLICO.

ÉTER. *Terap. Éter sulfúrico.* La absorción es muy rápida, sea cualquiera la vía (subcutánea, digestiva, respiratoria) de entrada del éter. Provoca en los tegumentos una sensación de frío que va seguida de insensibilidad cuando se impide la evaporación. Manteniendo el contacto llega á congelarse y escarificarse la piel. En inyección produce calor estomacal y efectos de plenitud gástrica. Los efectos generales del éter por inhalación obedecen á dos tipos: el de excitación y el de anestesia. Aparecen los primeros cuando no se pasa de pequeñas dosis y se manifiestan por una suerte de embriaguez análoga á la del óxido nitroso. También se manifiestan fenómenos de excitación administrando el éter por la vía hipodérmica. Los efectos anestésicos que se obtienen por dosis fuertes y prolongadas van precedidos asimismo de síntomas de excitación. La anestesia por el éter es más larga que la del cloroformo y se interrumpe con mayor facilidad. Se manifiesta primeramente por la pérdida de los movimientos de defensa y luego por la falta de estos reflejos, con lo cual se llega al período útil en las intervenciones operatorias. Se ha notado en algunos casos el nistagmus y la trepidación epileptoidea entre los fenómenos precursores de la anestesia. El éter dilata la red vascular periférica y disminuye la temperatura. La administración del éter á dosis fuertes por la vía bucal provoca sofocación, ardor epigástrico, exaltación sensorial y vértigos. Sobre el sistema nervioso se observan efectos estimulantes que pueden llegar á una verdadera sobreexcitación con actos impulsivos y violentos (querellas, agresiones, etc.). Consecutivamente y por efecto del hábito, pueden producirse verdaderos trastornos mentales de forma crónica como en todas las toxicomanías (eteromanía). La secreción urinaria aumenta según ciertos autores como Waren y Heyfelder, en tanto que no se modifica según otros, como Ocounkoff. En el aparato broncopulmonar se observan efectos congestivos y de irritación á dosis repetidas, como los anestésicos en cirugía. Las indicaciones del éter son de diversos órdenes, figurando en primer lugar las de orden anestésico en las operaciones quirúrgicas. Se admite en general que el éter es menos peligroso que el cloroformo, pero hoy que este último anestésico se maneja con mayor perfección, ha perdido en gran parte su fuerza dicho motivo de preferencia. Puede emplearse el éter gota á gota, según el método de Hoffmann ó por dosis masivas, como en el método de Campiche y Chalot (15 á 30 gr.). Para la técnica de la anestesia por el éter, V. ETERIZACIÓN. Se emplea asimismo el éter como anestésico local. Se ha propuesto, además, el éter como antiespasmódico, ya en inhalación, ya en ingestión, ya en pulverizaciones aplicadas especialmente en las neuralgias y cólicos viscerales. Asimismo se ha recomendado como excito-estimulante en los casos de adinamia, algidez, colapso y coma de las grandes infecciones (cólera, fiebre tifoidea, neumonía) y de las intoxicaciones (urémica, oxicarbonada, sulfocarbonada). Con igual objeto se emplea en las anemias agudas consecutivas á las hemorragias copiosas ó repetidas. La administración del éter se verifica por inhaladores especiales (de Clover, de Ormoby), por mascarillas (de Wanscher, de Julliard, de Roux), ó simplemente en un cucurucho y una compresa como en la práctica corriente de anestesia quirúrgica. La dosis anestésica es generalmente de 20 á 50 gr. La anestesia local y las pulverizaciones se efectúan por medio del pulverizador de Richardson. Como antiespasmódico la dosis es de 3 á 4 gr., y como estimulante de 1 á 2 gr. La dosis usual en poción es de 2 á 4 gr. por 150 de vehículo. En gotas se prescribe

á la dosis de X á XL en azúcar ó en agua azucarada. También se da en perlas, de las que cada una contiene 2 gr. de éter. En enema se receta á la dosis de 4 gr. por 150 de vehículo. En los niños se formularán de I á III gotas hasta los quince meses, de III á X hasta los tres años, de X á XV hasta los cinco años, de XV á XX hasta los diez años.

ETEREIDAD. f. Calidad de etéreo.

ETÉREO, REA. 1.ª acep. F. **Éthéré, céleste.** — It. **Etereo.**—In. **Ethereal.**— A. **Aetherisch.**— P. **Ethereo.** — C. **Etéreu.** — E. **Etera.** (Etim. — Del lat. *aethereus*.) adj. Perteneciente ó relativo al éter. || poét. Perteneciente al cielo. || poét. Delicado, fugitivo, impalpable. || *Mit.* Sobrenombre de Júpiter y de Juno. || *Sin.* SUTIL.

ETÉREO, REA. *Farm. Agua etérea.* Nombre dado al agua saturada de éter, que se prepara agitando 125 partes de éter ordinario con 1000 de agua destilada, dejando la mezcla en reposo y decantando el exceso de éter.

Tintura etérea. Tintura preparada empleando el éter como disolvente. La *Farmacopea española* describe la preparación de las tinturas etéreas de belladona, digital y valeriana. La tintura etérea de belladona se prepara con 10 gr. de hojas secas de belladona en polvo grueso y cantidad suficiente de éter de 56°. Se pone el polvo de belladona en un aparato de lixiviación; se añade éter en cantidad necesaria para agotar la substancia; se concentra el líquido por destilación hasta obtener 50 gr., y se conserva el producto en frascos bien tapados. Las tinturas etéreas de digital y de valeriana se preparan de análoga manera que la de belladona.

ETERIA. f. *Zool.* (*Aetheria* Lamarck, 1807.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los etéridos. Comprende gran número de especies fluviátiles y lacustres, características del continente africano. Vive en África, en los ríos Nilo y Senegal, y los grandes lagos de Tanganyika, siendo típica la *Ae. semilunata* Lamarck.

ETERIA. *Biog.* Abadesa de origen español como lo dedujo últimamente Férotin. Los antiguos manuscritos, además de *Eteria* la llaman Egeria, Aiteria, Geria, etc., sin contar el nombre de Silvia, con que hasta hace poco se la conocía. De ella trazó un ferviente encomio san Valerio de Astorga delante de sus monjes, y de ahí por donde vino á descubrir Férotin la verdadera patria de ETERIA, que no es de Burdeos como se había afirmado. En 1881 el erudito italiano J. F. Gamurrini descubrió en la Biblioteca de Santa María de Arezzo una relación muy importante, aunque incompleta, de cierta peregrinación á Tierra Santa, la cual fué publicada en 1887 con el título de *Sanctae Silviae Aquitaniae peregrinatio ad loca sancta.* Esta edición fué revisada al año siguiente. Muy pronto apareció una edición rusa, á la que siguieron una italiana y otras inglesa, francesa y alemana, siendo considerada como definitiva la editada por P. Geyer en 1898 (*Vindobonae*, t. XXXIX m., p. 35-101). Estas diversas versiones suelen además llevar comentarios y anotaciones. Pero todavía no bastaban aquellas ediciones, porque aun en 1902 y 1908 se han publicado otras; tal es el interés que ha despertado entre los sabios este asunto. La intrépida monja viajó por todo el Oriente cristiano, por Constantinopla, por Mesopotamia, por Jerusalén y el Sinaí, y hasta anduvo por la tierra de Gessen (Egipto), dejándonos relatos vívidos y minuciosos de todas sus correrías por aquellas tierras, de la historia sagrada y de las funciones religiosas y litúrgicas á que en las iglesias de Jerusalén pudo asistir; de modo que sus narraciones constituyen un monumento preciosísimo para la historia de la Liturgia en aquellos remotos tiempos, como también para la geografía de Palestina. El verdadero nombre de su obrita no es el que Gamurrini le diera, sino el de *Itinerarium* puro y escueto y sin aditamento alguno y se escribió por los años del Señor 393-396, según la opinión más probable. El estilo del *Itinerarium* es sencillo, aunque con ciertos arranques de entusiasmo; su latinidad la del siglo IV, aun cuando tenga algunas expresiones que delaten el lugar y patria de la escritora, como son el frecuente empleo de la voz *susum* para indicar *arriba*, uso muy frecuente en las cartas antiguas y en la vieja habla castellana. Mucho es lo que se ha escrito en torno de este escrito de ETERIA en estos últimos tiempos. Véase sólo el artículo magistral que á ETERIA dedica el *Diction. d'Archéol. Chrét. et Liturgie*, voz *Etheria*. Allí encontrará también el lector copiosa bibliografía.

ETERIANO (HUGON). *Biog.* Teólogo toscano, que vivió en la corte constantinopolitana de Manuel Commeno. Es conocido en la Historia eclesiástica por haber enviado al papa Alejandro III en 1177 una obra en tres libros, *De haeresibus, quas Graeci in Latinos devolvunt* ó *De Processione Spiritus Sancti ex Patre et Filio* en griego y latín, en que defendía la doctrina católica con muchas autoridades de entrambas iglesias, griega y latina. También dirigió la obra al patriarca de Antioquía. V. Migne, *Patr. lat.*, t. 202, col. 227-396. Escribió, además, un libro *De anima corpore jam exuta, sive de regressu animarum ab inferis*, dirigido al clero de Pisa. Se le atribuyen, además, dos escritos *De graecorum malis consuetudinibus* y un *Liber de immortali Deo.* Este ciertamente suyo se ha perdido. V. Hergenroether, *Photius* (Ratisbona, 1867-69).

ETERIDGEA. f. *Astron.* Asteroide núm. 331 del Catálogo. Sus elementos, según Berberich, para la época y osculación del 17 de Febrero de 1907 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 158° 33' 59''1$; $\omega = 333° 35' 38''5$; $\Omega = 22° 52' 28''7$; $i = 6° 4' 30''$; $\varphi = 5° 58' 43''$; $\mu = 675''6718$; $\log a = 0{,}4801805$; $m_0 = 12{,}5$; $g = 8{,}5$. V. ASTEROIDE.

ETERIDGIA. f. *Zool.* (*Etheridgia* Tate.) Género fósil de esponjas, hexactinélidas, del grupo ó suborden de las dictiónidas, familia de las meandrospóngidas que se encuentra en el terreno cretácico.

ETERIDGINA. f. *Paleont.* (*Etheridgina* Oehlert.) Género fósil de braquiópodos testicárdidos, que puede considerarse como un subgénero del género *Productus* Sowerby (que da nombre á la familia de los prodúctidos).

ETÉRIDOS. m. pl. *Zool.* (*Aetheriidae.*) Familia de moluscos de la clase de los lamelibranquios, orden de los tetrabranquios, suborden de los submitiláceos. Animal fluviátil; capa abierta; orificio branquial comunicando con el orificio pedio; orificio anal cerrado; carece de pies; palpos grandes, de forma semiovalar; branquias desiguales, arrugadas, reunidas entre ellas por detrás, lo mismo que con el saco visceral y la capa; concha irregular, libre ó fija, epidermiada, nacarada ó subnacarada en el interior; charnela sin dientes, ligamento lineal, dos impresiones de los aductores de las valvas, ó una sola (la posterior); línea paleal entera. Lamarck, sorprendido de la irregularidad de los etéridos, los había colocado en la vecindad de los *Chama* y los suponía marinos. Hoy se les considera como algunos *Unionidae* irregulares, fijos y que el pie es atrofiado. Estos animales viven pegados á las rocas, como las ostras. En el Nilo se les encuentra solamente en la primera catarata. A esta familia pertenecen los géneros siguientes: *Aetheria* Lamarck (1807); *Mulleria* Ferussac (1823); *Bartlettia* Adams (1866).

ETERIFICACIÓN. f. Acción y efecto de eterificar ó eterificarse.

ETERIFICACIÓN. *Quím.* Conversión de un alcohol en éter. V. ESTERIFICACIÓN, ETERES y ETÍLICO (ETER).

ETERIFICANTE. m. *Quím.* Substancia que determina la eterificación de un alcohol.

ETERIFICAR. (Etim. — Del lat. *aether*, éter, y *facere*, hacer.) v. a. *Quím.* Convertir en éter.

Deriv. **Eterificable. Eterificado, da. Eterificador, ra. Eterífico, ca.**

ETERINA. f. *Quím.* V. *Éter etílico* en el artículo ETÍLICO.

ETERINO, NA. adj. Que es ó participa de la naturaleza del éter.

ETERIO. m. *Bot.* Fruto múltiple formado por aquenios sobre un receptáculo seco (ranúnculos, potentilas), sobre un receptáculo carnoso (fresa); según muchos botánicos, también la reunión de drupitas sobre un receptáculo seco (zarzamora, frambuesa).

ETERIO (SAN). *Hagiog.* Obispo y mártir en el Quersoneso, conmemorado el 4 de Marzo (V. EUGENIO, *mártir en el Quersoneno*). En tiempo de los falsos *Cronicones* se forjó la leyenda de haber sido martirizado en España.

ETERIO. *Biog.* V. HETERIO.

ETERIO. *Biog.* Arquitecto de Constantinopla, que se distinguió en la época del emperador Anastasio I. Dirigió la construcción de un importante vestíbulo llamado *Cholcidicum*, en el Palacio de Constantinopla que, incendiado durante una sedición, fué reconstruído en tiempo de Justiniano. Fué, además, notable ingeniero militar, pues dirigió la construcción de la muralla de 18 leguas de longitud que se extendía desde la Propóntida al Ponto-Euxino, cuya construcción tenía por objeto poner á Constantinopla al abrigo de las invasiones bárbaras. V. la obra de Labarte, *Le Palais imp. de Constantinople* (París, 1861).

ETERIÓN. m. *Quím.* Nombre dado por C. F. Brush á un gas nuevo que creyó haber descubierto. Según las investigaciones de W. Crookes, el eterión (*Aetherion*) no es otra cosa que vapor de agua.

ETERIOS. m. pl. *Etnogr.* Antiguas tribus etiópicas, que vivían en estado nómada. Estrabón y Scylax hacen mención de ellas.

ETERIOSCOPIO. (Etim. — Del gr. *aither*, éter, y *skopein*, ver, mirar.) m. *Fís.* Aparato para dar á conocer la fuerza de irradiación solar cuando el cielo está despejado ó sin nubes.

ETERISMO. m. Pérdida de toda sensibilidad por la acción del éter ó del cloroformo.

ETERISMO. *Toxicol.* Conjunto de accidentes de intoxicación por el éter. El eterismo agudo se observa casi exclusivamente en la anestesia. Una de sus formas es la neumonía de los operados, atribuída modernamente á la aspiración de flujo salival. Se observa tos quintosa, estertores diseminados, edema y atelectasia pulmonar. Se han señalado como accidentes tardíos la confusión mental postanestésica que dura varios días y acaba á veces por un colapso mortal. Los experimentos de laboratorio han señalado en tales casos alteraciones de los ganglios cerebrales y de las dendritas y fusión del protoplasma celular. Las inyecciones subcutáneas de éter pueden determinar una embolia gaseosa cuando interesan un vaso. Cuando es un nervio el que se picó por inadvertencia, sobrevienen parálisis en ocasiones. La intoxicación crónica por el éter es la que habitualmente se conoce por eterismo. Comenzó á propagarse en Irlanda hacia 1836 en pos de los esfuerzos de las sociedades de templanza contra el whisky. El éter buscóse como sucedáneo del alcohol para fines estimulantes. Se emplea particularmente en el N. de Irlanda, donde en 1916 se contaban 46,000 eterómanos. Emplean ya el éter en substancia, ya el licor anodino de Hofmann. La cantidad absorbida en cada sesión es variable, llegando á veces á 15 gr. Estas sesiones se repiten de dos á seis por día. La embriaguez es más rápida pero también más fugaz que la de las bebidas alcohólicas. En Rusia el eterismo comenzó á hacer estragos hacia 1860, extendiéndose después hacia la Prusia Oriental (Memel, Libao). En Polonia se describe el eterismo y también en Austria, particularmente en Galitzia, bebiéndose ya solo, ya con ron ó aguardiente del país. El consumo parece ser enorme, sobre todo en las grandes solemnidades populares y de familia, donde han ocurrido verdaderas catástrofes. Una de ellas es el incendio por los barriles de éter inflamado por descuido. A pesar de la persecución de las autoridades sanitarias el mal ha tomado incremento. Aunque prohibido el tráfico del éter, se realiza por un activo contrabando de pescadores y marineros. Las inhalaciones parecen muy frecuentes entre militares, estudiantes, la clase rica y aun entre las mujeres. Su reputación de inofensivas es absurda, ya que con cierta frecuencia dan lugar á colapsos mortales. El eterismo en sus principios excita el apetito y favorece la digestión, pero más adelante provoca dispepsia y flatulencias. Se comprueba hepatomegalia con degeneración grasosa y cirrótica del hígado. Ultimamente degeneran los riñones, el miocardio y las arterias. Como en el alcoholismo, se observan fenómenos de abstinencia aliviados por nuevas dosis del tóxico. Las recaídas aparecen con igual frecuencia. Los fenómenos mentales del eterismo dan lugar á una toxifrenia especial. Recuerda la alcohólica en sus rasgos esenciales (humor variable, euforia, irritabilidad), pero sin *delirium tremens* ni verdadera demencia terminal.

ETERIZABLE. adj. Susceptible de eterización.

ETERIZACIÓN. f. Acción y efecto de eterizar.

ETERIZACIÓN. *Cir.* Anestesia quirúrgica por el éter. Se emplea con tal fin el neutro, desprovisto de opio y alcohol, de olor vivo y puro, á 66° Baumé, de fecha reciente y bien conservado. Se requieren 70 gr. para una anestesia de media hora, 120 á 150 para una hora, y 200 para dos horas. Se usa como aparato ya un simple cono forrado de tela impermeable y con una esponja ó bien dispositivos especiales como los sacos de Wanschen-Landau ó Poncet ó las máscaras plegables de Julliard ó Chalot. Se componen dichas máscaras de una armadura de alambre con arcos plegables y cubierta de tafetán engomado claro con un grueso rosetón de franela en el fondo. Para las intervenciones en la cara se recurre al aparato de Ombredanne ó al de Arnd. El éter se administra por el método lento, el breve ó el rápido. Consiste el primero en verter el éter gota á gota como el cloroformo, menudeando poco á poco la dosis. Se obtiene la anestesia en diez ó quince minutos. El método brusco, llamado también por sofocación, consiste en verter de una sola vez en la máscara 50 ó 100 gr. de éter, adaptándolo estrechamente á la cara del enfermo. Este método de halla casi abandonado. El método rápido se aplica según la técnica de Campiche ó la de Chalot. En el primero se comienza vertiendo de 3 á 4 gr. de éter en la máscara, quitándola al cabo de dos minutos para verter de nuevo de 15 á 20 gr. aproximándola otra vez con suavidad. Una vez obtenida la anestesia, se sostiene con 2 ó 3 gr. cada cuatro ó cinco minutos. En el método de Chalot se comienza vertiendo de una vez 25 ó 30 gr., presentando la máscara á 10 cm. del rostro. Poco á poco se va acercando aquélla hasta aplicarla alrededor de la nariz y la boca al cabo de quince segundos. Pasados dos ó tres minutos y obtenida ya la anestesia se sostendrá con 5 ó 10 gr. de éter de vez en cuando. Entre los incidentes de la eterización figuran: 1.° los vómitos que generalmente dependen de dosis débiles y se corrigen retirando la máscara y limpiando la garganta para proseguir luego con mayor intensidad la eterización; 2.° la tos, que suele aparecer al principio y exige activar la anestesia impidiendo toda entrada de aire; 3.° la cianosis del rostro, fenómeno asimismo inicial y que desaparece al establecerse la resolución muscular; 4.° la salivación y la hipersecreción bronquial que se remedian limpiando con to-

rubias la boca y la garganta; 5.° el temblor á veces muy acentuado y que desaparece con una inyeccion de morfina; 6.° la agitación al despertar, frecuente en los neuróticos y alcohólicos y que se combate con aspersiones de agua ó inyecciones de morfina. Entre los accidentes de la eterización se encuentran: 1.° la asfixia que se debe al espasmo reflejo glótico, la llegada brusca del éter á los bronquios o la hipersecrecion de estos últimos. Se revela por el color rojo, obscuro o negro de la sangre y se corrige limpiando la boca y garganta, tirando de la lengua, llevando adelante los ángulos de la mandibula inferior y suspendiendo el éter para dejar respirar aire frío, y 2.° el síncope respiratorio debido a la suspensión del funcionamiento pulmonar y que se revela por el color vinoso del semblante y los latidos cardíacos desordenados, combatiéndose con la traccion rítmica de la lengua según la técnica de Laborde, la flagelacion de la cara y pecho con compresas de agua fría y la respiracion artificial por los metodos de Sylvester ó, en último término, la traqueotomía seguida de insuflación directa por el metodo de Poncet-Thierry. Despues de la eterizacion se observan fenómenos secundarios, unos de poca importancia (hipo, vómitos glerosos, sed intensa) y otros de gravedad (afecciones respiratorias). Consisten los últimos, ya en una laringitis, ya en una bronquitis o bronconeumonía que se complican en ocasiones de edema pulmonar. Solo terminan fatalmente tales accidentes en los que previamente sufrían de afecciones respiratorias. La mortalidad en la eterizacion es casi nula. Las contraindicaciones de aquella se refieren á la existencia de afecciones laringobronquiales o broncopulmonares. Se recordará que el éter es inflamable y así se evitarán cuidadosamente los focos de ignicion á proximidad (termocauterio, lámparas de alcohol, chimeneas, etc.). El cuerpo del enfermo deberá recubrirse cuidadosamente antes de la intervención para evitar los malos efectos del enfriamiento por el éter.

ETERIZAR. v. a. *Med.* Administrar éter por las vías respiratorias, á fin de suspender momentáneamente la sensibilidad y poder practicar las operaciones quirúrgicas sin que el paciente sienta dolor. ‖ *Farm.* y *Quím.* Combinar con éter ó impregnar de él.

Deriv. **Eterizado, da. Eterizador, ra. Eterizante.**

ETERNA. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, con 144 e. y albergues y 291 h. en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Avellanosa de Rioja, lugar á.	4'5	67	121
Eterna, íd. de	—	69	170
Grupos inferiores y e. diseminados	—	8	—

Corresponde al p. j. de Belorado, dióc. de Burgos. Sit. en una sierra próxima á San Lorenzo y Lotero, cerca de la cual corre un afl. del Tirón. Cereales y cáñamo. El censo de 1920 le atribuye 270 h.

ETERNAL. (Etim. — Del lat. *aeternalis.*) adj. ETERNO.

ETERNAL. *Hist rel.* Miembro de una secta que reconocía la eternidad del mundo, tal como éste existe.

ETERNALIDAD. f. ETERNIDAD.

ETERNALMENTE. adv. m. ETERNAMENTE.

ETERNAMENTE. adv. m. Sin fin, siempre, perpetuamente. ‖ JAMÁS. ‖ fig. Por mucho ó dilatado tiempo. ‖ fig. Pesada, cansada ó fastidiosamente.

ETERNAR. v. a. ant. ETERNIZAR.

ETERNIDAD. 1.ª acep. F. **Eternité.**— It. **Eternità.**— In. **Eternity.**— A. **Ewigkeit.**— P. **Eternidade.**— C. **Eternitat.** — E. **Eterneco.** (Etim. — Del lat. *aeternitas.*) f. Perpetuidad que no tiene principio ni tendrá fin, y en este sentido es propio atributo de Dios. ‖ Duracion y perpetuidad sin fin. ‖ fig. Duración dilatada de siglos y edades. ‖ fig. La vida futura. *Pensar en la* ETERNIDAD. ‖ fig. y fam. Tiempo muy largo con relacion al caso ó asunto de que se trate *Le he esperado a Vd. una* ETERNIDAD; *esta casa durará una* ETERNIDAD. ‖ fig. iron. Pesadez intolerable con que se hacen aborrecibles algunas personas.

ETERNIDAD. *Astron.* Asteroide núm. 446 del Catálogo. Sus elementos, segun Pauly, para la época y equinoccio del 30 de Octubre de 1899 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 55° 26' 20''6$; $\omega = 277° 33' 39''1$; $\Omega = 42° 40' 49''5$; $i = 10° 39' 3''8$; $\varphi = 7° 7' 3''2$; $\mu = 761''5980$; $\log a = 0{,}4455205$; $m_o = 11{,}4$; $g = 7{,}9$. V. ASTEROIDE.

ETERNIDAD. *Filos.* La eternidad no tiene *antes* ni *despues*. Es una duracion continua, simultánea, inmóvil, infinita, condensada, por así decirlo, en un *ahora* realmente indivisible. Es la duracion, el vivir, que solo Dios posee. Solo Dios es eterno, porque sólo él no puede jamás mudarse. Y no solo es eterno, sino que es la eternidad, porque es su vivir, su ser siempre uniforme. Celebre es en las escuelas la definición en que de esa eternidad dio Boecio: «Posesion simultánea y perfecta de una vida interminable.»



La Eternidad. (Bronce romano)

No puede definirse como esa eternidad plena y absoluta la otra que se llama relativa o hipotetica. Esta es una duracion que tiene principio, mas no fin, y que implica una cierta sucesion. Poséenla los espíritus puros, como las almas y los ángeles. Como no son *de sí*, empezaron merced á la creacion divina que los sacó de la nada, Mas como por simples y espirituales, no llevan en su seno algo que pueda disolverlos, nunca tendrán fin, como lo tienen las cosas al tiempo y á su perpetuo flujo sometidas.

Es distinta de los anteriores la eternidad negativa de que hablan los filósofos antimovilistas. Es esa eternidad la duración que poseen de suyo las esencias, en cuanto que prescinden y no dependen del espacio y del tiempo, siendo lo que son *ubique et semper*. Pudo, por ejemplo, no existir el circulo; pero si existe uno en la realidad ó en el espíritu, ha de tener todos sus radios iguales en cualquier lugar y en cualquier tiempo. Eso fué, es y será *ubique et semper* tanta verdad como lo fué, lo es y lo será que una cosa misma no puede á la vez ser y no ser, que todo efecto tiene causa, etc. Negativamente eternas son las verdades en que se fundan la filosofía, las ciencias y las artes, porque no hay en ellas nada que las determine á ser verdades en un punto determinado del espacio ó del tiempo.

ETERNIDAD. *Hist.* Título que se dió á algunos emperadores romanos, especialmente Constancio.

ETERNIDAD. *Mit.* é *Iconog.* Diosa alegórica, hija de Júpiter, que tiene como atributos la esfera celeste; una serpiente mordiéndose la cola, que en su forma circular simboliza lo que no tiene principio ni fin; el ave fénix, que al cabo de cada período de 1,461 años, se creía que renacía de sus propias cenizas; el elefante al cual se atribuía una vida excesivamente larga, y el Sol y la Luna como representación del tiempo. En las medallas y monedas romanas aparece representada por una matrona, de pie ó sentada, sobre un globo cubierto de estrellas. En ocasiones tenía una ó varias estrellas sobre la cabeza y en la mano un cetro, un globo ó un ave fénix, que según la fábula renace de

sus cenizas, aparece en los monumentos antiguos como símbolo de resurrección y de apoteosis. La adulación de los romanos hacia los primeros Césares, hizo que en ellos se personificara la majestad, la providencia y la eternidad ó inmortalidad. Algunas inscripciones latinas mencionan un dios eterno *(deus aeternus)*, al cual no se refieren las figuras que en las medallas imperiales aparecen con la inscripción *Aeternitas* ó *Aeternitas Augusta*. En las monedas de Vespasiano, Tito, Domiciano, Trajano y Adriano se la representa por una mujer con velo que sostiene en la mano derecha una cabeza radiada, y en la izquierda otra con una media luna, que figura este satélite. Estas dos figuras siderales reunidas son, en todos los monumentos de la antigüedad, los emblemas de la eternidad. También existen monedas representando tres mujeres, dos de pie, y la del medio sentada. Esta tiene la leyenda *Aeternitatis Aug.* y las otras personifican el pasado y el porvenir.

Bibliogr. Tolken, *Ueber die Darstellung der Providentia und Aeternitas auf röm. Münzen.*

ETERNITY. *Geog.* Bahía del Canadá, prov. de Quebec, en la orilla S. del río Saguenay. Está limitada por los cabos Trinity y Eternity.

ETERNIZAR. (Etim. — De *eterno*.) v. a. Hacer durar ó prolongar una cosa demasiadamente. U. t. c. r. ‖ Perpetuar la duración de una cosa. ‖ INMORTALIZAR. ‖ v. r. Perpetuarse, durar indefinidamente. ‖ fig. y fam. Ser muy tardo en hacer las cosas.

Deriv. **Eternizable. Eternización. Eternizadamente. Eternizado, da. Eternizador, ra.**

ETERNO, NA. 1.ª y 2.ª aceps. F. **Eternel.**—It. y P. **Eterno.**—In. **Eternal.** — A. Ewig. — C. **Etern.** — E. **Eterna.** (Etim. — Del lat. *aeternus*.) adj. Que sólo es aplicable al Ser divino, que no tuvo principio ni tendrá fin. ‖ Que no tendrá fin. ‖ Imperecedero, indestructible, inacabable. ‖ INMORTAL. ‖ Continuo, incesante. ‖ fig. Que dura por largo tiempo. ‖ fig. y fam. Que cansa, fastidia, molesta ó aburre largamente. *Me molesta su* ETERNA *charla.* ‖ Invariable, inmutable.

LO ETERNO. Lo que no tiene principio ni fin. ‖ Lo que se refiere particular y exclusivamente á la vida futura ó eterna.

SUEÑO ETERNO. fig. Reposo, descanso de los que han muerto.

ETERNO, NA. *Bot. Eternas amarillas.* Nombre vulgar del *Helichrysum orientale.*

Eternas blancas, encarnadas y moradas. Nombres vulgares de la *Gomphrena globosa.*

ETERNO, NA. *Rel. Ciudad Eterna.* Roma, considerada como sede inmutable del jefe de la Iglesia.

Fuego eterno. Suplicio que sufrirán los condenados en el Infierno.

Morada eterna. El Cielo, el paraíso.

Padre Eterno. La primera de las personas de la Santísima Trinidad.

Verbo eterno. Dios Hijo, segunda persona de la Trinidad.

Vida eterna. Ventura que gozarán eternamente los elegidos en el cielo. ‖ fig. La vida futura.

ETERNOZ. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Doubs, dist. de Besanzón, cant. de Amancey, junto á un torrente de la cuenca del Ródano; unos 400 h. Cascada de 40 m. de altura. Ruinas célticas.

ETEROIDEO, DEA. (Etim. — De *éter*, y del gr. *eidos*, forma.) adj. Que tiene semejanza con el éter.

ETEROL. m. *Quím.* V. *Éter etílico* en el artículo ETÍLICO.

ETEROLATO. m. *Farm.* Medicamento etéreo preparado por destilación.

ETEROLATURO. m. *Farm.* Medicamento etéreo preparado por infusión ó maceración.

ETEROMANCIA. (Etim. — Del gr. *aither*, éter, atmósfera, y *manteia*, adivinación.) f. Especie de adivinación supersticiosa por el vuelo y canto de las aves.

Deriv. **Eteromántico, ca.**

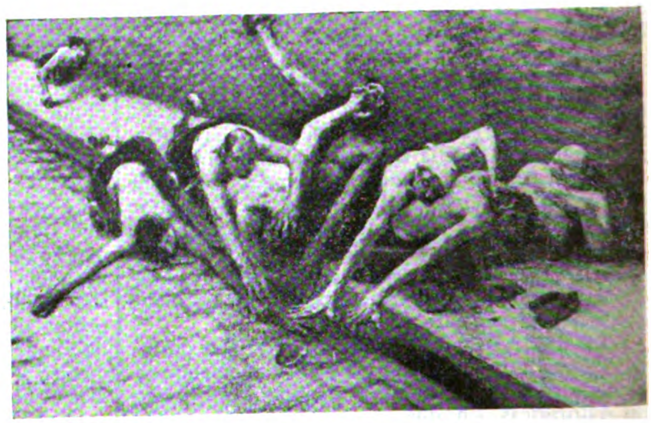
ETEROMANÍA. f. *Pat.* Hábito morboso del éter como estimulante. V. ETERISMO.

Deriv. **Eterómano, na.**

ETERUSIA. f. *Entom.* (*Eterusia* Hope.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los zigénidos y tribu de los calcosinos. De la región paleártica se cuentan cinco especies; la *E. leptalina* Koll. habita en China, India y Afganistán.

ETÉS. *Mit.* Hijo de Helios y de Antíope y padre de Medea, de Calcíope y de Absirte; Circe y Pasifae fueron hermanas suyas. Si bien en un principio reinó en Corinto, pues su padre le entregó este reino, lo abandonó para establecerse en la Cólquida.

ETESIO. (Etim. — Del gr. *etesioi*, anual; de *étos*, año.) adj. V. el artículo VIENTO ETESIO. U. t. c. s.



Eterna codicia, por Juan Weber

ETESIOHIGROMESOTERMO, MA. adj. *Ecol.* Expresión creada por Drude para caracterizar la vegetación de clima marítimo siempre templado y con humedad todo el año, como la de Nueva Zelanda. V. ESTACIÓN.

ETESIOPECILOTERMO, MA. adj. *Ecol.* Calificativo de los climas que ofrecen amplia oscilación de temperaturas á través del año, y de la vegetación que los caracteriza. Drude llama psicroquímeno etesio-pecilotermo al tipo de vegetación del valle medio del Misisipí. V. ESTACIÓN.

ETESIOXERÓTERO. *Ecol.* Medio climático caracterizado por el predominio del calor y la sequía. Drude llama *hidroquimena etesioxerótera* á la vegetación de los climas subtropicales secos con precipitaciones en invierno, como la de la región Mediterránea. V. ESTACIÓN.

ETESTE. *Geog. ant.* V. AETESTE.

ETEX (ANTONIO). *Biog.* Escultor, pintor, grabador, arquitecto y escritor francés, n. y m. en Chaville (1808-1888). Empezó sus estudios artísticos por la escultura, bajo la dirección de Dupaty y de Pradier. Pasado algún tiempo se inició en los secretos de la pintura, en el estudio de Ingres, y más tarde completó sus conocimientos de arte, estudiando la arquitectura con Duban. En la Exposición Lebrun figuró su primera obra pictórica titulada *Bañista* (estudio). En 1828 obtuvo dos medallas en los concursos de la Escuela de Bellas Artes, y alcanzó en 1829 el segundo premio de escultura por su obra *Jacinto agonizante*, que poco

después, y por encargo del conde de Turpin, ejecutó en mármol. Marchó después á Italia, donde permaneció dos años, completando sus estudios. A su vuelta, expuso en el *Salon* de 1833 un medallón en bronce de Alberto Lenoir y el modelo en yeso de un grupo colosal titulado *Caín y su raza malditos por Dios*, que alcanzó un éxito franco, siendo precisamente su obra más importante. El Jurado la premió con medalla de primera clase y el Gobierno le encargó su reproducción en mármol; ésta figuró en el *Salon* de 1839 y pasó después á formar parte del Museo de Lyón. Más tarde recibió el encargo de la ejecución de los grupos que figuran en la cara posterior del Arco de la Estrella y que representan *La resistencia de Francia á la coalición* y *La Paz*. Obras: *Carlos Lenormant* y *Mme Tastu*, bustos (*Salon*, 1834); *Leda; La educación de Médicis*, y *Francesca de Rimini; Doctor Rostan; Una niña*, bustos (*Salon*, 1835); *Santa Genoveva*, estatua en mármol (1836); *Blanca de Castilla* (Versalles); *Dupont de l'Eure*, busto; *San Agustín* (iglesia de la Magdalena); *Damalis*, figura en mármol; *Charlet*, busto (1840); *La tumba de Géricault*, monumento compuesto de la estatua en mármol de este artista, de un bajorrelieve representando el *Rapto de Medusa* y de dos grabados en piedra: *Olimpia* (Trianón); *El duque de Orleáns*, busto; *Carlomagno*, estatua (Senado); *Miguel Adason* (Museo de Historia Natural); *Ecce Homo*, grupo en piedra (iglesia de San Eustaquio); *Monumento al general Lecourbe*, estatua y bajorrelieves (Lons-le-Saunier), y otras más en escultura. En pintura: *San Sebastián; José explicando sus sueños á sus hermanos; Libertad; Eurídice; Campesina romana; Danae; Los funerales de Jacob; Juegos de niños; Margarita; Romeo y Julieta*, etc. En arquitectura: cinco *Proyectos del monumento al Vapor*; cuatro *Proyectos para la tumba de Napoleón; El monumento á la revolución de Febrero*; etc. En literatura: *Grecia trágica* (1847); *Dante* (1853); *Revista sintética de la exposición de 1855; Las bellas artes en los Estados Unidos; Paul Delaroche* (1857); *Estudio sobre la vida y las obras de Ary Scheffer* (1859); *J. Pradier* (1859), etc.

ETEX (JULIO). *Biog.* Pintor francés, n. en París en 1810 y m. en 1889, hermano de Antonio. Fué discípulo de Lethière y de Ingres y debutó en el *Salon* de 1883. Sobresalió en el retrato, en los cuadros de género y en los de asunto religioso.

ETEYA. *Geog. ant.* V. AETEYA.

ETGENS (JUAN JORGE). *Biog.* Pintor moravo, n. en Brünn en 1693 y m. en 1757. Estudió en Roma bajo la dirección de Carlos Maratta y de S. Conca. Vuelto á su patria ejecutó notables pinturas al fresco y al óleo que se conservan en iglesias y monasterios de Brünn, Iglau, Wranan, Raigern y Welebrad.

ETHA. *Biog.* Rey de Escocia, apellidado *Alipes* (de pies alados) por su agilidad. Reinó en 874 y 875, sucediendo á su hermano Constantino II, á quien había ayudado á combatir á los dinamarqueses; pero una vez sentado en el trono, dejó que le quitaran varias provincias, por lo que fué depuesto por sus súbditos. Parece que murió peleando contra Gregorio, que pretendía el trono.

ETHE ó ETRES. *Geog.* Pobl. de Bélgica, en la prov. de Luxemburgo, dist. y cant. de Virton, á oril. del Thonne, subafl. del Mosa; unos 1,800 h. Estación f. c.

ETHE (HERMÁN). *Biog.* Literato alemán, n. en Stralsund el 13 de Febrero de 1844. Cursó en las Universidades de Greifswald y Leipzig los estudios de filología, doctorándose en 1865; á los dos años se habilitó en Munich para la enseñanza del árabe, persa y turco, y en 1872 estuvo en Inglaterra explorando en la Biblioteca de Oxford los manuscritos escritos en dichas lenguas. En 1875 fué llamado por la Universidad de Aberystwyth, de la Gales del Sur, para explicar lenguas orientales y literatura germánica. Escritor fecundo, ha publicado entre otras obras: *Fellahis Schlafgemach der Phantasie*, texto turco y persa con traducción y notas (1868); *Die Fahrten der Sayyid Batthal, alttürk. Volks-und Fittenroman*, traducción (1871); *Persisch. Tenzonen*, lo mismo (1882); la *Cosmografia* del árabe Kazwini (1868); los estudios monográficos de historia y crítica literaria: *Morgenländ. Studien* (1870); *Ulrich von Hutten* (1870); *Essays und Studien* (1872); *Beiträge zur altpersischen Literatur* (1873-82); *Nasir ben Khussaus Leben, Denken und Dichten* (1884); *Höf und romant. Poesie der Perser* (1887); *Die myst., didakt. und lyr. Poesie und das spät Schrifftum der Perser* (1888); *Neupersische Literatur* (1897). En inglés ha publicado: *On some hitherta unkown Turkish versions of Kalifeh and Dimnah* (1884); *Catalogue of the Persian, Turkish, Hindostani and Pusthu Mss. in the Bodleian Library* (1889); *Firdausis Yumf and Zalikha*, edición crítica del texto persa (1908), además de numerosos artículos y revistas de Alemania é Inglaterra.

ETHELWOLF. *Biog.* V. ETELVOLFO DE LINDISFARNE.

ETHENARD Y ABARCA (FRANCISCO ANTONIO). *Biog.* Pintor y grabador español, n. en Madrid hacia 1640 y m. en los primeros años del siglo XVIII. Era hijo de Jorge Ethenard, alemán y caballero de la orden de Calatrava. Durante el reinado de Carlos II, fué capitán teniente de la guardia valona hasta que al reinar Felipe V, fué reformada (1701). Se desconocen sus estudios artísticos. Fué enterrado en la capilla de la Concepción de la iglesia de San Ginés, de Madrid. Se conocen de este artista los grabados de las obras *Compendio de los fundamentos de la verdadera destreza y filosofía de las armas* (Madrid, 1675); el *Diestro italiano y español* (Madrid, 1697), y el retrato de *Don Pedro Calderón de la Barca* (en la portada del *Obelisco Fúnebre*).

ETHER. *Geog. bibl.* Ciudad sit. en la región de Sefelah y señalada al principio á la tribu de Judá (Jos., XV, 42) y dada después á la tribu de Simeón (Jos., XIX, 7). Según Eusebio y san Jerónimo (*Onomast Klost.*, 88, 4), ETHER era una población grande llamada Jethira, sit. en el interior del Darema, junto á Malatha. Pero parece que confundieron á Ether de Simeón con ETHER en la parte meridional del monte de Judá (Jos., XV, 48). Los modernos suelen identificar el Ether de Simeón con Khirbet-el-ztr á unos 2 kilómetros al NO. de Eleuterópolis (Beit Djibrin).

ETHEREDGE (JORGE). *Biog.* Autor cómico inglés. n. en 1634 ó 1635. Estudió algún tiempo en la Universidad de Oxford, viajó luego por Francia y en 1664 estrenó su primera obra dramática *The Comical Revenge* que obtuvo tanto éxito que en sólo un mes valió á su autor 1,000 libras esterlinas. Tres años más tarde estrenó la segunda, *She woud if she Cou'd*, que aun superó á aquélla, no obstante lo cual ETHEREDGE permaneció inactivo por espacio de nueve años, dando entonces la tercera y última de sus comedias, *The Man of Mode*, que es su obra maestra y tal vez aquella en que mejor se describen las costumbres de la alta sociedad inglesa de la época, que ETHEREDGE conocía muy bien. Después de una vida disipada, casó con una rica viuda; posteriormente Carlos II le envió como embajador á La Haya, de donde pasó con el mismo cargo á Hamburgo y luego á Ratisbona. Arruinado por la revolución de 1688, siguió á Jacobo II en el destierro y murió, no se sabe si en París ó en Viena, por haberse caído desde lo alto de una escalera, cuando salía de comer con unos amigos. De sus obras se hicieron varias ediciones, siendo la mejor la de Verity, *Complete Works* (1888).

ETHERIDGE. *Geog.* Dist. de Australia, en el Est. de Queensland. Ocupa una super. de 53,621 kms.²

y su población principal es el lug. del mismo nombre, en cuyos alrededores se encuentran minas de oro.

ETHERLEY. *Geog.* Parroquia de Inglaterra, en el condado de Durham; tiene unos 1,900 habitantes. Fabricación de ladrillos refractarios y yacimientos de hulla. Estación de ferrocarril.

ETHEROW. *Geog.* Río de Inglaterra, en el condado de Durham. Nace en el límite de los condados de York y Derby, recorre 24 kms. y des. á 6 kms. de Stockport.

ETHICUS. *Biog.* V. ISTER *el Filósofo.*

ETHLER (JOSÉ). *Biog.* Pintor moravo, n. en Brünn en 1796 y m. en 1880. Sobresalió en el paisaje. Sus mejores obras se conservan en el Museo regional de Brünn.

ETHOFER (LUIS MARÍA). *Biog.* Cronista y jurisconsulto austriaco, n. en Graatz en 1758 y m. en Laybach en 1839. Cultivó la historia local dejando muy curiosas biografías y varios estudios necrológicos de juristas famosos. Entre ellos cítanse como más importantes: *Admodum R. P. Josephi Radeneck episcopi vienensis compendium vitae* (Viena, 1821); *De paeduellionis judicio libri duo* (Laybach, 1819), y *De vita ac moribus Illmi. Domini Godofredi Maximiliani Staremtergii* (Laybach, 1824).

ETHOFER (TEODORO JOSÉ). *Biog.* Pintor austriaco, n. en Viena en 1849. Estudió en la Academia de Bellas Artes de aquella ciudad bajo la dirección de Wurzinger y se trasladó á Venecia, donde recibió las influencias artísticas de A. von Petenkofens. Residió quince años en Venecia, Florencia y Roma y viajó por Túnez y España, recogiendo impresiones de color y costumbres que le facilitaron la ejecución de numerosas acuarelas y cuadros con que cimentó su fama. En 1898 se estableció en Salzburgo. Varias de sus obras se guardan en los Museos de Graz, Darmstadt, Munich, Salzburgo y Stuttgart.

ETHOS ó ETOS. m. *Mús.* Palabra con que se designaba en la música antigua griega el efecto expresivo y fuerza moral de los modos. Así, por ejemplo, el modo hipodórico, que ha llegado á ser el actual menor diatónico, expresaba la alegría, la resolución, la grandiosidad; el dórico, la melancolía y la austeridad; el frigio, la pasión y los sentimientos báquicos, la alegría desenfrenada, etc. El *ethos* griego de los diversos modos fué paulatinamente adoptado por los teóricos de la Edad Media, si bien ha de observarse que los hechos reales se hallan á menudo en contradicción con la doctrina. Con el *ethos* modal de los griegos tomaron los teóricos cristianos el *ethos* rítmico, según se comprueba en los escritos de Casiodoro y Boecio.

ETIAM PERIERE RUINAE. expr. lat. *Hasta las ruinas perecieron.* Dícese cuando no se hallan vestigios de un monumento ó población en el sitio en que existió. Son palabras de la *Farsalia* de Lucano, al narrar la visita que hizo César á las ruinas de Troya, de las que no se encontró ni huella. En sentido figurado se dice de la completa destrucción de una cosa cualquiera de que no ha quedado rastro ni vestigio alguno.

ETIAMSI OMNES NEGAVERINT TE, EGO NON. expr. lat. *Aun cuando todos te negaren, yo no.* Con estas palabras, dichas por san Pedro á Jesucristo en el huerto de los Olivos, se denota la más grande adhesión y sumisión á una persona.

ÉTICA. F. **Éthique.**—It. **Etica.**—In. **Ethics.** — A. **Ethik, Sittenlehre.**—P. **Ethica.**—C. **Etica.** — E. **Etiko.** f. *Filos.* Divídese este artículo en los siguientes capítulos: I. Concepto y definición. — II. Su objeto. — III. Sus relaciones con otras ciencias. — IV. Su división. — V. Método. — VI. Fijación del hecho ético. — VII. Problema fundamental de la Etica. — VIII. Sistemas de moral. — IX. Clave del problema. — X. Solución verdadera. — XI. Bibliografía.

I. — *Concepto y definición*

Viene esta palabra del griego ἦθος, *costumbre,* y en general suele definirse: la ciencia de las costumbres. No es, sin embargo, exacta esta definición, pues se coloca en un punto de vista puramente exterior y en el terreno de los hechos, con lo que sólo podría resultar una ética positivista. También se la suele definir: metafísica de las costumbres, ciencia de los actos humanos, ciencia del bien y del mal, ciencia de la voluntad en orden á su último fin, ciencia de los principios constitutivos y fundamentales de la vida moral natural, filosofía moral, etc. La palabra *moral* (del latín *more,* costumbre), significa etimológicamente lo mismo que ética. En todas estas definiciones hay un fondo común, que es la voluntad libre en acción. Y como la voluntad no se mueve sino en busca del bien, que es su fin, en la relación de esos dos términos hay que apoyar el concepto y la definición de la Etica.

II. — *Su objeto*

Es objeto de la ética la moralidad. Y por moralidad se entiende el carácter de bondad ó malicia de las acciones humanas. Mas como al fin las acciones humanas adquieren este carácter según la relación que guardan con el deber, pudiéramos también decir que *el deber en general* es el objeto de la Etica. Este objeto de la Etica se le amplía ó se le restringe en grados muy diversos según las distintas escuelas. Entre los antiguos era muy común encerrar dentro de los límites de la Etica todo lo relativo al deber hasta sus últimas determinaciones. De este modo la Etica no era sólo filosofía, sino también ciencia, y aun arte, pues descendía en sus últimas consecuencias hasta dar normas prácticas de acción. Hoy se va haciendo frecuente, aun entre autores católicos, contener la Etica dentro de un campo estrictamente filosófico, como metafísica del deber ó de la moralidad, dejando para la Moral especial y casuística el estudio particular de los deberes humanos.

III. — *Sus relaciones con otras ciencias*

Con la Moral. Se ha indicado anteriormente que Etica y Filosofía moral suelen emplearse indistintamente. La moral, sin embargo, tiene un sentido mucho más amplio que la Etica; y así, además de esa moral general filosófica, que con la Etica coincide, hay moral especial, que se distingue á su vez en natural ó filosófica y teológica, ó revelada. Esta Moral especial, aun filosófica, se distingue de la Etica, en el sentido restringido que acabamos de explicar, grandemente. La Etica descubre en la realidad ó en la conciencia el hecho moral elemental, el deber, y trata de explicarlo, resolviéndolo en sus elementos ontológicos. Por eso es parte de la Metafísica, y parte doctrinal, teórica, no práctica de suyo, porque estudia *lo que es,* el hecho, aunque de una manera trascendente. La Moral especial, en cambio, estudia los deberes en sí mismos, distinguiéndolos, demostrándolos y buscando sus formas abstractas. Es, pues, eminentemente práctica, pero no pertenece á la Metafísica. Distínguense una y otra como se distingue la Cosmología de las Ciencias naturales, de la Química, por ejemplo. Sin embargo, y á pesar de estas hondas diferencias, para muchos tratadistas sigue la Etica comprendiendo todo cuanto la moral general y especial comprende.

Con el Derecho guarda la Etica relaciones muy semejantes á las que guarda con la Moral especial, de la que el Derecho viene á ser como un hermano gemelo.

Con la Psicología. De lo que acabamos de decir se deduce también cuán íntimas relaciones guarda con la Psicología la Etica. Como que, siendo el objeto de la Etica una realidad particular, que dentro del alma encontramos, y siendo el alma misma el objeto de la

Psicología, pudiera tomarse la primera como un capítulo substancial de la segunda. Hay luego entre las dos una especie de intercambio mutuo para la solución de sus problemas respectivos; así, la Etica recibe de la Psicología la tesis del libre albedrío del hombre, pero luego es ella la que ofrece á la Psicología una nueva demostración de ese mismo libre albedrío.

Con la Teodicea. Y algo parecido pasa á la Etica con respecto á la Teodicea; pues si ésta le ofrece en un primer momento á Dios, la Etica, dentro de su campo, encuentra luego á Dios como un postulado necesario, como fundamento y explicación suprema del deber, de la ley, del imperativo moral.

IV. — *Su división*

Es frecuentísimo dividir la Etica en *general y especial*. Los que así la dividen no suelen entenderla en el sentido restringido y proprísimo anteriormente explicado, sino en el sentido amplio en que coincide con la moral en todas sus partes. Pudiéramos, para mayor precisión, distinguir en el problema moral tres aspectos ó momentos: 1.° explicación del hecho moral en sí, análisis ontológico del deber, del imperativo de la conciencia: esto podría llamarse metafísica de la moral o moral metafísica, y es lo que constituye el problema ético en su más propio sentido y tal cual modernamente se plantea; 2.° análisis y explicación del hecho moral, resolviéndole no en sus elementos ontológicos, sino en sus elementos inmediatos constitutivos, en orden á la determinación de los hechos morales concretos ó de los deberes en particular, y 3.° el estudio particular de estos deberes según las fórmulas abstractas encontradas en el análisis anterior. Lo primero sería propiamente Etica, parte de la Metafísica, ciencia de *lo que es*, en un sentido trascendente; lo segundo y tercero constituiría la Moral propiamente dicha, ciencia de *lo que debe ser*, general en un caso y especial o aplicada en el otro. Todavía la Etica propiamente dicha se divide en dos partes: Etica *formal* ó inmanente, ó subjetiva, que considera el hecho moral como viviendo dentro de una conciencia, en sus principios, por decirlo así, intuitivos; y Etica *real*, objetiva, trascendente, que le considera en un orden abstracto, y no tanto en orden á la conciencia individual cuanto á la razón y á la naturaleza del hombre, ó á la conciencia general, si se quiere. Entre la Etica y la Moral, ó sea entre el estudio metafísico del problema ético y esa otra ciencia práctica que estudia y formula en particular los deberes, hay una distancia tan grande, que hace posible el que autores, que coinciden por completo en la solución del primer problema, adopten soluciones diversísimas para el segundo, ó viceversa.

V. — *Método*

El método en Etica utiliza los dos procedimientos ordinarios de investigación científica, el analítico y el sintético. Como la Cosmología y como la Psicología, también la Etica parte del análisis de una realidad, el hecho moral, que surge del fondo de toda conciencia: *tú debes*. De este primer análisis saca como consecuencias la necesidad de un supremo Legislador, el libre albedrío, y aun la inmortalidad del alma, como exigida para una ulterior sanción de la ley moral. Colocada ya en esas alturas puede comenzar á deducir, abarcando con su mirada el conjunto de la naturaleza racional del hombre. Sus deducciones, sin embargo, han de ir contrastadas con el análisis constante de los datos que pueda ofrecer la realidad, completando de este modo, como en otras muchas ciencias ocurre, el procedimiento deductivo con el inductivo. A este procedimiento inductivo ha de servirle de base la introspección psicológica; y en mucho menor escala la experiencia externa. Lo propiamente moral viene de dentro. Lo que la humanidad hace, de suyo no engendra obligación. Una inducción puramente externa como la que emplea el positivismo, tejiendo algo así como una historia natural de las costumbres humanas, no puede engendrar nunca una moral. Nuestra propia experiencia nos dice que no siempre lo que se hace es lo que se ha debido hacer, ni en todo caso nos sentimos ligados á obrar hoy exactamente lo mismo que ayer hemos obrado.

VI. — *Fijación del hecho ético*

Importa mucho ante todo fijar muy bien lo que se suele llamar el *hecho ético*, ó sea la realidad sobre la cual ha de edificar la Etica, tratando de penetrarla, todas sus investigaciones. Lo ético es específicamente humano. El sentimiento del deber no tiene antecedentes en los grados anteriores de la escala zoológica, ni encuentra en la Historia natural explicación posible, como el mismo Darwin confiesa. La escuela antropológica italiana (Lombroso, Ferri...), á pesar de la posición naturalista que en estos problemas adopta, tiene que confesar igualmente, que el sentimiento de justicia, en el que de algún modo se comprende toda moralidad, es absolutamente desconocido de las especies inferiores, encontrándosele en cambio hasta en los pueblos más salvajes y desde los primeros vislumbres de personalidad en el niño. El campo en el que el hecho ético se produce es el de la conciencia. En sentido moral, sólo la voluntad primariamente y por sí misma es buena ó mala. Los objetos, los actos externos, son malos o buenos tan solo en cuanto especifican el acto bueno ó malo de la voluntad. En lenguaje escolástico, la moralidad está propiamente en el acto elícito de la voluntad, no en el imperado, que las demás potencias, a ella subordinadas en su ejercicio, ejecutan. Claro está que la moralidad, atributo del hombre libre, alcanza igualmente á todo aquello á que de algún modo llegue su libertad, su responsabilidad, sean actos, objetos ó realidades de cualquier género. Pero es preciso señalar la fuente de donde inmediatamente brota y en dónde en sentido propio reside. De aquí no se sigue en modo alguno que no exista una moralidad objetiva ó trascendental. Como no se sigue la negación del carácter objetivo de la verdad al afirmar que la verdad propia y primariamente reside en el entendimiento. Porque hay en esto dos extremos: el afirmar con Kant y sus secuaces, los neokantianos de ahora sobre todo, que la moralidad de tal modo reside en el seno de la conciencia, que al querer sacarla de allí pierde todo su sentido, ó el considerarla, por el contrario, como obra y fruto de la sociabilidad humana y exterior de suyo por completo al individuo, según afirma la escuela sociológica de Durkheim y Levy-Bruhl, por ejemplo.

VII. — *Problema fundamental de la Etica*

Es el que se refiere á la explicación de la *obligación moral* en el hombre, la explicación del *tú debes*, que todo hombre irremisiblemente y aun contra su voluntad siente dentro de su alma, del *imperativo categórico*, que como tal y como realidad suprema de toda nuestra psicología se nos impone. Por eso es ciencia la Etica y aun más que ciencia Filosofía, entre cuyas partes y como parte principalísima fué clasificada desde antiguo; porque estudia una realidad específicamente distinta de toda otra realidad, porque trata de explicar un hecho que atrae cual ningún otro la atención de todo pensador, y aun de todo hombre consciente. Si la Etica, como algunos quieren, tuviese sólo por objeto la formulación y explicación de los deberes humanos, es decir, si en vez de ciencia de *lo que es*, fuese solamente ciencia de *lo que debe ser*, sería muy difícil seguir atribuyéndole un carácter propiamente científico ni menos filosófico, pues más bien el estudio de *lo que debe ser* es objeto propio de las artes, como

anteriormente se indica. La Etica, como toda Filosofía, comienza por el estudio de *lo que es,* para llegar luego, extendiéndose, hasta la práctica, hasta *lo que debe ser*: como ocurre con casi todos los conocimientos teóricos, Física, *lo que es;* Física aplicada, Ingeniería, por ejemplo, *lo que debe ser. Tú debes.* ¿Y por qué? He aquí el problema trascendental. Después vendrá la explicación de *lo que debes.* Para tratar de resolverlo, habrá que analizar el hecho moral en sí, tratando de resolverlo en sus elementos constitutivos, examinar sus caracteres, las condiciones en que se produce, las consecuencias que engendra. Este es, pues, el cometido principal de la Etica. A este fundamental problema de la Etica se han dado en todos los tiempos diversísimas soluciones, y cada solución distinta determina lo que se suele llamar un *sistema ético,* precisamente porque encima y alrededor de la solución que se dé á este problema fundamental se ha de construir toda la Etica. Y es siempre interesante el estudio de estos sistemas, porque tanto más clara y firme se asienta en nuestras mentes la verdad, cuanto más se la hace resaltar sobre el fondo obscuro de los contrarios errores; y no hay, por otra parte, sistema alguno que no contenga alguna partecita de verdad, más ó menos exagerada y desnaturalizada.

VIII. — *Sistemas de moral*

Pueden dividirse en dos grandes grupos, según que dan á la moralidad un carácter necesario y absoluto y la hacen, por el contrario, depender de algo de suyo variable y contingente ó que al menos pudo haber sido de otro modo. Esto, claro está, entendido del problema ético en toda su integridad, pues en cuanto á los deberes particulares bien sabido es que hay muchos que dependen de causas de todo punto contingentes. Los que dan á la moralidad este carácter contingente, ó ponen la causa condicionante de la moralidad en el individuo mismo ó en la sociedad, ó en la voluntad divina; y si en la sociedad, ó bien considerando á ésta como expansión afectiva del individuo mismo, considerada á su vez ó en el momento actual ó en momentos sucesivos, ó bien la consideran lógicamente ya constituída y obrando sobre el individuo, que consciente ó inconscientemente queda sometido á su influjo. Si se da, en cambio, á la moralidad un carácter absoluto, más bien que buscar la causa que la produce habrá que buscar el medio por el cual se nos revela; y esto nos dará la clave para clasificar los sistemas de este segundo grupo. Ese medio es, según las diferentes escuelas, el instinto, la simpatía, la intuición ó una facultad especial, ó finalmente la razón en sus diversos aspectos. Según esto, los sistemas principales de moral, ordenados en conjunto, pueden representarse en el siguiente cuadro:

Sistemas de Etica
- Moralidad condicionada....
  - Por el placer... Individual. Social.
  - Por la sociedad. Pasado. Presente. Futuro.
  - Por la voluntad divina.
- Moralidad absoluta conocida
  - Por facultades especiales. Sistema estoico; el instinto. Etica del sentido moral. Etica de la simpatía.
  - Por la inteligencia. Intuicionismo. Tradicionalismo.
  - Por la razón autónoma. Kantismo.
  - Por la razón integral objetiva. Escolasticismo.

Discutir en particular cada uno de estos sistemas, no es posible; tanto más cuanto que de muchos de ellos se trata ex profeso en diversos pasajes de esta ENCICLOPEDIA. No se puede, sin embargo, dejar de hacer aquí algunas breves reflexiones sobre cada uno en particular, indicando sumariamente su razón de ser y sus principales inconvenientes.

A) *Sistemas de moralidad condicionada*: a) *por el placer. Su razón filosófica.* No está en nuestra mano ni á disposición de nuestro libre albedrío el hacer que una operación determinada de cualquiera de nuestras potencias nos resulte agradable y placentera. Esto viene de antemano determinado por la naturaleza, por Dios. Y siendo el placer algo que atrae y mueve á ejecutar la acción, no puede concebírsele sino como indicio y determinante de algo que conviene á la naturaleza, de algo, por consiguiente, que es bueno. Pensar lo contrario sería un absurdo, sería desquiciar por completo la naturaleza: hacer amargos y repulsivos los alimentos que nutren y dulces y agradables los venenos destructores que matan... Pero la clave para resolver este discurso es muy sencilla. ¿De qué clase de placer se trata? Porque evidentemente el hombre es un ser complejísimo dotado de sentidos y potencias muy diversas, cuyos objetos y cuyos placeres respectivos están muchas veces, como la misma experiencia nos dice, en manifiesta contradicción. ¿Qué clase, pues, de placer es el que trata de elevarse á norma de moralidad?, ¿el sensible?, ¿el de las potencias del espíritu?, ¿el resultante de una posible harmonización entre las actividades de todas estas potencias y sentidos?... Gran variedad de respuestas se da también á estas preguntas, desde Epicuro, tenido por padre de estos sistemas, hasta los últimos eudaimonistas de nuestros días. Por lo común, sin embargo, es el placer sensible el que en estos sistemas lleva la palma. A medida que ese placer se fuese espiritualizando, nos iría ciertamente introduciendo en un terreno más firme de moralidad, al menos subjetiva. El placer de las potencias específicas del hombre, el placer de la razón ó de la conciencia (que no es sino la razón práctica de la conducta) podría ser indicio de moralidad. Pero ese placer ¡coincide tan poco, tan de lejos con el placer de los sentidos! Y, en cambio, se da realmente entre los horrores del martirio, pues no le falta al mártir un subidísimo placer é interior consuelo al sacrificarse en aras del amor del Bien Divino.

Grados y formas de placer. El placer más universalmente apreciado es el que brota de la animalidad, el placer sensible; y este fué el proclamado como *sumo bien* y norma de toda moralidad por la *escuela cirenaica,* cuyo principal representante es Aristipo. Pero este placer puede considerársele en absoluto, puesto, pura y simplemente delante de la conciencia, ó visto en relación con el desarrollo total de nuestra vida. Buscado del primer modo, el placer nos arrastraría pronto á un abismo de dolor y á una prematura y miserable muerte. Entonces la más elemental cordura aconseja no mirar sólo al placer presente, sino al futuro, al placer integral de la vida. Y desde este punto de vista habrá que aceptar muchas veces la renuncia á un presente placer y aun la ejecución de cosas positivamente desagradables. Aquí comienza á apuntar el sistema de la *utilidad,* defendido por el mismo Epicuro, que sigue buscando como bien sumo el placer, pero no de una manera inmediata, sino considerado dentro del marco total de la vida. En todos los tiempos tuvo este sistema defensores; pero son especialmente conocidos los enciclopedistas franceses del siglo XVIII, Lamatrie, Condillac, Helvecio, Diderot, Holbac, etc. La nota *utilitarista* fué acentuada sobre todo y ampliada por la escuela inglesa, Hobbes, Locke, y, sobre todo, Bentham (1747-1832). Así como el placer, para que no se destruya rápidamente á sí mismo, es preciso considerarle dentro del conjunto de la vida individual, así, por la fuerza misma de las cosas, y teniendo en cuenta que el hombre no vive solo, sino en sociedad,

para asegurar su propio placer debe considerarlo dentro del conjunto de la sociedad en que vive. Si se empeñase en buscar por encima de todo su propio y exclusivo placer sin tener para nada en cuenta á los demás, los demás reaccionarían contra él y vendría á verse privado de ese mismo propio y personal placer que buscaba. En toda sociedad, el placer de cada individuo está íntimamente relacionado con el de los otros. Si, pues, para ser cuerdos, según Epicuro, es necesario mirar el placer de hoy en relación con el de mañana, también es preciso mirar el placer personal en relación con el social, no porque el placer de los demás en sí mismo deba preocupar al hombre, sino porque al fin viene á influir en su propio y personal placer visto en conjunto. Esta doctrina del *utilitarismo social* de Bentham fué utilizada más tarde, aunque mezclándola con otros elementos, por Stuart Mill y por Spencer.

b) *Sistemas de moralidad condicionada por la sociedad.* Las acciones humanas en las cuales el carácter moral aparece de una manera más clara é inmediata son aquellas por las cuales un hombre se relaciona con los otros hombres. Por otra parte, la sociedad no es sino una especie de receptáculo en el cual se reciben y se fijan las experiencias individuales. Los principios y leyes de moralidad no pueden ser resultado de cálculos veleidosos é infinitamente variables del individuo; sino tan sólo aquellos que universalizándose en el tiempo y en el espacio, llegan á adquirir carácter social. De aquí nace precisamente su fuerza. Así discurren los positivistas, representantes de la escuela sociológica, entre los cuales podemos citar á Wundt, Durkheim, Levy-Bruhl... La moralidad para ellos es un producto de la vida social del hombre, y que depende en absoluto del estado social en que cada pueblo se encuentra en un momento histórico determinado. Por eso la moralidad varía. Cuando una ley moral deja de ser útil, comienza á ser contrastada por experiencias en contrario, que á medida que van siendo más fuertes y numerosas, van abriendo mayor brecha en la ley moral hasta destruirla del todo, substituyéndola por otra más conveniente. A esta misma escuela pertenece la doctrina de Rousseau, bien conocida. La sociedad no es natural al hombre, sino que el hombre llega á ella por convención, por pacto. Antes de constituirse la sociedad, el hombre no está sometido á ley ninguna de cualquier clase que sea. Su libertad y su autonomía son absolutas; y de este carácter absoluto no se pueden despojar jamás. De aquí que toda ley, como la sociedad misma, ha de ser producto de la libre voluntad del hombre. En el fondo, tiene también bastante de parecido esta doctrina con la de Hobbes. Para este autor, la sociedad es necesaria al hombre, pero no natural en un primer momento. Y el hombre viene á ella, no por voluntad ni por pacto, sino sometido por la fuerza, que es en la que se apoya siempre el poder público. Si, pues, sólo la fuerza es la engendradora de la sociedad, y sólo en la sociedad es donde la ley moral subsiste, resulta que toda ley moral dependerá á la corta ó á la larga, del mismo modo que toda institución jurídica, de un precepto de la autoridad, impuesto por la fuerza, más ó menos violenta, ó más ó menos oculta y disimulada. El hombre, por naturaleza, y abandonado á sus instintos, es malo y dañino para con sus semejantes: *homo homini lupus.* La moralidad, pues, estará en todo momento, según las doctrinas de Hobbes y de Rousseau, á merced de la autoridad pública, constitúyase ésta por mayorías y según sistemas democráticos, ó tenga por única entraña la fuerza, con un despotismo más ó menos ilustrado. Todos esos elementos vino á recogerlos el sistema evolucionista, representado, sobre todo, por Spencer, dando, además, un cierto color filosófico á la doctrina. Ser esclavos del pasado, como en la escuela puramente histórica y sociológica, no; pues en este caso ó sería imposible todo progreso, ó todo movimiento progresivo forzosamente habría al menos de tener un principio ilegal, inmoral, lo cual es absurdo. Y en el caso de que la moral, como toda ley, dependa de la actuación de la autoridad en el momento presente, ocurre preguntar: ¿y en qué criterio ha de inspirarse la autoridad para dictar esas leyes?... Ese criterio se integra teniendo en cuenta lo pasado, lo presente y lo por venir. Es el bien común, dentro de la capacidad que para su realización ofrece cada momento histórico. Y en ese bien común no se destruye ni se contraría el bien individual, sino antes al contrario, se resume y perfecciona. Esta es la obra de la evolución: concordar el bien común ó social con el bien individual en una concordancia plena y perfecta; y esto no sólo en la realidad sino también en la conciencia de los individuos. Todavía en este campo han surgido modernamente direcciones más elevadas. El bien integral del hombre es el bien social, y tanto más, cuanto que alcanza á ser más amplia y profundamente humano. Un análisis de la moral, nos hace ver que cae siempre del lado del bien general, ante el cual el bien particular cede. Y si en este bien general quisiéramos poner jerarquía, aparte de la que brota de su misma generalidad, encontramos que tiene un valor preferente el bien presente sobre el pasado, y, sobre todo, el bien futuro sobre el presente. Una sociedad que se sacrifica en aras del bien de la que la ha de suceder es buena; y al contrario, una sociedad que sacrificara el bien de sucesivas generaciones á su bien propio, sería reprobada en su conducta y condenada como inmoral y mala. Y aun llevan más adelante sus discursos (V., por ejemplo, Valli: *Il Valore Supremo*); y se preguntará qué dirección toma la moral respecto del bien general, si una dirección cuantitativa ó cualificativa. Y después de muchas vacilaciones suelen los autores modernos inclinarse en el segundo sentido, aproximándose con limitaciones y reservas á la doctrina del *super hombre.* Un bien de cualidad superior es heterogéneo con todos los otros bienes de cualidad inferior, y mantiene sobre ellos su superioridad por mucho que cuantitativamente se acumulen. Lo malo de todas estas doctrinas en las cuales hay ciertamente mucho de utilizable, es que dejan completamente intacto el problema ético, la explicación del imperativo moral que la conciencia nos impone. El hombre no puede persuadirse de que lo moral ha de ser, aparte de la ejecución, obra suya, ni individual ni socialmente considerado. Desde el momento en que llegase á esa persuasión, por otra parte imposible, lo moral, lo propiamente moral desaparecería instantáneamente.

c) *Sistemas de moral condicionada por la voluntad divina.* En la Moral teológica se dice con verdad que «hay cosas que están mandadas porque son buenas y que hay otras que son buenas porque están mandadas» (las cosas de carácter meramente positivo). Algunos teólogos, sobre todo protestantes, suprimieron la primera parte de este aforismo, quedándose sólo con la segunda, y llevándola hasta los mismos campos de la moral filosófica y de la Ética. *Debes.* ¿Porqué? Porque Dios lo quiere. Y de tal modo lo quiere Dios así que pudo muy bien haberlo querido de otro modo. Nunca tuvo muchos partidarios esta doctrina (Crusins, Martensen...), ni merece que en ella nos detengamos. Hay acciones tan íntimamente relacionadas con la esencia misma del hombre, con la posible perfectibilidad que fluye de su misma esencial constitución, que no pueden depender sino del principio mismo del cual dependen las esencias de las cosas, es decir, en todo caso, de la Inteligencia soberana de Dios.

B) *Sistemas de moralidad absoluta conocida.* a) *Por facultades especiales.* Agrupamos con este solo

epígrafe una porción de sistemas: porque en último término ¿qué importa, admitido el carácter absoluto, misterioso, incoercible y superior á nosotros de lo moral, que eso moral se nos revele por el instinto, por intuición, por la simpatía, por el sentido estético, por la conciencia (en cuanto instinto de naturaleza, ó «voz del alma», como la llama Rousseau, que la contrapone á la *emoción*, «voz del cuerpo») ó por cualquier otra facultad especial innominada?... El principio del cual parten los defensores de estos sistemas es siempre el mismo: la objetividad de lo moral, que en formas diversas se nos revela. Claro es, que esta objetividad y este carácter absoluto de lo moral quedará más ó menos firmemente establecido según la capacidad y firmeza de la potencia ó criterio especial por cuyo medio, dentro de cada sistema, se nos impone. Pero lo moral se nos impone al fin, y con fuerza de ley superior á nuestro puro albedrío, á nuestro placer ó nuestra conveniencia. Por esto, lo peor de estos sistemas consiste precisamente en su exclusivismo, á causa del cual llegan solamente á una verdad á medias, á una verdad fraccionaria, que es en la que suelen consistir todos los errores humanos. Las facultades especiales por las cuales se nos revela lo moral, asignadas por distintos autores, la hemos indicado ya, y sólo añadiremos muy pocas palabras sobre cada sistema.

Sistema estoico: el instinto. Para los estoicos el mundo procede de Dios y en Dios vendrá á ser al fin absorbido. En esto consiste el bien de todo lo existente. Para alcanzar ese bien el mundo en general recibió desde el principio un primer impulso de Dios, del cual participan á su modo todas las cosas. Ese impulso es la ley, que se revela según la naturaleza de cada creatura. En el hombre, ese impulso divino, que es lo que viene á ser la ley moral, se revela por el instinto. La razón podrá desentrañar el contenido de ese instinto, pero nunca variarlo. Anteriormente al funcionamiento de la razón sabemos distinguir lo bueno de lo malo. Lo bueno, lo único bueno, pues todo lo demás es indiferente, es identificarse con ese impulso divino y dejarse ir, obedeciéndole dócilmente. Y en esto consiste la virtud. Lo contrario, querer resistir á ese impulso, á esas disposiciones divinas, es malo, y además inútil, porque nada podemos contra Dios. Convencerse de esto plenamente es adquirir la verdadera sabiduría, la cual engendra en el alma una serenidad tranquila impertubable, en la cual consiste únicamente la felicidad. Las mayores desgracias las mira el estoico con tanta indiferencia como en un día tranquilo mira salir y ponerse el sol. Cuanto en el mundo ocurre, debe ocurrir, aunque nosotros no podamos penetrar su razón última y secreta. Admiten, pues, los estoicos un cierto fatalismo, en aras del cual ha de sacrificarse la misma voluntad del hombre. En la práctica, sin embargo, y en las determinaciones particulares de la conducta, la moral estoica coincide en muchísimos puntos con la moral cristiana. Y era natural que así fuese, desde el momento en que, rechazando la utilidad y el placer como criterio moral, admite en cambio un impulso divino de la naturaleza que nos lleva á la perfección. Esa ley de naturaleza, de la humana naturaleza vista en toda su integridad y desde un punto de vista propio y específico, que nos empuja, obligándonos, á la perfección, es lo que en cristiano llamamos ley natural, impresa por Dios en el alma. El fundador de la escuela estoica fué Zenón, filósofo griego del siglo III a. de J. C. Y llegó á hacerse popular en Roma su sistema por los comienzos de nuestra era, teniendo por principales representantes á Séneca y Epitecto.

Etica del sentido moral. Este sistema fué introducido en Inglaterra por Shaftesbury (1671-1713) y continuado y desarrollado por Hutcheson (1694-1754). En cuanto á sus principios, tiene bastante semejanza con el sistema estoico, aunque no tanta en sus últimas deducciones. Las cosas son buenas ó malas no por voluntad ni disposición de nadie, ni aun de Dios, sino por naturaleza. Y esta bondad no podemos conocerla por los sentidos, que no aprecian sino lo agradable, dentro de las cualidades sensibles de los cuerpos ó de las acciones; ni por medio de la razón, pues en muchos casos no podemos en manera alguna razonar la bondad, que en ciertas acciones sentimos y decididamente afirmamos (ciertos sentimientos de piedad, compasión, etc.); sino por un especial sentido, que por esto podrá llamarse *sentido moral*. Este sentido moral tiene gran semejanza con el sentido estético, por el cual percibimos la belleza. No precisamente porque la belleza y la bondad se identifiquen, sino porque ambas consisten en una cierta harmonía: harmonía de cualidades, la belleza, y harmonía de conveniencias, la bondad. En el hombre hay dos clases de inclinaciones: idiopáticas ó egoístas y simpáticas ó sociales. Aquéllas, como su nombre indica, buscan el bien ó la conveniencia del individuo, aun por encima del placer y obedeciendo á una ley de perfeccionamiento; éstas buscan las conveniencias de los más, del todo, del universo. Como el todo ha de prevalecer sobre la parte, las tendencias simpáticas han de prevalecer sobre las idiopáticas; pero como el bien del todo no resulta sino del bien combinado y harmónico de las partes, los impulsos simpáticos no han de destruir los idiopáticos, sino combinarse con ellos, aun con valor preferente, en una ley de superior harmonía. Esta ley, que es propiamente la ley moral, es el sentido moral el que la percibe. Fácilmente se descubre en este sistema el antecedente natural de la moral social y evolucionista, defendida también en Inglaterra en los últimos tiempos por diversos autores (Stuart Mill, Spencer, etcétera); pero estos modernos autores se diferencian de los primeros en que niegan por completo á la moralidad el carácter absoluto, que aquéllos á su manera admiten.

Etica de la simpatía. Nació este sistema del anterior, del cual viene á ser como un ulterior desarrollo. Adam Smith, discípulo de Hutcheson, propúsose ahondar un poco en la esencia del *sentido moral*, fijar su naturaleza y cómo se engendra en nosotros; es decir, cómo se llega á formar el juicio (instintivo ó como sea) acerca de la bondad ó malicia moral de las acciones. Tampoco para Smith este juicio nace en el campo de la inteligencia, sino en el del sentimiento y la emoción. Pero en vez de surgir á impulsos de un poder desconocido y no susceptible de análisis *(sentido moral)*, como Hutcheson afirmaba, nace más bien engendrado por una emoción vulgar y de todos conocida; la simpatía, tomando esta palabra en su primitivo y etimológico sentido. Si vemos caer una piedra sobre el pie de alguna persona, instintivamente retiramos nosotros el pie. Cuando vemos sufrir, sufrimos, por sentimiento de compasión. Y no es que pensemos que el mal que otro sufre nos puede venir á nosotros, no; es porque nuestra personalidad se identifica con la del prójimo en estos casos. Ante una acción del prójimo nos ocurre algo parecido. Nos sentimos en su lugar, siendo nosotros lo que él es. Y si su proceder concuerda con el que nosotros en su caso seguiríamos, su acción nos agrada, nos parece buena y simpática. Si, por el contrario, el proceder ajeno choca con el conjunto de sentimientos capaces de determinar nuestra conducta, esa acción ajena nos parece mala y reprobable. Así surge en nosotros, como puro efecto de simpatía ó antipatía, el juicio moral sobre las acciones ajenas. Al prójimo le juzgamos moralmente antes de juzgarnos á nosotros mismos; y sólo por virtud de aquel juicio llegamos á juzgar nuestras acciones propias. Aquí el procedimiento es inverso. Cuando ejecutamos una acción, pensamos en el juicio que de

nosotros formarán los espectadores. Si estuviéramos totalmente solos, jamás surgiría en nosotros el juicio ni el sentido moral. Claro está, que ese espectador hipotético á cuyo juicio sometemos nuestras acciones no es sino nuestra propia personalidad desdoblada, pero una personalidad más amplia, más influída por el ambiente social, y desde luego más libre de la impresión de momento, que en un caso dado pudiera incitarnos á mal. Es nuestro propio *yo*, pero el *yo* de ayer y el de mañana, el *yo* que juzga las acciones semejantes de los otros, y que por esto debe someterse á esos propios juicios suyos más amplios y más imparciales. El juicio moral, pues, sobre las propias acciones no se forma sino en función del juicio que formamos sobre las acciones ajenas; y este último surge en nosotros producido por sentimientos y emociones de simpatía. La simpatía nos hace percibir lo moral pero no lo engendra. Las acciones humanas son buenas ó malas por naturaleza. Por eso Smith rechaza la doctrina de Hobbes, «porque en ella desaparece la distinción natural entre el bien y el mal». Este juego de los sentimientos de simpatía que nos introduce en el campo de la moral, es una ley biológica, puesta por la naturaleza para llevarnos á la perfección, ayudándonos á vencer las pasiones, que tratan de esclavizarnos á la utilidad y el placer de cada momento.

b) *Por la inteligencia. Intuicionismo.* Según Platón, nuestras ideas no son resultado de la actividad de nuestra inteligencia, sino que están impresas en ella por Dios desde el principio. Nosotros lo que hacemos es mirarlas, como cuando entramos en una habitación y poco á poco vamos dándonos cuenta de las cosas que en ella hay. Esta doctrina general se aplica á las ideas morales, que preexisten á toda nuestra actividad. La idea de Bien, es la idea suprema y se identifica con el mismo Dios. Junto á esa idea suprema encontramos en el alma las ideas de las virtudes: sabiduría, justicia, templanza, fortaleza, piedad... Estas ideas son los arquetipos ó ejemplares eternos del ser, que sólo como determinación de ellas existe. Son, pues, la ley misma del ser. El ser que se conforma con ellas realiza su misión y alcanza su fin, que no puede ser otro que la felicidad. Esta doctrina fué recogida, con más ó menos modificaciones, por muchos Santos Padres y autores cristianos, sobre todo por san Agustín; y hasta en los tiempos modernos ha tenido notables representantes. Cudworth (1617-1668) en Inglaterra, defendiendo el carácter absoluto de la moralidad, que no puede cambiar ni el mismo Dios, afirma que la razón no viene al mundo como una *tabla rasa*, según la expresión de Aristóteles, sino con ideas impresas, sobre todo de orden moral. Estas ideas morales, dice, sería imposible adquirirlas de otro modo. Porque evidentemente lo moral no entra por los sentidos. En el proceso de la percepción, las sensaciones son sólo signos, á la manera que lo son las palabras escritas ó habladas, por los cuales reviven en el alma las nociones, que en ella preexisten, y por virtud de las cuales juzgamos todas las cosas. Y estas ideas preexistentes no son sino participación de la esencia misma inmutable y eterna de Dios. Samuel Clarke (1675-1729) siguió defendiendo esta doctrina, aunque racionalizándola más y más. Tan notorias son, dice, las verdades morales que jamás llegan á desaparecer del todo del espíritu. Y no se llega á ellas por obra de raciocinio, sino de pura intuición. Son verdades evidentes por sí mismas, que distinguimos de una manera semejante á cómo distinguimos el día de la noche, lo blanco de lo negro. Aun más tarde, y encuadradas dentro de más amplios sistemas filosóficos, fueron defendidas doctrinas semejantes en Francia y en Italia por Malebranche, Rosmini y otros.

Tradicionalismo. El espectáculo de perversión moral á que llegan los pueblos abandonados á sí mismos, hizo creer á algunos autores, entre los que descuella De Maistre, á principios del siglo XIX, que la razón humana ni puede nada por sí misma en orden á las ideas morales, ni tampoco las ha recibido de Dios por impresión directa, como quieren los intuicionistas; sino que las ha recibido de Dios por enseñanza, ó sea, por un influjo externo y transeunte. Esta enseñanza de Dios al hombre, que se comenzó en el paraíso y se terminó al morir el último de los Apóstoles, está contenida en lo que llamamos divina Revelación, cuya depositaria es la Iglesia, y sólo llega á nosotros por la *tradición* oral ó escrita, en la que el magisterio de la Iglesia católica se basa. Tiene esta doctrina en su apoyo abundantes testimonios de los Santos Padres; los cuales, tratando del pecado original, que trastornó nuestra naturaleza y obscureció nuestras facultades cognoscitivas, hacen resaltar nuestra impotencia para llegar á la adquisición de la verdad, aun en un orden doctrinal cualquiera. Y esta impotencia es mucho mayor, cuando de verdades morales se trata, por la repugnancia que la misma naturaleza les opone. El mismo santo Tomás nos dice, que aun las verdades naturales, que en la divina Revelación se contienen, no hubieran sido de otro modo conocidas, sino «por muy pocos hombres, después de mucho tiempo y con mezcla de muchos errores». Y como estas verdades es necesario que las sepan los hombres todos y en todo tiempo y sin mezcla ninguna de error que pueda dar lugar á vacilaciones, sino de una manera precisa y clara, para que resulte eficaz en la dirección de la conducta, de aquí la necesidad de la revelación, de la tradición, de la enseñanza. Pero esta necesidad no pasa de una necesidad moral, no absoluta, que no debe exagerar el tradicionalismo.

c) *Por la razón autónoma: kantismo.* El filósofo alemán Manuel Kant (1724-1804) que al hacer el análisis de lo que él llama *razón pura* ó especulativa, había llegado á dudar y á tener desde luego por indemostrable la objetividad de nuestros conocimientos, al hacer luego el análisis de la *razón práctica* se encuentra con hechos incontrastables, sobre los cuales vuelve de alguna manera á surgir la objetividad de todo nuestro orden intelectual. Y comienza de esta manera su análisis.

La bondad pura. Todo cuanto hay en el hombre de bueno es tal en relación con la *buena voluntad.* Una inteligencia clara, una habilidad cualquiera sólo son buenas al servicio de una buena voluntad; unidas á una voluntad mala, en instrumentos de maldad se convierten. El hombre es bueno cuando tiene una buena voluntad. La voluntad es, pues, el asiento de la bondad simple y pura, de la bondad absoluta é incondicionada. Y ¿qué es lo que hace buena la voluntad? Ningún motivo exterior ni que caiga dentro de nuestra experiencia; porque si así fuese no sería la voluntad el asiento último de la bondad, como en el párrafo anterior hemos visto. La voluntad es buena, cuando se determina por motivos, que trasciendan la experiencia sensible. La experiencia nos dice que la voluntad muchas veces se determina por motivos de amor propio, vanagloria, interés, inclinación natural, placer ú otros semejantes; y en ninguno de estos casos la voluntad es buena. Sólo es buena la voluntad cuando se determina por respeto á la ley.

La ley moral. El concepto de la ley moral surge en nosotros del choque con los hechos de la experiencia, pero no se deriva de la experiencia, sino que la trasciende. La ley moral jamás la he visto, en multitud de cosas, realizada en la experiencia: un buen amigo ha de ser absolutamente desinteresado ¿y dónde está? Y la ley moral desde el primer momento se me impone con carácter absoluto y trascendente: no sólo me obliga á mí por encima de todo motivo de experiencia, y lo mismo á los otros hombres que he podido

experimentar en relación conmigo, sino á todos los hombres posibles.

Su carácter. Las cosas naturales cumplen necesariamente su ley; pero el hombre la conoce por medio de la razón y *debe* obedecerla. Esta relación de deber someterse á la ley es propiamente la obligación moral. Pero si llegara á haber un hombre perfectamente bueno, esta obligación cesaría, porque su voluntad y la ley serían una misma cosa. La voluntad divina es así como la concebimos, siendo ella su propia ley, y, por consiguiente, no sometida á ningún género de obligación. Aquí Kant hace recordar aquellas palabras de la Sagrada Escritura: «No se pone para los justos la ley sino para los pecadores, porque los justos son ellos su propia ley *(ipsi sibi sunt lex)*».

Imperativo categórico. Pero la ley moral se nos impone de una manera absoluta, incondicionada, categórica. Por eso su mandato *(haz esto, no hagas aquello, tú debes)* se llama *imperativo categórico*, para diferenciarlo de todos los demás imperativos, que en nosotros puedan darse, y que siempre se manifiestan como condicionados ó hipotéticos. Ejemplos: planta el árbol con las raíces metidas en la tierra, *si quieres* que prenda; al construir la casa apoya en firme los cimientos, *para que no se derrumbe...*: todos estos imperativos no nos imponen propiamente obligación, no *trascienden* nuestra esfera, nosotros comprendemos su razón de ser y la dominamos. Es decir, que sólo el imperativo moral es categórico, todos los demás son hipotéticos; sólo el imperativo moral nos domina y se nos impone, mientras que frente á todos los demás, aun el mismo de la felicidad, nos sentimos de alguna manera superiores. Sé feliz... si quieres; es decir, que no nos sentimos obligados á ser felices. Sólo nos sentimos obligados á ser buenos.

Fórmulas del imperativo categórico. El imperativo categórico no es sino la ley moral, que la razón descubre dentro de nosotros. Esa ley la encontramos como trascendente, universal. Ella es la forma de toda moralidad objetiva, así como el respeto á ella es la forma de la moralidad subjetiva, ó, lo que es igual, lo que hace á la voluntad ser buena. Esta ley moral, á causa de su mismo carácter trascendente, no me señala actos particulares ó concretos que yo deba cumplir ó realizar; sino que me dice tan sólo, que siempre que yo haya de obrar, obre de modo que mi conducta se eleve hasta esa universalidad, que la ley moral impone. El imperativo categórico pudiera, pues, formularse de este modo: «Obra atendiendo únicamente á una máxima, que tú quisieras ver convertida en ley universal.» O también: «Obra, como si tu conducta, á través de tu voluntad, hubiese de ser encarnación de una ley universal de la naturaleza.» Y teniendo en cuenta que el imperativo categórico, precisamente por serlo, tiene que apoyarse en algo que no sea medio para otra cosa, sino *fin en sí*, no reducible á medio en orden á ninguna otra cosa, resulta que el imperativo categórico pudiera también expresarse en esta tercera fórmula: «Obra de tal modo que consideres la humanidad, lo mismo en ti que en cualquiera otra persona, nunca como un medio, sino siempre como un fin.» Esta tercera fórmula abre ya camino para la parte jurídicosocial de la conducta.

Relaciones entre moralidad y felicidad. Desde el primer momento se nos revelan estas dos cosas como completamente distintas. Y no sólo distintas, sino en el orden de la experiencia, antitéticas; porque obrar para ser feliz ya es obrar por miras egoístas, es obrar á impulsos de un imperativo condicionado, no del imperativo moral categórico. Nosotros, sin embargo, no podemos concebir que en el orden trascendental, en que la moralidad se afirma, pueda ésta no ir seguida de la felicidad. Porque ¿cuál podría ser entonces la razón objetiva y trascendental de esa ley?... La bondad exige premio; si la moralidad se impone como algo obligatorio, no es posible que al fin vengan las cosas á resultar lo mismo para el bueno que para el malo.

Postulados de la razón práctica. Primero: la libertad. Desde el momento en que reconocemos el valor absoluto del imperativo categórico, que engendra en nosotros la moralidad, tenemos que reconocernos como seres libres. Nosotros no podemos demostrar especulativamente nuestra propia libertad; pero si no fuéramos libres, si obrásemos por ley fatal de naturaleza como las cosas inferiores, no podríamos ser morales, ni ser buenos, ni el imperativo categórico podría existir en nosotros. Una vez admitida de este modo la libertad, como postulado necesario para explicar los hechos del orden moral, la existencia del imperativo categórico, la distinción entre el orden natural y el orden ético, caemos en la cuenta de que el ser moral es propio de todo ser racional, y como la moralidad no se da sin la libertad, venimos á concluir que todo ser racional es libre y que la vida racional solamente por la libertad y la moralidad se actúa.

Segundo postulado: Inmortalidad del alma. Hemos visto que la moralidad y la felicidad no van juntas en el orden de la experiencia. Hemos visto también que en un orden trascendental es forzoso que la una engendre á la otra. Además, el imperativo categórico nos obliga á una perfección absoluta. Y puesto que nos obliga es que es posible llegar á ella. En alcanzar esa perfección está el cumplimiento de nuestro destino. Ahora bien, mientras vivimos sobre la tierra jamás nuestra conciencia nos dice que hayamos alcanzado esa absoluta perfección ni que estamos en posesión de nuestro destino. Luego el imperativo categórico implica la existencia de otra vida, en donde la perfección moral se cumpla y se realicen nuestros destinos y nuestra perfecta felicidad. Esa otra vida perfecta, llegada al término y en posesión de una absoluta felicidad, no puede tener fin. Luego el alma humana, que ha de vivir esa vida, implicada y exigida por la vida moral de aquí abajo, tiene que ser inmortal.

Tercer postulado: la existencia de Dios. En el concepto del Bien Supremo incluímos dos cosas: la suprema perfección moral y la suprema felicidad. Pero el imperativo categórico me impone tender á la primera sin cuidar para nada de la segunda, es decir, sin pretender satisfacer mis deseos, antes levantándome sobre ellos para conformarme sólo con la ley moral. Por otra parte, la naturaleza por sí sola tampoco parece preocuparse lo más mínimo, de que los deseos del hombre moral queden satisfechos. Y, sin embargo, la felicidad debe realizarse de este modo: por la conformidad de la ley de naturaleza con la ley moral á través de nuestros deseos. Si esa conformidad, en que la felicidad consiste, ni podemos nosotros realizarla ni tampoco la naturaleza, tiene que realizarla alguien que sea superior á la naturaleza y á nosotros, y autor de la ley de la naturaleza y de la ley moral juntamente. Ese ser, superior á nosotros, tiene que ser un ser moral, porque es de orden moral la acción que en él se postula y que se le exige. Y por ser moral, tiene que ser inteligente y libre. Ahora bien, ese ser moral de quien debemos esperar la felicidad suprema, autor de la ley natural y de la ley moral, causa suprema de la naturaleza y del hombre, coincide con el concepto que nos formamos de Dios. Luego Dios existe. Y si á él no puede llegar la razón puramente especulativa, la razón práctica, en cambio, lo exige y lo afirma, como un necesario postulado. Kant, que en el orden puramente especulativo y de la razón pura, no había encontrado tierra firme en que apoyar el pie, viene á encontrarla en el campo de la razón práctica; y sobre el sólido cimiento de la ley moral, descubierta en el fondo de nuestras almas, trata de reconstruir toda la

realidad objetiva. Descartes habíase sentido detenido en el camino de su duda al llegar á la *innegable existencia* del *yo*. Kant no encuentra nada sólido hasta llegar al imperativo categórico. ¡Tan grande es la fuerza con que la ley moral se nos impone!

d) *Por la razón integral objetiva: escolasticismo.* Con este epígrafe intentamos exponer, sobre todo, lo que pudiéramos llamar *ética tomista,* si quisiéramos darle un nombre personal. Los elementos constitutivos de este sistema proceden de toda la antigüedad, sobre todo de Aristóteles y de los Santos Padres, y entre éstos, principalmente san Agustín. Santo Tomás de Aquino le dió forma, reduciéndolo á sistema, maravillosamente harmónico, y que causa aún la admiración de los extraños. Esta Ética, como todas las demás partes de la Filosofía tomista, es la que vino á tomar muy pronto, y sigue tomando más cada día, gracias á las repetidísimas declaraciones de los Pontífices, carácter de oficialidad dentro del Catolicismo. Le llamamos de la *razón integral objetiva.* porque aceptando la razón como instrumento para llegar á conocer la ley moral, no es una razón puramente especulativa, ni exclusivamente práctica, ni siquiera aislada por completo de las demás potencias afectivas y cognoscitivas: instintos, sentido común, simpatía, piedad natural,... sino en combinación con todas ellas, como reina y señora. Y dentro de este sistema, los conocimientos de nuestra razón son *objetivos,* es decir, corresponden á la realidad, no sólo en cuanto razón práctica, sino aun como razón especulativa, aunque esto no es propio de la Ética el demostrarlo.

Planteamiento del problema. Si nos detenemos á reflexionar sobre nuestros actos, nos encontramos con que, frente á algunos de ellos, sobre todo, nos sentimos, responsables, es decir, que una voz interior nos aplaude ó nos reprocha por haber ó no tenido en cuenta una ley que tendía á convertirse, por encima de todo interés, en norma de nuestra libertad. Esa responsabilidad que dentro de nosotros encontramos, y en la cual se implican ley y libertad, plantea ante nosotros todo el problema moral.

Actos del hombre y actos humanos. Como acabamos de indicar, no todas las acciones que ejecuta el hombre entran en la esfera de su responsabilidad; y es que no todas esas acciones son propiamente suyas. Digerir, crecer, latir el corazón, cerrar los ojos por un movimiento instintivo cuando algo amenaza introducirse en ellos y otras muchas acciones de este género, aunque es el hombre el que las realiza, no son actos propiamente humanos. Actos humanos son los que el hombre ejecuta en cuanto tal, es decir, según sus principios especificativos, que son inteligencia y voluntad. Y como la inteligencia y la voluntad implican la libertad, actos humanos, prácticamente, viene á ser lo mismo que actos libres, y en último resultado, según lo que hemos dicho, actos morales.

División de los actos humanos. La inteligencia es la que especifica y presenta á la voluntad los objetos de su elección: pero en el orden de la operación, la voluntad es la que mueve á obrar á todas las demás potencias del hombre. Desde el punto de vista moral es, pues, conveniente distinguir los actos que la voluntad en sí misma y por sí misma ejecuta, como amar, y los que ejecuta por mediación de alguna otra potencia que obre movida por ella, como correr, estudiar, tocar el piano. A los primeros se les llama actos *elícitos* y á los segundos *imperados;* y es preciso tener en cuenta esta distinción, porque no se determina de la misma manera la moralidad respectiva de los unos y de los otros.

Noción del bien en general. El bien en general es aquello que todas las cosas apetecen. Propio del bien es ser apetecido, porque esta es precisamente la razón trascendental, que el bien añade al ser simple y puro. Por eso aun los seres que apetecen su mal por defecto de su libertad ó de su apetito, no lo apetecen sino bajo la forma de bien. Cada cosa apetece el bien desde su esfera y según su naturaleza. Y eso que apetece es el ser, y los posibles desarrollos ó perfeccionamientos de su ser. Por eso el bien es perfectivo del sujeto que lo posee. Aplicando al hombre estas nociones, el bien será aquello que el hombre en cuanto tal apetece, aquello que perfeccione su ser específico de hombre.

División del bien. El bien del hombre se divide en *útil, honesto* y *deleitable.* Es útil aquel bien que no tiene en sí razón alguna para ser apetecido, ni elemento alguno directa é inmediatamente perfeccionador del sujeto que lo apetece, sino que es tan sólo instrumento ó medio para alcanzar otro bien, que á través de él se va buscando. Ejemplos: un billete de Banco, hacer gimnasia, estudiar logaritmos... Es honesto, el que es bien en sí mismo y por sí mismo, debiendo ser apetecido por su conformidad con la razón y con las exigencias específicas de la humana naturaleza, de la cual se concibe en una ú otra forma como perfectivo. Así, son bienes honestos dar culto á Dios, honrar á los padres, cumplir la palabra dada, decir verdad..., porque son apetecibles por sí mismos y perfeccionan, actuándolos, los mejores sentimientos de nuestra naturaleza. Y es, finalmente, bien deleitable, como la misma palabra nos dice, el que de alguna manera nos produce algún placer. Del bien útil no es necesario hablar, pues no teniendo en sí razón de bien, sólo en función de los otros bienes existe. El bien deleitable y el bien honesto sólo por accidente se encuentran unidos, mientras vivimos sobre la tierra. Sin embargo, siendo el deleite ó el placer consecuencia de una acción, deberemos juzgar de él según el juicio que merezca la acción que lo produce. No es, pues, *a priori* recomendable ni *a priori* reprobable el placer, como hemos visto exageradamente defender á los partidarios de algunos de los sistemas precedentes. Queda, pues, en el presente estado del hombre, como bien puro, como bien en sí mismo y por sí mismo, tan sólo el bien honesto, el cual, como se ve, no es otra cosa sino el bien moral.

Sumo Bien: Ultimo fin del hombre. Los bienes que encontramos en la vida, todos sus bienes parciales. Precisamente por eso no alcanza en esta vida el hombre su última perfección. Por ser bienes parciales y finitos deben participar de algún Bien sumo infinito esa su razón de bondad. ¿Cuál es ese Bien sumo del hombre?... Para contestar á esta pregunta, santo Tomás sigue primeramente un método de remoción, del cual nos basta indicar algunos escalones. El bien sumo del hombre no puede consistir en el placer, ni en la salud, ni en el honor, ni en la gloria, ni en las cosas exteriores que á éstas se ordenan, como riquezas, amigos, ni siquiera en las cosas interiores de nuestro espíritu, tal cual ahora nos encontramos, porque en él hay deficiencia, inseguridad, pesadumbre... El Bien supremo del hombre será algo que le dé específicamente su última perfección. Lo que especifica al hombre es la inteligencia, de la cual nace la voluntad, como apetito de aquel bien, que en cuanto ser la inteligencia descubre. Luego el Bien supremo del hombre será la intelección actual, perfecta, definitiva de la Verdad Suma, que será juntamente la Suma Bondad por su voluntad poseída. Las cosas espirituales se las posee entendiéndolas. Y de esa intelección suprema de la infinita Verdad, que es Dios, redundarán al hombre todos los bienes. La consecución del Bien sumo, claro está que es el último fin del hombre. Todo bien tiene de alguna manera razón de fin; el Bien sumo forzosamente ha de tener razón de fin supremo, de fin último del hombre.

Sumo Bien: Suma felicidad. Tratándose de bienes parciales podemos muy bien concebir, y así nos lo muestra la experiencia, que el bien honesto y el bien delei-

table no siempre coinciden. Hay venenos dulcísimos, mientras hay manjares nutritivos y provechosos muy amargos. Pero tratándose del último fin, del *Bien Sumo,* no podemos concebir que deje de traer consigo la suma felicidad. La posesión de ese Bien es la máxima actuación de nuestras potencias específicas, con una acción perfectísima en todos conceptos. ¿Cómo podría esta acción realizarse sin un supremo é inefable gozo?... De este modo se resuelve esa exigencia de todo el orden moral: que sin desear la felicidad, la felicidad venga para el bueno.

Felicidad y moralidad. De lo dicho se deduce que lo que nos hace buenos no es precisamente desear ser felices, es decir, desear el bien deleitable, sino desear el bien honesto. Pero ¿será de tal naturaleza en nosotros el deseo de la felicidad, que excluya y contradiga radicalmente la bondad moral? Ciertamente que no. Ni podría ser de otro modo, dado el arraigo invencible que en nosotros tiene el deseo innato de la felicidad y el carácter perentorio de obligación con que la ley moral se nos impone. Desear la felicidad, ni nos hace malos ni buenos de por sí; tan sólo nos hará malos si la felicidad concreta que buscamos nos aparta del bien honesto y del último fin, mas sólo en este caso, como fácilmente se comprende.

Nueva definición del bien. Se deduce igualmente de lo que acabamos de exponer, que pudiera también definirse el bien del hombre, diciendo que es aquello que le conduce al último fin, y que todo lo demás, vistas las cosas desde la altura específica de su ser, es verdadero mal.

La vida moral, según esto, no es otra cosa que la tendencia al último fin. Y como no todos los bienes que solicitan en diversas formas los apetitos del hombre, conducen de por sí y en todas las circunstancias al último fin, de ahí la lucha que ha de desarrollar el hombre para ser moral mientras viva sobre la tierra. Mas ¡cómo se ennoblece desde este punto de vista la vida toda y las acerbas é interminables luchas que el hombre ha de sostener en ella!

Vivir según razón. Ese Bien sumo y fin del hombre no es algo que arbitrariamente se le haya señalado y que una vez poseído venga á ser como algo sobreañadido y accidental á su naturaleza; antes al contrario, la misma naturaleza humana lo exige como término natural de su perfeccionamiento. Por eso en la práctica, vivir en conformidad con las exigencias del último fin, viene á significar lo mismo que vivir según las exigencias de su naturaleza específica; y como lo que especifica su naturaleza es la razón, que es, además, la única potencia capaz de conocer las exigencias verdaderas y permanentes de la naturaleza y del fin último, toda la moral natural puede resumirse en esta frase: vivir según razón, *secundum rationem vivere.*

Ley natural. Fácilmente se comprende que la razón no es precisamente la que crea la ley moral, ni menos aún la que le da fuerza obligatoria; lo que hace solamente es descubrirla y formularla. El hombre se nos revela como un ser no perfecto, no totalmente hecho. La relación entre lo que es y lo que deberá llegar á ser es una ley, es propiamente su ley de naturaleza, su ley natural. Un olivo llega á la perfección cuando produce abundante cosecha de aceitunas; pero para llegar á ese término necesita estar plantado en un terreno de tal naturaleza, con tantos grados de humedad, tantos de calor, repartidos en esta ó en la otra forma: esa es su ley, la ley de su naturaleza. El hombre es libre y ha de cumplir libremente su ley, pero no puede carecer de ella en absoluto. Si bien se mira, esta ley natural del hombre que, como acabamos de indicar, sólo expresa la relación trascendental de la naturaleza humana á su fin, no viene á ser otra cosa que un reflejo ó participación de la *ley eterna* de Dios, por la cual el Creador, según las ideas eternas contenidas en su misma Esencia, ordena y dirige todas las cosas á su fin. Por eso la ley moral no se nos revela en el seno de la razón como otra verdad cualquiera, sino con fuerza imperativa, imponiendo obligación, y como una necesidad absoluta, dentro de la esfera de nuestra libertad. Las verdades que afectan puramente á nuestros intereses ó comodidades, la razón las descubre, sí, pero como imperativos condicionados, según la expresión kantiana, y para seguirlas ó no seguirlas se siente libre por completo. Sólo ante la verdad moral una vez claramente conocida, sin dejar de ser libre, se siente á la vez moralmente obligada. Esta obligación pudiéramos decir que es el impulso divino que, según los estoicos, late en el fondo de todas las cosas para llevarlas á su fin; es la palabra infinitamente amorosa de Dios Padre, que encauza nuestra libertad á fin de que lleguemos á cosechar todos los frutos de perfección y bienaventuranza de que es capaz la naturaleza racional que nos ha dado.

Objetividad é inmutabilidad de la ley moral natural. Acabamos de ver cómo la ley moral no es obra del hombre, ni siquiera de la voluntad de Dios, sino relación trascendental de su naturaleza específica, en conformidad con la Esencia misma de Dios. Conózcala, pues, ó no la conozca el hombre, cúmplala ó no la cumpla, la ley natural existe, y existe con toda su fuerza, como camino necesario para alcanzar la perfección. Síguese también de aquí, que la ley moral natural, en cuanto á sus primeros postulados ó principios, no varía, como no puede substancialmente variar la esencia racional del hombre. Pero así en ésta como en aquélla cabe variación en cuanto á los accidentes y á las últimas determinaciones, que se concretan de manera diversa en relación con las diversas circunstancias.

Moralidad subjetiva y objetiva. Hasta ahora hemos considerado la ley moral en un orden objetivo. Pero en el orden subjetivo individual, no siempre llega la razón á descubrir el fin ni la regla moral objetiva de sus actos; como no siempre llega, aun en otros órdenes, al conocimiento claro de la verdad objetiva. ¿Quedará, según esto, ese individuo totalmente excluído de la moralidad? Hay que distinguir. Precisamente por ser la ley moral una verdadera ley que imprime obligación necesita ser promulgada. A nadie puede pedírsele algo imposible, algo prácticamente superior á sus fuerzas. Si, pues, sin culpa suya y después de haber hecho un prudencial esfuerzo, sólo llega á un imperfecto conocimiento de la ley (pues al menos imperfectamente la ley natural la conocemos todos), ese imperfecto conocimiento bastará, aplicado con lealtad, para hacerlo subjetivamente bueno. Hay que tener en cuenta que la razón individual en ningún orden suele bastarse á sí misma; y por ser el hombre naturalmente social, busca en la enseñanza, en la tradición, en el magisterio divino, sobre todo, aquello que en materia tan importante no puede encontrar con seguridad, apoyado sólo en sus escasas fuerzas. Ese criterio leal, que en materias morales ha llegado el individuo á formar dentro de sí con las propias luces y las ayudas externas, es lo que se llama *conciencia,* que es la regla próxima de la moralidad en el individuo.

Moral natural ó filosófica. Con todo lo dicho queda resumida la doctrina tomista propiamente relativa al problema ético, tal como al principio de este artículo lo precisábamos. Pudiéramos ahora entrar en el campo de lo que entonces llamábamos *moral filosófica,* y esto nos llevaría á un más detallado análisis de los elementos ó principios de la moralidad en el acto humano: objeto, fin, circunstancias... conciencia, hábitos, pasiones... Pero es menos propio del artículo consagrado á la Etica, y seguramente en otros varios se hallará repartido. En santo Tomás, el discurso pasa insensiblemente de la Etica general á la Moral filosófica, en sus

dos partes general y particular, y con éstas, como un necesario complemento, á la Moral teológica ó revelada.

IX. — *Clave del problema*

Propiamente lo que más importa en el problema ético no es precisamente determinar por qué facultad ó por qué medio llegamos á conocer lo moral, á pesar de toda la importancia que esto tiene. Es más bien, una vez admitida la existencia de ese orden moral *innegable*, determinar qué es *el bien* que nos atrae, que se nos impone, que nos domina y nos perfecciona, que nos hace buenos y... felices. Y como los bienes particulares se determinan en función del Bien Supremo, á determinar en qué consiste ese Supremo Bien viene á quedar reducido todo el problema. Claro está que aquí la Etica se nos presenta como ciencia, al fin, subordinada y parte, aunque importantísima, del sistema general de Filosofía. Por eso en sus soluciones influyen las soluciones que precedentemente se den al problema del conocimiento ó problema crítico, como hoy dicen, y al problema psicológico y al cosmológico. Para materialistas y positivistas el problema ético es radicalmente insoluble, y más que insoluble: un misterio. Porque es evidente que el imperativo ético ó ley moral es una realidad, y una realidad cuya solución trasciende forzosamente toda experiencia. A ese Sumo Bien prefieren hoy los autores racionalistas llamarle *Valor Supremo,* tomando de los pragmatistas el tecnicismo. Todo cuanto atrae al hombre es un valor; y eso es el valor, lo que determina en el hombre el desarrollo de sus actividades. Cuando el hombre obedece dócilmente la ley moral, ¿cuál es el valor supremo. misterioso, que le atrae?... Y responden que es la vida. Pero la vida individual no, sino la social. Y la vida social de hoy tampoco, sino la de mañana... Pero la vida social de mañana ¿en qué sentido?... ¿En sentido extensivo ó intensivo?... ¿Busca la moral extender la vida sobre la tierra ó más bien intensificarla y perfeccionarla?... Las dificultades surgen por todas partes y no hay autor positivista que llegue á soluciones claras de ningún género medianamente pasables. Y es que el problema ético implica forzosamente, como el mismo Kant reconoce, la inmortalidad del alma individual, inmortalidad en la que todas las antinomias de ahora se resuelven. El Valor Supremo ó el Bien Supremo moral es el mismo Bien Sumo real infinito de la Ontología y de la Cosmología, en cuanto poseído por el hombre; es Dios visto cara á cara, como le han de ver los buenos en el cielo. ¡Cuán bien se harmonizan de este modo todas las ciencias y toda la filosofía!

X. — *Solución verdadera*

Tenemos tanta confianza en la fuerza de la verdad sencillamente expuesta, frente á las desnaturalizaciones de la misma en que consiste el error, que por eso no nos hemos detenido á refutar los sistemas de Etica que reputamos erróneos ni á vindicar aquel que tenemos por verdadero. ¿Quién no ve que en todos los sistemas anteriores hasta llegar al Escolasticismo, lo que se encuentra son vistas parciales de la verdad, muchas veces apariencias sin fondo ó exclusivismos miopes, puramente gratuitos? Y ¿quién, en cambio, no siente la majestad verdadera, el perfume recio de realidad, con que la verdad integral va surgiendo, á medida que se avanza en la exposición de la doctrina católica, formulada por santo Tomás de Aquino? La moralidad no es obra de la razón humana, pero la razón es la que la descubre y da la fórmula de sus naturales preceptos. No una razón autónoma y aislada, sino una razón objetiva, social, porque social es el hombre, y ayudada, aun dentro del individuo, por todo cuanto pueda haber de bueno en sus naturales instintos y simpatías, que para ayuda suya, en general, le han sido al hombre dados. La moralidad no es el placer en cualquiera de sus formas, pero tampoco es la condenación rigurosa é irreparable del placer. La moralidad no exige la inmolación del individuo á la sociedad ni de la sociedad al individuo, sino que perfecciona á aquélla con la perfección que engendra en éste, y que, después de traspasar el límite de toda sociedad terrena, en floración perfecta se expansiona. La moralidad es Dios amándonos, dirigiéndonos, viviendo en nosotros por su ley y por su impulso, que es su acción, para que nuestra vida no se corrompa y se extravíe, sino que logre alcanzar los altísimos destinos que nos ha El mismo señalado. La moralidad es juntamente el camino de la perfección, de la gloria, de la bienaventuranza.

XI. — *Bibliografía*

Obras de santo Tomás, sobre todo la *Summa Theologica* y los *Comentarios á los libros Ethicorum,* de Aristóteles; comentaristas de santo Tomás, especialmente Cayetano Soto *(De justitia et jure),* Medina y Billuart; doctor M. Grabmann, *Santo Tomás de Aquino,* trad. del alemán por el padre A. G. Menéndez-Reigada; padre L. Lehu, *Ethica et Jus naturae;* T. Meyer, *Institutiones juris naturalis et philosophiae moralis;* cardenal Ceferino González, *Historia de la Filosofía;* M. de Wulf, *Histoire de la Philosophie medi vale;* F. Wagner, *Das naturliche Sittengesetz nach der Lehre des hl. Thomas v. Aquin;* Steinbuechl, *Der Zweckgedanke in der Philosophie des Thomas von Aquin;* Rieter, *Die Moral des hl. Thomas v. Aquin;* A. de la Barre, *La morale d'après St. Thomas et les Theologiens scolastiques;* F. Jodl, *Geschichte der Ethik;* T. V. Moore, *A historical Introduction to Ethics;* padre Gassendi, *De vita et moribus Epicuri;* Tomás Hobbes, *Opera philosophica;* L. Stephen, *The English Utilitarians;* Spencer, *Obras;* G. Salvadori, *L'Etica evoluzionista;* F. Hutcheson, *A System of moral Philosophie;* T. Fowler, *Shaftesbury and Hutcheson;* A. Smith, *The theory of Moral Sentiments;* A. Oncken, *A. Smith and Immanuel Kant;* H. v. Arnim, *Stoicorum veterum fragmenta;* J. A. Chollet, *La morale stoicienne en face de la morale chrétienne;* Clarke, *Works. Obras de Kant,* especialmente *Grundlegung sur Metaphysik der Sitten* y *Kritik der praktischen Vernunft;* H. Cohen, *Kants Begruendung der Ethik;* J. G. Schurman, *Kantian Ethics and the Ethics of Evolution;* J. Favre, *La morale de Socrate;* A. Paoli, *Il concetto etico di Socrate;* W. Biehl, *Die Idee des Guten bei Platon;* C. Piat, *Platon;* Ollé-Laprune, *Essai sur la Morale de Aristote;* J. Rocafort, *La Morale de l'ordre;* F. Silvela, *Historia de la Etica.* A esto puede añadirse todos los tratados de filosofía completos, que siempre suelen dar cabida á la Etica, como los de Zigliara, Lottini, cardenal González y otra gran multitud de libros y memorias sobre cuestiones particulares de Etica, que en estos mismos hallará citados el lector que quiera dedicarse de lleno á estos estudios. También podrían consultarse con fruto las colecciones de las revistas *The Mind, Revue de Sciences Philosophiques et Théologiques, Revue Thomiste, Revue de Métaphysique et Morale, La Ciencia Tomista, Razón y Fe, La Ciudad de Dios, España y América,* etc., etc.

ETICA. *Filos. Cultura ética.* Sólo en función de un concepto general de cultura podremos llegar á definir lo que se entiende por *cultura ética.*

La etimología misma de cultura (*colere,* cultivar) abre ya el camino para fijar su significado. Y al hablar de cultura en general, aun sin añadir el calificativo *humana,* sobrentiéndese siempre su objeto, que es el hombre, el cual, en este caso, es á la vez subjeto de la misma. Hombre culto, pues, vale lo que hombre *cultivado.*

Cultura no se refiere directamente á la producción ó al resultado, sino á los medios empleados para al-

canzarlos. Pudiera, por ventura, el hombre ser también muy culto, es decir, estar sometido á la acción de un medio cultural más ó menos perfecto, y aun utilizarlo parcialmente, y no dar sino muy amargos frutos de su cultura.

Por una figura retórica de aplicación frecuentísima solemos tomar, no obstante, el resultado por los medios empleados para conseguirlo, y viceversa. Y así, cultura significa ya, no precisamente el esfuerzo por cultivar, sino el resultado del cultivo, ó sea la cosecha ó, al menos, la aptitud última y próxima del campo para producirla; y en nuestro caso, la transformación que en el hombre culto ha llegado á obrarse por medio de esos culturales procedimientos y los mismos frutos con que esa transformación se determina. Esa transformación, tomando el efecto por la causa, es lo que propiamente separa al hombre culto del salvaje. Y fácilmente se echa de ver, que en este sentido, cultura y civilización son sinónimos, pues civilización viene de *civis*, que en general pudiera decirse todo hombre que vive en sociedad, á diferencia del salvaje, del nómada, del aislado ó solitario.

La palabra *civilización*, sin embargo, trae consigo otro elemento, que primariamente no encontramos en la palabra *cultura*, y es el de sociabilidad. Con lo cual se nos da á entender que la suma de los valores humanos no los produce ni los conserva el hombre sino en colaboración con sus semejantes, constituyendo propiamente con ellos sociedad. Porque esto es lo que, en último término, vienen á significar civilización y cultura: una suma de valores humanos de diversa índole, económicos, intelectuales, artísticos, morales y religiosos, cuyos grados parten, como del cero, del estado del salvajismo, sin que tengan un límite superior prefijado, que detenga *a priori* su progreso. Con lo cual incidentalmente queda dicho, que progresar no es sino adelantar en el camino de la civilización ó de la cultura.

Importa mucho fijar bien estos primeros conceptos: cultura, el cultivo de las diversas facultades del hombre, valorándolas; sinónimo de civilización, que no es sino hacer al hombre sociable, como dando á entender que sólo á través de la sociedad el hombre se cultiva y avalora, porque sólo á través de la sociedad se integra. De todo lo dicho se desprende que la cultura humana es algo sumamente complejo, como es complejo el hombre, que es su subjeto y su objeto juntamente. Cultivar al hombre, pues, ó sea hacerle culto de alguna manera, será desarrollar sus capacidades y habilidades mecánicas, como enseñarle á cazar con arte, á elaborar los metales, á cultivar la tierra; intensificar su potencia intelectiva y ensanchar el campo de sus conocimientos; educar su gusto artístico y capacitarle para la percepción y realización técnica de la belleza; domar su natural egoísmo y el ímpetu instintivo y brutal de sus pasiones; hacerle sentir los lazos de la solidaridad, que con sus semejantes le une; hacerle, finalmente, sentir y practicar las verdaderas relaciones que le unen con su Primera Causa y último Fin, es decir, con Dios, á cuyo contacto todo lo humano se ennoblece y se dignifica. Todas estas clases de cultivo ó de cultura, en relación con las distintas facultades del hombre, pueden hallarse juntas ó separadas, y combinándose en proporciones muy diversas. De lo cual parece seguirse que la cultura debería distinguirse en otros tantos órdenes: cultura mecánica, cultura intelectual, cultura artística y demás. Pero esto, que tratándose de individuos no tenemos inconveniente en aceptar, pues solemos decir de muchas personas que tienen una gran cultura artística, por ejemplo, prescindiendo de todo lo demás, tratándose de pueblos, nos repugna ya un poco el lenguaje. Todavía se dice alguna vez: tal pueblo, en este orden particular, alcanzó un grado muy alto de cultura. Pero aun en este caso, la misma salvedad que hacemos nos indica que la cultura tiende á afirmarse como algo integral, relativo, en mayor ó menor proporción, á todo el hombre en la plenitud de sus facultades. La palabra *civilización* implica más aún este concepto de integridad en la valoración de las potencias todas del hombre. Y es que civilización y cultura miran al hombre, en cuanto tal, no al hombre descuartizado en sus distintas facultades, sobre todo en las más inferiores y que más le aproximan á la bestia.

Así, concebimos muy bien un salvaje que tenga la habilidad de tocar con cierta perfección la flauta, sin que por eso deje de ser salvaje; y aun más, concebimos á ese mismo salvaje, que sin dejar tampoco de serlo, por virtud de un entendimiento naturalmente despejado, llegue á darse cuenta de muchos fenómenos de los que le rodean, y hasta formarse un concepto filosófico más ó menos exacto del Universo.

Esto quiere decir, que en los distintos órdenes de cultura que antes distinguíamos, los hay de mayor ó menor importancia; y aun más, que hay alguno ó algunos esenciales sin los cuales no hay cultura verdadera, y otros integrantes tan sólo, que aunque contribuyen á completar la idea de cultura, mas no pueden llegar jamás á constituirla por sí mismos. Como ejemplo pudiéramos poner el mismo ser de hombre integrado por el alma espiritual y el cuerpo animal. Y éste integrado á su vez por ojos y oídos, manos y pies y demás sentidos y miembros; mas porque á un individuo le falte una mano ó un ojo, no por eso deja de ser hombre, porque estas son partes integrantes, pero no esenciales, como lo es el alma racional, que en su ser de hombre lo constituye.

¿Y qué es entonces lo que constituye la esencia propia de la cultura, aquella parte sin la cual todo lo demás no llega á constituir cultura verdadera y con la cual á secas puede decirse que es más ó menos culto ó civilizado un hombre?... La respuesta se deduce también de todo lo que llevamos dicho: lo que perfecciona al hombre en cuanto hombre, eso constituirá la esencia de la cultura.

Ahora bien, lo propio del hombre, en orden á la operación, es su libertad, como lo específico del hombre en orden al ser, es el elemento racional por el cual es libre. Una acción libre es siempre una acción humana, así como, por el contrario, no lo es cualquier otra acción, aunque sea materialmente el hombre quien la ejecute. La potencia en cuyos actos la libertad se actúa, es la voluntad, con su querer electivo. Luego la esencia de la cultura consistirá en todo aquello que tienda á perfeccionar la voluntad en orden al ejercicio de su querer libre. Y como esto se logra sólo por la ley ética ó moral, que es la ley propia de toda actividad libre, y el resultado de su influjo sobre la voluntad es lo que se llama *cultura ética*, de aquí que la cultura ética sea la esencia propia y verdadera de toda cultura humana. La voluntad, sin el auxilio de otras potencias que extiendan y actúen su querer, es bien poco... Así, una buena voluntad, regulada por la ley moral, pudiera parecer bien poco en orden á la cultura; pero poco ó mucho, es la base, la esencia, la que harmoniza unos con otros á los hombres, promoviendo la colaboración social, que es la madre del progreso. Sin cultura ética, todas las demás especies de cultura son inútiles ó perjudiciales; que así como un hombre malo, es peor cuando dispone de grandes habilidades naturales y de gran astucia, que cuando su torpeza natural reduce su maldad á una relativa impotencia, del mismo modo, un hombre inculto es más inculto y con una incultura más temible cuando participa de esos aparentes géneros inferiores de cultura, sin llegar á la esencia de la misma, que cuando se encuentra en una pura privación y total ausencia de cultivo.

Porque esas culturas inferiores son como armas ó instrumentos que se pueden emplear para bien y para mal, y que sólo por la acción de la voluntad libre se especifican. Al servicio de una voluntad salvaje son instrumentos que intensifican y extienden su salvajismo, como al servicio de una voluntad culta, es decir, informada por la ley moral, sin actuación de cultura y verdaderos valores culturales. La historia, con una infinita variedad de matices, nos ofrece ejemplos de cuanto venimos diciendo: La base de toda cultura es la cultura ética, y cuando ésta falta, por esplendorosa que sea la civilización de un pueblo, poco tarda ésta en corromperse y acaso en desaparecer del todo. ¿Cómo acabó Grecia? ¿Cómo acabó Roma? ¿Cómo acabó Bizancio?... Fácilmente se descubre que estos pueblos entraron en la agonía á pesar de hallarse en todo su esplendor cultural bajo otros aspectos, cuando su voluntad, que es el soporte de todo lo humano, flaqueó, enmuellecida por los placeres y sin el vigor que la ley moral comunica. Y esto mismo ocurrirá siempre, porque es ley providencial que no faltará jamás y que deben tener grandemente en cuenta los directores de pueblos en orden á lo que hoy llamamos *construcción racional de la historia*. La cultura ética, pues, ó sea el cultivo de la voluntad por la sumisión á la ley moral (con la correspondiente cultura intelectual encaminada á este fin, ya que la voluntad debe moverse dirigida por el entendimiento) es la base y como la esencia y el alma de toda cultura humana, de toda civilización, de todo verdadero progreso.

Bibliogr. Kurth, *Historia de la civilización;* Donoso Cortés, *Ensayo sobre el Catolicismo;* Balmes, *El Protestantismo;* Ordóñez, *Estudios sobre la civilización de Occidente;* Menéndez-Reigada, *Santo Tomás de Aquino y la cultura moderna*.

ETICA. *Hist. rel. Sociedades éticas.* Este nombre tomaron á fines del siglo XIX algunas asociaciones, en las que fué cristalizando el movimiento moralista iniciado por Félix Adler (V.), quien luego obtuvo la cátedra de Etica aplicada en la *Columbia University* de Nueva York. Adler cifraba la santidad de la vida en una moral irreprochable proclamando que no dependía necesariamente de dogma alguno, relegando por lo mismo á un lugar inferior la teología como innecesaria para la perfección moral. «Obras, no creencias» fué el lema de la primera sociedad que fundó en Nueva York en 1876 *(Society for Ethical Culture)*. La idea de Adler hizo, á no tardar, gran número de prosélitos entre las clases ilustradas, habiendo ganado para la causa á hombres como W. M. Salter, Stanton Coit, Burns Weston y W. L. Sheldon, estableciéndose desde luego sociedades en Chicago, Filadelfia y San Luis. En 1886 extendióse el movimiento á Europa, fundándose en dicho año en Londres la *Ethical Society,* entre cuyos miembros figuraban Sofía Bryant, Eduardo Caird, J. S. Mackenzie, J. Seeley, Leslie Stephen, H. Sidgwick y G. F. Stout. De Londres se comunicó el movimiento á otras partes de Inglaterra, contándose al poco tiempo en el Reino Unido unas 30 sociedades, la mayor parte de las cuales se federaron formando la Unión Inglesa de Sociedades Eticas. En 1892 fundóse en Alemania la Sociedad Alemana para la Cultura Etica que al poco tuvo 15 sucursales y, poco después, la Sociedad Etica Austriaca, la *Unione Morale* italiana y dos sociedades análogas en Suiza. En 1896, con ocasión del primer Congreso ético internacional, reunido en Zurich, se fundó la Unión Internacional de Sociedades Eticas. A principios del siglo XX el movimiento siguió un curso ascendente, añadiéndose á las sociedades ya existentes la *Deutscher Bund für weltliche Schule und Moralunterricht* y penetró en el Japón fundándose un centro en Tokio. Al primer Congreso dicho siguieron el de 1906 en Eisenach y el de 1908 en Londres.

Las sociedades éticas en 1909 formaban una federación de agrupaciones nacionales, en la forma siguiente: *Ethical Union* (Estados Unidos); *Union of ethical Societies* (Inglaterra); *Deutsche Gesellschaft für ethische Kultur* (Alemania); *Ligue pour l'Action morale* (Suiza); *Oesterreichische ethische Gesellschaft* (Austria); *Unione Morale* (Italia), y *Union pour la verité* (Francia).

Los principios en que se basa el movimiento ético se hallan sintetizados en la constitución adoptada en la conferencia internacional celebrada en Eisenach en 1906 en la que se expresa el objetivo general siguiente, con el que se conformaron todos los delegados y que fué aceptado por todos los centros éticos: «Afirmar la suprema importancia del factor ético en todas las relaciones de la vida (personales, sociales, nacionales é internacionales) separado de toda clase de consideraciones teológicas y metafísicas.» En el mismo año, la Unión Inglesa de Sociedades Eticas estableció una serie de principios en los que se condensan las características del movimiento ético y que lo reducido del espacio asignado á este artículo no permite enumerar, pero que son otras tantas profesiones de fe de altruísmo, respeto mutuo, indiferencia respecto á cultos y creencias, emulación para los actos morales, etc.

Los actos de vida corporativa que ejecutan las sociedades éticas y que vienen á ser como un equivalente del *servicio divino* que practican las sociedades de carácter religioso, son reuniones de los miembros, los sábados de cada semana. En los Estados Unidos, música y conferencia, la cual versa sobre algún asunto de filosofía, desde el punto de vista ético. En Inglaterra las reuniones tienen un carácter más marcadamente congregacional, con canto á coros y conferencias á modo de sermones. En Alemanaia y Austria las reuniones (que se tienen en cualquier día de la semana, sin restricción al sábado) consisten simplemente en una lectura y discusión. La actividad de las sociedades éticas se desarrolla en prácticas de caridad y varias obras sociales, especialmente en los Estados Unidos. En Inglaterra se ha hecho mucho menos en esta tendencia. En Alemania el movimiento eticista emprendió algunas reformas en varios ramos, especialmente el de la educación de la infancia, á raíz de la publicación por Adler de la *Educación moral de los niños,* traducida por Gizycki (Berlín, 1894); allí fomentaron el movimiento, entre otros, F. W. Forster, A. Döring, F. Tönnies, F. Jodl, Teobaldo Ziegler y J. Unold.

En 1910 veían la luz pública las siguientes publicaciones eticistas: *International Journal of Ethics,* trimestral; *The Ethical World,* mensual; *South Place Magazine,* mensual; *Ethical adresses and Ethical Record,* mensual; *Ethische Kultur,* bimensual; *Ethische Umschau,* mensual; *The Open Court; The Monist* y *Mitteilungen der deutschen Gesellschaft für ethische Kultur*.

Bibliogr. Keibel, *Die Religion und ihr Recht gegenüber dem modernen Moralismus* (Halle, 1891); Brasch, *Die Ziele der ethischen Bewegung* (Leipzig, 1893); Moulet, *Le mouvement éthique* (1899, traducción Penzig, Berlín, 1902); W. L. Sheldon, *An ethical movement* (San Luis, 1903); Coit, *The message of Man* (Londres, 1902); *Ethical Hymn Book* (Londres, 1905); *Annuaire de la Vie internationale 1910-1911* (Bruselas).

ETICARSE. v. r. *Cuba*. Declararse la tisis en alguna persona.

ÉTICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la ética. ‖ MORALISTA (profesor de moral y autor de obras de moral). U. t. c. s. ‖ HÉTICO. U. t. c. s.

ETICOPROSCOPTERISTAS. m. pl. *Hist. ecl.* Nombre que dió san Juan Damasceno en su tratado de los herejes, á aquellos que con sus doctrinas y sus prácticas destruían la pureza de la moral cristiana alabando y practicando los vicios y todo cuanto

es merecedor de censura y aborreciendo, burlando y ridiculizando la práctica de las virtudes y de las normas morales.

ETICOPROSCOPTO, TA. (Etim. — Del gr. *ethikós*, moral, y *proskoptein*, ofender.) adj. *Filos.* Que predica el mal y afea la virtud. U. t. c. s.

ETICOTEOLOGÍA. f. *Filos.* Esta palabra, según su composición y los principios de los sistemas filosóficos, lo mismo podría significar el conjunto de relaciones que subordinan la ética á la teología, que las relaciones de ésta con respecto á la primera. Porque según los principios que la razón admite independientemente de toda escuela, la moral necesita apoyarse en último resultado en la existencia de la divinidad, resultando de aquí por necesidad que una ética que vaya al fondo del problema del bien humano, que es lo moral, necesita presuponer el hecho de un autor supremo de la misma naturaleza humana, para que los postulados de la moral tengan base sólida ante la razón individual y la voluntad libre. Mas en la historia de las ideas filosóficas modernas ha predominado un sentido al parecer inverso de la palabra, es decir, el fundamentar en la moral la creencia en la existencia de la divinidad. En realidad, la oposición entre la eticoteología concebida según la filosofía de todos los tiempos y de todos los países, y la ideada modernamente por Kant no tienen tan gran oposición, pues lo que afirmó el filósofo moderno en este punto, es decir, abstrayendo la cuestión presente de lo que haya Kant enseñado en la teodicea al tratar de las pruebas de la existencia de Dios en que son tan radicales sus negaciones, el principio de su eticoteología es exactamente el mismo que venían enseñando todas las generaciones de moralistas cristianos, ó sea, que el orden moral necesita presuponer la existencia de Dios. En efecto, Kant, en su *Crítica* de la razón práctica, se encontraba ante el problema de la moralidad, complicadísimo á los ojos de todo filósofo digno de este nombre por el hecho de experiencia diaria, de la dificultad de la práctica del bien por las pasiones que en sus movimientos proceden independientemente de toda norma de virtud. Es decir, Kant reconoció el hecho de la concupiscencia. Por otra parte, aunque enemigo acérrimo de todo *eudemonismo* (V.), probablemente por equivocación en el uso de la palabra, también admitía como cualquier eudemonista cristiano, que la práctica de la moralidad tiene que estar garantizada en el mundo por una ley, según la cual, la virtud ha de conducir á la felicidad al ser inteligente, cual es el hombre. Pero hechos innegables de todos los días le hacían ver la impotencia humana para doblegar las leyes físicas independientes del hecho moral en el hombre, al bien del hombre virtuoso para que éste alcanzara la completa satisfacción de su entendimiento y voluntad. A fin de posibilitar este descanso supremo del varón justo en la práctica del bien afirmó Kant la necesidad del *postulado de la divinidad;* lo que equivale á decir desde el punto de vista de la moral el principio antiguo de que la Etica se funda en la Teología. En este punto la heterodoxia sólo consiste en que Kant sostuvo en la misma explicación de la eticoteología, que sólo desde este punto de vista de la moral se basa ante la razón práctica (pero nunca ante la teórica) la tesis ó postulado, como él prefiere llamarla, de la existencia de Dios. V. Kant, *Kritik der Urteilskraft*, párrafos 86-90 (1902).

ETICOTREMÁTIDOS. m. pl. *Entom.* (*Stichotrematidae.*) Familia de estrepsípteros. Está representada por un género y una especie, conociéndose sólo la hembra. Se caracteriza por los poros genitales dispuestos en tres series transversas de 12 á 14 cada una. Comprende el género *Stichotrema* Hof.

ETICHOVE. *Geog.* Pobl. de Bélgica, en la provincia de Flandes Oriental, dist. y cant. de Audenarde, junto á un afl. del Escalda; unos 3,000 h. Fab. de tejidos. Est. en la l. f. de Mons á Gante.

ETIENNE (CARLOS GUILLERMO). *Biog.* Periodista y literato francés, n. en Chamouilley en 1777 y m. en París en 1845. Sus padres pensaban dedicarlo al comercio, pero la Revolución interrumpió su carrera y en 1793 ingresó en el ejército, desempeñando luego algunos cargos civiles. En 1796 se trasladó á París, donde colaboró en algunos periódicos, y en 1799 escribió un libro de ópera cómica, *Le Rêve*, que obtuvo éxito y le dió á conocer como autor dramático. El mismo año se le dió un cargo en la administración militar y en 1805 fué nombrado secretario particular de Maret. Acompañó al emperador á Italia, Alemania, Austria y Polonia y en 1807 Napoleón le dió la dirección del *Journal de l'Empire*. En 1811 ingresó en la Academia Francesa, y como sus éxitos y el favor de que gozaba en las esferas oficiales le habían valido muchos enemigos, fué acusado de plagio. A la caída del Imperio perdió todos sus empleos, y aunque la Restauración quiso atraérsele, ETIENNE rehusó todo favor del nuevo régimen. Al regreso del emperador recobró su antigua posición, pero perseguido por la segunda Restauración, se dedicó al periodismo y fundó la *Minerve Française*, en la que publicó sus famosas *Lettres sur Paris*, sátira chispeante de las intrigas de la corte, siendo, además, uno de los directores del *Constitutionnel*. Fué diputado en diversas ocasiones, fustigó implacablemente á los gobiernos, fué nuevamente admitido en la Academia en 1829 y creado par de Francia en 1839. Dió al teatro las siguientes obras: *Rencontre sur rencontre* (1799); *Pygmalion à Saint-Maur* (1800); *Le chaudronnier homme d'Etat* (1800); *Le grand deuil*, ópera cómica (1800); *La confession du Vaudeville* (1800); *Les dieux à Tivoli; Rembrandt; La lettre sans adresse; L'Apollon du Belvéder* (1800); *Quel est le plus ridicule?; Pont de Veyle* (1801); *Les deux mères* (1802); *Le Pacha de Suresnes* (1802); *La petite école des pères* (1802); *Le protecteur à la mode; Le jugement dernier ou Haydn vengé* (1802); *Les eaux de Spa* (1802); *Le pauvre riche* (1803); *Les maris en bonne fortune; La jeune femme colère* (1804); *Isabelle de Portugal* (1804); *L'espoir de la faveur* (1805); *Brueys et Palaprat*, su obra maestra (1807); *L'Oriflamme* y *Joconde*, óperas (1814); *L'intrigante* (1814); *Une heure de mariage; Gulistan; Un jour à Paris; Jeannot et Colin* (1814); *Racine et Cavoye* (1815); *Les deux gendres; Cendrillon; Le rossignol* (1816); *Les deux maris* (1816); *L'une pour l'autre* (1816); *Zéloide* (1818); *Les plaideurs sans procès* (1821) y *Aladin* (1822). Muchas de estas obras las escribió en colaboración con Nanteuil, Picot de Moras, Servières, Gosse, d'Allarde, Vial, Morel, etc. Se le debe, además, *Histoire du Théâtre Français depuis le commencement de la Révolution jusqu'à la réunion générale*, en colaboración con Martainville (París, 1802); *Vie de Lamoignon-Malesherbes* (París, 1802); *Vie de Molé, comédien français et membre de l'Institut* (París, 1803); *Biographie de Mme de Tencin* (1825); *Notice historique et littéraire sur le «Tartufe»* (1830); *Lettres sur le théâtre*, etc. Se publicó también una colección de sus *Obras* en cinco volúmenes (París, 1846-53).

Bibliogr. Hannotin, *Notice biographique sur M. Etienne* (Bar-le-Duc, 1845); Thiessé, *M. Etienne, Essai biographique et littéraire* (París, 1853).

ETIENNE (EUGENIO) *Biog.* Político francés, n. en Orán (Argelia) en 1844 y m. en París el 13 de Mayo de 1921. Empleado en las Mensajerías, fué nombrado en 1878 inspector de los ferrocarriles del Estado y en 1881 se le eligió diputado por primera vez, formando parte de la Unión republicana y sosteniendo la política llamada oportunista. En 1882 ingresó en el Consejo de administración de los caminos de hierro del Estado, volvió á ser elegido diputado en 1885 y 1889 y en 1887 fué nombrado subsecretario de Estado para las colonias, cargo que volvió á desempeñar en

1889 y que conservó hasta 1892. En 1905 fué ministro del Interior y el mismo año de la Guerra, siendo elegido en 1909 vicepresidente de la Cámara, cuya secretaría había ocupado de 1882 á 1887. Durante su permanencia en el ministerio de la Guerra fué reintegrado en el ejército el célebre capitán Dreyfus, con el empleo inmediato superior, y en 1913 volvió á encargarse de la misma cartera, siendo su primer acto el de pedir 500 millones de francos al Parlamento para dedicarlos á la defensa nacional, y si bien no obtuvo autorización para ello, pudo, en cambio, hacer aprobar el proyecto restableciendo el servicio de tres años. Ocupóse principalmente de asuntos coloniales en los que estaba considerado como una verdadera autoridad, y fué presidente de los comités del África y del Asia francesa. Publicó: *Les compagnies de colonisation* (1897); *L'Algérie, au point de vue politique, administratif et économique* (París, 1901).



Eugenio Etienne

ETIENVILLE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de la Mancha, dist. de Valognes, cant. de Saint-Sauveur-le-Vicomte, á 8 kms. de la est. de f. c. de Chef-du-Pont; unos 850 h.

ETIESA. f. *Entom.* (*Aethiessa* Burm.) Género de coleópteros de la familia de los escarabeidos y tribu de los cetoninos. Se citan dos especies de la fauna paleártica; la *Ae. floralis* F. habita en la Europa Occidental y la *Ae. rugipennis* Burm. en Armenia.

ETIGNY. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Yonne, dist. y cant. de Sens, al pie de unas colinas de 167 m. y á oril. del Yonne; 510 h. Iglesia parroquial del siglo XIII. Ruinas de una torre de los siglos XV y XVI.

ETIKE. *Geog.* Localidad de la Guinea Continental Española, dist. de Bata. Habitada por indígenas.

ETILA. *Mit.* Hija de Laomedonte y hermana de Príamo. Después de la toma de Troya, la llevó Protesilao cautiva con otras muchas mujeres; pero habiendo desembarcado aquél durante la travesía para proveerse de agua, ella indujo á sus compañeras á quemar las naves, y de este modo se quedaron todas en tierra con Protesilao.

ETILACETACÉTICO (ETER). *Quím.* Éter etílico del ácido acetilacético. V. ACETILACÉTICO (ETER).

ETILACÉTICO (ETER). *Quím.* V. ACÉTICO (ETER).

ETILACETONA. f. *Quím.* Sinónimo de *dietilquetona* (V.).

ETILAMINAS. f. *Quím.* Compuestos derivados del compuesto NH_3, en el cual uno ó más átomos de hidrógeno se substituyen por el radical C_2H_5. El más simple de estos compuestos es $C_2H_5 . NH_2$, que se llama *etilamina*.

Etilamina ó monometilamina: $C_2H_5 . NH_2$. Se puede obtener por reacción entre el éter etilnítrico y el amoníaco en solución alcohólica:

$$C_2H_5 . NO_3 + 2\,NH_3 = C_2H_5 . NH_2 + NH_4 . NO_3$$

Para prepararlo se trata un volumen de éter etilnítrico ó nitrato de etilo, $C_2H_5NO_3$, con tres volúmenes de una solución alcohólica de amoníaco durante doce horas á 100°. Las bases puestas en libertad se separan del amoníaco por neutralización con ácido sulfúrico ó con ácido clorhídrico y extracción con alcohol; luego se descomponen los sulfatos ó cloruros mediante sosa cáustica, se combinan las bases libres con el ácido pícrico y se dejan cristalizar los picratos. Primero cristaliza el picrato de *trietilamina*, $(C_2H_5)_3N$ y luego el de etilamina, $C_2H_5 . NH_2$, en forma de prismas de color pardo. Los picratos se descomponen mediante el ácido clorhídrico y se ponen las bases en libertad con el hidrato potásico. Puede obtenerse también la etilamina calentando el etano monoclorado, C_2H_5Cl, procedente de la fabricación del cloral, durante una hora, con tres veces su volumen de alcohol al 95 por 100 saturado de amoníaco; se hace la operación en un recipiente de hierro calentado á baño de maría. Después de enfriar, se separa por filtración el cloruro amónico formado, se destila el líquido filtrado hasta privarlo completamente de amoníaco y de alcohol, se trata el residuo (que es una mezcla de clorhidrato de mono, di y trietilamina con un poco de cloruro amónico) con una solución concentrada de sosa cáustica, y el líquido (que es una mezcla de las tres bases) se separa y se seca con sosa cáustica sólida. Se añade entonces oxalato de etilo y se destila la dietilamina, $(C_2H_5)_2N$, que no es atacada. El residuo consiste en una mezcla de dietiloxamida, $C_2O_2\,(NH . C_2H_5)_2$, sólida, y ditieloxamato de etilo, $C_2O_2N\,(C_2H_5)_2OC_2H_5$, líquido; se separan estos dos compuestos uno de otro, y la dietiloxamida, purificada por cristalización del agua caliente, se descompone con hidróxido potásico. La monometilamina hierve á 18°7 y funde á — 85°2. Su densidad á 8° es 0,6964. Es un líquido movible, de olor amoniacal muy pronunciado y de reacción alcalina. Arde con llama amarilla, se mezcla con el agua en todas proporciones, desaloja el amoníaco de las sales amónicas y precipita los óxidos y los hidróxidos metálicos de sus sales, como el amoníaco; sin embargo, disuelve los hidróxidos de aluminio y de oro, pero no los de cadmio, níquel y cobalto. El ácido crómico la oxida, formándose aldehído y desprendiéndose nitrógeno. Las sales de etilamina se obtienen, en general, haciendo reaccionar cantidades equivalentes de etilamina y del ácido respectivo.

El *clorhidrato de etilamina*, $(C_2H_5)NH_2$, HCl, cristaliza en tablas delicuescentes, funde de 76 á 80°, hierve de 315 á 320° y su densidad á 21° es 1,2045. Es soluble en el alcohol y en 0,42 partes de agua á 17°. Se prepara calentando 1 volumen de cloruro de etilo con 3 volúmenes de solución alcohólica de amoníaco á 100°. El clorhidrato y el yodhidrato presentan isodimorfismo; los dos son monoclínicos á la temperatura ordinaria y experimentan modificaciones uniaxiales á temperaturas más altas. El clorhidrato de etilamina se combina con el cloruro de platino formando el compuesto de $4\,C_2H_5NH_2, PtCl_2, 2\,H_2O$, que cristaliza en romboedros aplanados, de color amarillo anaranjado.

El *sulfato de etilamina* $(C_2H_5 . NH_2)_2, H_2SO_4$, es delicuescente y soluble en el alcohol. Forma sales dobles con otros sulfatos, por ejemplo, el *alumbre etilamónico*,

$$(C_2H_5 . NH_2)_2,\ H_2SO_4,\ Al_2\,(SO_4)_3,\ 24\,H_2O$$

que cristaliza en octaedros, solubles á 25° en 6,89 partes de agua.

Dietilamina: $(C_2H_5)_2\,NH$. Se obtiene mediante el amoníaco y el yoduro de etilo ó bien por la acción del hidrato potásico sobre el compuesto $[C_2O_2N\,(C_2H_5)_2\,OC_2H_5]$, que se forma en la obtención de la monoetilamina. Es un líquido incoloro, inflamable, de olor fuertemente amoniacal y muy soluble en el agua. Funde á — 40°, hierve á 57°5, y su densidad á 0° es 0,7262. Tiene propiedades básicas enérgicas.

El *nitrato de dietilamina* se descompone repentinamente á 170° formando *nitrosodietilamina* $(C_2H_5)_2N.NO$

El *clorhidrato de dietilamina* cristaliza en tablas no delicuescentes, que funden de 215 á 217°. Se combina con muchos cloruros metálicos, por ejemplo, con el cloruro de platino formando cristales monoclínicos de color amarillo anaranjado.

Trietilamina: $(C_2H_5)_3N$. Se prepara tratando la etilamina en bruto (obtenida con el cloruro etílico y el amoníaco), en solución alcohólica, con cloruro de etilo. Es un líquido oleoso, de olor fuertemente amoniacal, que se disuelve lentamente en el agua y tiene propiedades básicas. Hierve de 89 á 89°5 y su densidad á 15° es 0,735. Calentando fuertemente sus sales, se descompone, formándose algo de $(C_2H_5)_4N.OH$.

El *clorhidrato de trietilamina* forma escamas no delicuescentes y se combina con muchas sales formando sales dobles; 1 parte de agua disuelve 1,5 de esta sal. Funde de 98 á 99°.

ETILAMONIO. m. *Quím.* $(C_2H_5)_4N$. Llámase también *tetraetilamonio.* Radical monovalente que se encuentra en diversos compuestos orgánicos.

El *hidróxido de tetraetilamonio,* $(C_2H_5)_4N.OH$, se obtiene por la acción del óxido argéntico sobre el yoduro de tetraetilamonio. Cristaliza en agujas muy delicuescentes, es una base que absorbe con avidez el anhídrido carbónico, desaloja al amoníaco de las sales amoniacales, precipita los hidróxidos metálicos y da una solución azul con el azúcar y el sulfato cúprico.

El *cloruro de tetraetilamonio,* $(C_2H_5)_4N.Cl$, forma cristales delicuescentes y se combina con muchas sales formando sales dobles.

ETILBENCINA. f. *Quím.* Sinónimo de *etilbenzol.*

ETILBENZOL. m. *Quím.* $C_6H_5.C_2H_5$. Se encuentra formado en la brea de hulla y en la brea animal. Se obtiene artificialmente por reacción entre el bromobenzol, el bromuro de etilo y el sodio. Es un líquido incoloro que hierve de 134 á 136°. Se solidifica á — 93°2. Su densidad á 15° es 0,878.

ETILBUTÍRICO (ETER). *Quím.* V. ANANAS (ETER DE).

ETILCÁPRICO (ETER). *Quím.* V. CÁPRICO (ETER).

ETILCARBINOL. m. *Quím.* Es el *alcohol propílico primario.* V. PROPÍLICO (ALCOHOL).

ETILCARBÓNICO (ACIDO). *Quím.* V. CARBOVÍNICO (ACIDO).

ETILCARBÓNICO (ETER) *Quím.* $C(O\ C_2H_5)_4$. Llámase también *éter etilortocarbónico.* Es el éter tetraetílico del ácido ortocarbónico, $C(OH)_4$. Se forma por la acción de la cloropicrina, $CCl_3(NO_2)$ sobre el etilato sódico:

$$CCl_3(NO_2) + 4\ C_2H_5.ONa = C(O.C_2H_5)_4 + 3\ NaCl + NaNO_2$$

Es un líquido que hierve de 158 á 159°.

Del ácido carbónico ordinario CO_3H_2 se deriva el *éter etilcarbónico* $CO(O.C_2H_5)_2$, que hierve á 91°. Este éter, derivado del ácido carbónico bibásico, se obtiene por doble descomposición entre el carbonato argéntico y el yoduro etílico.

ETILCÍTRICO (ETER). *Quím.*

$$C_3H_4(OH)(CO.OC_2H_5)_3$$

Eter etílico del ácido cítrico. Se obtiene saturando de ácido clorhídrico seco una solución alcohólica enfriada de ácido cítrico. Es un líquido incoloro que hierve á 283°, descomponiéndose un poco. Se ha empleado este éter para sofisticar la esencia de bergamota; la adición de este compuesto aumenta el número de saponificación de la esencia.

ETILCLORAMINA. f. *Quím.* $C_2H_5.NHCl$. Se forma por la acción del oxicloruro sódico, NaClO, sobre el clorhidrato de monoetilamina, $C_2H_5NH_2.HCl$. Es un líquido oleoso, de olor penetrante, cuya densidad á 0° es 1,067. Calentado con ácido clorhídrico se descompone, dando etilamina.

ETILCLOROCARBÓNICO (ETER). *Quím.* Eter del ácido clorocarbónico (V.).

ETILCLOROFILIDA. f. *Quím.* Llámase también *clorofila cristalizada.* V. CLOROFILA.

ETILDIBROMALILAMINA. f. *Quím.* Véase ALILAMINAS.

ETILDICLORAMINA. f. *Quím.* $C_2H_5.NCl_2$. Se prepara por destilación de una mezcla de clorhidrato de etilamina con dos y media veces su peso de cloruro de cal y un poco de agua. También se obtiene haciendo pasar cloro gaseoso á través de una solución acuosa de clorhidrato de etilamina. Es un líquido oleoso, de color amarillo y olor penetrante, insoluble en el agua y los ácidos. Con el tiempo se descompone en clorhídrico, cloruro amónico, clorhidrato de etilamina, cloroformo, cianuro de metilo y cloruro de acetilo. Cuando es pura se conserva inalterada mucho tiempo debajo del agua. Los álcalis la descomponen en ácido acético y amoníaco.

ETILENACETOCLORHIDRINA. f. *Quím.* $ClCH_2.CH_2.O.C_2H_3O$. Hierve á 145 °. Su densidad á 0° es 1,1783. Se obtiene calentando una mezcla de glicol y ácido acético á 100° con ácido clorhídrico, ó por reacción entre el etileno y el ácido monocloroacético. Es insoluble en el agua y da óxido de etilo por la acción del hidrato potásico.

ETILENCIANHIDRINA. f. *Quím.* V. CIANHÍDRICO (ACETALDEHIDO).

ETILENETILDIAMINA. f. *Quím.* V. LISIDINA.

ETILENGLICOL. m. *Quím.* V. GLICOL ETILÉNICO.

ETILENGUAYACOL. m. *Quím.* V. ETILENGUAYACÓLICO (ETER).

ETILENGUAYACÓLICO. (ETER). *Quím.*

$$C_6H_4 < {}^{O\cdot CH_3}_{O———} C_2H_4 {}^{CH_3\cdot O}_{———O} > C_6H_4$$

Llámase también *etilenguayacol.* Obtiénese calentando el guayacl sódico con bromuro de etileno. Cristaliza en agujas incoloras fusibles de 138 á 139°, muy poco solubles en el agua.

ETILENHIDRINSULFÓNICO (ACIDO). *Quím.* V. DIISETIÓNICO (ACIDO).

ETILÉNICO, CA. adj. *Quím.* Calificativo que se aplica á los derivados del etileno.

ETILÉNICA (HIDROCARBUROS DE LA SERIE). *Quím.* V. HIDROCARBUROS.

ETILÉNICO (MERCAPTÁN). *Quím.* V. DITIOGLICOL.

ETILENIMINA. f. *Quím.* V. PIPERACINA.

ETILENMERCAPTÁN. m. *Quím.*

$$C_2H_4 < {}^{SH}_{SH}$$

Hierve á 146°. Su densidad á 23°5 es 1,123. Se obtiene por reacción entre el cloruro ó el bromuro de etileno y el sulfhidrato potásico. Es un líquido incoloro, soluble en el alcohol y los álcalis. Forma mercaptidos insolubles con los metales pesados.

ETILENO. m. *Quím.* $CH_2:CH_2$. Sinonimia: *gas oleífico, elailo, eteno, hidrocarburo pesado.* Fué descubierto en 1795 por los químicos holandeses Deimann, Paets van Troostwyk, Bondt y Lauwerenburgh. Como á principios del siglo XIX sólo se conocían dos hidrocarburos, el metano ó gas de los pantanos y el etileno, se llamó al primero *hidrocarburo ligero,* por ser el menos denso, y al segundo *hidrocarburo pesado.* V. HIDROCARBUROS.

ETILENOLÁCTICO (ACIDO). *Quím.* V. LÁCTICO (ACIDO).

ETILENOSO (CLORURO). *Quím.* Sinónimo de *dicloroetano.* V. ETANO.

ETILENSUCCÍNICO. (ACIDO). *Quím.* Véase SUCCÍNICO (ACIDO).

ETILENTETRACARBÓNICO (ETER). *Quím.* V. DICARBINTETRACARBÓNICO (ETER).

ETILETILENO. m. *Quím.* V. BUTILENO.

ETILFENACETINA. f. *Quím.*

$$C_6H_4 \begin{cases} O . C_2H_5 \\ N(C_2H_5)(C_2H_3O) \end{cases}$$

Obtiénese haciendo actuar el sodio sobre una solución de fenacetina en xilol hirviente y tratando la fenacetina sódica resultante con yoduro etílico. Es un líquido oleoso, amarillento, que se congela por enfriamiento. Es poco soluble en el agua y tiene acción hipnótica.

ETILFÉNICO (ETER). *Quím.* $C_6H_5 . O . C_2H_5$. Llámase también *fenetol*. Se forma calentando soluciones acuosas concentradas de cantidades equivalentes de fenol sódico y etilsulfato potásico en matraz provisto de refrigerante de reflujo. Hierve á 172°. Funde á — 33°5. Su densidad á 15° es 0,970.

ETILFENOL. m. *Quím.* $C_6H_4(C_2H_5) . OH$. Los *etilfenoles* son compuestos derivados del fenol por substitución de 1 átomo de hidrógeno por un radical etilo. Se llama también *floroles*.

El *ortoetilfenol* (1, 2) se obtiene por destilación seca de 1 parte de goma amoníaco con 10 partes de polvo de zinc. Es un líquido que hierve á 204°.

El *metaetilfenol* (1, 3) hierve á 214°. El *paraetilfenol* (1, 4) funde á 45° y hierve á 215°.

En la esencia de raíz de árnica hay éteres compuestos de etilfenol.

ETILFEOFÓRBIDA. f. *Quím.* Llámase también *feoforbina*. Se obtiene partiendo de la clorofila cristalizada. V. CLOROFILA.

ETILFORMAMIDA. f. *Quím.*

$$H . CO . ONH(C_2H_5)$$

Se obtiene por destilación de una solución acuosa del compuesto $H . CO . ONH_3(C_2H_5)$, que es el formiato de monometilamonio, separándose del líquido destilado por adición de hidrato potásico. Es un líquido espeso, incoloro, que hierve á 199°, cuya densidad es 0,952 á 21°.

ETILFÓRMICO (ETER). *Quím.* V. FÓRMICO (ETER).

ETILGLICÍDICO (ETER). *Quím.* V. EPIETILINA.

ETILHIDRACINA. f. *Quím.* $C_2H_5 . HN . NH_2$. Se obtiene por reducción de la nitrosodietilurea, $N(C_2H_5)H . CO . N(NO)C_2H_5$, por medio del polvo de zinc y el ácido acético. Primero se forma etilhidracinurea (semicarbacida), $N(C_2H_5)H . CO . N(NH_2)C_2H_5$ y ésta da, por la acción del ácido clorhídrico, etilhidracina, anhídrido carbónico y monometilamina; vertiendo el producto de la reacción en ácido clorhídrico, se separa el cloruro, que luego se descompone por medio de una solución concentrada de potasa cáustica y potasa cáustica sólida; finalmente, se destila con óxido bárico el líquido oleoso resultante. La etilhidracina es un líquido incoloro, de olor amoniacal, que se disuelve en el agua, alcohol, éter, cloroformo y benzol. Humea en contacto con el aire y destruye el corcho y el caucho. Reduce el líquido de Fehling en frío. Tratada con agua de bromo se pone nitrógeno en libertad. Precipita con los óxidos metálicos y da la reacción de los isonitrilos con la potasa cáustica y el cloroformo. Forma dos cloruros: uno que tiene por fórmula $C_2H_8N_2$, 2 HCl y que cristaliza en agujas blancas, muy solubles en el alcohol y en el agua y que, calentando á 110° se convierte en un segundo cloruro, cuya fórmula es $C_2H_8N_2$, HCl, de aspecto córneo, amorfo y delicuescente. El sulfato cristaliza en tablas delgadas y es muy soluble en el agua.

ETILHIDROXILAMINA. f. *Quím.* Existen dos etilhidroxilaminas que se distinguen una de otra con las letras α y β.

Etilhidroxilamina-α: $C_2H_5O . NH_2$. Se obtiene por la acción del ácido clorhídrico sobre el éter etílico de la benzoiletilhidroxilamina ó sobre el éter etílico de la benzaldoxima. Hierve á 68° y su densidad á 7°5 es 0,8827. Es un líquido inflamable, de olor fuerte, que se mezcla con el agua, el alcohol y el éter. Con el nitrato argéntico forma un precipitado blanco, que se convierte en plata metálica por la acción del calor. Con los ácidos se une formando sales. La sal clorhídrica forma láminas escamosas, fusibles á 128°, y se une con el cloruro platínico, formando la sal doble $(C_2H_5ON, HCl)_2, PtCl_4$, que cristaliza en prismas solubles en el agua y en el alcohol absoluto. El sulfato cristaliza difícilmente y es soluble en el agua y el alcohol.

Etilhidroxilamina-β: $C_2H_5 . NH . OH$. Se forma calentando la β-etil-α-bencilhidroxilamina con ácido clorhídrico concentrado, durante ocho horas, á 140°. También se forma por reducción electrolítica del nitrouretano en solución de ácido sulfúrico de 15 á 20°. Funde de 59 á 60° con descomposición. Es muy soluble en el agua y el alcohol, y menos soluble en el éter, benzol y ligroína en frío. Reduce el líquido de Fehling y es reducida por el ácido yodhídrico con formación de metilamina.

ETÍLICO, CA. adj. *Quím.* Calificativo que se aplica á los compuestos que contienen el radical etilo.

Alcohol etílico. V. ALCOHOL.

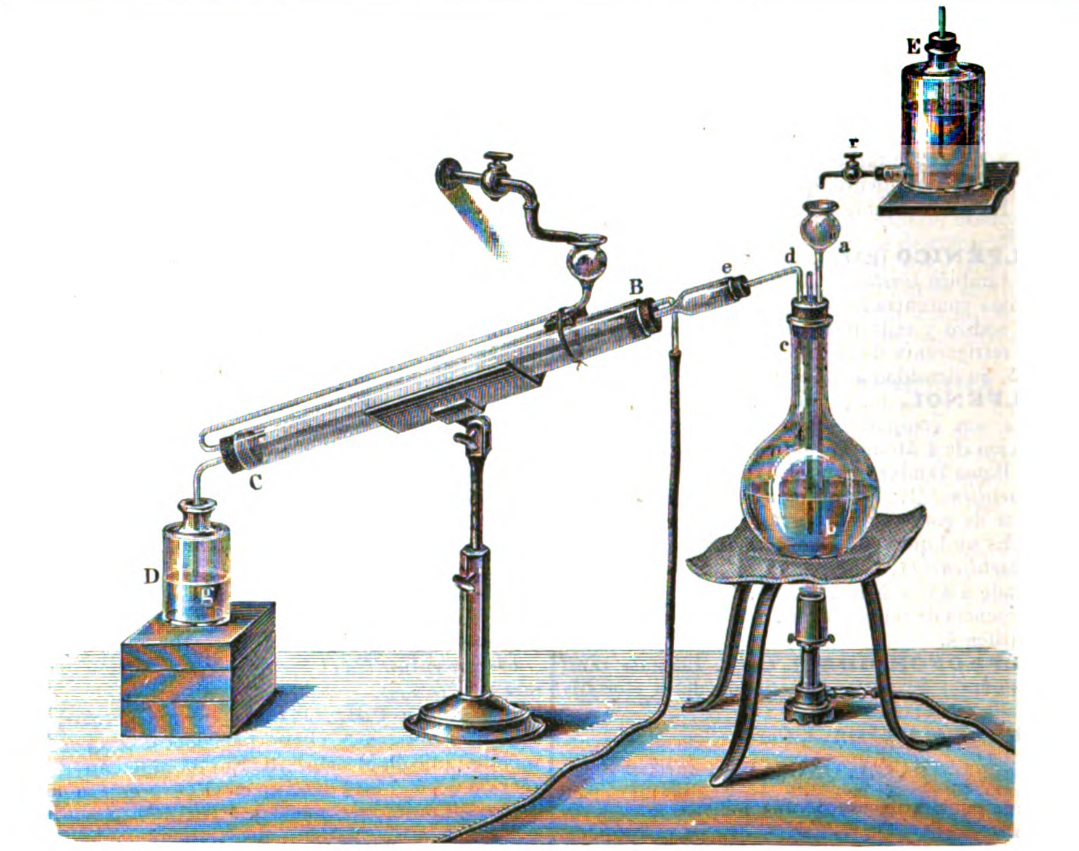
Aldehido etílico. Sinónimo de *aldehido acético.* Véase ACÉTICO (ALDEHIDO).

Bromuro etílico. V. BROMHÍDRICO (ETER).

Cloruro etílico. Es el *monocloroetano.* V. HIDROCARBUROS (ETANOS).

Eter etílico: $C_2H_5 . O . C_2H_5$. Sinonimia: *éter, éter sulfúrico.* Al parecer, el éter fué conocido ya por Raimundo Lulio en el siglo XIII. El procedimiento de obtención del éter está descrito en el *Dispensatorium*, de Valerius Cordus, y, tomado de él, en el *Thesaurus Euonymi de remediis secretis*, de Gessner, publicado en 1552. Se cree que Basilio Valentín y Paracelso conocieron también el éter. El primer estudio detenido de este cuerpo fué hecho en 1730 por Frobenius, quien examinó sus propiedades y le dio el nombre de éter en substitución del antiguo de nafta. Todos estos químicos desconocían la composición del éter y creían que, por ser preparado con ácido sulfúrico, contenía azufre, llamándolo por esta razón éter sulfúrico. Rose demostró en 1800 que en el éter no existe nada de azufre. La composición, propiedades y formación del éter fueron especialmente estudiadas por Saussure, Boullay, Dumas, Mitscherlich, Liebig y otros químicos. Los puntos de vista actuales sobre la formación del éter fueron establecidos principalmente por Williamson en 1851.

El éter etílico que se encuentra en el comercio se obtiene en la actualidad exclusivamente en fábricas de productos químicos, empleándose para ello el procedimiento de Williamson fundado en la acción del ácido sulfúrico sobre el alcohol etílico, que es aplicable también á la obtención de otros éteres (V. ETER). En algunas fábricas se emplea el método de Krafft y Roos, en que se usa el ácido benzolsulfónico. En la caldera, recubierta de plomo interiormente, de un alambique provisto de un buen refrigerante, se calienta á la ebullición (á unos 140 ó 145°), una mezcla de 9 partes de ácido sulfúrico concentrado y 5 en peso de alcohol de 96 por 100 y, mediante un tubo de plomo que se sumerge en el líquido hirviente, se deja caer en el alcohol de modo que no se interrumpa la ebullición. En los aparatos modernos generalmente se calienta la mezcla de alcohol y ácido sulfúrico mediante vapor de agua (á alta tensión) que se conduce al espacio que queda entre la caldera del alambique y una cubierta que la rodea. La caldera y los aparatos de refrigeración y condensación se encuentran en locales separados iluminados desde fuera para evitar peligros de explosión.



Aparato para obtener éter en pequeña escala

En la mezcla de alcohol y ácido sulfúrico se forman primero ácido etilsulfúrico y agua:

$$\underset{\text{alcohol etílico}}{C_2H_5 . OH} + H_2SO_4 = H_2O + \underset{\text{ácido etilsulfúrico}}{C_2H_5 . HSO_4}$$

Sin embargo, este proceso nunca es completo, sino que siempre queda cierta cantidad de alcohol y de ácido sulfúrico sin alterar. Por esto, si se calienta la mezcla, pasan al principio agua y alcohol; al llegar la temperatura de 140 á 145°, que es el punto de ebullición de la mezcla, el ácido etilsulfúrico actúa sobre el alcohol que aun queda en ella, formándose éter etílico y regenerándose el ácido sulfúrico.

$$\underset{\text{ácido etilsulfúrico}}{C_2H_5 . HSO_4} + \underset{\text{alcohol etílico}}{C_2H_5 . OH} = \underset{\text{éter etílico}}{C_2H_5 . O . C_2H_5} + H_2SO_4$$

Se efectúa esta última reacción mientras hay en el líquido hirviente alcohol sin alterar. Cuando éste principia á faltar, el ácido etilsulfúrico se descompone en etileno y ácido sulfúrico:

$$\underset{\text{ácido etilsulfúrico}}{C_2H_5 . HSO_4} = H_2SO_4 + \underset{\text{etileno}}{C_2H_4}$$

Como en el proceso de la formación del éter se regenera el ácido sulfúrico y éste queda en la caldera, la misma cantidad de ácido sulfúrico puede servir para la producción de nuevas cantidades de éter si, á medida que el éter formado destila, se vierte alcohol al líquido siempre hirviente. Este alcohol es convertido, por el ácido sulfúrico regenerado, en ácido etilsulfúrico, el cual actúa á su vez sobre el alcohol, convirtiéndolo en éter. Así se explica que una cantidad relativamente pequeña de ácido sulfúrico pueda eterificar una considerable cantidad de alcohol. La formación del éter podría continuar indefinidamente si, por una parte, no perdiese el ácido sulfúrico su poder eterificante por la cantidad de agua formada, y si, por otra parte, no contribuyesen á limitar la reacción los procesos secundarios que simultáneamente se efectúan. A pesar de esto, en la industria en grande escala, 600 kg. de ácido sulfúrico de densidad 1,840 pueden eterificar en cuarenta días 40,000 kg. de alcohol de 96 por 100.

Si falta alcohol durante la obtención del éter, si la temperatura pasa de 145° ó si el ácido sulfúrico se vuelve demasiado acuoso, se forma, junto con anhídrido sulfuroso y anhídrido carbónico, etileno y éste, por polimerización, se convierte en *eterina*, compuesto sólido que funde á 110° y que hierve á 260°, y en *eterol*, líquido, correspondiendo estos dos últimos compuestos á la fórmula $(C_2H_4)_n$. Junto con la eterina y el eterol destilan con el éter pequeñas cantidades de éter etilsulfuroso y de éter etilsulfúrico. Una mezcla de estos dos éteres con eterina y eterol y con sus combinaciones quetónicas recibía antes el nombre de *aceite pesado de vino*.

Para obtener éter en pequeña escala en las prácticas de los laboratorios de enseñanza, puede emplearse un sencillo aparato formado por un frasco de Mariotte *E* con un tubo de llave *r*, un matraz *b* provisto de un tubo embudo *a*, un tubo de seguridad *t* y un tubo abductor *cd*, un refrigerante *BC*, que conduce por el tubo *g* el líquido destilado al frasco *D*. En vez de este frasco es ventajoso emplear un matraz tubulado, cuyo cuello se ajusta al pico del refrigerante y cuya tubulura se enlaza con un tubo de goma que se hace lle-

gar hasta el suelo. Así hay menos peligros en la operación.

El líquido destilado, dejado en reposo, forma dos capas, una inferior acuosa que contiene poco éter y otra superior de éter etílico que lleva en disolución agua y alcohol, además de pequeñas cantidades de ácido sulfuroso y á veces también de eterina, eterol y éteres de los ácidos sulfuroso y sulfúrico. Se separa la capa superior y se agita con lechada de cal para neutralizar el ácido sulfuroso, descomponer los éteres de los ácidos sulfuroso y sulfúrico y separar en parte el alcohol. En la industria se acostumbra á dirigir el éter impuro, condensado por el refrigerante, directamente á un recipiente cerrado que contiene lechada de cal, para neutralizar y lavar el éter; después se conduce este al aparato de rectificación. Esta última se efectúa en aparatos de columna (V. DESTILACIÓN), calentándose mediante baño de agua. Los vapores de éter, privados de alcohol por destilación fraccionada se desecan haciéndolos pasar por aparatos de columna que contienen cloruro cálcico y finalmente se condensan en refrigerantes especiales.

Cuando conviene privar completamente al éter de alcohol y de agua, como ocurre respecto del éter destinado á varios usos científicos, se agita primero repetidas veces con pequeñas cantidades de agua para separar el alcohol, luego con cloruro cálcico para deshidratarle, después se mezcla con algo de sodio brillante en rodajas delgadas, y, por último, después de varios días de contacto con él se rectifica en baño de agua.

La formación de éter á partir del alcohol, no sólo se efectúa por la acción del ácido sulfúrico, sino también por la de otros ácidos inorgánicos poco volátiles, por ejemplo ácido fosfórico, ácido arsénico, ácido bórico. También algunos compuestos halogenados y sulfatos de diferentes metales, por ejemplo, los sulfatos de zinc, estaño, mercurio, aluminio, hierro, etc., determinan la formación de pequeñas cantidades de éter etílico cuando se calientan con alcohol. Estas sales se descomponen durante el proceso en compuestos básicos y ácidos libres, los cuales, del mismo modo que el ácido sulfúrico, actúan como eterificantes sobre el alcohol.

El éter etílico es un líquido incoloro, fluido, refringente, de olor particular penetrante y sabor cáustico. Evaporado á la temperatura ordinaria en suficiente cantidad produce un enfriamiento muy inferior á 0°. Hierve á 34°9 La tensión del vapor de éter es:

á — 20° =	67,0 mm.	á + 30° =	637,0 mm
á 0 =	182,3 »	á 50 =	1268,0 »
á — 10 =	286,5 »	á 100 =	4920,4 »
á 20 =	434,8 »		

El vapor de éter y el éter líquido son muy inflamables, ardiendo con llama luminosa. El vapor de éter mezclado con el aire forma una mezcla detonante, pudiendo ser muy violentas las explosiones. Actuando sobre el papel de tornasol sensible, humedecido con alcohol absoluto, el éter se comporta como un álcali débil. La densidad del vapor de éter es 2,585 (aire = 1). La densidad del éter líquido es:

á 0°	0,736	á 15°	0,7198
á 12°5	0,723	á 20°	0,716

A — 99° el éter aun permanece líquido. A — 129° se convierte en una masa cristalina, blanca, que funde á — 117°4. El éter es miscible en todas proporciones con el alcohol. En el agua es poco soluble; 10 volúmenes de agua, á 15°, sólo disuelven 1 volumen de éter. Por esto, si se agitan á 15° volúmenes iguales de agua y éter (exento de alcohol en lo posible), por reposo se forman dos capas, de las cuales la inferior es un agua saturada de éter (1 : 10) y la superior una solución saturada de agua en éter (1 : 60). El azufre y el fósforo son poco solubles en el éter; en cambio, son muy solubles en él el bromo, yodo, cloruro férrico, cloruro mercúrico, cloruro áurico, cloruro platínico, amoníaco y muchos otros compuestos inorgánicos. El éter también es un buen disolvente de muchas substancias orgánicas, por ejemplo, la mayor parte de las resinas, grasas, parafina, cera, muchos alcaloides, etc.

El éter etílico es más refractario á la acción de los oxidantes que el alcohol ordinario; sin embargo, pequeñas cantidades del mismo son oxidadas poco á poco por el oxígeno del aire, ya á la temperatura ordinaria, formándose aldehido, ácido acético y ácido fórmico. Al mismo tiempo, se forman también en menor cantidad agua oxigenada, éter vinílico, alcohol vinílico y peróxido de etilo. A consecuencia de esta alteración, cuando se conserva el éter en frascos que contengan aire, a la larga adquiere reacción débilmente ácida; además, este éter produce efectos oxidantes, por ejemplo, pone en libertad el yodo del yoduro potásico y del yodoformo, y puede llegar á adquirir propiedades explosivas. A temperatura más elevada y en presencia de la esponja de platino, la oxidación del éter se efectúa más rápidamente. El ozono forma con él un peróxido de etilo explosivo. El anhídrido sulfúrico es absorbido con avidez por el éter anhidro con formación de ácido etilsulfúrico, éter etilsulfúrico y ácido etiónico. El ácido sulfúrico concentrado actúa en caliente sobre el éter convirtiéndole en una mezcla de ácido etilsulfúrico y ácido isetiónico. El ácido nítrico en caliente actúa sobre el éter, desprendiéndose vapores rojos y formándose ácido acético, ácido oxálico, éter etilnitroso, anhídrido carbónico, etc. Saturando el éter de gas clorhídrico y destilando la solución, se forma gran proporción de cloruro de etilo. El cloro, en presencia de la luz, actúa con gran energía sobre el éter etílico; en la obscuridad, y enfriándolo con cuidado, substituye el cloro al hidrógeno, formándose sucesivamente éter etílico monoclorado y éter etílico diclorado. Por combustión lenta del vapor de éter, provocada por una espiral de platino candente, se forman anhídrido carbónico, agua, aldehido, ácido acético, ácido fórmico y peróxido de hexoximetileno. El potasio y el sodio no actúan sobre el éter anhidro. La solución de potasa cáustica, en presencia del aire, le convierte paulatinamente en acetato potásico. Por calentamiento prolongado con agua se transforma en alcohol etílico. Haciendo pasar vapor de éter por un tubo candente se descompone por completo, formándose aldehido, agua, acetileno, etileno, metano y otros hidrocarburos. El éter puede unirse con diferentes cloruros y bromuros metálicos, por ejemplo, el cloruro estánnico, cloruro antimónico, bromuro alumínico, etc., dando compuestos cristalinos en los cuales desempeña el papel de agua de cristalización. Mezclando éter con cloroformo en cantidades equivalentes hay elevación de temperatura, tal vez por formarse un producto de adición inestable.

Para reconocer el éter se determinan el punto de ebullición y la densidad. Además, puede acudirse á los siguientes ensayos:

Evaporado en un vidrio de reloj á la temperatura ordinaria, un buen éter no debe dejar residuo alguno.

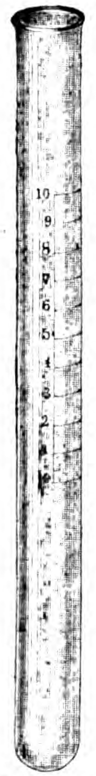
Agitado con un volumen igual de solución acuosa muy diluída de tornasol azul sensible, no debe presentarse ninguna coloración rosa.

Vertiendo paulatinamente algunos gramos de éter sobre una muñequilla de algodón y dejándolo evaporar á la temperatura ordinaria, no debe notarse olor extraño empireumático *(aceite de fusel, alcohol amílico)*.

El éter que sólo contiene indicios de agua no humedece al carbonato potásico, recién calentado al rojo, cuando se le pone en contacto prolongado con él. El

tanino, agitado con éter acuoso, se vuelve pronto siruposo. El sulfato cúprico anhidro, que es completamente blanco, se colorea más ó menos de azul introducido en éter acuoso.

El alcohol se reconoce en el éter porque aumenta su densidad y su solubilidad en el agua. Agitando 10 volúmenes de éter á 15° con 10 volúmenes de agua y dejando la mezcla en reposo se forman dos capas, y, si el éter es normal, la capa acuosa inferior ocupa 11 volúmenes en vez de 10; en cambio, si la cantidad de alcohol contenida en el éter pasa del 1 por 100, el aumento es mayor. Para realizar este ensayo se utiliza el tubo graduado representado en el grabado adjunto. Se llena el tubo, mediante un pequeño frasco lavador, primero con agua á 15°, hasta que la parte más baja del menisco sea tangente al trazo correspondiente á la división 0; se llena después del mismo modo el espacio comprendido entre las divisiones 0 y 10 con el éter que se ensaya, se tapa con un tapón de corcho, se agita fuertemente para que se mezclen los dos líquidos y se deja la mezcla en reposo. En un buen éter el aumento de la capa acuosa inferior sólo es de una división.



Tubo graduado para investigar el alcohol en el éter

Poniendo en contacto 2 gr. de hidrato potásico sólido, recién reducido á fragmentos del tamaño de guisantes, con 10 centímetros cúbicos de éter en la obscuridad, no aparece coloración amarilla aun al cabo de una hora tratándose de un buen éter. El color amarillo denota la presencia de *aldehido* ó de *alcohol vinílico*.

Agitando 1 $cm.^3$ de solución de yoduro potásico (1 : 10), preparada con agua hervida y enfriada después, con 10 $cm.^3$ de éter, en una vasija llena en lo posible, tapada con tapón de vidrio y resguardado de la luz, no debe aparecer al cabo de una hora coloración amarilla (*peróxidos, alcohol vinílico,* etc.). Por la gran volatilidad y la inflamabilidad del éter hay que tener gran cuidado en su conservación y en su manejo. Hay que evitar aproximarle llama alguna y conviene conservarlo, en un sitio fresco, donde no haya peligro de incendio, en vasijas bien tapadas y en la obscuridad.

El éter se emplea mucho en química como disolvente, por ejemplo, de la dinitrocelulosa, de alcaloides, etc. Se usa también en medicina.

Yoduro etílico. V. ETANO.

ETILIDENACÉTICO (ÁCIDO). *Quím.* V. CROTÓNICO (ÁCIDO).

ETILIDENAZINA. f. *Quím.*

$$CH_3 . CH : N . N : CH . CH_3$$

Hierve de 95 á 96°. Su densidad á 17° es 0,852. Se obtiene agitando una solución etérea de aldehido con otra acuosa de hidrato de hidracina. Calentada á más de 180°, se descompone, desprendiéndose casi todo su nitrógeno en forma gaseosa. Los ácidos la hidrolizan con formación de aldehido é hidracina. Resiste bastante á la acción de los álcalis.

ETILIDENBIURETO. m. *Quím.*

$$NH < \begin{matrix} CO . NH \\ CO . NH \end{matrix} > CH . CH_3$$

Se llama también *ácido trigénico.* Se obtiene por reacción entre el HCNO y el aldehido á baja temperatura. Cristaliza en pequeños prismas, poco solubles en el agua y casi insolubles en el alcohol, que tienen un sabor acídulo. Por la acción del calor se descompone, desprendiéndose anhídrido carbónico y amoníaco y formándose pequeñas cantidades de colidina. El ácido nítrico lo descompone con formación de ácido cianúrico. Su compuesto argéntico, $AgC_4H_6N_3O_2$, es un precipitado amorfo, soluble en el agua hirviente.

ETILIDENCIANHIDRINA. f. *Quím.*

$$CH_3 . CH < \begin{matrix} OH \\ CN \end{matrix}$$

Sinonimia: *acetaldehido-cianhidrina, nitrilo láctico.* Se forma por unión directa del aldehido acético con el ácido cianhídrico anhidro. Es un líquido que hierve á 133°. El ácido clorhídrico concentrado lo descompone formándose cloruro amónico y ácido láctico.

ETILIDENDIETÍLICO (ÉTER). *Quím.* Sinónimo de *acetal* (V.).

ETILIDENDIMETÍLICO (ÉTER). *Quím.*

$$CH_3 . CH < \begin{matrix} O . CH_3 \\ O . CH_3 \end{matrix}$$

Se encuentra en el espíritu de madera impuro, donde se forma por combinación del acetaldehido con el alcohol metílico y separación de 1 molécula de agua. Hierve á 64°.

ETILIDENDITIOETILO. m. *Quím.* V. DITIOACETAL.

ETILIDENETILÉNICO (ÓXIDO). *Quím.*

$$CH_3 . CH \left\langle \begin{matrix} OCH_2 \\ | \\ OCH_2 \end{matrix} \right.$$

Hierve á 82° y su densidad á 0° es 1,002. Se obtiene mediante el aldehido y un exceso de glicol á 100°. Es un líquido de olor irritante, soluble en 1,5 volúmenes de agua, formando una solución de la que le separa el cloruro cálcico.

ETILIDENMALÓNICO (ÁCIDO). *Quím.*

$$CH_3 . CH : C(CO . OH)_2$$

No se conoce en estado libre. Su éster etílico,

$$CH_3 . CH : C : C(CO . OC_2H_5)_2$$

se forma calentando un peso molecular de malonato dietílico, con dos pesos moleculares de aldehido y uno y medio de anhídrido acético á 100°. Es un líquido etéreo, de olor á alcanfor; hierve á 220° y su densidad á 15° es 1,0435. Por prolongado contacto con hidróxido bárico forma ácido etoximalónico, ácido malónico y aldehido.

ETILIDENMERCAPTAL. m. *Quím.* V. DITIOACETAL.

ETILIDENO. m. *Quím.* Nombre dado al radical bivalente $CH_3 . CH$, que puede considerarse como el etano $CH_3 . CH_3$, del cual se han quitado 2 átomos de hidrógeno unidos á un mismo átomo de carbono. Por combinación del etilideno con radicales simples o compuestos resultan diferentes compuestos del carbono.

Acetato de etilideno: $CH_3 . CH < \begin{matrix} C_2H_3O_2 \\ C_2H_3O_2 \end{matrix}$. Hierve á 169°. Su densidad á 12° es 1,061. Se obtiene mediante el aldehido y el anhídrido acético por calefacción á 180°. Tiene un olor que recuerda el de las cebollas. Por la acción del agua se descompone en aldehido y ácido acético.

Bromoyoduro de etilideno: $CH_3 . CHBrI$. Funde por debajo de — 20°, hierve de 142 á 143 y su densidad á 1° es 2,50. Se obtiene mediante el bromuro de etilideno y el ácido yodhídrico en frío, ó por agitación del yoduro de etilideno con una solución de ácido bromhídrico. La potasa en solución alcohólica y también el óxido argéntico lo descomponen, formándose ácido yodhídrico y bromuro de etilideno.

Bromuro de etilideno. V. DIBROMOETANO.

Clorobromuro de etilideno: $CH_3 . CHClBr$. Funde á 16°6, hierve de 84 á 84°5 y su densidad á 16° es 1,667. Se obtiene mediante el cloruro de etilideno y el bromo por la acción de la luz solar y también haciendo actuar el cloro sobre el bromuro de etilo. Se descompone á la temperatura ordinaria en contacto con solución alcohólica de potasa cáustica.

Cloroyoduro de etilideno: $CH_3 . CHClI$. Hierve de 117 á 119° y su densidad á 19° es 2,054. Se obtiene agitando una mezcla de yoduro de etilideno y cloruro de yodo y también mediante el cloruro de etilideno y el cloruro alumínico.

Cloruro de etilideno. Es el *dicloroetano.* V. ETANO.

Yoduro de etilideno. V. DIYODOETANO.

ETILIDENODIISONITRAMINA. f. *Quim.* Se forma haciendo reaccionar la acetona ó la metiletilquetona con NO en solución en metilato sódico. Su sal plúmbica es anhidra y cristaliza en cubos. Su éter dimetílico funde á 75° y forma cristales rómbicos. Los ácidos minerales la hidrolizan, formándose acetaldehido y óxidos de nitrógeno; la amalgama de sodio la convierte en hidracina.

ETILIDENOIMINA. f. *Quim.* $CH_3 . CH : NH$. Funde á unos 85° y hierve de 123 á 124. Se prepara dejando el aldehidato amónico algunos días en el vacío, en un desecador de ácido sulfúrico. Forma cristales brillantes, incoloros, de olor parecido al de la acetamida. Es soluble en el agua, alcohol, ácido acético, cloroformo, benzol y toluol. La densidad de su vapor á 260° concuerda con la fórmula simple indicada; pero á temperaturas más bajas es más elevada. Se combina con el ácido cianhídrico, formando un compuesto, cuya fórmula es $CH_3 . CH(NH_2)CN$. Se polimeriza formando el compuesto

$$\begin{matrix}CH_3\\H\end{matrix} > C < \begin{matrix}NH . CH(CH_3)\\NH . CH(CH_3)\end{matrix} > NH$$

Este último compuesto da con el anhídrido nitroso disuelto en cloroformo un derivado trinitroso, cristalizable en agujas opacas, blancoamarillentas, que funden á 161°.

ETILIDENOLÁCTICO (ACIDO). *Quim.* Es el *ácido láctico* ordinario de fermentación. V. LÁCTICO (ACIDO).

ETILIDENSUCCÍNICO (ACIDO). *Quim.* Véase ISOSUCCÍNICO (ACIDO).

ETILIDENSULFÓNICOS (ACIDOS). *Quim.* Se conocen tres ácidos etilidensulfónicos que son los siguientes: etilidenhidroxisulfónico, etilidenclorosulfónico y etilidendisulfónico.

Acido etilidenhidroxisulfónico: $CH_3 . CH(OH)(HSO_3)$. Se obtienen sales de este ácido haciendo actuar el aldehido sobre los bisulfitos alcalinos. Estas sales son cristalizables, solubles en el agua y por la acción del calor se descomponen en agua, aldehido y sulfitos.

Acido etilidenclorosulfónico: $CH_3 . CHCl(SO_3H)$. Se prepara haciendo actuar el cloruro de etilideno sobre los sulfitos alcalinos neutros á la temperatura de 140°. Las sales de este ácido son cristalizables y el ácido es bastante estable.

Acido etilidendisulfónico: $CH_3 . CH(SO_3H)_2$. Se prepara por oxidación del tritialdehido, $C_2H_4S_3$, ó de la tialdina, con solución de permanganato potásico. Es un líquido oleoso, de reacción fuertemente ácida, muy soluble en el agua y el alcohol, y muy estable. Da sales también estables. La sal sódica neutra,

$$CH_3 . CH(SO_3Na)_2 + H_2O$$

forma grandes cristales transparentes, solubles en 1,56 partes de agua.

ETILIDENURETANO. m. *Quim.*

$$CH_3 . CH < \begin{matrix}NH . CO . OC_2H_5\\NH . CO . OC_2H_5\end{matrix}$$

Se forma disolviendo *etiluretano* (V.) en aldehido acético y añadiendo un poco de agua y algo de ácido clorhídrico. En estas condiciones se forma pronto el etilidenuretano con gran desprendimiento de calor. Después de enfriado el producto de la reacción, se disuelve en agua caliente y se deja cristalizar la solución.

El etilidenuretano forma escamas de brillo aterciopelado que funden á 126°. Es poco soluble en el agua fría y muy soluble en el agua caliente, alcohol y éter.

ETILISMO. m. *Pat.* Intoxicación por el alcohol etílico. V. ALCOHOLISMO.

ETILISOTIOCIÁNICO (ETER). *Quim.*

$$CSN . C_2H_5$$

Llámase también *esencia de mostaza etílica.* Hierve á 133°. V. MOSTAZA (ESENCIA DE).

ETILMÁLICO (ETER). *Quim.*

$$C_2H_3(OH) < \begin{matrix}CO . OC_2H_5\\CO . OC_2H_5\end{matrix}$$

Eter etílico del ácido málico. Se obtiene saturando una solución alcohólica caliente de ácido málico con gas clorhídrico seco. Es un líquido que se descompone cuando se trata de destilarle á la presión ordinaria.

ETILMALÓNICO (ETER). *Quim.*

$$CH_2 < \begin{matrix}CO . OC_2H_5\\CO . OC_2H_5\end{matrix}$$

Obtiénese evaporando á sequedad el producto de la reacción del ácido monocloroacético con carbonato y cianuro potásicos, vertiendo sobre el residuo pulverizado dos terceras partes de su peso de alcohol etílico, calentando la mezcla en baño de maría y saturándola de gas clorhídrico; luego se deja enfriar y se vierte la masa en agua de hielo, se agita con éter, se separa el éter de la solución etérea por destilación y se purifica el éter malónico que queda de residuo por destilación fraccionada.

El éter etilmalónico hierve de 195 á 198°. Su densidad á 15° es 1,062. En el éter etilmalónico pueden substituirse 1 ó 2 átomos de hidrógeno por sodio. El éter etilmalónico monosódico y el bisódico sirven para la síntesis de ácidos orgánicos de fórmula más complicada que el malónico.

ETILMETILCARBINOL. m. *Quim.* Es el alcohol butílico normal secundario. V. BUTÍLICO (ALCOHOL).

ETILMORFINA. f. *Quim.* V. CODETILINA.

Clorhidrato de etilmorfina. V. DIONINA.

ETILNARCEICO (ETER). *Quim.*

$$C_{22}H_{26}NO_6 . CO . OC_2H_5$$

Obtiénese en forma de clorhidrato, que se presenta en cristales incoloros, fusibles de 206 á 207°, suspendiendo la narceína en alcohol etílico, añadiendo ácido clorhídrico y calentando la mezcla en baño de maría durante algunas horas.

ETILNITRAMINA. f. *Quim.* $C_2H_5 . NH . NO_2$. Se obtiene por la reacción entre el amoníaco y la dietildinitrooxamida y también se forma por reacción entre el etilcarbamato de metilo y el ácido nítrico concentrado. Funde á 6° y su densidad á 15° es 1,1675. Se suele presentar en forma de líquido incoloro, de reacción ácida.

ETILNÍTRICO (ETER). *Quim.* $C_2H_5 . O . NO_2$. Para prepararlo se hierven 400 partes de ácido nítrico de 1,4 de densidad con 15 gr. de nitrato de urea; se deja enfriar y se destila, luego, el producto en 300 gr. de alcohol absoluto y 100 de urea. Tan pronto como ha destilado la mitad ó dos terceras partes del líquido, se deja caer en la retorta una mezcla de 400 gr. de ácido nítrico de densidad 1,4 y 300 gr. de alcohol absoluto y se destila nuevamente.

El éter etilnítrico es un líquido incoloro, de olor agradable, casi insoluble en el agua, que arde con llama blanca, hierve á 86°. Su densidad á 15° es 1,112. Si se trata de obtener cantidades de éter etilnítrico mayores de la indicada, la operación es peligrosa, pues con frecuencia ocurre una violenta explosión. Hay el mismo peligro cuando se calienta el éter bruscamente á una elevada temperatura.

ETILNITROSO (Eter). *Quím.* $C_2H_5 . O . NO$. Se forma por la acción del anhídrido nitroso sobre el alcohol etílico. Es isómero del nitroetano $C_2H_5(NO_2)$. Es un líquido muy movible, de olor á manzanas, poco soluble en el agua, que hierve á 16°. Su densidad á 15° es 0,900.

ETILO. m. *Quím.* C_2H_5 ó $CH_3 . CH_2$. Radical monovalente, desconocido en estado libre. El compuesto C_4H_{10} ó $(C_2H_5)_2$, que fué llamado etilo primero y después dietilo por su descubridor Frankland, es considerado hoy como butano. El radical etilo se encuentra en muchos compuestos orgánicos, por ejemplo, en el alcohol etílico, ó alcohol ordinario.

Bromuro de etilo. V. Bromhídrico (Eter).

Hidruro de etilo. V. Etano.

Yoduro de etilo. V. Etano.

Etilo. *Terap.* V. Bromhídrico (Eter).

ETILORTOCARBÓNICO (Eter). *Quím.* Véase Etilcarbónico (Eter).

ETILOXÁLICO (Eter). *Quím.* $\begin{matrix} CO . OC_2H_5 \\ | \\ CO . OC_2H_5 \end{matrix}$. Obtiénese calentando lentamente á 100°, en una retorta, una mezcla de 3 partes de ácido oxálico deshidratado (á 100°) y 2 de alcohol absoluto, y elevando poco á poco la temperatura hasta 125 ó 130°. Después se hace llegar el vapor de 2 partes de alcohol absoluto, en corriente lenta, al fondo de la retorta y se somete luego el líquido á la destilación, recogiendo las porciones que destilan entre 182 y 186°. Es un líquido incoloro, muy movible, de densidad 1,0824 á 15°, que hierve á 186°.

ETILOXÁMICO (Eter). *Quím.* $\begin{matrix} CO . OC_2H_5 \\ | \\ CO . NH_2 \end{matrix}$.

Llámase también *oxametano*. Obtiénese mezclando una solución de 1 molécula de éter etiloxálico en doble ó triple volumen de alcohol con una solución alcohólica de amoníaco que contenga 1 molécula de NH_3. La mezcla debe hacerse paulatinamente y á la temperatura de 0°. Operando de este modo se obtienen cristales que se purifican por disolución en alcohol caliente y cristalización del líquido. Se presenta en escamas rómbicas que funden de 114 á 115°.

ETILOXIACETILAMIDOQUINOLINA. f. *Quím.* V. Analgeno.

ETILOXITETRAHIDROQUINOLINA. f. *Quím.* V. Cairolina.

ETILPARAAMIDOBENZOICO (Eter). *Quím.* Sinónimo de *anestesina* (V.).

ETILPIPERALQUINA-α. f. *Quím.*

$$C_5H_9[CH(OH) . CH_2 . CH_3]NH$$

Obtiénese, junto con conina inactiva, reduciendo, con sodio en solución alcohólica, la etilpiridilquetona. Se conoce en dos modificaciones isómeras *a* y *b*. La primera forma agujas incoloras, sublimables, fusibles entre 99 y 100°; es muy parecida á la seudoconhidrina. La segunda forma largas agujas apuntadas, que funden de 69°5 á 71°5 y se subliman después de la fusión. Una y otra son ópticamente inactivas y se disuelven fácilmente con reacción alcalina.

ETILPIPERIDINA. f. *Quím.* $C_5H_{10}N . C_2H_5$. Se obtiene por la acción directa de 1 molécula de yoduro etílico sobre 1 molécula de piperidina y también calentando á 200° el clorhidrato de piperidina con alcohol etílico; así resulta una sal que se descompone con hidrato potásico para que resulte la base en libertad. Es un líquido incoloro que hierve á 128°.

ETILQUERCITINA. f. *Quím.* V. Etilcuercitina.

ETILQUINOVÓSIDA. f. *Quím.*

$$C_6H_{11}O_5 . C_2H_5$$

Llámase tambien *quinovita*. Obtiénese á partir de la *quinovina-α*. Es una masa vítrea, higroscópica, dextrogira, de sabor dulce con resabio amargo. No es fermentescible. En caliente reduce muy poco el líquido de Fehling. Es soluble en el agua, alcohol y éter.

ETILSENEBOL. m. *Quím.* V. Etiltiociánico (Eter).

ETILSUCCÍNICO (Eter). *Quím.*

$$C_2H_4 < \begin{matrix} CO . OC_2H_5 \\ CO . OC_2H_5 \end{matrix}$$

Eter etílico del ácido succínico. Obtiénese por la acción del gas clorhídrico seco sobre una mezcla de 20 partes de ácido succínico y 8 de alcohol de 95 por 100, calentando al baño de maría y añadiendo agua al final de la operación. Es un líquido que hierve á 217°. La densidad es 1,0718 á 0°.

ETILSULFÓNICO (Acido). *Quím.* $C_2H_5 . SO_3H$. Acido sulfónico que se presenta en forma de masa cristalina y delicuescente. Su éter etílico

$$C_2H_5 . SO_3 . C_2H_5$$

hierve á 203°.

ETILSULFÚRICO (Acido). *Quím.*

$$C_2H_5 . HSO_4$$

Eter monoetílico del ácido sulfúrico. Obtiénese mezclando rápidamente 3,5 partes de alcohol etílico absoluto con 5 de ácido sulfúrico concentrado y dejando durante algunas horas la mezcla caliente en un sitio templado. Después de fría la mezcla, se neutraliza con carbonato bárico, se filtra y se hace cristalizar la solución de etilsulfato bárico. De esta sal se obtiene el ácido disolviéndolo en agua y precipitando exactamente el bario mediante el ácido sulfúrico.

El ácido etilsulfúrico es un líquido diáfano, siruposo, fácilmente descomponible. Su densidad á 16° es 1,316.

Etilsulfúrico (Eter). *Quím.* V. Etilsulfúrico (Acido). Además, existe el éter etilsulfúrico neutro $SO_4(C_2H_5)_2$ que hierve á 208°, y se obtiene mediante el anhídrido sulfúrico y el éter etílico

$$(C_2H_5)_2O$$

ETILSULFUROSO (Eter). *Quím.*

$$SO < \begin{matrix} OC_2H_5 \\ OC_2H_5 \end{matrix}$$

Obtiénese por la acción del cloruro de tionilo, $SOCl_2$, sobre el alcohol etílico:

$$SOCl_2 + 2\, C_2H_5 . OH = 2\, HCl + SO(OC_2H_5)_2$$

El éter del *ácido sulfuroso simétrico*, así obtenido, es un líquido incoloro, insoluble en el agua, destilable, de olor á menta piperita. Hierve á 161°.

Se conoce también otro éter etilsulfuroso, cuyo fórmula es $SO_2 < \begin{matrix} C_2H_5 \\ OC_2H_5 \end{matrix}$, correspondiente al *ácido sulfuroso asimétrico*. Este éter se obtiene por reacción entre el yoduro etílico y el sulfito argéntico neutro,

$$SO_2 < \begin{matrix} Ag \\ OAg \end{matrix} + 2\, C_2H_5I = 2\, AgI + SO_2 < \begin{matrix} C_2H_5 \\ OC_2H_5 \end{matrix}$$

Este éter hierve á 213°5.

El *éter etilsulfuroso simétrico* es saponificado por la lejía de potasa, mientras que el *éter etilsulfuroso asimétrico* forma etilosulfonato potásico.

ETILTIOCARBIMIDA. *Quím.* V. ETILTIOCIÁNICO (ÉTER).

ETILTIOCIÁNICO (ÉTER). *Quím.* $CN . SC_2H_5$. Llámase también *rodanuro de etilo, etiltiocarbimida* y *etilsenebol*. Es el éter etílico del ácido tiociánico. Se forma por la acción del cloruro de cianógeno sobre la mercaptida potásica $C_2H_5 . SK$:

$$C_2H_5 . SK + CNCl = KCl + C_2H_5 . S . CN$$

Es un líquido incoloro, de olor aliáceo, que hierve á 142°.

ETILURETANO. m. *Quím.* $CO < {NH_2 \atop O . C_2H_5}$. Llámase también *uretano*. Se forma calentando nitrato de urea con alcohol etílico:

$$\underset{\text{nitrato de urea}}{CO < {NH_2 \atop NH_2}, HNO_3} + C_2H_5 . OH = NO_3NH_4 + \underset{\text{etiluretano}}{CO < {NH_2 \atop OC_2H_5}}$$

Se presenta en cristales prismáticos ó escamas, incoloros, fusibles de 51 á 52°. Hierve sin descomponerse á 180°. A la temperatura ordinaria se disuelve en 1 parte de agua, 0,6 de alcohol, 1 de éter, 1,5 de cloroformo, 3 de glicerina y 20 de aceite de olivas. Ha sido recomendado como hipnótico.

ÉTIMO. (Etim. — Del gr. *étymos*, verdadero.) m. ant. ETIMOLOGÍA.

ETIMOLOGÍA. F. **Étymologie.**—It. **Etimologia.** —In. **Etymology.**—A. **Etymologie.**—P. **Etymologia.**— C. **Etimologia.**—E. **Etimologio.** (Etim. — Del gr. *etymología;* de *étymos*, verdadero, y *logos*, dicción, palabra.) f. Origen de las palabras, razón de su existencia, de su significación y de su forma.

ETIMOLOGÍA. *Filol.* La palabra *etimología* está formada de los dos nombres griegos ἔτυμον y λογος y su significación literal es la de *conocimiento de la verdad*. En realidad, la Etimología es aquella parte de la lingüística que tiene por objeto investigar el origen de las palabras. La designación de esta disciplina filológica con un nombre de significación tan vaga é indeterminada como la de *conocimiento de la verdad* tiene, sin embargo, su explicación. Etimología es una designación de origen filosófico que más tarde fué aplicada al lenguaje. Fué Platón el primero que en su diálogo *Cratylos* trató de la Etimología, al intentar la prueba de si las palabras con que designamos las cosas nos dan alguna noción cierta de su naturaleza, esto es, si de la Etimología puede obtenerse el conocimiento verdadero de las cosas. Algunas palabras parecen al gran filósofo griego derivar de otras primitivas que dan positivamente luz sobre la naturaleza de la cosa significada. Las palabras primitivas que no derivan de ninguna otra pueden, según él, dar directamente una idea de la naturaleza del objeto por medio del carácter mismo de sus sonidos. Pero hay en todas las lenguas un gran contingente de palabras que tienen al lado de algunos de sus elementos significativos del objeto, otros que son puramente adventicios y arbitrarios (por ejemplo, el nombre de la letra βῆτα, cuya primera consonante expresa directamente el objeto, mientras las demás letras ninguna relación tienen con él). Este es el caso de la inmensa mayoría de las palabras, en las que todo lo más una pequeña parte expresa de un modo directo el objeto. Platón saca de todas estas consideraciones la conclusión de que las palabras no sirven para el conocimiento seguro de las cosas.

El camino abandonado por Platón fué más tarde vuelto á seguir por los estoicos, que ensayaron de nuevo el estudio del origen de las palabras como instrumento para descubrir la verdad de las cosas. Se supone con fundamento que fueron los estoicos los que inventaron la palabra *etimología* (ἐτυμολογία), tomándola del léxico antiguo de Homero. Para expresar la idea de *verdadero*, la lengua griega en tiempo de los estoicos usaba la palabra ἀληθής, en lugar del antiguo ἔτυμον usado por Homero. Los estoicos sostenían que desde el momento que el lenguaje no era una creación arbitraria del hombre, antes algo dado por la misma Naturaleza, tenía que haber una relación determinada y cognoscible entre la lengua natural y los objetos de la Naturaleza. A pesar de ello, la Etimología nunca fué tomada ni usada por los filósofos de aquella escuela como una parte esencial de su sistema, sino más bien como un entretenimiento agradable y provechoso. Este concepto de la Etimología, que la excluía definitivamente del dominio de la Filosofía, propiamente dicho, quedó permanente é invariable por muchos siglos, hasta que Locke y Leibnitz en tiempos más recientes intentaron basar sus teorías del conocimiento y su doctrina acerca del origen de las ideas en la Etimología, y en especial sobre el cambio de significación de las palabras, por ellos descubierto, poniendo así en íntimo contacto esta parte de la Lingüística con la Psicología.

En la antigüedad, la Filología ejecutó el primer intento de hacer salir la Etimología del dominio de la Filosofía. Sirvió principalmente como auxiliar y guía para hallar la significación de palabras antiguas y dialectales; y en esta función puede decirse que ha continuado hasta el presente; la Etimología, como arte de interpretación, ha servido efectivamente como auxiliar precioso para descifrar, por ejemplo, la escritura cuneiforme de los persas. Guiada por la Filosofía y la Filología, la Etimología entró á formar parte integrante de la disciplina gramatical, y la primera aplicación que se le dió fué en el campo de la Ortografía; se quiso que la Etimología sirviese principalmente para fijar la correcta escritura de las palabras, y se tuvo la pretensión absurda de que la manera de escribirlas reflejase su origen y su composición. Esta equivocada orientación ha durado desde los tiempos del Renacimiento hasta época bastante reciente. Sin embargo, gracias á su incorporación á la Gramática, empezaron á obtenerse resultados de gran importancia para la lingüística. La mayor parte de las palabras de las lenguas indogermánicas pueden dividirse en dos ó más partes, con distinta función. Una palabra como la latina *scriptura* está relacionada por su primera parte *scrip-* con otras formas verbales, como *scripsi, scribo, scriptum*, con el substantivo *scriptor* y otras, mientras la final *-tura* la pone en la serie de otras palabras como *lectura, armatura, creatura*. La primera parte á su vez nos lleva á admitir una relación con formas como *inscriptio, descriptio*, mientras la segunda nos mueve á agrupar la palabra con otras, como *sculpturare, sculpturatio*, etc. De esta manera los gramáticos llegaron al conocimiento de la diferencia de significación entre las sílabas iniciales, llamadas *raíces*, y las finales, llamadas *sufijos*. Esta sola observación metodizada bastó para echar por tierra etimologías caprichosas y fantásticas que se habían sostenido en siglos pasados, tales como *Dominicus*, que se hacía salir de *Domini Custos*, sin tener para nada en cuenta la estrecha relación de estas palabras con todas las demás latinas terminadas en *-cus* ó en *-icus*. Esta partición de las palabras en raíces y sufijos ó elementos formativos fué considerada por un largo período como la principal y más adecuada función de la Etimología. Un siglo más tarde, en el XVIII, se pensó de otra manera. Se observó que en algunos casos los últimos elementos de ciertas palabras habían sido en el origen palabras independientes, esto es, verdaderas raíces. El futuro románico, ital. *canterò*, cast. *cantaré*, franc. *chanterai*, proceden de *cantare*

y *habeo* (de dónde *ho* ó *ai*) en composición. De estos casos se dedujo con una falsa generalización, que todos los finales de las palabras habían de tener un parecido origen. Pero esta manera de ver, con ser errónea, tuvo la ventaja de hacer fijar la atención en los elementos no radicales de las palabras. Y la atención dada á tales elementos fué la que condujo á Bopp á demostrar la estrecha conexión que en el terreno de estos elementos formales ó formativos presentan todas las lenguas que se designan con el nombre de indogermánicas. De esta manera la investigación etimológica vióse enriquecida con un nuevo y abundante material, gracias al cual pudieron ser determinados y comprobados sus principios. Fué en el dominio de las lenguas germánicas donde pudo hallarse el fundamento de una sana doctrina y disciplina etimológica, porque precisamente estas lenguas carecen, á diferencia de las románicas, de toda posibilidad de comparación con una lengua madre ó matriz de la que todas ellas hayan nacido. Esta carencia hizo andar mucho más cautos á los lingüistas en la determinación de las etimologías, y el estudio comparado de estas lenguas llevó al descubrimiento del fundamento firme de la sana etimología, que no es otro que la regularidad de la correspondencia fonética entre varias formas de lenguaje. Ya se había observado que los sonidos de las palabras cambiaban y evolucionaban. Pero la sorpresa fué grande al percatarse de que largas series de sonidos en cada una de las lenguas realizaban el mismo movimiento con la exacta precisión de unos autómatas. Así, por ejemplo, se descubrió que á toda *c* delante de *e*, *i* en el latín, corresponde una *s* (escrita *c*) en francés, una *ch* (escrita *c*) en italiano, una *z* (escrita *c* ó *z*) en castellano, etc., como lo muestran las palabras latinas *centum*, *cervum*, franc. *cent*, *cerf*; ital. *cento*, *cervo*; cast. *ciento*, *ciervo*; ó bien que á toda *z* inicial del alto alemán corresponde en inglés una *t* en las palabras emparentadas, como *zehn ten*, *zwei-two*, *Zahn-tooth*, *zu-to*, etc., y en latín una *d*, *decim*, *duo*, *dens*. Esto llevó á los lingüistas á fijarse en las condiciones y en las posiciones en que cada sonido se cambia en las lenguas antiguas y modernas. Y se vió que la tendencia á un cambio, á una evolución determinada se manifestaba como una epidemia, como un fermento contagioso que afectaba todo el material hablado de una comunidad lingüística y que lo modificaba en una determinada dirección. Esto dió motivo á un eminente filólogo á concebir la lengua como un organismo independiente, cuya vida estaba regulada por leyes propias, sin que en ella tuviese influencia la voluntad humana. La Etimología, desde este momento, vió restringida su función y sirvió principalmente para proporcionar material al estudio comparativo de las palabras emparentadas. La determinación del cambio fonético regular no solamente ayudó á fijar con toda seguridad el origen y la etimología de muchas palabras, sino que contribuyó, además, á poner en relación estrecha series de palabras cuyas formas fonéticas habían llegado á ser tan divergentes, que usando de los antiguos métodos de la Etimología, no se hubiera podido ni sospechar existiese entre ellas la más ligera relación. Además, cada etimología tuvo desde entonces una trascendencia y una importancia nunca sospechadas. Por ejemplo, la cuestión sobre si el griego θεός y el latín *Deus*, ó si el latín *habere* y el alemán *haben* tienen ó no respectivamente una misma etimología, tiene la mayor importancia, porque ya no se trata puramente de casos aislados, sino que, según se resuelva la cuestión afirmativa ó negativamente, serán admisibles ó inadmisibles las etimologías propuestas para otras muchas palabras. La ciencia etimológica pareció entrar ya por la senda de las ciencias exactas, desde que algunos afirmaron categóricamente que el cambio fonético se verificaba en masa, abarcando toda la serie de casos iguales ó parecidos. Cada vez se reducía más el campo del cambio fonético esporádico ó aislado y, por último, un grupo de lingüistas se atrevió á afirmar categóricamente que el cambio fonético más común, el originado espontáneamente, esto es, sin relación especial con la significación de las palabras, se realiza siguiendo leyes sin excepción y, por consiguiente, que cada divergencia había de explicarse por una causa que había que buscar fuera de la zona del cambio fonético regular. En los últimos decenios del siglo XIX la ciencia del lenguaje se inclinó decididamente á favor de esta opinión. Pero es preciso declarar que no ha triunfado, porque á medida que se ha ido profundizando y extendiendo el estudio de las lenguas y de los dialectos se ha visto que, si bien la gran masa del material lingüístico seguía estas leyes evolutivas generales, quedaban siempre grupos importantes de palabras y otras aisladas que, por decirlo así, se declaraban en rebeldía y seguían su propio camino.

La inseguridad y la poca fijeza de las llamadas leyes fonéticas se demuestra plenamente con el simple examen de una clase de excepciones, que aun los mismos defensores más acérrimos de ellas han reconocido desde el principio. Esta categoría de casos excepcionales está constituída por los cambios fonéticos que sufren gran número de palabras por efecto de la influencia de otras de significación semejante; es decir, aquellos cambios fonéticos debidos á la fuerza de la analogía. Algunos ejemplos bastarán para ilustrar lo que decimos. La palabra castellana *estrella* deriva del latín *stella*, pero la presencia de la *r* en la segunda sílaba se debe á la influencia de la palabra sinónima *astrum*. El cast. *cola* y el cat. *cua* son transformaciones del lat. *coda (cauda)*, pero en lugar del resultado fonético regular *coda*, *coa*, tenemos *cola* y *cua* por influencia de la palabra *culu* que por su significación está en relación estrecha con *coda*. Estas contaminaciones son frecuentísimas en todas las lenguas y su efecto es perturbar hasta tal punto la regularidad de las pretendidas leyes fonéticas, que puede decirse que la regularidad fonética en la evolución es lo excepcional, y la irregularidad es, al contrario, la ley de la vida del lenguaje. Sobre todo hay un dominio en el lenguaje en el que las formas habladas podemos afirmar que no obedecen en su evolución sino á la fuerza de la analogía: es el dominio de la flexión. Por ejemplo, el castellano *dios* antiguamente tenía la misma forma para el plural; la forma actual *dioses* es analógica y debida a la influencia de los nombres que regularmente tienen el pl. en *-es*, como *mes*, *meses*; *pan*, *panes*, etc. Los pronombres posesivos catalanes *teu* y *seu* nacen no directamente del lat. *tuus*, *suus*, sino después de sufrir el contagio de *meu* (nacido regularmente del lat. *meus*). En el ant. cast., la 1.ª y 3.ª pers. del perfecto de *saber* era *sope*, *sopo*; las formas modernas *supe*, *supo* son debidas á la influencia analógica de *pude*, *pudo*, del verbo *poder*. Así, pues, encontramos en una masa muy considerable de palabras, quizá en la mayoría de ellas, vestigios innegables de la influencia de otras palabras diferentes de aquella que en cada caso representa su origen ó etimología. En la evolución de la mayoría de las palabras nos hallamos con casos evidentes de simbiosis y aun á veces podríamos hablar de una ley de poligenesia al advertir las diversas palabras que han intervenido en el nacimiento y en la formación de una determinada. Cuando examinamos formas como el catalán *llangardaix* podemos admitir que por un largo rodeo viene á juntarse con el latín *lacertus*; mas para dar esta palabra tal resultado es preciso partir de la forma *llaert* (comp. el actual *lluert*) y admitir las formas *llagard* (cambio de sufijo debido á otros nombres de animales, como *lleopard*, *guinarda*, etc.), *llengard* ó *llongard* (influencia de *llengua* ó

longus) y, finalmente, la analogía con otros nombres en *-aix*. De manera que *llangardaix* tiene propiamente tres ó cuatro etimologías: *lacertus, llong, llengua, guinarda, leopard,* pues todas estas palabras han intervenido en la fijación de su forma actual.

Así, pues, la Etimología, que durante largo tiempo creyó seguir métodos infalibles fundándose en la existencia de leyes inmutables, ha dejado actualmente de ser una disciplina mecánica ó, si se quiere, la caricatura de una ciencia exacta, y atiende más fielmente á la intrincada complejidad de la vida del lenguaje. Cada caso ha de ser estudiado individualmente, cada palabra ha de ser examinada en el ambiente en que se desenvuelve y evoluciona. En resumen, cada palabra tiene su historia, y esta historia de cada individualidad lingüística es el objeto inmediato de la Etimología. El ambiente en que se ha desenvuelto cada palabra puede y debe ser estudiado en todos sus aspectos, en el geográfico, comercial, histórico, político y cultural. El estudio etimológico hecho con este criterio ofrece á menudo grandes dificultades, sobre todo tratándose de palabras antiguas y populares, porque la historia presenta grandes lagunas en muchos períodos. Por esta dificultad la Etimología se ha inclinado modernamente al estudio de las palabras eruditas cuya entrada en su dominio lingüístico y cuyas sucesivas vicisitudes dentro de aquél pueden seguirse á veces paso á paso en sus reflejos literarios hasta nuestros días. Pero el etimólogo no puede limitarse á este dominio. Se le exige que, por lo menos, haga luz sobre el origen de todos los elementos de una lengua, esto es, que descubra la más antigua forma de las palabras, que dé cuenta de sus transformaciones fonéticas y, lo que es también de suma importancia, de las transformaciones semánticas, ó sea los cambios de significación que han sufrido hasta adoptar la que actualmente poseen. Así, por ejemplo, la Etimología ha de dar cuenta del proceso psicológico por el cual la palabra *boca* (francés *bouche*) ha dejado de significar *mejilla,* como el latín *bucca* (de la que proviene), para significar lo que el latín designaba con la palabra *os;* cómo ha sido que el latín *causa* ha perdido su sentido de «causa» para pasar á significar lo que el latín *res,* en todas las lenguas románicas; por qué el latín *collocare,* poner, ha adoptado la significación de *suspender* al transformarse en el castellano *colgar* y la de *cubrir de tierra* al transformarse en el catalán *colgar,* etc. La Etimología modernamente tiene muy en cuenta este aspecto psicológico de los problemas de su incumbencia, sin que ello implique que para cultivar con éxito la Etimología haya de estudiarse científicamente la psicología, pues el etimólogo no busca establecer leyes psicológicas generales, sino la aclaración de casos aislados y la pura constatación del proceso psicológico correspondiente.

Finalmente, los métodos de la Etimología han sido notablemente renovados por los trabajos de Gilliéron y de todos los filólogos y lingüistas que han aceptado sus métodos, fundados sobre la nueva disciplina de la Geografía lingüística. En los atlas lingüísticos resaltan plásticamente las capas en que las palabras se han depositado después de un período de lucha más ó menos larga. Una larga serie de nuevas etimologías se debe á los estudios hechos recientemente sobre el Atlas lingüístico de Francia, el más importante de los publicados hasta hoy. En los últimos tiempos, sin embargo, se ha operado una reacción contra los métodos exclusivamente geográficos de Gilliéron. Se ha reconocido la importancia del criterio comercialgeográfico propagado por el ilustre sabio francés; pero se ha reconocido asimismo que este criterio no puede prescindir de la ayuda del criterio fonéticoevolutivo y del históricoliterario si el etimólogo no quiere exponerse á emprender caminos que le lleven á conclusiones falsas y arbitrarias, por más que, atendiendo á la guía exclusiva de la repartición geográfica de las palabras en los modernos atlas, puedan parecer llevadas con una lógica impecable.

Concretaremos en unas cuantas reglas las condiciones que una etimología ha de reunir para que sea aceptable:

1. Entre la palabra y el étimo propuesto ha de haber una posibilidad fisiológica del proceso fonético evolutivo que supone el tránsito de una á otra forma.

2. Sólo en raros casos podrá afirmarse la imposibilidad de la evolución de una significación á otra significación, pues se dan casos en que la significación de una palabra se transforma en su contraria.

3. Hay que tener una base, lo más vasta posible, de comparación entre los derivados del étimo propuesto no sólo en el dominio dialectal de la lengua de que se trate, sino de las demás lenguas vecinas y, en general, de todas las que pertenecen á la misma familia.

4. Es preciso compulsar las formas dialectales vivas con las correspondientes antiguas que se presentan en los textos literarios y en antiguos documentos.

5. Se ha de tener en cuenta la repartición geográfica de los fenómenos fonéticos, á fin de que la evolución fonética exigida por la etimología propuesta no esté en contradicción ó divergencia con la ley de evolución característica en el dominio lingüístico de que se trate.

6. Las conclusiones á que lleve el criterio geográfico se han de revisar á la luz del criterio histórico, pues puede una evolución estar conforme con la característica fonética de la lengua de que se trate y, sin embargo, proceder la palabra no directamente del latín, sino del léxico de otro dominio lingüístico.

7. Hay que tener en cuenta las palabras que por la analogía de su significación ó sonido con aquella cuya etimología estudiamos pueden haber contaminado su estructura fonética.

8 (resumen). La buena etimología, excepción hecha de los casos evidentes, se ha de basar en la fonética, en la observación psicológica, en la repartición geográfica actual, en la historia comercial, política y cultural del país respectivo, en los antiguos textos literarios y documentales. Un buen etimólogo ha de tener imaginación y facultad combinatoria, pero tiene que guardarse de los peligros de su intuición con conocimientos lo más vastos posibles de fonética, historia y literatura y con un gran sentido de observación.

Desde el siglo XVI la Etimología empezó á preocupar á los humanistas, quienes, siguiendo las tendencias científicas del Renacimiento, no se contentaron ya con la vaga comprobación del origen latino de las lenguas románicas, sino que se esforzaron por primera vez en hallar en el léxico de la lengua clásica latina las palabras de las que habían tomado origen las de sus respectivas lenguas.

En Italia, el cardenal Bembo ya descubrió que la *e* cerrada y la *e* abierta italianas tenían origen en diferentes sonidos vocales de la lengua latina. A partir de 1544 suscitóse entre los humanistas italianos una apasionada polémica acerca del nombre que había de darse á la lengua italiana. Entre los nombres propuestos citaremos los de *volgare, toscana, fiorentina* é *italiana*. Esta polémica tuvo influencia en el dominio de la Etimología. Lo mismo que Dante en su obra *De vulgari eloquio*, Bembo, Ruscelli, Salviati y otros vieron en la lengua italiana un latín corrompido á consecuencia del contacto con las lenguas de los invasores francos, borgoñones, vándalos, alemanes, húngaros y turcos. Más adelante, por efecto de la intensificación del estudio de las lenguas hebraica y caldea, se aclimató también en Italia la tendencia á hacer del hebreo la lengua primitiva común de la Humani-

dad, así como se creyó al griego origen del latín, y á su vez al latín origen de las lenguas célticas y de la italiana y la española. Francisco Giambullari (1495-1555) hacía derivar el italiano de la más antigua lengua de Italia, ó sea el etrusco, y éste del arameo y del hebreo. Mayores fueron todavía las audacias etimológicas de Carafulla. Todas esas fantasías hallaron un crítico severo en B. Varchi, el cual vió en el italiano una lengua nacida de la latina, y más bella que ésta, en la que se habían mezclado palabras provenzales. El primer erudito italiano que tuvo una idea clara del origen de la lengua vulgar de su país fué Castelvetro (*Contra il Varchi,* 1572), quien señaló el latín como madre exclusiva del italiano, del español y del francés. Él fué quien descubrió la formación del futuro italiano, resultado de la combinación del infinitivo con las formas del presente de *avere*. Finalmente, en 1676 apareció el *Diccionario* de Octavio Ferrari, que aprovechó los trabajos de los anteriores etimologistas italianos, siguiendo la senda trazada por los trabajos del francés Ménage. Un libro memorable para la Etimología es el de Antonio Bastero, catalán residente en Italia, quien, en su *Crusca provenzale* (1724), estudia las palabras de origen provenzal de la lengua italiana.

En Francia los problemas etimológicos empezaron á preocupar á los eruditos desde la segunda mitad del siglo XVI. El fundador del humanismo francés, Guillermo Budé (1540), había propuesto ya una serie de etimologías griegas para las palabras francesas que no podían hacerse derivar del latín. Según Jaime Dubois, el francés nació del latín, del griego y del hebreo juntamente. En sus etimologías, con ser falsas muchas de ellas, puede verse un vago fundamento y un principio de fonética comparada. J. Périon (1554) se muestra inclinado á proponer en multitud de casos etimologías griegas para explicar palabras francesas. J. Picard (*Prisca Celtopaedia*, 1556), sin dejar de reconocer la filiación latina de un gran número de palabras francesas, cree que la lengua de su nación representa la continuación de la lengua céltica. H. Stephanus se declaró enemigo de la filiación griega del francés, puesta en circulación por Périon y otros eruditos contemporáneos. Un notable progreso en el terreno de la Etimología representan los trabajos de Esteban Pasquier (1560), quien, si es cierto que sostuvo erróneamente que el francés era una lengua mezclada, producto de la combinación de las de los antiguos dominadores de Francia, celtas, romanos y francos, reconoció, por lo demás, que el elemento latino era el que en aquella lengua predomina y el que le imprime el carácter, y descubrió algunas de las leyes de evolución fonética del francés, tales como el cambio de *a* tónica latina en *e* francesa, y lanzó la idea, hoy admitida por algunos, de la posible influencia de la fonética celta en el acortamiento de las palabras latinas al pasar al francés (*tempus* > *temps, dulcis* > *douls*, etc.), y en la presencia del sonido *ü* desconocido en el latín. El más brillante progreso en el dominio etimológico en Francia durante el siglo XVII es el realizado por Ménage en sus *Origines de la langue française* (1650). En esta obra investiga el origen etimológico de unas 2,700 palabras francesas, unas 470 italianas y unas 560 latinas. Demostración de la sagacidad de su talento etimológico es el hecho de que el fundador de la filología románica y autor del primer diccionario etimológico de las lenguas románicas, Federico Diez, reconoció como legítimas y definitivas un 72 por 100 de las etimologías propuestas por el erudito francés á las 300 palabras francesas que los dos estudian en común. En el siglo XVIII dominó en Francia la tendencia, iniciada ya en el siglo anterior, á atribuir á la antigua lengua celta la paternidad del francés. Barbazan *(Fabliaux)* fué uno de los pocos eruditos que sostuvo el origen latino de la lengua francesa.

En España abrió la senda á los estudios etimológicos el humanista andaluz Antonio de Lebrija (1444-1532), en cuyos trabajos gramaticales abundan acertadas observaciones referentes al origen latino de las formas castellanas. El autor del famoso *Diálogo de las Lenguas,* sin desconocer el origen latino del castellano, admite la participación del griego, del hebreo, del árabe y del gótico en la formación de la lengua nacional. Bernardo de Aldrete (n. en 1565), canónigo de Córdoba, fué autor de la notabilísima obra *Del origen de la lengua castellana* (1606), que contiene ideas y opiniones que se adelantan en mucho á las que en su época imperaban en el dominio de la Filología en general. Así, Aldrete expone por primera vez la diferencia entre el latín vulgar y el latín escrito ó literario, diferencia que había de constituir tres siglos más adelante el fundamento de toda la disciplina de la filología románica. Para Aldrete, las lenguas de España, Italia y Francia son, por su morfología y por su léxico, hijas del latín, y compara las diferencias fonéticas del castellano y del latín con las vacilaciones de los mismos sonidos en la pronunciación del latín, consignados en los textos de los antiguos gramáticos de Roma. Son también dignos de mención el *Tesoro de la lengua española* (1611), de Sebastián de Covarrubias Horozco, que es el primer diccionario etimológico de la lengua española, y la *Etimología de todos los vocablos originales de la lengua castellana* (hacia 1601), de Francisco del Rosal. En la centuria siguiente tenemos el libro *Orígenes de la lengua española* (1737), de Gregorio Mayans y Siscar, en el cual se hallan ampliadas las opiniones etimológicas de Aldrete.

Tales son los más notables precedentes históricos de la disciplina etimológica en los países más importantes del dominio lingüístico románico. Todos los trabajos más salientes sobre Etimología que siguieron á los antedichos ensayos, se encuentran consignados en la bibliografía siguiente:

Bibliogr. N. Caix, *Studi di etimologia italiana e romanza* (Florencia, 1878); Candrea-Hecht-Densusianu, *Dictionarul etimologic al limbii romine. Elementele latine* (Bucarest, 1907); A. Hatzfeld, A. Darmesteter y M. A. Thomas, *Dictionnaire général de la langue française du commencement du XVIIe siècle jusqu'à nos jours* (París); Federico Diez, *Etymologisches Wörterbuch der romanischen Sprachen* (4.ª ed., Bonn, 1878); R. Dozy y W. H. Engelmann, *Glossaire des mots espagnols et portugais derivés de l'arabe* (Leyden, 1869); P. L. de Eguilaz y Yanguas, *Glosario etimológico de las palabras españolas de origen oriental* (Granada, 1886); J. Gilliéron y J. Mongin, *«Scier» dans la Gaule romane du sud et de l'est* (París, 1905); E. Littré, *Dictionnaire de la langue française* (París, 1885); G. Meyer, *Etymologisches Wörterbuch der albanesischen Sprache* (Estrasburgo, 1891); S. Puscariu, *Etymologisches Wörterbuch der rumänischen Sprache* (Heidelberg, 1905); P. Rolla, *Alcune etimologie dei dialetti sardi* (Cagliari, 1893); P. Salvioni, *Postille italiane al vocabolario latino-romanzo* (Milán, 1897), y *Nuove Postille italiane al vocabolario latino-romanzo* (Milán, 1899); F. J. Simonet, *Glosario de las voces ibéricas y latinas usadas entre los mozárabes* (Madrid, 1888); A. Thomas, *Essais de philologie française* (París, 1897); *Mélanges d'etymologie française* (París, 1902), y *Nouveaux essais de philologie française* (París, 1904); R. Thurneysen, *Keltoromanisches* (Halle, 1884); W. Meyer-Lübke, *Romanisches Etymologisches Wörterbuch* (Heidelberg, 1911); Körting, *Lateinisch-romanisches Wörterbuch (Etymologisches Wörterbuch der romanischen Hauptsprachen*, Paderborn, 1907); M. Breal y A. Bailly, *Dictionnaire étymologique latin* (París, 1914); A. Vanicek, *Etymologisches Wörterbuch der lateinischen Sprache* (Leipzig, 1881); A. Walde, *Lateinisches Etymologi-*

sches Wörterbuch (Heidelberg, 1910); L. M. Devic, *Dictionnaire étymologique des mots français d'origine orientale* (París, 1876); Roque Barcia, *Primer Diccionario general etimológico de la lengua española;* R. Lenz, *Diccionario etimológico de las voces chilenas derivadas de lenguas indígenas americanas* (Santiago de Chile, 1905-10); J. Balari, *Poesía fósil. Estudios etimológicos;* J. Cornu, *Etymologies espagnoles et portugaises;* J. Taugis, *Nonadas etimológicas* (Barcelona); A. Pinloche, *Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache* (París, 1922); Reynaud, *Dictionnaire étymologique de la langue allemande* (París); E. Boisacq, *Dictionnaire étymologique de la langue grecque* (Heidelberg, 1907); W. Pape, *Etymologisches Wörterbuch der griechischen Sprache* (Berlín, 1836); F. Kluge, *Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache;* A. Holder, *Alt-celtischer Sprachschatz* (1896-1904); J. Balari, *Orígenes históricos de Cataluña* (1899); R. Kleinpaul, *Menschen-und Wölkernamen. Etymologische Streifzüge auf dem Gebiete der Eigennamen* (Leipzig, 1885); O. Schrader, *Reallexikon der Indogermanischen Altertumkunde* (Estrasburgo, 1901); V. Hehn, *Kulturpflanzen und Haustiere in ihrem Uebergang aus Asien nach Griechenland und Italien* (Berlín, 1911); W. Prellwitz, *Etymologisches Wörterbuch der Griechischen Sprachen* (1905); H. Schuchardt, *Baskisch und Romanisch. Zu dem Azcue's Wörterbuch* (Halle, 1906).

Revistas de lingüística y de filología en que se encuentran importantes estudios etimológicos: *Archivio Glottologico Italiano* (vols. I-XV y XVI, Turín, 1873-1905); *Supplementi Periodici all' Archivio Glottologico Italiano* (Turín, 1891-1909); *Archiv für Lateinische Lexikographie und Grammatik* (Leipzig, 1883-1908); *Archiv für das Studium der Neueren Sprachen* (Dresde, 1846); *Bulletin de Dialectologie Romane* (Bruselas, desde 1909); *Modern Philologie* (Chicago, desde 1903); *Neuphilologische Mitteilungen* (Helsingfors, desde 1889); *Romania* (París, desde 1872); *Revue Celtique* (París, desde 1870); *Revue de Dialectologie Romane* (Bruselas, desde 1909); *Revista Lusitana* (Oporto, desde 1887); *Revue des Langues Romanes* (Montpellier y París, desde 1870); *Romanische Forschungen* (Erlangen, desde 1883); *Romanische Studien* (Estrasburgo, 1871-86); *Revue de Philologie Française et Provençale* (París, desde 1889); *Bulletin du Glossaire des Patois de la Suisse Romande* (Lausana, desde 1902); *Deutsche Literaturzeitung* (Berlín, desde 1892); *Französische Studien* (desde 1881); *Indogermanische Forschungen* (Estrasburgo, desde 1892); *Jahrbuch für Romanische und Englische Literatur* (desde 1859); *Kritischer Jahresbericht über die Fortschritte der Romanischen Philologie* (desde 1892); *Literaturblatt für Germanische und Romanische Philologie* (desde 1880); *Studi di Filologia Romanza* (Roma, desde 1884); *Wörter und Sachen* (Heidelberg, desde 1909); *Zeitschrift für Celtische Philologie* (Halle, desde 1897); *Zeitschrift für Deutsche Wortforschung* (Estrasburgo, desde 1900); *Zeitschrift für Neufranzösische Sprache und Literatur* (desde 1879); *Zeitschrift für Romanische Philologie* (Halle, desde 1876); *Zeitschrift für Vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen* (Berlín, 1852-74); *Zeitschrift für Vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete der Indogermänischen Sprachen* (desde 1877); *Revista de Filología Española; Boletín de la Real Academia Española; Butlletí de Dialectologia Catalana* (Barcelona, desde 1913); *Estudis Universitaris Catalans; Revista Intern. de Estudios Vascos,* desde 1907.

ETIMOLOGÍA. *Med.* La etimología médica, aunque se sujeta á las reglas generales que rigen la de otras ciencias, ofrece, sin embargo, ciertas peculiaridades. En general, el caudal de palabras es helénico, derivando de los grandes autores de la antigüedad clásica, como Hipócrates, Aristóteles, Teofrasto, Dioscórides, Rufo y Galeno. No obstante, el sentido del léxico ha variado muchas veces en el transcurso del tiempo. Así, la palabra *bubón,* que significó primitivamente tumor, aplicóse después á todas las glándulas, para recobrar, al fin, su primer significado. Importa de todos modos hacer notar que la formación gramatical se sujeta á reglas precisas. Así, los verbos ó los substantivos y adjetivos no se derivan al azar unos de otros, ni se yuxtaponen tampoco arbitrariamente. Esta regla ha imperado ó debiera imperar en los neologismos que el progreso médico introduce de continuo. La composición griega y latina es la que debe tenerse presente constantemente en tales casos. El latín, en efecto, lo mismo que el griego, ha informado el vocabulario de las ciencias médicas. Desde el tratado de Celso y el de Celio Aureliano, recorriendo después los tratadistas de la Edad Media, ha sido lengua científica y ha aportado infinidad de voces. No sólo en las lenguas neolatinas, sino en las germánicas y eslavas, se ha conservado la influencia del latín en el léxico médico. Además, la preponderancia de la civilización oriental en los tiempos medios ha traído cierto número de vocablos árabes, persas y hebreos. De todos modos, pueden señalarse en la etimología médica, como en la de toda otra clase, dos fuentes: erudita la una y popular la otra. La primera, que predomina aún en nuestros días, ha adoptado ya voces del caudal antiguo, ya otras de nueva creación. De todos modos, las leyes de derivación se han respetado en general, atendiendo á ejemplos clásicos. Así, los adelantos de la Bacteriología, la Química biológica, las Ciencias físicas aplicadas, etc., han seguido dicha ley. Buen ejemplo de ello son las palabras *microbio, toxina, radiología, amboceptor, proteólisis, simbiosis,* etc. Las voces populares que existen en el lenguaje médico de cada país no lo fueron siempre en un principio. Son entonces resabios de un lenguaje sabio fenecido y que sólo se conserva en tan rudimentaria forma. De esta suerte ha pasado aún al lenguaje familiar y popular. Tal ocurre con las palabras *pócima, atosigar, landre,* etc. Las nomenclaturas que las diferentes escuelas médicas han introducido, poco añadieron, aparte de algunos sufijos y prefijos, entregándose muchas veces á lamentables barbarismos. Uno de los más comunes, y que no ha desaparecido aún, es el de confundir en un solo término raíces griegas y latinas. Tal ocurre con las voces *monóculo, anormal, lactófago, adenoideo, tifoideo.* El barbarismo no siempre es entonces de formación, sino que puede serlo de terminación. Sea como quiera, hay principios generales que jamás han de perderse de vista en toda buena etimología. Uno de ellos es el de colocar el determinante antes que el determinado en los compuestos dobles, cuyo primer elemento no es una simple partícula. Tal ocurre con las voces *histología, neuralgia, polimorfo, blenorrea.* Además, y en virtud de la precedente regla, la primera palabra del compuesto tendrá siempre la forma temática y nunca la declinada ó conjugada. Así, se dice *embriología* y no *embrionlogía.* De aquí el error de introducir la flexión casual al ligar los elementos del compuesto. Hay un grupo de compuestos híbridos y, por decirlo así, forzosos, como son los que designan un origen geográfico ó un nombre de inventor. Tales son los de *galvanoterapia, tabaquismo, quinismo, mongolismo,* etc. Será siempre buena regla etimológica la aproximación al vocabulario clásico, siempre que exista, aun cuando deba variarse el significado. Así se ha venido haciendo en multitud de palabras, como *autopsia, epidemia, glotis, asfixia, edema, narcosis.* En general y á falta de toda guía en el vocabulario antiguo, se preferirá el compuesto ó derivado español, á todo neologismo extranjero. Esta regla tiene aún más razón de ser cuando el polisílabo resultante fuese de pronunciación sobrado larga. El lenguaje español, si se presta menos que el

griego á la creación de palabras compuestas, es igual en este concepto y aun superior al latín. Cuando la lengua española no sea suficiente, se preferirán los compuestos de derivados latinos, así se hará sobre todo en las voces familiares y parecidas á las españolas, como *ambidextro, binocular, puericultura,* etc. La composición proporciona un número considerable de nombres de lenguaje técnico y científico de la Medicina; así se ve en las voces *abre-bocas, aprieta-nudos, pesa-niños.* La primera parte la constituye un verbo activo y la segunda su complemento, orden precisamente inverso del seguido en los compuestos grecolatinos. A veces también la yuxtaposición ó composición reúne un adjetivo y el substantivo que lo determina, como *bajo vientre,* etc. Una preposición ó un adverbio pueden unirse en una expresión única, pero clara y breve, como en *contra-golpe, contra-veneno,* etc. Sea como quiera, la mayor parte de las voces compuestas usuales son de origen griego, modificadas ó no á su paso por el latín ó las lenguas populares. Así, la palabra *cirugia* no es más que la griega *jeirourgia,* latinizada casi sin variación en *chirurgia.* Estos ejemplos se recomiendan por dos razones, la primera por continuar la tradición clásica, y la segunda por ser de fácil inteligencia. Sea como quiera, la composición de las palabras reconoce sus leyes que no pueden infringirse, no bastando yuxtaponer dos vocablos para formar uno nuevo. Modernamente ha prevalecido el uso de acudir al léxico griego para todos los neologismos. Iniciada esta tendencia por los eruditos franceses y alemanes del siglo XIX, reina, casi sin discusión, en la actualidad. Bien puede decirse hoy que en esta parte se ha depurado en extremo el tecnicismo, aun en su concepto estético. Así, las voces principales han inspirado en sus compuestos una derivación racional. De *afasia* hanse formado *disfasia, bradifasia* y *parafasia;* de *toxina, endotoxina,* etc. De todos modos, no puede dudarse que la verdadera etimología, si debe inspirarse, en medicina, de las lenguas clásicas, no se establecerá sobre bases sólidas hasta que el estudio de aquéllas entre de nuevo en una fase de renacimiento.

ETIMOLÓGICAMENTE. adv. m. Según la etimología; conforme á sus reglas.

ETIMOLÓGICO, CA. (Etim. — Del gr. *etymologikós.*) adj. Perteneciente ó relativo á la etimología.

ETIMOLOGICÓN. m. Diccionario etimológico.

ETIMOLOGISTA. F. **Etymologiste.**—It. y E. **Etimologo.**—In. **Etymologist.**—A. **Etymolog.**— P. **Etymologista.**— C. **Etimologista.** com. Persona que se dedica á investigar la etimología de las palabras; persona entendida en esta materia.

ETIMOLOGIZAR. v. a. Sacar ó averiguar etimologías; discurrir ó trabajar en esta materia. ‖ fam. irón. Presumir de etimologista; tener prurito de investigar, sin conocimientos especiales, el origen de las voces.

Deriv. **Etimologizado, da. Etimologizador, ra. Etimologizante.**

ETIMÓLOGO. m. ETIMOLOGISTA.

ET IN ARCADIA EGO. expr. lat. *Yo también (he estado) en Arcadia, yo también he sido feliz.* Palabras con que uno se lamenta de la felicidad perdida.

ET INCARNATUS. *Liturg.* y *Mús.* Parte de texto contenida en el *Credo* de la Misa. ‖ Composición musical inspirada en las palabras de este texto.

ETINÇON. m. *Mús.* Voz francesa con que se designa entre los afinadores de pianos la pequeña palanquita de madera con sus extremos recubiertos de fieltro que, introducida entre las cuerdas, las aísla, dejando sonar sólo aquella en que actúa la llave.

ETINO. m. *Quím.* Sinónimo de *acetileno* (V.). También se da el nombre de etino al radical trivalente C_2H_3.

ETIOLOGÍA. F. **Etiologie.**— It. y P. **Etiologia.**— In. **Etiology.**—A. **Aetiologie.**—C. **Etiologia.**—E. **Etiologio.** f. *Filos.* Teoría de la causa; como tal formará con la teleología las dos secciones más importantes de la doctrina de las causas del ser, partes de la Ontología. El uso de esta expresión se ha generalizado en el sentido de la teoría de las causas de un grupo especial de hechos, ya en el aspecto normal (etiología de una función, facultad, órgano), ya en el patológico (etiología de tal ó cual enfermedad).



Marca de la porcelana de Etiolles (1768)

ETIOLOGÍA. *Med.* V. PATOLOGÍA.

Deriv. **Etiológicamente. Etiológico, ca.**

ETIOLLES. *Geog.* Población de Francia, en el dep. del Sena y Oise, dist. y cant. de Corbeil, entre el Sena y el bosque de Senart, á 3 kms. de la est. del f. c. de Evry-Petit-Bourg; 450 h. Es interesante por existir en ella un castillo que perteneció á Lenormand, marido de la Pompadour.

ETIÓN. *Mit.* Padre de Andrómaca y rey de Tebas, muerto por Aquiles junto con sus siete hijos al ser tomada esta ciudad por los griegos.

ETIONEMA. f. *Bot.* (*Aethionema* R. Br.) Género de crucíferas, sinapeas, coclearinas, ó según De Candolle siliculosas angustiseptas pleurorrizas ó tlaspieas; con silícula alada, valvas sin nervios ó sólo con vena longitudinal tierna á lo largo de la placenta, bilocular, con varias ó una semilla en cada celda, ó unicelular y monosperma é indehiscente, estilo corto ó largo, embrión notorrizo á veces oblicuamente pleurorrizo, flores blancas ó rosadas, rara vez de un amarillo pálido; plantas anuales ó sufruticosas, con hojas indivisas, pequeñas, esparcidas, á veces opuestas; á veces espinosa. Comprende unas 50 especies de las montañas mediterráneas orientales, algunas en los Alpes y España. *A. saxatile,* desde Montenegro hasta España, con celdas polispermas en el fruto.



Etionema

ETIOPE. adj. ETÍOPE.

ETÍOPE. subst. F. **Éthiopien.**—It. **Etiope.**—In. **Ethiopian.**—A. **Aethiopier.**—P. **Ethiope.**—C. **Etiop.**— E. **Etiopo.** (Etim. — Del lat. *aethiops;* del gr. *aithiops;* de *aithein,* arder, y *ops,* vista.) adj. Natural de Etiopía, región de Africa antigua. U. t. c. s. ‖ ETIÓPICO. ‖ fig. Que es de color negro ó atezado. ‖ m. Mezcla artificial de azufre y azogue, que sirve para fabricar bermellón.

ETÍOPE. *Quím. Etiope marcial.* Es el óxido ferroso férrico. V. HIERRO.

Etiope mineral. Es el sulfuro mercúrico negro. V. MERCURIO.

ETIOPÍA. F. **Ethiopie.**— It. **Etiopia.**—In. y P. **Ethiopia.**— A. **Aethiopien.**—C. **Etiopía.**—E. **Etiopujo.** **Etiopio.** f. Nombre genérico que daban los antiguos á todo país de negros.

Etiopía. *Geog. ant.* La Biblia hebrea aplica el nombre de *Kush* y la Vulgata y los Setenta el de *Etiopia*, ya en sentido lato á las regiones habitadas en Asia por los kushitas, ya en sentido estricto y con mas frecuencia a una region de Africa sit. al S. de Egipto, que ocupa lo que actualmente se llama Nubia (Sudan Angloegipcio), Cordofan, Senaar y N. de Abisinia. Sus límites quedan imprecisos, menos el del N., que coincide con el paralelo de Siena (Asuan). Todavia se restringe á veces más el nombre de *Etiopia*, con el cual solo se comprende entonces la isla o reino de Meroe, ó sea el territorio incluido entre el rio Astaboras (hoy Atbara) al E. y el Astapo (hoy Nilo Azul o Bahr el Azrek) al SO. y el Nilo al O., desde la conjuncion del Nilo Blanco con el Azul hasta la confl. del Atbara. Modernamente se denomina asimismo ETIOPÍA al reino actual de Abisinia. La segunda acepcion es la de que aqui se trata.

Según unos, el nombre bíblico de *Kush* procede de los egipcios, quienes designaron á ETIOPÍA con la palabra *Ksh* o *Kshi*, cuya verdadera raiz es la forma *ekoshi* con el prefijo *aleph* (en copto *ethoosh* o *ethosh*). El nombre de ETIOPÍA en opinion de algunos viene del árabe *atyab*, plural de *tib*, que significa *especies*, y otros creen que se deriva del verbo griego *aizo*, quemar, y de *ops* rostro. La capital de ETIOPÍA era la ciudad de Berua, llamada por los griegos Meroe, se juzga la misma que los profetas llamaron Seba. Herodoto dividio a los etiopes en *orientales*, de pelo liso (pueblos de color pardo del Nilo Central, en cuanto á configuracion corporal y lengua, proximos á la raza blanca), y *occidentales*, de pelo ensortijado (negros). Entre los pueblos pertenecientes á los etiopes orientales, Herodoto cita a los macrobios (longevos), los ictiofagos (piscivoros) y los trogloditas (habitantes de las cavernas), é indica como capital de ETIOPÍA á la mencionada Meroe (Begerawije). Escritores posteriores dan noticias mas precisas, especialmente Tolomeo, quien señala por capital de ETIOPÍA á Auxumis (Axum). Segun Plinio, el Nilo forma la línea divisoria entre la Etiopia Oriental y la Occidental. Las antiguedades etiopicas del Nilo Central dan testimonio de una civilizacion muy adelantada, siendo importantisimas tanto las ruinas de Meroe como las de la antigua capital Napata, en Jebel Barkal. También es notable la inscripcion hallada en el monte Barkal, del rey Pianji, del año 770 a. de J. C. Los etiopes eran probablemente kushitas o descendientes de Kush, que tras repetidas emigraciones y despues de haberse establecido en Arabia pasaron el mar Rojo y se fijaron en la tierra africana vecina á aquel mar, á la que dieron el nombre de ETIOPÍA. Conviene tener en cuenta que el nombre de etiope es más bien denominacion geografica que etnografica, y así se dio y se da este nombre á pueblos de razas diferentes. Así, los abisinios actuales, que se dan como etiopes, no son kushitas, sino semitas salidos de la Arabia Meridional. La historia primitiva de ETIOPÍA nos es desconocida. Maspero y Brugsch creen que los etiopes tomaron su cultura de los egipcios, cuyos faraones ambicionaron la posesión de ETIOPÍA. El segundo rey de la VI dinastía, Pepi I Merira, la subyugo, pero sus sucesores no pudieron conservarla, hasta que en la XII dinastia los Osortasen y los Amenemhe la invadieron y la conquistaron. Los faraones de la XVIII dinastia aparecen unas veces como aliados, otras como enemigos de los etiopes. Ahmes, el vencedor de los hiksos, se casó con una princesa etiopica y obtuvo la cooperacion y el auxilio de la familia real en su guerra contra los hiksos. Su hijo Amenhotep I, su nieto Thotmes I, Thotmes III, Amenhotep II, Amenhotep III y Ramsés I obtuvieron sobre ETIOPÍA diversas ventajas. Mas en el reinado de Ramsés II (Sesostris), de la XIX dinastía, estalló en ETIOPÍA una sublevación general y el faraon, todavía joven, se hizo famoso por sus expediciones y victorias, que celebraron los autores griegos. ETIOPÍA quedo sometida a los egipcios hasta el fin de la XX dinastia. Los sacerdotes de Ammon-Ra, que desde Tebas se habian retirado á aquella tierra, fundaron allí un reino independiente, cuya capital fue Napata. En tiempo de la dinastia XXIII empieza la preponderancia de ETIOPÍA sobre Egipto. El segundo libro de los Paralipomenos cuenta la invasion en Palestina de un rey etiope, Zara, con un poderoso ejercito que fue derrotado por el rey de Jerusalen, Asa. Esta expedicion parece suponer que Zara habia sometido Egipto o, al menos, que tenia en él algún poder. Hacia 850, la region de Tebas, en el Alto Egipto, cayo en poder de ETIOPÍA. En las dinastias siguientes, XXIII y XXIV, dividido Egipto entre unos 20 principes celosos unos de otros, algunos de ellos recurrieron á Pianji Meriamen para que les apoyase contra sus enemigos, y él se aprovecho de esta ocasion para apoderarse de todo el valle del Nilo y extendió sus dominios desde las fuentes del Nilo Azul hasta el Mediterraneo. Su segundo sucesor, Shabaka (728) (Sabakon), fundo la XXV dinastia egipcia, que fué una dinastia de origen etiopico. Las alusiones de los profetas al reino de los faraones etiopes eran bastante obscuras, hasta que vinieron a esclarecerlas los monumentos e inscripciones cuneiformes que cuentan las campañas de los reyes de Ninive contra Egipto. Con Shabaka o So concluyo el ultimo rey de Israel, Oseo, una alianza ofensiva y defensiva contra los asirios que amenazaban así el reino de Israel como el de Egipto. Hijo y sucesor de Shabaka fué Shabataka (Sebijos), quê construyo en el lago sagrado de Carnac un almacen donde aun hoy se ve su imagen con adornos no egipcios. Shabataka fué vencido y muerto en el año 693 antes de J. C. por otro etiope, Tharaca, quien reunio bajo su cetro Egipto y ETIOPÍA. Contemporaneo de Senaquerib, se opuso á la marcha invasora del rey asirio contra Jerusalen. El Angel exterminador salvo al reino de Judá y á Egipto, y Senaquerib tuvo que retirarse. Mas tarde, en sus luchas contra Asarhaddon, hijo y sucesor de Senaquerib, no fue Tharaca tan afortunado. El rey Asarhaddon, hacia 670 a. de J. C., para conmemorar sus victorias, que obligaron á Tharaca á huir á Napata, erigió una columna en Senjirli, en donde fué hallada en 1888. Tharaca intento reconquistar Egipto, y así comenzo á hacerlo, arrojando de Egipto á 22 principes puestos por Asarhaddón, pero Asurbanipal, hijo y sucesor de Asarhaddon, derrotó á los etiopes en Kar-Banit. No desistio por eso Tharaca de su empeño, y cuando Asurbanipal se volvió á Ninive, él tornó á su empresa de la reconquista de Egipto y llegó á apoderarse de Tebas y de Menfis, y allí detenido, según se dice, en su marcha victoriosa por un sueño, volviose á ETIOPÍA, en donde murió en 666 a. de J. C., después de haber reinado veintitrés años sobre Egipto y casi cincuenta sobre ETIOPÍA. Aun después de su muerte siguio la lucha, y su yerno y sucesor Urdaman fué proclamado en Tebas rey de Egipto y de ETIOPÍA, mas fué por poco tiempo, pues que el rey asirio Asurbanipal le derrotó en el delta, le persiguió hasta Tebas, tomo esta ciudad y la saqueó. El profeta Nahum hace alusión á esta calamidad y á la impotencia de Kush para evitarla. Urdaman huyó á Kipkip, en ETIOPÍA (665), y con él acabó la dominación etiópica en Egipto. El Imperio de Asurbanipal se extendia hasta los confines de ETIOPÍA. En la dinastía XXV, Psammético I y Psammético II hicieron expediciones bélicas por ETIOPÍA, como los antiguos faraones, y los ejércitos del segundo llegaron en 590 hasta Abu Simbel. Cambises, hijo de Ciro, envió una expedición naval contra Nartisanes, rey de ETIOPÍA, que tuvo éxito y conquistó hasta Meroe (524), y según los historiadores griegos, le dió este nombre en memoria de

su madre, de su mujer ó de su hermana. En tiempos de Darío, según Estrabón, los kushitas de Nubia pagaban tributo á los persas; pero la dominación persa no fué allí de larga duración. Después de la retirada de los etíopes de Egipto, el clero se aprovechó de la religiosidad de los soberanos de Napata para obtener la hegemonía del Estado; en nombre de Dios sentaban en el trono y destronaban á los príncipes; con lo cual el centro político del Imperio fué sucesivamente convergiendo hacia el Sur, y mientras Napata era el foco del clero, los reyes construían una nueva residencia en Meroe. De ello se siguió que cuanto más tiempo pasaba, más se apartaba de Egipto la suerte de ETIOPÍA. Hacia el año 270 a. de Jesucristo, el rey Argamón sacudió por algún tiempo el yugo de la hegemonía sacerdotal. La unión con el Norte era cada día más débil, y una sola vez (23 a. de J. C.) una de las reinas de Meroe intentó reconquistar Egipto, que interinamente había caído en poder de Roma; pero en vez de lograrlo, por el contrario, Petronio, general en jefe de las tropas romanas fronterizas, destruyó la antigua residencia real de Napata. Sin embargo, Meroe quedó intacta, y andando el tiempo fué convertida en Estado sudanés; sólo débiles gérmenes de cultura helénica llegaron hasta el Sur, impidiendo que el país cayera de nuevo en la primitiva barbarie. En tiempo de Nerón parece que la ciudad de Meroe era ya un campo de soledad y ruinas. Entonces ETIOPÍA se dividió en dos partes, á saber: una región nubiana (que de nuevo se llamó Napata) y al SE., Axum, apoyado y defendido por los fuertes montañeses de Abisinia. En el siglo V (ó VI) de la era cristiana aparece un rey de Napata, llamado Silkon, en cuyo tiempo (ó poco después de su reinado) tuvo lugar la cristianización de ETIOPÍA, probablemente por los jacobitas. La doctrina cristiana halló el terreno abonado en un país dado á la piedad y ascetismo; al abrazar Egipto el islamismo (639), gran número de cristianos huyeron á Nubia, que desde entonces se tuvo por asilo de la fe cristiana; pero así como en Abisinia el cristianismo se ha conservado hasta hoy, en Nubia, á causa de los incesantes desembarcos por el mar Rojo de los árabes, se fué islamizando, si bien antes de caer en absoluto en el islamismo ocurrió en la región que hoy lleva el nombre de Dongola, entre los años 650 y 1275, una notable reacción en favor del cristianismo, por lo cual, en el año 962, un enviado del príncipe egipcio Ijid, el cual fué á Nubia con la misión de convertir al soberano al mahometismo, hubo de abandonar el país sin conseguir en absoluto su objetivo, y hacia 1250 las amenazas del rey de Nubia fueron suficientes á suspender la persecución contra los cristianos que había empezado en Egipto. Empero, en 1275, Dongola cayó en poder de Egipto, su rey David fué destronado, y desde entonces Nubia no sólo fué de nuevo egipcia, sino que se convirtió en mahometana. Algunos principados cristianos, como Elefantina (hasta 1174), Alva (sit. en las inmediaciones de Khartum y la que aun se menciona en el siglo X) y Mokra (sit. entre Alva y Dongola) cayeron en el islamismo ya antes de la destrucción del Imperio cristiano dongólico. El Imperio de Senaar fué conquistado hacia 1500 por el nigricio Fundeh y ya desde un principio islamizado.

Instituciones. La civilización etiópica es tributaria de la egipcia. Ninguno de los monumentos que han llegado hasta nosotros presentan novedad ó carácter propio. El templo de Napata estaba construído según el modelo del de Karnak, y el culto y ceremonias eran semejantes á las practicadas en Tebas. El haber encarnado á veces en una misma persona la potestad civil y espiritual daba al rey gran autoridad. No está bien claro cómo se proveía el trono en los orígenes de la formación del reino. Andando el tiempo se adoptó el método electivo. La elección se efectuaba en Napata bajo la inmediata inspección de los sacerdotes de Amon Ra y de cierto número de delegados del pueblo, pertenecientes á los magistrados, literatos, soldados y oficiales de palacio. Conducían al templo á los miembros de la familia real, y los iban presentando uno por uno delante de su dios. Aquel á quien éste hacía una señal ya convenida, era el escogido. Si recaía la elección en un sacerdote, podía éste renunciar, y en caso de aceptar estaba sometido por toda su vida á los otros sacerdotes. Con semejantes costumbres acabó Arcamén, quien recabó plena libertad en la provisión de sus sucesores. Una cosa notable es la estima en que los etíopes tenían á las reinas. Frecuentemente aparece la reina madre ocupando el lugar inmediato al rey. Es que ella encarnaba el principio de la legitimidad de la sucesión. De aquí el que en varios documentos del tiempo de los romanos se nombre expresamente á la reina de ETIOPÍA. Los griegos le daban el título de *Candace*. Cuando Petronio, prefecto de Egipto, atacó á ETIOPÍA, ocupaba el trono de este país una mujer.

Lengua y literatura etiópicas. La lengua primitiva de ETIOPÍA era tan variada como sus habitantes. Hoy se llama lengua etiópica al idioma *gheez*, que pertenece al grupo S. de las lenguas semíticas y, junto con la arábiga, tiene muy inmediato parentesco con la de las inscripciones sabeas de la Arabia del Sur, desde donde, en la época prehistórica, pasó á Abisinia. Allí fué la lengua dominante del Imperio acsumita; pero desde el siglo IX empezó á decaer, con el restablecimiento de la llamada *dinastía salomónica* y la introducción del amhar como lengua distinguida y oficial, y actualmente es sólo lengua eclesiástica. Es importante para la investigación comparativa de las lenguas semíticas, en cuanto presta auxilio para la comprobación de algunas palabras y formas de la antigüedad. La escritura deriva del sabeo, pero, excepción hecha de algunas inscripciones antiguas, va de izquierda á derecha y es silábica pura. Entre los más antiguos etiopizantes cabe citar á Ludolfo (siglo XVII), y entre los modernos á Dillmann, quien, entre otros libros, compuso una gramática, un vocabulario y una crestomatía etiópicos En cuanto á los modernos dialectos, los principales son el *tigré*, que se habla en el N., y el *tigrai*, que se habla en el verdadero *Tigré*. En las provincias ecuatoriales se habla el galla. Se han ocupado en los modernos dialectos, Pretorius, que ha publicado trabajos sobre el amhara (Halle, 1879) y el tigrai (Halle, 1871); Guidi, sobre el amhara (Roma, 1889): Schreiber y Vito, sobre el tigrai (Viena, 1887-93, y Roma, 1895, respectivamente), y Merx, sobre el tigré (Halle, 1868).

Literatura. Prescindiendo de las inscripciones, la mayor parte de la literatura trata de cosas eclesiásticas, especialmente bíblicas. Entre las primeras hay que contar una porción de obras hagiográficas (verbigracia, la leyenda de los Siete Durmientes, la de Barlaán y Josafat), himnos, antifonarios y algunos tratados de carácter teológico. Entre las segundas, una serie de libros apócrifos y, sobre todo, la traducción de la Biblia. Esta versión comenzó hacia fines del siglo V, según unos, y según otros, en el siglo IV, tan pronto como el cristianismo logró abrirse paso en el país. Algunos han creído que el Antiguo Testamento había sido traducido directamente del original, pero en la actualidad todos los críticos están contestes en que la versión, tanto del Antiguo como del Nuevo Testamento, ha sido hecha del texto griego. En el siglo XIII se hizo una revisión de la Biblia con la dirección del metropolitano Abba Salama, y otra en el XVII, en tiempo de los misioneros portugueses. El Nuevo Testamento ghe'eciano ha sido publicado enteramente, pero no así el Antiguo, del que sólo han aparecido algunos libros. El primero que dió á conocer

en Europa la lengua etiópica fué Juan Potken, de Colonia, que publicó el *Psalterium et Canticum Canticorum chaldaice* (Roma, 1513), con una corta gramática en un apéndice, y el *Psalterium in quatuor linguis hebr., graeca, chaldaea, latina* (Colonia, 1578). La primera gramática etiópica propiamente dicha salió á luz en Roma en 1552 en la imprenta de la Propaganda, compuesta por Mario Victorino. Una nueva edición preparada por Aquiles Venerio se puso á la venta en 1630. El primer diccionario etiópico se debe á la pluma del carmelita Jacobo Wemmers, de Amberes. Fué impreso con un compendio gramatical por la Propaganda en 1638. Pero el verdadero y principal sistematizador de los estudios etiópicos fué el alemán Job Ludolf. Había aprendido la lengua ghe'eciana con un sacerdote abisinio, por nombre Abba Gregorio, que, desterrado, se refugió en Roma. Ludolf escribió cuatro obras fundamentales sobre el particular, á saber: *Grammatica aethiopica*, ed. Wansleben (Londres, 1661); *Lexicon aethiopicum* (ed. Wansleben, Londres, 1661), ambas obras editadas después de nueva revisión y complemento, por su mismo autor en Francfort en 1699 y 1702; una historia de ETIOPÍA y un comentario á este último trabajo, cuyos títulos se pueden ver más adelante. Ultimamente han dado nueva luz é impulso á los estudios etiópicos la gramática, el léxico y la crestomatía de Dillmann.

La literatura profana es insignificante, siendo lo más importante algunas crónicas, entre ellas el *Kebra-Nagast*, traducción de la crónica bizantina del copto Juan de Nikiu (París, 1883); el código *Fetha-Nagast* (traducido y publicado por Guidi, Roma, 1897-99); la traducción del *Physiologus* (publicada por Hommel, Leipzig, 1877). La mayor parte de los manuscritos, cuyo número (los existentes en Europa) se eleva á unos 1,200, se hallan en Londres (Catálogo de Dillmann, 1847), París (Catálogo de Zotenberg, 1877), Berlín (Catálogo de Dillmann, 1878), en el Vaticano, en Oxford (Catálogo de Dillmann, 1848), en San Petersburgo, Copenhague, Tubinga, Viena, etc. Es muy rica en ellos la colección particular de d'Abbadies (Catálogo, París, 1859).

Liturgia. Sobre la introducción y desarrollo del cristianismo en ETIOPÍA, consúltese el artículo ABISINIA. Por lo que hace á la liturgia, la etiópica sigue al rito copto. Las pequeñas diferencias que de él la separan han sido introducidas á través de los siglos y no son esenciales; la principal es la lengua. El calendario y distribución de las fiestas son muy parecidos al copto, aunque no se rigen en el rito etiópico por la era de los mártires El año tiene trescientos sesenta y cinco días y comienza el 29 de Agosto, como en el Calendario juliano, que equivale al 11 de Septiembre del Calendario gregoriano Cada cuatro años se salta uno, y el siguiente comienza el 30 de Agosto, ó sea el 12 de Septiembre de nuestra manera de contar. El año tiene, como entre nosotros, doce meses, y el mes treinta días; pero se añade un mes, que es el trece, de seis ó cinco días, según que se trate de un año ordinario ó de uno bisiesto, con el fin de completar los trescientos sesenta y cinco días. El arreglo del Calendario se hace cada año en un sínodo, donde se fijan también los ayunos y las fiestas movibles. Las solemnidades principales de la Iglesia de ETIOPÍA son Navidad, Bautismo de Cristo, Domingo de Ramos, Semana Santa, Ascensión del Señor, Pentecostés y Transfiguración. Aparte de éstas hay otras fiestas menos solemnes durante el año. El sábado y el domingo son para los etíopes días de precepto, y no se puede trabajar. Son días de ayuno todos los miércoles y viernes del año; además, cuarenta días durante el Adviento, cincuenta y cinco en su larga Cuaresma, quince días antes de las fiestas de los Apóstoles y otros quince antes de la Asunción. Los santos que figuran en el Calendario etiópico están tomados en general del martirologio romano. Hay algunos indígenas. A causa de la poca instrucción del pueblo se han ido mezclando en las prácticas cristianas de los etíopes elementos extraños, que proceden de los judíos y de otros pueblos con quienes han estado en contacto.

Bibliogr. Maspero, *Histoire ancienne des peuples de l'Orient classique* (París, 1895-99); Basset, *Etude sur l'histoire d'Ethiopie* (París, 1882); Ludolf, *Historia aethiopica* (Francfort, 1681), y *Ad historiam aethiopicam commentarius* (Francfort, 1691); H. Brugsch, *Die Geographie des alten Aegypt* (Leipzig, 1877); Littmann, *Geschichte der äthiopischen Litteratur*, en *Geschichte der christlichen Litteraturen des Orients* (Leipzig, 1907); Vigouroux y Méchineau, en *Dictionnaire de la Bible* (t. II, págs. 2007-2033); Dillmann, *Grammatik der äthiopischen Sprache* (Leipzig, 1857); *Lexikon linguae aethiopicae* (Leipzig, 1863-66), y *Chrestomathia aethiopica* (Leipzig, 1866); Niebuhr y Schurtz, en el t. III de la *Historia Universal* de Helmolt (Leipzig, 1901); G. Sergi, *Africa, Antropologia della stirpe semitica* (Turín, 1897); Fumagalli, *Bibliografia Etiopica* (Milán, 1893); Fischer, en *Zentralblatt für Bibliothekswesen* (t. XI); S. Mercer, *The Ethiopic Liturgy* (Milwaukee, 1915); F. Alvarez, *Histoire description de l'Ethiopie* (Anvers, 1558); E. Costi, *Storia d'Etiopia* (Milán, 1890); E. Drouin, *Listes royales éthiopiennes et leur autorité historique*, en *Revue archéologique* (págs. 98, 153 y 206, 1882); A. Wiedemann, *L'Ethiopie au temps de Tibère et le trésorier de la reine Candace* (Lovaina, 1885).

ETIOPÍA PÓNTICA. *Geog. ant.* Nombre dado á parte de la Cólquida en la costa del Ponto Euxino (mar Negro) por haberse establecido en ella una colonia etíope.

ETIOPIANISMO. m. *Hist.* V. ETIOPISMO.

ETIOPIANO, NA. adj. ant. ETÍOPE (1.ª y 2.ª acepciones). Apl. á pers., usáb. t. c. s.

ETIÓPICO, CA. (Etim. — Del lat. *aethiopicus;* del gr. *aithiopikós.*) adj. Perteneciente ó relativo á Etiopía.

ETIÓPICO, CA. *Zool. Región etiópica.* Región zoogeográfica que comprende toda el Africa á excepción de los países situados al N. del trópico de Cáncer, y la parte meridional de Arabia, que si topográfica y políticamente es asiática, zoológicamente considerada no puede separarse del continente africano. Por sus caracteres faunísticos ofrece esta región mayores analogías con la oriental que con cualquier otra, teniendo comunes con aquélla muchas familias, géneros y aun especies de vertebrados, como son, entre los mamíferos, los elefantes, rinocerontes, pangolines, lemuroideos ó prosimios y los murciélagos megadermátidos y nictéridos; entre las aves los ploceidos ó tejedores, bucerótidos ó cálaos, dicrúridos y ciertos géneros de rapaces (*Pseudogyps, Butastur, Elanus*), y entre los reptiles las cobras ó serpientes de capuchón. La pantera, el caracal ó lince del desierto y la onza ó guepardo, son ejemplos de especies que se encuentran en la región oriental lo mismo que en la etiópica. Esta última, sin embargo, posee una fauna peculiar, caracterizada por la existencia de ciertos grandes mamíferos que no se encuentran fuera de sus límites, como la jirafa (V. lám. FAUNA ETIÓPICA, fig. 4) y el hipopótamo (fig. 7), por la ausencia completa de los osos y de los ciervos, que tan extendidos se hallan en otras regiones, y por la presencia del avestruz, el ave africana por excelencia (fig. 15); 18 familias de mamíferos y 8 ó 9 de aves pertenecen exclusivamente á esta región, algunas de ellas enteramente distintas de cuantas existen en el resto del mundo, tales como los jiráfidos y las musofágidas ó turacos (fig. 12). Son tipos de mamíferos exclusivamente etiópicos el gorila (fig. 1), el chimpancé (fig. 2), los cercopitecos, los cinocéfalos ó monos de hocico

de perro (fig. 5), los anomaluros ó ardillas volantes de cola escamosa, los damanes (fig. 18), numerosos géneros de antílopes, los facóqueros ó cerdos verrugosos (fig. 9), las hienas manchadas, el proteles ó hiena viverroidea y los feneks ó zorros del desierto. El león (fig. 6), aunque se extiende hasta la India, es con razón considerado como el prototipo de las fieras africanas. El elefante (fig. 8), el rinoceronte y el búfalo son diferentes de las especies asiáticas, y hoy se los separa hasta en géneros distintos. Entre las aves características de la fauna etiópica, á más del avestruz y los turacos ó musófagas, deben citarse el serpentario, el baleniceps ó cigüeña de pico de zueco, y las pintadas ó gallinas de Guinea. Los camaleones y los sapos de la familia de los dactilétridos (fig. 16) son ejemplos de la fauna erpetológica etiópica, á la que también pertenecen, aunque sin ser exclusivos de ella, los cocodrilos y las grandes serpientes del género *Python*. En cuanto á los insectos, la región es sumamente rica. Según parece, no cuenta con ninguna familia de lepidópteros propia, y sólo unos 40 géneros de este grupo se consideran exclusivos de ella. En cambio, entre los coleópteros cerca de 80 géneros de carábidos, más de 60 de cetónidos y unos 200 de longicornios son exclusivamente africanos.

La región etiópica ha sido dividida en cuatro subregiones, que son: la *subregión sahariana*, que comprende la Arabia Meridional y el inmenso desierto que, desde la opuesta orilla del mar Rojo, se extiende hasta el Atlántico, al N. de los Grandes Lagos, del Níger y del Senegal; la *subregión guineana* ó africana occidental, que desde el Senegal baja hasta Benguela, abarcando las cuencas del Níger y del Congo; la *región capense* ó sudafricana, que comprende los países situados al E. de los Grandes Lagos y los que ocupan el S. del continente, por debajo de los 15° de lat. S., y la *subregión malgacha*, formada por Madagascar y las pequeñas islas adyacentes, con una fauna sumamente característica, en la que deben señalarse la ausencia de grandes mamíferos y el notable predominio de los lemúridos (fig. 11), con algunos mamíferos y aves propios que no tienen formas afines en el continente, como la fossa ó criptoprocta, el aye-aye (*Chiromys*, fig. 10), el enrícero y la falenlia.

ETIOPIFICACIÓN. f. *Pat.* Ennegrecimiento de la piel por el uso de las sales de plata ú otros agentes metálicos.

ETIOPIO, PIA. adj. ETÍOPE (1.ª y 2.ª aceps.). Apl. á pers., ú. t. c. s.

ETIOPIS. f. *Bot.* Sección del género *Salvia*. Véase SALVIA.

ETIOPISA. adj. Forma femenina del adjetivo ETÍOPE, natural de Etiopía. U. t. c. s. ‖ adj. f. Perteneciente ó relativo á Etiopía. ‖ ETIÓPICA.

ETIOPISMO. m. *Hist.* Movimiento étnico y religioso desarrollado en Africa desde 1892. Lo suscitó un ministro negro de la iglesia wesleyana de Pretoria y tuvo al principio por objeto organizar una iglesia cristiana puramente negra, para poner fin en el terreno religioso al desprecio de los negros. Los negros de América apoyaron el movimiento que en 1903 poseía 1.000,000 de adeptos, 5,000 pastores y un tesoro de 40.000,000 de dólares. De religioso, el movimiento ha pasado á ser político y tiene por lema «el Africa para los africanos».

ETIOTRÓPICO, CA. adj. *Terap.* Dirigida contra la causa de la enfermedad; dícese de los agentes ó remedios que atacan el factor causal.

ETIQUENCIA. f. *Cuba.* TISIS.

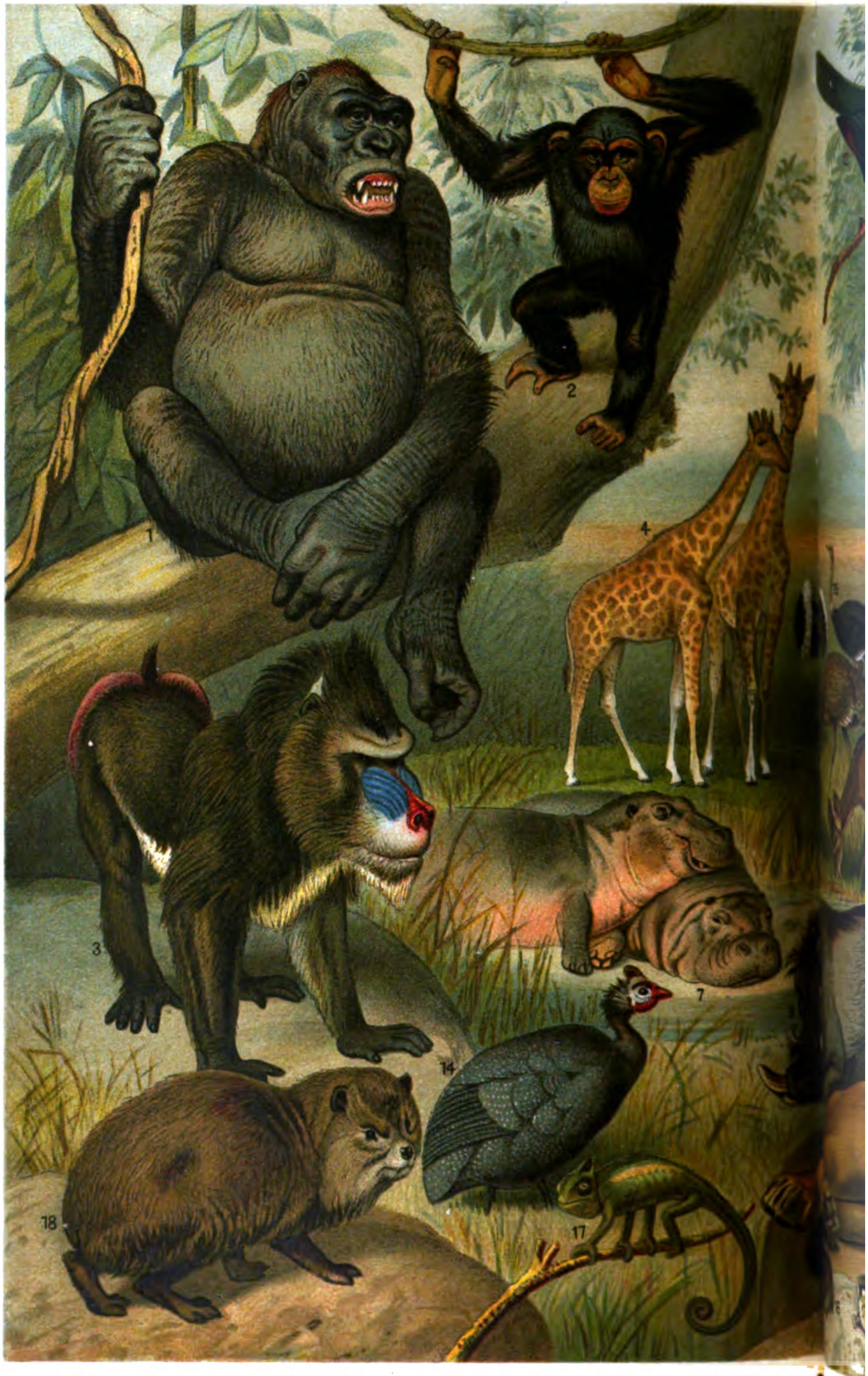
ETIQUETA. F. **Étiquette.** — It. **Etichetta.** — In. **Etiquette.** — A. **Etikette.** — P. y C. **Etiqueta.** — E. **Etiketo.** (Etim. — Del bajo al. *stikken*, fijar, clavar, adherir.) f. Ceremonial de los estilos, usos y costumbres que se deben observar y guardar en las casas reales y en actos públicos solemnes. ‖ Por ext., ceremonia en la manera de tratarse las personas particulares ó en actos de la vida privada, á diferencia de los usos de confianza ó familiaridad. ‖ Papeleta que en los ferrocarriles se pega en los bultos de equipaje, fardos, etc., y en la cual van anotados el punto á que se dirigen y el número de registro. ‖ MARBETE. ‖ En el sentido de rótulo ó marbete, la palabra *etiqueta* constituye un galicismo.

DE RIGUROSA ETIQUETA. loc. adv. En traje de ceremonia; en traje de toda gala.

ANDAR, Ó ESTAR, EN ETIQUETA UNA PERSONA CON OTRA. fr. fig. y fam. *Arg.* Indica el distanciamiento en que están, por enojo ó resentimiento, dos personas que antes cultivaban relaciones estrechas, guardando entre ellas ciertas formas de la etiqueta, que no se estilan entre personas de mucha confianza.

ETIQUETA. *Comer.* Rotulaciones impresas en reducido tamaño, que adheridas en toda suerte de envases, paquetes, etc., á manera de marcas, sirven en el comercio para clasificar y distinguir los productos y señalar la procedencia de la fabricación de ellos. No es muy antigua su aplicación.

ETIQUETA. *Hist.* Dejando para el artículo PRECEDENCIA todo lo concerniente al Derecho en materia de prerrogativas y preeminencias de unos organismos respecto de otros y de las personas investidas de ciertos cargos sobre otras á ellas inferiores en este concepto y en general sobre el orden de las jurisdicciones, y para el artículo REAL CASA lo tocante al ceremonial y costumbres observados en la corte de España, en el presente se da únicamente una idea sumaria (con los fundamentos históricos y costumbres en los varios países) acerca de aquellas observaciones que regulan el lenguaje, la conducta exterior y la actitud y comportamiento de los hombres frente á determinadas instituciones, situaciones, actos públicos, etcétera, que es lo que propiamente constituye la etiqueta. Esta no es, en modo alguno, patrimonio de los pueblos llamados civilizados, pues en el fondo constituye una especie de culto que el débil rinde al poderoso y un sentimiento nacido de la admiración y el temor, y por lo mismo, de carácter religioso, y estas modalidades lo mismo se hallan entre los salvajes, gobernados por un caudillo ó jefe de tribu, que entre los súbditos del monarca más absoluto. En apoyo de esta afirmación citan algunos el caso que el viajero Samuel White Bake relata en *The Nile tributaries of Abysinia* (1867), de una de las tribus del Alto Nilo, en donde vió condenar á muerte á unos salvajes porque estando agachados en presencia del rey, avanzaron un poco la punta del pie. La etiqueta, naturalmente, tiene mayor vigor cuanto las sociedades son más aristocráticas; por el contrario, desempeña un papel muy secundario en las democráticas, por la tendencia que en ellas hay hacia la igualdad de derechos entre los ciudadanos. En las ciudades libres de la antigua Grecia y en Roma, especialmente durante la época de la República, la etiqueta quedó relegada á último término, y en la República de los Estados Unidos, modelo de organización democrática, la etiqueta respecto del presidente, por ejemplo, es tan insignificante, que al celebrarse en Wáshington, cada quince días la sesión parlamentaria, la entrada en el salón de Casa Blanca está patente á todos los ciudadanos norteamericanos, los cuales, sin distinción de posiciones ni fortunas, siempre que vayan con la debida decencia, pueden ir á estrechar la mano al jefe del Estado. En los Estados monárquicos, sus jefes respectivos tienden á menudo, en cuanto les es posible (sin faltar ni á la letra ni al espíritu de la Constitución) á prescindir de ciertas fórmulas que en otras épocas se tuvieron por obligadas, y así como se da el caso de un juez dispensando al ciudadano á quien toma decla-



1. Gorila. — 2. Chimpancé. — 3. Mandril. — 4. Girafas. — 5. Kudú. — 6. León. — 7. Hipopótamos. — 8 ...
14. Gallina de Guinea. — 15. Avestruz ...

iópica.



...tes. — 9. Cerdo de Abisinia. — 10. *Chiromys Madagascarensis.* — 11. Vari. — 12. Musófaga. — 13. Loro. —
...16. Sapo. — 17. Camaleón. — 18. Damán.

ración de emplear el tratamiento oficial, así también se sabe de monarcas modernos que han sentado á su mesa simples ciudadanos ó recibídoles en audiencia sin las formalidades exigidas ordinariamente por la etiqueta respecto de la indumentaria. En España los Borbones, sobre todo á partir de Fernando VII, dieron ejemplos notables de esta *humanización* que da tan alta idea de la espiritualidad y grandeza de miras del soberano. Por el contrario, las antiguas cortes de España y Francia, en las que la monarquía tuvo su mayor arraigo, se distinguieron por el uso riguroso de la etiqueta. Prescindiendo de las mil anécdotas (que no otro nombre merecen) referentes á Felipe II, no se puede negar que reinaba en aquellas cortes un formulismo exagerado del que el soberano era la primera víctima y que se halla brillantemente expuesto en las Memorias de la condesa de Aulnoy, tituladas *La cour et la ville de Madrid à la fin du XVIIe siècle* (París, 1874 y 1876). En cuanto á Francia, no era menor la tiranía de la etiqueta. «A partir de Luis XIII, dice Hipólito Monin, *Études et documents sur l'ancien régime* (París, 1889), la etiqueta francesa se desarrolló paralelamente al absolutismo real. Habiendo Luis XIII tomado el título de Majestad, el duque de Orleáns se hizo dar el de Alteza real y el príncipe de Condé el de Alteza serenísima. Cardenales y cancilleres luchaban por la precedencia y ya los príncipes de la sangre habían prevalecido sobre los pares del reino. El obispo era tratado de *sieur* por la corte, de *monsieur* por los señores del Consejo y de *monseigneur* por sus colegas, por los clérigos y por el común de los fieles. Reglamentóse definitivamente el ceremonial para el nacimiento de los príncipes, en presencia de los grandes oficiales de la corona. Las princesas obtuvieron el privilegio de recibir acostadas á los embajadores. Los matrimonios de Luis XIII y Luis XIV con princesas españolas contribuyeron al desarrollo de la etiqueta. Durante el gobierno del gran rey no se dejó cosa alguna al azar; para la nobleza de la corte, las contiendas sobre la precedencia vinieron á substituir el antiguo levantamiento de escudos. Los comensales del rey se sientan á la mesa por riguroso orden de entrada y se tiene gran cuidado de hacer los pasos reglamentarios antes y después del saludo, y para sentarse se observa la distinción del taburete, de la silla de respaldo y del sillón con arrimadero; se miden asimismo los pasos que se pueden dar entre las carrozas y los asientos que se ocupan en los coches reales. Las Memorias de Mme de Montpensier, las del duque de Saint-Simon y las de Dangeau están, en su mayor parte, dedicadas á asuntos de etiqueta. El puesto asignado por Luis XIV á sus hijos naturales después de los príncipes de la sangre, vino á ser una cuestión de Estado que el Parlamento zanjó, durante la regencia, en el sentido de la moral pública y la dignidad nacional.»

En los países orientales, las costumbres, en general, están basadas en el despotismo de las cortes y de la etiqueta. Conocidas son las fórmulas, las reverencias y actos de acatamiento que el musulmán está obligado á hacer delante de las autoridades y los que observa en el trato con los extranjeros, cuando ve en ellos alguna superioridad. Los embajadores de Europa se ven agobiados ante las prescripciones de etiqueta de las cortes de los soberanos de Asia, por las reverencias, los pasos atrás, etc., á que les es difícil substraerse, y ello no es de extrañar si se tiene en cuenta que son pueblos donde la esclavitud tuvo sus más profundas raíces, y últimamente es una gran verdad la frase de aquel que dijo que cuanto más libre es un pueblo, menos le obligan las ceremonias. Como complemento de esta materia puede verse lo que se dice en CEREMONIAL, en donde, además, se hace referencia á HONORES y SALUDO.

Bibliogr. Además de las obras citadas en el artículo, puede verse: J. Raneo, *Etiquetas de la corte de Nápoles*, publicación de A. Paz y Melia (Nueva York y París, 1912).

ETIQUETA. *Mil.* En los actos de corte, en que preside la autoridad militar superior de la localidad, el orden de preferencia que se sigue es el siguiente: oficiales generales por orden de categoría y de antigüedad dentro del mismo empleo, marinos, inválidos, cuerpo de Estado Mayor, artillería, ingenieros, infantería, caballería, Guardia civil (si es el 1.er tercio que tiene bandera), carabineros, retirados, intendencia, intervención, sanidad, jurídico y oficinas militares. Los ayudantes de la autoridad que recibe se colocan en el lado del salón opuesto al trono, dándole frente. Las comisiones militares se van colocando por el orden citado á la derecha de la autoridad militar que recibe en corte, al cual suele acompañar la primera autoridad civil de la provincia.

Las autoridades del Ejército y Armada que concurran á actos públicos se colocan, bien sean principales ó subalternas alternando con sus inferiores, por orden de categoría y antigüedad, sin que pueda alternar con ellas quien no tenga el carácter de autoridad, aunque tenga mando de fuerza. Si asiste al acto un ayudante de un infante de España ó de algún oficial general, en su representación, ocupa el primer puesto después de los generales, y si lleva la representación de Su Majestad, se coloca entre las autoridades y en último lugar. Si algún general, jefe ú oficial es caballero Gran Cruz y no asiste al acto en función del cargo, se colocará en el punto que tienen señalados los caballeros Grandes Cruces en las recepciones del Palacio Real ó sea después de los arzobispos y antes que los obispos; á los primeros les anteceden los siguientes cuerpos é instituciones: Consejo de Estado, Tribunal Supremo, Tribunal de Guerra y Marina, Tribunal Mayor de Cuentas, Consejo y Tribunal de Órdenes Militares, Tribunal de la Rota, Diputación provincial, Ayuntamiento, Grandes de España y primogénitos (no cubiertos ni gentiles hombres).

Cuando presida la autoridad civil, que serán en todos aquellos actos públicos para cuya celebración se necesite su permiso, la autoridad militar ocupa el primer lugar después de la presidencia. En los demás actos en que no corresponda la presidencia á la autoridad civil ni á la militar tomará el lugar preferente la que ejerza mayor jurisdicción, y si fuera la misma, la que lleve más tiempo en el destino. V. HONORES, PRESENTACIÓN y VISITA.

ETIQUETERO, RA. (Etim. — De *etiqueta*.) adj. Que gasta muchos cumplimientos. || CEREMONIOSO.

Sin. CUMPLIMENTERO.

ETIQUEZ. f. *Pat.* HETIQUEZ.

ETIS. *Geog. ant.* C. de Laconia. Fué fundada por Eneas, quien le puso el nombre de su hija Etias.

ETISIS. f. *Pat.* Palabra usada por algunos autores para designar toda enfermedad que consume el cuerpo, como la fiebre hética.

ETITES. m. *Mineral.* V. AETITA.

ETIVAL. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de los Vosgos, dist. de Saint-Die, cant. de Raon l'Etape, á 614 m. s. n. m., y á oril. del Valdange: 2,600 h. Fab. de papel. Est. en la l. f. de Luneville á Saint-Die. Debe su origen á una abadía construída en el siglo VII, de la que aun subsiste la iglesia.

ETIVE. *Geog.* Río de Escocia, en el condado de Argyll. Nace en el lago Mathair, á 3 kms. de Kingshouse, sigue su curso en dirección SO., y después de 24 kms. de recorrido, des. en la bahía de su nombre, á 12 kms. de Ballachulish.

ETIVE. *Geog.* Bahía ó *loch* de la costa O. de Escocia, correspondiente al condado de Argyll. Es una

de las muchas divisiones del golfo de Lorne y su entrada está sit. á la altura de la isla Mull. Penetra tierra adentro unos 32 kms., primero hacia el E. y luego al NE. y tiene una anchura de 800 m. á 5 kms. Su mayor fondo es de 139 m. Durante la pleamar, el batir de las olas, en la barra existente en el punto de desagüe, produce el ruido de un intenso trueno. En la entrada se ven las ruinas del castillo de Dunstaffnage, antigua residencia del señor de las Islas, donde se hallaba la célebre Piedra del Destino, transportada luego á Scone y en 1296 por Eduardo I á la abadía de Westminster.

ETLA. *Geog.* Dist. de Méjico, Est. de Oaxaca, cuya cabecera es la villa de San Pedro Etla; unos 3,500 h. Una sierra le separa del dist. de Nochixtlán. Es pintoresco por su frondosa vegetación; descuellan varios cerros como el de la Nube, Tres Cruces, Blas, etc.; lo riegan los ríos Atoyac y Las Vueltas y le atraviesa un ferrocarril. Produce cereales, chile, maguey, pulque, caña dulce, café, palma, minerales de oro, plata y carbón. Clima frío. Además del español, se habla zapoteco y mixteco. Con los nombres de San Pablo, Reyes, Soledad, San Juan de Dios, Nazareno, Guadalupe, Santiago, San Sebastián, San Agustín, San Miguel, Santa Cruz, San Gabriel, Asunción, Santo Domingo y Santa Marta Etla hay varios municipios, agencias y barrios en el mismo distrito, cuya población no excede de 1,500 h.

ETLA ó SAN PEDRO ETLA. *Geog.* Villa de Méjico, Est. de Oaxaca, cabecera del dist. de Etla, sit. á 26 kilómetros NNO. de la capital del Estado; 700 h. Clima templado. Est. del f. c. del Sur. Iglesia interesante y antiguo acueducto.

ETLIDEM. *Geog.* V. ESTELIDEM.

ETLIO. *Mit.* Hijo de Júpiter, según unos, y de Eolo, según otros, siendo su madre Protogenie. Fué padre de Endimión y marido de Cálice.

ETMIFITIS. f. *Pat.* Inflamación del tejido celular; celulitis.

ETMOCARDITIS. f. *Pat.* Inflamación del tejido conjuntivo del corazón.

ETMOCEFALIA. (Etim. — Del gr. *ethmos,* criba, coladera, y *kephalé,* cabeza.) f. *Fisiol.* Monstruosidad de la familia de los ciclocefalianos y de la cuarta tribu del orden de los autositos.

Deriv. **Etmocefálico, ca. Etmocéfalo, la.**

ETMOIDAL. adj. *Anat.* Que pertenece al hueso etmoides.

Antro etmoidal. Dícese de las células del etmoides.

Arterias etmoidales. Dos ramas de la arteria oftálmica, que nacen en el lado interno del nervio óptico.

ETMOIDAL. *Zool. Huesos etmoidales.* Los tres huesos primarios de la cápsula nasal en el cráneo de los vertebrados; uno medio impar, *mesetmoides,* y dos laterales, *exetmoides,* en el hombre unidos en uno, en el que la *lámina cribosa,* vuelta hacia el cráneo, está atravesada por las fibras del nervio olfatorio.

ETMOIDECTOMÍA. f. *Cir.* Escisión de las células etmoidales ó de una porción del hueso etmoides.

ETMOIDES. m. *Anat.* Hueso del cráneo, impar, central y simétrico, situado delante del esfenoides y en una escotadura del frontal. Forma parte de la base del cráneo, de las órbitas y las fosas nasales. Consta de tres partes principales: 1.ª la lámina vertical; 2.ª la lámina horizontal, y 3.ª las masas laterales. La primera se halla dividida en dos porciones por la lámina horizontal que la corta transversalmente. La porción superior forma una apófisis vertical y triangular denominada *apófisis cristagalli.* Su base descansa y se confunde con la lámina horizontal. El vértice redondeado y liso presta inserción á la hoz del cerebro. El borde posterior delgado y rectilíneo corresponde á la gran cisura interhemisférica del cerebro. El borde anterior se articula con el frontal y completa el agujero ciego de este hueso. La apófisis *cristagalli* forma un verdadero estribo que sostiene la pared posterior de los senos frontales. La porción inferior de la lámina vertical constituye la denominada *lámina perpendicular* del etmoides, la cual se articula por abajo con el vómer, por atrás con la cresta vertical del esfenoides, por delante con la espina nasal del frontal, los huesos nasales y el cartílago del tabique. Contribuye á separar las fosas nasales y ofrece en sus dos caras una serie de pequeños canales, donde se alojan los vasos y nervios de la mucosa olfatoria. La lámina horizontal es de forma cuadrilátera y se extiende entre una y otra de las masas laterales. Se halla dividida por la apófisis *cristagalli* en dos mitades excavadas en sentido transversal, que son los *canales olfatorios,* destinados á alojar los bulbos del mismo nombre. A nivel de los citados canales se encuentran en la lámina horizontal numerosos agujeros que le han valido el nombre de *lámina cribosa* del etmoides. Estos agujeros dan paso á las ramificaciones del nervio olfatorio y de las arterias etmoidales, mereciendo entre aquéllos especial mención los que ocupan la extremidad anterior de la serie. Distínguense en *interno* y *externo,* revistiendo el primero la forma estrecha y alargada y denominándose *hendedura etmoidal,* mientras que el segundo ó externo se llama *agujero etmoidal anterior* y da paso al filete etmoidal del ramo nasal del nervio oftálmico. Este último agujero se halla unido muchas veces al conducto orbitario interno anterior por un pequeño surco oblicuo llamado *surco etmoidal,* donde se alojan la arteria y el nervio nasales internos. Las masas laterales del etmoides se encuentran suspendidas de los bordes de la lámina cribosa, ocupando una situación intermedia entre la fosa nasal que se encuentra por dentro y la cavidad orbitaria que se halla por fuera. Ofrecen la forma de un cubo aplanado transversalmente y presentan seis caras: externa, interna, superior, inferior, anterior y posterior. La cara externa es plana y lisa formando parte de la órbita y llamándose *lámina papirácea* ó *hueso plano* del etmoides. Se articula por arriba con el frontal, por abajo con el maxilar superior, por delante con el unguis y por atrás con el esfenoides y el palatino. La cara interna forma la mayor parte de la pared externa de las fosas nasales, desprendiéndose de aquélla dos láminas delgadas y arrolladas sobre sí mismas llamadas *cornetes,* de los cuales el superior es el llamado *cornete superior* ó *de Morgagni* y el inferior es el *cornete medio.* Cada uno de los cornetes citados intercepta entre su cara externa y la pared del etmoides de donde arrancan, un espacio llamado *meato.* Entre el cornete superior y la cara interna del etmoides existe el *meato superior,* mientras que entre el cornete medio y la propia cara del etmoides se halla el meato medio. En la parte superior del meato superior se ven diversas aberturas que comunican con las células etmoidales posteriores. En el meato medio se abren las células etmoidales anteriores y los senos frontales, estos últimos por intermedio del infundíbulo. La cara superior de las masas laterales del etmoides ofrece en toda su extensión semicélulas muy irregulares que se completan con las correspondientes del frontal. Presenta, además, dos canales transversales que reunidos con otros dos análogos del frontal constituyen los *conductos etmoidales* ú *orbitarios internos.* De todas las células de la cara superior sólo es constante la que existe á cada lado de la apófisis *cristagalli* y que ha recibido la denominación de *infundíbulo.* Este es ancho en su abertura superior y se estrecha á medida que desciende, adoptando la forma de embudo. La cara inferior presenta contando de dentro afuera: 1.° el borde inferior del cornete medio; 2.° el meato medio, y 3.° una superficie rugosa que se articula con el maxilar superior. Se encuentra, además, en esta cara una lámina ósea

delgada que arranca de la parte anterior del meato medio y se dirige de delante atrás á lo largo del mismo, habiendo recibido la denominación de *apófisis unciforme*. La cara anterior de las masas laterales del etmoides presenta cavidades ó semicélulas que se completan por delante con las del unguis. La cara posterior es de figura cuadrilátera, irregular y rugosa, se articula con el cuerpo del esfenoides y la apófisis orbitaria del palatino. El etmoides se halla casi exclusivamente formado de tejido compacto, encontrándose apenas vestigios de tejido esponjoso en la apófisis *cristagalli* y en la lámina perpendicular. El tejido óseo del etmoides reviste en las masas laterales la forma de láminas y laminillas delgadas y frágiles, unidas irregularmente entre sí y que circunscriben un sistema de cavidades denominadas *células etmoidales*. El etmoides se desarrolla por cuatro centros de osificación: dos laterales para las masas laterales y dos centrales para las restantes porciones del hueso.

ETMOIDITIS. f. *Pat.* Inflamación del hueso etmoides.

ETMOLEN (MISIÓN DE). *Geog. hist.* Antiguo poblado de la isla de Luzón, sit. hacia los 16° 44′ 10″ de latitud N., no lejos de la costa; perteneció al antiguo distrito del Príncipe. En 1755 fundóse allí una misión que fué abandonada por falta de religiosos en 1789.

ETMOSFERA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Ethmosphaera* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, grupo de los monocitarios, suborden de los esferoides, familia de los liosféridos (*Liosphaeridae* Haeckel). Se ha reconocido fósil en los depósitos de jaspe de Toscana en Italia.



Ethmosphaera

ETMOSFÉRIDOS. m. pl. *Zool.* (*Etmosphaeridae.*) Familia de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los esferoides, que toma nombre del género *Ethmosphaera* (V. ETMOSFERA) y que puede considerarse incluída en la de los liosféridos de Haeckel.

ETNA. m. fig. poét. VOLCÁN.

ETNA. *Lit.* Poema dedicado á la descripción del volcán de este nombre, de autor desconocido, aunque por algunos ha sido atribuído falsamente á Virgilio. Motivó tal vez semejante error la pureza del lenguaje y la admirable construcción poética de sus 645 versos hexámetros; pero Séneca, que catalogó los autores que trataron del Etna, para nada menciona dicho poema. Algunos lo atribuyen á Lucinio Junior.

ETNA. *Mit.* Ninfa de Sicilia, hija de Urano y de la Tierra, la cual dió su nombre al monte Etna.

ETNA. *Geog.* Volcán de la costa oriental de la isla de Sicilia (Italia), en la prov. de Catania, sit. á los 37° 43′ 31″ de lat. N. Desde su base hasta el cráter terminal, la enorme gibosidad del Etna forma una región geográfica especial distinta del resto de Sicilia, no sólo por sus producciones y cultivos sino también por su formación geológica. Los antiguos navegantes del Mediterráneo creían que era la montaña más alta de la Tierra, equivocándose de poco en lo que concierne al mundo entonces conocido, ya que sin duda era el volcán más alto y, además, sólo existían cumbres más elevadas en las costas de España y de Siria á las que llevaba en cambio el monte siciliano de ventaja la majestad de su aislamiento y la hosca fiereza de sus contornos.

Desde cualquier parte del mar que rodea Sicilia se ve el gigantesco monte cuya altura es de 3,274 m. con su cumbre cubierta de nieve y humeante á la vez. La posición del ETNA en el centro del Mediterráneo y al borde del estrecho de Mesina contribuyó, siguiendo las ideas cosmogónicas de los antiguos, á que fuera llamado el famoso volcán *pilar del cielo*. Más tarde los árabes le denominaron *Jebel*, es decir, *monte* por antonomasia, voz de la que los sicilianos dedujeron la palabra *Gibello* ó *Mongibello*, que familiarmente le aplican.

Las pendientes medias del ETNA, prolongadas por las corrientes petrificadas de lava que se han extendido por todas partes, son bastante suaves y disminuyen gradualmente hacia la base. El perímetro de ésta es de unos 180 kms., y la superficie, sin contar las pequeñas sinuosidades de los alrededores, de 1,200 kilómetros cuadrados. Este macizo se halla perfectamente separado del resto de la isla, al N. por el valle de Alcántara, y al O. y S. por el del Simeto, existiendo al NO. del volcán un desfiladero de 860 m. de altura que lo separa del relieve montañoso de la isla. Pequeños conos eruptivos se elevan en las cercanías del volcán, al N. de Alcántara, y algunas corrientes de lava petrificadas han llenado al O. el antiguo valle del Simeto, cuyo río ha tenido que labrarse un nuevo lecho en las rocas basálticas, lleno de rápidos y cascadas. En la vertiente del mar Jónico, el valle del Bove interrumpe la regularidad de las pendientes del ETNA. Forma este valle un vasto circo de explosión de 25 kms. de superficie y 1,000 m. de profundidad media, y está lleno de cráteres adventicios, conos donde antiguamente hubo bocas eruptivas y anchas huellas de corriente de lava. Antes, según los estudios de Lyell, se abría en el valle del Bove, el gran cráter terminal del ETNA, pero en una época desconocida desplazóse el centro de actividad volcánica, existiendo ahora la boca principal del volcán algunos kilómetros más al O. Quizá este segundo cráter, cuyas dimensiones se modifican después de cada erupción, ha cambiado con frecuencia de sitio, pues la espaciosa plataforma donde descansa el cono terminal parece haber sostenido en otro tiempo una masa mayor que pudo volar á causa de una explosión. De todos modos, los abismos del valle del Bove pueden ser considerados como el verdadero centro del ETNA. Al borde del mar, los acantilados donde se encuentra Aci-Reale permiten hacerse cargo de un golpe de vista de toda la historia geológica del volcán. La meseta que termina abruptamente sobre el agua se compone de siete ríos petrificados de lavas arrojadas sucesivamente en otras tantas erupciones. Cada capa ofrece en todo su espesor una masa compacta donde las plantas apenas pueden esconder sus raíces, si bien la parte superior de cada escalón ó sedimento está cubierta de una capa de tuf ó tierra vegetal, debida á la acción de la atmósfera durante una serie de siglos desconocida. Después de salir de los flancos de la montaña tuvieron tiempo estas corrientes de lava de enfriarse, recubriéndose de mantillo, de vegetación arborescente que debía desaparecer más tarde bajo otro río de piedra. Bellas grutas con prismas basálticos existentes en las cercanías de Aci-Trezza y los *Faraglioni* ó rocas de los Cíclopes atestiguan los cambios considerables que se han operado en la estructura de las lavas.

Las pendientes bajas del volcán presentan generalmente una vegetación exuberante. En ellas crecen naranjos, olivos, limoneros y otros árboles frutales, á los que hay que añadir varias especies de palmeras, descollando entre los vergeles numerosos lugares y granjas en los que habitan un conjunto de más de 320,000 habitantes. Más arriba de esta zona riente y hasta una altura de 2,000 m. se extiende la región de los bosques, formada de encinas, castaños, pinos, etc., y á medida que se asciende va borrándose la vegetación hasta aparecer la roca desnuda, cubierta de cenizas negras y la mayor parte del año de nieve. Entre los



Mapa del macizo volcánico del Etna con la línea que marca la extensión de las corrientes de lava en la erupción de 1911

1,000 y 2,000 m. es donde más intensamente se han dejado sentir las convulsiones sísmicas. El número de cráteres apagados es mayor. Cerca ya de la cima la acción subterránea ha sido siempre menos violenta. Por el cráter terminal, en la mayoría de las erupciones escapaban sólo torbellinos de agua en estado de vapor y otros gases volcánicos. Alrededor de este cráter las columnas de humo han cuarteado el suelo, cubriéndolo de substancias de color vivo, como rojo escarlata, amarillo de cromo y verde esmeralda. Ordinariamente el calor se nota en la parte exterior del cráter, cuyas paredes están formadas por piedras aglutinadas que constituyen una masa coherente.

Las erupciones de piedras y cenizas se suceden con frecuencia, habiéndose visto alguna vez surgir por el cráter bloques de piedra, lanzados á más de 2,000 m. de altura. A 2,947 m. s. n. m., en la base del cráter, hay un observatorio meteorológico, y cerca de éste se halla la *Casa de los ingleses*, donde pernoctan los excursionistas. De la fertilidad de los bosques que existieron en la vertiente oriental, dan idea los restos del enorme castillo llamado de los *Cien caballos*, por asegurarse que á su sombra podían descansar este número de solípedos. En la vertiente meridional se encuentra Nicolosi, que es la población más próxima al cráter, y que se suele tomar como punto de partida para las ascensiones. Las demás poblaciones del macizo volcánico son Aci-Reale, ya citado; Aderno, Ballo, Belpano, Biancavilla, Bongiardo, Bronte, Calatabianco, Castiglione, Catania, Cefali, Giarre, Licatia, Licodia, Linguaglossa, Maletto, Mascaluccia, Milo, Misterbianco, Mojo, Nicolosi, Nizetti, Paternò, Piedimonte, Pleri, Randazzo, Riposto, San Alfio, Torre d'Archirafi, Trezza, Val Corrente y Zaffarana Etnea.

Historia. El ETNA era ya conocido en la antigüedad más remota. La fábula habla ya de los gigantes Encélado y Tifón, enterrados bajo la montaña, atribuyendo á sus convulsiones las sacudidas sísmicas, y de Vulcano y los Cíclopes forjando los rayos de Júpiter en la fragua existente en el seno de este gran monte. Los Titanes, Plutón, Proserpina y otros personajes mitológicos, figuran también en la leyenda íntimamente ligados al ETNA. El famoso río Acibo ó Acinio, que nace en la ladera E. del volcán, desagua

en el laberinto rocoso que lanzó Polifemo contra las naves de Ulises. En la cima del ETNA existió un templo dedicado á Júpiter y el cráter terminal servía para presagiar el porvenir, presagio que se lograba echando sellos de oro y de plata y toda clase de víctimas que si eran rechazados por el fuego, constituían señal de un porvenir funesto.

Homero parecía desconocer la naturaleza volcánica de la montaña. En cambio, Píndaro describe con todo género de pormenores la erupción de 476 a. de J. C. Se tiene asimismo noticia de una gran erupción anterior á aquélla que obligó á los sicanos á abandonar la isla, asegurándose también que unos 1500 años a. de J. C. hubo otra. Se calcula que en junto este volcán ha sufrido unas 80 erupciones. Las erupciones del ETNA no ofrecen regularidad, ni tienen concomitancia alguna con las del Vesubio ni con las del Stromboli. Muchas ciudades antiguas han desaparecido enterradas por las corrientes de lava, entre ellas Hybla y Naxos. Durante la dominación romana y antes de la era cristiana se mencionan 15 erupciones. Las principales ocurrieron en 476, 396, 140, 135, 126 y 122 antes de J. C. En la era cristiana figuran como principales las de 1169 y 1183 que causaron unas 15,000 víctimas; la de 1144 en que se hundió en el cráter el cono que formaba la cima; la de 1329, la de 1537 y, sobre todo, la de 1669 que comenzó en la mañana del 11 de Marzo, abriendo un cráter de 18 kms. de long., cerca de Nicolosi, en el lugar que ocupa en la actualidad el monte Rossi, cráter que determinó la mayor corriente de lava que registra la historia. La población quedó destruída, así como una parte de la colina de Monpilieri, y al hundirse á consecuencia de los terremotos la cima de la montaña en el cráter, la lava rebasó las campiñas, formando tres regueros que se dirigieron uno hacia Catania, desviándose poco antes de llegar á la ciudad; otro en dirección S. y el tercero atravesó la población desembocando en el mar, donde formó un promontorio de cerca de 1 km. de largo. Más de 27,000 personas se vieron arrojadas de sus hogares y muchas perecieron.



Interior del cráter del Etna por la parte NE.



Cráter del Etna

Entre 1667 y 1869 hubo 32 erupciones. La de 1693 comenzó con un gran terremoto que destruyó más de 40 poblaciones, sepultando entre los escombros de 60,000 á 100,000 personas. La de 1755 coincidió casi con el terremoto de Lisboa. Las hubo también en 1766 y 1792 y otra en 1787 que arrojó enorme cantidad de cenizas y escoria que no sólo cubrió la isla, sino que llegó hasta Malta. Durante el siglo XIX las erupciones se sucedieron aproximadamente cada cinco años. Las más importantes fueron la de 1812, que duró seis meses; la de 1819, que se prolongó por dos meses; la de 1843, que destruyó la población de Bronte; la de 1852, que arrasó Zafferana; la de 1865, al pie del monte Frumento, siendo tan grande la corriente lávica que avanzó en cuarenta y ocho horas más de 14 kms. por los campos, destruyendo la villa de La Macchia; la de 1869, que duró también algunos meses; la de 1878, de fango caliente, y la de 1879, que comenzó el 26 de Mayo en la vertiente N. de la montaña y fué acompañada de fuertes sacudidas sísmicas á consecuencia de las cuales se abrieron hasta 10 cráteres que arrojaban 450 m.³ de lava por minuto formando terribles torrentes, uno de los cuales llegó á recorrer 20 kilómetros. Terminó el 6 de Junio, cerca de Randazzo y del río Alcántara. En 1883 hubo un terremoto y se abrió la montaña; pero no se produjo erupción. En 1886 comenzó ésta y al E. del monte Concilio apareció un cráter, llamado después monte Gemellaro, que vomitó piedras en ignición y cenizas, en tanto que de su base salía un torrente de lava hacia Nicolosi cuyos habitantes sacaron sus santos á los Altarelli, capilla de su patrono, donde poco después llegaba la lava y se dividía, encaminándose en parte en derechura á Nicolosi. El obispo de Catania desplegó también el velo de Santa Agata, y una semana después (3 de Junio) el torrente se detuvo á 330 m. de las primeras casas de la población. En 1891 otra erupción pasó sin daño por haberse extendido la lava sobre capas anteriores. En 1892 surgió otro cráter cerca del monte Gemellaro y desprendió lava hacia el S. En 1899 una erupción de piedras y cenizas cubrió de esta materia la vertiente S. de la montaña hasta Zafferana. La erupción de 1908 salió por uno de los cráteres que ya existían y formó otro nuevo. Más fuerte que estas últimas fué la erupción de 1910, la cual duró desde el 23 de Marzo hasta el 20 de Abril; con ella se abrió una grieta de



Corrientes de lava ardiendo descendiendo del Etna hacia Linguaglossa en la erupción de Junio de 1923

2 kms. de largo, apareció una serie de cráteres y la lava formó un torrente de 50 m. de ancho que recorrió 10 kms., con un fondo de 100 m., formando en cierto punto de su curso un salto de 20 m. El 8 de Mayo de 1914 el ETNA produjo una sacudida violentísima, más intensa que la del espantoso terremoto de Mesina y cuya duración fué de seis segundos. El epicentro, ó lugar donde se sintió el terremoto con más violencia, fué situado junto á Linera, en la vertiente SE. del monte Etna, más allá de Zafferana, hacia Pisano y Santa Venerina. Quedaron del todo destruídos Linera, Passapomo, Pennini y Zerbati; medio derruídos Cossentini, Santa Caterina y Santa Maria Vergine; sufrieron considerablemente unas 12 villas, desde la citada Zafferana, que es el poblado más elevado en la vertiente del ETNA, y Santa Venerina, al N., hasta Trecastagni, al S. Aci-Reale, situada sólo á 6'5 kms. de Linera, sufrió muy poco; en Catania, que dista unos 28 kms. al S., no causó la sacudida más que alguna alarma á los habitantes. Estos dos datos, la violencia del terremoto en el epicentro y el rápido decrecimiento de su intensidad al alejarse, demuestran que el foco ó hipocentro debió ser muy próximo á la superficie. El volcán daba señales de actividad desde algún tiempo, pues en aquel año se observaron, antes del terremoto, unas 80 erupciones más ó menos importantes, y siguió después en plena efervescencia arrojando una inmensa columna de humo gris, iluminada por espantosas llamas y acompañada de abundante lava.



Observatorio del Etna

Es de interés científico el estudio de la relación entre las erupciones volcánicas y los terremotos de estas regiones. Por lo general, en todos aquéllos el área sacudida es reducida, la violencia es grande en el foco, y las líneas isosistas son notablemente oblongas. En algunos casos los ejes de éstas se dirigen hacia el cráter central; en otros, como en el terremoto de 1911, van en dirección perpendicular. La poca profundidad del foco, su situación dentro de la zona del ETNA, la dirección de las áreas mesosísmicas y la íntima conexión de varios de esos temblores con las erupciones del ETNA indican claramente, según eminentes sismólogos, el origen volcánico de estos terremotos, cuya causa inmediata son probablemente los dislocamientos á lo largo de fisuras radiales y periféricas. La última erupción hasta hoy (1924) fué la ocurrida en los días 18 de Junio de 1923 y siguientes, que causó daños considerables en algunas poblaciones; pero no desgracias personales.

Bibliogr. Ferrara, *Descrizione dell' Etna* (Palermo, 1818); Smyth, *Descriptive memoir of the resources, inhabitants and hydrography of Sicily* (Londres, 1824); Rodwell, *The Etna, a history of the mountain and its eruptions* (Londres, 1878); Silvestri, *Un viaggio all' Etna* (Roma, 1879); W. Sartorius von Waltershausen, *Atlas des Aetna* (Gotinga y Weimar, 1848-61); Chaix, *Carta volcanologica e topografica dell' Etna* (Basilea, 1892); Strobl, *Flora des Aetna*, en *Oesterr. botan. Zeitschrift* (1886-87).

ETNA. *Geog.* Burgo de los Estados Unidos, en el Est. de Pennsylvania, condado de Allegheny; 6,341 habitantes en 1920. Sit. al NE. de Pittsburg, á orillas del río Allegheny. Industrias de fundición, cilindrado de planchas de hierro y sal.

ETNARCA. (Etim. — Del gr. *ethnarches;* de *éthnos*, nación, pueblo, y *árchos*, jefe.) m. *Hist.* Nombre que se dió en el Bajo Imperio al gobernador de una provincia.

ETNARQUÍA. f. *Hist.* Dignidad y jurisdicción del etnarca. ‖ Territorio gobernado por un etnarca.

Deriv. **Etnárquico, ca.**

ETNEAS. f. pl. *Mit.* Fiestas que se celebraban en el monte Etna en honor de Júpiter.

ETNEGÉTICO, CA. (Etim. — Del gr. *éthnos,* pueblo, y *agein,* conducir, dirigir.) adj. *Polit.* Relativo al arte de gobernar los pueblos.

ÉTNEO, NEA. (Etim. — Del lat. *aetnaeus.*) adj. Perteneciente ó relativo al monte Etna.

ETNEO. *Mit.* Sobrenombre de Júpiter, á quien se había consagrado un templo en el monte Etna.

ÉTNICO, CA. (Etim. — Del gr. *ethnikós;* de *éthnos,* pueblo.) adj. GENTIL (idólatra ó pagano). || Perteneciente á una nación ó raza. *Carácter* ÉTNICO. || *Gram.* GENTILICIO (adjetivo que denota la nación ó pueblo de las personas).

ÉTNICO. *Etnogr. Arte étnico.* V. *Arte de los pueblos salvajes* en el artículo PINTURA y las láminas correspondientes.

Economía étnica. Llamamos economía á todas las operaciones, que tienden á satisfacer nuestras necesidades materiales. En primera línea la adquisición de alimentos, pero también en sentido más amplio la de medios de abrigo, como vestido y habitación. Por motivos fáciles de explicar está en íntima reciprocidad con el estado social de un pueblo en cuanto á número, especie y extensión de las cosas utilizadas: ni el errante bosquimán, ni el nómada kirguiso pueden, ni quieren, llevar tras de sí un equipo múltiple y pesado; pero, en cambio, el nómada se inclina á menudo más á la rapiña y la guerra que el sedentario labrador. Las diferencias notorias en la economía del género humano han conducido desde muy temprano á graduaciones y clasificaciones; por mucho tiempo se ha creído en la seriación, establecida por Federico List, de caza, pastoreo y labranza; pero este esquema se ha abandonado por último. Todavía se emplean, por el contrario, los esquemas de Ernesto Grosse y Alfredo Vierkandt, que coinciden en lo esencial. Grosse distingue:

1. Cazadores inferiores [bosquimanes, pigmeos, weddas, mincopis, kubus, aetas, toalas, tasmanios, australianos, foguinos, botocudos, bororo, californios, esquimales (lo cual es un error) y aleutas]. Propiamente no son cazadores, sino que se trata más bien de una recolección y rebatiña de toda clase de comestibles, incluso vegetales. Carecen de animales domésticos y de plantas cultivadas, pero hay ya una división del trabajo, en cuanto el hombre caza y pesca, la mujer recolecta frutas, tubérculos, raíces y animales menudos.

2. Cazadores superiores (indios del NO. de América, atapascos, algunos asiáticos del NE., itehues, etc.). Tienen habitaciones fijas en invierno y andan errantes en verano. Buena arquitectura; oficios; pobres y ricos; superiores é inferiores.

3. Pastores (turcos, kirguisos, mogoles, muchos tibetinos, yacutes, samoyedos, tunguses, chukches y todos los pueblos comprendidos entre el Tibet y el mar Artico, entre el Caspio y el océano Pacífico; además, los todas, lapones, árabes. En Africa los dincas, nuer, bari, massai, galas, somalis, cafres, herero, hotentotes, fulbes, wahumas. En América desde la llegada de los españoles los patagones). Rasgos característicos; no son ilimitadamente errantes; muchos casi sedentarios; el suelo es propiedad de la tribu, la ganadería ocupación viril; la base de vida es más amplia que en 1 y 2, pero más insegura por las epidemias del ganado.

4. Labradores inferiores (la mayoría de los negros africanos, muchos asiáticos meridionales, casi todos los indonesios, todos los oceánicos, toda América excepto el NO., esquimales y foguinos, Perú y Méjico). Todos los útiles para el trabajo contribuyen á la vida económica; sedentariedad, pero el suelo sin abono fuerza á traslados de tiempo en tiempo; la industria se desarrolla á menudo mucho (Congo, Asia Meridional, Polinesia), el comercio en general activo. En lo social, por lo general organización gentílica, matriarcado y totemismo.

5. Labradores superiores (pueblos cultos de Europa, China, Japón, antiguos Méjico y Perú, culturas coloniales). Sólo una parte de la población labra la tierra (pueblos industriales). División del trabajo muy desarrollada y fuerte articulación social. Mayor dependencia entre los grupos.

Estas clasificaciones son siempre muy meritorias, aunque no quieran expresar ninguna sucesión de grados en el tiempo; por otra parte, ninguna de ellas puede ajustarse á la riqueza real de formas de la economía de todo el género humano. Por esta razón se ha querido más modernamente distinguir puramente dos grupos: el más primitivo de economía sólo *apropiadora* y el superior y previsor de economía *productora;* aquél se contenta con los dones espontáneos de la Naturaleza, mientras éste intenta aumentar y mejorar de un modo fijo y consciente á base de la experiencia acumulada aquel caudal. Según la cualidad del país se dedicará el pueblo errante colector á la caza, á la pesca, á los animales pequeños, frutas, etc. Los tasmanios y australianos, bosquimanes y pigmeos, foguinos y botocudos, toalas y cubus, etc., son ejemplos para cada una de estas categorías.

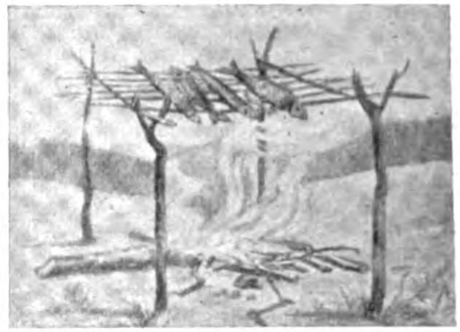
La división del trabajo, característica de la economía humana, se muestra ya de un modo notable en este grado inferior: mientras el varón cuida principalmente del alimento animal, es decir, caza y pesca, la mujer recoge el alimento vegetal; en esta actividad halló la mujer la *labranza,* no desarraigando todas las raíces ó tubérculos, no arrancando todas las simientes, alcanzó el difícil principio de la abstinencia, desde el que no había más que un paso aunque no corto, á la siembra á conciencia y á la plantación de tubérculos. Sin embargo, la mujer lo hizo y con ello ganó uno de los mayores méritos para el desarrollo de la cultura del género humano. Además, coronó su obra con otros dos hechos culturales: la evolución del *hogar* casero, que ella creó, inventando, contra el continuo peligro de extinción del fuego la choza protectora, á cuyo cómodo calor se sintió más y más atraído el errante varón; más adelante inventó la cerámica (véase el artículo sobre métodos de encender *fuego* en los pueblos naturales). En los pueblos cultos pasó, como la labranza misma, desde hace mucho tiempo á ser cosa del hombre; pero poseemos un recuerdo del principio todavía en los cuidados caseros y de las hortalizas por la mujer. En los pueblos naturales es la mujer la guardiana de todo lo que se refiere al cultivo.

Esta manera de originarse la *labranza* permite reconocer ya que tal forma de economía tiene que ser más antigua que la *ganadería.* La última parte seguramente de otro punto de vista. Ante todo, la diversión, manteniendo animales (peces de colores, pájaros cantores, loros, etc.) por puro entretenimiento; luego el examen de la posible utilidad, de que son justificantes el perro y el gato; por último, quizá ideas religiosas, por ejemplo, el totemismo. La atracción de nuestros más útiles animales hacia el hombre, sobre todo de la vaca, permanece sin explicación; ante todo, ofrece particular dificultad la del aumento de producción de la leche en proporción al animal bravo, ó meramente retenido; las vacas de los herero, dinka, etc., dan poco más de la necesaria para el sustento de la ternera. La labranza de los pueblos naturales se hace con medios escasos y sencillos, el palo de cavar, el pico y la hoz; no necesita todavía la fuerza animal, que después se ha de aplicar al arado y que ha de traer consigo el empleo racional del abono. El negro, en el cultivo superior de *huerta,* renuncia también al animal de tiro, pero cultiva los bancales mucho más in-

Etnica (Economía)



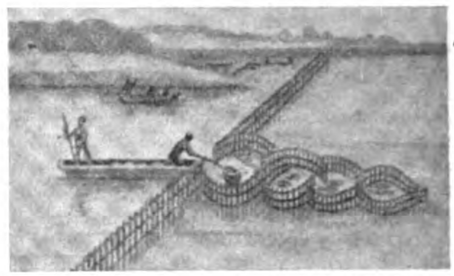
1. Makonde majando (Africa Oriental)



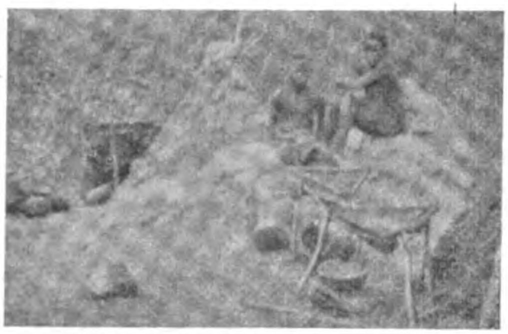
2. Parrilla en Rovuma (Africa Oriental)



3. Cocina malaya



4. Pesca por acorralamiento en Virginia (América del Norte)

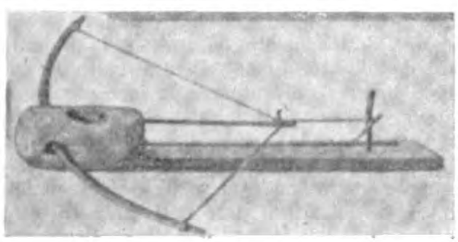


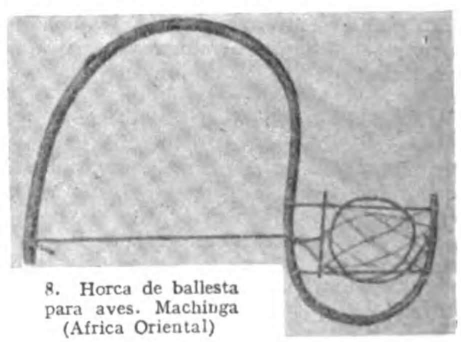
5. Obtención de sal por los massassi. (Africa Orienta)



6. Horno de los ostiacos del **Yenissei (Siberia)**

7 a





8. Horca de ballesta para aves. Machinga (Africa Oriental)

7 b



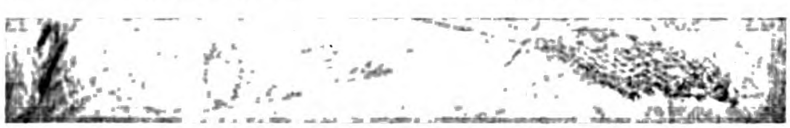
7 a y b. Trampa de ballesta **para mamíferos** pequeños. (Africa)



9. Rastrillo de Usandaui (Africa Oriental)



11. Puchero de los Kassa (Sudán Occidental)



10. Red para mamíferos **pequeños. (Africa Oriental)**

tensivamente con la azada y el abono; esta forma superior de cultivo en Alemania sólo aparece en gran escala en las cercanías de las ciudades, prefiriéndose en unas el jardín, en otras espárragos y legumbres, o pepinos; en España en tierras de regadío (vegas), en la costa cantábrica y en Italia mayores extensiones de terreno; en China es general, como en el Japón.

La *técnica económica* de los pueblos naturales ofrece ejemplos notables de complicación e ingenio desde la economía meramente apropiadora; lo más sencillo es el palo de excavar de bosquimanes y australianos, pero a menudo se le hace más pesado con un anillo de piedra para actuar con más eficacia; un paso á la caza propiamente dicha constituye el garfio con que se extraen pequeños mamíferos de sus madrigueras y pajuelos del nido; las trampas y, por último, los cepos mecánicos. En la lámina ETNICA (ECONOMÍA) se representan algunos tipos de éstos del S. del África Oriental, fundados en diferente principio; la figura 7 *a* y *b* en el de la ballesta ó el arco; la figura 10 en el de la red; la figura 8 en la horca de resorte. Agitando la rata ú otro animal (fig. 7) el cebo fijo en el hueco, se suelta detrás la varilla pequeña y la flecha le atraviesa el cráneo. Si un animal asustado se mete en la bolsa de red, cuanto más se esfuerce, más se le cierra aquélla. En la horca de resorte, tropezando con la cabeza el ave, sobre cuyo nido se planta aquélla, ó el antílope al atravesar el matorral en que se ha colocado, contra la red, se encorva y acorta ésta, resbala el pasador superior, un extremo de la varilla se suelta, da golpe, de rechazo lo hace la vara tensa, se cierra el lazo de repente y estrangula al animal; este sistema es casi general en África y sólo en el S. del África Oriental halló Weule docenas de formas diferentes para animales de distintos tamaños.

Casi ilimitados son los procedimientos de *caza*, oscilando entre los elementales, casi directamente tomados del mundo animal y la construcción de acorralamientos de longitud kilométrica, el acercarse cautelosamente con la lanza ó la flecha envenenada y el ataque valeroso al arma blanca contra la embestida del animal. También en la *pesca* es inventivo el hombre primitivo; la nasa es de uso general y no más que ampliación de la idea del acorralamiento, representado en la figura 4. La red y el harpón responden á ideas parecidas; menos generalidad presentan los anzuelos.

El problema de *desmenuzar* y *afinar los alimentos* ha sabido resolver el género humano en general para los granos duros por la invención de la piedra de moler, preparando aquéllos antes por el descascarillado en el mortero. Los materiales más tiernos se machacan directamente en éste. El ritmo al moler y machacar, como se representa en la figura 1, constituye en África y en la América Subtropical el acorde fundamental en la sinfonía de la vida de los indígenas. Donde forman el manjar normal la mandioca, el plátano, la batata, el fruto del árbol del pan, el sagú, etc., tienen que inventarse otros métodos de preparación; así, por ejemplo, la primera se ha de privar de su veneno mediante un lavado minucioso.

El utensilio de cocina universal, antes de inventar el cocido, es el asador, en que se clava el trozo de carne para exponerlo al fuego; derivación de él es la parrilla (fig. 2). Muchos pueblos, entre ellos casi todos los de Oceanía, han elegido el otro camino de estofar sobre piedras candentes y en las brasas; no han progresado hasta el cocido. Este es relativamente reciente, y las primeras formas del puchero, antes de la cerámica, son las cáscaras de frutos y de huevos de avestruz, conchas de tortuga, cañas de bambú, etc.; formas superiores de puchero y hornillo muestran las figuras 3 y 11 con la posibilidad de colocar debajo el combustible y de dar tiro al fuego; que para cocer se puede dar el calor de dentro afuera en la vasija se ve fácilmente en ejemplos de Europa por la introducción de piedras candentes en el líquido, sea éste leche, o sea la malta para cerveza; ni es necesaria vasija, pues a los indios asiniboin y a los de Chiloé en su *curanto* les basta forrar un hoyo con piel, como á los pastores vascos les bastaba un hoyo en una peña. La figura 6 nos muestra el horno de hacer (en castellano impropiamente cocer) pan, que no sabemos si en Siberia se inventó independientemente ó lo aprendieron de los europeos; hace probable lo segundo el hecho de que los negros, que han llegado al rastrillo y al horreo, no han alcanzado á más que la papilla estilo de polenta de su ugali y fufu, sin conocimiento del pan propiamente dicho.

Ya casi corresponde á los condimentos la *sal*, aunque se deba considerar como una necesidad fisiológica. Los indígenas de Oceanía aplacan esta necesidad con la mayor sencillez añadiendo á los comestibles agua del mar; otros pueblos, como los negros, particularmente ávidos de sal por su alimentación vegetal, la agencian de las maneras más diversas y desde hace miles de años se han librado luchas sangrientas, no sin fundamento, alrededor de los yacimientos salinos del Sahara y los manantiales ecuatoriales, y todavía hoy es el comercio de la sal el que pone en movimiento en muchas partes de África las mayores masas de gente. La figura 5 muestra un procedimiento de lixiviación de tierras salinas, impregnadas por la quema periódica de los prados y matorrales, en las cercanías de Massassi en el S. del África Oriental. La salmuera se evapora en vasijas chatas.

Además de los materiales que sólo sirven para manutención, ha sabido el hombre descubrir también otros que le embellezcan la existencia, los *condimentos*, que en una ú otra forma no faltan en ninguna parte. En gran mayoría son antiguas y muy difundidas las bebidas excitantes, y desde la época de los grandes descubrimientos se ha difundido en general el tabaco. Es chocante que no concuerde el gusto étnico del todo ni en el disfrute substancial de las bebidas, ni en el menos material de los narcóticos. El alcohol y el tabaco estima en todas formas el blanco; acepta, además, el café y el te, pero para el buyo, el cáñamo y la kawa casi es tan displicente como para el cocimiento de *Amanita muscaria* de los kamchadales. Para el malayo es su principal afición la del buyo, para el semita el café, para el polinesio la kawa. Para el tabaco, V. esta voz y la lám. UTENSILIOS PARA FUMAR, en el artículo FUMAR.

ETNO. Prefijo, derivado del gr. *éthnos*, pueblo, nación, que entra en la formación de muchas palabras compuestas.

ETNODICEA. (Etim. — Del gr. *éthnos*, pueblo, nación, y *dike*, derecho.) f. Derecho de gentes.

ETNOFRONISTAS. m. pl. *Hist. rel.* Este epíteto caracteriza según su etimología griega á los cristianos que han tratado de concordar su *credo* con la moral y ritos gentílicos. Se aplicó particularmente á algunos librepensadores del siglo VII.

ETNOGENEALOGÍA. (Etim. — Del gr. *éthnos*, nación, pueblo, y *genealogía*.) f. Genealogía de los pueblos; ciencia de su origen.

ETNOGENIA. (Etim. — Del gr. *éthnos*, pueblo, y *genea*, generación, origen.) f. Ciencia que trata del origen y primitivo régimen de los pueblos.

Deriv. **Etnogenético, ca.**

ETNOGRAFÍA. F. Ethnographie. — It. Etnografia. — In. Ethnography. — A. Ethnographie, Volkerbeschreibung. — P. Ethnographia. — C. Etnografia. E. Etnografio. (Etim. — Del gr. *éthnos*, pueblo, y *graphein*, describir.) f. Ciencia que tiene por objeto el estudio y descripción de los pueblos.

ETNOGRAFÍA Y ETNOLOGÍA. Como una de las ciencias más recientemente destacadas de las conexiones

con otras de antiguo sistematizadas, la Etnografía ha oscilado mucho en la manera de definirla sus investigadores. Ratzel la consideraba como una rama del gran tronco de las ciencias naturales. Schürtz le da un matiz psicológico. El padre W. Schmidt definía la Etnología como una ciencia que tiene por objeto el desarrollo del espíritu y de la actividad humana por él ejercitada en la vida de los pueblos. Foy y Graebner consideran la Etnografía como una historia de la cultura y como rama, por tanto, de las ciencias históricas, excluyendo la Filosofía de la historia y la Psicología étnica. En las monografías se observan compenetraciones con la Geografía, Lingüística, Psicología é Historia; así sucede que en una ocasión Foy incluye en ella toda investigación que se refiera á la cultura del género humano distribuído en pueblos; Ratzel ve su misión en aprender á conocer la Humanidad, tal como vive hoy, en todas sus partes; Günther halla su objeto en la recopilación de hechos de todos los pueblos, con relación á su vida corporal, mental y espiritual, para derivar de ello leyes generales de la vida de los pueblos. Aranzadi señala como objeto de la Etnología el estudio comparativo de los pueblos, gentes ó naciones, que se encuentran esparcidos por el mundo, y añade que, como resultado de esta comparación, se propone aquélla establecer las leyes fundamentales de origen y desarrollo de la cultura; en otra parte dice que la Etnografía no estudia las razas, sino los pueblos, y éstos son agrupaciones humanas, tales como se presentan en el momento de la observación, formando unidades por comunidad de lengua, artes, creencias, estilos, usos y costumbres, características todas que no se transmiten por herencia fisiológica, sino por educación y ambiente tradicionales. Así, pues, la Etnología es la ciencia general ó comparada, y la Etnografía, la especial ó descriptiva de los pueblos.

Aquí conviene señalar, para evitar confusiones, que la escuela de Broca y los que á ella siguen dieron en llamar Etnología al estudio de las razas componentes de los pueblos, siendo una de las consecuencias de este *quid pro quo* la no menos ridícula que lógica, de que haya quienes hablen y escriban de Etnología del caballo ó del cerdo, queriendo decir estudio de sus razas. Ni había sido tampoco ajeno al marasmo de la Etnología en Francia aquella falta de concepto y autonomía, que la ahogaban, y en la misma Francia se iniciaron ya otras tendencias desde el campo de la Arqueología prehistórica con Chantre y desde el de la Sociología en la *Revue des Etudes Ethnographiques et Sociologiques* con van Gennep.

Es de advertir, con todo, que las dificultades para la definición no sólo radican en la Etnografía, sino también en las ciencias auxiliares, con su desarrollo propio y en las que aquélla penetra. Las conexiones con la Antropología física han de ser por fuerza muy íntimas; pero esta última se contentó por mucho tiempo con abstracciones deducidas de la estadística de unos pocos caracteres anatómicos, sin detenerse lo suficiente en la dilucidación del complejo típico de todos los caracteres físicos. Además del análisis anatómico del pueblo, en que la Estadística es base ineludible, pero no limitándose á dos ó tres rasgos, ni permitiéndose más selecciones previas que las etnográficas, pide la Etnología á la Antropología datos fisiológicos, demográficos, genealógicos y antropogeográficos.

De la Psicología espera el estudio experimental de las sensaciones de los pueblos exóticos, de su voluntad, de su inteligencia; estudio que, para ser verdaderamente objetivo, no debe contentarse con observaciones á grandes rasgos y con el prejuicio de lo exclusivamente sociológico, sino que ha de detenerse y profundizar en el estudio del individuo, procurando prescindir el investigador de sus propios puntos de vista sin pretender que el sujeto observado sea quien prescinda de los suyos. La Lingüística por su parte tiene que seguir siendo la primera base para la clasificación de los pueblos, aunque su excesivo predominio haya traído afirmaciones y negaciones injustificadas respecto de otros elementos de cultura y de la abusiva interpretación metafísica del vocabulario mismo en etimología y semántica, gramática y pragmática; hoy la traducción interlineal, libre de academicismos tan deformadores como traicioneros, acompañada aquélla de los estudios fonéticos, aporta datos mucho más precisos á la Etnología que no la Lingüística de base casi exclusivamente indoeuropea del siglo XIX, con su rudimentario esquema de clasificación de los idiomas, ni la Filología con vicios análogos y de sociología barata.

Con la Geografía le liga ya la necesidad técnica de representar en mapas la distribución de sus objetos; además, se sigue la conexión del hombre con el suelo y lo que en él vive, constituyendo la Antropogeografía, que establece las peculiaridades corporales y espirituales de los pueblos; pero no las explica, pues, además del suelo, la flora y fauna son esenciales para la forma cultural, mas no vive el hombre sólo en medio de un ambiente físico virgen, sino alterado por él mismo, y á la vez en medio de un determinado ambiente social producido por el hombre. Las relaciones de éste, como ser social y político, con la superficie del Globo hace emparentar la Etnografía con la Historia y obliga á conexionar las peculiaridades de tiempo con las de espacio; pero, sin incluir la Historia en el campo de la Etnografía como Schürtz, considera Foy ésta como una parte de la historia de la civilización, como una ciencia del desarrollo causal de todo aquello que constituye la vida espiritual y conducta exteriorizada de todos los pueblos que existen ó han existido en el mundo.

En todo caso, oscilando el concepto por la influencia de la procedencia científica de sus cultivadores, tendió al principio la Etnografía á intimar con las ciencias naturales por intermedio de la Geografía y luego con las del espíritu por la profundización de sus problemas, del cómo del desarrollo de los pueblos y sus culturas, para siempre resultar una ciencia limítrofe de las naturales en las del espíritu.

Los primeros datos etnográficos que conocemos son los de Aristeas, Hannon, Himilkon, Hekataeus y Herodoto, á los que siguieron los de César, Tácito y Estrabón y en la Edad Media las noticias de pueblos boreales y eslavos por religiosos como Adam de Bremen, Néstor de Kiew, Thietmar de Merseburgo, Kadlubek de Cracovia y Helmold de Lübeck; de pueblos orientales por Kosmas Indicopleustes, Juan de Plano Carpini y Guillermo Ruysbroek, Marco Polo, Hayton, Menentillus, Oderico de Pordenone, Juan de Marignola y Jordán Catalani, varios de ellos misioneros franciscanos y dominicos. Recopilaciones teóricas de Pedro d'Ailly y Rogerio Bacon prepararon, más que etnográfica, geográficamente, los ideales de Colón y Vasco de Gama, que en lo esencial tendían siempre á las Indias. En la era de los grandes descubrimientos son innumerables los libros con algún contenido etnográfico, por lo que hemos de limitarnos á citar sólo unos cuantos españoles, como Oviedo *(Historia general de las Indias)*, Pedro mártir de Anglera *(De rebus oceanicis et orbe novo decades)*, Colón *(Vida del almirante)*, padre Cristóbal Molinos *(Religión de los incas)*, padre José de Acosta *(Historia natural y moral de las Indias)*, padre Avendaño (*Religión de los incas*, escrito en quechua), Bernardino Ribera de Sahagún *(Historia universal de Nueva España)*, Francisco Ximénez *(Historias del origen de los indios)*, Pedro Cieza de León *(Crónica del Perú)* y Garcilaso de la Vega *(Comentarios reales)*. En el siglo XVIII comenzaron

las expediciones propiamente científicas, pero con miras de preferencia geográficas, matemáticas, botánicas y sólo de un modo secundario atendieron también ocasionalmente á los hechos etnográficos; las más notables del navegante James Cook terminaron, á pesar del conocimiento que tenía de los usos y costumbres polinesios, con la muerte en Hawai por haber intringido un tabú.

Aunque todavía confundida con la Geografía y el estudio de las razas se inició la constitución científica de la Etnografía. Como predecesores *dilettantis* se puede citar á Montaigne, Locke, Bayle, Montesquieu y Rousseau, influído el último por las descripciones seductoras de las islas afortunadas del Pacífico en la época de Bougainville. Más sereno y experimentado, con conocimiento práctico de idiomas indígenas, el jesuíta Lafitau en su tratado *Moeurs des sauvages amériquains, comparées aux moeurs des premiers temps*. utiliza recíprocamente las unas para explicar las otras, lo mismo en Ergología, como en Sociología, Mitología y Religión. A. de Jussieu tiende á explicar hallazgos prehistóricos, Fontenelle las fábulas mitológicas, de Brosses los llamados *fetiches;* Gognet escribe *De l'origine des lois, des arts et des sciences*, trayendo en apoyo referencias etnográficas para explayar sus ideas de progreso evolutivo de la cultura. Iniciada así la emancipación de la Etnografía respecto de la Geografía y su fraternización con la Historia, vino á interrumpir su desarrollo propio el período revolucionario, aunque se pueda citar de entonces la obra de Condorcet *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain* y poco antes el catálogo de las lenguas del jesuíta Hervás y Panduro; se amortiguan las aportaciones etnográficas de los misioneros, se desvía la atención de las cuestiones propias de esta ciencia y se deja arrastrar ella hacia cuestiones de raza, cuando todavía no había madurado por su parte la Antropología física. Fundada ésta por naturalistas tan brillantes como Linné, Buffon, Blumenbach, Camper, etc., y tanto más estimada en la ciencia oficial cuanto sus cultivadores eran á la vez anatómicos ó médicos de reputación universitaria, interesó también á la opinión pública con los problemas de raza y preponderó sobre la Etnología, más todavía con la extralimitación de la Lingüística que, desentendiéndose de sus más estrechas relaciones con la Etnología, se inclinó hacia la cuestión de razas identificándola equivocadamente con la de la clasificación de familias lingüísticas, error que aun subsiste entre las clases más ó menos ilustradas. Su propia debilidad arrastró á la Etnografía en esta dirección con la fundación de las sociedades de Etnología de París y Londres y sus efectos culminaron en la obra del conde Gobineau, endiosadora de la llamada raza germánica. Lo atropellado, confuso y fantástico de tales teorías condujo al descrédito de la Etnografía entre lingüistas y antropólogos y á la preponderancia de la Antropología y la Prehistoria con Quatrefages y Broca, Boucher de Perthes, Lyell y Darwin, cada uno en su terreno é influyéndose mutuamente. Así como los idealismos de las primeras décadas del siglo XIX habían favorecido á la Etnología, el craso materialismo de mediados del mismo siglo atrajo el interés general hacia aquellas otras dos ciencias, atreviéndose ciertos antropólogos á querer reducir la Etnología á un mero apéndice de la Anatomía y Fisiología cerebral.

Con el enriquecimiento de los materiales acumulados en los museos y la comodidad de su estudio, fué fortaleciéndose la Etnología, apropiándose métodos más seguros, comparando, numerando, midiendo y clasificando, dándose cuenta de las deficiencias del material y haciéndose, en consecuencia, más reservada y prudente. No es en Francia, á pesar de Hamy, donde mayor actividad desplegó la Etnología en esta nueva etapa hasta la segunda década del siglo XX, y si en Inglaterra no quedó igualmente postergada, lo debió al gran acopio de materiales etnográficos de sus colonias; sin embargo, aun allí quedó su nombre suplantado por el de Antropología cultural. Aumentaron su valor los trabajos de Lubbock y Spencer sobre Sociología y Religión, principalmente los de Tylor y posteriormente de Lang, Frazer y Hartland. En Alemania, después de la preponderancia de la Lingüística comparada, se inició la Antropogeografía con Ritter, Kohl, Kopp, Klöden, Peschel y Ratzel; se publicó la gran recopilación de Waitz y Gerland, aunque con el nombre de Antropología en realidad Etnografía, conteniendo los gérmenes de la teoría de Bastian sobre pensamiento elemental y étnico; la revista de psicología étnica de Lazarus distinguió esta última ciencia como abstracta de la concreta Etnología psíquica. Bastian, aunque irónico respecto de las pretensiones materialistas de la Antropología y la Prehistoria, no luchó con ellas y empleó la juiciosa táctica de aliarse con ellas y reservar así á la Etnología su jurisdicción propia, como claramente se indica en el nombre de la Sociedad fundada en compañía de Virchow y Vogt. Contribuyeron al esplendor de los estudios etnológicos los copiosísimos museos de Berlín y otras muchas ciudades de Alemania y Austria, como en la América del Norte la *Smithsonian Institution* fundada por W. Powell, y otros museos diversos; merecen citarse también los de Estocolmo, Copenhague, San Petersburgo, Moscou, Leyden, Amsterdam, Tervueren, Zurich, Turín, Florencia y Roma, en esta última, además, el Museo Borgia de la *Propaganda Fide*. Hoy empiezan ya á iniciarse nuevas ciencias como especialidades de la Etnología, tales la de Arte comparado (más particularmente la de Música comparada), Sociología, etc.

En cuanto al método empleado en las investigaciones etnológicas y dada la época en que esta ciencia comenzó á trabajar con independencia, se comprende que influyese en ella el evolucionismo materialista con la idea del progreso indefinido, haciéndola considerar tanto más antiguo ó primitivo cuanto más desmañado un utensilio, más raro ú horrible un uso o una forma social ó un culto, sin parar mientes en lo subjetivo de la clasificación, sin comprobar en la realidad los mayores ó menores contactos en tiempo y espacio de los escalones de aquélla, que hicieran posibles sus relaciones causales. A ello contribuyó también el *pensamiento elemental* de Bastian, que parte de la igualdad esencial del espíritu humano en todas las razas y latitudes, con lo que se pretendía justificar la aportación de grados de elaboración los más dispersos á las series culturales.

Ratzel vino á comparar la idea de Bastian con la de la generación espontánea y acentuó la necesidad de hacer preceder la particular historia del origen local, antes de acudir á la Psicología; aun en territorios separados explicaba la igualdad de formas por conexión genética, si las concordancias no se derivaban de la identidad ó semejanza del material y destino del objeto y vino á ser el fundador de la teoría de la emigración. Su discípulo Frobenius desarrolló la teoría de los círculos ó distritos culturales con comunidad de origen de un complejo de objetos, usos, elementos mitológicos, etc., aunque perjudicándose con sus excesivas ingeniosidades. Recogieron el mismo tema Graebner y Ankermann, aplicándolo aquél á Oceanía y éste al Africa, con identidad de resultados y culminando en la obra del primero dedicada al método en general y rotulada *Die Methode der Ethnologie*, método que, lo mismo que la escuela que lo sigue y preconiza, se ha venido á llamar *histórico-cultural*, y á él se han adherido también Foy y el padre W. Schmidt. Paralelamente á este movimiento se desarrolló también el método en la América del Norte

con Boas y en Inglaterra con Thomas, aproximándose también Rivers y Haddon. En este método, reconociendo la unidad específica humana y, por consiguiente, la misma disposición general, se hace valer la libertad de albedrío y las consecuencias más intensivas aún de la de los talentos y genios, que hacen imposible establecer leyes naturales y fuerzan al procedimiento histórico, no sólo en los pueblos llamados históricos, sino también en los que se dice sin historia; aunque se haya descuidado mucho la investigación individual en ellos por la fugacidad de la estancia y lo rudimentario del conocimiento lingüístico en cada caso, agravado con el apriorismo de negar en ellos las diferencias individuales de carácter, aptitudes, inclinaciones y manera de pensar; hoy se podrían citar de tales pueblos muchos casos de influencia individual notoria en hechicería, caciquismo, cambios religiosos, artísticos, lingüísticos, inventos de escritura, mapas, etc. Y si todo ello se puede estudiar en los pueblos sin historia, es decir, sin cronología ni inscripciones, bien que á falta de ellas con más lozanía y vida en los objetos y acciones, también es verdad que en los pueblos llamados cultos quedan á disposición del mismo método todos los elementos culturales dejados fuera de la historia escrita, sean arqueológicos, sean folklóricos.

En la base de la limitación, que los etnólogos se impusieron durante mucho tiempo en cuanto á su campo de acción, está la distinción entre pueblos cultos é *incultos* ó *naturales*. Al llamar á éstos naturales se quería dar á entender los más dados á su natural, sin aditamentos arbitrarios, distinción apriorística y que no es más que de grado; como tampoco puede ser otra cosa la de incultura, ya que en todos hay idioma, obtención del fuego, artefactos, formas sociales, creencias y reglas de conducta; para evitar la impropiedad de interpretación buscó Ratzel el considerarlos más supeditados á la naturaleza del ambiente, sin capacidad de progreso consecutivo; pero su estancamiento no puede admitirse que sea ingénito, dado que tienen alguna cultura y no se explicaría la existencia de los pueblos llamados semicultos y por él interpretados como predominantemente conservadores. Es verdad que añadió como elemento de distinción el origen de la palabra *cultura* á partir de la labranza de la tierra y la consiguiente regularidad y sedentariedad. De aquí nació la división, que hacen otros autores, en pueblos *consumidores* y pueblos *productores*, caracterizados aquéllos por la recolección y la caza, los vestidos de pieles ó de cortezas y las cavernas y sopeñas como cobijo; entre los semicultos se incluirían como de cultura inferior los dados al cultivo ó al pastoreo; de cultura media con metalurgia, unos y otros con cerámica, aunque no siempre; de cultura superior con escritura; los cultos en sentido más completo con dominio del espacio mediante la utilización de todas las fuerzas de la naturaleza ambiente; Schmidt propone condensar la subdivisión en dos grandes grupos, sin escritura y de espíritu ingenuo, con escritura y de espíritu crítico reflexivo. Thilenius hace hincapié en la no exclusión de los últimos del campo de los estudios etnológicos, no sólo por lo que hace á la Prehistoria ó Paleoetnología y el Folklore, sino también á la europeización con las consiguientes degeneraciones y falsificaciones, al mestizaje y adopción de elementos culturales extraños, que no es pasiva, sino activa en el pueblo receptor con las necesarias adaptaciones, elaboradas por éste. Antes se acostumbraba á distinguir los pueblos en *salvajes, bárbaros y civilizados;* pero á la primera palabra, que etimológicamente no quiere decir más que selváticos, hombres de los bosques, lo que implica el ser cazadores, se le fué dando un sentido de brutalidad, que no siempre es concomitante ni mucho menos, y á la segunda, que en su prístino sentido no es más que extranjero chapurreador, se le fué dando el de crueldad, que tampoco tiene relación obligada y exclusiva con ella. También se ha solido calificar á los pueblos naturales ó incultos pueblos *primitivos,* en el supuesto de que representan las primeras etapas del desarrollo de la cultura, apriorismo que necesita comprobación en cada caso; pues de ninguno de ellos se puede decir que haya venido al mundo en tiempos modernos; no se puede negar para todos los casos en absoluto la posibilidad de la degeneración ó retrogradación; y en muchos de ellos, con estudio más íntimo, se han venido á descubrir en algunos aspectos de su cultura complicaciones que de ningún modo pueden considerarse primitivas.

En la base de todo *método* debe estar el espíritu crítico, que reconoce la influencia de la rutina legalista europea presuponiendo involuntariamente rigidez y validez general en los informes indígenas, donde hay mucho de individual y de tendencias casuísticas é imperfecciones; tampoco de parte del europeo faltan motivos de tergiversación y prejuicios académicos ó universitarios, impericias é ineptitudes; hasta los fonogramas necesitan de una mano adecuada y en la interpretación ulterior hay que saber compenetrarse con el espíritu del pueblo correspondiente; se ha de tener cuidado de no violentar la interpretación para hacer encajar los hechos en casillas determinadas de un sistema, por ejemplo, en religión las de animismo, manismo, emanismo, etc. En los objetos materiales no basta determinar procedencia, materia, técnica y ornamentación, sino que hay que enterarse bien del destino y modo de usarse; por descuido de ello se ven en los museos objetos rotulados de fetiches, que viene á querer ocultar que no se sabe lo que son. A veces se cree poder interpretar por la forma y se padecen errores, como el de creer red de pescar la que sirve para cazar bermejizos, remo ó maza lo que se usa para golpear árboles frutales y cavar la tierra. También se ha de cuidar de la denominación indígena, especificando bien el objeto y ciñéndose al dialecto local, todo ello directamente y no por traducción ulterior. No siendo una máquina la mano del indígena, cada objeto tiene su individualidad, por lo que las generalizaciones requieren series numerosas, más en unos objetos ó unos usos que en otros. Las interpretaciones se consolidan trabajando con intensidad é intimidad en la monografía de un pueblo y por este camino se ha venido á aproximar la Etnografía al Folklore; así es como la *Volkskunde,* traducción alemana de éste, no limitándose á supersticiones, leyendas, refranes y canciones, sino extendiéndose á formas sociales y económicas, técnica, etc., viene á ser la monografía etnográfica.

Los diferentes elementos culturales de un pueblo unos van camino de extinguirse, mientras otros son florecientes, sea por su mayor ó menor antigüedad, sea por otro motivo; los más recientes pueden ser de propia invención ó importados, ó intervenir lo uno y lo otro; para averiguarlo se necesita investigar los pueblos vecinos, tanto más para aquellos elementos culturales que no harmonizan con el conjunto. En comparación con la *Volkskunde* es la Etnología como la Historia universal para con la de un territorio limitado; y si la primera busca las formas más frecuentes como típicas de una época, la segunda dará tanta importancia á las más raras, como indicadoras de estadios más antiguos y de relaciones con vecinos. La *distribución geográfica,* representada en mapas para cada elemento cultural, nos dice de su extensión en varios pueblos en contacto ó separados, teniendo cuidado de no confundir lo que en la interpretación indígena es diferente y procurando atenerse á época determinada sin entremezclar datos más antiguos ó más modernos, aunque teniéndolos en cuenta para



Enciclopedia Universal
Hijos de J. Espasa; Editores. - Lit. H. Miralles; Barcelona
Artículo «Etnografía»



2. DISTRIBUCIÓN DE LAS GENTES EN 1880

expansión actual de los INDO-GERMANOS, NEGROS, ARABES Y CHINOS

Véase la explicación en el mapa I

que la idea no quede incompleta sin los avances ó retrocesos de tal elemento cultural, ó sus modificaciones. La ordenación de los objetos, correspondientes al mismo elemento cultural, en serie sistemática con pretensiones de evolutiva, es muy sencilla si hay muchos escalones ó grados; pero por esto mismo no es verosímil como genealógica, pues lo más sencillo puede ser primitivo ó puede ser degeneración, por ejemplo, en la ornamentación y, además, deberían presentarse todos los grados en el mismo pueblo ó en pueblos emparentados. La tendencia á la unidad de origen de cada elemento cultural, á la no *convergencia*, presenta dificultades en las leyendas, estudiadas con método científico, en los territorios puramente consumidores, en el emanismo, el bote, la muñeca, etc., y presupone demasiada pasividad y espíritu puramente imitativo en la mayoría de los pueblos; se deben contar, medir y pesar no sólo las concordancias, sino también las diferencias, y así, por ejemplo, pueblos de Nueva Guinea y caribes, con 10 fenómenos culturales iguales, pueden diferenciarse en 100. No es, por otra parte, posible negar la realidad de inventos independientes en el espacio ó en el tiempo y los meandros griegos y sudamericanos, por ejemplo, no es de creer tengan relación genealógica. La pobreza inventiva achacada á los pueblos naturales tiene su paralelo en Europa, donde más bien se dieron perfeccionamientos paulatinos y nuevas combinaciones, enfrente de lo cual se pueden poner los métodos de caza y pesca de aquéllos, extraordinariamente afinados y adecuados, tanto más si se recuerda la Edad Media europea y se pone en relación el número de inventos con el número de habitantes, además de la igualdad de condiciones externas. Los pensamientos culturales se ponen en contacto y se modifican recíprocamente en unos y otros pueblos; la diversificación y productividad es mucho mayor de lo que el observador superficial puede creer. La aceptación ó repulsa en un momento dado depende también de la madurez del elemento cultural y de las condiciones en que entonces vive el pueblo, lo que complica los problemas de la difusión, como sucede también en la Prehistoria.

Hay elementos culturales desconcertantes para las teorías; la ballesta, al parecer originada del arco de Siberia tenso en un tocón, está representada en China en una tumba del siglo II, pero Diels lo refiere al siglo IV a. de J. C. en Sicilia y en el IV d. de J. C. aparece en una escultura del Mediodía de Francia, se le encuentra en la Indo-China, las Nicobares y Guinea y el disparo es igual en los pamues que en los balleneros. Pero en el Africa Oriental hay una especie de ratonera fundada en el mismo principio; á lo que pregunta Thilenius: «¿Nació la ratonera de la ballesta pamue copiada de la europea y pasó á Oriente, ó se ideó en Oriente de ballestas asiáticas y después llegó á Guinea, donde se encuentra al lado de la ballesta, sin que tenga que haberse derivado directamente de ésta? ¿No es posible que el cazador africano inventase la ratonera como el de Siberia el arco tendido?»

Por otra parte, los viajes de investigación etnográfica refrescan las ideas, sirven, no sólo para comprobación, sino también para apreciar mejor las verosimilitudes, probabilidades, posibilidades, dificultades y límites, que no el trabajo en el museo, al cual le está encomendado, entre otras cosas, el plantear los problemas.

En cuanto á los *factores* de la cultura, ya Estrabón combatió la omnipotencia del ambiente, preconizada por Hipócrates y Polibio; más recientemente reinstaurada ésta en la Antropogeografía, la volvió á combatir Peschel citando á los osmanes sin gran desarrollo de la navegación, á los holandeses venciendo las mayores dificultades en su tierra, negando la dependencia del arte, la religión, la moral y la ciencia de la latitud y longitud geográficas. Ejemplo de la insuficiencia del ambiente como explicación es, por ejemplo, el fenómeno de que en los vascongados se haya generalizado el uso y la industria de la alpargata, mientras que el zueco apenas tiene entrada, á pesar del clima lluvioso y de la tendencia tradicional á la talla de la madera (Aranzadi, *Escalaprones*, en la *Rev. int. Est. Vascos*, 1922). Es evidente, sin embargo, que ciertos grandes ríos del Antiguo Continente fueron cooperadores de ciertas grandes culturas, principalmente con regular ritmo anual; que el pastoreo fué acicate del enriquecimiento y el nomadismo á la vez, con la consecuencia de la depredación é invasión, con fundación de grandes imperios por la conquista de aquellas otras regiones; que los islotes muy alejados, los valles muy aislados, los desiertos, las tundras y las maniguas no pueden favorecer el desarrollo de la cultura, ni la conservación de la superior en los pueblos que allá fueron arrinconados; que la escasez de personal dificulta la división del trabajo y la acumulación de los menudos perfeccionamientos de un invento genial por la colaboración sucesiva de los talentos en todos sus grados; además de que el número de genios y talentos tiene que ser, en la misma proporción, más escaso.

Pero no sólo el ambiente natural es factor de cultura, sino que también lo es el constituido por los pueblos vecinos (étnico), el económico, el social propio en cuanto á los otros elementos culturales y el *moral*, ya por contacto, ya por mezcla, por superposición, penetración ó substitución, debiendo tenerse presente que el alma humana no es una tabla rasa para la influencia del ambiente natural, sino que en todos los casos está individualizada no sólo personalmente, mas también por tradición. Queda como autóctona, al decir de Weule, la acomodación consciente, útil, á la naturaleza del *habitat* y á las necesidades propias.

Los criterios utilizados para establecer las circunscripciones y superposiciones culturales son el de forma y el de cantidad. En aquél se estudia la conformidad de cualidades que no sean las obligadas por el material ó lo esencial del objeto, por ejemplo, la forma de la sección transversal del arco y la sujeción de la cuerda de tira de caña de Indias en rodetes de pleita en ciertos casos de Melanesia y el O. de Africa. En el segundo se establecen las coincidencias en muchos elementos culturales á la vez, por ejemplo, para las mismas circunscripciones no sólo el arco, sino también tipos de escudo y casa, caretas, vestidos de fibras vegetales, formas de tambores, etc. Las formas resultantes de mezcla ó contacto de dos culturas diferentes son tanto más recientes cuanto más manifiestos sean los componentes heterogéneos. El criterio de cantidad en objetos, que no se derivan necesariamente unos de otros, evidencia un hecho histórico en cuanto á la presencia de tal cultura en dos distritos hoy más ó menos separados. Estos son más antiguos que el distrito ó circunscripción cultural, que ha venido á separarlos. Una vez planteada la sucesión en todo el orbe se deriva la evolución de cada elemento cultural sin intervención de apriorismos de progreso ni de degeneración, después de discernir las modificaciones por mezcla con elementos extraños y sin intercalar como fases sucesivas lo que corresponde á circunscripciones distintas.

Los *círculos* ó *circunscripciones culturales* que distingue el padre W. Schmidt los agrupa en aquellos (primitivos) en que hay una cierta igualdad de derechos en ambos sexos y son tres con exogamia local: **I**, Monogamia; **II**, Totemismo sexual, y **III**, Tránsito á la poligamia; otros, en que predomina la posición de uno ú otro sexo y son cuatro: **IV**, patriarcado con exogamia de tribu; **V**, matriarcado con exogamia de clases; **VI**, matriarcado con libertad de elección; **VII**, patriarcado con libertad de elección. Ejemplo de **I** serían

los pigmeos, sin piedra, con arco, **mampara** y choza en forma de colmena, monoteísmo y enterramiento. De **II**, los tasmanios y australianos del SE., con piedra tallada, lanza, maza arrojadiza, cesta en hélice con enganche en cada serie, chirlos, travesaño en la nariz, dualismo ó Dios patriarcal, sin culto de difuntos, cremación ó depósito en huecos de árboles. De **III**, los australianos con *bumerang* y los negros con cuchillos arrojadizos, palo de parar, arranque de dientes, marimba, balsa, tablilla zumbadora, la Luna como primer padre, sepultura en nicho. De **IV**, los papúas occidentales, dravidas africanos orientales y pamues con *totemismo*, caciques-hechiceros, iniciación sólo en los mozos, puñal, dardo, lanza con rebarbas, coraza-cinturón, hacha empotrada, vaina para el pene, pectoral discoidal de concha, choza cónica, pinturas en el cuerpo, poyo nucal, soperas de figura de animal, canoa de corteza ó de tronco, ornamentación rectilínea, flautas, circuncisión, culto del Sol y magia, ataúd-plataforma. De **V**, los papúas orientales, africanos occidentales (con **VI**), Sonda, varias tribus de la India, etc., con la sociedad dividida en *dos clases exogámicas* conviviendo en el mismo sitio (á veces mezclada de totemismo en las fratrias y con cuatro ú ocho clases), con fiesta de primera menstruación, sociedades varoniles secretas, cabaña cuadrangular y con caballete, *cultivo hortelano* iniciado por la mujer antes recolectora, bote de tablas, mazas, escudo, hacha atada, cesta en hélice con enganche de dos en dos y cruce, flauta múltiple, arco musical y quizá el tambor de hendedura, ornamentación en redondo, meandro y concéntrica, máscaras y pantomimas, culto de cráneos, diosa Luna y pectoral en forma de hoz ó de tridente. De **VI**, los melanesios, africanos del Congo, etc. (con **V**), con tendencia á grandes familias, cría del cerdo y cultivo del sagú y quizá plátano, buyo y tabaco (?), puentes, remo con gancho y más ancho hacia el extremo de la paleta, palafitos, hamaca, cuchara oval, cerámica de confección helicoidal, cesta reticular, hacha forrada, capisayo, peineta, pectoral de colmillos, *arco* plano por fuera y sujeción de la cuerda de caña en conteras, flecha sin pluma y escudo en el brazo ó los hombros, ornamentación espiral, tambor entallado con un solo parche, culto de cráneos y caza de cabezas. De **VII**, por una parte el distrito sudanés meridional, por otra el protopolinesio; con diferenciación aristocrática en éste y de castas de oficios en aquél; absolutismo y esclavos, telar; en Polinesia tatuaje y navegación, panco de batanga y vela triangular, remo en forma de lanza y cucharón de achicar con mango hacia dentro; en Sudán fundición, que forzosamente falta en Polinesia, pero hay armas contundentes con filo y lomo, puntas de lanza en forma de hoja y adorno anular, faltando también la cerámica. En Polinesia el arco (de sección circular) es sólo para deporte, y son de uso general lanzas y mazas, falta el escudo, pero hay corazas, el hacha es atada á un mango acodado, es común el berbiquí, la escudilla redonda, raspador de cocos (en algunos sitios el taburete); las artísticas piezas de indumentaria de corteza, la peineta de palillos, el paipai y el espantamoscas, trompa de caracol y tambor, ornamentación triangular y en zigzag apropiada á la talla. En el Sudán brazaletes y pulseras redondas y triedras de latón, collares cuadrangulares de hierro, arcos de bambú, hachas en media luna clavada en el mango, puñales con asa de hierro, tarugos de oreja en forma de hongo, que también aparecen en el Indostán. En Polinesia y Sudán hay la creencia en un dios cielo y una diosa tierra.

En la zona de las estepas del Antiguo Continente se desarrolló la cultura propia de los pueblos pastores ó nómadas, mogoles y turcos, escitas, semitas y camitas, en una aproximación homóloga, pero inversa de la del totemismo, respecto del animal; no, como equivocadamente quiso establecer la Sociología, como predecesores del cultivo de vegetales; tampoco teniendo que pasar ellos mismos por la etapa del cultivo hortelano y la domesticación del ganado vacuno por rito, como pretende Hahn; sino pasando de cazadores á pastores, como independientemente de ellos pasaron otros de recolectores á hortelanos, por ejemplo, en América. No parece probable que, como conjetura Schmidt, hayan sido los uralaltaicos inventores del carro como medio de transporte de su ajuar, pues las formas más primitivas de rodal son de un útil de labrador, y el carro de nómadas guerreros con ruedas radiadas independientes se relaciona con el caballo (V. Aranzadi, *Etnografía, sus bases, sus métodos y aplicaciones á España*). Los pueblos pastores son los más típicamente patriarcales, con parentesco riguroso y pruebas de virginidad; su influencia en el desarrollo de las civilizaciones más antiguas, por contacto y conquista de los grandes núcleos hortelanos de las orillas de los grandes ríos, se manifiesta ya en el empleo de animales de tiro para el arado y del estiércol de aquéllos para abono, así como en la distinción de señores y siervos, imperios y ciudades. Análogamente conjetura el padre Schmidt que la cultura **VI** se originó por afluencia de pueblos que conocían el arado á otros de cultura **V** con azada, provocando la formación de grandes familias, cría del cerdo, domesticación del carabao, característico de los austroasiáticos ó munda-khmer; los dravidas del NO., Centro y S. del Indostán habrían sido, en cambio, patriarcales exógamos, á los que se habrían superpuesto los indoeuropeos y habrían impulsado á emigraciones al África y Oceanía, aquí dando lugar á los austronesios ó protopolinesios, melanesios y polinesios; los indonesios se habrían originado de la compenetración de los austronesios por tibetobirmanes.

Si se comparan las diferentes culturas de esta clasificación con las *prehistóricas*, la **I** sería precursora de la cultura de piedra utilizando más bien la madera; la **II** equivaldría á la paleolítica con simultaneidad de diferentes tipos en distintos territorios, pero principalmente musteriense; las culturas **I**, **II** y **III** no conocen la costumbre de depositar armas y utensilios en los enterramientos, aunque sí practican éstos, por lo que la falta de aquéllos no implica en los prehistóricos europeos falta de enterramiento intencional; la **IV** y **V** equivaldrían á la paleolítica superior; **VI** y **VII** á la neolítica, en particular aquélla á la palafítica.

Un continente hay que, si bien dió lugar á teorías fantásticas sobre conexiones egipcias, asiáticas y europeas, ha venido á ser después el principal baluarte del autoctonismo, incluso hasta con la constitución de los Congresos de americanistas. Sin embargo, más recientemente parece aplicarse también á dicho continente la teoría de las circunscripciones de cultura, en conexión con las agrupaciones de pueblos de la América del Sur principalmente. El grupo de pueblos recolectores, gnez ó botocudos y puri coroados, tribus del Gran Chaco, Pampas y Tierra del Fuego, además de serlo los araucanos antes de la influencia de los incas; el grupo de hortelanos del Amazonas y Orinoco, aruacos, caribes y guaraní tupí; el grupo de pueblos *cultos* de las mesetas y valles andinos, chibchas é imperio de los incas; pero históricamente no se suceden en el orden aparentemente evolutivo. El primer grupo corresponde á **I**, **II** y **III** del continente oriental, con presencia general del arco y flecha como en **I**, sin chirlos ni arranque de dientes de **II** y **III** en la mayoría, ausencia de escudo y del palo de parar; de ellos parecen ser más primitivos los botocudos y fuguinos, de poca estatura, en contraste con los patagones y tribus del Gran Chaco; se guarecen con mamparas, en chozas en forma de colmena ó en toldos, algunos tienen botes ó flotadores y remos sencillos;

hay mazas y algunas parecidas al *bumerang*, menos en los foguinos, en que aparece la honda, el arco puede presentar casi todas las formas, pero la cuerda de cordón ó de piel se sujeta con más sencillez que en **VI**; si apenas se usa el atravesar el tabique de la nariz, en cambio es característico el bodoque en el labio inferior de los llamados por esto botocudos; la sepultura es terrestre, pero en algunos se aplica la cremación; es bastante general la monogamia, á excepción de algunos caciques, como á excepción de los coroados algunos chacos y yaganes parece ser la descendencia decididamente patrilineal. A **IV** parecen corresponder tribus de la vertiente oriental de los Andes con choza cónica, bote de tronco; el remo es en forma de muleta como en **VI**, pero con pala en forma de lanza ó de bordes paralelos; son característicos los propulsores, como también la coraza-cinturón y la vaina para el pene, los azotes y otras pruebas de virilidad, en algún caso la circuncisión; totemistas y exógamos son los guajiros, aruacos y bororo. Totemistas son también los pueblos cultos andinos, aunque mezclada aquella cultura con **V**, sobre todo hacia el N., con las dos formas de choza ó cabaña; es característica la balsa de tablas, juncos ó pellejos, como también la lanza y el propulsor, de **V** la honda, la maza en estrella, el escudo; la momificación parece corresponder á la idea de la continuidad de la vida corporal, relacionada con la mitología solar totemística, en contraposición á la lunar con nueva vida después de la muerte y sólo en algunos distritos hay culto de cráneos (de **V**) ó enterramiento en urna; en estados preincásicos parece ser la luna el primer ser; la descendencia es patrilineal, excepto en los chibchas nobles y en varias tribus del Perú; en los peruanos había pruebas de virilidad con disciplinas, pero también fiesta de primera menstruación y mascaradas. A **VI**, sin intervención de **V**, corresponden aruacos y caribes y en cierto modo guaraní-tupí; pero sólo en el NE. aparece el arco plano por fuera y la flecha sin plumas, en el NO. Meridional es cuadrangular, en el SO. plano por dentro, en el SE. redondeado; en el NE. hay palafitos, en el resto variedad de formas, incluso la de planta elíptica y elevación ojival; es característico en el NE. el remo de muleta y más ancho hacia el extremo de la paleta; la cerámica es de confección helicoidal principalmente en los aruacos, característicos la hamaca, el tabaco y cierta forma de pipa. Matrilineales son los guajiros y varias otras tribus, en otros parece ser reminiscencia de ello la mitología lunar, ó el cambio de familia del varón al casarse, el festejo de la primera menstruación. Las casas grandes indican grandes familias; la sepultura es provisional y se depositan luego los restos en una urna, en algunos puntos se usa la cremación, ó el enterramiento en urnas los guaraní tupí; también son característicos los cráneos trofeos. La cultura polinesia (**VII**) parece haber influído en los pueblos cultos andinos y aun haber penetrado parcialmente algo más á Oriente, por ejemplo, en cuanto al hacha en mango acodado, el paipai ó soplillo, el bodoque de oreja, el poncho, el tatuaje, la peineta de palillos, vestido de corteza, taburete, macana, absolutismo y esclavitud; la indonesia también algo con la vela cuadrilátera, la cerbatana, el telar con motivos vegetales. Coincide con estas distinciones culturales el que los pueblos totemistas estén muy desmembrados lingüísticamente y muy ligados en cambio los matriarcales, aquéllos por su firme localización, éstos por la fuerza propagandista de las sociedades secretas y mascaradas; alguna mayor dificultad ofrecen los guaraní-tupí con sus múltiples emigraciones.

Las dos culturas patriarcales, totemista exógama y la protopolinesia con sudanesa, se relacionan por su organización local y cacique hechicero aquélla, organización provincial y absolutismo ésta, por el culto del Sol, el espantamoscas (ó la cola de caballo dignataria), la circuncisión, la pintura en la primera y el tatuaje en la segunda, el bote de tronco y el remo lanceolado sin muleta, la falta de escudo, substituído por la coraza, las armas cortantes y punzantes, las escudillas de madera, el poyo nucal en la primera y el taburete en la segunda, la trompa, la ornamentación rectilínea. Las dos culturas matriarcales, la de las dos clases y la de arco se relacionan por la existencia de sociedades secretas y mascaradas, culto de cráneos, fiesta de la primera menstruación, cultivo de plantas, la cabaña rectangular con caballete, manismo y diosa Luna, escudo, tambor, ornamentación curvilínea. Las patriarcales por un lado y las matriarcales por otro se derivan del ejercicio de la caza en el varón (y después de la ganadería) y de la recolección de plantas en la mujer; los pueblos pastores parecerían derivación del totemismo sexual (**II**) con sus venablos afilados, sus chirlos, su cremación quizá; de la cultura con *bumerang* (**III**) se habría pasado á las matriarcales con toda la evolución del escudo, instrumentos de percusión y de teclado, balsas y bote de tablas, cesta en hélice y después cerámica de confección helicoidal, mitología lunar y culto de antepasados y próximos difuntos, comenzando por el primer antepasado sin sexo. La menos relacionada sería la **I**, monógama exógama local, cuyo arco y flecha la pondría en conexión remota, pero directa, con la **VI**, matriarcal de libre elección, mediante, no los pigmeos africanos con arco de sección redonda, sino los asiáticos con arco plano y flecha sin plumas, es decir, como lugar de origen de la **VI** conjeturaría el padre Schmidt la Indo-China; añade, además, relaciones conjeturales entre el arco primitivo de los pigmeos y el redondeado de los pastores camitas y aun semitas, entre el semirreflejo de los andamaneses y el compuesto de los asiáticos, la flecha con hoja ó pluma atravesada de muchos pigmeos y la de los pueblos pastores y pueblos cultos. No faltan tampoco relaciones por el bote y la flauta múltiple de la **VI**, y bote é instrumentos de viento de las culturas de los patriarcales; casa con caballete polinesia y también la matriarcal exogámica, que darían indicios sobre lugar y época de origen de las derivadas.

Para el estudio de etnografías especiales pueden consultarse los artículos dedicados en esta ENCICLOPEDIA á los continentes y á las naciones en su epígrafe de etnografía, v. gr., AFRICA, ALEMANIA, ASIA, BÉLGICA, ESPAÑA, ESTADOS UNIDOS, EUROPA, etc., etc., y también su bibliografía correspondiente.

Bibliogr. Achelis, *Moderne Völkerkunde* (1896); Andree, *Ethnographische Parallelen und Vergleiche* (1878); Ankermann, *Kulturkreise und Kulturschichten in Afrika* (1905); Aranzadi, *Etnología* (1899); Aranzadi y Hoyos, *Etnografía, sus bases, sus métodos y aplicaciones á España* (1917); Bartels, *Die Medizin der Naturwölker* (1893); Bastian, *Der Völkergedanke* (1881), y *Elementargedanken und Entlehnungen* (1898); Le Bon, *Les premières civilisations* (1888); Bücher, *Entstehung der Volkswirtschaft* (1908); *Die Wirtschaft der Naturwölker* (1898), y *Arbeit und Rhythmus* (1909); Buckland, *Anthropological Studies* (1891); Buschan, Byhan, Krickeberg, Lasch, F. von Luschan y Wolz, *Illustrierte Völkerkunde* (1909); Crawley, *The mystic rose* (1902); Danzel, *Prinzipien und Methoden der Entwicklungspsychologie* (1921); Deniker, *The races of men* (1900); Dittrich, *Grundzüge der Sprachpsychologie* (1903); Ehrenreich, *Die Mythen und Legenden der S. Amerik. Urwölker* (1905); Eisenstädter, *Elementargedanke und Uebertragungstheorie* (1912); Feathermann, *Social history of the races of mankind* (1881); Foy, *Das städtische Rautenstrauch Joest Museum der Stadt Cöln* (1909); Frank Halmilton Cushing, *The need of studying the Indian in order to teach him* (1897); Frazer, *The golden Bough* (1901); Frobenius, *Ursprung*

der afrikanischen Kulturen (1898), y *Völkerkunde in Charakterbildern* (1902); Garnier y Ammann, *L'habitation humaine* (1892); Gobineau, *Essai sur l'inégalité des races humaines* (1855); Graebner, *Methode der Ethnologie* (1911); Grosse, *Die Anfänge der Kunst* (1894) y *Die Formen der Familie und die Formen der Wirtschaft* (1896); Günther, *Ziele, Richtpunkte und Methoden der modernen Völkerkunde* (1904); Haddon, *The Study of Man* (1898) é *History of Anthropology* (1910); Hildebrandt, *Recht und Sitte auf den verschiedenen Wirtschaftlichen Kulturstufen* (1896); Hoernes, *Die Urgeschichte des Menschen* (1892); Keane, *Ethnology* (1901) y *The world's peoples* (1908); Knox, *The races of man* (1862); Kohler, *Zur Urgeschichte der Ehe* (1897); P. W. S. V. D. Koppers, *Die ethnologische Wirtschaftsforschung*: *Anthropos* (1915-16); Lampert, *Die Völker der Erde* (1902); Lang, *The making of religion* (1898); Lefèvre, *Les races et les langues* (1893); Leicht, *Lazarus, der Begründer der Völkerpsychologie* (1904); Letourneau, *L'évolution politique dans les diverses races humaines* (1890); Marett, *Psychology and Folk-lore* (1919); Maury, *La terre et l'homme* (1891); Mucke, *Horde und Familie in ihrer urgeschichtlischer Entwickelung* (1895); F. Müller, *Allgemeine Ethnographie* (1879); J. Müller, *Ueber Ursprung und Heimat des Urmenschen* (1894); Nieuwenhuis, *Die Veranlagung der malaischen Völker* (1913); Oppel, *Natur und Arbeit* (1904); Peschel, *Völkerkunde* (1873); Petri, *Verkehr und Handel in ihren Uranfängen* (1888); Pitt Rivers, *On the evolution of culture* (1906); Post, *Studien zur Entwicklungsgeschischte des Familienrechts* (1889) y *Grundriss der ethnologischen Jurisprudenz* (1894); Preuss, *Die geistige Kultur der Naturwölker* (1914); Ratzel, *Völkerkunde* (1885); *Die Menschheit als Lebenserscheinung der Erde* (1899); *Geschichte, Völkerkunde und historische Perspektive* (1904), y *Anthropogeographie* (I, 1899; II, 1891); Reclus, *Primitive folk studies in comparative ethnology* (1891); padre W. Schmidt, *Die moderne Ethnologie* (1906) y *Kulturkreise und Kulturschichten in Südamerika* (1913); padres W. Schmidt, F. Hestermann y T. Stratmann, *Der Mensch alter Zeiten*: *III Völkerkunde* (1914); Schultze, *Psychologie der Naturvölker* (1900); Schurtz, *Katechismus der Völkerkunde* (1873); *Völkerkunde* (1903); *Grundriss einer Entstehungsgeschichte des Geldes* (1898); *Altersklassen und Männerbünde* (1902); *Grundzüge einer Philosophie der Tracht* (1891), y *Urgeschichte der Kultur* (1900); Schwartz, *Sintflut und Völkerwanderungen* (1894); Spencer, *Prinzipien der Soziologie* (1877); Steinmetz, *Ethnologische Studien zur ersten Entwickelung der Strafe* (1894); Stokvis, *Manuel d'histoire, de généalogie et de chronologie de tous les Etats du Globe* (1888); Taylor, *The origin of the Aryans* (1889) y *Die Anfänge der Kultur* (1873); Thilenius, *Das hamburgische Museum für Völkerkunde* (1916) y *Primitives Geld.* (1920); Vierkandt, *Naturwölker und Kulturwölker* (1896); *Die Stetigkeit im Kulturwandel* (1908); *Die Kulturformen und ihre geographische Verbreitung* (1897) y *Die Kulturtypen der Menschheit* (1898); Webster, *Primitive Secret Societies* (1908); Weinhold, *Was soll die Volkskunde leisten?* (1890); Westermarck, *History of the human marriage* (1891); Weule, *Zusammenhänge und Konvergenz* (1920); *Der afrikanische Pfeil* (1899) y *Leitfaden der Völkerkunde* (1912); Wilnezky, *Vorgeschichte des Rechts* (1903); Wood, *Natural history of Man* (1870); Wundt, *Völkerspsychologie* (1904-14).

ETNOGRÁFICAMENTE. adv. m. Con arreglo á la etnografía.

ETNOGRÁFICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la etnografía. ‖ *Pint.* Dícese de la pintura, cuadro, etc., en que se representan con fidelidad escenas ó tipos propios y característicos de un país.

ETNOGRÁFICO (MUSEO). *Etnogr.* Los materiales propios de la Etnografía se suelen depositar hoy en los sitios más dispares, sean museos de artes y oficios por conocerse y estimarse la técnica indígena de ciertos objetos ó por hacer servir de modelo la variedad de ornamentaciones; los museos artísticos toman para sí también gran parte; también van á parar á museos municipales ó provinciales, principalmente como donativos ó depósitos de viajeros curiosos; tampoco faltan en los históricos. Pero no siendo posible que éstos se completen á tiempo en todos los países se hizo necesario crear los museos etnográficos propiamente dichos, que á su vez han de relacionarse con los históricos, arqueológicos, prehistóricos y folklóricos, en que la Etnología puede utilizar para sus estudios los materiales allí dispuestos. No es el valor ó preciosidad del material lo que se ha de estimar en un museo etnográfico, sino la técnica y la procedencia.

Puede haber colecciones que se contenten por necesidad con aportar, conservar y exponer objetos, porque les falten medios y personal; pero de los museos se espera la participación en los trabajos científicos de investigación, no sólo previamente á la exposición, sino también aparte de ella. La inspección crítica y la ordenación clara del material de observación ha de preparar el reconocimiento de las verdades históricoculturales, mediante una catalogación concienzuda después de revisión de datos, que evite el reducir la colección á panoplias; el destino y el modo de uso de cada cosa son los que la ligan á las características económica ó social y espiritual del pueblo.

También se ha de cuidar en el museo de archivar referencias y narraciones, dibujos, fotografías, datos lingüísticos; los antropológicos ayudan también por la proporción entre el objeto y el cuerpo de quien lo usa, por ejemplo entre el tambor de los carolinos y el cuerpo de éstos. Es también muy útil que contribuya á la enseñanza superior y más lo sería con su estrecha unión á las disciplinas psicológicas, que no á las geográficas.

En cuanto á la distribución de las colecciones, no ha de supeditarse á las divisiones geográficas rutinarias, y buena prueba la dan los americanistas no interesándose por los esquimales, y los sinólogos se desentienden de la India, Siberia, el Asia occidental islamita é Indonesia. El género humano está ligado al suelo sobre el cual vive, pero no es cada ambiente el que crea cada cultura, sino que de aquél la crea la diferente disposición humana. Así, por ejemplo, se podrían hacer las secciones de indios americanos, africanos con bantu, sudaneses, çamitas, pigmeos; Oceanía y Australia; Eurasia con siberianos, esquimales, asiáticos occidentales, europeos y africanos del Norte; S. y Oriente de Asia y Malasia. Para el público sirven no sólo las culturas exóticas por lo que tienen de tales, sino también para difundir los conocimientos históricoculturales y hasta en sentido ético y educativo.

Es de tener en cuenta que al museo acuden curiosos, pero también los deseosos de ilustración y por otro lado los que van por pasatiempo; hay también los entendidos y expertos. No puede el museo disponer sus colecciones á la vez con miras para todas estas clases de visitantes, y por fuerza ha de buscar un término medio, teniendo presente que no lo más cómodo, sino lo más sugestivo, es lo que más hace aprender. El profano, que hace una sola visita, puede aprovechar unas dos ó tres horas, se cansa tanto por lo menos ante muchos objetos homogéneos como ante los muy heterogéneos y le quedará más en la memoria lo más chocante. Es recomendable conservar las relaciones de conjunto de los objetos de cada país ó pueblo; pero las deficiencias saltan más á la vista y se hace monótona la sucesión de vitrinas de pueblos afines, por lo que se pueden buscar agrupaciones mayores, aunque se vuelve á repetir el mismo inconve-

niente por otro estilo. Se han de equilibrar las secciones para que unas no ahoguen á las otras y la mucha variedad de ejemplares no es interesante más que para el especialista. No debe supeditar la ordenación á una teoría determinada y ha de prescindir para la exposición pública de lo que sea atípico y estropeado, las colecciones deficientes y lo excesivamente sobrante. En exposiciones especiales, sea de región determinada, sea de un capítulo limitado como por ejemplo aperos de labranza, esterería artística, obtención del fuego, etcétera, puede sacarse por temporada una gran parte del caudal de las colecciones de estudio, que por lo demás han de ser accesibles á los especialistas.

La colección expuesta se divide en descriptiva y comparativa; en la primera no hay inconveniente en aproximar la de los ainos á las de Siberia en vez de á la japonesa; la de Madagascar según la parte predominante á las de los negros ó á las de los malayos; ciertas islas del Pacífico se han de reunir, no porque estén geográficamente próximas, sino por formar un grupo cultural; las tribus de pieles rojas cazadores de las praderas pueden reunirse. Conviene también exponer muestras de prehistoria europea, folklore y culturas más afines á la propia para que no quede la impresión de lo raro y chocante, sin la debida ilación y conexión de todo el género humano. En la comparativa se suele tender á una representación evolutiva; pero la manera cómo con más sencillez se puede hacer esto, la sistemática, no es necesariamente genealógica y puede inducir á error; en realidad, debe servir para substituir la contemplación por la comparación, aunque ésta necesita á su vez dirección; para mostrar la variabilidad, más que la individual étnica de un objeto, su distribución geográfica ó sucesión en el tiempo; las analogías, por ejemplo, de manera de enmangar el hacha en diferentes épocas y lugares, ó la distribución de la muñeca, el mortero, etc.; las homologías de una circunscripción cultural y el contraste de dos en un territorio dado; las diferencias de gusto artístico ó estilo en la representación del mismo asunto.

Las rotulaciones explicativas son necesarias, principalmente en objetos como los cuchillos arrojadizos, prensas de mandioca, raederas de pieles, capa de xamán con borlas, hierros y cascabeles, tabla zumbadora, raspador de taro en forma de hacha, etc.; pero no deben extenderse á lo que no está todavía resuelto. Los catálogos y guías tienen su mayor utilidad después de la visita para reforzar el efecto instructivo de ésta é incitar á repetirla. Para relacionar unos pueblos con otros convienen pequeños mapas. Para la instrucción comparativa será forzoso en muchos casos recurrir á reproducciones selladas de objetos raros ó muy caros, pues un museo público no ha de dejarse guiar por la codicia de lo único, como es frecuente en el coleccionador particular.

Si el edificio ha de ser de nueva planta, no importa la situación céntrica ó apartada, sino el valor cuantitativo y cualitativo de las colecciones; absolutamente indispensable es no dejar al arquitecto abandonado á su propia discreción, sino ayudado con la colaboración del director del museo desde el primer momento. Se ha de buscar abundancia de luz y, por consiguiente, pocos perfiles; poca decoración interior para no distraer la vista del observador; dar posibilidad de ampliación; paso cómodo al visitante, pero también tranquilidad á quien trabaje científicamente en él. Se necesita un salón para objetos de gran tamaño y salas para los demás; sótano ó bajo para la recepción de objetos, selección, limpieza previa, desinfección, taller, almacén, ropero, lavabos, etc.; departamentos para depósito ordenado de la colección científica, cuarto para el investigador forastero, despacho del director, biblioteca, laboratorio fotográfico y aula. Los armarios deben ser de hierro y lunas, para el mejor cierre y la mayor luz; con tabique para no embrollar la vista y no más altos de 2'50 m., ni con estante al ras del suelo, ni con demasiada hondura; bajo las ventanas vitrinas con armario inferior obscuro para almacén; frente á ellas y para evitar reflejos se ladea algo la dirección de las lunas delanteras. La afición de muchos museos á los maniquíes trae consigo muchas incorrecciones antropológicas, por la dificultad de la interpretación exacta de las fotografías, las incorrecciones de éstas, la necesidad de individualizar, las dudas respecto al tipo y la influencia subjetiva en el modelador; por lo que no se compensan las dificultades técnicas y cuanto más perfección se alcance tanto más engañoso es el resultado. Ni es de buen efecto, por ejemplo, la identidad de fisonomía, hasta en lo individual, de una mujer oraon (dravida del Poniente de Calcuta) y otra kolaria, en el Museo de Berlín, ó los guerreros de la Armería de París.

Bibliogr. Thilenius, *Das hamburgische Museum für Völkerkunde* (1916); Heger, *Die Zukunft der ethnographischen Museen* (1896); Richter, *Ueber die idealen und praktischen Aufgaben der ethnogr. Museen* (1906-1910); Weule, *Die nächsten Aufgaben und Ziele des Leipziger Völkermuseums* (1910); Foy, *Führer durch das Rautenstrauch Joest Museum der Stadt Cöln* (1906); Weule, *Führer durch das Museum für Völkerkunde zu Leipzig* (1913); Hoyle, *Die Vorbildung eines Museumsdirektors* (1906); Rathgen, *Die Konservierung von Altertumsfunden* (1898); Aranzadi, *Museos de Folklore*, en *España Moderna* (1910); *Plan de un Museo de Etnografía y Folklore en Cataluña*, en *Arxiu d'Etnogr. i Folklore de Catalunya* (1918).

ETNÓGRAFO. F. **Ethnographe.** — It. y E. **Etnografo.**—In. **Ethnographer, ethnographist.**—A. **Ethnograph.**—P. **Ethnographo.**—C. **Etnógraf.** m. El que profesa ó cultiva la etnografía.

ETNOLOGÍA. F. **Ethnologie.** — It. **Etnologia.** — In. **Ethnology.** — A. **Ethnologie, Völkerkunde.** — P. **Ethnologia.**—C. **Etnología.**—E. **Etnologio.** (Etim. — Del gr. *éthnos*, pueblo, y *lógos*, tratado.) f. Ciencia que estudia comparativamente los pueblos, gentes ó naciones que se encuentran esparcidos por el mundo, y como resultado de esta comparación se propone establecer las leyes fundamentales de origen y desarrollo de la cultura.

ETNOLOGÍA. V. ETNOGRAFÍA.

ETNOLÓGICAMENTE. adv. m. Desde el punto de vista de la etnología, en forma etnológica.

ETNOLÓGICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la etnología.

ETNOLOGISTA. com. ETNÓLOGO.

ETNÓLOGO. F. **Ethnologue.**—It. **Etnologista.**—In. **Ethnologer, ethnologist.** — A. **Ethnolog, Völkerkundiger.** — P. **Ethnologo.** — C. **Etnóleg.** — E. **Etnologo.** m. El que profesa ó cultiva la etnología.

ETNORÍTICA. (Etim. — Del gr. *éthnos*, nación, pueblo, y *orizein*, custodiar.) f. Parte de las ciencias políticas, que comprende la nomología y el arte militar.

Deriv. **Etnorítico, ca.**

ET NOS CEDAMUS AMORI. expr. lat. *Rindámonos al amor.* Dícese así cuando uno se deja convencer ó seducir y consiente en algo á que se había resistido.

ET NUNC ERUDIMINI. expr. lat. *Y ahora aprended.* Palabras del salmista, reproducidas elocuentemente por Bossuet en su oración fúnebre de la reina de Inglaterra, y que se recuerdan para indicar que ha de instruirnos la experiencia de lo sucedido á los demás.

ETO. Prefijo, derivado del gr. *étos*, que significa costumbre, que entra en la formación de muchas palabras compuestas.

ETOBLATTINA. f. *Paleont.* Género de insectos de la clase de los ortoptercideos, familia de los

paleoblatarios. Se encuentra en el carbonífero y en el triásico. Se han encontrado unas 25 especies en Europa y en la América del Norte.

ETOCETUN. *Geog. ant.* Pobl. de la Flavia Cesariense (Britania). Corresponde al actual Wall, en el condado de Stafford.

ETOCRACIA. (Etim. — Del gr. *éthos,* costumbre, y *kratos,* dominio, fuerza.) f. Forma ó sistema de gobierno puramente imaginario, sin más apoyo que la moralidad de los asociados.

Deriv. **Etócrata. Etocráticamente. Etocrático, ca.**

ETOCRESOL. m. *Quím.* y *Farm.* Sinonimia: *cinamilmetacresol, éter cinámico del metacresol.* Se presenta en forma de polvo blanquecino, cristalino, de olor aromático especial. Funde á 65°. Es insoluble en el agua y la glicerina, poco soluble en el alcohol y muy soluble en el éter. Se emplea en medicina solo ó en solución etérea (1 : 20-40).

ETOFORMO. m. *Quím.* y *Farm.*

$$C_6H_5 . CH : CH(COO)_3Bi . Bi_2O_3(?)$$

Se ha considerado como *cinamato de bismuto.* Es un polvo blanco, que huele algo á ácido cinámico y que contiene 63 por 100 de óxido de bismuto. Se ha recomendado en medicina como desinfectante intestinal antiséptico y astringente á la dosis de 2 gr. al día. El polvo y la pomada se prescriben al 10 ó 20 por 100.

ETOGENIA. (Etim. — Del gr. *éthos,* costumbre, y *geneá,* generación, origen.) f. *Filos.* Ciencia de las causas que determinan los caracteres, hábitos, costumbres y pasiones de los hombres.

Deriv. **Etogénico, ca.**

ETOGES. *Geog.* Pobl. de Francia, en el dep. del Marne, dist. de Epernay, á 24 kms. al SO. de Epernay, en la carr. de Chalons-sur-Marne á Montmirail. En 1901 contaba 490 h. Allí operó Blücher (14 de Febrero de 1814) una gran retirada estratégica contra los franceses al mando de Napoleón.

ETOGNOSIA. (Etim. — Del gr. *éthos,* costumbre, y *gnosis,* conocimiento.) f. *Filos.* Conocimiento del carácter, hábitos, instintos y pasiones de los hombres.

Deriv. **Etognósico, ca.**

ETOGRAFÍA. f. *Sociol.* Descripción de las costumbres de un pueblo ó nación, sobre todo respecto á su fase ética.

Deriv. **Etográfico, ca. Etógrafo.**

ETOIL. *Geog. ecl.* V. STELLA.

ETOILE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Drôme, dist. y cant. de Valence, á 184 m. s. n. m., cerca del Ródano; unos 2,800 h. Ruinas de un castillo que fué residencia de Luis XI y lugar de retiro de Diana de Poitiers. Hilados de seda. Est. en la l. f. de París á Marsella.

ETOILE (CADENA DE). *Geog.* Pequeña cordillera calcárea de Francia, en el dep. de las Bocas del Ródano. Se llama también de Nuestra Señora de los Angeles. Está entre Aix y Marsella, limitándola al N. el valle de l'Arc, y al S. el de Huveaune, que la separa de los montes de la Sainte Baume. Sus puntos más elevados son el Pilon-du-Roi (712 m.) y el monte Olimpe (794 metros). Divídese en cinco cañones: el de l'Etoile, en el centro del grupo; el de la Pomme, que enlaza aquél con el de Regagnas; el de la Viste y el de la Estaque con el famoso túnel del Nerthe. En la parte oriental, entre Gardanne y el dep. del Var, hay una importante cuenca de lignito. Atraviesan la cadena varias líneas férreas y un canal.

ETOILE (L'). *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Somme, dist. de Amiens, cant. de Picguigny, cerca de la rib. der. del Somme, á 4 kms. de la est. f. c. de Longpré-les-Corps-Saints; 950 h. Fab. de tejidos. Turberas. Campamento romano, perfectamente defendido por escarpes naturales.

ETOKI. *Geog.* Río de la Guinea continental española, perteneciente á la cuenca del Muni. Se forma de corrientes procedentes de los montes Dun y Bombuanyoko, se encamina hacia el S. y luego al SE. y desemboca en el Congüe cerca y al E. del cerro Bonelli.

ETOL. m. *Quím.* Sinónimo de *alcohol palmítico* ó *palmitílico.*

ETOLIA. *Geog.* Región y antigua prov. del O. de la Grecia Central, limitada al NO. por el Epiro, al NE por Tesalia al E. por Dórida, al SE. por Lócrida, al S. por el mar Jónico y al O. por Acarnania. Comprendía la costa y el país montañoso de la izq. del Aqueloos, fértil y cubierto de bosque. Sus ríos principales eran el Aqueloos (Aspropotamos) en el límite occidental y el Evenos (Fidaris), y entre sus lagos son dignos de mención el Hyria y el Trichonis (lago de Agrinion). En sus dilatadas praderas de la cuenca central se criaban excelentes caballos El nombre de Etolia viene de Etolo, quien huyendo de Elis, con una tribu de epeos se estableció al S. de lo que hoy es ETOLIA, arrojando de allí ó sometiendo á los lelegos, curetes y hiantos que no eran de nacionalidad griega. Por su actitud hostil frente á los convecinos, como también por su fusión con los pueblos montaraces no griegos los etolios se enajenaron la voluntad del resto de Grecia y se les tuvo, en tiempo del florecimiento de la civilización helénica, por los bárbaros de la nación, mal vistos por su salvajismo y piraterías. Las ciudades más importantes de ETOLIA eran Thermon, Calydon, Prosquium y Calcis.

Los etolios supieron defenderse bizarramente cuando se vieron atacados del exterior como en 426 en que derrotaron al caudillo griego Demóstenes. Importante para el resto de Grecia fué la Liga etolia, á la que se juntó la invasión de Antipatro á causa de su participación en la guerra lamiense (321). Al frente de ella había una asamblea con un consejo, representantes de los miembros de la Liga y un oficial que ejercía el supremo mando tanto en tiempo de paz como en caso de guerra. Pronto se le unieron otros Estados de la Grecia Central, por lo cual estuvo en lucha con la Liga de los aqueos. Mirando sólo á su propio provecho, se adhirió á Macedonia, pero al caer ésta, hizo también la paz por algún tiempo. Después de la guerra de la Confederación obligó Filipo de Macedonia á los etolios á firmar la paz de Naupactos (217). También durante la guerra de Macedonia con Roma claudicó su política. Por odio contra Filipo adhiriéronse los etolios á Roma, pero por su falta de unidad no inspiraron confianza, y al apoyar al rey Antíoco III de Siria, en la batalla de las Termópilas (191) hubieron de abandonar las ciudades que los romanos les habían cedido, pagar un impuesto de guerra de 500 talentos y comprometerse á no pelear más que al lado de los romanos. Con esto fué destruída la Liga etolia. Después de la conquista de Grecia por los romanos formó ETOLIA parte de la provincia de Acaya; el país, deshabitado, quedó yermo y desierto, hasta que Constantino la puso bajo la administración del prefecto de Iliria. Hoy el territorio de la antigua prov. de ETOLIA forma parte de la nomarquía de Euritania y de la de Acarnania y ETOLIA. V. ACARNANIA Y ETOLIA.

Guerra de Etolia. La que duró desde 220 hasta 217 a. de J. C. Sus causas fueron las piraterías de la Liga etolia por Messenia, las que no pudieron evitar los aqueos llamados por Messenia en su auxilio. Por esto Filipo III de Macedonia, que estaba deseoso de inmiscuirse en los asuntos de Grecia, en el año 220, en una asamblea de la Liga aquea, en Corinto, hizo á Messenia tomar parte en la Liga. La Liga etolia no respondió á la esperanza que se tenía sobre su gran

poder; el país quedó asolado y aun hubiera sido mayor la ruina, si Filipo, al saber la victoria de Trasimeno obtenida por Aníbal, no hubiese dejado en paz á Etolia. Firmó con los etolios la paz de Naupactos.

Bibliogr. Brandstäter, *Die Geschichten des ätolischen Landes*, etc. (Berlín, 1844); Woodhouse, *Aetolia, its geography, topography, antiquities* (Londres, 1897).

ETOLIANO, NA. adj. ETOLIO. U. t. c. s.

ETÓLICO, CA. (Etim. — Del lat. *aetolicus*.) adj. ETOLIO (perteneciente ó relativo á Etolia ó á sus naturales).

ETÓLICON. *Geog.* C. de Grecia, con unos 7,500 h., sit. en Etolia. Estación f. c. en la línea de Patras á Misolongui. Importante exportación de productos agrícolas.

ETOLIENSE. adj. ETOLIO. Usase t. c. s.

ETOLINO, NA. adj. ETÓLICO. U. t. c. s.

ETOLIO, LIA. (Etim. — Del lat. *aetolius*.) adj. ETOLO. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á Etolia ó á sus habitantes. || m. *Filol.* Una de las variedades del dialecto eolio.

ETOLO (SAN). *Hagiog.* Uno de los mártires tebeos que no se nombra en particular en el martirologio romano con su caudillo san Mauricio el 22 de Septiembre.

ÉTOLO, LA. (Etim. — Del lat. *aetolus*.) adj. Natural de Etolia, país de Grecia antigua. U. t. c. s.

ÉTOLO. *Mit.* Hijo del rey Endimión y de Asterodia, hermana de Peón y de Epeo. Cuando Endimión dispuso un combate entre sus tres hijos, señalando como premio el trono de la Elide, fué Epeo quien alcanzó el premio, y, por tanto, se ciñó la corona. ÉTOLO le sucedió en el poder, pero arrojado de su reino, se estableció en otro país, al cual dió el nombre de Etolia.

ETOLOGÍA. (Etim. — Del gr. *éthos*, costumbre, y *lógos*, tratado.) f. *Biol.* Conocimiento de las costumbres de los animales y de sus condiciones de vida.

ETOLOGÍA. *Filos.* Ciencia de las costumbres ó del carácter moral del hombre. Se puede considerar, ora como una rama de la Etica, ora como una parte de la Psicología empírica. No se confunde con la Etica que es también ciencia de costumbres, porque la Etica de hecho se ha concretado á enseñar cuáles son los principios fundamentales de las buenas costumbres, mientras que la Etología se ocupa en la investigación de las costumbres humanas desde el punto de vista histórico. Mas participa de la Psicología porque queriendo ésta conocer plenamente todas las manifestaciones de la vida humana, no puede menos de investigar también los actos humanos por excelencia, cuales son las costumbres. Hasta el presente, semejante estudio ha revestido más el carácter literario que el científico ó filosófico. Su sistematización reviste el mayor interés para la pedagogía, que experimentalmente se habría de basar sobre los procesos conocidos en la formación de las costumbres humanas, es decir, sobre la ETOLOGÍA.

ETOLÓGICO, CA. adj. Concerniente ó relativo á la etología.

ETOLÓGICO, CA. *Biol. Error etológico.* Error de clasificación, consistente en reunir en un mismo grupo zoológico ó botánico animales ó plantas que difieren notablemente entre sí.

ETÓLOGO. m. Escritor de tratados, disertaciones ó discursos etológicos; el que es versado en etología.



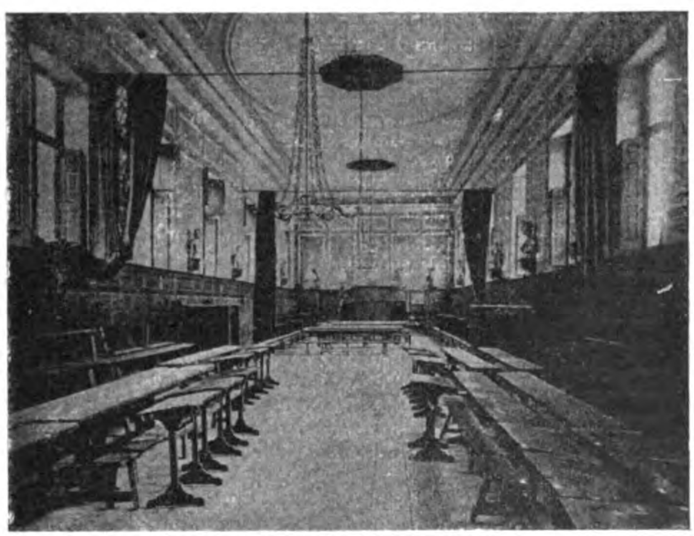
Eton. — El Colegio

ETOMA. f. *Pat.* Nombre que se aplicaba á una opacidad ú obscurecimiento de los ambientes oculares dependiente de inflamación ó degeneración diversas adquiridas ó congénitas.

ETOMANÍA. f. *Pat.* Nombre que se había dado á la pigmentación general de la piel y que correspondía á la enfermedad de Addison (V.).

ETÓN. (Etim. — Del gr. *aithon*, ardiente, flagrante.) *Mit.* Nombre dado á muchos caballos, entre ellos á uno del Sol, á otro de la Aurora, de Plutón, de Héctor y de Palas.

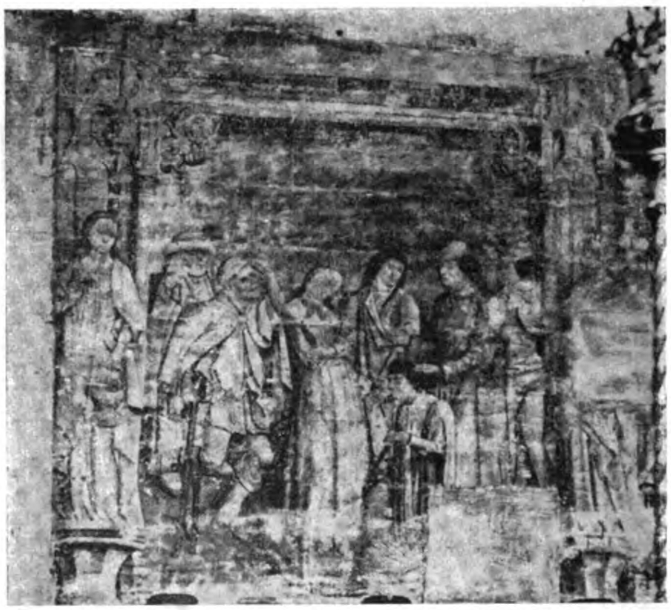
ETÓN. *Mit.* Nombre del águila que devoraba el corazón de Prometeo y que fué muerta por Hércules.



Eton.—Salón de clase del Colegio

ETON. *Geog.* Pobl. y parr. de Inglaterra, en el condado de Buckingham, junto á la rib. izq. del Támesis, sobre el que tiene un puente próximo á Windsor; unos 4,000 h. Debe su celebridad al *Kings College*, fundado en 1440 por Enrique VI. El primitivo edificio fué

terminado en 1523, si bien con posterioridad experimentó nuevas reformas. Las rentas de este Colegio enriquecido gracias al favor real, ascienden á unas 20,000 libras esterlinas anuales. Anexos á la construcción principal hay otros edificios con un museo y una biblioteca de manuscritos orientales que contiene más de 23,000 volúmenes. Rodean el Colegio vastos jardines y campos de deportes. En él estudiaron, entre otros hombres ilustres, Roberto Walpole, Harley, el conde de Oxford, el conde de Chatham, el filósofo Boyle, el duque de Wellington y el historiador Hallam. La administración del Colegio está representada por un preboste, un vicepreboste, 15 socios, 70 escolares del rey y gran número de empleados que viven en el Colegio y algunos disfrutan de buenas prebendas. La dirección corre á cargo de un director *(head-master)*, auxiliado por 50 profesores. Además de los alumnos internos acuden á sus aulas unos 800 escolares pertenecientes á las más distinguidas familias del país. En la



Eton. — Una de las pinturas murales recientemente descubiertas en la capilla del Colegio

capilla gótica hay la estatua del fundador. En esta institución no sólo se da enseñanza literaria, sino también educación física, de tal manera que sus ex alumnos, son reputados los más hábiles remeros y jugadores de criquet de Inglaterra. En 1923, con ocasión de unas obras en la capilla del Colegio se descubrieron en sus muros unas magníficas pinturas medievales con escenas de la vida de la Virgen.

Bibliogr. Lyte, *History of Eton College* (3.ª ed., Londres, 1889); Cust, *History of Eton College* (Londres, 1899); Benson, *Fasti Etonenses. Biographical history of Eton College* (Londres, 1900); Aronstein, *Die Entwickelung der höhern Knabenschulen in England* (Marburgo, 1897); von Sallwürk, *Das höhere Bildungswesen in Grossbritannien*, en *Gesch. der Erziehung* de Schmid (Stuttgart, 1901).

ETON (SAN). *Hagiog.* Obispo y monje. Era natural de Escocia y monje benedictino en la abadía de Latiniaco. Pasó á Francia como misionero, acompañando á san Furseo y otros monjes que se dedicaron á la evangelización de varias regiones del Centro y NO. del continente europeo. Fué consagrado como obispo regionario, ó *corepiscopo*, sin diócesis determinada, costumbre usada en aquellos tiempos para facilitar la evangelización y ayudar á los obispos diocesanos, donde los había. Murió el 10 de Julio del año 670, en la ciudad de Lieja, siendo enterrado en el priorato de Frizciaco, de donde fué abad, más adelante, el célebre Blosio.

Bibliogr. Delobelle, *St. Etton évêque patron de Dompierre, sa vie, ses reliques et son culte* [3.ª ed., Dompierre (Nord), 1892]; Lebeau, *Le pèlerinage de St. Etton à Dompierre...* (Avesnes, 1857).

ETOPEA. f. ETOPEYA.

ETOPEYA. F. **Ethopée.**—It. **Etopeia.**—In. **Ethopoeia.** — A. **Charakterzeichnung.** — P. **Ethopeia.** — C. **Etopeya.**—E. **Etopeio.** (Etim. — Del lat. *ethopoeia;* del gr. *êthos*, costumbre, y *poiein*, hacer.) f. *Ret.* Descripción del carácter, acciones y costumbres de una persona. ‖ Descripción de las costumbres, sentimientos y pasiones humanas en general.

ETOPIGA. f. *Zool.* Subdivisión poco importante de la familia de las nectarindídeas. Los machos de esta clase de pájaros presentan el plumaje de la parte superior y el de la garganta con tonos rojos muy subidos y de color verde ó violeta las plumas de la cola, por lo que se asemejan á los pájaros moscas. En la extremidad de la cabeza poseen con frecuencia un capillo ó bonete con reflejos metálicos, y á los lados de la garganta ostentan dos líneas brillantes que parten de la base del pico. En otras especies, por el contrario, delante del cuello tienen una golilla de color violeta que constrasta con el color anaranjado del pecho.

Los movimientos de estas aves son muy vivos; su canto produce un singular efecto, pues empieza con una especie de trino en una nota muy alta que termina con un decaimiento de tono. Fabrican su nido en forma de saco con una abertura lateral, empleando en su construcción musgo, telas de araña, líquenes, etc.; sus huevos son generalmente de un color verde sucio con manchas obscuras. Entre las especies principales hay que citar la *Aeth. goalparensis* Lath., *Aeth. ignicauda* Hodys., *Aeth. chalcopogon* Reich., *Aeth. Dabry* Ver., *Aeth. nipalensis* Hodgs., *Aeth. saturata* Hodgs., etc., las cuales se alimentan exclusivamente de larvas, arañas é insectos pequeños que se encuentran en las flores, por lo que se les ve constantemente picoteando alrededor de las plantas y flores de la India, Sumatra, Birmania, China, Filipinas, etc. Su talla es muy pequeña.

Bibliogr. Shelley, *Monogr. of Cinnirydae;* Jerdon, *Birds of India;* A. David y E. Outalet, *Oiseaux de la Chine* (1877).

ETOROF. *Geog.* V. ITORUP.

ETORU-JIMA. *Geog.* Isla del Japón, perteneciente al grupo de las Kuriles. Es la mayor del grupo y mide 180 kms. de largo por 40 de anchura media. Su principal puerto es Shana. Fué explorada en 1798 por Kondo Morishige.

ETOSA. *Geog.* V. ETOVISA.

ETOSCA. *Geog.* Antigua c. de España y en la que, según la opinión, probablemente equivocada, de Valerio Patérculo, fué asesinado Sertorio. Corresponde á la actual Aytona en la prov. de Lérida. Algunos autores creen que ETOSCA es la misma ciudad de Etovisa ó Etosa, convertida por error en Etosca.

ETOUA. m. *Mit.* Nombre que dan al Ser Supremo los habitantes de Otaiti.

ETOUFFÉ. *Mús.* Voz francesa que, en la música de los instrumentos de percusión, como timbales, bombo, platillos, etc., indica la cesación inmediata del sonido después del ataque.

ETOUFFOIR. (fr.) *Mús.* Lo mismo que *apagador* (véase).

ETOURNEAU (TOMÁS). *Biog.* Dominico francés, n. en 1853 y m. en 1908. Terminada con brillantez su carrera, los superiores le dedicaron especialmente á la predicación y al ministerio apostólico. Amaba preferentemente á los jóvenes entre los cuales tenía gran ascendiente, y de quienes, á semejanza del padre Lacordaire, gozaba en verse rodeado. También se especializó en cuestiones obreras, que trataba con gran éxito en multitud de conferencias y discursos. Su fama se extendía ya por toda Francia, cuando á la muerte de su hermano de hábito el padre Ollivier (1897) el cardenal Richard, arzobispo de París, hubo de fijarse en él para encomendarle las famosas Conferencias Cuaresmales de Nuestra Señora. Las predicó cinco años, hasta 1902, escogiendo por tema lo que él denominaba *Las grandes nociones del Catolicismo,* á saber: *Dios,* su *Providencia, Paternidad de Dios para con los hombres,* etc. Como orador es una de las más grandes figuras que pasaron por el púlpito de Nuestra Señora.



Tomás Etourneau

ETOUTTEVILLE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Sena Inferior, dist. de Yvetot, cantón de Yerville, en el macizo de Caux, á 3kms. de la est. de f. c. de Gremonville; 800 h. El ducado de este nombre, que comprendía varios señoríos y baronías, fué erigido en 1534.

ETOVISA. *Geog.* C. de España, en la cual según el historiador Tito Livio hizo alto Aníbal antes de emprender su expedición contra Roma. Corresponde probablemente á la actual Benizafá. Según algunos, es la misma Etosca donde murió asesinado Sertorio.

ETOWAH. *Geog.* Pobl. de los Estados Unidos, en el de Georgia, condado de Bartow. En su término se levanta un gran *mound* ó montecillo artificial de tierra, consistente en una pirámide cuadrangular truncada de 18'50 m. de altura, al cual se sube por una amplia rampa que parece haber sido en otro tiempo gradería y que se encuentra en su lado S. El volumen total de la masa es de 124,700 m.² y el *mound* cubre una superficie de 22 hectáreas 60 áreas.

ETOWAH. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Alabama, atravesado por las montañas de Racoon, que son prolongación meridional de los Apalaches y regado por el Blake-Warrior, tributario del Alabama; 1,394 kms.² y 39,109 h. en 1910. Capital Gadsden.

ETOWAH. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Tennessee, condado de Mc. Minn; 2,516 h. en 1920.

ETOXIACETILAMIDOQUINOLINA. f. *Quím.* V. ANALGENO.

ETOXIANABENZOILAMIDOQUINOLINA. f. *Quím.* Sinónimo de *analgeno* (V.).

ETOXIBENCIDINA. f. *Quím.*

$$\begin{array}{l} C_6H_4 - NH_2 \\ | \\ C_6H_3 < \begin{array}{l} O \,.\, C_2H_5 \\ NH_2 \end{array} \end{array}$$

Obtiénese por la acción del ácido fenolsulfónico sobre el diazobenzol, etilando el compuesto azoico resultante, tratando con agentes reductores el producto, sometiendo éste á una transformación intermolecular y eliminando el sulfogrupo. La etoxibencidina sirve como primera materia para la obtención de varias materias colorantes.

ETOXICAFEÍNA. f. *Quím.* y *Terap.*

$$C_8H_9(O \,.\, C_2H_5)N_4O_2$$

Derivado de la cafeína que se obtiene hirviendo 3 partes de monobromocafeína con 10 de alcohol etílico y 2 de hidrato potásico hasta que toda la monobromocafeína se haya disuelto, y filtrando luego en caliente; por enfriamiento cristaliza la etoxicafeína en agujas y puede purificarse por disolución en agua caliente ó en alcohol diluído y subsiguiente cristalización. Se presenta en agujas incoloras, fusibles á 140°, poco solubles en el agua, alcohol y éter fríos y muy solubles en el alcohol hirviente. Se volatiliza descomponiéndose muy poco. Es narcótica y diurética, recomendada en la jaqueca y dolores del herpes zóster. Dosis: 0'25 gr.

ETOXIFENILETILURETANO. f. *Quím.* V. TERMODINA.

ETOXIFENILSUCCINIMIDA. f. *Quím.* V. PIRANTINA.

ET PROPTER VITAM VIVENDI PERDERE CAUSAS. Verso de Juvenal (sát. VIII, v. 84) en la cual el autor echa en cara sus vicios á los patricios degenerados de su época, y atribuyendo la virtud á un interlocutor imaginario, termina con estos dos versos:

Summum crede nefas, animam praeferre pudori.
Et propter vitam vivendi perdere causas.

«Piensa que la infamia más grande es preferir la existencia á la honra, y para vivir lo que es la razón de ser de la vida.»

ETRA. *Mit.* Oceánida que tuvo de Atlas 12 hijas, llamadas Ilíadas. ‖ Hija de Piteo, rey de Trezeñe, y madre de Teseo, que introdujo en aquella ciudad la costumbre de que las jóvenes consagrasen su ceñidor á Minerva. Fué hecha prisionera por Cástor y Pólux, y en calidad de esclava acompañó á Helena á Troya. Cuando fué tomada esta ciudad se dirigió al campamento de los griegos, donde los descendientes de Teseo la reconocieron, y habiendo sabido ETRA la muerte de sus hijos, desesperada se mató.

ETRALINA. f. *Quím.* $C_6H_6O_2 \,.\, C_6H_{12}N_4$. Sinonimia: *dioxibenzolhexametilentetramina, resorcinahexametilentetramina.* Es una combinación equimolecular de resorcina y urotropina, conteniendo aproximadamente 40 por 100 del primero y 60 por 100 del segundo de estos dos compuestos. Se presenta en forma de cristales aciculares, de sabor azucarado agradable. Es soluble en 14 partes de agua fría y mucho más soluble en el agua hirviente (1 : 4) y en el alcohol. Sus soluciones no se conservan más de veinticuatro horas. Se emplea en medicina en forma de sellos ó de comprimidos como desinfectante intestinal y urinario (cistitis, tuberculosis) á la dosis de 1'50 gr. al día.

ETRAT (L'). *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Loire, dist. de Saint-Etienne, cant. de Saint-Heand, á oril. del Sorbier y á 2'5 kms. de la est. de f. c. de la Terrasse; unos 1,000 h. Fab. de cartón, clavos, ladrillos y alambres.

ETREAUPONT. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Aisne, dist. de Vervins, cant. de la Capelle, junto á la confl. de los ríos Oise y Thon, y á 8 kms. de la est. de f. c. de la Capelle; unos 1,500 h. Comercio de cestería.

ETRECHY. *Geog.* Mun. de Francia, en el dep. del Sena y Oise, dist. y á 8 kms. de Vervins, sit. en la confl. del Oise y del Thon; unos 1,800 h.

ETREFEA. *Geog. ant.* Lag. de grandes dimensiones que estaba colocada entre el Guadiana y el Tinto, según opinión de Festo Avieno. Otros la han colocado en una punta de tierra entre el Océano y el río Tinto.

ETREHAM. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de Calvados, dist. de Bayeux, cant. de Trevières, á oril. del Aure Inferior, y á 10 kms. de la estación de f. c. de la capital del distrito; 300 h. Bella iglesia de los siglos XII, XIII y XIV. Cerca de ella existe una puerta de una torre del siglo XIII. Castillo moderno al cual conduce una amplia avenida.

ETREILLERS. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Aisne, dist. de Saint-Quintin, cant. de Vermand, á 100 m. s. n. m., junto á los puentes del Germaine, tributario del Somme, á 4 kms. de la estación de f. c. de Holnon; 1,000 h. Fab. de tejidos.

ETRELLES. *Geog.* Pobl. y municipio de Francia, en el dep. del Ille y Vilaine, dist. de Vitré, cant. y á 3 kms. de la est. de f. c. de Argentré, cerca del Vilaine Meridional; 1,300 h. Comercio de ganados.

ETREPAGNY. *Geog.* Cant. del dep. del Eure (Francia), en el dist. de Andelys; comprende 20 municipios con 8,000 h. Su cabecera es la pobl. de igual nombre, sit. á 96 m. de altura, á oril. del Bonde, subafluente del Sena; unos 2,000 h. Fab. de órganos, cuerdas, bombas y refinería de azúcar. Comercio de carbón, forrajes, vinos y aguardientes. Est. en la l. f. de Pont d'Arches á Gisors. En esta población libróse el 29 de Noviembre de 1870, un combate entre las tropas del general Briand y un ejército sajón.

ETREROS. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, que consta de 139 e. y albergues y 347 h. en 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 4 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Santa María la Real de Nieva, dióc. de Segovia. Sit. en un llano cerca de Cobos. Algarrobas, garbanzos. Ganadería. El censo de 1920 le asigna 323 h.

ETRES. *Geog.* V. ETHE.

ET RESURREXIT. *Liturg.* y *Mús.* Llámase así la parte del Credo de la Misa, que viene después del *Et incarnatus* y el fragmento musical compuesto sobre las palabras del texto de este nombre.

ETRETAT. *Geog.* C. de Francia, en el dep. del Sena Inferior, dist. del Havre, cant. de Criquetot-l'Esneval, al N. del Cabo Antifer, junto al canal de la Mancha; unos 2,000 h. Se halla construída en un valle profundo, que termina en la playa, entre dos grandes rocas calcáreas de 90 m. de altura. Su situación es más baja que el nivel del mar, del que está defendida por un dique natural que algunas veces no ha bastado á contener el furor de las aguas como ocurrió en 1842. El edificio principal es la iglesia que data del siglo XI. Hay en ETRETAT numerosas bellezas naturales como la *Porte d'Aval*, la *Aiguille Manneporte*, etc. Curiosas grutas. Baños de mar muy frecuentados. Comercio de vinos y aguardientes. Estación de ferrocarril.

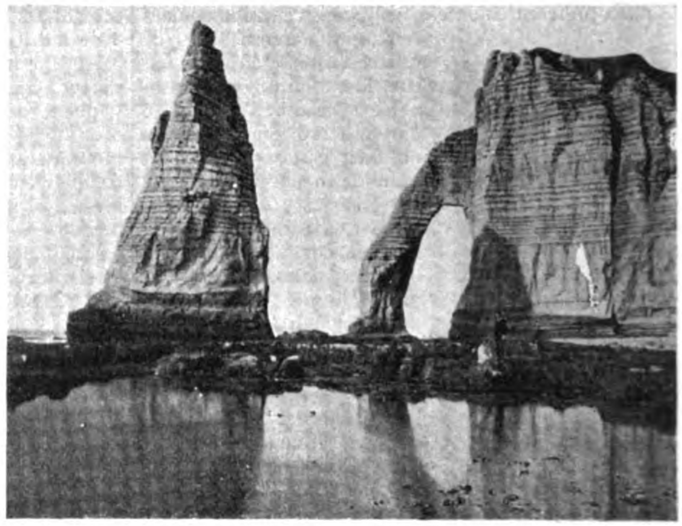
ETREUX. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Aisne, dist. de Vervins, cant. de Wassigny, junto al Noirieu y al canal del Sambre, afl. del Oise; 1,600 h. Fab. de tejidos y de hilados de lana. Hornos de cal. Est. en la l. f. de Wassigny á Hirzon.

ETRIA. *Geog.* V. AETHRIA.

ETRÍA. (Etim. — Del gr. *aithria*, serenidad del aire.) *Mit.* V. ETRA.

ETRIAMANTA. f. (*Aethriamantha* Kirby.) Género de paraneurópteros de la familia de los libelúlidos y tribu de los libelulinos. Se citan cuatro especies, que se encuentran en Africa, Asia é islas hasta Australia; la *Ae. brevipennis* se halla de la India á Australia.

ETRICHÉ. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Maine y Loire, dist. de Bangé, junto á la ribera izq. del Sarthe; 1,200 h. Fab. de abonos y de productos químicos. Est. de f. c. en varias líneas.



Etretat. — La aguja y la puerta d'Aval

ETRIGNY. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Saona y Loire, dist. de Châlons-sur-Saona, á 299 m. s. n. m., y á 10 kms. de la est. de f. c. de Grison; unos 900 h.

ETRINGITA ó ETTRINGITA. f. *Mineral.* Hidrosulfato natural de alúmina y cal. El análisis de un ejemplar ha dado la fórmula

$$(SO_4)^3Al_2Ca_6(OH)_{12} . 24\ H_2O$$

y por el resultado obtenido en otro ejemplar parece mejor corresponder á la de

$$(SO_4)^5Al_4Ca_{10}(OH)\ 12 . 42\ H_2O$$

ETRIOSCOPIO. (Etim. — Del gr. *aithria*, cielo despejado, y *skopein*, ver, examinar.) m. *Fís.* Termómetro diferencial cuyo destino es conocer la diferencia de temperatura entre dos lugares próximos; fué inventado por Leslie en 1799. Sirve también para medir la radiación del calor de la Tierra.

ETRIÓSCOPO. m. ETRIOSCOPIO.

ETROEUNGT. *Geog.* C. de Francia, en el departamento del Norte, dist. y cant. de Avesnes, á 170 m. s. n. m., junto al Pequeño Helpe, afl. del Sambre; 1,600 h. (2,200 con el mun.). Ruinas de un castillo del siglo XV. Fab. de calzado, gorras é hilados de lana. Canteras de mármol. Comercio de quesos y mantecas.

ETROPLO. m. *Ictiol.* (*Etroplus* C. *et* V.) Género de peces teleósteos, acantópteros, del grupo de los faringognatos, familia de los crómidos *(Chromidae)*, que vive en la región occidental de la India. Pueden citarse las especies *Etr. suratensis* Bl. y *Etr. maculatus* Bl. de las costas de Malabar.

ETROPOLIE. *Geog.* C. de Bulgaria, circ. de Sofía, sit. en la vertiente N. de los Balkanes, á 550 m. s. n. m.; en sus cercanías hay minas de hierro y plomo; unos 5,000 h. El 24 de Noviembre de 1877 la tomó el general ruso Gurko y la fortificó inmediatamente, gracias á lo cual, del 25 al 30 de Diciembre siguiente, pudo franquear el Balkán de Etropolie.

ETROT. *Geog. bibl.* Ciudad reedificada por los hijos de Gad y mencionada en Núm. XXXII, 35. La Vul-

gata parece pone dos ciudades *(Etroth et Sophau)*, pero el texto hebreo no pone más que una sola, Atreth Sophau, quizá para distinguirla de la otra Atroth ó Ataroť *(Khirbet Attarus)* mencionada en el verso anterior (Núm. XXXII, 34). La situación precisa de ETROT es desconocida. Si su nombre de Atroth proviene de la vecindad del Djebel Attarus, parece debe contarse entre las ciudades que fueron señaladas á los hijos de Rubén (Jos., XIII, 16-17).

ETROTOMÍA. f. *Cir.* Sección pélvica.

ETROUBES. *Geog.* Pobl. y mun. de Italia, en la prov. de Turín, dist. y á 15 kms. de la est. de f. c. de Aosta, junto á la carr. que conduce al Gran San Bernardo; unos 1,000 h.

ETROXIS. m. *Entom.* (*Etroxys* Westw.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los teromalinos. Se cuentan 12 especies, sobre todo en Europa; también en Asia y América; el *E. aponius* Walk. se halla en Inglaterra.

ETRÚMEO. m. *Ictiol.* (*Etrumeus* Blkr.) Género de peces, fisóstomos, del grupo de los fisóstomos abdominales, familia de los clupeidos, sección de los dusumierinos, del que pueden citarse las especies *E. micropus* Schleg., del Japón, y *E. teres* Dekay, de las costas atlánticas de los Estados Unidos.

ETRUN Ó ESTRUN. *Geog. ecl.* Monasterio benedictino fundado en el año 1085 en la diócesis de Arras (Francia) y habitado por religiosas.

ETRURIA. *Geog. ant.* Región de Italia, cuya extensión varió considerablemente con el tiempo. Hacia el siglo VI parece haber comprendido todo el N. de Italia, desde el Tíber á los Alpes, pero en el siglo V a. de J. C. era mucho más reducida y hacia el año 100 a. de J. C. tenía por límites el Arno, los Apeninos y el Tíber. Su nombre es el equivalente latino del griego Thyrrenia. Los romanos llamaron á sus habitantes *etrusci* ó *tusci* y los umbrios de Igustum *turskos*, del que tal vez viene tirrenos por variación en el sufijo. Ellos mismos, según Dionisio de Halicarnaso, se apellidaban Rascuna, si bien parece que este fué el nombre únicamente de alguna de sus familias principales. En la división que Augusto hizo de Italia, ETRURIA formaba la séptima *regio* y se extendía hasta el río Macra que la separaba de Liguria. Esta región era bañada por los ríos Arnus (Arno), Clanis (Chiana), Umbro (Ombrone), Albinia (Albegno), Armenta (Fiora) y Marta, tributario del lago Volseno y se distinguía por su fertilidad, especialmente en la parte llamada hoy *maremme* (marismas) que estaba muy cultivada. Toda la parte meridional es de naturaleza volcánica con la excepción de los montes calcáreos de Soracte, según se ve en los numerosos lagos de la región, que son antiguos cráteres llenos de agua, como el Trasimenus (Perusa), Volsiniensis (Volsena), Sabatinus (Bracciano) y Vadimonis (Bassano). Las principales ciudades de la ETRURIA propiamente dicha fueron en el N. la fortificada *Faesulae* (Fiésole), y en la región de las fuentes del Arno, la poderosa *Arretium* (Arezzo); más abajo, en la Etruria Central, *Volaterrae* (Volterra); en la segión costera, *Populonium*, *Rusellae* y *Vetulonia;* en las estribaciones del Apenino, *Cortona* y *Perusia* (Perugia); encima del valle del Tíber y al O. del mismo, *Clusium* (Chiusi) y al S. *Volsinii* (Volsena); finalmente al S., Volci y el puerto de Cosa, Tarquinii, Coere (Cervetri) con el puerto de Pyrgi y la ya muy de antiguo derruída Veji (ruinas de Isola Farnese).

Historia. El origen y filiación de los etruscos es algo sumamente dudoso, no sólo para nosotros, sino también para los escritores antiguos. Los etruscos se tenían á sí mismos por forasteros en Italia, pero, como veremos más adelante, no hay fuentes explícitas que permitan conocer mejor sus primitivas tradiciones. Entre las opiniones de los antiguos, las más características son la de Hallánico de Lesbos, que dice son pelasgos llegados á Italia que desembarcaron al N. del Adriático, junto á la desembocadura del Po y extendiéndose desde allí hacia el O. y el S. De Herodoto se desprende que son lidios llegados del Asia Menor por mar dando detalles fabulosos sobre la causa y proceso de esta emigración. Finalmente, otros, como Dionisio de Halicarnaso, resuelven la cuestión declarándolos autóctonos. En realidad, el problema no se ha resuelto; no obstante, la Arqueología parece señalar á continuación de la civilización del Hierro llamada de Vilanova la aparición de una cultura y un pueblo de origen desconocido, pero que aporta nuevos elementos á la etnografía italiana. Por otra parte, el estudio de dos inscripciones etruscas ha llevado á no reconocer parentesco entre su lengua y las de los grupos indogermano y semita, radicando en este hecho la falta de interpretación de los pocos textos etruscos conocidos. La Antropología, con el estudio de cráneos de sepulturas etruscas ha dado igualmente un resultado negativo indicando sólo tratarse de una población muy mezclada y producida por muy diversos elementos. Hay indicios, aunque pocos, de una procedencia egea y del Asia Menor. Son principalmente la relación de nombres de lugar etruscos con otros del Asia Menor, la forma del templo etrusco relacionada con la del Megaron egeo y finalmente se cita la permanente afición á las importaciones egeas. Una cronología de su historia no puede obtenerse á base de los textos ni de los restos propiamente etruscos, pues éstos en sí no podrían datarse con la necesaria fijeza. Pero en cambio una tipología de los productos de importación fenicia y griega perfectamente datados es fácil y segura, permitiéndonos distinguir en la civilización etrusca tres fases de desarrollo bastante cortas que se corresponden con tres momentos de su historia, siendo debida al alemán Karo la subdivisión que adoptamos. El primer período de Karo es en cierta manera anterior á las relaciones con los griegos en el sentido de ser éstos menos frecuentes que más adelante y dominar, en cambio, el comercio con los fenicios. De ahí que predominen los productos de importación fenicia y los objetos griegos se reduzcan á vasos de estilo geométrico. Esta época abarca del año 700 al 650 a. de Jesucristo. El segundo período (del 650 al 580) se corresponde con la época de relaciones pacíficas con los griegos anterior á la batalla de Alalia (V. más adelante) y en ella el comercio griego ha substituído completamente al fenicio. Se encuentran al principio vasos de especies eólicas y protorintias, vasos corintios con decoraciones de animales, vasos jonios y de la especie llamada de Kikellura y, más tarde, vasos calcídicos y corintios con figuras humanas y jonios del estilo de las figuras negras. Al mismo tiempo aparece el tipo de cerámica corriente llamada *bucchelo sotile.* Finalmente, en el tercer período que abarca del 580 al 480, á pesar de la guerra con las colonias griegas, la importación egea continúa, si bien al final disminuye algo y sufre la competencia del comercio de los cartagineses que luchan aliados con los etruscos. Hay cerámica ática de figuras negras, el *bucchero a cilindretti* en que la decoración se obtiene con un cilindro grabado. Al final aparece la cerámica ática de figuras rojas y el *bucchero a rilievi.*

El conocimiento de la historia etrusca propiamente dicha, con lo apuntado puede comprenderse es imperfecto. Sus anales y las obras basadas en los mismos han desaparecido, no se dispone más que de las referencias de los escritores griegos y, sobre todo, romanos que incidentalmente hablan de ellos y que sobre ser poco numerosos son poco explícitos. La época mejor conocida es la de la decadencia, por ser en ella más constantes las relaciones con Roma. El territorio ocupado por los etruscos es en sus primeros tiempos mucho más extenso que la Etruria propiamente dicha, ó

sea la actual Toscana. Al N. parece que ocupaban buena parte del valle del Po, especialmente la región baja, y por el S. hay señaladas colonias etruscas en el Lacio y la Campania. Asimismo en su período de poderío marítimo tienen posesiones en la isla de Córcega y acaso en la de Cerdeña.

Antes de entrar los etruscos en relaciones constantes con Grecia y Roma los hechos históricos que de ellos conocemos son muy vagos y es difícil decir si algunos se pueden atribuir á la época en que los historiadores clásicos suponen su entrada en Italia. Así Plinio nos habla de 300 poblaciones de la Umbria conquistadas por ellos pero sin decirnos á la época á que pueden referirse estos hechos.

Las relaciones con los griegos empiezan, como hemos visto, en época muy antigua, hacia el siglo VIII probablemente, al principio son pacíficos y de carácter puramente comercial, pero más tarde la competencia marítima se convierte en una verdadera y continua lucha. En ella aparecen aliados los cartagineses y los etruscos contra los griegos. Los foceos poseían colonias en la costa, especialmente la de Massalia y otras en la isla de Córcega. Es para arrojarles de estas últimas vecinas de las posesiones etruscas de la misma isla que se produce la guerra marítima que culmina en la batalla naval de Alalia (año 538) en que si bien resultaron vencedores los focenses, su marina quedó tan quebrantada que poco después evacuaron las posesiones de Córcega y por un momento el Tirreno fué dominado por cartagineses y etruscos. La lucha se extendió también hacia el S. y durante mucho tiempo las colonias griegas de Sicilia sufrieron sus ataques. Hacia 524 una expedición de etruscos y umbros atacaron la ciudad griega de Cumas, que pidió auxilio á los siracusanos, siendo defendida por Aristodemo Malacos, que logró derrotarlos. Poco después, en 479, atacada la misma ciudad por una flota etruscocartaginesa, fué auxiliada por Hierón de Siracusa, quien logró destruir completamente la escuadra etrusca. Desde aquel momento los sicilianos realizaron expediciones hacia el N., no levantándose ya más el poder naval de los etruscos, y pasando sus posesiones marítimas á manos de los cartagineses. Entre aquellas expediciones se cuenta la realizada en 453 por Hierón, en la que saqueó las costas y ciudades marítimas de ETRURIA, y la del año 384, en que fué saqueado el templo de Pyrgi, siendo vana la ayuda prestada por los etruscos á los atenienses en la expedición de éstos contra Siracusa durante la guerra del Peloponeso. Hacia el siglo IV las ciudades etruscas se desentendieron de la navegación y no volvieron á figurar en ninguna lucha marítima.

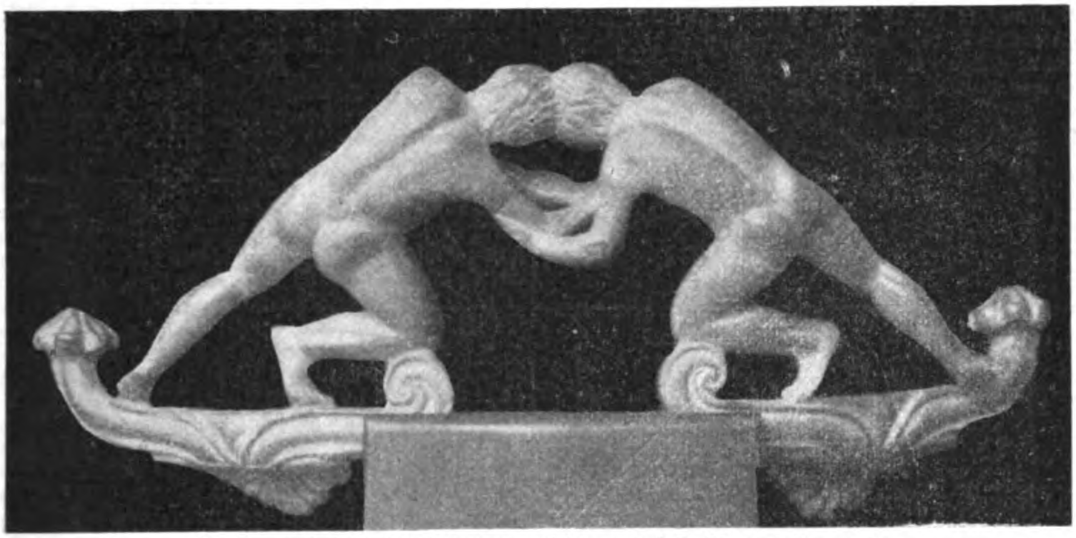
Las otras dos series de acontecimientos que ocupa la historia etrusca son las luchas con los galos y las relaciones con Roma.

Los galos se establecieron en el valle del Po acaso algo antes del siglo VIII, pero parece que hasta más tarde no entraron en contacto con los territorios ocupados por los etruscos. Su avance fué continuo y fatal para los países del Bajo Po. Hacia el siglo V parece que ya casi nada les queda á los etruscos del N. de la ETRURIA propiamente dicha. Fechas fijas sólo conocemos una, la de la toma de Melpum por los galos en 396 a. de J. C. Más tarde, en los últimos momentos de la lucha con los romanos, galos y etruscos aparecen aliados hasta sucumbir primero éstos y después aquéllos ante el común enemigo.

Mejor conocidas son las relaciones con Roma, á lo menos en los últimos tiempos. La primitiva historia romana (V. ROMA) aparece enlazada con la de los etruscos hasta el punto de que alguien ha llegado á suponer á Roma una ciudad etrusca y se ha hablado de una identidad de raza y de cultura entre los dos pueblos. Esta afirmación puede reputarse equivocada, pero que la influencia etrusca sobre Roma fué muy grande es algo indudable y natural dada la inferioridad cultural de los romanos, en sus tiempos primitivos, en relación con los etruscos. Así, pues, buena parte de su organización, religión, costumbres, etc., pueden legítimamente atribuirse á influencia etrusca. La tradición clásica nos habla de relaciones incesantes desde los primeros tiempos, de los guerreros de Rómulo, Tulo Hostilio, Anco Marcio, etc., con el país colindante al N. Es bien conocida la tradición que nos dice ser etruscos los últimos reyes romanos, y es probable que en ella se envuelva el hecho de que la ciudad del Tíber estuvo en un período más ó menos largo dominada por los etruscos. A las luchas producidas para sacudir esta dominación se pueden referir las tradiciones sobre la expulsión de los Tarquinos y las guerras de Porsena. No se vuelve á hablar de luchas con los etruscos hasta el siglo V, ya fuera de la época fabulosa. Entonces las luchas de Roma con la ciudad etrusca de Veies duran casi un siglo, terminando en 396 con la destrucción de esta última. Durante las expediciones de los galos contra Roma, ETRURIA, lugar de pasaje entre la Galia cisalpina y el Lacio, sufrió tanto ó más que la misma Roma, y al triunfar finalmente ésta, aparecen en ETRURIA algunas colonias romanas que en vano tratan de expulsar, terminando esta guerra con una tregua de cuarenta años. Al terminar ésta luchan contra los romanos aliados á los samnitas, siendo nuevamente vencidos, firmando la paz algunas de las ciudades (Arrecium, Perusa, etc.), y siendo derrotado el ejército de los demás en la batalla del lago Vadimón por Quinto Fabio Máximo, y llegando los romanos al centro de ETRURIA hasta Volterra. En 298, aliados ahora á los umbros y galos, recomienzan la lucha contra Roma; la batalla de Sentinum, y la segunda del lago Vadimón, ganadas por los romanos, acaban de destruir el poder etrusco, todas sus ciudades pasan á poder de los vencedores, Volsinia y Volci son las últimamente tomadas y en 280 puede considerarse terminada la independencia etrusca. Los romanos no intentaron destruir su organización y más bien ejercieron un protectorado del que los etruscos no parece estuvieron descontentos, manteniéndose fieles á Roma durante las guerras púnicas y en un período de dos siglos. El verdadero final de ETRURIA está en las luchas de Mario y Sila, en que habiendo tomado partido por el primero las ciudades etruscas, al ser vencido Mario el territorio fué saqueado y repartido entre los veteranos de la guerra. No obstante, la lengua etrusca parece se habló hasta el siglo III d. de J. C., lo que prueba que buena parte de los caracteres nacionales subsistieron largo tiempo.

Organización. El país estaba densamente poblado á juzgar por las ruinas descubiertas y se gobernaba por reyes vitalicios reemplazados luego por magistrados anuales.

Había dos clases de ciudadanos, á saber: los *lucumones* (clase alta) y los siervos, comparables á los *penestas* ó *ilotas* de Esparta. Existía entre ellos una especie de asociación democrática de 12 ciudades: reuníanse todos los años, y en caso necesario, más á menudo, en el templo de la diosa Voltumna, en las cercanías del lago Vadimón, hacíanse en él los sacrificios y juegos usuales, elegíase sumo sacerdote y, en caso de guerra, se nombraba caudillo y se deliberaba sobre la marcha de los negocios públicos, dejando, sin embargo, á la nobleza, con absoluta independencia, los asuntos interiores de las ciudades. Estas ciudades se repartían entre la costa y el interior, y podemos deducir algo de su gobierno, atendido á que muchas formas y atributos usados en Roma se derivaban de los etruscos, como la diadema de los triunfos, el cetro de marfil, la toga bordada y la pretexta, que denotan un gobierno aristocrático. Su código constaba de varias partes, de que luego hablaremos.



Asa de un vaso de bronce. Arte etrusco, siglo v a. de J. C. (Museo de Darmstadt)

Eran los etruscos más bien un pueblo guerrero, á quien los griegos temieron mucho. Su principal riqueza provenía de la agricultura y la selvicultura. En el comercio eran más bien intermediarios y en su país se trocaban el hierro y el estaño del N. por el oro y el marfil de Oriente. De su vida y costumbres conocemos algo por las pinturas que han quedado y que muestran de un modo completo su indumentaria, sus utensilios y sus hábitos. En los tiempos históricos fueron muy dados al lujo y á la comodidad, justificando las frases de *pinguis Tyrrhenus* de Virgilio y de *obesus Etruscus* de Catulo, y Diodoro dice: «comen dos veces al día en mesas cubiertas de manteles bordados y vajillas de oro y plata; tienen criados numerosos...; sus casas son grandes y cómodas y... habiéndose dado á los placeres de los sentidos han perdido la gloriosa reputación que sus antepasados ganaron en la guerra». Naturalmente, entre ellos florecían las cortesanas, y por Timeo y Teopompo sabemos cómo estas mujeres vivían y comían y aun cómo la forma en que se relacionaban con los hombres. Vestían casi como los romanos; pero usaban un sombrero generalmente puntiagudo é introdujeron en Roma la sandalia tirrénica. Ya hemos visto que se dedicaban principalmente á la agricultura y al comercio; pero para su recreo tenían juegos atléticos y combates de gladiadores, la caza, la música y la danza. Conocían la flauta sencilla y doble, la cítara y trompetas. Entre las ciencias, los etruscos cultivaron la medicina, la historia natural y la astronomía. Especialmente en la primera se distinguieron, habiendo alcanzado gran fama sus médicos entre los griegos. El arte especial que se les atribuía de hallar los manantiales de agua *(aquaelicium)* supone un gran conocimiento de la Naturaleza. Tenían leyes propias para el cálculo del tiempo, y fijaban el principio del día por la posición más alta del Sol, sirviéndose de los meses lunares naturales: para contar empleaban el sistema duodecimal. Las semanas eran de ocho días, el primero de ellos destinado á mercado y para que el pueblo acudiera al rey. Contaban los años hundiendo un clavo en el templo de Nortia en Volsinii. Otra división de su tiempo era el *saeculum* ó sea la duración de la vida de la persona que había llegado á la edad más avanzada entre todas las nacidas en el año en que muriera el habitante más viejo precedente.

Religión. Entre las divinidades del Panteón etrusco, como sucede en la mayor parte de los pueblos antiguos, hay que distinguir las exóticas, más ó menos adaptadas al espíritu y á las costumbres locales de las indígenas. Entre los etruscos pueden señalarse como exóticas primeramente aquellas cuyo nombre tenía menos parecido con las análogas procedentes de Panteón extranjero. Tales eran *Tinia* (Júpiter), *Sezlans* (Vulcano), *Turms* (Mercurio), *Fufluns* (Baco), *Turan* (Venus), *Zesan* (Aurora). Otras había, de analogía etimológica, primeramente con divinidades itálicas y griegas, como: *Hercle* (Hércules), *Apulum* (Apolo), *Xarun* (Caronte), *Areaza* (Ariadna), así como muchos nombres de héroes, tomados directamente del griego. En segundo lugar se hallan las etimológicamente análogas á las divinidades del Panteón itálico, como: *Uni* (Juno), *Maris* (Mars), *Nezuns* (Neptunus), *Selvans* (Sylvanus), *Vetis* (Vedius), *Ani* (Janus), *Satre* (Saturnus) y *Vesuna* (Vesuna). En tercer lugar las análogas á las divinidades de nombres latinos ó latinizados, auque éstas no constan más que por tradición literaria, como *Vertumnus* al que Varrón (*De lingua*, lat., v. 46) da el dictado de *deus Etruriae princeps; Voltumna*, que aparece en Tito Livio (IV, 25) como diosa del templo federal de los 12 estados-ciudades etruscos; además, en Volsinium había un templo dedicado á *Nortia*, la diosa del destino, y la ciudad etrusca de Mantua tomó su nombre de *Mantus*, el dios etrusco del infierno. Respecto de divinidades orientales, en la inscripción etrusca procedente de Cartago, se halla el nombre de *Melkarz* (Melcarte). Siguen luego las divinidades de orden inferior, en las cuales es ya más difícil separar el elemento etrusco del romano. Tales eran los *penates*, los *genii* y *junones*. Entre las divinidades indígenas cítanse: *Begoe* ó *Bagoe*, la ninfa que enseñó á Arruns Veltymnus la sagrada ley de la limitación, y *Tages* que, según el mito etrusco, era el niño maravilloso salido de un terruño abierto al pasar un arado y cuyas revelaciones y cantos escribieron algunos que se agrupaban á su alrededor para oirle. La doctrina revelada por ambas divinidades formaba la llamada *Etrusca disciplina* que comprendía los varios libros sagrados de aquel pueblo, de los que se tratará más adelante. Finalmente, como divinidades indígenas hay que citar las *lasa*, cuya misión no se ha podido aclarar aún, si bien la opinión más probable es que constituían cualidades ó atributos de adorno de otras divinidades, á semejanza de las *charites* romanas ó las *horai* griegas. Se las representa aladas y, por regla general, desnudas llevando dijes, calzados de adorno, vasos con ungüentos y afeites, horquillas para el tocado femenino y espejos; otras veces, coronadas con

guirnaldas ó adornadas con cintas. Dos de ellas *(zanr* y *ezausva)* se representan asistiendo al nacimiento de Atena de la cabeza de Júpiter; otras, al modo de las *horai* griegas, actúan de parteras. El nombre *lasa* puede ser un apelativo ó simplemente un sobrenom-



Demonio de la muerte. Arte etrusco. (Museo de Perusa)

bre unido al nombre personal, citándose como ejemplos de esto las combinaciones: *lasa vecu, lasa zimrae* y otras á las que no se ha hallado explicación hasta hoy.

Constituye la nota característica del mito etrusco, el que las varias divinidades estaban agrupadas en distintos órdenes ó sistemas, como los *Dei involuti, superiores* ú *opertanei;* los *Dei gentiles,* los *Dei animales,* etc. Respecto de los *Dei involuti,* formaban una tríada ó grupo de 3, una enéada ó grupo de 9, y una dodécada ó grupo de 12. En toda ciudad fundada *ritu etrusco* (á la manera etrusca), se tributaban honores especiales á la tríada formada por Tinia, Uni y Menrva, y la ciudad que no tenía tres puertas y tres templos dedicados á esta tríada, no era favorecida por los *prudentes etruscae disciplinae.* A la enéada de dioses se atribuía el poder de lanzar cierta clase de rayos, *manubiae* (armas de mano), relámpagos, fogonazos, chispas aisladas, y al tomar Tinia tres de estos *manubiae* en su mano, éstas formaban un total de 11 rayos ó centellas: la *prima manubia,* la lanzaba Tinia por propia voluntad; la *secunda manubia* por consejo de los dioses de la dodécada; la *tertia manubia,* la más destructora, la lanzaba Tinia únicamente con el concurso de todos los *Dei involuti,* cuyos nombres y número eran desconocidos y los cuales, rodeados de misterio é inescrutables, estaban entronizados sobre todos los seres. Por lo que respecta á los *Dei gentiles,* es de creer (dice G. Herbig, *Glotta,* 1912) que entre los etruscos prevaleció el culto de los antepasados; empero es muy difícil determinar hasta qué punto y en qué forma el culto mitológico de los héroes, no del todo desarrollado y que había tomado prestados de la mitología griega muchos de sus materiales, estaba relacionado con el culto de los muertos. Podemos, sin embargo, distinguir con alguna mayor claridad una serie de divinidades de clan, aunque la relación entre la divinidad y la *gens,* aun desde el punto de vista cronológico, no sea siempre manifiesta. En estos casos, el nombre de la *gens* se añade, en forma de adjetivo, al de una divinidad bien conocida, si ya el nombre del clan y el de la divinidad no son idénticos. Así en los textos de los rollos funerarios descubrimos con toda claridad la *culsu leprnei,* ó sea diosa de la muerte de la *gens Leprinia,* y la *uni ursmnei,* la *juno* de la *gens Orsminnia.* El nombre divino etrusco *satre* se refiere al nombre etrusco de clan *saterna,* como el nombre latinoetrusco de clan *satrius* se refiere al nombre divino *Saturnus.* La divinidad familiar de los *Numitorii* se llamaba á veces *Numiternus* y á veces *Mars.* El nombre del dictador *Egerius Laevius* recuerda el de la ninfa *Egeria.* Las divinidades romanas y etruscas *Vitumnus, Vortumnus* y *Volumnus,* según se deduce del tronco y del sufijo común que tienen sus nombres, están relacionadas con los *gentilicia* etruscos; mientras que los nombres de las diosas de la muerte *Tarp-eia, Mant-ur-na* y *Lav-er-na,* á juzgar por su estructura y sus troncos, pueden realmente constituir formas puramente etruscas de nombres de otros tantos clans. Respecto de los *Dei animales,* la costumbre de divinizar los etruscos á los irracionales se halla comprobada no sólo en los sepulcros, sino también por testimonios de escritores, como Servio (*Aen.,* III, 168), Arnobio (*Adv. Gent.,* II, 62) y otros.

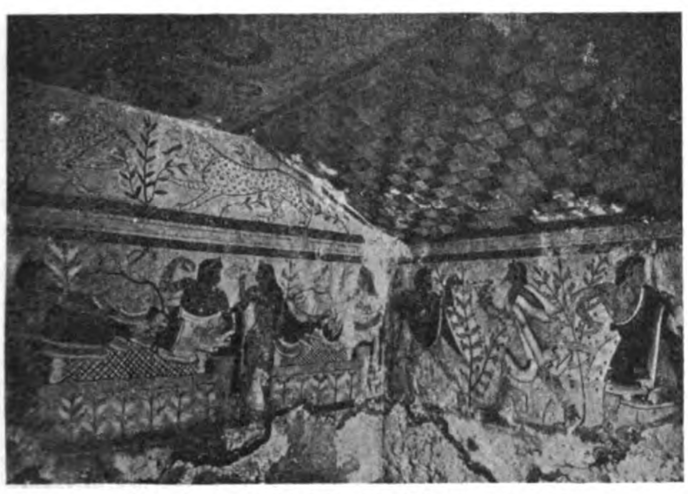
De los varios pasajes en los que los autores antiguos hablan de los etruscos, se desprende que eran un pueblo profundamente religioso. Tito Livio dice de él que era *gens ante omnes alias eo magis dedita religionibus, quod excelleret arte colendi eas.* La *Etrusca disciplina* pasaba de una generación á otra entre las familias de la aristocracia, y los jóvenes romanos eran enviados á ETRURIA á estudiar la misteriosa ciencia, según dice Cicerón en varios lugares. Los *arúspices* etruscos mantenían estrechas relaciones con la aristocracia romana y eran á menudo consultados por el senado, comunicando con ellos personalmente los emperadores, como se sabe positivamente de Augusto, Tiberio, Claudio y Juliano. El culto á sus divinidades consistía principalmente en oraciones y sacrificios. Al congregarse las 12 ciudades *ad fanum Voltumnae* para celebrar los comunes festivales, elegían de entre la nobleza un *sacerdos* para los *sollemnia ludorum,* el cual gozaba de gran influencia política (Liv., V. I). También parece hallarse en ETRURIA la adoración de las estatuas de los dioses y las fiestas *lectisternia* (V.); pero lo que consta positivamente es que en honor á ellos se celebraban juegos, danzas, procesiones y otros actos públicos de culto. Era, además, común la costumbre de ofrecer exvotos en forma de figurillas de divinidades, como también de miembros humanos, como expresión de agradecimiento por gracias recibidas. Los sacrificios de animales eran de dos clases, á saber: *hostiae animales* y *hostiae consultoriae.* En la primera se sacrificaba á los dioses el alma ó vida del animal como propiciación y substituto del alma y vida del hombre; en la segunda, el que ofrecía el sacrificio solicitaba de la divinidad, por medio de las entrañas de la víctima, la revelación de su voluntad



Familia etrusca. Pintura mural. Tumba de los vasos. (Corneto Tarquinia)

á su consejo. Los etruscos creían en un infierno lugar de horribles tormentos y en un paraíso de deleites: el convencimiento de la ineludible necesidad de partir de este mundo y lo largo del viaje á la eternidad se hallan de manifiesto en los varios símbolos pintados en las paredes de las tumbas etruscas: pies, caballos de montar, barcos, etc. «Las ideas de los etruscos sobre la vida futura tenían su lado halagüeño y no parece que fuesen capaces de apreciaciones místicas acerca de esto. El fausto y ostentación que se ven en las necrópolis de la Etruria Meridional, ofrecen á la consideración del investigador más bien que una perspectiva glorificada de un paraíso celestial, reminiscencias, de carácter muy realista, de esplendor y magnificencia terrenales. En la riqueza y lujo de las tumbas de los aristócratas y acaudalados mercaderes, se echa de ver que la muerte había perdido lo que comúnmente tiene de espantable. Es indescriptible la variedad de objetos que se hallan en aquellas necrópolis: de *toilette*, incluso espejos de bronce artísticamente cincelados, con escenas mitológicas y bellas formas de desnudo, en todo lo cual es en vano buscar significado alguno místico ó simbólico. Las figuras labradas en los sarcófagos, al modo de las estatuas de los dioses en los *lectisternia*, representan personas sentadas á la mesa, como en suntuoso banquete, con espléndidos servicios de mesa y jarras de vino delante de ellas; y es muy frecuente la representación de alegres partidas de caza, bailes, banquetes orgiásticos, escenas amorosas, pintado todo ello en frescos policromos en las paredes» (Herbig).

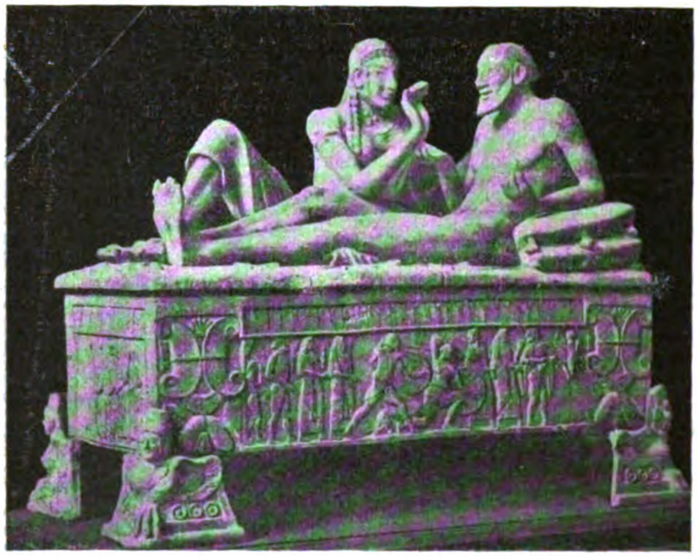
El culto externo y religión en general de los etruscos se hallaban como codificados en la *Etrusca disciplina* antes mencionada, con sus *libri fulgurales, libri haruspicini, libri rituales, libri fatales* y *libri acherontici* y, por fin, el *saecula* ó cosmogonía. Los *libri fulgurales* contenían la doctrina etrusca sobre las regiones celestes y los dioses del rayo. Los *fulguriatores* definían las varias especies de rayos según su origen, su fuerza y sus consecuencias; interpretaban los fuegos ó resplandores según los sitios en los que caían las centellas. Propiciaban al rayo quitando de en medio sus huellas, á lo cual llamaban «enterrar el rayo»; sabían el modo de mitigar y anular sus efectos, pero tenían al mismo tiempo poder para atraerlo con evocaciones y conjurar á la divinidad á que apareciese en el resplandor del rayo como huésped ó consejero ó como ayuda para destruir al enemigo. Los *libri haruspicini* contenían las doctrinas relativas á la inspección de las entrañas de las víctimas, especialmente el hígado. El llamado *hígado de Piacenza,* con sus regiones y nombres divinos, es una prueba fehaciente de que los etruscos, como hacían también los babilonios, asignaban á sus divinidades determinados sitios en el hígado y en el aire y que su doctrina acerca del rayo estaba íntimamente unida á su sistema de aruspicio (V. Arúspice y Libros de los arúspices). Los *libri rituales* contenían la doctrina de los *ostenta* ó fenómenos naturales. La mejor fuente de información



Interior de una tumba etrusca. (Corneto Tarquinia)

de las columnas cuelgan escudos y armas de los guerreros allí sepultados; los cadáveres de las mujeres están adornados con ricas joyas y preciosas filigranas, á la vez que tienen al lado toda clase de objetos

respecto á la doctrina de los *ostenta*, la suministran las *responsa* dadas por los *arúspices* etruscos á los romanos que los consultaban. Estos para cada *prodigium* que proponían, querían respuesta á cuatro puntos, á saber: de qué divinidad procedía; por qué lo enviaba; efectos ó consecuencias; cómo había de ser propiciado. Estos *ostenta* era, por regla general, los terremotos, tempestades, pedriscos y cometas, y para todos estos casos se acudía al *haruspex* y éste daba *responsa* según las circunstancias. De este modo los espíritus supersticiosos se tranquilizaban, puesto que aquel pueblo era extraordinariamente sensible á cualquier manifestación de la Naturaleza que se aparte del modo de obrar corriente: los árboles de frutos negros y los animales funestos (aves de rapiña y nocturnas) infundían terror; por el contrario, el caballo blanco, el cordero manchado de púrpura ó de oro presagiaba ventura; la serpiente podía ser bueno ó mal presagio. Los monstruos y animales grotescos excitaban la imaginación y, por regla general, se propiciaban apartando cualquier huella que dejasen. Si la tempestad, el viento ó el rayo derribaba alguna estatua, la enderezaban de nuevo y el templo que sufría algun desperfecto, se reparaba sin demora, creyendo que haciéndolo así, se apartaba el mal que auguraban estos fenómenos. Los monstruos, especialmente las criaturas híbridas, los arrojaban al mar ó los quemaban vivos. Los *libri rituales* contenían, además, normas ó modos de obrar tocantes á las ceremonias prescritas para ocasiones determinadas. Los solares ó parcelas de terreno destinadas á cualquier uso de la vida, como también las casas, templos y ciudades, habían de orientarse *etrusco ritu* (según el ritual etrusco). La agrimensura y la arquitectura estaban sujetas á normas religiosas, y los romanos, en la fundación de sus ciudades, adoptaron el plano del templo etrusco y el *ritus* etrusco. Los *libri fatales* y *libri acherontici* se hallaban incluídos en los *libri rituales* [V. AQUERÓNTICOS (LIBROS)]. La doctrina de los *saecula* venía á ser como la de los períodos de la vida humana, adaptada á la vida de la ciudad-Estado, teoría que se halla también vigente en la historia de Roma. Era creencia común á ambos pueblos, que por medio de ceremonias propiciatorias se aseguraba hasta el siglo X una tregua para el cumplimiento de las amenazas del hado pronosticadas en las *ostenta saecularia*; pero que pasado el siglo X, el hado había de cumplirse inexorablemente. Los festivales seculares eran, pues, propiciaciones para los *ostenta saecularia*.



Arte etrusco. Sarcófago de Cervetri. (Museo Británico, Londres)

Arte. Con respecto al arte etrusco, basta recordar lo que se ha dicho sobre la historia de este pueblo para comprender dónde tiene sus modelos y sus fuentes de origen. La importación de productos griegos puede decirse es constante desde el mismo principio de la civilización etrusca hasta su terminación. La influencia fenicia y cartaginesa fué efímera y dejó pocos rastros, en general, sólo en las artes menores. Influencia romana en el arte, como es lógico en la época de la independencia etrusca, no puede haber ninguna.

Lo más interesante del arte etrusco es la arquitectura y la pintura. En la arquitectura los modelos griegos tomaron formas típicas y desarrolladas con carácter independiente. Citaremos primeramente los restos de murallas de las ciudades como las de Norba (Norma) de aparejo poligonal que parece típico del Lacio y Etruria Meridional, mientras que en el N. domina la disposición en silos horizontales. En las cubiertas se emplearon á veces hileras de losas colocadas horizontalmente que cada vez sobresalen más, es decir, una especie de falsa bóveda, como en edificios de la acrópolis de Tusculum.

El templo etrusco es producto de una evolución del Megaron egeo. Poseía un profundo atrio ó vestíbulo descansando sobre columnas muy espaciadas, estando la mitad posterior ocupada por la *cella* ó cámara generalmente dividida en tres partes: una central más ancha y dos laterales más estrechas, correspondiendo acaso al culto de tres dioses. La terminación posterior del templo se lograba mediante un sólido muro sin opistodomo. El elevar los templos sobre una plataforma ó *podium* no era práctica constante. Otros templos más modestos constaban de una sola *cella*, á la que todo lo más seguía una cámara pequeña para la custodia del tesoro.

Las construcciones dedicadas á habitación humana no parecen haber sido la génesis del templo, y lo poco que de ellas se conserva hace sea pequeño su interés. Algunos han querido ver en las urnas de la cultura del Hierro llamada de Vilanova y que como es sabido tienen con frecuencia la forma de casa ó cabaña la representación de las primitivas habitaciones etruscas. No obstante, conviene no olvidar que la cultura de Vilanova es anterior á la cultura etrusca.



Moneda de cobre de Etruria (fines del siglo III a. de J. C.)

Más interesantes son las tumbas. Se conocen numerosas necrópolis en Campania y en ETRURIA: tales son los de Corneto (Tarquinii), Cervetri (Caere), Valci, Chiasi (Clusium), Castel d'Asso, Orvieto (Volsinii), Colonna (Vertulonia). A veces están situadas en una

elevación y separadas de la ciudad de los vivos. Se ha hecho una tipología de las tumbas etruscas colocando entre las más antiguas las tumbas de incineración en hoyos (los *tombea pozzo*), pero estas en realidad no son



Tumbas etruscas. (Bieda)

etruscas sino de la ya citada época de Vilanova. Las tumbas etruscas verdaderamente tales solo empiezan con las construcciones con cúpulas al estilo micénico, ó sea con la falsa bóveda y que pronto dan paso á las cámaras excavadas en la roca. Estas á veces son una sola, otras hay una sala principal rodeada de cámaras más pequeñas. La techumbre se sostiene mediante pilares. En la parte exterior había comúnmente un túmulo, lo que tal vez sea un recuerdo de los tumbas de túmulo del Asia Menor si aceptamos la teoría de que los etruscos tienen un origen egeo. Otras veces este túmulo es substituído por construcciones de piedra, pero es un caso menos frecuente.

Los cadáveres, colocados sobre bancos ó lechos de piedra, tenían junto á ellos las ofrendas funerarias consistentes en armas, objetos de bronce, vasos cerámicos. Es entre estas ofrendas que se encuentran los mejores vasos de importación griega hallados en Italia. El empleo de sarcófagos de piedra no era muy frecuente. En los últimos tiempos, al hacerse común la incineración, el uso de las urnas se generaliza, siendo pequeñas cajas adornadas con relieves.

Pero lo más interesante de las tumbas son las decoraciones murales pintadas. Su interés reside principalmente en ser el único lugar que nos ofrece una serie casi completa de la pintura antigua y el darnos una idea de lo que debía ser la pintura griega, siendo muy posible que una parte de estas pinturas sean incluso debidas á la mano de artistas griegos. A lo menos es indudable la existencia de modelos griegos modificados de una manera realista por los artistas etruscos. Donde se encuentran mayor número de tumbas con pinturas murales es en la Campania, ó sea en la región donde la población etrusca convivía con las colonias griegas y, por tanto, aquella en que se han encontrado mayor número de productos de importación.

Se pueden distinguir varios grupos cronológicos, que son los siguientes: un primer grupo del siglo VI (y aun empiece acaso algo antes) parece tomado de modelos griegos arcaicos principalmente jonios, los asuntos tomados de la mitología son interpretados torpemente con colores que son los mismos empleados en la cerámica usados y distribuidos con un fin decorativo. Con frecuencia se usa una técnica consistente en aplicar la pintura sobre placas de arcilla que la preservaran de la humedad. Son abundantes las pinturas sobre fondo blanco. La más reciente de este grupo es la *tomba dei tori* en Corneto, con una representación de las aventuras de Troilo.

El segundo grupo (siglos VI-V) se distingue por predominar en él las escenas de la vida diaria ó del culto de los muertos que ya en el anterior se iniciaron (exposición del difunto, escenas de festines, danzas, juegos, luchas, escenas venatorias y piscatorias). Las representaciones son realistas, pero de factura superior á las primitivas, los cuerpos son robustos, los colores vivos y convencionales. El lugar en que más abundan las tumbas que se pueden clasificar de este período es en la citada necrópolis de Corneto.

El tercer grupo, por su relación con la cerámica ática de figuras rojas, se puede considerar del siglo V y representa el punto culminante de la pintura etrusca. El colorido es aún convencional; así, por ejemplo, hay caballos azules, las escenas son las mismas del grupo anterior, pero la expresión de los rostros de los personajes es notablemente superior. En las necrópolis de Corneto y Chiusi se encuentran los sepulcros con pinturas de este período.

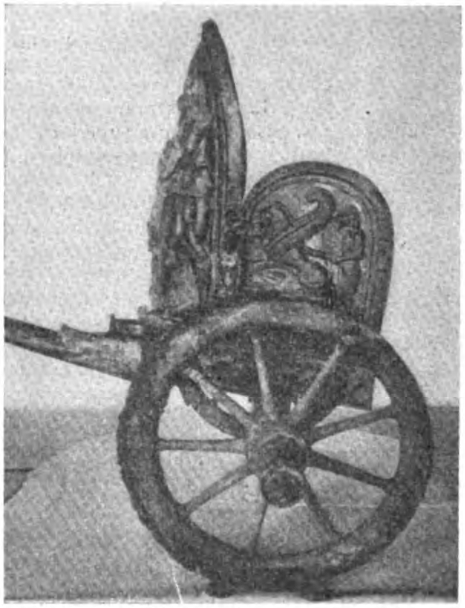
El cuarto grupo, posterior á la guerra del Peloponeso y, por tanto, va del siglo IV se encuentra influído por la evolución que sufrió el arte griego después de aquella lucha. El dibujo es completamente libre, y en los asuntos las representaciones míticas predominan de nuevo, substituyendo á las escenas de la vida diaria y familiar y aun en los casos en que se representan festines, por ejemplo, se trata de figurar no una escena de familia, sino al difunto tomando asiento en la mesa de los antepasados. Abundan también las escenas infernales pintadas con gran realismo. Hay tumbas de esta última época en Orvieto, Corneto, Valci, etcetera.

En las artes menores, acaso aun más que en la pintura y arquitectura, se ve la influencia griega. Hay cerámica pintada que es una imitación de los vasos importados. También los etruscos emplearon la arcilla en grandes estatuas de difícil técnica que adornaban la entrada de los templos como el Capitolino de Roma. Asimismo hay sarcófagos pintados. Algunas obras escultóricas notables son las cubiertas de sarcófagos, en que se representan figuras humanas, v. gr., una en que aparecen dos esposos en actitud durmiente, aunque ésta sólo lograda torpemente, pues más bien dan la apariencia de estar de pie contra la intención del artista. Estos tipos se continúan hasta muy tarde. En otro, dos personajes masculino y femenino están recostados sobre un codo en la actitud de los banquetes. Otro grupo de esculturas son las estelas de piedra del N. y centro de ETRURIA que



Doble estatera pérsica de plata de Etruria (siglo V a. de J. C.)

son del siglo VI. En ellas hay, por lo general, esculpidos guerreros con diferentes armas formando un relieve muy plano. Otros estilos planos, más recientes (siglo V) recuerdan por sus escenas los de las pinturas murales contemporáneas, es decir, en ellos se desarrolla todo el ciclo de la vida diaria. A la última época de la civilización etrusca (siglo III y II) corresponden las urnas cinerarias de que hemos hablado.



Carro etrusco (siglo VI a. de J. C.)

Una última manifestación del arte etrusco está en los bronces grabados en que se aprovechan temas griegos y orientales. Los objetos que mayor decoración reciben son los reversos de los espejos de bronce y las grandes cajas redondas para objetos de *toilette*. La obra más notable es la llamada *Cista ficoronia* adornada con escenas de la leyenda de los Argonautas trazadas con una excepcional maestría.

Lenguaje. De la lengua etrusca existen numerosas inscripciones; un gran rollo que se encontró entre los envoltorios de una momia egipcia que contiene más de 1,000 palabras de texto seguido y cuyo alfabeto pertenece al siglo III a. de J. C. y, en fin, una estela de barro cocido descubierta en Santa María di Capua con unas 200 palabras de texto continuo y dividido en párrafos. El alfabeto etrusco, como otros de la antigua Italia, tenía por base el griego, lo cual ha facilitado mucho la lectura é interpretación de las inscripciones; pero en cuanto á los demás monumentos, ha sido imposible hasta el presente interpretarlos y han fracasado cuantos intentos se han hecho para relacionar aquella lengua con alguna otra de las antiguas ó modernas. Especialmente hay que hacer notar que lo poco que se ha podido averiguar sobre la construcción ó configuración del etrusco, no es compatible con la suposición de que sea una lengua indogermánica, y en efecto, no se la considera ya como perteneciente á dicha familia. Tampoco está clara su procedencia, defendida por Thomsen y otros autores. de las lenguas del N. del Cáucaso y hoy por hoy no cabe más que afirmar con Kretschmer que es dudoso de qué lengua del Asia Menor proceda el etrusco, si bien no hay nada que se oponga al origen que la tradición le señala.

Bibliogr. Problemas etruscos en general, origen é historia; Körte, *Etrusker* (Pauly Wissowa, *Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft*); Beloch, capítulo *Die Etruskerfrage*, de la sección *Enige Grundprobleme* de la *Römische Geschichte bis auf die Ende der Republik*, en el III vol. de Gercke-Norden *Einleitung in die Altertumswissenschaft; Neuer Grundriss der römischen Geschichte* (*Handbuch der klass. Altertumswissenschaft* de I. von Müller); K. O. Müller, *Die Etrusker* (2.ª ed. de W. Deecke, Stuttgart, 1877); E. Meyer, *Forschungen zur alten Geschichte* (I, Halle, 1892); G. de Sanctis, *Storia dei Romani* (I); E. Pais, *Storia d'Italia* (I); Pauly, *Die Urvölker der Apenninenhalbinsel* (I, Leipzig, 1900); P. O. Schjott, *Die Herkunft der Etrusker und ihre Einwanderung in Italien* (Cristianía, 1910).

Lengua: cap. *Die etruskische Sprache*, de la sección *Sprache* de Kertzschmer, en *Gercke Norden, Einleitung in die Altertumswissenschaft* (I); Herbig, *Zum heutigen Stand der etruskischen Frage* (*Beilage zu Allg. Zeitung*, 1907, págs. 92 y siguientes). *Skutsch*, en Pauly-Wissowa *Realencyclopädie* VI, págs. 770 y siguientes y ampliado en la traducción italiana de Pontrandolfi); *Gli etruschi e la loro lingua* (Florencia, 1909); Schulze, *Zur Geschichte der italische Eigennamen* (*Abhandlungen der Göttingische Gelehrte Gesellschaft, Neue Folge* (V, 5, 1904); Pauly, *Corpus inscriptionum etruscarum* (Leipzig, 1893-1902). Sobre la inscripción de Lemnos ver la Bibliografía citada por Kretzschmer en el lugar citado y Nachmanson en *Athenische Mitteilungen* (XXXIII, págs. 47 y siguientes, 1908, con las observaciones de Karo en el mismo lugar, págs. 65 y siguientes); Herbig, *Bericht über die Fortschritte der Etruskologie für die Jahre 1884-1907* (*Jahresberichte über die Fortschritte der klassischen Altertumswissenschaft*, 1908); C. Thulin, *Die Götter des Martianus Capella und der Bronzeleber von Piacenza* (Giessen, 1906); Thulin, *Die etruskische Disziplin* (Göteborg, 1906-09) Bréal, en *Journal des Savants* (págs. 63 y siguientes, 1899); Latte, *Correzioni*, etc., *al Corpus Inscr. Etrusc.* (Florencia, 1904); *Iscrizioni paleolatine di provenienza etrusca* (1895); Kroll, *Die etruskische Mumienbinden des Agramer Museums* (*Abh. der Wiener Akademie*, 1892); H. de Barenton, *La Langue etrusque, Dialecte de l'ancien Egypitien* (París, 1923).

Religión y costumbres. Artículo de Körte (*Etrusker)*, en Pauly-Wissowa, *Realencyclopädie;* G. Wissowa, *Religion und Kultus der Römer* (Munich, 1912; *Handbuch* de I. von Müller); Bouché-Leclerq, *Histoire de la divination dans l'Antiquité* (IV, París, 1882); L. Stieda, *Ueber altitalische Weihgeschenke* (*Römische Mitteilungen*, XIV, págs. 230 y siguientes, 1899); Frova, *La morte e l'oltretomba nell'arte etrusca* (1908); C. Thulin, *Italische Sakrale Poesie und Prosa* (Berlín, 1906); Kohler, *Ehrenzweig: Milchverwandschaft bei den Etruskern* (*Zeitschrift für vergleichende Rechtswissenschaft*, XVIII, págs. 73 y siguientes, 1905); Herbig, *Etruscan Religion* (*Encyclopaedia of Religion and Ethics*, V, páginas 532 y siguientes).

Arte y Arqueología. Martha, *L'art étrusque* (París, 1889); Dennis, *Cities and cemeteries of Etruria* (nueva edición); Seemann, *Die Kunst der Etrusker* (Dresde, 1890); Montelius, *La civilisation primitive en Italie*, y *Die vorklassiche Chronologie Italiens* (Estocolmo, 1912); Karo, *Cenni sulla cronologia preclassica nell'Italia centrale* (*Bulletino di Paletnologia italiana*, páginas 144 y siguientes, 1898); y *Orient und Hellas in archaischer Zeit* (*Athenische Mitteilungen*, páginas 106 y siguientes, 1920); U. Kahrstedt, *Phönikische Handel an der italischen Westküste* (*Athenische Mitteilungen*, 1912); Grénier, *Bologna villanevienne et étrusque* (París, 1912); F. von Duhn, *Das voretruskische und etruskische Bologna* (*Prähistorische Zeitschrift*, págs. 472 y siguientes, 1913); Springer-Michaelis, *Kunstgeschichte* (I); Bibliografía particular de puntos concretos véase en el *Literaturnachweiss* del tomo I citado de Springer-Michaelis por A. Köster. Acerca de las re-

laciones de la pintura etrusca con la griega, ver Winter, lugar correspondiente de la parte *Kunst* de la *Einleitung der Gercke-Norden*. Sobre cerámica etrusca véase Pottier, *Les vases antiques du Louvre* y *Albums*, así como la obra de Montelius, *La civilisation primitive en Italie*.

ETRURIA. *Geog.* Colonia de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de Tercero de Abajo, sit. á 57 kms. de Villa María, á los 32° 57' de lat. S. y 63° 13' de long. O. de Greenwich, á 162 m. s. n. m. Municipalidad, Juzgado de paz, Registro civil; escuela. Est. del f. c. al Pacífico; 1,000 h.

ETRURIA. *Geog.* Pobl. y parr. de Inglaterra, en el condado de Stafford, á orillas del canal Grand Trunk; 5,300 h. Recientemente incorporado á la c. de Hanley. Célebre fábrica de loza fundada por Wedgwood. Yacimientos de hulla y talleres metalúrgicos. Est. f. c.

ETRURIA. *Geog.* é *Hist.* Nombre de un reino creado por Napoleón Bonaparte, quien, el 21 de Marzo de 1801, por el tratado de paz de Lüneville, lo cedió al príncipe heredero Luis de Parma. A la muerte de éste (1803), encargóse del gobierno su viuda la infanta María Luisa de España, en calidad de tutora de su hijo Carlos II Luis, pero tuvo que abandonarlo el 10 de Diciembre de 1807. Entonces fué provincia francesa y por el rescripto del Senado, del 30 de Mayo de 1808, fué anexionado al Imperio francés; pero, en 1809 se adjudicó á Elisa Bonaparte, la hermana mayor de Napoleón, quien, en 1814, lo renunció á favor de la familia del regente.

Bibliogr. Marmottan, *Le royaume d'Etrurie* (París, 1895); Villaurrutia, *La reina de Etruria* (Madrid, 1922).

ETRURIANO, NA. adj. ETRURIO. U. t. c. s.

ETRURIO, RIA. adj. ETRUSCO. U. t. c. s.

ETRUSCA (AMARILLI). *Biog.* V. BANDETTINI (TERESA).

ETRUSCILA (HERENNIA ANNIA CUPRESSENNIA). *Biog.* Dama romana, esposa del emperador Decio y madre del césar Quinto Herennio Etrusco Mesio Trajano Decio.



Moneda de Etruscila

ETRUSCO, CA. F. **Étrusque.** — It. y P. **Etrusco.** — In. **Etruscan.** — A. **Etrusker.** — C. **Etrusc.** — E. **Etrusko.** (Etim. — Del lat. *etruscus.*) adj. Natural de Etruria. U. t. c. s. ‖ Perteneciente á esta parte de Italia antigua. ‖ m. Lengua que hablaron los etruscos, y de la cual se conservan inscripciones que todavía no ha sido posible traducir. V. ETRURIA.

ETRUSCÓLOGO. m. Erudito que estudia la lengua y la arqueología de los etruscos.

ETSCH, ADIGE ó ADIGIO. *Geog.* Río de la Italia Septentrional (V. ADIGIO). Durante la guerra universal, los austriacos se retiraron del valle del Etsch retrocediendo hasta cerca de Rovereto, en Mayo de 1915. La ofensiva austriaca de Junio de 1916 se detuvo en dicho valle, que los italianos ocuparon hasta Trento en Octubre de 1918.

ETSCHMANN (ANDRÉS). *Biog.* Escultor del Tirol que floreció á últimos del siglo XVII y m. en 1708. Trabajó en el monasterio premonstratense de Obermarchtal, donde quedan numerosas obras de su mano ejecutadas de 1696 á 1702. De su pericia, dan prueba estas obras según se lee en el libro de óbitos de la iglesia: *Tyrolensis sculptor, homo artificiossisimus, sicut pulcherrimae in nova Ecclesia Maschthalensi sculptae testantur imagines.*

ETSERI. *Geog.* Mun. de la República de Finlandia, dist. de Wasa; unos 5,000 h.

ET SIC DE CAETERIS. (*Y así de los demás, ó de las demás.*) Locución latina con la cual se indica que todo cuanto se ha dicho de un particular ó cosa determinada, se ha de entender de las demás de su misma especie y calidad.

ET SIC DE SIMILIBUS. (*Y así de los semejantes.*) Locución que tiene el mismo significado que *Et sic de caeteris.*

ETT (GASPAR). *Biog.* Organista y compositor alemán, n. en Lundsburg en 1788 y m. en Munich en 1847. A los nueve años entró como infantillo de coro en la abadía de los benedictinos de Andech, donde aprendió canto, piano y harmonía. A los doce años pasó al Seminario de Munich y allí completó sus estudios musicales y literarios, siendo nombrado en 1816 organista de la iglesia de San Miguel de la propia ciudad, cuya plaza ocupó por espacio de más de treinta años. Durante mucho tiempo se dedicó á interesantes investigaciones sobre la música polifónica de los siglos XV y XVI, trabajando por el restablecimiento de la misma en la Iglesia. Entre sus composiciones cabe citar: ocho misas con ó sin orquesta á 4 y 8 voces; dos *Requiem;* dos *Miserere;* un *Stabat Mater;* numerosas *Letanías; Vísperas; Graduales; Ofertorios;* coros y canciones á muchas voces, etc. Además, dejó un *Tratado de composición.*

ET-TABARANI. *Biog.* Médico persa, n. en Tabarán (Jorasán) y m. en Ghasna en 1882. Estuvo al servicio del sultán de Techem y escribió el tratado *El paraíso de la prudencia,* en la que se estudia las propiedades terapéuticas de los tres reinos y las enfermedades á que se pueden aplicar. Esta obra alcanzó mucha celebridad.

ETTAL. *Geog.* Pobl. de Baviera (Alemania), regencia de la Alta Baviera, dist. de Garnisch; 600 h. en 1910. En sus cercanías el castillo real de Linderhof y el monte Ettaler Mandl de 1,641 m. de altura. Hay un monasterio benedictino fundado por el emperador Luis IV en 1330, suprimido en 1803 y restablecido con el carácter de abadía, en 1906.

Bibliogr. *Monumenta Ettalensia* (1256-609), en *Monumenta Boica,* VII, 223 (1766).

ETTELBRUCK. *Geog.* Pobl. y mun. del gran ducado de Luxemburgo, dist. y á 4 kms. de Diekirch, á orill. del Alzette y del Sauer, subafl. del Mosela; unos 4,000 h. (con las ald. de Burden, Grenzingen y Warken). Escuela de agricultura. Importantes ferias. Fab. de tejidos. Est. en la l. f. de Luxemburgo á Trois Vierges y de Petange á Kleinbettingen. Antiguamente se llamó Etzelbruck, esto es, *Puente de Atila,* nombre que aun conserva un puente de sus cercanías sobre el Sure.

ETTENAUER (ROMÁN). *Biog.* Religioso benedictino austriaco, n. en Styr (Austria) en 1716. Hizo su profesión religiosa en la abadía benedictina de Salzburg. Fué profesor de filosofía durante muchos años, dejando escritas sobre esta materia y matemáticas muchas é importantes obras: *Philosophie synopsis, sive prolegomena philosophiae rationalis...; De officiis hominis erga se ipsum...; Analysis demonstrationum in arithmetica; De praestantia atque utilitate methodi arithmeticae; Inquisitio in veram causam mirabilis augmenti virium per machinas; Arithmetica geom., trigonom., mechanica, optica, catoptrica, dioptrica, in tabulas mnemonicas redactae; Fundamenta arithmeticae speciosae;* y otras varias que, como las citadas, se conservan manuscritas en la Biblioteca del monasterio de Salzburg.

Bibliogr. Benedictinos austriacos, *Scriptores ord. Sti. Benedicti qui 1750-1880 floruerunt in Imperio Austriaco-Hungarico* (Vindobonae, 1881, pág. 84).

ETTENDORF. *Geog.* Pobl. de Francia, en el territorio antes alemán de Alsacia-Lorena; unos 900 h. Est. en la l. f. de Estrasburgo á Sarreguemines ó Saargemund.

ETTEN-EN-LEUR. *Geog.* Pobl. y mun. de Holanda, en la prov. del Brabante Septentrional, distrito de Breda; 5,500 h. Molinos. Cría de ganado vacuno. Elaboración de quesos y mantecas.

ETTENHEIM. *Geog.* Dist. de Alemania, en el Est. de Baden, círc. de Friburgo. Tiene 242 kms.² con unos 30,000 h. Su cabecera es la c. del mismo nombre, sit. cerca del monte Kalhenberg, á 195 m. de altura, á oril. del Ettenbach; 3,200 h. Est. de la l. f. Rhein-Ettenheimmünster. Iglesias católica y evangélica, sinagoga; fab. de cigarros y curtidos y cultivo de viñas y tabaco. Fué fundada en el siglo VIII, por el obispo de Estrasburgo, á cuyo obispado perteneció después. En 1802 pasó á poder de Baden. El 15 de Marzo de 1804 quedó prisionero en ella el duque de Enghien por orden de Napoleón I y de allí fué llevado á Vincennes y fusilado en dicha ciudad el 20 de Marzo. A 6 kms. hállase el antiguo cenobio de Benedictinos Ettenheimmünster, fundado en 700 por Wigero, obispo entonces de Estrasburgo, y cuyo primer abad que dió nombre al monasterio y á la ciudad, fué Etton, hermano de Santa Otilia y obispo de Estrasburgo más tarde. El monasterio se llama también Santa María de Etton; remonta al siglo VIII. Los condes de Geroldseck poseyeron aquel bailiaje como feudo del obispo de Estrasburgo En 1803 fué suprimido y desde entonces está abandonado. El balneario Ettenheimmünster, ó de San Landolin, pertenece á la comunidad de Münsterthal.



Marca de la loza de Etterbeek-lez-Bruxelles (1787)

Bibliogr. Rürzel, *Die Benediktinerabtei Etteinheimmünster* (1870).

ETTENHEIM MÜNSTER. *Geog.* V. ETTENHEIM.

ETTERBEEK. *Geog.* Mun. de Bélgica, en la prov. del Brabante, suburbio de Bruselas, al SE. de dicha capital: unos 22,000 habitantes Est. de l. f. BruselasArlon. Fab. de cartuchos, colorantes y curtidos.

ETTERLIN (PETERMANN). *Biog.* Cronista suizo, que floreció á principios del siglo XVI. Fué escribano de la ciudad de Lucerna y tomó parte como capitán en las guerras contra Carlos *el Temerario*. Dejó una *Chronique de la Louable Conféderation* (Lucerna, 1503, y Basilea, 1752), que por espacio de largos años gozó de gran crédito. Contribuyó á poetizar la leyenda del héroe nacional Tell, al que dió el nombre de Guillermo.

ETTERSBERG. *Geog.* Monte de Alemania, en Turingia. Principia en Weimar, en dirección O.-E. y se divide en dos partes el Gran Ettersberg (481 m.) y el Pequeño Ettersberg (342 m.). Por sus bosques de hayas realizaba sus predilectos paseos Herder.

ETTERSBURG. *Geog.* Pobl. de Alemania, en el Est. de Turingia, antiguo ducado de Sajonia Meiningen, círc. de Weimar, en la vertiente N. del Ettersberg; unos 300 h. Castillo real de caza; restos de una fundación de canónigos regulares de San Agustín suprimida en 1525 y ruinas de dos fortalezas.

ETTINGEN. *Geog.* Pobl. de Francia, en las provincias antes alemanas de Alsacia-Lorena, sit. cerca de Saargemund y á 5 kms. de Kalhausen; 800 h.

ETTINGEN. *Geog.* Pobl. de Suiza, en el cant. de Basilea, dist. de Arlesheim, á 339 m. s. n. m., junto á un tributario del Birzig; 800 h. Viñedos; fuentes minerales. Ruinas del castillo de Furstenstein.

ETTINGER (ALEJO). *Biog.* Arquitecto húngaro, n. en Budapest en 1745 y m. en 1804. Perteneció á la Congregación de los Piaristas y por sus profundos estudios arquitectónicos llegó á ser una autoridad en la arquitectura religiosa de su país.

ETTINGER (JOSÉ CARLOS). *Biog.* Pintor, litógrafo y poeta alemán, n. en Munich en 1805 y m. en 1860. Fué discípulo en pintura de Kobell y Wagenbauer y litografió en colaboración con J. A. Sedlmayr muchas obras propias y de otros maestros.

ETTINGER (SALOMÓN). *Biog.* Poeta de raza hebrea, probablemente natural de Zamorez (Rusia). Estudió medicina en Lemberg. Escribió en *yiddis* (judeo-alemán) un drama titulado *Serkele*, de gran renombre. Es autor de gran número de cuentos y fábulas y poesías líricas, publicadas en varios periódicos de su tiempo. Murió hacia el año 1855.



Monograma de José Carlos Ettinger

Bibliogr. Wiener, *History of Yiddish Literature in the 19th Century* (Nueva York, 1899); P. Wiernik, en *Jewish Encyclopedia*, s. v.

ETTINGSHALL. *Geog.* Población y parroquia de Inglaterra, en el condado de Stafford; 6,400 h. Yacimientos de hulla. Fundiciones metalúrgicas. Estación de ferrocarril.

ETTINGSHAUSEN (ANDRÉS, BARÓN DE). *Biog.* Físico y matemático alemán, n. en Heidelberg (1796-1878). Terminados los estudios de filosofía y leyes en Viena, desempeñó, en 1819, la cátedra de física en Inspruck y en 1822 la de matemáticas superiores en Viena. Sus lecciones de aquella época, publicadas en Viena (1827) señalan una nueva época para la Universidad de aquella ciudad. En 1834 volvió á enseñar física, y en 1848 fué profesor por espacio de cuatro años, de la Academia de ingenieros, hasta que el establecimiento fué transformado en academia militar. En 1852 dió un curso de ingeniería en el Instituto Politécnico y en el mismo año se encargó de la dirección del gabinete de física de la Universidad. En 1866, al jubilarlo, se le concedió el título de barón. Durante muchos años fué secretario general de la Academia de Viena, en cuya fundación había tenido parte muy importante. Débesele una máquina magnetoeléctrica, una de las primeras en su género, fomentó el estudio de la óptica y compuso un *Manual de física* (Viena, 1844; 4.ª ed., 1860) que tuvo gran influencia en el sistema de la enseñanza de la física. Escribió, además: *Die kombinatorische Analysis* (Viena, 1826); *Vorlesungen über hohere mathematik* (Viena, 1827); *Die Prinzipien der heutigen Physik* (Viena, 1857) y en colaboración con Andrés Baumgartner, cuidó de la refundición de la obra *Naturlehre* de aquél y con él también redactó (1826-32) la *Zeitschrift für Physik und Mathematik*. Colaboró, además, en los *Annalen* de Poggendorff, en los *Comptes rendus* de la Academia de Ciencias de París y en las Memorias de la de Viena.

ETTINGSHAUSEN (CONSTANTINO, BARÓN DE). *Biog.* Paleontólogo austriaco, hijo de Andrés, n. y m. en Viena (1826-1897). Estudió en Viena medicina y después botánica, empezando, en 1850, la exploración de los yacimientos de plantas fósiles de Austria, enriqueciendo notablemente el tesoro de la flora fósil de la Marca de Estiria. En 1854 desempeñó la cátedra de botánica de la *Josephsakademie* de Viena, y en 1870 fué profesor de Graz. Desde 1870 hasta 1880 dedicóse á estudiar la rica colección de plantas fósiles del Museo Británico. A este período de su vida corresponden sus obras: *Ueber die Nervation der Blatter bei den Celastrineen* (Viena, 1857); *Die Blattskelette der Apetalen* (Viena, 1858); *Ueber die Nervation der Bombazeen* (Viena, 1858); *Die Blattskelette der Dikotyledonen* (Viena, 1861); *Die Farnkräuter der Jetzt welt zur Untersuchung und Bestimmung der in den Formationen der Erdrinde eingeschlossenen Ueberreste von vorweltlichen Artendieser Ordnung* (Viena, 1864). En su obra *Physiotypia plantarum austriacarum* (escrita en colaboración con Pokorny, Viena, 1856-76); empleó la impresión natural en gran escala, para la representación gráfica de la nervatura de las hojas. Según el mismo principio publicó su *Physiographie der Medicinalpflanzen* (Viena, 1862). Débensele, además: *Photographisches Album der Flora Oesterreichs* (Viena, 1864); *Beiträge zur Erforschung der Phylogenie der Pflanzenarten* (Vie-

na, 1877-80). Sus experimentos sobre la flora fósil sirvieron para el mejor conocimiento de la flora actual, especialmente en los trabajos sobre la historia del desarrollo de las floras (1873-75).

ETTISWYL. *Geog.* Pobl. y mun. de Suiza, en el cant. de Lucerna, dist. de Willizau, á 520 m. de altura, junto al Roth; 1,000 h. Castillo llamado Weiherhaus.

ETTLINGEN. *Geog.* Dist. de Alemania, en el Est. de Baden, círc. de Carlsruhe; tiene 181 kms.² con unos 25,000 h. Su cabecera es la c. del mismo nombre, sit. á 736 m. s. n. m., á oril. del Alb; unos 10,000 h. Está rodeada de fosos, y ofrece un aspecto medieval. Tiene dos templos católicos y uno evangélico, sinagoga, antiguo castillo con parque; escuela profesional y Seminario católico. Fab. de hilados y tejidos; horticultura, viticultura, cosecha de frutas. Est. en la l. f. Mannheim-Constanza. Es famosa por su riqueza en antigüedades romanas, entre ellas una imagen de piedra, de Neptuno, empotrada en los muros de la Casa Ayuntamiento. Aunque los primeros documentos que la citan son de 788, ya los romanos tuvieron allí una colonia. En 1227 se le concedieron los derechos de ciudad, y el emperador Federico II la cedió á Hermán V, margrave de Baden. El 14 de Agosto de 1689 fué destruída por los franceses. El 9 y 10 de Julio de 1796 los franceses, al mando de Moreau, obtuvieron una brillante victoria sobre los austriacos, dirigidos por el archiduque Carlos.

Bibliogr. Schwarz, *Geschichte der Stadt E.* (Carlsruhe, 1900).

ETTLINGER (JACOB). *Biog.* Rabino alemán, cabeza de la contrarreforma, n. en 1798 y m. en 1871. Fué nombrado rabino de Ladenburg después de sus estudios, á los veintiocho años; en 1836 pasó al rabinato de Altona. Toda su vida es una constante lucha por la ortodoxia, contra la reforma mendelsohniana. Sus obras son: *Bikkuré Yaacob*, sobre la fiesta de los tabernáculos; *Aruk ha-Ner*, comentarios á varios tratados talmúdicos; colecciones de homilías, de decisiones rabínicas, etc.

ETTMÜLLER (ERNESTO MAURICIO LUIS). *Biog.* Literato y filólogo alemán, n. en Gersdorf, cerca de Löbau, en 1802, y m. en Zurich en 1877. Estudió en Leipzig, en 1830 se habilitó en Jena y en 1833 obtuvo la cátedra de literatura alemana del Gimnasio de Zurich, desde donde pasó, en 1863, á la Universidad. Editó varias obras de la época del medio alto y medio bajo alemán, como *Kunech Luarin* (Jena, 1829); *Sant Oswaldes Leben* (Zurich, 1835); *Heinrichs von Meissen des Frauenlobes Leiche, Sprüche und Lieder* (Quedlinburg, 1843); *Frawen Helchen Süne* (Zurich, 1846); *Heinrichs von Veldecke Eneide* (Leipzig, 1852); *Orendel und Bride, eine Rune des deutschen Heidentums* (Zurich, 1858); *Theophilus der Faust des Mittelalters*, drama del siglo XVI (Quedlinburg, 1849); *Dat spil van der upstandige* (Quedlinburg, 1850), y otros. En los *Gudrunliedern* (Zurich, 1841) quiso aplicar á la epopeya de Gudrun el método empleado por Lachmann en la crítica del *Anillo del Nibelungo*. Es, además, notable su *Lexicon anglo-saxonicum* (Quedlinburg, 1851), junto con el cual publicó una crestomatía anglosajona intitulada *Engla and Seaxna scôpas and bôceras* (Quedlinburg, 1850). En el terreno de la literatura nórdica antigua trabajó ya desde un principio, haciendo una edición crítica del *Vauluspa* (Leipzig, 1830), y una traducción de los *Lieder der Edda von den Nibelungen* (Zurich, 1837); publicó también una traducción del *Beowulfo* (Zurich, 1840). En su *Handbuch der deutschen Literaturgeschichte* (Leipzig, 1847) dió una vista de conjunto (muy importante para aquella época) sobre las literaturas alemana, anglosajona, nórdica antigua y medio bajo holandesa. Débesele, además, una colección de leyendas nórdicas intitulada *Altnordischer Sagenschatz* (Leipzig, 1870).

ETTON (SAN). *Hagiog.* Obispo escocés, á quien se tributa desde antiguo culto en Liesse, de la diócesis de Cambray, por encontrarse allí su cuerpo, pero no se ha inscrito en el martirologio romano. Su fiesta se celebra el 10 de Julio, y convienen los muchos autores que de él tratan en señalar como época de su muerte á mediados del siglo VII (V. Pinius, en *Acta SS.* t. III de Julio, pp. 48-58, y *Ghesquière, Acta SS. Belgii*, t. III, 666-82).

ETTORI (CAMILO). *Biog.* Religioso de la Compañía de Jesús, n. en la provincia de Venecia y m. en Bolonia el 11 de Julio de 1700. Enseñó veintiún años letras humanas. Escribió: *Breve informazione di quel che siano gli esercizi spirituali de Sant' Ignazio Lojola...* (Venecia, 1685); *Ritiramento spirituale per impiegare in bene dell' anima otto overo dieci giorni nella consideratione delle Verità eterne all' idea de gli Esercitii spirituali di Sant' Ignatio Loiola...* (Venecia, 1686), reimpreso varias veces y traducido al alemán, latín, francés (inédito) y en parte al castellano, por el padre F. García Frutos; *Consideraciones y máximas sacerdotales*; *Il buon gusto ne' componimenti rettorici...* (Bolonia, 1696); *Benedicti Ariae Montani, hisp. Rhetoricorum libri quatuor adnotationibus illustrati...* (Venecia, 1698); *Meditazioni delle verità eterne per un ritiramento spirituale di tre giorni...* (Venecia, 1728). Dejó, entre otros manuscritos, una *Grammatica Graeca latissime explicata*.

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (III, 478-481).

ETTRICK. *Geog.* Río de Escocia; nace al pie del Ettrick Pen, condado de Selkirk; se dirige hacia el NE., atravesando un país de landas, recibe el caudal del Yarrow, y después de 51 kms. de curso desemboca en el Tweed, á unos 4 kms. más abajo de Selkirk. Abundan en sus aguas las truchas.

ETTRICK. *Geog.* Pobl. de Escocia, en el condado de Selkirk, sit. en el valle del río del mismo nombre, en cuyo fondo se halla el Ettrick Pen, de 688 m. de altura; unos 500 h. Es muy conocido por ser patria del poeta escocés James Hogg (el *Pastor de Ettrick*).

ETTRINGEN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Baviera, círc. de Suabia, dist. de Mindelheim, junto á la margen izq. del Werlach; unos 1,400 h. Templo católico. Escuelas. Agricultura.

ETTRINGEN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, dist. de Coblenza, círc. de Mayen; unos 2,000 h. Iglesia católica, Central eléctrica y canteras de lava basáltica. En sus cercanías se halla el monte Hochsimmer (550 m.) con una torre, desde la que se disfruta una excelente vista panorámica.

ET TU, BRUTE! *(¡Tú también, Bruto!)*. Locución latina que tiene la misma significación que *Tu quoque, fili mi!* (V.).

ETTY (GUILLERMO). *Biog.* Pintor inglés, n. y m. en York (1787-1849). Perteneciente á una familia de humildes obreros, desempeñó varios oficios hasta que á los veinte años pudo ingresar en la Academia de Londres, y luego estudió una temporada al lado de Tomás Lawrence. Sin embargo, aun tardó bastante tiempo en darse á conocer, pero después de un viaje que hizo á Italia en 1816, sus obras comenzaron á figurar en las exposiciones, siendo la primera que le dió fama *La caja de Pandora* (1820), notable por la riqueza del colorido y la corrección del dibujo. A ella siguieron: *Los pescadores de coral*, *Cleopatra* (1821); *El combate* (1825); *Judit y Holofernes*, trilogía muy celebrada por los efectos de luz y por la grandiosidad de la composición (1827-31); *Benojah*, *Juana de Arco* y varios retratos. Fundó en su ciudad natal la Sociedad para el fomento de las bellas artes.

ETTYEK ó ETYEK. *Geog.* Pobl. de Hungría, en el condado de Szekes-Fehervar, dist. de Viral; 2,300 habitantes. Viñedos. Fab. de tejidos.

ETÚCARO. *Geog.* Poblaciones de Méjico, Estado de Michoacán, en los mun. de Acuitzio; (1,000 h.) y Chilchota (613 h.).

ETÚCUARO. *Geog.* Pobl. de Méjico, Est. de Michoacán, dist. y á 22 kms. SO. de Morelia; unos 900 h. Se halla rodeado de montañas y su fundación es anterior á la conquista. Lo riega un arroyo que se alimenta de varios manantiales termales.



Madre é hija, por Guillermo Etty
(Colección Lázaro Galdeano, Madrid)

ETUÉFFONT-BAS. *Geog.* Mun. de Francia, en el territ. de Belfort, dist. de Giromagny; unos 450 h.

ETUÉFFONT-HAUT. *Geog.* Pobl. de Francia, en el territ. de Belfort, mun. de Giromagny, á oril. del río Madeleine; unos 1,000 h. Tejidos de algodón.

E'TUEIM. *Geog.* V. TUEIM.

ETULAIN. *Geog.* Lug. de la prov. de Navarra, mun. de Anué.

ÉTURA. *Geog.* Lug. de la prov. de Alava, municipio de Barrundia.

ETURO. (Etim. — Del gr. *aithos*, negro, y *oura*, cola.) m. *Ornit.* (*Aithurus, Aethurus.*) Género de troquílidos que comprende unos hermosos colibrís de la isla de Jamaica, caracterizados por su elegante cola, que en los machos ofrece las segundas rectrices cuatro veces más largas que las otras. Pico alargado, ancho y blando, de color rojo con la punta negra. El *A. polytmus* L., llamado *colibrí de cabeza negra*, mide 250 mm. y la cola 184; tiene la parte superior y anterior de un negro azulado y el resto del dorso verde dorado. Las rectrices ó cola son negroazuladas, así como las subcaudades y la rectriz de en medio verdebronceada. El vientre es de color verde amarillento claro. La hembra es más pequeña y de colores menos bellos. Construye su nido en la extremidad de las ramas con hojas de liquen, del arbusto del algodón, etc. El naturalista Gosse intentó en vano domesticarlos.

ETURTUR, ETHURTHUR ó ITHURTHUR. *Geog. ant.* C. ibérica de España, cuya existencia sólo se sabe por las monedas de la misma, para cuya emisión parece que estaba en relación con Ampurias. Las actuales Tordera, Tordella y otras poblaciones, por la semejanza de nombre, hacen sospechar que correspondieron á la antigua *Eturtur.*

ETUSA. f. *Bot.* V. CICUTA MENOR.

ETUSA. *Mit.* Hija de Neptuno y de Alcione, y amante de Apolo.

ETUSA. *Zool.* (*Ethusa* Roux.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los podoftalmos, suborden de los decápodos, sección de los macruros y familia de los doripidos. La *E. mascarone* Herbst. hállase en el Mediterráneo.

ETVINO (SAN). *Hagiog.* Nació san Etvino ó Ethelvino en Irlanda, de muy noble familia; á los quince años, y después de cursados los estudios, le pusieron sus padres bajo la dirección del obispo Sansón, quien le ordenó de diácono. Muerto su padre, persuadió á su madre á que se hiciese religiosa, retirándose él al yermo, junto á un anciano llamado Similiano, abad del monasterio de Tourac, en el cual, además de la vida cenobítica, practicaban la eremítica, á la que se entregó san ETVINO. Murió el 19 de Octubre del año 625.

ET VITAM IMPENDERE VERO. loc. lat. que significa *la verdad está por encima de todo* y que debe proclamarse aun con riesgo de la vida. Equivale á la frase castellana *la verdad ante todo.*

ETWIN (SAN). *Hagiog.* Son pocas las noticias que se tienen de este santo, rey de los sajones occidentales, en Inglaterra, y casi todas transmitidas por un poeta del siglo VIII, que hace de él grandes elogios. Después de gobernar el reino bastantes años y con muy próspera fortuna en la guerras, se retiró á un monasterio por el año de 686, aproximadamente, acabando allí santamente su vida.

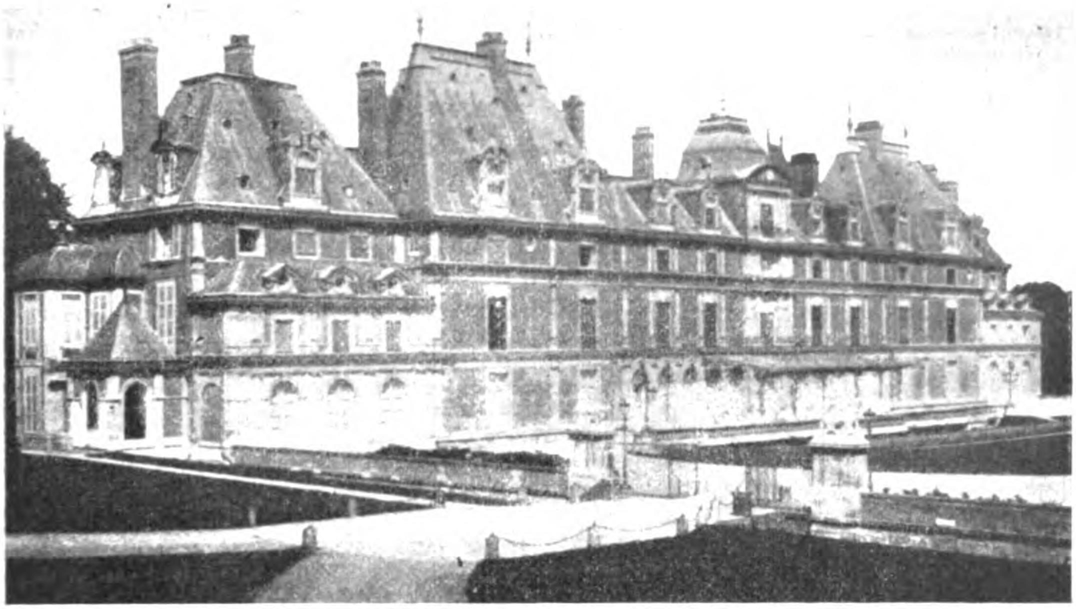
ETYMOLOGICUM MAGNUM. (*El gran etimológico.*) *Lit.* Con este título se designa comúnmente un diccionario griego compuesto hacia la segunda mitad del siglo X y cuyo título exacto es *Etymológicon mega kai 'alphabêton.* No es que se siga, como pudiera creerse, un riguroso orden alfabético en este diccionario, sino que es una compilación bastante confusa de apuntes gramaticales, históricos, mitológicos, etc., en la cual abundan las más extravagantes, fantásticas y hasta contradictorias etimologías, llegando el autor anónimo á dar á una misma palabra hasta cinco ó seis orígenes diferentes. Por otra parte, este diccionario es un arsenal precioso para el arqueólogo y para el lingüista. Ya hemos dicho que el autor es desconocido. Se conjetura que este diccionario se confeccionó con adiciones sucesivas, debidas á diferentes compiladores. La primera edición, publicada en Venecia en 1499 por Musurus Caliergis, ha fundido dos léxicos distintos: el *Etymológikon mega* propiamente dicho y el *Etymológikon állo.* El primero nos ha sido conservado por dos manuscritos del siglo X: el *Vaticanus gr.* (1818) y el *Florent S.-Marci* (304); el segundo ha llegado hasta nosotros por numerosos manuscritos, entre los cuales el mejor es el de París (supp. gr. 172). La edición más conveniente es la de F. G. Sturz (Leipzig, 1818). También puede consultarse la de T. Gaisford (Oxford, 1848).

ETZATLÁN. (*Plantío de frijoles.*) *Geog.* Villa y mun. de Méjico, Est. de Jalisco, cant. de Ahualulco; unos 16,000 h., de los que 4,000 corresponden á su cabecera. Esta se halla sit. á 40 kms. SO. de la c. de Tequila, en la falda de una de las montañas que forman la cordillera de Etzatlán. Hospital; iglesia parroquial con una elevada torre. Es población antigua de clima sano y templado. Est. f. c.

ETZDORF. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Sajonia, círc. de Leipzig, dist. de Rosswein, á oril. del Mulde; 1,000 h. Notable iglesia con un bello altar del siglo XV.

ETZDORF. *Geog.* Pobl. de Alemania, en el Est. de Waldeck, junto á la carr. de Eisenberg á Zeitz; 1,500 h.

ETZDORF (JUAN CRISTIÁN). *Biog.* Pintor aleman, n. en Posnuk en 1801 y m. en Munich en 1851. Hizo sus primeros estudios en Munich y luego visitó las



El palacio de Eu

regiones montañosas de Baviera, viajando después por Dinamarca, Noruega y Suecia, en cuya capital residió bastante tiempo y se dió á conocer ventajosamente como paisajista, siendo nombrado individuo de su Academia de Bellas Artes. En 1827 visitó la Islandia y en 1835 volvió á Inglaterra. En la nueva Pinacoteca de Munich se conservan varios paisajes suyos y especialmente el titulado *Una fragua cerca de una cascada.* || Su hermano *Cristián Federico* (1807-1858) se distinguió como pintor en porcelana y se dedicó también al grabado, reproduciendo algunos de los paisajes de Juan.

ETZEL. *Geog.* Monte de los Alpes de Schwyz (Suiza), famoso por su cumbre (Hoch-Etzel) de 1,101 metros de altura. Tiene una torre panorámica de 20 m. y junto á él pasa el desfiladero del mismo nombre (959 metros con un santuario dedicado á san Meinrado). Es una de las vías de acceso al santuario de Einsiedeln más concurridas. Debajo del desfiladero está el Teufelsbrücke *(puente del diablo)*, de 833 m. sobre el Sihl.

ETZEL. *Biog.* Nombre con que los antiguos cronistas alemanes designan á Atila, rey de los hunos.

ETZLEBEN. *Geog.* Pobl de Alemania, en Prusia, prov. de Sajonia, regencia de Merseburgo, círc. de Eckartsberge; 2,000 h. Templo evangélico. Est. en la l. f. de Erfurt á Artern.

ETZLINGEN. *Geog.* Pobl. de Francia, en el antiguo territ. alemán de Alsacia-Lorena, sit. cerca de Forbach, donde está su est. de f. c. más próxima; 900 h.

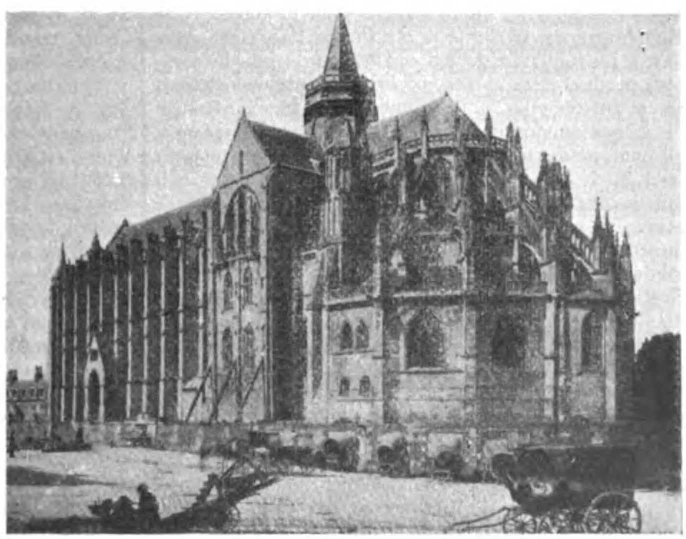
ETZOLDSHAIN. *Geog.* Población y municipio de Alemania, en el Estado de Sajonia, círculo de Leipzig, dist. de Grimma; 1,500 habitantes.

ETZRA. *Geog.* Pobl. de Finlandia, prov. de Turku, dist. de Biorneborg, á oril. del lago Rijnol; 2,000 h.

ETZWILEN. *Geog.* Pobl. de Suiza, en el cantón de Turgovia, distrito de Diessenhofen, á orillas del Rhin; 1,900 h. Estación en la línea férrea de Constanza á Basilea.

EU. Vocablo griego que con la significación ó sentido de *bien, bello, bueno, grande, muy,* etc., entra como prefijo en la composición de un crecido número de palabras técnicas y otras de uso general.

EU. *Geog.* Cant. del dep. del Sena Inferior (Francia), en el dist. de Dieppe. Comprende 22 municipios con unos 18,000 h. Su cabecera es la ciudad del mismo nombre, sit. á oril. del Bresle, río costero, junto al que tiene un pequeño puerto; 5,000 h. Posee una magnífica iglesia de los siglos XIII y XV, erigida sobre el sepulcro de san Lorenzo, obispo de Dublín. En ella existe un grupo escultórico, obra de los hermanos



Eu. — La Colegiata

Anguier, que representa el Santo Entierro. También es notable la capilla del Colegio construída en 1642 con notables sepulcros de las familias de Guisa, Cleves y Artois. El monumento más hermoso de Eu es el

castillo, cuya fachada, de ladrillos rojos y columnas de piedra, mide 90 m. Fué levantado por orden de Enrique de Guisa, en 1578, encargándose de su construcción el arquitecto Pedro Leroy. Las obras se terminaron en el siglo XVII por iniciativa de la señorita



Eu. — Fachada de la capilla del Colegio

de Montpensier. En 1795 fué habilitado para hospital, hasta que Luis Felipe lo hizo restaurar por el arquitecto Fontaine y el pintor Delaroche. Finalmente, en Noviembre de 1902 fué pasto de las llamas en gran parte. La industria de Eu consiste en la fab. de jarabes, productos químicos, porcelana, muebles, carruajes y automóviles, y su comercio en la exportación de dichos productos y en la importación de granos, harinas, maderas, vinos y aguardientes. Tiene est. en las l. f. de París á Treport y de París á Amiens. Eu (antiguamente *Augusta*) parece haber tenido importancia ya en la época romana. En 881 libróse en sus inmediaciones (en Saucourt) una batalla entre normandos y franceses. Desde 996 fué residencia condal. Guillermo, conde de Eu, hermano del duque Ricardo de Normandía, fundó en ella una rica abadía de agustinos. Al invadir el rey de Inglaterra Normandía y amenazar con establecer en la ciudad de Eu su cuartel de invierno, Luis XI (18 de Julio de 1475) hizo pegar fuego á la ciudad, salvándose de las llamas únicamente algunos edificios particulares y las iglesias. Después de haber cambiado muchas veces de dueño, el condado pasó á la casa de Orleáns. Luis Felipe otorgó al príncipe Luis, primogénito del duque de Nemours, el título de conde de Eu.

Bibliogr. Estancelin, *Histoire des comtes de Eu* (París, 1828); Vatout, *Le château d'Eu* (1839); Leboeuf, *Eu et le Tréport* (1842); Thérin, *Tréport, Eu et ses environs* (Amiens, 1874).

EU Á TREPORT (CANAL DE). *Geog.* Canal de Francia, en el dep. del Sena Inferior, dist. de Dieppe, que enlaza el puerto de Eu con el mar. Tiene 3,375 m. de longitud y una profundidad de 4'20.

EU (CONDES DE). *Genealog.* Antigua familia de la nobleza de Francia, que debe su origen á *Godofredo,* hijo natural de Ricardo I, llamado *Sin Miedo,* duque de Normandía, creado por su padre conde de Eu en 996. || Su hijo y sucesor *Gilberto* fué despojado por su tío el duque Ricardo II *el Bueno,* que cedió el condado á su hermano natural *Guillermo I,* á quien reemplazó *Roberto I,* su hijo, y á éste en 1090 su primogénito *Guillermo II,* que tuvo por sucesor á su hijo *Enrique I,* príncipe belicoso, fallecido en 1139, dejando sus Estados á *Juan,* su hijo, el cual concedió á sus vasallos varios privilegios y terminó sus días por los años de 1170. || *Enrique II,* hijo y sucesor de Juan, fué padre de *Raúl I,* su heredero en 1183, m. sin posteridad tres años más tarde, y de *Alicia,* casada con Raúl de Lusiñán, en quien recayó el condado, que á su muerte (1227) pasó á su hijo *Raúl III de Lusiñán,* cuya única hija *María,* por su enlace con Alfonso de Briena, lo transmitió á esta familia (1249). || *Juan I de Briena* sucedió á su madre en 1252 y falleció en 1294, reemplazándole *Juan II de Briena,* que en 1302 pereció en la batalla de Courtrai dejando sus Estados á su hijo *Raúl IV,* muerto en un torneo en 1345, cuyo hijo *Raúl V,* condestable de Francia, preso por sospechas de traición y decapitado en París sin forma de proceso en 1350, fué el último conde de Eu de la casa de Briena. Sus dominios fueron confiscados y reunidos á la corona por el rey Juan II *el Bueno,* quien los cedió dos años después á *Juan de Artois,* hijo de Roberto, que tuvo por sucesor en 1387 á su hijo *Roberto* y éste á *Felipe,* su hermano, fallecido en Natolia en 1397, legando sus bienes á *Carlos,* su hijo, hecho prisionero en Azincourt y conducido á Inglaterra (1415). Durante su cautiverio el condado de Eu cayó, con toda la Normandía, en poder de los ingleses, cuyo monarca lo concedió á un caballero de su nación llamado Enrique de Bourgchier, que lo retuvo hasta que los franceses reconquistaron todo el país normando (1450). El conde *Carlos,* repuesto en sus Estados, fué recompensado por el rey Carlos VII con la dignidad de par de Francia (1458) y falleció á edad muy avanzada en 1472 sin dejar posteridad, sucediéndole su sobrino *Juan de Borgoña,* conde de Nevers y de Rethel, hijo de su hermana *Buena,* m. en 1491. || *Engilberto de Cleves,* tercer hijo de Juan I, duque de Cleves, y de Isabel, primogénita del precedente, heredó de su abuelo materno los condados de Nevers y de Eu, que transmitió en 1506 á su hijo *Carlos,* recluído por el rey Francisco I en la torre del Louvre, donde murió en 1521, dejando sólo un hijo, *Francisco I,* que le sucedió con el simple título de conde de Eu, bajo la tutela de su madre María de Albret, y en cuyo favor fué erigido en ducado el condado de Nevers en 1539. *Francisco I* dejó el condado de Eu á su tercer hijo *Enrique,* fallecido soltero, á quien reemplazaron sus hermanos mayores los duques de Nevers, *Francisco II,* m. sin hijos en 1563, y *Jacobo,* finado también sin posteridad al año siguiente, y á éstos su segunda hermana *Catalina,* casada en 1570 con Enrique I, duque de Guisa,



Felipe de Artois, conde de Eu

y muerta en 1633. ¦ *Carlos*, duque de Guisa, sucedió **á su madre**, y á este en 1640 su hijo *Enrique II*, el **cual vendió** el condado en 1660 á *Luisa*, hija de Gastón, **duque de** Orleans. La nueva condesa, como premio **de la** libertad de Lauzun, en 1682 hizo donación del dominio á *Luis Augusto*, duque del Maine, hijo **legitimado de** Luis XIV, cuyo monarca otorgó al condado **en 1694** la dignidad de par. El segundo hijo del **duque del** Maine, *Luis Carlos de Borbón* (1700



Luis Carlos de Borbón, conde de Eu

1775), **llevó** el título de conde de Eu. Fallecidos sin **sucesión** los hijos del duque del Maine, el duque de **Penthièvre** heredó el condado de Eu, que fué confiscado **por el** Gobierno revolucionario y declarado bien **nacional**. Luis XVIII dió la propiedad del mismo a la **duquesa** viuda de Orleans, quien lo legó **á su** hijo **Luis** Felipe, rey de los franceses, en 1830, después de **cuya caída**, como todos los bienes de la familia de **Orleáns**, fué confiscado (1852), hasta que la Asamblea **Nacional** acordó su devolución (1870).

EU (LUIS FELIPE MARÍA FERNANDO GASTON DE ORLEÁNS, CONDE DE). *Biog.* Hijo primogénito del du**que Luis** de Nemours y de la princesa Victoria de **Sajonia**-**Coburgo, n. en** 1842 en el castillo de Neuilly, **y m. en 1922**. Terminada en Inglaterra la carrera militar, **ingresó en el** ejército del Brasil. El 15 de Oc**tubre de 1864** contrajo matrimonio con la princesa **Isabel, hija mayor** de Pedro II, emperador del Brasil, la **cual, por no tener** el emperador sucesión masculina, **fué heredera** del trono desde 1889. La guerra con el **Paraguay** dió al yerno del emperador, en 1869, ocasión **de empuñar** el bastón de Estado Mayor al frente de **los aliados**; puso fin á la guerra con las varias victo**rias que** obtuvo y con la muerte que dió al dictador López (**1.°** de Marzo de 1870). Desde entonces fué el **verdadero** jefe del Gobierno de Pedro II, y por sus **tendencias** conservadoras, odiado de los más. A raíz **de la revolución** de Noviembre (1889) se retiró a Fran**cia. Dejó tres hijos**: Pedro (n. en 1875), Luis (n. en **1878) y** Antonio (n. en 1881); los dos primeros sirvie**ron en** el ejército austriaco.

EUA. *Geog.* Isla de Oceanía, en Polinesia, archi**piélago** de Tonga, sit. al SE. de Tonga-tabu; 774 kms.² **junto con** el islote Kalo, que está al S. Es alta, es**carpada y fértil y está cubierta** de bosque. Fué des**cubierta en 1643 por Tasmán, que la llamó Middelburg.**

EUAGRA. f. *Entom.* (*Euagra* **Walk.**) **Género de** lepidópteros heteróceros de la familia **de los sintómi**dos. Comprende **12** especies, **todas de América**; la *E. haemanthus* Walk. se halla en **Méjico, Guatemala**, Costa Rica y Paraná.

EUAHLAÏ. m. *Ling.* Lengua australiana, perte**neciente al grupo del SE.** (Nueva Gales del Sur y Victoria).

EUALEA. f. *Entom.* (*Eualloea* Warr.) **Género de** lepidópteros **heteróceros de la** familia **de los geomé**tridos y tribu de los **hemiteínos. Se cita** una **especie**, *E. subbijasciata* Warr., **del Perú, Alto Amazonas.**

EUANDANIA. f. *Zool.* (*Euandania* Stebb.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los antípodos y familia de los estegocefálidos. **No se co**noce más que una especie, *E. gigantea* Stebb., de **38 a** 50 mm., que se halla en el Pacífico del Sur, de **2.926 á 3,440** m.

EUANOMA. f. *Entom.* (*Euanoma* Reitt.) Género de coleópteros de la familia de los cantáridos. **Está** reducido a una especie, *E. Starcki* Reitt., **de la** Circasia.

EUAPTA. f. *Zool.* (*Euapta* Östergren.) Género de equinodermos, holoturoideos, del orden de los paractinopodidos o apodos, afín al género *Lynapta*.

EUARCTOS. m. *Paleont.* (*Euarctos* Gray.) Género de vertebrados **de la** clase de los **mamíferos**, subclase de los placentarios, **orden de los carnívoros**, suborden de los fisípedios, familia de los úrsidos, sinónimo de *Ursus* Linneo, **que se ha** reconocido fósil **en** los depósitos terciarios más superiores.

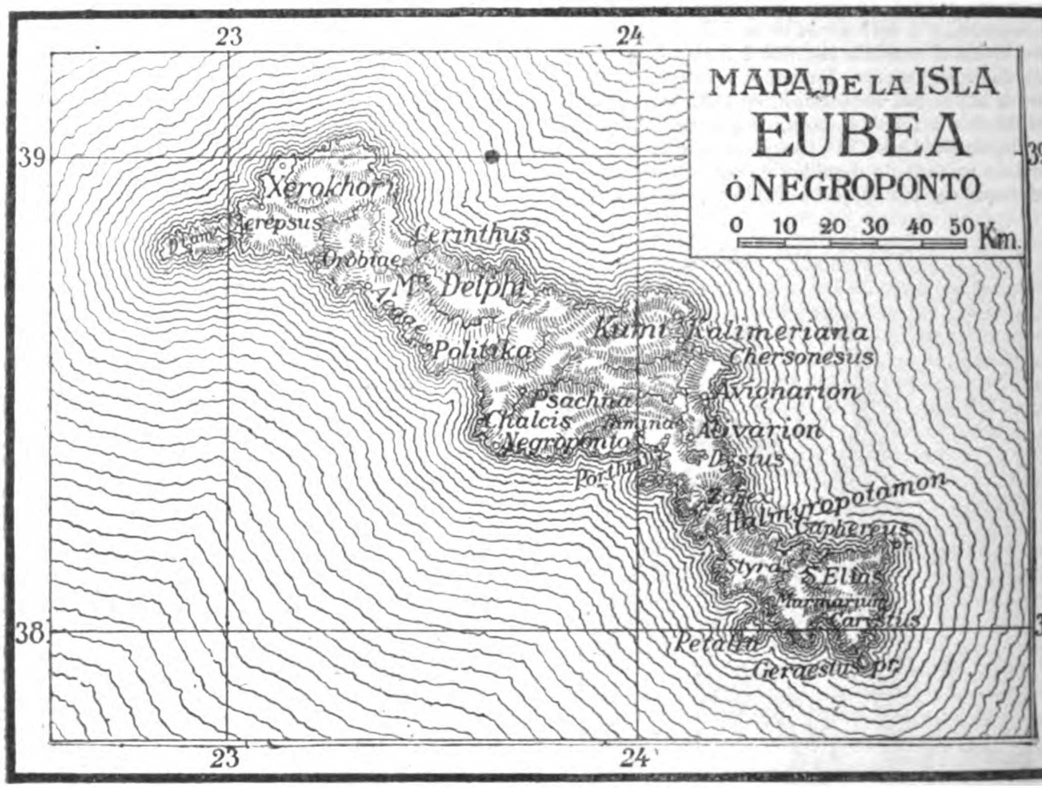
EUASCALES. m. pl. *Bot.* Orden **de euascomi**cetes, único de la clase y que comprende los subórdenes de los protoascíneos, **protodiscíneos, helvelíneos**, **perizíneos**, protocalicíneos, **facidíneos, histeríneos, tu**beríneos, plectascíneos, **perisporíneos y** pirenomicetíneos.

EUASCOMICETES. m. pl. *Bot.* Clase de hongos con micelio pluricelular, esporas en **esporangios** llamados *ascas* ó *tecas*. Después de formarse las esporas queda en las ascas una parte del plasma como *epiplasma*. El asca tiene primero dos núcleos, que después **se** funden y originan por formación **celular libre las** ***ascosporas***, que típicamente **son ocho**. En muy pocos **casos se** observaron fenómenos, interpretados como actos sexuales; pero sólo después de **más amplias** observaciones podrán **quizá utilizarse para una división de la clase**. Además, es **frecuente la for**mación de conidios diversos en picnidios y también la de esclerocios. Orden único *Euascales*.

EUASTER ó EUASTRO. m. *Zool.* **Se da este nombre á las espículas de las** esponjas **que tienen for**ma de ***Aster*** **típico ó regular, ó sea espículas constitui**das por **varias actinas iguales que parten simétrica**mente de un centro en diversas direcciones del espacio, a modo de poliedro estrellado. V. lám. **ALGAS, II**, fig. **4**.

EUASTERIDIOS ó EUASTEROIDEOS. m. pl. *Zool.* (*Euasteridiae* Delage, *Euasteroidea* Sladen, *Asteriae verae* Bronn.) Es una de las dos subclases en que se dividen los equinodermos asteroideos. V. ESTRELLAS DE MAR.

EUASTROSAS. f. pl. *Zool.* (*Euastrosa.*) Es uno de los tres grupos en que Lendenfeld divide las esponjas, monaxónidas, hadroméridas, de la tribu de las clavulinas (que **son las hadroméridas de megas**cleros diactinales, á diferencia de la otra tribu de las aciculinas o de megascleros monactinales). Se caracterizan dichas euastrosas por sus espículas, **que son** euasteres (asteres típicos ó regulares), **á diferencia de** las otras dos tribus establecidas por Lendenfeld, de las espirastrosas, que tienen espirasteres (asteres cuyo centro se alarga en espira), y de las austrosas, **que ca**recen de microscleras.



EUAXO. m. *Zool.* (*Euaxes* Gr., *Rhynchelmis* Offm.) Género de gusanos, anélidos, oligoquetos, del suborden de los limícolas, familia de los tubifícidos, subfamilia de los lumbriculinos. V. RINQUELMIS ó RINQUELMIO.

EUBA. m. *Ling.* Una de las lenguas negras, hablada en territorio del Brasil.

EUBA. *Geog.* Barrio de la prov. de Vizcaya, mun. de Amorebieta.

EUBA. *Geog.* Pobl. de Alemania, en el Est. de Sajonia, círc. de Zwickau, dist. de Chemnitz, bailía de Augustusburgo; 2,000 h. Canteras de pizarra y de pórfido. Bella iglesia parroquial.

EUBACTERIAS. f. pl. *Bot.* Orden de bacterias ó esquizomicetes, cuyas células no tienen azufre ni bacteriopurpurina. Comprende las familias de las bacteriáceas, espiriláceas, clamidobacteriáceas, cocáceas y mixobacteriáceas.

EUBACTRO. m. *Entom.* (*Eubactrus* Lac.) Género de coleópteros de la familia de los bréntidos y tribu de los ceocefalinos. Cítanse cinco especies, propias de las Molucas y Oceanía; el *E. tripartitus* Lac. es de las Molucas.

EUBADIZONTE. m. *Entom.* (*Eubadizon* Nees.) Género de himenópteros de la familia de los bracónidos y tribu de los caliptinos. El *E. extensor* L. se halla en toda Europa.

EUBAFA. f. *Entom.* (*Eubaphe* Hb.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Son de América sus 28 especies; la *E. aurantiaca* Hb. se extiende desde los Estados Unidos á Guatemala.

EUBAGES. m. pl. *Hist.* Nombre de una clase de druidas, antiguos sacerdotes de los galos, que se dedicaban al estudio de la física, de la astronomía y de la adivinación.

EUBASIDIOS. m. pl. *Bot.* Subclase de hongos basidiomicetes, cuyos conidióforos son verdaderos basidios, ó se componen de clamidosporas, ó son continuación de hifas ordinarias. En el basidio hay dos pequeños núcleos primarios, que se funden uno con otro y forman un núcleo secundario, el cual crece mucho para originar después por división duplicada cuatro núcleos, destinados á las esporas. Comprende los órdenes de los protobasidiomicetes y autobasidiomicetes.

EUBATRISO. m. *Entom.* (*Eubatrisus* Raffr.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Se conoce una sola especie, propia de Borneo, *E. pubifer* Reitt.

EUBEA. *Geog.* Isla de Grecia, en el mar Egeo ó del Archipiélago, frente á la costa oriental de la península Helénica. Es la mayor después de Creta y forma parte del nomo ó prov. de su nombre. Los griegos la llaman *Evboia, Evria* ó *Euboea,* y los marinos italianos *Negroponto.* Su forma es oblonga, orientada de NO. á SE., separándola del continente al NO. los canales de Trikeri y Oreos, al O. el de Atalanti ó mar Euboico y al S. el de Euripos. Entre esta isla y la de Andros existe, además, el canal de Oro. La mayor longitud, desde el promontorio de Pondikonizi hasta la punta S. de Mandelon, es de 195 kms. y su mayor anchura de 52. Tiene una super. de 3,775 kms.² con una población de 103,000 h. Sus costas son accidentadas en extremo, presentando en la parte oriental los Cabos Basileios, Sarakinikon, Oktonias, Tzetra y Filagras; en la meridional, el Paxemadión, y en la occidental el Aliberión. Los puertos principales son Lipso, Calcis, Wea Psara (Eretria), Limno, Aliberión, Karystos y Kyme. En este último amarra el cable submarino, que la pone en comunicación con la isla de Skyros. Los canales que rodean la isla de EUBEA tienen una anchura media de 10 á 12 kms., estrechándose tanto frente á Calcis que apenas dejan un paso de 65 m. Esta angostura es célebre desde la antigüedad por lo anormal de las mareas en ella, y está actualmente cruzada por un puente giratorio. Las montañas de EUBEA constituyen la continuación de la costa montañosa de Tesalia, siendo de formación terciaria al N. y cristalina al S. Divídense en tres grupos. En la parte central (eparquía de Calcis con capital del mismo nombre) elévase la antigua montaña de

Dirphys (hoy Delphi, 1,745 m.), muy poblada de pinos silvestres, encinas, castaños y plátanos. De ella, y en su parte NO., arranca la Sierra de Mavrovuni (1,122 m.), con grandes yacimientos de lignito cerca de la pequeña ciudad de Cumi (antiguamente Quime). En su salvaje y quebrada región S. y en la eparquía de Karystia levanta su cumbre el Oche (Hagios Ilias, 1,475 m.), cuyos verdes y rayados mármoles cipolinos eran muy buscados para las construcciones romanas. El asbesto, que en la antigüedad se sacaba en grandes cantidades, parece haberse agotado. Ya los primitivos habitantes del Ochsa se dedicaban á la pesca de la púrpura y al laboreo de minas de cobre y hierro. La parte N. (eparquía Xerochorion) está muy poblada de bosques y es muy rica en aguas, hallándose en ella la célebre Sierra de Galtsades ó Lithada (985 metros), tan rica en yacimientos de micasquisto y llamada por los antiguos Telethrion á causa de la gran variedad de plantas medicinales que producía. Entre esta Sierra y la de Delphi, y con una altura de 1,209 m., hállase el pico de Makistos, hoy Sierra de Candili. Hacia el N., y cerca de Aedipsos, existen manantiales de aguas termales sulfurosas que aun hoy son muy indicadas para la curación de las enfermedades de la piel y reumáticas. En su parte E., la isla EUBEA es muy quebrada y su costa es acantilada con grandes escollos y pocos desembarcaderos. La parte O. va también descendiendo; tiene hermosos bosques y en ella se halla la fértil meseta de Lelanton, bañada por cristalinos arroyos, de la cual se surtían en la antigüedad los graneros de EUBEA y que aun hoy produce en abundancia cereales, aceite, higos, vino y rica miel. La principal ocupación de los naturales consiste en la cría de cerdos, ovejas y cabras. Mientras la parte N. y Central de la isla están habitadas solamente por griegos, la población del S. tiene gran contingente de albaneses. Junto con las islas Esporadas, Skyros, Skiathos, Skopelos, Chiliodromia y otras, forma EUBEA un nomo del reino de Grecia, que tiene una ext. de 4,199 kilómetros, contando 127,876 h. en 1920, y se divide en cuatro eparquías, á saber, Calcis ó Chalkis, Xerochorion, Karystia y Skopelos.



Moneda de Eubea (siglo v a. de J. C.)

Historia. Como primitivos habitantes de la isla EUBEA se considera á los ilíricos *abantes*, que se establecieron en su parte N.; á los *hestiéos* y *hélopes* que fijaron su residencia en la parte S. (Sierra del Ocha) y, además, á los *dryopes*. Estas diferencias de población desaparecieron al inmigrar á la isla los jonios, quienes implantaron su idioma. El comercio fué ya desde sus principios floreciente y solicitado por numerosas colonias de la península de Calcídica en la costa de Tracia, de Italia (Cumas y Reggio) y de Sicilia, habiendo ésta adoptado también el sistema monetario de EUBEA. Las ciencias y las artes obtuvieron en EUBEA gran desarrollo. Entre las 70 villas y lugares, las más importantes fueron Karystos, Calcis y Eretria, que subsistían como Estados independientes sin llegar á formar una confederación. En 507 a. de Jesucristo, Atenas se apoderó de Calcis y envió á ella 4,000 colonos, logrando Eretria verse libre de la ocupación, pero en 409 fué esta ciudad saqueada y destruída por los persas, quienes se apoderaron de toda la isla como venganza por el apoyo que prestó á los jonios, siendo sus habitantes llevados cautivos á Babilonia. Después de las guerras médicas se apoderaron de ella los atenienses, quienes la conservaron hasta el año 338 a. de J. C., teniendo lugar durante este tiempo dos grandes revueltas, en 445 y 411, la primera sofocada por Pericles. Los espartanos la ocuparon, aunque durante breve tiempo. Desde la batalla de Leuctra, después de la que se aliaron los eubeos con los tebanos, fué la isla teatro de guerras civiles. En 338 a. de J. C. cayó en poder de Filipo de Macedonia y en 196 fué conquistada por los romanos, que no la incorporaron á su Imperio hasta el año 146 a. de J. C. En 1204 de nuestra era, estando en poder de los bizantinos, fué arrebatada á éstos por los cruzados lombardos. En 1351 se apoderaron de ella los venecianos y en 1470 cayó bajo el dominio turco. En 1821 se sublevó contra el Imperio otomano y en 1829, al constituirse el reino de Grecia, quedó incorporada á éste.

Bibliogr. J. Girard, *Mémoire sur l'île d'Eubée* (t. II del Archivo de las misiones científicas, 1851); V. Geyer, *Topographie und Geschichte der Insel Eubeen* (Berlín, 1903).

EUBEO, BEA. (Etim. — Del lat. *euboeus.*) adj. Natural de Eubea, isla de la Grecia antigua. U. t. c. s. ‖ EUBOICO.

EUBEO. m. *Entom.* (*Euboeus* Boield.) Género de coleópteros de la familia de los tenebriónidos y tribu de los helopinos. Se reduce á una especie, *E. Mimonti* Boield., hallada en Grecia.

EUBERTO (SAN). *Hagiog.* Obispo celebrado como santo en algunos calendarios flamencos el 2 de Febrero.

EUBIÓTICA. f. Reunión de preceptos relativos al arte de vivir bien.

EUBLASTOIDEOS. m. pl. *Zool.* (*Eublastoidea* Bather, *Blastoidea* Say, *Blastoidia* Delage.) V. BLASTOIDEOS.

EUBLEFÁRIDE. f. *Erpet.* (*Eublepharis.*) Género de saurios de la familia de los eublefáridos, con los dedos provistos de una serie de laminillas por debajo y de uñas parcialmente retráctiles, y el dorso cubierto unas veces de gruesos tubérculos y otras de una granulación uniforme. Sus especies viven en Asia y en la parte meridional de la América del Norte. Entre las especies americanas se cuentan el *Eublepharis fasciatus*, de Méjico, y el *E. variegatus*, de Tejas y California.

EUBLEFÁRIDOS. m. pl. *Erpet.* (*Eublepharidae.*) Familia de saurios del grupo de los verdaderos lagartos, con las clavículas ensanchadas, las vértebras procélicas, un solo parietal, los terigoides en contacto con el cuadrado, y la lengua aplastada. Los miembros de esta familia viven en Asia, África y América, y constituyen tres géneros: *Psilodactylus, Eublepharis* y *Coleonyx*. V. EUBLEFÁRIDE y PSILODÁCTILO.

EUELEMA. f. *Entom.* (*Eublemma* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los noctuidos y tribu de los melicleptrinos. La *E. lacernaria* Hbn. se halla en el Mediodía de Europa, España, Francia, Italia, etc., así como en Lidia, Ponto, Armenia, Mesopotamia, Palestina.

EUBOICO, CA. (Etim. — Del lat. *euboicus.*) adj. Perteneciente á la isla de Eubea. ‖ f. *Mit.* Nombre dado á la sibila de Cumas.

EUBOICO. *Geog. ant.* Nombre con el que fué designado en la antigüedad el estrecho de Atalanti.

EUBOLIA. (Etim. — Del gr. *eubolia*, formado de *eu*, bien, y *boulé*, consejo.) f. Virtud que ayuda á hablar convenientemente, y es una de las que pertenecen á la prudencia.

EUBOLIA. *Mit.* Divinidad llamada del Buen Consejo, á quien los romanos dedicaron un templo.

EUBORELIA. f. *Entom.* (*Euborellia* Burr.) Género de dermápteros de la familia de los labidúridos y tribu de los salinos. Se incluyen en él 13 especies, esparcidas por las diversas partes del Globo. De la Europa Meridional es la *E. moesta* Gené, y común en España.

EUBORNIL. *Terap.* Eter monobromo isovaleriánico del borneol. Es un medicamento de recurso en el

histerismo y la neurastenia á la dosis de LX gotas al día.

EUBOSTRICO. m. *Zool.* (*Eubostrichus* Greef.) Es un extraño género de gusanos, nematodes, colocado por Claus en la familia de los enóplidos y que debe quizá constituir familia aparte por lo extraño de su aspecto externo. Su envoltura externa está constituída por pelos muy finos pegados entre sí, siendo anillada la piel. El ano esterminal lleva una espícula. Pueden citarse las especies *E. phalacrus,* de Lanzarote, que se caracteriza por presentar un hinchamiento posterior, y *E. filiformis,* del mar Báltico.

EUBRADIS. m. *Paleont.* (*Eubradys* Leidy.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los gravígrados, familia de los milodóntidos, sinónimo de *Mylodon* Owen, *Orycterotherium* Harlan, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes á la formación de las Pampas de la República Argentina.

EUBRAQUIO. m. *Entom.* (*Eubrachium* Woll.) Género de coleópteros de la familia de los histéridos y tribu de los abreínos. Sólo se conoce una especie europea, *E. pusillum* Rossi, hallada primero en Italia.

EUBRAQUIS. (Etim. — Del gr. *eu,* bien, y *bràchys,* corto.) f. *Entom.* (*Eubrachys* Baly.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los eumolpinos. Se conocen tres especies europeas; la *E. cylindrica* Küst. es exclusiva de España.

EUBRIA. f. *Entom.* (*Eubria* Latr.) Género de coleópteros de la familia de los helódidos. No se conoce más que una especie de la fauna de Europa, *E. palustris* Germ., que se halla en varias naciones del Centro y S. de Europa.

EUBROCHO. m. *Paleont.* (*Eubrochus* Sollas.) Género de espongiarios de las hexactinélidas, familia de los eurétidos, sinónimo de *Craticularia* Zittel, que se ha reconocido fósil en los depósitos mesozoicos europeos correspondientes al jurásico superior y cretácico.



Eubuleo, por Praxíteles. (Busto hallado en Eleusis)

EUBULEO. *Mit. gr.* Héroe del culto eleusino. Algunas veces se le considera como hijo de Zeus y de Cora (Júpiter y Proserpina), otras de Zeus y Démeter (Júpiter y Ceres) y otras de Trochilos ó de Dysaules; pero siempre se ve en él á un hermano de Triptolemo. Estaba en el campo guardando sus puercos, cuando fué testigo del rapto de Proserpina llevado á cabo por Plutón. De acuerdo con Triptolemo lo participó en seguida á Ceres, quien en recompensa le enseñó el arte de cultivar el trigo. EUBULEO, como su hermano, fué honrado en Eleusis y en su honor durante las *thesmophorias* se arrojaban puercos á los abismos de Démeter y de Cora.

Fué también el sobrenombre de varios dioses, de Plutón, Dionisios, Adonis y principalmente de Zeus.

EUBULÍA. f. *Filos.* Palabra tomada del griego por la filosofía escolástica; el ejercicio de la virtud de la prudencia en el tomar buen consejo. V. *Summa Theol.* 1, 2ae, q. 57.

EUBÚLIDES. m. *Entom.* (*Eubulides* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los fásmidos y tribu de los euricantinos. Contiene dos especies que viven en Oceanía; el tipo es *E. alutaceus* Stal, de Filipinas.

EUBÚLIDES. *Biog.* Este nombre se menciona en muchos textos é inscripciones griegas de la antigüedad. Es probable que se refiera á cuatro escultores diferentes, de los cuales el más célebre es uno que trabajaba en Atenas hacia el siglo II a. de Jesucristo, el cual firmó muchas obras con su hermano Euqueir, siendo las principales un grupo de 13 estatuas, que fué descubierto en 1837. El padre del artista se llamaba también Euqueir. En el siglo I a. de Jesucristo existió también otro escultor llamado Eubúlides, á juzgar por una inscripción hallada en el pedestal de una estatua de Atenas.

EUBÚLIDES. *Biog.* Filósofo griego de la mitad del siglo IV a. de J. C.; no podemos precisar las fechas de su nacimiento y de su muerte. Era natural de Mileto, y fué discípulo de Euclides, el oyente de Sócrates que fundó en Megara una escuela de filosofía. EUBÚLIDES dirigió esta escuela cuando murió su compañero Ictias que había sucedido á Euclides. Los historiadores nos lo presentan como el enemigo declarado de Aristóteles, á quien combate por sus doctrinas y por sus procedimientos dialécticos. Aristocles (*apud* Eusebio, *Praeparatio Evangelica,* XV, 1.°) le atribuye varias obras contra el Estagirita. Diógenes Laercio (*Vidas de filósofos célebres,* II) una biografía de Diógenes *el Cínico,* en que lanza contra éste la acusación de haber alterado la moneda y Ateneo (*Deipnosophiestae,* X, 10), un drama titulado *Komastai.* Actualmente todo lo que se conserva de este filósofo son los siete argumentos sofísticos llamados el *mentiroso,* el *velado,* el *oculto, Electra,* el *montón,* el *cornudo* y el *calvo.* He aquí las formas más comunes de estos sofismas: el que dice que miente, miente, porque falta á la verdad, y dice verdad, porque sabe que miente. Tienes lo que no has perdido, es así que no has perdido los cuernos; luego tienes cuernos. ¿Conoces al que está oculto? No, pero es tu padre, luego conoces y no conoces á tu padre. Si dos granos no forman un montón, tres, tampoco, porque sólo añaden una unidad; cuatro, lo mismo y así sucesivamente, de donde resultará que un número considerable de granos no formarán nunca un montón. El afán de EUBÚLIDES era combatir los conceptos fundados en la experiencia y quizá también ridiculizar las reglas silogísticas de Aristóteles. Discípulos suyos fueron Alexino de Elis, Eufanto de Olinto y Apolonio Cronos. V. MEGARA (ESCUELA DE).

EUBULIO. *Biog.* Nombre de un obispo oriental del siglo VII, mencionado por los historiadores de la Literatura eclesiástica Le Quien y Cave. Su ciudad episcopal sería Lystra en Licaonía y, según Cave, Ligra de Siria. Es conocido por un fragmento que se cita de él conservado en el manuscrito *Panoplia Graeca* de París, en que refuta una profesión de fe hecha al emperador Heraclio por el obispo severiano Atanasio.

V. Smith y Wace, *A Dictionary of Christian Biography*.

EUBULO (SAN). *Hagiog.* Mártir cristiano conmemorado en el martirologio romano el 7 de Marzo y según los Bolandistas (t. 6, pág. 614), del año 308. Padeció en Cesarea de la Palestina, en el límite de la misma con Fenicia, juntamente con san Adriano. Conócense sus actas, y su memoria se ha conservado sin interrupción en las dos Iglesias, oriental y occidental.

EUBULO. *Biog.* Orador y hombre de Estado ateniense, contemporáneo de Demóstenes y de Esquines. Al terminar la guerra social, representó el partido de la paz y fué encargado de la administración de la Hacienda de Atenas, cargo de importancia, en el que le sucedió Licurgo. Fué amigo y protector de Esquines, al que hizo secretario suyo, y tomó una parte muy activa en los acontecimientos de la época. Demóstenes le cita en varios de sus *Discursos*.

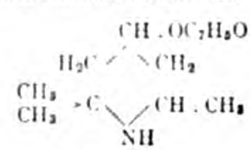
EUBULOS. *Biog.* Poeta cómico ateniense, hijo de Eufranor, que floreció hacia el 360 a. de J. C. Con Antífanes y Alexis fué el representante de la comedia media; cultivó, especialmente, los asuntos mitológicos, parodiando con frecuencia á los primitivos trágicos, principalmente á Eurípides. En algunas de sus obras atacaba á los hombres más conocidos de su época y á veces á una nación entera. De sus producciones, que se hacen ascender á 104, no han quedado más que cortos fragmentos que pueden leerse en *Fragmenta comicorum atticorum*, de Koch (Leipzig, 1884).

EUBURIATES. *Etnogr. ant.* Pueblo de la Liguria, establecido en la Galia Narbonense, actual departamento de los Alpes Marítimos. Es citado en sus obras por Plinio. La fecha de su irrupción fué en el año 28 a. de J. C.

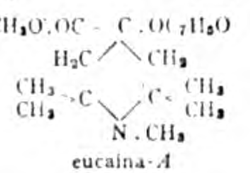
EUCAÍNA. f. *Quím.* Nombre dado á dos compuestos, que se distinguen uno de otro posponiendo á la palabra eucaína las letras *A* y *B*, que se pueden considerar como derivados de la *piperidona*-γ, según puede verse en las siguientes fórmulas de estructura:



piperidona-γ



eucaína-*B*



eucaína-*A*

Eucaína-B. Es el derivado benzoílico de la forma estable de la vinildiacetonalcamina. Se llama también *trimetilbenzoiloxipiperidina*. Forma cristales incoloros que funden á 91°. Su clorhidrato sirve como anestésico local.

El *clorhidrato de eucaína-B* se presenta en forma de polvo blanco, cristalino, de sabor ligeramente amargo, que se disuelve en 80 partes de agua con reacción neutra. Es soluble en el alcohol y el cloroformo é insoluble en el éter. La solución acuosa del clorhidrato de eucaína-*B* (1 : 50) se comporta con las soluciones de ácido crómico y de permanganato como la cocaína. Los precipitados amarillos que forman estas soluciones se disuelven en el ácido clorhídrico. La solución de yoduro potásico (1 : 10) no altera la solución de clorhidrato de eucaína-*B* (1 : 50), lo cual le distingue del clorhidrato de eucaína-*A*; únicamente empleando un gran exceso de yoduro potásico se forman lentamente, después de largo reposo, cristales incoloros ó agregados mamelonares de yodhidrato de eucaína-*B*.

Eucaína-A. Para obtenerla se convierte la triacetonamina, por la acción del ácido cianhídrico, en una cianhidrina; luego se hierve esta cianhidrina con ácido clorhídrico transformándola así en un ácido monobásico que, por metilación con yoduro etílico y benzoilación por tratamiento con cloruro de benzoílo, se transforma en eucaína-*A*. Ésta puede ser considerada como *éter metílico del ácido pentametilbenzoiloxipiperidincarbónico*. La eucaína-*A* es poco soluble en el agua. De su disolución en alcohol ó en éter cristaliza en prismas de brillo vítreo, que funden á 104°. Se emplea en medicina en forma de clorhidrato, por su acción parecida a la de la cocaína.

El *clorhidrato de eucaína-A* se presenta en escamas incoloras, brillantes, que se disuelven en 10 partes de agua con reacción neutra. La solución acuosa (1 : 500) se enturbia inmediatamente cuando se le añade un poco de amoníaco. Añadiendo á 5 cm.^{3} de una solución acuosa (1 : 100) de clorhidrato de eucaína-*A* III gotas de solución de ácido crómico (5 : 100) se forma en seguida un precipitado cristalino. Añadiendo á 5 cm.^{3} de la misma solución de clorhidrato de eucaína-*A* 3 cm.^{3} de solución (1 : 10) de yoduro potásico se nota primero enturbiamiento y después de corto tiempo se forma un precipitado cristalino. Esta última reacción distingue la eucaína-*A* de la cocaína. Con las soluciones de permanganato potásico y de cloruro mercúrico este clorhidrato se comporta de análoga manera que la cocaína.

EUCAÍNA. *Terap.* Es un anestésico local que posee sobre la cocaína la ventaja de una menor toxicidad. Su poder anestésico, en cambio, es inferior, lo cual junto á la facilidad con que provoca hemorragias ha contribuído á restringir su uso. Las soluciones concentradas obran como irritantes. Se emplea como sucedáneo ó, mejor, coadyuvante de la cocaína en la práctica oftalmológica y la dentaria. Las soluciones para colirio é inyección hipodérmica se preparan al 2 por 100. Las pomadas se prescriben al 10 por 100, asociándose con preferencia al mentol ó la cocaína. Esta eucaína es el clorhidrato *alfa* de preparación más conocida, existiendo además otros como el clorhidrato *beta*, acetato y lactato. El clorhidrato *beta* posee las mismas indicaciones y usos que el *alfa*, siendo menos tóxico, pero también menos activo. El acetato de eucaína es un sucedáneo de las sales anteriores, pero de menor poder farmacodinámico. El lactato de eucaína se emplea como anestésico local en la práctica odontológica (12 por 100) y en inyecciones hipodérmicas (5 por 100).

EUCAIRITA ó EUKAÏRITA. f. *Mineral.* Seleniuro de cobre argentífero, cuya fórmula es $Se(Ag, Cu)_2$. V. SELENIURO.

EUCAÍTA. *Geog.* V. THEODOROPOLIS.

EUCÁLATIS ó EUCALATIO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Eucalathis* Fischer *et* Oehlert.) Género de braquiópodos, testicárdidos ó testicardios, afín al género *Zerebratulina* d'Orbigny, del cual difiere por la disposición especial de los brazos, cuya porción espiral está arrollada en el plano de las valvas. Pertenece, como los géneros *Terebratula* y *Terebratulina*, á la familia de los terebratúlidos (*Terebratulidae* King). Se encuentra viviente en las costas africanas del Atlántico y al estado fósil desde el liásico.

EUCALIA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *kallos*, hermosura.) f. *Entom.* (*Eucallia* Guérin.) Género de coleópteros de la familia de los cicindélidos y tribu de los megacefalinos. Se ha formado para una sola especie, *E. Boussingaulti* Guér., que se halla en el Ecuador y Colombia.

EUCALINA. f. *Quím.* $C_{12}H_{22}O_{11}$. Llámase también *melibiosa*. Disacárido que se forma, como pro-

ducto de desdoblamiento de la melitosa, cuando ésta fermenta con levadura. Es una masa siruposa, dextrogira, que por la acción del ácido sulfúrico diluído se desdobla en glusosa y levulosa.

Se obtiene un compuesto muy semejante á la eucalina, y quizá idéntico á ella, en la acción de la *acetoclorogalactosa*-β sobre la glucosa sódica en solución alcohólica diluída á 0°.

EUCALINA. *Zool.* (*Euchalina* Lendenfeld.) Género de esponjas, monaxónidas, del grupo ó suborden de las halicondrias, familia de las homorráfidas, subfamilia de las calininas, de la que es género tipo el *Chalina*, al cual es afín el que nos ocupa. Vive en Australia.

EUCALINOPSIS ó EUCALINOPSIO. m. *Zool.* (*Euchalinopsis* Lendenfeld.) Género de espongiario afín al *Euchalina*.

EUCALIPTENO. m. *Quím.* Sinónimo de *dextropineno*. V. PINENO.

EUCALIPTEOL. m. *Quím.* Obtiénese haciendo actuar el ácido clorhídrico sobre el eucaliptol. Se presenta en laminillas incoloras, de lustre anacarado, insolubles en el agua y muy solubles en el alcohol y el éter. Funde á 50°. Hierve á 115°. Se emplea en medicina como balsámico antiséptico y desinfectante intestinal. Posee sobre el eucalipto y el eucaliptol la ventaja de su menor toxicidad. Se emplea á la dosis de 1 á 3 gr. al día en cápsulas gelatinosas, oleosacaruro ó enemas. Para los niños la dosis es de 0'25 á 0'75 gr.

EUCALIPTINA. f. Esencia extraída del eucalipto.

EUCALIPTINAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de mirtáceas, leptospermoideas, leptospermeas, con embrión recto ó poco encorvado, cotiledones casi tanto ó más largos que la plúmula, fruto cápsula loculicida, anteras versátiles, inflorescencias generalmente axilares, corimbosas, pétalos con base ancha. Género tipo *Eucalyptus*.

EUCALIPTO. F. **Eucalypte, eucalyptus.** — It. **Eucalitto.**—In. **Eucalyptus.**— A. **Eukalyptus.**— P. **Eucalypto.**—C. **Eucaliptus.**—E. **Eukalipto.** m. *Bot.* y *Arb.* (*Eucalyptus* L'Hérit.) Género de mirtáceas, leptospermoideas, leptospermeas, eucaliptinas, con dientes calicinos por lo general indistintos ó nulos, pétalos soldados y que caen en forma de caperuza, variable en el desarrollo del receptáculo y de las anteras; hojas generalmente opuestas y flores en inflorescencias corimbiformes terminales como el género *Angophora*. Comprende 134 especies australianas y tasmanias, una de Nueva Guinea y otra de Célebes y Ceram; abundan sobre todo en el SE., formando casi por sí solas los bosques y llegando algunas á las regiones subalpina y alpina. Su principal utilidad estriba en su rápido crecimiento y esbeltez, dureza, elasticidad, fácil exfoliación y durabilidad del tronco, abundancia de esencia, sobre todo en las hojas y de resina con tanino, el *kino*, en diversas partes; además, se contentan con terreno relativamente pobre. V. lám. PLANTAS MEDICINALES, III, fig. 1, en el artículo MEDICINA, y lám. PLANTAS QUE SUMINISTRAN PERFUMES, I, fig. 7, en el artículo PERFUMERÍA.

La especie más importante, *E. amygdalina, wangara*, de 155 m. de altura y 30 de circunferencia en la base, copa escasa, que comienza á 70 ó 90 m., en tronco de 12 de circunferencia á esa altura, es de la sección *renantherae* con anteras arriñonadas, celdas casi confluentes en la parte superior y espatarradas en la inferior, pedúnculos por lo general cortos, flores en umbela, subsección *microcorythes* con el opérculo más corto que el receptáculo; capullo de forma mazuda ó trasovada; opérculo hemisférico, caja del tamaño de un guisante.

E. globulus, que como la anterior se ha plantado en los países mediterráneos, alcanzando en nueve años 20 m. y cobrando fama de febrífugas en regiones pantanosas por su abundante transpiración y desarrollo de ozono á causa de la exhalacion de esencia; la madera se utiliza en los astilleros, como traviesas de ferrocarril, setos y en carpintería y ebanistería. Es de la sección *parallelantherae* con anteras introrsas, oblongas, con dos hendeduras longitudinales paralelas en la dehiscencia, subsección *pileatae* con capullo sentado ó con pedúnculo muy corto, aquél breve y anguloso, opérculo bajo, aplanado, ancho, que rebasa el borde del disco estaminal; opérculo algo apuntado, dientes del cáliz nulos, flores aisladas; llega á 60 m.; su corteza se desprende en tiras; las hojas de las ramas jóvenes son sentadas, acorazonadas, muy garzas, rojizas en invierno; en las ramas adultas son filodios en forma de hoz de 15 á 30 cm.

E. diversicolor da más sombra y crece hasta 130 m.; es de la sección *parallelantherae*, subsección *cylindricae* con receptáculo y capullo largo, cilíndrico, por lo menos el doble del opérculo y prolongado por encima del ovario; opérculo cónico, pedúnculos cortos en umbela ó cabezuela, estigma sencillo.

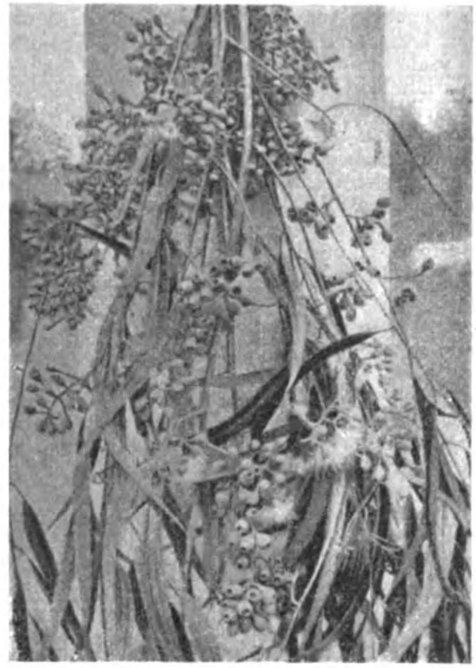
E. marginata, jarrah ó *caoba de Australia*, cuya madera no atacan ni *Chelura*, ni *Teredo*, ni *Termites*; es de la sección *renantherae* y subsección *macrorhynchae* con opérculo tanto ó más largo que el receptáculo y apuntado; los estambres externos rectos en el capullo, flores largamente pedunculadas. Las mismas ventajas tiene la *E. rostrata* de la sección *parallelantherae*, subsección *ovatae* con capullo aovado, receptáculo más corto que el opérculo, flores por lo general en umbela; opérculo picudo, ovario abovedado.

La esencia de *E. amygdalina* disuelve la gutapercha, sirve de combustible mejor que el petróleo por su aroma y por ser mucho menos expuesta á explosión, además, para preparar gas y en medicina, obteniéndose de 500 kg. de hojas unas 500 onzas. *E. globulus* tiene también mucha esencia. El kino se obtiene principalmente de *E. Leucoxylon*, *E. crebra* y *E. melanophloia*, además del *E. tesseralis* y otras especies.

Este árbol es originario de Australia, donde fué descubierto en 1788 por el botánico francés L'Héritier. El eucalipto adquiere en Australia proporciones colosales. En Francia se cultivó el eucalipto por primera vez al principio del siglo XIX en los invernáderos de la Malmaison y hoy se encuentra aclimatado en algunas regiones del Mediodía y en Argelia, donde se encuentran hermosos bosques. Se cultiva igualmente en varias partes de Europa. En España floreció por primera vez en la Granja de Agricultura de Barcelona en 1865 cuando apenas era conocido en el Jardín Botánico de Madrid y en donde existían algunos ejemplares; dos de ellos magníficos fueron cortados en 1906 á causa de la prolongación de la Granvia Diagonal de dicha capital. Poco después del referido año 1865 se propagó el eucalipto por el E. y Mediodía de España, no habiendo tomado incremento su plantación por haberse defraudado las esperanzas concebidas como madera de construcción ó más bien por no haberle utilizado en sus especiales aplicaciones y en la más conveniente época de desarrollo y crecimiento. En Australia el eucalipto constituye la principal esencia forestal, empleándose su madera, que es sólida, dura é inatacable por los insectos, pero el tener sus fibras retorcidas hace que se emplee únicamente en obras hidráulicas, construcciones navales y algo en carpintería, carretería y ebanistería: los troncos de los árboles jóvenes sirven para postes telegráficos. La corteza se emplea como curtiente por ser rica en tanino y de sus hojas extraen una esencia conocida con el nombre de eucaliptol, que la medicina emplea como tebrífuga, recomendándose, sobre todo, por sus propiedades sanatorias, pues plantado en sitios insalubres perjudicados por la fiebre, se sanean rápidamente estableciendo



Eucalyptus amigdalina



Eucalyptus citriodora



Eucalyptus cornata



Eucalyptus viminalis

plantaciones; sanean también la atmósfera y sirven de ornato.

Las hojas del eucalipto son sencillas y enteras; en ciertas especies hay, además de las hojas ovales, sentadas y opuestas cuando el árbol es joven, otras, al parecer hojas, pero que son filodios alargados, peciolados y alternos á la edad adulta, estando señalados de una infinidad de puntos transparentes y acribillados de estomas ó poros; exhalan un olor balsámico muy agradable.

Aclimatación en España. Constituye un acontecimiento de interés agrícola la aclimatación del eucalipto en nuestra Península, principalmente en la parte meridional, donde adquiere gran desarrollo y donde se efectúan ya cortas de árboles que existen formando bosques, teniendo su cultivo, además de las ventajas dichas relacionadas con sus diversos aprovechamientos, la especial de que se desarrolla bien hasta en terrenos de mala calidad.

Variedades. Se conocen unas 150 de este género, la mayor parte procedentes de Australia, siendo el *Eucaliptus globulus,* cuyo cultivo vamos á tratar, el que está más extendido en España y es el más apropiado para el saneamiento de los terrenos encharcados.

Eucaliptus amigdalina. Es una especie de las más vigorosas que llegan á alcanzar en condiciones favorables hasta 150 m. de altura y 30 de circunferencia en su base. De sus hojas se extrae un aceite muy volátil que se emplea en la perfumería. Una variedad de este eucalipto el *Amigdalina vera* que resiste temperaturas de 9 y 10° bajo cero y sus hojas exhalan un perfume tan abundante que purifican la atmósfera donde se hallan plantados.

Eucaliptus citriodora. Arbol de hermoso aspecto, considerado como planta de adorno que puede figurar en parques y jardines; exhala un olor parecido al del limón; requiere zonas algo cálidas para desarrollarse bien.

Eucaliptus sideroxylon. Alcanza gran desarrollo, y su madera, que es muy consistente, se emplea en trabajos de carretería.

Eucaliptus cornata ó cordata. Arbol vigoroso con ramos cilíndricos y hojas acorazonadas y blanquecinas; flores axilares bastante grandes y blancas.

Eucaliptus viminalis. Arbol de gran desarrollo que crece con bastante rapidez, de mucho follaje y propio de grandes parques y jardines.

Eucaliptus Mulleri es notable por lo rápido de su crecimiento que supera al *globulus*. Su forma es piramidal. Requiere regiones templadas y exposiciones abrigadas en las frías.

Eucaliptus uringera. Arbol de forma cónica alargada y apropiado para plantaciones en línea.

Eucaliptus coriácea. Especie considerada como una de las más rústicas, pero de escaso desarrollo.

Eucaliptus oleosa. Arbol de poco desarrollo, pero cuyas raíces retienen gran cantidad de agua, por lo que son recomendables para plantaciones en terrenos encharcados.

Eucaliptus Gunmis. Arbol apropiado para terrenos pobres y accidentados.

Eucaliptus en tiestos. Se crían bien las especies *meliodora, polyanthema, obliqua* y *pilularis.*

Clima. El eucalipto no se aclimata por lo general en las regiones donde la temperatura desciende á —6°, existiendo algunas especies que resisten hasta —11°. En España crece y se desarrolla con rapidez en la región del olivo, en la del naranjo y caña dulce y también se cultiva en exposiciones abrigadas de la zona de la vid, razón por la cual se encuentran algunos ejemplares en los jardines de Madrid resistiendo temperaturas de 6 y 7° bajo cero.

Terreno. Le convienen todos, prefiriendo los graníticos.

Siembra. Se siembran las semillas frescas en España de Febrero á Marzo y también en Septiembre y Octubre, bajo cristales en una mezcla de estiércol y tierra por mitad. Se riega frecuentemente, y desde el mes de Junio se entrecavan las jóvenes plantas. A la entrada del invierno estas plantas tendrán de 20 á 30 cm. y se procura resguardarlas del frío, no plantándose de asiento hacia el mes de Abril á distancia de 1,50 m. en todos sentidos. Dos despuntes cada año son necesarios en verano si se quiere fortalecer el tronco y obtener árboles capaces de resistir los vientos y las intemperies. Cuando se trata de pequeñas plantaciones se hace la siembra en tiestos pequeños de 10 cm. de alto por 6 ó 7 de diámetro, poniendo en su fondo agujereado de 6 á 9 cm. de arena gruesa y llenándola hasta su borde con buena tierra limpia y mezclada con mantillo bien hecho y desmenuzado. Sobre la superficie de esta tierra se colocan tres ó cuatro semillas formando triángulo ó cuadro, separadas unos 5 cm. entre sí, y por último, se las cubre con una capita de tierra fina, como de 1 cm. poco más ó menos. Se las da un riego con una regadera muy fina para no alterar la tierra que cubre la semilla y procurando que el tiesto no quede expuesto al sol fuerte y si es posible á media luz, hasta que nazcan y presenten cinco ó seis hojas, entonces pueden trasladarse donde estén reunidos y en sitio ventilado, pudiendo soportar el sol si se riegan diariamente, aunque en poca cantidad hasta su trasplante definitivo.

Plantación. Deben plantarse los eucaliptos no sólo formando espesillos y en plantaciones lineales y al borde de carreteras, sino en el interior de las poblaciones y en los terrenos próximos á arrozales, sitios cenagosos, ríos de poca pendiente y, en general, allí donde hagan remanso las aguas ó se encuentren rodeados de huertas de las que por el derrame ó encharcamiento de los riegos se desprenden miasmas palúdicos, siendo también muy conveniente establecerlos en las márgenes de los ríos en cuyas zonas pudieran cultivarse. Pueden trasplantarse en Febrero, Marzo ó Abril y regándolos en los meses de calor se desarrollan lo suficiente para resistir los fríos del segundo invierno y seguir creciendo con rapidez. El trasplante se hace fácilmente, teniendo el hoyo preparado de antemano, que no ha de tener menos de 40 cm. de profundidad y otro tanto de diámetro; la operación se hace volcando la maceta sobre la mano izquierda sujetando la planta entre los dedos dando con la derecha unas palmadas sobre el asiento; así saldrá el arbolito con su cepellón entero, al que pueden quitársele algunas raicillas exteriores y colocarlo en tal estado en el fondo del agujero, rellenando el hoyo y sentada bien la tierra se da un buen riego y poniéndole un pequeño rodrigón, clavado de modo que no pueda herir la raíz principal de la planta que es tierna y delicada. Se limpia de hierba el suelo y se riega en verano guiándola en su crecimiento hasta que alcance el vigor necesario. Si se plantan para formar bosques, que es su verdadera aplicación, poniéndoles á distancia de 3 m., pronto no necesitarán ayuda y resistirán mejor la acción de los fuertes temporales. Hasta esta época puede considerarse la primera edad de los eucaliptos; desde ésta en adelante, es decir, desde que se extienden bien sus raíces por toda la tierra y nuevos y robustos brazos en toda la longitud de su tronco entonces precisamente es cuando puede decirse que se transforma en árbol, pasando á su segunda edad de no menos cuidado que la primera, pues no solo necesitan una buena cava, sino, además, abrirles sus piletas convenientemente, si se les abona antes de las aguas con toda clases de despojos, hasta sus mismas hojas y tallos secos, advirtiendo que no se poden ó arranquen sus ramas inferiores hasta que el tronco sea bien grue-

so y resistente; de otro modo pronto se desproporcionaría el poco peso del ramaje bajo con el mayor de la copa y el tronco largo delgado y flexible se doblaría fácilmente, perdiéndose la figura y hasta el árbol mismo.

Para evitarlo, al entrar los árboles á su segunda edad conviene tener preparados nuevos tutores ó rodrigones fuertes que no midan menos de 2'50 m. para clavarlos cerca del árbol, cuando llegue éste á tener 3 m. de altura que será regularmente á los nueve ó diez meses de su trasplante; al rodrigón se unirá el árbol, cuidando que la ligadura no lastime el tronco que es entonces muy tierno; aun en esta edad debe hacerse esto colocando en el rodrigón y en la parte que roce con el árbol algún pedazo de trapo que impida el continuo roce que causará al moverse el eucalipto.

Esta operación se hace sólo con los árboles aislados y muy expuestos á los vientos, pero no es necesario sembrándolos en grupos y mejor en bosques, donde los unos se resguardan con los otros de tal modo que, asegurando las filas primeras en aquellos lados donde más constantes son los vientos y temporales, tendremos que los que están en filas interiores apenas necesitan tutor, y crecerán derechos y majestuosos, siendo sus troncos apreciados.

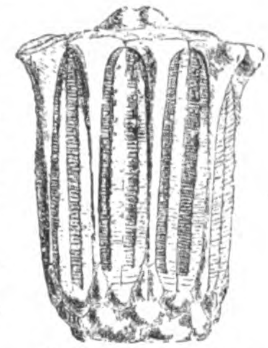
Es este segundo año de su vegetación es conveniente darles algún riego durante el estío si la temperatura es muy elevada, pues podrían decaer y hasta morir. El riego moderado y continuado hasta las primeras aguas del otoño determinarán su completo desarrollo y podrán llegar por sí solos en adelante á su completo vigor y lozanía.

Nuevo aprovechamiento del eucalipto. En Madagascar vive sobre el eucalipto alimentándose de sus hojas un gusano denominado *Bibindandy (Bucera Bibindandy)*, que produce seda abundante y de buena calidad y bueno sería que adquirida la certeza de esto pudiera desarrollarse en Málaga y otras provincias de Andalucía donde existen plantaciones de eucaliptos, industria que podría resultar productiva.

EUCALIPTO. *Quím.* y *Farm.* El *Eucalyptus globulus* proporciona la esencia de eucalipto y el *E. occidentalis* suministra la corteza llamada en inglés *mallet bark*, que se emplea en el curtido. Esta corteza contiene de 30 á 40 por 100 de materias tánicas; el extracto comercial tiene de 22 á 24° B. y contiene de 30 á 36 por 100 de materias tánicas.

Esencia de eucalipto. Obtiénese por destilación con vapor de agua de las hojas del *Eucaliptus globulus*. El rendimiento es de 1,6 á 3 por 100 de hojas secas. Es un líquido flúido, de color amarillo pálido ó casi incoloro, de olor alcanforado agradable, débilmente dextrogiro, que pardea poco en contacto con el aire, resinificándose parcialmente. Su densidad á 15° es 0,922. Se mezcla en todas proporciones con el alcohol de 90 por 100, y en la relación de 1 : 3 con el alcohol de 70 por 100. Sometida á la destilación fraccionada se obtienen tres cuartas partes de su peso de un líquido que hierve entre 170 y 180° y contiene esencialmente cineol y eucaliptol. Además, contiene, según Wallach y Gildemeister, una pequeña cantidad de dextropineno, eucalipteno, terpenos de elevado punto de ebullición, pinocarveol, indicios de una substancia fenólica que toma color rojo con la solución alcohólica de cloruro férrico, así como pequeñas cantidades de aldehidos butírico, valeriánico y caproico. Se emplea en medicina.

EUCALIPTO. *Terap.* Obra como antiséptico balsámico y anticatarral, hallándose indicado en las bronquitis crónicas y la bronquiectasia. Su uso en la gangrena pulmonar se ha abandonado, lo propio que en las fiebres palúdicas. Las plantaciones de eucaliptos actúan sólo desecando los terrenos pantanosos. Se emplea en infusión, en polvo del que se prescribe de 5 á 15 gr. y el extracto del que se dan de 0'50 á 2 gr. Se administra igualmente en tintura (1 á 10 gr.), alcoholaturo (5 á 15 gr.), vino (30 á 100 gr.). Para la desinfección de habitaciones se asocia útilmente á la formalina en solución alcohólica. Para inhalaciones se administra con el guayacol y la esencia de pino marítimo. La esencia de eucalipto se emplea como antiséptico balsámico y anticatarral. Se administra en perlas gelatinosas cada una de las cuales contiene de 0'15 á 0'20 gr. de esencia. Para inhalaciones se emplea á la dosis de 0,30 á 1 gr.



Eucalyptocrinus rosaceus **Goldf, del devónico**

EUCALIPTOCRÍNIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Eucalyptocrinidae* Bather.) Familia de equinodermos, crinoideos, que toma nombre del género *Eucalyptocrinus*. Véase EUCALIPTOCRINO.

EUCALIPTOCRINO. m. *Paleont.* (*Eucalyptocrinus* Goldfuss.) Género fósil de equinodermos, crinoideos, del orden de los caméridos, familia de los caliptocrínidos (*Melocrinoidea* de Bather.), que se encuentra en los terrenos silúrico y devónico. Bather divide este grupo ó gran familia de los melocrinoideos en seis familias, una de las cuales es la de los eucaliptocrínidos que toma nombre del género *Eucalyptocrinus*, que nos ocupa.

EUCALIPTOL. m. *Quím.* Sinónimo de *cineol.* V. esta plabra.

EUCALIPTOL. *Terap.* Goza de iguales propiedades y cumple las mismas indicaciones que los preparados de eucalipto. Se usa al exterior como analgésico y revulsivo en el reumatismo y las neuralgias. Se emplea al interior como balsámico y antiséptico en las bronquitis. Para inhalaciones se prescribe con frecuencia asociado al alcohol, al guayacol ó la creosota. También se da en inyecciones hipodérmicas contra la tuberculosis. Las dosis al interior son de XXX á L gotas en cápsulas, emulsión ó solución oleosa. Para inhalaciones la dosis es de 0'50 á 1'50 gr. Las soluciones hidroalcohólicas se emplean en gargarismos, colutorios y lociones.

EUCALIPTORRESORCINA. f. *Quím.* Derivado de la resorcina que se obtiene calentando cantidades equivalentes de resorcina y eucaliptol, disolviendo la masa cristalina que resulta en alcohol y haciendo cristalizar la solución. Se presenta en forma de polvo blanco, cristalino, insoluble en el agua y soluble en el alcohol, el éter y el cloroformo. Se recomienda en solución alcohólica para inhalaciones antisépticas en la bronquitis fétida, la bronquiectasia y la tuberculosis pulmonar.

EUCALIPTUS. m. EUCALIPTO.

EUCALITO. m. vulg. EUCALIPTO.

EUCALODIO. m. *Zool.* (*Eucalodium* Crosse y Fischer, 1868.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los púpidos. Se conocen cerca de 75 especies, viviendo preferentemente en Méjico, siendo típico el *Eucalodium Liebmanni* Pfeiffer. Además, pertenece al *Eucalodium* el subgénero *Coelocentrum* Crosse y Fixcher (1872).

EUCALOSOMA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, *kalos*, hermoso, y *soma*, cuerpo.) m. *Zool.* Género de coleópteros de la familia de los eucnémidos. Hállase en el Brasil.

EUCAMEROTO. m. *Paleont.* (*Eucamerotus* Hulke.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los dinosaurios, suborden de los sauró-

podos, familia de los morosáuridos, sinónimo de *Ornithopsis* Seeley, *Pelorosaurus* Mantell, *Oplosaurus* Gervais, *Chondrosteosaurus, Bothriospondylus* Owen, *Neosodon* Moussaye, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios europeos. V. ORNITOPSIS.

EUCAMPIDAS. *Biog.* Hombre de Estado, arcadio, que vivió unos 350 años a. de J. C. Demóstenes le cita entre los malos ciudadanos que por su interés privado se hicieron instrumentos del rey de Macedonia y minaron la independencia de su patria. En cambio Polibio le defiende de tal acusación, y aunque reconoce sus relaciones con Filipo, no encuentra mal en ello, ya que la unión con Macedonia libró á Arcadia del yugo espartano.

EUCAMPTITA. f. *Mineral.* Variedad de biotita. Color verde grisáceo obscuro con lustre perlino y semimetálico; cuando las láminas son muy delgadas el color observado por transparencia es pardo jacinto, con matices rojizos. Se deja rayar por la navaja y da polvo gris. Su peso específico es 2. Por su composición y caracteres exteriores se asemeja á las cloritas. Se encuentra este mineral en Presburgo (Hungría) diseminado en una roca granítica.

EUCARDIODON. m. *Paleont.* (*Eucardiodon* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los histricomorfos, familia de los caviidos, sinónimo de *Cardiodon* Ameghino. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios de la formación patagónica, correspondiente al miocénico de la República Argentina.

EUCARIA. f. *Entom.* (*Eucharia* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los micrartinos. La *E. casta* Esp. se encuentra desde los Pirineos hasta el S. de Rusia.

EUCARÍCORIS. m. *Entom.* (*Eucharicoris* Reut.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los plagiognatinos. El tipo es *E. pallidipennis* Reut., de China.

EUCÁRIDA. f. *Entom.* (*Eucaris* Latr.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eucaridinos. Se han descrito 22 especies que se hallan en las regiones cálidas del Globo y algunas en Europa, v. gr., *E. adscendens* F.

EUCARIDINAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de amarilidáceas, amarilidoideas, narciseas, con pocos óvulos en cada celda, hojas anchas, generalmente acorazonadas ó elípticas. Géneros *Hymenocallis* y *Eucharis.*

EUCARIDINOS. m. pl. *Entom. (Eucharidini.)* Tribu de himenópteros de la familia de los calcídidos. Comprende las formas más anómalas de esta familia; tórax grande y giboso; escudete provisto de espinas salientes y alargadas; abdomen muy comprimido; todo lo cual da un aspecto raro á estos insectos. Los más son de un verde ó azul brillante. Comprende muchos géneros; el tipo de todos es *Eucharis* Latr.

EUCÁRIDOS. m. pl. *Zool.* (*Eucharidae* Chun, *Eucharisinae* Delage.) V. EUCARISINOS.

EUCARIO (SAN). *Hagiog.* Primer obispo de Tréveris, elevado, según la tradición, por el apóstol san Pedro á la dignidad de obispo y enviado con Valerio y Materno á predicar el Evangelio en las Galias y Germania. Habiendo fallecido Materno en una población de Alsacia, EUCARIO y Valerio se volvieron á Roma; pero san Pedro les mandó emprender de nuevo la misión, y les entregó su báculo para resucitar con él á Materno. Cuatro años llevaba el finado en la sepultura, cuando al contacto del báculo fué resucitado para llevar la *buena nueva* á los pueblos idólatras establecidos en las fronteras del Imperio romano. Llegaron á Tréveris, donde convirtieron y bautizaron á muchos infieles. Pasaron á Bélgica, y allí EUCARIO residió en una casa de campo, situada al S. de Olevia, propiedad de una viuda llamada Albania, convertida al Cristianismo. Construyó en este mismo lugar una iglesia, donde celebró los sagrados misterios. Prosiguiendo sus trabajos, los tres compañeros predicaron en otros lugares y establecieron sedes episcopales en Colonia y Tongres. EUCARIO conservó para sí la de Tréveris, sucediéndole á su muerte Valerio, y á éste Materno, que de primer obispo de Colonia y Tongres pasó á ser tercer obispo de Tréveris, donde murió hacia 128. Esta tradición de la iglesia de Tréveris fué consignada por escrito primeramente por Eberardo, monje del convento de San Matías (antes de San Eucario) en Tréveris, que vivió entre 869 y 909, y compuso una *Vita SS. Eucharii, Valerii et Materni* (Boll. Jan., II, 917-922), y la confirman escritores de época posterior hasta fines del siglo XVII, contestes todos en afirmar que EUCARIO y sus compañeros fueron enviados á las Galias por el mismo san Pedro. Desde la fecha citada, las opiniones de los historiadores se dividen, sosteniendo unos el origen apostólico de la sede de Tréveris, según la tradición, y defendiendo otros que pertenece á una época posterior. Los primeros aducen á su favor numerosos testimonios, confirmándolos con los diplomas de los papas Juan XIII, Benedicto VII y León IX. En su tratado *De sacrificio missae,* 162, escribe Inocencio III que el *Pontífice Romano no usa báculo, porque San Pedro dió el suyo á Eucario, cuando le envió con Valerio y Materno á predicar el evangelio en Germania. Ese báculo se ha conservado siempre con la mayor veneración en la iglesia de Tréveris.* Para seguir siglo por siglo las opiniones de los historiadores sobre este punto y las sucesivas fases y pormenores de la controversia, V. el *Wetzer und Welt's Kirchenlexikon begonnen von Joseph Cardinal Hegenröther und fortgesetzt von Dr. Franz Kaulen* (2.ª ed., t. IV, págs. 946-951, Friburgo de Brisgovia, 1886).

EUCARIS. *Astron.* Asteroide núm. 181 del Catálogo. Sus elementos, según de Ball, para la época y osculación del 19 de Octubre de 1887 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 305° 49' 36''6$; $\omega = 310° 26' 20''5$; $\Omega = 145° 7' 22''1$; $i = 18° 35' 23''6$; $\varphi = 12° 40' 26''5$; $\mu = 643''5438$; $\log a = 0,4942856$; $m_0 = 11,5$; $g = 7,4$. V. ASTEROIDE.

EUCARIS. m. *Bot.* (*Eucharis* Planchon.) Género de amarilidáceas, amarilidoideas, narciseas, eucaridinas, con los filamentos soldados entre sí por sus apéndices estipulares, estigma trilobulado, hojas pecioladas, acorazonadas, segmentos del perigonio elípticos, tubo embudado y ensanchado, limbo radiante, óvulos á menudo más de dos en cada celda; flores grandes, blancas, cápsula no carnosa. Comprende pocas especies de Colombia, la más conocida *E. grandiflora* ó *E. amazonica* con muchos óvulos, *E. candida* con pocos; se cultivan en los jardines. V. lám. PLANTAS DE SALÓN, II.

EUCARIS. *Mit.* Ninfa de la diosa Calipso, de la que se enamoró Telémaco en la isla de Ogigia. Para librarle de sus encantos Mentor le obligó á salir de la isla, arrojándola al mar.

EUCARIS ó EUCARIO. *Zool.* (*Eucharis* Eschscholtz.) Género de ctenóforos, filicténidos, del grupo ó suborden de los lobiféridos, que constituye por sí la familia de los eucarisinos (V.). Se encuentra en el Atlántico, Pacífico y en el Mediterráneo.

EUCARISA. f. *Entom.* (*Eucharissa* Westw.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eucaridinos. Las cuatro especies conocidas fueron descritas por Westwood y pertenecen al Africa Meridional; la *E. natalica* es del Natal.

EUCARISINOS. m. pl. *Zool.* (*Eucharisinae* Delage, *Eucharidae* Chun.) Familia de tenóforos, ctenóforos, ó celentéreos ctenarios (*Ctenophorae* Eschscholtz, *Ctenarea* Delage), del orden de los filicténidos, suborden de los lobiféridos, que toma nombre del género único *Eucharis.* V. EUCARIS.

EUCARISTÍA. F. **Eucharistie.** — It. **Eucaristia.** — In. **Eucharist, Lord's Supper.** — A. **Eucharistie, Abendmahl.** — P. **Eucharistia.** — C. **Eucaristía.** — E. **Eukaristio.** (Etim. — Del gr. *eucharistia,* de *eu,* bien, y *charisthestai,* dar gracias.) f. Santísimo Sacramento del altar. || Acción de gracias.

EUCARISTÍA. *Teol.* Aunque la Eucaristía forma de por sí uno de los tratados más extensos de la Teología, mucha parte de la doctrina que á ella se refiere se encontrará tratada en esta ENCICLOPEDIA en otros artículos, algunos de los cuales aquí se indicarán, reservándose sólo para este lugar las siguientes cuestiones: 1, Promesa en Cafarnaum; 2, Historia de su institución; 3, Creencia de los primeros siglos cristianos: 4, Impugnaciones en los siglos medios; 5, Discusiones protestantes; 6, Palabras de la Consagración; 7, De la conversión sacramental.

1. La promesa está contenida en el cap. 6 de san Juan, mayormente desde el v. 51 al 59. Las frases principales con que la expresó Jesús son: «Yo soy el pan vivo que bajo del cielo. Si alguno comiere de este pan vivirá para siempre; y el pan que yo daré es mi carne para la vida del mundo... En verdad os digo que si no comiereis la carne del hijo del hombre y bebiereis su sangre, no tendréis vida en vosotros. El que come mi carne y bebe mi sangre, tiene la vida eterna... Que mi carne es verdadero manjar y mi sangre verdadera bebida... Este es el pan que bajó del cielo... El que come este pan vive para siempre.» Es opinión común y evidente para los teólogos católicos de hoy que semejantes expresiones contienen una referencia manifiesta á lo que después instituyó Jesús en la Cena del día de su prisión. Muchos protestantes, en especial los de los siglos XVI y XVII, lo negaban, afirmando que todo el contexto es una metáfora, que con el nombre de pan de vida sólo representa la fe del cristiano. Finalmente, los críticos racionalistas, sin



La Eucaristía, por Pisano
(Campanario de la Catedral de Florencia)

admitir el misterio, reconocen que en la mente del escritor del cap. VI y del que las pronunció importan estas palabras necesaria relación al misterio. Lo incomprensible del modo cómo puedan ser una realidad tales expresiones no impide el que por su repetición, su trabazón y todo el contexto hagan imposible toda otra interpretación (V. Loisy, *Le quatrième évangile,* París, 1903). La manera con que Jesús recibió y aun provocó el choque con los que no quisieron creerle, supuesta la interpretación obvia y literal de sus mara-



Institución de la Eucaristía, por Lucas Signorelli
(Catedral de Cortona)

villosas palabras, confirma que, en realidad, las empleaba Él en el único sentido que parecen tener. En los siglos medios, algunos escritores católicos, para desvirtuar mejor las razones de los wiclefitas y husitas, que exigían la comunión bajo ambas especies, sostuvieron que no hablaba aquí Jesucristo literalmente de la Eucaristía. Fueron Biel, Cusa, Cayetano, Tapper, Hesselio, etc. Temían éstos las consecuencias de las frases que parecen exigir por igual el comer el cuerpo y beber la sangre, no advirtiendo que luego el mismo autor del sacramento lo resumía todo con sólo el comer del pan (v. 59), y que, como advierte Maldonado (l. c.), aunque todo se hubiese de hacer espiritualmente, nadie iría á decir que fuesen precisos dos actos diferentes, el uno que correspondiese al comer el pan y el otro al beber el vino ó la sangre. Así, que ya en lo antiguo fué corriente la interpretación literal de este lugar misterioso de san Juan, pudiéndose citar más de 30 escritores eclesiásticos de la época patrística que así lo hicieron (V. Maldonado, l. c.). Se ha afirmado que san Agustín fué de parecer contrario, y no es maravilla que en su estilo peculiar admitiese en ocasiones el sentido absolutamente metafórico de comer y beber por la fe, mas en el sermón 132 *De verb. evang. Joan.* es innegable que admite también lo que todos los demás antes indicados (véase Blank, *Die Lehre des hl. Augustinus vom Sakr. der Eucharistie,* 1907). Además, el dicho de Jesús, *si no comiereis,* etc., es la razón admitida por todos para probar la necesidad de la comunión; luego es preciso confesar que hablaba de ella ó del Sacramento de la Eucaristía. En el Concilio Tridentino, como quiera que la discusión había tenido lugar entre escolásticos, y el Concilio se proponía no definir nada en las diferencias de éstos, también se optó por no decidir en este caso, aunque tan claro (V. Theiner, *Acta genuina,* t. I, pág. 515; t. II, págs. 46-55). Mas después de esta fecha la opinión católica se puede llamar unánime en esta materia.

2. La historia de la institución está contenida en los Evangelios, á saber, Mat. (26^{26-29}), Marc. (14^{22-25}), Luc. (22^{15-20}) y la primera carta de san Pablo á los

corintios (11[23-25]). Estos cuatro pasajes no forman una sola fuente, es decir, no se deben sólo las afirmaciones del hecho á los que lo presenciaron, que aun san Pablo sin duda lo oiría de labios de los demás Apóstoles que se hallaban en la Cena; mas este último se apoya en



Adoración de la Eucaristía, por van Thulden (Museo de Bruselas)

otra razón, y es la opinión más común entre los católicos. Porque su narración empieza *lo he recibido del Señor*, y así se interpreta que no habiéndolo podido oir de Él de una manera natural, lo supo por revelación. Y entrando en el hecho, recuerda el Apóstol que el tiempo escogido para este misterio fué la misma noche de la prisión de Jesús. Así que aquella noche de tanto sentimiento, tomó Jesucristo el pan (alguno de los ázimos que en la mesa había por celebrarse la Cena de la Pascua, v. Luc., etc.), y con hacimiento de gracias lo partió con sus manos, probablemente en las partes que convenía para comulgar á sus Apóstoles con él, y dijo: «Tomad y comed, *porque esto es mi cuerpo*, el cual será entregado por vosotros. Haced esto en memoria mía.» Según aparece en el contexto de «esto es mi cuerpo», sólo pueden suponerse dichas estas palabras en sentido metafórico por quien no crea en la posibilidad del misterio, por no reconocer la divinidad de quien las pronunció ó la intrínseca posibilidad de un milagro. La frase «que será entregado por vosotros» se corresponde con la de san Lucas «que se da por vosotros» (v. 19), y ni la una ni la otra se halla en san Mateo ni san Marcos, en que se pone *pro multis*. Cuanto á «haced esto en memoria mía», nótase que funda no sólo la potestad y el derecho, sino también la obligación para los discípulos de Jesús de repetir el incruento sacrificio que en el Cenáculo se realizará por primera vez, es decir, que por este encargo entonces recibido quedaban constituídos sacerdotes del nuevo testamento que el Maestro iba á sellar con su sangre. Por esto el Tridentino (sess. 22) *Decr. de sacr. missae* (c. 2) apoya en estas palabras la obligación de celebrar que incumbe á los sacerdotes (V. MISA). Completa san Pablo la narración de esta obra de Cristo añadiendo (v. 25): «De un modo semejante, acabada la Cena, tomó el cáliz, diciendo: *Este cáliz es el nuevo testamento en mi sangre*. Haced esto cuantas veces bebiereis en memoria de mí.» En la frase principal hay sin duda metáfora, la cual también se encuentra en san Lucas, llamándose *nuevo testamento* la sangre de Cristo. San Mateo y san Marcos traen una expresión de la misma forma de construcción tan directa como la con que se consagró el pan. Hela aquí: «Esta es mi sangre del Nuevo Testamento que será derramada para muchos», añadiendo san Mateo, «en remisión de los pecados». Continúa san Pablo hablando de la Eucaristía, pero aquí termina la historia de la institución. V. COMUNIÓN.

3. Pasamos ahora á explicar la interpretación que ha dado á estas sentencias del Nuevo Testamento la tradición, representada por los escritores cristianos de los primeros siglos. Citaremos tan sólo algunos, remitiéndonos para los demás á las muchas obras modernas especialistas en el ramo, algunas de las cuales pueden verse citadas al fin: *a*) san Ignacio mártir, hablando de los docetas (V.), advierte en su *epist. ad Smyrn.* (c. 7), que se abstienen de la Eucaristía porque no quieren creer que sea la carne del Salvador que por nuestros pecados padeció; *b*) san Justino describe la liturgia cristiana en la primera mitad del siglo II de nuestra era. Y «lo mismo que comemos, dice, entre nosotros se llama Eucaristía, de la cual á nadie es permitido participar si no es al que tiene fe... y ha pasado por el agua que perdona los pecados y regenera... Porque... así como Jesucristo nuestro Salvador encarnado por la palabra de Dios, tuvo carne y sangre para nuestra salvación, así también la comida, sobre la cual se ha hecho la acción de gracias pronunciando una oración compuesta con palabras de Aquél, *es la carne y sangre de Jesús encarnado* (*Apologeticum*, I, 66). San Ireneo (V. *Adv. haer.*) probaba á los gnósticos la divinidad de Jesucristo por el milagro de la Eucaristía, que ellos creían también. Tertuliano, en su vehemente estilo, lamentaba *(De Idol.)* que un cristiano que «da cuerpo á los demonios (que construye ídolos), extienda sus manos para recibir en ellas el cuerpo del Señor». Orígenes impugna á Celso porque ignoraba que entre los cristianos los panes que han sido ofrecidos con acción de gracias y oración son hechos por ésta *cuerpo sagrado que hace santos á los que los comen con saludable propósito*. Y para san Cipriano, la Eucaristía es simplemente el *Cuerpo y Sangre del Señor*; y lo mismo es para Dionisio Alejandrino, y san Hilario, y san Cirilo Jerosolimitano (V. COMUNIÓN), y san Efrén; Atanasio, Basilio, Gregorio Niseno, el Nacianceno, Ambrosio y Gaudencio, autores que de un modo elocuente representan la opinión pública y fe del pueblo cristiano en los cinco primeros siglos de nuestra era, completándose sus afirmaciones con las voces más autorizadas de las Iglesias griega y latina. San Juan Crisóstomo (que ha sido llamado doctor de la Eucaristía) y san Agustín (V. *Perpetuité de la Foi*, etcétera). En apoyo de los documentos patrísticos que prueban la perpetuidad de la fe cristiana en la Eucaristía, ha venido modernamente la Arqueología. Esta descifrando las pinturas é interpretando las inscripciones referentes al culto de los primitivos cristianos, mayormente en Roma, de los siglos II, III y IV, ha presentado multitud de pruebas de que en aquellos siglos afirmaba la Iglesia que los fieles recibían el cuerpo del Señor en la Eucaristía. Las pinturas que esto simbolizaban son numerosas en las catacumbas, por ejemplo, las de san Calixto. En la mesa eucarística se halla el pan y el pez, que, como es sabido, significa á Jesucristo. El simbolismo era tanto más remoto cuanto lo sensible del misterio hacía que los cristianos tuviesen que guardar rigurosamente la ley del arcano en tiempo de las persecuciones que padecieron. V. P. Sixto, *Notiones Archaeologiae Christianae, Disciplinis Theologicis coordinatae* (t. II, pág. 2, Roma, 1910).

4. En el siglo IX, comenzando la sistematización del dogma en el escolasticismo, surgieron disputas, primero entre los mismos que defendían la tradición eucarística, y luego con quienes la negaban. La primera ocasión de discusiones fué la obra de san Pasca-

sio Radberto, benedictino, intitulada *De corpore et sanguine Domini* (844), que es la primera monografía científica consagrada á este Sacramento (V. SCHWANE). Las dificultades nacieron de la misma claridad con que enunciaba las consecuencias de lo que todos creían, afirmando que en la Eucaristía se encontraba la misma carne de Cristo nacida de la Virgen. Rabano Mauro y Ratramno (V. *Ratramnus und die Hl. Eucharistie*, por Naegle, Viena, 1903), sin dejar de ser ortodoxos, contradijeron las explicaciones de Pascasio; y como lo que mas resaltaba en estas era la sincera afirmacion del misterio, algunos se prevalieron de tal contradiccion para afirmar que Pascasio habia sido el inventor de esta doctrina católica. La propia negacion tal vez arranque del innovador Escoto Erigena. Aun en el obscuro siglo X la enseñanza teologica, sobre todo en la abadía de Cluny, deja monumentos de la tradicion en la presencia real. Y cuando en el siglo XI las negaciones de Berengario atrajeron sobre él la atencion de toda la Iglesia, sus numerosos adversarios, entre ellos Lanfranc y Durando de Troarn, que obtuvieron su retractacion, completaron en escuelas y sinodos la obra de san Pascasio, muchas veces reproducida y comentada. Algunos, con Mabillon y Martene, dudan acerca la llamada herejía de Berengario, sobre si sólo negaba la transubstanciacion ó también se extendía á la presencia real. En los sacramentarios, vidas de santos y obras eclesiásticas de esta época, y sobre todo en la disputa sostenida luego por la Iglesia griega contra la latina, se hace sentir la universal creencia de los siglos medios en la Eucaristía.

5. A partir de Wicleff (siglo XIV), las disputas en este punto se agriaron, aunque no consta claro qué es lo que éste negaba en el Sacramento. Mas difícil es seguir las vicisitudes que ha sufrido la evolucion dogmatica dentro del protestantismo en esta materia. En sus lineas generales se reduce á que: 1) Lutero admitió la presencia real sólo temporalmente, pero rechazando el concepto de transubstanciacion (V.) que atribuía á santo Tomás; 2) los sacramentarios Carlostadio, Zwinglio, Ecolampadio, Bucero y otros, mayormente el segundo, negaban lo que Lutero afirmara, siendo ésta una de las principales luchas intestinas del protestantismo, una de cuyas escenas mas importantes fué la disputa personal de Lutero y Zwinglio en el castillo de Marburgo bajo la protección del landgrave de Hesse: 3) Calvino hasta cierto punto seguía una opinión media entre la de Lutero y la de Zwinglio, habiendo intervenido para obtener la paz entre ambos. Porque negaba la presencia substancial, diciendo que el pan y el vino consagrados solo eran simbolos del cuerpo y sangre de Jesucristo, asegurando, no obstante, que en realidad se une con Él el comulgante, y no solo con su persona, sino con su cuerpo y sangre. Parece querer decir que no entra por la boca el cuerpo y sangre de Cristo, pero que luego se halla en el que comulga como si hubiese entrado de aquella manera. Los protestantes no calvinistas tienen por implicatoria tal doctrina. Los anglicanos, habiendo seguido principalmente á Calvino, más de ordinario niegan la presencia real independientemente de la recepción, conformándose con el art. 28 prescrito en tiempo de Isabel. Mas los *ritualistas*, y en general muchos de la *High-Church*, buscan una composición ó *via media* que, sin declararlos católicos romanos, no esté en pugna con la tradición. Esta tendencia se acentuó mucho en 1900 en el Congreso Anglicano celebrado en Londres en *Fulham Palace*.

6. Cuando hacia el siglo XII el estudio del dogma fué tomando carácter más científico que en las exposiciones patrísticas, se ofreció á los teólogos el problema de precisar las palabras precisas ó esenciales de la consagración eucarística. Rolando y Pedro Lombardo no precisaron todavía nada ó muy poco. Medió en esto una larga discusión sobre si no se realizaba la presencia del cuerpo de Cristo en la hostia sino hasta despues de la consagración del cáliz. Parece haber concluido esta duda con las ordenaciones de Eudo de Paris (1196-1208), que prescribian la adoración de la hostia antes de la consagracion del caliz, costumbre que luego fue universal en la Iglesia con la elevación de la misma hostia, antes de la consagración del cáliz, como sigue observándose. Con esto hoy está fuera de duda para muchos teologos catolicos que lo esencial para la consagracion son estas dos proposiciones: *Hoc est corpus meum*, para el pan, é *Hic est calix sanguinis mei* para el caliz, ó sus equivalentes, como *Hic est sanguis meus* del rito griego. La discusión en este particular se ha concretado a lo que de hecho ha de añadir el sacerdote inmediatamente despues de las palabras citadas de la consagracion del cáliz. La razon porque no domina la opinion que lo cree todo igualmente necesario, es porque solo lo dicho se encuentra en todas las narraciones del nuevo testamento y en todas las liturgias reconocidas. Por ejemplo, la expresion *mysterium fidei* no se halla mas que en el ritual romano V. EPICLESIS.

7. La substancia del misterio que se opera por la Consagracion se puede explicar en estos términos: Tal es por voluntad de Jesucristo la eficacia de las palabras sacramentales, que en razon de su verdad hacen que desde luego queden allí presentes el cuerpo y la sangre de Jesucristo; y por el mero hecho desaparezca la substancia del pan y del vino, en cuanto por natural impotencia no pueden estar compenetrados con dicho cuerpo y sangre. De donde resulta que con verdad el pan queda convertido en el cuerpo, y el vino en la sangre de Jesucristo. Porque en esto sucede algo semejante á lo que pasa en toda conversión de un ser en otro; á saber, que habiendo sido preparada la materia o sujeto para convertirse en otro, como los elementos de una composicion para el cuerpo resultante, la misma producción y aparición del nuevo modo o forma de ser, hace que desaparezca *ipso facto* o sin nueva accion la forma antigua de ser que había. Mas lo particularisimo del misterio eucarístico es que toda la substancia precedente deja de existir, y empieza á ser bajo aquellas antiguas apariencias ó especies sacramentales (V.) otra substancia completamente distinta, que no es el sujeto de los accidentes de pan y vino que perseveran. Santo Tomás (*Summa Theol.*, 3 p., q. 75) explicó más detenidamente que no se había hecho hasta él esta conversion, y su explicacion en sus líneas generales ha venido siendo la corriente entre los teologos católicos. El art. 8.° de dicha cuestión presenta el punto culminante del misterio de esta conversión, cuando dice en el cuerpo del artículo: «Respondo que se ha de decir que esta conversión del pan en el cuerpo de Cristo en algo conviene con la creacion y con la transmutación natural y en algo difiere de entrambas. A las tres es común el orden de términos: que después de lo uno sea lo otro *(ut post hoc sit hoc)*... y que dichos términos no existan á la vez. Mas conviene la conversión de que ahora hablamos con la creación, en que ni en la conversión ni en la creación haya un sujeto común á los extremos, lo cual es contrario á lo que se ve en toda transmutación natural. Pero esta conversión conviene con la transmutación natural en dos cosas, aunque no por igual. Primero, porque en ambas un extremo pasa á otro... y no sucede que lo que era no ser se convierta en ser. Pero la desigualdad está en que en este sacramento toda la substancia del pan pasa á ser, toda la substancia del cuerpo de Cristo, mas en la transmutación natural la materia de un ser *(unius)* recibe la forma de otro, depuesta la que tenía. En segundo lugar, conviene la conversión sacramental con la transmutacion natural, en que en entrambas hay algo

que permanece, pero de modo distinto: porque en la transmutación natural permanece la misma materia ó sujeto, y en el sacramento permanecen los mismos los accidentes.» Otras particularidades que sobre esta conversión han excogitado muchos teólogos véanse en TRANSUBSTANCIACIÓN.

Bibliogr. Las mejores fuentes para los estudios eucarísticos se encuentran en la colección Migne, es decir, en multitud de tomos de los 221 de la *Patrología latina* referentes á escritores de los siglos IX á XIV, y en otros no menos considerables de la *Patrologia graeca* que comprenden desde los tiempos apostólicos hasta el Concilio de Florencia. H. Hurter, en su *Nomenclator Litterarius* (3 ed., t. I, 1903; t. II, 1906, etc.). es un buen auxiliar para estas investigaciones. Los escolásticos forman otro capítulo de bibliografía eucarística; primero desde Pedro Lombardo con santo Tomás (*S. Th.*, p. 3, q. 73-83) y los comentadores del Libro de las Sentencias del primero, como san Buenaventura, Dionisio Cartujano (*Opera Omnia*, t. XXIV, 1904) hasta nuestro Soto *(In l. Sentent.)*, y sobre todo en los siglos XVI y XVII los estudios basados en la *Summa* de santo Tomás, como los de Juan de Santo Tomás, Toledo, Suárez, Vázquez. Lugo y el *Cursus Theologicus Collegii Salmanticensis* (nueva ed., t. XVIII, París, 1882). A este grupo hay que añadir multitud de obras de texto para la formación eclesiástica, á veces muy completas, desde las de Billauart y Tournely hasta las de Franzelin, Mendive, Casajuana, Hurter, Pesch, cardenal Billot, Van-Noort, con los especiales de De Augustinis, *De Re Sacramentaria* (t. I, 1889) y Sasse, *De Sacr. Ecclesiae* (t. I, 1897). Los autores positivos y controversistas que de la Eucaristía trataron son también numerosísimos. Por ejemplo, C. Vitasse, *Tractatus theologici* (t. IV); *De Augustissimo Euch. Sacr.* (Venecia, 1738); G. Juenin, *Commentarius Historicus et dogmaticus de Sacr.* (t. II, 1771), *De Euch.; Thesaurus theologicus* (t. X, 1763), que contiene monografías sobre problemas eucarísticos, debidas á Natalis Alexander, padre Benedicti, Bovio, Petavio, etcétera, y en especial de Mabillon, *De Controversiis Euch. saeculi IX*, y *De Berengario ejusque haereseos ortu et progressu; necnon de variis ejus confessionis formulis, ac multiplici condemnatione*, etc. Antes, las controversias de Belarmino, los opúsculos de Gregorio de Valencia, *De reali Christi praesentia*, etc. (1587), y *Examen doctrinae calvinistarum* (1589); las obras de Alonso de Castro, Duperron, *Traité du S. S. de l'Eucharistie* (1622); la *Histoire des Variations*, de Bossuet, y sobre todo los libros sobre la Eucaristía de la *Perpetuité de la Foi de l'Église Catholique* (1669-74). Tampoco hay que olvidar la multitud de tratados de historia del dogma que salen en nuestros días, como los de Schwane, Tixeront, Turmel, etc. El conocimiento de las liturgias antiguas importa otro capítulo de obras que se refieren á la Eucaristía. V. Eus. Renaudotius, *Liturgiarum orientalium collectio* (2 t., 1847); Assemani, Martène, etc. Muchos moralistas descuellan también en el tratar este asunto, como Benedicto XIV, Gasparri, *Tractatus canonicus de Sanctissima Euch.* (2 t., París, 1897), etc. V. COMUNIÓN, EXPOSICIÓN DEL SANTÍSIMO, MISA y PROCESIÓN. Añádanse los comentadores de los Evangelios, en especial del de san Juan, y de la primera carta á los corintios, v. gr., Maldonado, Toledo, Knabenbauer, entre los primeros, y Cornely, entre los que explican el lugar de san Pablo (1 *ad Cor.*, 11). Las Enciclopedias eclesiásticas ofrecen también trabajos muy concienzudos sobre este punto. V. en *Kirchenlexikon* (2 ed.) *Altarssacrament* de Luis Schmid; en el *Dict. de Théol. cath.* el comprensivo *Eucharistie*, de diferentes profesores; en *The Catholic Ency.*, el de Pohle, y el muy penetrante de Lebreton en el *Dict. Apol. de la Foi Catholique* (fasc. V, 1910). Para conocer las opiniones protestantes, V. *Realencyclopedie fuer protestantische Theol. und Kirche* (3 ed., 1896-1912), artículo *Abendmahl*, de Cremer, y *Eucharistie* de Drews. Entre los estudios especiales, V. P. Battifol, *Etudes d'histoire et de théol. positive. 2.ª s. L'Eucharistie, la présence réelle et la transsubstantiation* (3.ª ed., París, 1906); W. Berning, *Die Einsetzung der heiligen Eucharistie* (Münster, 1901); Bossuet, *Exposition de la doctrine catholique sur les matières de controverse, Méditations sur l'Evangile, La Cène;* Dom P. Cagin, *L'Euchologie latine etudiée dans la tradition de ses formules et de ses formulaires. L'Eucharistie canon primitif de la Messe ou formulaire essentiel et premier de toutes les liturgies* (Roma, 1912); F. Cavallera, *L'interprétation du ch. VI de S. Jean; une controverse exégétique au concile de Trente, Rev. d'hist. ecclésiastique* (1909); P. Cavrois, *La présence réelle chez les anglicans*, en *Nouvelle Rev. Theol.* (1908); C. Clemen, *Religionsgeschichtliche Erklärung des Neuen Testaments* (Giessen, 1909); J. Corblet, *Histoire dogmatique, liturgique et archéologique du Sacrement de l'Eucharistie* (París, 1883); Cuthbert, *La Sagrada Eucaristía*, traducción (Barcelona, 1910); J. A. Chollet, *La doctrine de l'Eucharistie chez les scolastiques* (París, 1905); Doellinger, *Die Lehre von der Euch. in den dreiersten Jahrhunderten* (Mainz, 1826); W. B. Franckland, *The early Eucharist.* (Londres, 1902); K. G. Goetz, *Die heutige Abendmahlsfrage in ihrer geschichtlichen Entwicklung* (Leipzig, 1907; 2.ª ed.); G. Gore, obispo de Worcester, *The Body of Christ, an enquiry into the Institution and Doctrine of Holy Communion* (3.ª ed., Londres, 1904); Hedley, *La Sainte Euch.*, trad. franc. por Mgr. de Newport (1908); R. Heurtevent, *Durand de Troarn et les origines de l'hérésie berengarienne* (París, 1912); L. Labauche, *Lettres à un étudiant sur la Sainte Euch.*, en la *Rev. prat. d'Apolog.* (1911-12); Mangénot, *L'Euch. dans Saint Paul*, en la *Rev. pr. d'Apol.* (1911); E. B. Pusey, *The Doctrine of the real presence, as contained in the Fathers from the death of S. John the Evang. to the fourth general council* (Oxford, 1855); G. Rauschen, *L'Euch. et la Pénitence dans les six premiers siècles de l'Eglise* (París, 1910); Reville, *Les origines del'Euchar.* (París, 1908); D. Stone, *A history of the doctrine of the holy Eucharist* (Londres, 1909); Struckmann, *Die Gegenwart Christi in der hl. Eucharistie nach den schriftlichen Quellen der vornizaenischen Zeit* (Viena, 1905); Vacant, *Le Sacrifice de la messe dans la tradition de l'Eglise latine* (Lyón, 1894); H. Wace, *The Doctrine of holy Communion and its expression in Ritual. Report of a Conference held at Fulham Palace in October 1900* (Londres, 1900); Watterich, *Die Gegenwart des Herrn im heiligen Abendmahl* (Heidelberg, 1900); Wiseman, *Lectures on the real presence of Jesus-Christ in the blessed Eucharist* (Londres, 1842); pbro. Isidro Gomá, *La Eucaristía y la vida cristiana* (Barcelona, 1922).

EUCARÍSTICAMENTE. adv. m. Desde el punto de vista de la Eucaristía. Bajo las especies eucarísticas.

EUCARÍSTICO, CA. (Etim. — Del lat. *eucharisticus.*) Perteneciente ó relativo á la Eucaristía. *Especies* EUCARÍSTICAS, *sacramento* EUCARÍSTICO. ‖ Dícese de las obras en prosa ó verso, cuyo fin es dar gracias.

EUCARÍSTICOS (CONGRESOS). *Rel.* Son unas reuniones de toda la Iglesia discente, que bajo la presidencia de la Iglesia docente y con entera sumisión á ella, se proponen por medio de la oración y con el intercambio de las ideas, manifestar, acrecentar y propagar la vida católica, buscando en la glorificación de la Hostia consagrada el remedio de las necesidades presentes de la Iglesia y el restablecimiento de todas las cosas en Cristo.

El fin de estos Congresos es, pues, exclusivamente religioso; la obra de los Congresos eucarísticos no aspira á otra cosa que á la glorificación de Dios por medio



Símbolo eucarístico. (Siglo II). (Catacumbas de San Calixto)

de la Eucaristía y á extender cada día más y más el reinado social de Jesucristo en el mundo. Según esto, los Congresos eucarísticos constan de tres partes principales: los actos religiosos, misas, comuniones, adoraciones diurnas y nocturnas, solemnes funciones,



Arqueta eucarística. (Museo Episcopal de Vich)

procesiones y bendiciones con el Santísimo; los actos de estudio, que comprenden las disertaciones dogmáticas, estudios históricos, etc., sobre la Sagrada Eucaristía, pero sobre todo los estudios prácticos para buscar los medios de llegar al reinado eucarístico de Jesucristo en las almas y en las sociedades y, por fin, las asambleas, exposiciones, etc., destinadas á la propaganda del conocimiento y del amor del Misterio de la Fe.

Los Congresos eucarísticos pueden ser internacionales, nacionales ó regionales y locales, según la amplitud que se les dé.

El primero internacional fué el celebrado en Lila del 28 al 30 de Junio de 1881, debido á la colaboración que el obispo francés Gastón de Segur (monseñor de Segur) prestó á la señora Tamisier, iniciadora de esta obra. V. TAMISIER (MARÍA MARTA EMILIA).

Dos organismos entienden en la constitución y funcionamiento de estos Congresos. El Comité internacional permanente y el Comité nacional ó local, constituído, ya permanentemente en muchas naciones, ó que se constituye de antemano en la ciudad donde debe celebrarse el Congreso. Al Comité permanente incumbe designar, de acuerdo con las autoridades locales y la anuencia de la Santa Sede, el lugar y tiempo donde debe celebrarse cada año el Congreso internacional; hace las invitaciones oficiales fuera de la nación donde se celebre, da su aprobación á los acuerdos del Comité local, programas, reglamentos, constitución de las diversas secciones, etc., etc.; tiene procedencias en la celebración del Congreso y asesora á los presidentes de cada sección.

El Comité local, que se rige por un Reglamento semejante al del permanente, después que se designa el lugar y tiempo del Congreso, se constituye en Comité de organización y ejecución, los secretarios y tesoreros de él pasan á ser secretarios y tesoreros generales del Congreso. Al Comité local pertenece todo aquello que afecta á la organización y propaganda del Congreso, redacción de reglamentos generales y especiales, programas de festejos, determinar las secciones, trabajos que en ellas deben presentarse, personas que deben tomar parte en las mismas, ya públicas, ya privadas, preparación material del Congreso, etc.

Para ello nombra otros comités y subcomisiones diocesanas y parroquiales. Además, á los Comités locales pertenece, según su reglamento, procurar la propagación de la obra y la celebración de Congresos y Asambleas eucarísticos nacionales y regionales.

La obra de los Congresos eucarísticos en los cuarenta y dos años que lleva de existencia, se ha propagado por todas las naciones de Europa, América Septentrional y Meridional, Oriente y aun en la misma India.

El décimosexto Congreso celebrado en Roma en 1905 dió el mayor empuje á la obra á partir de esta



Tarjeta de celebración y licencias ministeriales para los sacerdotes congresistas. (Congreso Eucarístico de Madrid, de 1911)

fecha los Congresos se suceden unos á otros cada año sin interrupción y siempre con mayor esplendor hasta la gran guerra, que estalla días después del magnífico Congreso de Lourdes, é impide que se continúen ce-



Carroza del legado pontificio en la procesión eucarística celebrada durante el Congreso Eucarístico de Viena de 1912



Congreso Eucarístico de Viena. Parte de la procesión eucarística en la que figuraron las carrozas del legado pontificio y del emperador de Austria

lebrando cada año los Congresos internacionales, pero el gran Congreso celebrado en Roma en 1922 demostró que la obra de los Congresos eucarísticos continuaba pujante y vigorosa. En muchas ocasiones, los Sumos Pontífices han aprobado, bendecido y enriquecido con gracias particulares esta obra de los Congresos eucarísticos. S. S. León XIII, en su Encíclica *Mirae caritatis*, del 28 de Mayo de 1902, sobre la Santísima Eucaristía, aprueba solemnemente la obra de los Congresos Eucarísticos. Ya antes, el mismo Pontífice, en diversas ocasiones, la había aprobado y enriquecido con gracias é indulgencias. Así, en 1888 dirigió una carta á monseñor Mermillod, primer presidente del Comité permanente de los Congresos Eucarísticos, elogiando la obra por ellos realizada y significándole su voluntad de que siguiesen adelante. El 28 de Noviembre de 1897, por sus Letras Apostólicas, asignaba Su Santidad como Patrono especial de la Obra de los Congresos y demás Asociaciones Eucarísticos, á san Pascual Bailon, santo amantísimo de Jesús Sacramentado. Pío X colmó de favores y gracias á los Congresos Eucarísticos. En 1905, con ocasión del XVI Congreso de Roma, concedió á los asistentes á los Congresos indulgencias y gracias especiales. En 1907, su Carta al cardenal Vicente Vannutelli, nombrándole su legado para el Congreso Internacional de Metz, pondera la obra, la bendice y desea que por ella se extienda entre los fieles la frecuencia de la Sagrada Comunion. En 1911 Pío X, por la audiencia pontificia del 19 de Mayo al cardenal secretario, Merry del Val, concedió gracias extraordinarias é indulgencias para el Congreso de Madrid. De este mismo año, y por razon del mismo Congreso, son las bellísimas cartas de Su Santidad á S. M. el rey, á S. M. la reina Victoria, á la infanta doña Isabel, al cardenal Aguirre y á monseñor Heylen, presidente del Comité permanente de los Congresos Eucarísticos. Benedicto XV, en la audiencia concedida el 16 de Junio de 1920 al señor obispo de Trieste y Capo, doctor Bartolomasi, concedió también para los Congresos Eucarísticos indulgencias y privilegios extraordinarios. Pío XI ha concedido también á ellos gracias extraordinarias y los ha encarecido con estas palabras: «Dondequiera que se celebre un



El papa Pío XI pronunciando el discurso de inauguración del Congreso Eucarístico de Roma

Congreso Eucarístico, ya sea una gran urbe, ya una modesta aldea, Jesus volverá á entrar triunfante en lo íntimo de los hogares como en la vida pública.»

Congresos Eucarísticos Internacionales celebrados hasta 1922

Número	Fecha	Lugar y nación	Presidencia
I.. ...	28-30 de Junio de 1881	Lila (Francia)......	Obispo de Cambray.
II	13-17 de Sepbre. de 1882	Aviñon (Francia)...	Monseñor Harley.
III	6-9 de Junio de 1883	Lieja (Bélgica)	Arzobispo de la diócesis monseñor Duquesnoy.
IV	7-18 de Sepbre. de 1885	Friburgo (Suiza) ...	Obispo de Ginebra monseñor Mermillod.
V.....	20-23 de Junio de 1886	Toulouse (Francia).	Monseñor Desprez, cardenal arzobispo de Toulouse.
VI	2-6 de Junio de 1888	París (Francia).....	Monseñor Richard, cardenal y arzobispo de París.
VII....	16-21 de Agosto de 1890	Amberes (Bélgica) ..	Monseñor Gossens, arzobispo de Malinas.
VIII ..	15-21 de Mayo de 1893	Jerusalén (Palestina)	Cardenal Langenieux.
IX	25-30 de Julio de 1894	Reims (Francia)....	» »
X.....	20-23 de Sepbre. de 1897	Paray-le-Monial (Francia)........	Cardenal Perraud, obispo de Autun.
XI	13-17 de Julio de 1898	Bruselas (Bélgica)...	Cardenal Vicente Vannutelli.
XII ...	7-11 de Agosto de 1899	Lourdes (Francia)...	Cardenal Langenieux.
XIII ..	4-8 de Sepbre. de 1901	Angers (Francia). ..	M. Romeau, obispo de la diócesis.
XIV...	3-7 de Sepbre. de 1902	Namur (Bélgica) ...	Cardenal Gossens, arzobispo de Malinas, primado de Bélgica.
XV ...	27-31 de Julio de 1904	Angulema (Francia).	Monseñor Richard, obispo de la diócesis.
XVI...	1-6 de Junio de 1905	Roma (Italia)......	Pío X y el cardenal Respighi, vicario de S. S.
XVII..	15-19 de Agosto de 1906	Tournai (Bélgica)...	Cardenal Vicente Vannutelli.
XVIII.	7-11 de Agosto de 1907	Metz (Alemania) ...	» »
XIX ..	9-14 de Sepbre. de 1908	Londres (Inglaterra).	» »
XX ...	4-8 de Agosto de 1909	Colonia (Alemania) .	» »
XXI ..	6-10 de Sepbre. de 1910	Montreal (Canadá)..	» »
XXII..	25-30 de Junio de 1911	Madrid (España)....	Cardenal Aguirre, arzobispo de Toledo y primado de España.
XXIII.	12-15 de Sepbre. de 1912	Viena (Austria)	Cardenal Van-Rossum.
XXIV..	23-27 de Abril de 1913	Malta............	Cardenal Ferrata.
XXV..	22-26 de Julio de 1914	Lourdes (Francia)...	Cardenal Pignatelli, príncipe de Belmonte.
XXVI.	24-29 de Mayo de 1922	Roma (Italia)......	Pío XI y cardenal Pompili, vicario de S. S.

Bibliogr. L'Oeuvre des Congrès Eucharistiques (París); *Les Triomphes Eucharistiques* (*Bonne Presse*, París); *XXII Congreso Internacional Eucarístico de Madrid, 1911* (Madrid, 1912); *Crónica del Primer Congreso Eucarístico Nacional en Valencia. Noviembre de 1893* (Valencia, 1894).

EUCARISTICÓN. m. *Lit.* Título de una poesía de Estacio, en que da las gracias á Domiciano por haberle admitido á un convite.

EUCÁRTERO. m. *Entom.* (*Eucarterus* Reitt.) Género de coleópteros de la familia de los carábidos y tribu de los harpalinos. La única especie que se conoce, *E. sparsutus* Reitt., es del Cáucaso.

EUCARVOL. m. *Quím.* Isómero del *carvol*, que se obtiene haciendo reaccionar el bromhidrato de carvol con lejía alcohólica de potasa á la temperatura de 0°. El eucarvol es un líquido de olor á menta piperita, que hierve de 210 á 215°. Su densidad á 20° es 0,952. Es ópticamente inactivo y tiene carácter de quetona.

EUCASINA. f. *Quím.* Llámase también *caseína-amoníaco* y *caseinato amónico*. Se obtiene dirigiendo gas amoníaco ó caseína seca, finamente pulverizada hasta que una pequeña cantidad de la misma se disuelva en el agua dando un líquido casi límpido. Es un polvo blanco ó poco amarillento, que apenas tiene olor y sabor. Calentada con lejía de sosa se desprende amoníaco. Se emplea en medicina.

EUCASMO. m. *Entom.* (*Euchasmus* Marsh.) Género de himenópteros de la familia de los bracónidos y tribu de los espatinos. Citemos el *E. exiguns* Marsh., que se halla en Inglaterra.

* **EUCASOL.** m. *Farm.* Solución de eucaliptol en anitina que se ha indicado como antiséptico.

EUCÁSTICO ó EUCASTÁLTICO. adj. *Mús.* Díjose del tercer género de la melopeya griega, según la división que adoptaron los tratadistas griegos.

EUCASTOR. m. *Paleont.* (*Eucastor* Leidy.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los esciuromorfos, familia de los castóridos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores correspondientes al pliocénico de Niobrara, siendo la especie típica el *Eucastor tortus* Leidy.

EUCATES. *Etnogr. ant.* Pueblo escita, poco conocido, que cita Plinio en sus obras.

EUCATOPTA. f. *Entom.* (*Eucatopta* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los faneropterinos. Única especie, *E. Heringi* Karsch, de Madagascar.

EUCECRÍFALO. m. *Zool.* (*Eucecryphalus* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios, suborden de los cirtoides ó cirtoideos, sección de los dicirtoides ó cirtoideos ditálamos, familia de los tripocirtinos ó tripocírtidos (*Tripocyrtida* Haeckel).

EUCEFALASPIS. m. *Paleont.* (*Eucephalaspis* R. Lankaster.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, orden de los pteráspidos, y se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos europeos y americanos.

EUCEFALIA. f. *Antrop.* Cualidad de tener cabeza grande y de buenas proporciones.

EUCÉFALO. m. *Antrop.* Ranke aplica este nombre cuando la capacidad craneal es de 1,300 á 1,699 centímetros cúbicos.

EUCÉFALO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *kephalé*, cabeza.) *Entom.* (*Eucephalus*.) Género de coleópteros de la familia de los carábidos. La especie tipo es del Cabo de Buena Esperanza.

EUCELIO. m. *Zool.* (*Eucoellium* Savigny.) Género de sinascidias ó ascidias coloniales (urocordados, ascidiáceos ó ascidiados), de la tribu de los didémnidos, familia del mismo nombre.

EUCEOLITA. f. *Mineral.* Hidrosilicato de alúmina.

ÉUCERA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *keras*, cuerno.) f. *Entom.* (*Eucera* Latr.) Género de himenópteros de la familia de los ápidos y tribu de los antoforinos. Son bastante frecuentes algunas especies de Europa. La *E. longicornis* L. hállase en toda Europa y es común también en España.

EUCERCOSAURO. m. *Paleont.* (*Eucercosaurus* Seeley.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los dinosaurios, suborden de los ortópodos, familia de los escelidosáuridos, que se ha reconocido fósil en los depósitos correspondientes á la arena verde de Cambridge en Inglaterra.

EUCÉREO. m. *Entom.* (*Eucereum* Hübn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los sintómidos. Se cuentan 121 especies; el *E. arenosum* Butl. vive en Méjico, Guatemala, Panamá y Brasil.

EUCERIBANCO. m. *Entom.* (*Euceribanchus* Costa.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los banquinos. Se conoce una especie, *E. maculipennis* Costa, que vive en Italia.

EUCERINA. f. *Farm.* Nuevo excipiente para pomadas, formado por 5 partes de los alcoholes colestéricos de la lanolina y 95 partes de vaselina. En esta forma se llama *eucerina anhidra* y mezclado con su volumen de agua constituye la eucerina ordinaria. Es una masa blanca, inodora y de reacción neutra. No se enrancia, ni sufre otras alteraciones y tampoco altera los medicamentos con que se mezcla. Se recomienda como buen excipiente para pomadas, empleándose con preferencia la eucerina anhidra, porque de la hidratada, en contacto con diversos medicamentos, como resorcina, ictiol, etc., se separa parte de su agua.

ÉUCEROS. m. *Entom.* (*Euceros* Grav.) Género de himenópteros, de la familia de los icneumónidos y tribu de los pimplinos. El *E. cranicornis* Grav. se halla en Alemania.

EUCESALPINIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de leguminosas, cesalpinioideas, con hojas bipinadas, sépalos libres, pétalos anteriores desarrollados, abortados ó reducidos. Géneros principales: *Caesalpinia*, *Haematoxylon*, *Gleditschia*, *Poinciana*.

EUCETO. m. *Paleont.* (*Eucetus* du Bus.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los cetáceos, suborden de los odontocetos, familia de los fisetéridos, subfamilia de los fiseterinos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios de Francia, Bélgica, Inglaterra, Carolina del Sur y Australia.

EUCEUGÁPTERIX. f. *Entom.* (*Euzeugapteryx* Dyar.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Se conoce una sola especie, *E. speciosa* Schaus, hallada en la Guayana francesa.

EUCÍCLICO, CA. adj. *Bot.* Dícese de la flor cuyos verticilos son todos isómeros y regularmente alternos.

EUCICLODES. f. *Entom.* (*Eucyclodes* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los hemiteinos. Se conoce una sola especie. *E. buprestaria* Guen., propia de Australia y Tasmania.

EUCICLÓPERA. f. *Entom.* (*Eucyclopera* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Se citan dos especies: la *E. minuta* Rothsch. se halla en Nueva Guinea.

EUCIDARIS ó EUCIDARIO. m. *Paleont.* (*Eucidaris* Pomel.) Género fósil de equinodermos, equinoideos, del grupo ó subclase de los regulares, orden de los cidáridos, familia del mismo nombre, que se encuentra en el terreno terciario.

EUCINEPELTO. m. *Paleont.* (*Eucinepeltus* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los

mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los gliptodontes, familia de los gliptodóntidos, del que se ha reconocido un cráneo fósil en los depósitos del terciario inferior de Santa Cruz en Patagonia.

EUCINESIA. (Etim. — De *eu*, y el gr. *kinesis*, movimiento.) *Fisiol.* Estado de los órganos cuyo movimiento es regular.

EUCINETINOS. m. pl. *Entom.* (*Eucinetini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los helódidos. Comprende los géneros *Eucinetus* Germ. y *Bisaya* Reitt.

EUCINETO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *kinetos*, movido.) m. *Entom.* (*Eucinetus* Germ.) Género de coleópteros de la familia de los helódidos y tribu de los eucinetinos. Se conocen seis especies europeas, por ejemplo, *E. haemorrhous* Dft.

EUCINETOMORFO. m. *Entom.* (*Eucinetomorphus* Perris.) Género de coleópteros de la familia de los melandrídos y tribu de los orquesinos. Se han descrito dos especies, ambas de España: *E. asturiensis* Reitt., de Asturias, y *E. Ehlersi* Heyd., de Andalucía.

EUCIPRIS. f. *Zool.* (*Eucypris* Vavra.) Género de crustáceos entomostráceos del orden de los ostrácodos, familia de los cipridos y tribu de los ciprinos. Contiene 20 especies; la *E. elliptica* W. Baird se halla en el N. de Europa.

EUCIROA. f. *Paleont.* (*Euciroa* Dall, 1878.) Sección de moluscos, de la clase de los lamelibranquios, sifonados, familia de los verticordíidos, incluida en el género *Verticordia* Wood y Sowerby (1844). Sus especies son características del terreno terciario, siendo típica la *Verticordia* (*Euciroa*) *ornatissima* Dall.



Eucyrtidium elegans Ehrbg.

EUCIRTIDIO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Eucyrtidium* Ehrenberg; *Dictyoprora* Haeckel, *Cryptocephalus*.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios, suborden de los cirtoides o cirtoideos, sección de los esticocirtoides o cirtoideos politalamios, afín al género *Lithocampe* y al *Dictyomitra*, del cual se distingue por tener un cuerno. Las formas fósiles son muy abundantes en los depósitos terciarios, siendo la especie más frecuente el *Eucyrtidium elegans* Ehrenberg, de las margas terciarias de las islas Barbadas.

EUCIRTIS ó EUCIRTIO. m. *Zool.* (*Eucyrtis* Rust, *Eucyrtidium* Ehrenberg.) V. EUCIRTIDIO.

EUCIRTOTINO. m. *Entom.* (*Eucyrtothynnus* Turn.) Género de himenópteros de la familia de los tínidos y tribu de los tininos. Se han descrito 21 especies de la América Meridional; el tipo es *E. lateralis* Klug., del Brasil.

EUCISTIS ó EUCISTIO. m. *Paleont.* (*Eucystis* Angelin.) Género fósil de equinodermos, pelmatozoarios o pelmatozoos, de la clase de los cistoideos, orden de los diplopóridos, familia de los esferonítidos. (*Sphaeronitidae* Neumayr.) Se encuentra en el terreno silúrico inferior de Suecia.

EUCITERA. f. *Zool.* (*Eucythere* G. Brady.) Género de crustáceos entomostráceos del orden de los ostrácodos y familia de los citeridos. Contiene dos especies de los mares de Europa, v. gr., *E. declivis* Norm.

EUCITERURA. f. *Zool.* (*Eucytherura* G. W. Müll.) Género de crustáceos entomostráceos del orden de los ostrácodos y familia de los citeridos. Contiene cinco especies; la *E. angulata* G. W. Müll. vive en el golfo de Nápoles.

EUCKEN (RODOLFO CRISTÓBAL). *Biog.* Filósofo contemporáneo, n. en Aurich (Ostfriesland, de la provincia prusiana de Hannover) el 5 de Enero de 1846, hallándose en la actualidad en Jena. Estudió en Gotinga y Berlín. De 1867 á 1871 profesor en un Gimnasio, pasó luego á ocupar una cátedra de filosofía en Basilea, y á los tres años con cargo igual a la Universidad de Jena. En 1908 obtuvo el premio Nobel de literatura. Con otros profesores fundó el *Logos*, revista internacional dedicada á la filosofía de la cultura. En 1912 fué á dar una serie de lecciones de filosofía en la de Harvard (Estados Unidos). Su nombradía en la actualidad iguala ó supera á los más conocidos filósofos. Sus escritos son leídos y traducidos en Inglaterra, Escandinavia, América, Japón, Francia y España.



Rodolfo Cristóbal Eucken

Oesterreich (V. Ueberwegs, *Grundriss der Geschichte der Philosophie*, t. IV, Berlín, 1916, p. 457) cree que se le ha de llamar más bien que pensador, profeta y reformador. Tiene, en efecto, su filosofía un marcado tinte no sólo espiritualista en todas sus partes, sino también religioso; es, en todo rigor, un espiritualismo religioso en el sentido antiguo de las palabras. Así que EUCKEN defiende la existencia del mundo de los espíritus, sin dejar de admitir la materia, antes sirviendo ésta como de pedestal al espíritu. Rechaza, pues, todo monismo, tanto el materialista, como el espiritualista. Es también adversario del positivismo en el sentido del llamado naturalismo, el intelectualismo y el esteticismo. Reconoce la fuerza de argumentos con que hace muchos siglos se prueba la existencia del espíritu, en particular en el hombre; tales como el sentir común de todos los grandes ingenios que han honrado la humanidad, el orden moral que los hechos de la conciencia imponen, y los propios actos de la elevación intelectual. Al contrario del intelectualismo, que reduce la moral al entendimiento, incluye él este último en el orden moral. Este espiritualismo en ocasiones manifiestamente inspirado en Fichte y Hegel sin los manifiestos errores panteístas e idealistas de éstos, puede recibir el nombre de *activismo*, en cuanto se encamina a desarrollar las actividades anímicas, y no precisamente las facultades intelectuales. Porque EUCKEN parece tener por ideal de toda su filosofía levantar el *valor* de la vida, en contra de todo pesimismo; y por esto su psicología se concentra en el proceso de las acciones vitales y problemas de la mente humana, con mucha novedad para su ambiente.

En su idea general de la *Vida del Espíritu* (Geistesleben) no sólo comprende al hombre, sino también á Dios, de una manera mucho más personal que no hace el panteísmo, aunque no libre de sombras, y con una vaguedad propia para no chocar las encontradas corrientes filosóficas modernas; sin embargo, en la relación de los conceptos de Naturaleza, Espíritu y Humanidad recuerda la terminología de Krause, y en muchas ocasiones parece coincidir con el panenteísmo.

La historia es la actualización eterna de la vida espiritual. «La época contemporánea, dice EUCKEN, siente un hastío cada vez más grande por todo lo que es meramente humano... cada vez se hace más patente que nosotros nos hundimos en una completa negación y que la vida pierde todo su sentido y valor, cuando el hombre se eleva á un poder superior, haciendo con su ayuda cada vez más de lo que la mera existencia le ofrece. La separación de todo el Universo y el entregarse exclusivamente á sí mismo en una forma especial, le proporciona evidentemente una insoportable estrechez y pequeñez, anula las profundidades de su propio ser. De esta manera no es extraño oír hablar mucho de sobrehumano y de superhombre; pero toda

verdadera nostalgia que en tales tendencias puede existir, no le libra de ningún modo de incurrir en una pobre y miserable fraseología cuando lo sobrehumano se busca dentro de los límites de la experiencia inmediata» (*La vida, su valor y significación*, traducción castellana, pág. 70). A esta concepción naturalista de la vida, tan generalizada desde el Renacimiento, opone el filósofo su doctrina de la substantividad é independencia de la vida espiritual, que crea en el hombre el deber primario de la formación de su personalidad, como condición del perfeccionamiento de la sociedad humana. Insiste con frecuencia en las tres fases ó momentos de esta espiritualización: la natural, la cultural y la supracultural; la primera tiene lugar mediante la liberación de la naturaleza, la segunda mediante la acción productora y la tercera por la concentración espiritual, siendo como tres grados de interiorización: emancipación, creación y dominio. En el fondo, pues, lo que da unidad á la vida espiritual es la acción. Hasta en las esferas que parecen más apartadas de la vida interior del hombre, se descubre la misma necesidad de emanciparse de las condiciones naturales. Cuando el derecho se considera como un simple medio para el bienestar social, tenemos el camino abierto al egoísmo, pues al perder todo carácter de coacción interna, resulta una función inaprovechable para la vida independiente del alma.

La tendencia moralista de la filosofía de EUCKEN se apoya en su misma concepción metafísica sobre el valor del pensamiento y de la acción. Todas las ideas normativas y especialmente la del deber se fundan para él en la conexión simultánea de algo que es superior á nosotros y de algo que está en nosotros; como si dijéramos, de la trascendencia y de la inmanencia de lo divino. Son aquellas ideas que se imponen con carácter imperativo, pero el hombre puede convertirlas en algo inmediato y seguro para él, y así se explica cómo ciertos valores que exceden del bienestar individual pueden arrastrar á nuestra voluntad de una manera imperiosa; tales son los bienes morales con preferencia al placer y á la utilidad. El último fundamento de una negación de la libertad se encuentra en un desconocimiento del carácter propio de la vida espiritual. Con su doctrina cree EUCKEN poder satisfacer cumplidamente la exigencia de que existe dentro del hombre un poder que dicta las leyes y las normas capaz de ejercer su acción sobre la humanidad, y señala á la moral una función más bien productiva que normativa, al asignarla como objeto una mejora ó enriquecimiento gradual de la vida. En síntesis, EUCKEN, por su teoría de la superación ó triunfo sobre la naturaleza en aquellos aspectos en que el hombre está ligado á ella, sienta una Filosofía de la vida; por la potencia de elevación consiguiente á este trabajo de creación del espíritu, una Filosofía de la cultura, y por la conciencia de lo divino en nosotros, sobre todo en los valores moral y religioso, una Filosofía de la religión.

Su tendencia religiosa tiene mucho del ascetismo y misticismo, al menos teóricos, recursos morales tan poco empleados aún con esta atenuación por la actual filosofía. Porque partiendo de su espiritualismo ve en la religión la gran palanca para levantar al hombre en la lucha entre el espíritu y la materia, sobre los mezquinos intereses del momento, sobre el egoísmo y las pasiones materiales, y llega con esto al reconocimiento de la necesidad que el hombre tiene de la religión. La idea de que ha pasado ya la época de las religiones, dice, no lleva el sello de la modernidad, antes es anticuada: pertenece á la historia de luchas que ya concluyeron. Y cree presentir una nueva ola religiosa que ha de invadirlo todo. Pero defiende que no se ha de entender esto en el sentido que se reproduzca el cristianismo pasado. Pero el cristianismo que él entiende es sólo el protestantismo, que no puede menos de ver como en descomposición é incapaz de revivir; porque no parece estar familiarizado con la teología católica, que no distingue bien de la protestante que sus propios representantes destruyeron mancomunándola con el racionalismo. Y aunque cree que el alma moderna está esencialmente en pugna con la cultura religiosa antigua, sin que se entretenga en probarlo, reconoce que las líneas generales de su sistema pueden concordar con el cristianismo, cuyos restos, á su parecer, se podrían refundir en una religión universal de la que parece presentarse como apóstol, al hablar de la sed de verdad que aqueja al alma, y de que el bien religioso es para todo individuo humano; aspiraciones que harían repetir la exclamación de Tertuliano sobre el alma naturalmente cristiana. La inclinación mística la ha demostrado reduciendo el culto de su religión al esfuerzo «por sentir el alma la presencia de Dios», objeto que resume el misticismo católico, á pesar de haber tomado EUCKEN la idea de un pasaje de Hegel.

Obras de EUCKEN: *Beiträge zum verständniss des Aristoteles*, en *Neues Jahrb. für Philol.* (1860); *De Aristotelis dicendi ratione* (1866), tesis doctoral (Berlín, 1868) y *Ueber die Methode und die Grundlagen der aristotelischen Ethik* (Francfort del Main, 1870); *Ueber die Bedeutung der aristotelischen Philosophie für die Gegenwart* (Berlín, 1872); *Die Methode der aristotelischen Forschung* (Berlín, 1872); *Ueber den Werth der Geschichte der Philosophie* (Jena, 1874); *Bilder und Gleichnisse in die Philosophie* (Leipzig, 1880); *Aristoteles' Anschauung von Freundschaft und Lebensgütern* (Berlín, 1884); *Prolegomena zur Forschungen über die Einheit des Geistes lebens in Bewusstsein und Tat der Menschheit* (Leipzig, 1885); *Aristoteles' Urtheil über die Menschen* (1890); *Das Wesen der Religion* (Leipzig, 1901), conferencia; *Die Religionsphilosophie in Deutschland in ihrer gegenwärtigen Hauptvertretern* (1906); *Alter und neuer idealismus* (1909) y una multitud de artículos y trabajos menores en *Philos. Monasth, Zeits. f. Philos. u. philos. Krit., Arch. f. Gesch. d. Philos., Deutsch. Rundsch.*, etc., sobre san Agustín, santo Tomás de Aquino, Nicolás de Cusa, Paracelso, Kepler, Geulinex, Bayle, Leibniz, Kant, Krause, Trendelenburg, Comte, etc. Las obras fundamentales de su filosofía son: *Geschichte und Kritik der Grudbegriffe der Gegenwart* (Leipzig, 1878; 6.ª ed., 1920); *Geschichte der philosophischen Terminologie* (1879); *Beiträge zur Geschichte der Neuern Philosophie, vornehmlich der deutschen* (Heidelberg, 1886; 2.ª ed., 1905); *Die Philosophie des Thomas von Aquino und die Kultur der Neuzeit* (Halle, 1886; 2.ª ed., 1910); *Die Lebensanschauungen der grossen Denker* (Leipzig, 1890; 18.ª ed., 1922); *Die Einheit des Geistes-Lebens in Bewusstsein und Tat der Menschheit* (1888); *Der Kampf um der Geistigen Lebensinhalt* (1896; 4.ª ed., 1921); *Der Warheitsgehalt der Religion* (1901; 3.ª ed., 1912); *Gesammelte Aufsaetsse zur Philosophie und Lebensanschauung* (1903); *Grundlinien einer neuen Lebensanschauung* (1907; 2.ª ed., 1913); *Hauptprobleme der Religionsphil. der Gegenwart* (Berlín, 1907; 5.ª ed., 1912); *Philosophie der Geschichte*, en *Die Kultur der Gegenwart* (1907); *Das Sinn und Wert des Lebens* (1908; 9.ª ed., 1922); *Einfuehrung in e. Phil. des Geisteslebens* (1908); *Koebnen wir noch Christen sein?* (1911); *Erkennen und Leben* (1912); *Zur Sammlung der Geister* (1913). En los últimos años ha continuado con la misma actividad, amplificando sus puntos de vista, en relación con el movimiento intelectual contemporáneo, en sus estudios: *Die weltgeschichtliche Bedeutung des deutschen Geistes* (1914); *Die Träger des deutschen Idealismus* (1915); *Einleitender Aufsatz zu Neutrale Stimmen* (Leipzig, 1916); *Die geistigen Forderungen der Gegenwart* (1917); *Moral und Lebens anschauung* (1917); *Die geistesgeschichtliches Bedeutung der Bibel* (Leipzig, 1917); *Geistesleben und Lebensfragen*

(1918; 2.ª ed., 1922); *Mensch und Welt. Eine Philosophie des Lebens* (Leipzig, 1918; 2.ª ed., 1920); *Was bleibt unser Halt? Ein Wort an ersnte Seelen* (1918); *Die deutsche Freiheit* (1919); *Der Sozialismus und seine Lebensgestaltung* (1920); *Unsere Forderung an das Leben Mit einem Anhang: Aufrufzur Gründung eines Eucken-Bundes* (1920), y su autobiografía, *Lebenserinnerungen. Ein Stück deutschen Lebens* (Leipzig, 1921; 2.ª ed., 1922); *Prolegomena und Epilog zu einer Philos. des Geisteslebens* (Berlín, 1922); *Einführung in die Hauptfragen der Philosophie* (2.ª ed., 1920). Los principales escritos de EUCKEN han sido vertidos á diferentes idiomas: en *Monist* (1897-98), *Forum* (1899), *Hibbert Journ.* (1908), han aparecido varios estudios traducidos en inglés, algunas obras por Meyrick, Booth, Phelps, W. R. Gibson, W. S. Hough; en francés por A. Hullet y A. Leicht; en italiano por P. Marchetti, etc. En castellano tenemos *Las grandes corrientes del pensamiento contemporáneo*, por N. Salmerón y García (Madrid, 1912); *La vida, su valor y su significación*, por E. Luis y André (Madrid, 1912), y *Los grandes pensadores. Su teoría de la vida*, por F. Ballvé (Madrid, 1913).

La filosofía de EUCKEN se enlaza en el pasado con la filosofía de Platón, de Aristóteles, de Plotino y de san Agustín y con la moderna de Kant y Hegel y sobre todo de Fichte y Krause. Debe también mucho á Goethe, y sus simpatías por el clasicismo griego, le fueron sugeridas por las lecciones de sus maestros Teichmüller y Trendelenburg; tampoco es difícil descubrir coincidencias entre su pensamiento y el espiritualismo francés idealista. El estilo de EUCKEN, siempre profundo, tiene un atractivo sólo comparable con el de los grandes escritores alemanes del siglo XIX. No ha escrito casi tratados didácticos y son de su preferencia los estudios históricos sobre los problemas en que á manera de polémica seria y siempre elevada, procura llevar al lector á las conclusiones de su doctrina; pero ha prodigado quizá con exceso las exposiciones de su punto de vista original en Filosofía de la cultura. El filósofo contemporáneo que más se le parece por la forma expositiva y por la sagaz insinuación de las ideas es el dinamarqués H. Höffding, de quien le separan, en cambio, profundas diferencias doctrinales.

La influencia de EUCKEN es grande en la filosofía contemporánea; unos toman de él el fondo idealista, otros el activismo característico de su filosofía y todos la concepción espiritualista de la vida. No constituyen una escuela cerrada como otras direcciones del pensamiento alemán, pero en compensación su influjo se dilata hasta á filósofos de distintas escuelas. De esta pléyade de escritores alemanes recordaremos: G. Budde, P. Eberhardt, D. Einhorn, K. Kesseler, P. Oldendorff, O. Braun, J. Goldstein, G. Klass y también O. Siebert, M. Scheler, H. Leser, C. Fuchs, O. Trübe, O. Kästner, E. Troeltsch, A. Dorner, W. Kohler y G. Wobbermin.

Bibliogr. A) *Estudios generales.* A. H. de Hartog, *R. Eucken* (1909); P. Charles y J. Benrubi, *La Philosophie de M. R. Eucken*, en la *Rev. Philos.* (1909); E. Luis y André, *Rodolfo Eucken y su significación en la filosofía alemana contemporánea*, precediendo á su traducción de una obra de este filósofo (Madrid, 1912); M. Booth, *R. Eucken: his Philosophy and Influence* (Londres, 1913); W. T. Jones, *An interpretation of R. Euxken's Philosophy* (Londres, 1912) y las noticias de A. Messer, en *Deutschr. Monatsch.* (1904); Hoffding, en su obra *Mod. Filos.* (1905); J. Reping, en *Philos. Jahrb.* (1906); L. Cons, en *Ann. de la Philos. chrét.* (1908); G. Calò, en *Cult. filos.*; G. Papini, en *Nuov. Antol.*, con abundante bibliografía; P. Marrucchi y M. Losacco, en *Voce* (1909); G. Dotto, en *Caenobium* (1909), y Gutherlet, en *Philos. Jahrb.* (1916).

B) *Doctrinas características y tendencias de su filosofía.* Falekenberg, *R. Eucken's Kampf gegen d. Naturalismus* (Leipzig, 1901); O. Siebert, *R. Eucken's Welt-und Lebensanschauung und die Hauptprobleme der Gegenwart* (Langensalza, 1904; 3.ª ed., 1921); R. Gibson, *R. Eucker's Philosophy of Life* (Londres, 1906); H. Leser, *Grundcharakter und Grundprobleme der Euckenschen Philosophie*, publicado por H. Renner (Erlangen, 1907); R. Siebert, *Die Bedeutung der Geschichtsphilosophie in R. Euckens Weltanschauung* y *Eucken's geschichts philosophische Ausichten* (1909); T. Kappstein, *R. Eucken, der Erneuerer des deutschen Idealismus* (Berlín, 1909); O. Braun, *R. Euckens Philosophie und das Bildungsproblem* (Leipzig, 1909); *R. Eucken's Methode*, en *Arch. f. syst. Philos.* (1909); S. H. Mellone, *The Idealism of R. Eucken*, del *Int. Journ. of Eth.* (1910); P. Gabriel, *Eucken's Grundlinien einer neuen Lebensanschauung und sein Verhältniss zu G. T. Fichte* (Bunzlau, 1910); O Braun, *Zwei typische Vertreter moderner. Lebensanschauung, F. Nietzsche und R. Eucken*, en el *Philos. Wochenschr.* (1910-11); J. Middendorff, *Darstellung und Kritische Erörterung der Philosophie R. Eucken. Unter vergleich. Heranziehung Trendelenburg* (Erlangen, 1911); K. Kesseler, *Euckens Werk. Neue idealistische Lösung des Lebensproblem. Zur Einführung in seine Denken und Schaffen* (Bunzlau, 1911); H. Hegenwald, *Ueber das Wesen und den Begriff des Geisteslebens in R. Eucken's Lebensphilosophie*, en la *Zeits. f. Philos.* (1911); G. Budde, *Versuch einer prinzipiell. Begründung der Pädagogik der höheren Knabenschulen auf R. Eucken's Philosophie* (1911); R. Weingärtner, *R. Eucken's Stellung zur Wahrheitsproblem* (Maguncia, 1914); Kesseler, *Der Kamp Eucken's um ein. geist. Grund und Inhalt des Lebens* (Langensalza, 1914); H. Schwarz, *Eucken's Lehre von den Stufen der Wirklichkeit.*, de la *Zeits. f. Philos.* (1916); W. Schmied-Kowarzik, *Der Begriff des Gefühls bei Eucken*, en la misma revista y año; F. Boehner, *R. Eucken's Stellung zu Sozialismus* (Langensalza, 1921); G. Budde, *Welk und Menschenfragen in die Philosophie R. Euckens* (Langensalza, 1921); A. Heussner, *Einführung in Euckens Lebens-und Weltanschauung* (Gotinga, 1921); F. Boehm, *R. Eucken's Stellung zu Sozialismus* (Langensalza, 1922).

C) *Filosofía de la Religión.* H. Siebeck, *Religion und Entwicklung bei Eucken*, en *Zeits. f. Philos.* (1903); H. Poehlmann, *R. Eucken's Theologie mit ihren philosophischen Grundlagen* (Berlín, 1903); O. Trübe, *R. Eucken's Stellung zu religiöse Problem* (Erlangen, 1904); H. Walter, *Eine neue Begründung der Religion. Kritische Beitrag zu Religionsphilosophie Euckens* (1906); K. Kesseler, *R. Eucken's Bedeutung für d. modern. Christentum* (Erlangen, 1909); L. von Gerdtell, *R. Euckens Christentum. Für Gebildete aller Stände Kritisch dargestellt* y *Eucken's Stellung zu Urchristentum* (Erlangen, 1909); G. Wunderle, *D. Voranssetzung von R. Eucken's Religionsphilosophie*, en el *Philos. Jahrb.* (1910); K. Bornhausen, *Der religiöse Wahrheitsbegriff in die Philosophie R. Euckens* (1910); J. Ziegler, *Die Geistes religion und die jüdische Religiongeschichte Geleitworf von Eucken* (1912); G. Wunderle, *Religionsphilosophie Euckens* (Paderborn, 1912); R. Kade, *R. Euckens ecologische Methode in ihrer Bedeutung für die Religionsphilosophie* (Leipzig, 1912); E. Hermann, *Eucken and Bergson, their significance for christian thought* (Londres, 1912); H. Schwarz, *Universale und charakterist. Religion bei R. Eucken*, en la *Zeits. f. Philos.* (1914); W. S. Macgowan, *The religions Philosophy of R. Eucken* (Londres, 1914); J. Benrubi, *La philosophie religieuse de R. Eucken*, en *Philosophie allemande au XX siècle.*

EUCLA ó PORT-EUCLA. *Geog.* Pobl. del Est. de la Australia Occidental, cerca de la frontera del Est. de la Australia del Sur, sit. en la costa del gran golfo Australiano. Estación telegráfica.

EUCLADIA. f. *Paleont.* (*Eucladia* Woodward, 1869.) Género de equinodermos, ofiuroideos, de la sub-

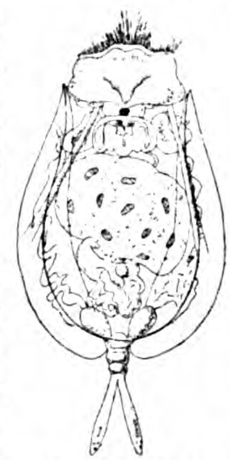
clase de los palofiuridios, orden de los estreptofiúridos, que da nombre á la familia de los eucládidos. Se encuentra en el terreno silúrico.

EUCLÁDIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Eucladidae* Gregory.) Familia de equinodermos, ofiuroideos, palofiuridios, del orden de los estreptofiúridos, que comprende los dos géneros fósiles. *Euthemon* y *Eucladia* (V. estas palabras).

EUCLADÓCERO. m. *Paleont.* Género de mamíferos rumiantes de la familia de los cérvidos. Se conocen seis especies fósiles en el terciario europeo. V. POLICLADO.

EUCLADOCRINO. m. *Paleont.* (*Encladocrinus* Meek.) Género de equinodermos crinoideos del orden de los caméridos, familia de los platicrinusinos (*Platycrinusinae* Delage; *Adunata* Bather.) Se encuentra en el terreno carbonífero de la América del Norte.

EUCLÁNIDOS ó EUCLANINOS. m. pl. *Zool.* (*Euclanidae* Hudson *et* Gosse; *Euclaninae* Delage.) Familia de animales rotíferos, del orden de los ploimos ó ploímidos (*Ploima* Hudson *et* Gosse), suborden de los loricados ó lorícidos, que toma nombre del género *Euchlanis* Ehrenberg (V. EUCLANIS), y comprende algunos otros géneros menos importantes, como *Dapidia* Gosse y *Apodoides* Joseph.



Euchlanis dilatata

EUCLANIDOTOS. m. pl. *Zool.* (*Euchlanidota.*) Es uno de los dos grupos que Ehrenberg establece en su clasificación de los rotíferos dentro de la división de los sorotrocos (*Sorotrocha*) ó rotíferos provistos de muchos círculos ciliares, sección de los politrocos. Se caracterizan los euclanidotos por poseer caparazón, en oposición á los hidatíneos (que constituyen el otro grupo) que carecen de él.

EUCLANIS ó EUCLANIO. (*Euchlanis* Ehrenberg.) Género de rotíferos que da nombre á la familia de los euclánidos, si bien algunos autores como Claus la incluyen dentro de la de los braquiónidos. Pueden citarse las especies *E. macrura* Ehrbg. y *E. triquetra* Ehrbg.

EUCLASIA ó EUCLASA. f. *Mineral.* Silicato de aluminio y glucinio: $SiO_4Gl(Al.OH)$. Cristaliza en prismas del sistema monosimétrico, siendo su relación axial 0,6303 : 1 : 0,6318 = 91° 42'. Color verde mar, ó azul más ó menos intenso; su lustre es vítreo y la fractura transversal, concoidea; es muy duro, raya al cuarzo y aun al topacio, pero á causa de su gran fragilidad no puede usarse como piedra fina; se electriza por la simple presión conservando este carácter por espacio de veinticuatro horas; peso específico de 3,1. Se funde únicamente en los bordes, y aun en éstos con gran dificultad. A causa de su gran fragilidad no puede emplearse en la joyería. Su nombre alude á la facilidad con que se exfolia y rompe. Ha sido mencionada por primera vez por el célebre botánico Dombay, siendo los ejemplares que reconoció procedentes de Río de Janeiro; se ha encontrado en la itacolumita de Minas Geraes (Brasil) y hace pocos años en Connecticut (América del Norte), donde está asociada al topacio, fluorina y mica argentina: se halla, además, en la parte meridional de los montes Urales, yendo acompañada del corindón, topacio y distena.

EUCLASTES. m. *Paleont.* (*Euclastes* Cope.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los testudinados, suborden de los criptodiros, familia de los quelonemídidos; sinónimo de *Chelone* Owen, *Lytoloma* Cope, *Glossochelys* Seeley, *Pachyrhynchus*, *Erquelinnesia* Dollo. En el cretácico superior de New-Jersey se ha recogido el *Euclastes platyops*, *E. angusta*, *Jeanesii* Cope, en la arenisca verde de Cambridge el *E. Cantabrigiensis* Lydekker, como también en el eocénico inferior de Inglaterra y Bélgica.

EUCLEA. f. *Bot.* Género de plantas ebenáceas, con prefloración corolina retorcida, flores dioicas, rara vez polígamas, estambres en dos ó más verticilos, á menudo por pares, cáliz no acrescente, de ordinario flores femeninas sin estaminodios, ovario con cuatro celdas, ó muy rara vez con dos ó seis. Arbustos ó árboles con hojas esparcidas ú opuestas, ó rara vez ternadas, siempre verdes, coriáceas, generalmente enteras, oblongas, cimas umbeliformes, axilares por lo general. Comprende 17 especies africanas. *E. Pseudebenus* con ovario peloso, 15 á 30 estambres, corola con cuatro á siete dientes, vive en el Cabo, Kalahari y Angola y tiene leño negro, llamado *ébano de Orange*; *E. racemosa* tiene el ovario lampiño, 10 á 18 estambres, por lo general 12 y también se utiliza por su madera, como *E. undulata*. El fruto de *E. Pseudebenus*, *émbolo* de los indígenas, y el de *E. undulata*, *guarri* de los hotentotes, se comen.

EUCLEA *Mit.* Sobrenombre de Diana, en Tebas.

EUCLEIA. *Mit.* Diosa de la gloria, venerada en Atenas.

EUCLEMENSIA. f. *Entom.* (*Euclemensia* Grote.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los heliodínidos. Son de los Estados Unidos las dos especies que se conocen, v. gr., *E. bassetella* Clem.

EUCLEMENSOIDES. f. *Entom.* (*Euclemensoides* Strand.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Se reduce á una sola especie, *E. umbrata* Dogn, de Colombia.

EUCLENA. f. *Bot.* La *Euchlaena mexicana* es el *teosinte* (V.).

EUCLENIDIA. f. *Entom.* (*Euchlaenidia* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Se conocen cuatro especies, propias de la América Meridional; la *E. bimaculata* Druce vive en el Paraguay.

EUCLIDES DE MEGARA. *Biog.* Filósofo griego, llamado así por haber fundado en dicha población una escuela de filosofía, no por el lugar de su nacimiento, pues se duda si fué dicha población ó Gela. Una conjetura no desprovista de fundamento le hace algo más joven que Sócrates, pero de más edad que los otros discípulos de aquél, señalando como fechas probables: de su nacimiento, el año 450 á 440 a. de Jesucristo, y de su muerte, el año 374. Fué primero discípulo de la escuela eleática, y esta primera formación constituye la tendencia natural de su espíritu y la característica de su escuela en relación con el socratismo. Está plenamente justificado también que fué discípulo de Sócrates. Aulo Gelio cuenta que estando prohibida á los ciudadanos de Megara la entrada en Atenas bajo pena de muerte, EUCLIDES, disfrazado de mujer, iba todas las noches á dicha capital para oír á Sócrates, volviendo al día siguiente á Megara al apuntar el día. Esta frecuencia está confirmada por el fundador de la Academia (*Teeteto y Fedón*), por Cicerón y por Diógenes Laercio. Después de la muerte de Sócrates, la mayor parte de sus discípulos se expatriaron, refugiándose algunos en Megara, donde hallaron franca acogida en la escuela que años antes había fundado EUCLIDES, su antiguo condiscípulo. En su compañía vivió también cierto tiempo Platón, y este contacto con la dialéctica eleáticoeuclidiana no dejó de influir en el ánimo del fundador de la Academia (véase PLATÓN). La dirección de los megáricos perdura hasta muy entrado el siglo III. Discípulos suyos fueron Ictias, Eubúlides de Mileto y Clinómaco de Turio. De Eubúlides, Alzino, Apolonio de Cirene y Eufanto;

de Apolonio, probablemente Diodoro Cronos; de Estilpón, Brisón y Clitarco, y de Diodoro, Filón. Los poquísimos fragmentos que nos quedan de este filósofo son relativos á seis diálogos que menciona Diógenes Laercio Damprian, Esquines, Fénica, Critón, Alcibiades y Eroticón.

Bibliogr. V. la general de la filosofía griega y la especial de la socrática y megárica en esta ENCICLOPEDIA; los artículos de Mallet en la *Nouvelle Biographie Universelle* (Paris, 1856), y Henne en el *Dictionnaire des Sciences philosophiques,* de Franck (2.ª ed.. Paris, 1875), y la monografía de J. G. Hager, *De modo disputandi Euclidis* (Leipzig, 1736).

EUCLIDES *el Geómetra. Biog.* Según noticias de origen árabe, EUCLIDES *el Geómetra,* natural de Tiro, hijo de Naucerate y nieto de Zenarco, griegos, vivió en Damasco y después en Alejandría entre los años 315 y 225 a. de J. C.

Deseando el rey de Alejandría, Tolomeo, instruirse en la Geometría, llamó á EUCLIDES, encargándole refundiese las obras de sus antecesores. Uno de éstos, llamado Apolonio (?) *el Carpintero,* había escrito unos *Elementos de geometría* que, habiendo quedado anticuados, necesitaban mejora y renovación, y esta labor fué encomendada á EUCLIDES, quien escribió sus *Elementos* á base del desconocido Apolonio. Debe advertirse, sin embargo, que los historiadores de la Matemática griega, sin dar completo crédito á los historiadores árabes ni negárselo en absoluto, acogen con recelo sus asertos, haciendo notar la propensión de los árabes á poetizar y rellenar inevitables lagunas de la historia con noticias sugeridas por su fantasía, y á enlazar su cultura con la de los griegos y la de los pueblos orientales, contrastando la prolijidad de sus datos con el silencio que en sus comentarios referentes al geómetra guarda Proclo, que no hubiera pasado por alto cuanto se refiere á la escuela de Alejandría, siendo como era el transmisor de sus tradiciones.

Los comentarios de Proclo confirman que EUCLIDES floreció bajo Tolomeo I, que fué posterior á los discípulos de Platón y anterior á Eratóstenes, que era de opiniones platónicas, que estaba familiarizado con la filosofía del maestro «que pone por objeto final de sus *Elementos* la construcción de las figuras platónicas (cuerpos regulares)»; que ordenó varios trabajos de Eudoxio de Cnido, que mejoró los de Teeteto y que reunió y dió demostraciones de todo lo que sus predecesores no habían probado con suficiente rigor, componiendo los *Elementos de Geometría,* «admirados especialmente por el orden que allí reina, por la elección de teoremas y problemas tomados como fundamentales, ya que él no inserta todos los que podía dar, sino solamente aquellos que son aptos para los elementos, y también por la variedad de los razonamientos, los cuales son llevados de todos los modos posibles, y convence unas veces partiendo de los hechos, otras de las causas, pero siempre son irrefutables, exactos y dotados del carácter más científico. Añádase que adoptaba todos los procedimientos de la dialéctica; el método de división para determinar la especie, el de definición para los razonamientos esenciales, el apodíctico y su inverso, el analítico. En el mismo tratado se diferencian las varias especies de proposiciones recíprocas simples y complicadas, pudiendo la reciprocidad tener lugar ó entre el todo y el todo, ó entre el todo y una parte, ó entre ésta y aquél ó, en fin, entre una parte y una parte». No escapa á la sagacidad del maestro el peligro de los paralogismos y sofismas, á los que dedica un escrito sobre los sofismas, en el que enumera y ordena los géneros de razonamientos erróneos, haciendo contrastar las demostraciones verdaderas con las falsas, contribuyendo así al perfeccionamiento de los principios lógicos y rigurosos de la ciencia empleados ya por sus predecesores. Según Pappus, era dulce, modesto, con un afecto especial para aquellos que podían contribuir á los progresos de la Matemática. Y que no era adulador cortesano lo prueba la contestación dada al rey, *Non est regia ad matematicam via,* al preguntarle éste si no había algún camino más sencillo para estudiar la geometría.

La obra de EUCLIDES fué muy copiosa; no nos ha llegado, sin embargo, toda, y alguna sólo la conocemos de un modo incompleto y mediante reconstrucciones de comentaristas. Sus principales escritos parecen ser los siguientes: 1.° El que suele designarse con el nombre latino *Data* (δεδόμενα), conocido por un escrito precedido de un prólogo de un discípulo de Proclo, y cuya autenticidad está comprobada por una descripción de Pappus. En esta obra, EUCLIDES comienza por definir lo que se entiende por *datos* y establece después 95 proposiciones (según Pappus, sólo 90) en las que se establece que conocidos ciertos datos, quedan también conocidos otros. Se puede conocer el texto por una traducción alemana de Wurm (Berlín, 1825) y el tomo 6.° de la edición de EUCLIDES publicado por H. Menge (1896).

2.° Un escrito sobre la división de figuras, donde, según Proclo, enseñó á dividir el círculo y figuras rectilíneas en partes.

Estos son los dos únicos escritos conservados de índole matemática y de los cuales se puede emitir juicio como respecto de los *Elementos.*

3.° Se tiene también noticias de otros desaparecidos, entre los que se citan: Los *Porismas,* de gran estima para los antiguos y que, según Montucla, *era la más profunda de las obras de Euclides y la que le haría más honor si hubiese llegado hasta nosotros.* Porisma en la literatura de los griegos tiene el significado de corolario (V. PROCLO y TAYLOR). Comprendían varias proposiciones sobre las transversales y las divisiones homográficas.

4.° Hay también vestigios de otra obra matemática, *Los lugares superficiales,* en dos libros, obra que pudo ser una de las utilizadas por Arquímedes para aplicar con tanto provecho ciertos procedimientos equivalentes á nuestra Geometría analítica de tres dimensiones. Papus da en el lib. 7.° de su Colección cuatro lemas, tres de los cuales se refieren á propiedades de las cónicas como lugares de puntos del plano que satisfacen ciertas condiciones métricas. Chasles supone que en el lib. IV estudió las cuádricas de revolución y sus secciones planas, apoyándose en el sentido atribuído á ciertas frases del libro *Sobre los conoides y esferoides,* de Arquímedes.

5.° En análogas condiciones nos encontramos respecto de otro escrito perdido, en cuatro libros, sobre las *Secciones cónicas* (Pappus y Hultsch), del que se sospecha fuese una refundición de la obra de Aristeo que sirvió de base al tratado de Apolonio de Perge, considerándose la de EUCLIDES como el enlace entre la del primero y la del segundo.

Del estudio de las obras de Arquímedes se deduce que EUCLIDES tomaba para propiedades fundamentales de las cónicas las expresadas actualmente por la ecuación cartesiana

$$y^2 = 2\,px + qx^2$$

6.° Finalmente, figura entre sus obras el escrito, ya citado, sobre los *Sofismas.*

Aparte estas obras de carácter matemático, se le considera autor de un tratado de *Optica,* donde están las proposiciones más simples relativas á la perspectiva; otro de *Catróptica;* otro de *Los fenómenos,* en el que se ocupa de las salidas y puestas de los astros, y dos tratados de música titulados *Sectio Canonis* é *Introductio harmonica,* pero ni uno ni otro parecen ser suyos, atribuyéndolos algunos manuscritos antiguos

á Cleónides. El musicólogo alemán Hugo Riemann cree que son de dos autores diferentes, porque una de las obras representa el punto de vista de los pitagóricos, mientras la otra adopta el de Aristógenes. De la primera, dedicada á la medida de los intervalos musicales, hay una traducción francesa de E. Ruelle (1884). Tanto una como otra sólo tienen hoy un valor puramente histórico, sin contar con lo dudoso de su origen.

Los Elementos de Geometría

Se componen éstos de XIII libros. En algunas obras, como el Clavius, figuran XVI, pero el XIV (ó el XIV y XV) se atribuyen á Hipsicles de Alejandría, y el XVI (en el Clavius, editado en Francfort, 1607) á Francisco Flussate Candalla.

El I contiene las propiedades más importantes sobre los lados y ángulos de los triángulos, sobre paralelas y perpendiculares, construcción de triángulos, cuadriláteros y paralelogramos, y superficies de unos y otros. El II tiene por objeto el desarrollo del álgebra geométrica. En el III estudia las primeras propiedades del círculo y circunferencia, referentes á líneas y ángulos, potencia de un punto respecto de un círculo, etc. El IV se refiere á polígonos regulares inscritos y circunscritos. En el V expone la teoría de proporciones de Eudoxio. En el VI hace aplicación de la teoría anterior á la semejanza de triángulos, determinación de terceras, medias y cuartas proporcionales, división de un segmento en media y extrema razón, y semejanza de polígonos. Los libros VII, VIII, IX y X están dedicados á la Aritmética. En los tres primeros da la teoría de las magnitudes racionales y la de los números enteros, sin apoyarse en las proporciones. En el libro X son tratados los números irracionales cuya clasificación empezó Teeteto y terminó EUCLIDES. El libro XI empieza por la perpendicularidad y paralelismo de rectas y planos; sigue con ángulos triedros y poliedros, paralelepípedos y termina con equivalencia de éstos y de prismas. El XII comienza con un lema equivalente al axioma de Arquímedes y contiene las aplicaciones del método de exhaución á la razón de dos círculos, á la equivalencia de pirámides y equivalencia y semejanza de conos y cilindros. Finalmente, el XIII estudia la sección áurea de un segmento para aplicarla después al cálculo de los elementos de los poliedros regulares. En él se encuentran también los desarrollos de los cinco poliedros. Suele decirse que la finalidad de la obra es llegar á la resolución de los problemas llamados platónicos, es decir, á los relativos á polígonos y poliedros regulares, pero conviene observar que, además de exponer lo necesario para tal objeto, trata muchas cuestiones independientes de aquéllas, lo que hace creer que más bien se propuso sentar un fundamento para la investigación matemática. El texto griego ha llegado á nuestros días con modificaciones y añadiduras por parte de los comentadores y traductores de diversos orígenes.

Hipsicles de Alejandría (siglo II a. de J. C.) añade á los XIII de EUCLIDES un libro XIV que aparece en muchas ediciones. Posteriormente añadieron un nuevo libro, el XV, cuya última parte, según Friedlein, es del siglo IV ó V de nuestra era, atribuyéndola algunos (Tannery y Heigberg) á Damasero, discípulo de Isidoro de Mileto, comentador de Heron. En el siglo I a. de J. C. hay tres Herones matemáticos, señaladamente uno censurado por Proclo por haber reducido á tres los axiomas propuestos por EUCLIDES, y este mismo ú otro Heron comentador ó anotador de los *Elementos*, descubierto por Curtz en un manuscrito de la Universidad de Cracovia con traducción latina del siglo XII de otro comentador árabe. En el siglo II de nuestra era aparece Claudio Tolomeo, según Proclo, como comentador ó aportador de algunas nuevas demostraciones de los *Elementos*, entre las que se citan la de la proposición 28 del libro I. Theon de Alejandría (379-395 de la era cristiana), en un pasaje de sus comentarios al *Almagesto* de Tolomeo, se declara autor de una edición de los *Elementos* llegados á nuestros días, lo que aparece confirmado por manuscritos. Esto ha hecho suponer á algunos que este Theon era autor de las demostraciones y EUCLIDES de las proposiciones, llegando ciertos autores (Pedro Ramos, entre ellos) á afirmar que Theon era el verdadero autor, pero el examen de los comentarios de Proclo y de la redacción de Theon ha confirmado la opinión de Buteo y de Savilio, quien dice: «excepto muy pocas interpolaciones, explicaciones y adiciones, Theon no introdujo apenas variaciones en Euclides». Y Simson afirma: «Yo, por medio de un continuo examen y cotejo de las demostraciones que al presente se hallan en Euclides, he reconocido que Theon, ó quien quiera que fuese el editor del texto griego que hoy tenemos, mudó, empeorándolas, muchas más cosas de las que creen los citados sabios, ya añadiendo, ya quitando, ó mezclando cosas propias suyas, especialmente en los libros V y X, que alteró notablemente el editor.» Contemporáneo de Theon es Pappus, cuya *Colección matemática* ha sido de importancia capital para la reconstitución de la historia de la metemática griega. Esta colección fué publicada por primera vez por Comandino en 1572. Otra obra importantísima que da á conocer y muestra las tentativas de los antiguos para reforzar las bases ó completar la cima del edificio geométrico, es la escrita á mediados del siglo V por Proclo (410-485): los *Comentarios á los Elementos de Euclides*. Gino Loria sospecha que para escribir estos comentarios se sirvió de Eudemio (contemporáneo de EUCLIDES, que escribió seis libros sobre *Historia de la Matemática*, desaparecidos), de Geminus (autor de una obra *Enarrationes Geometricae*, donde se resumían ó examinaban los descubrimientos hechos antes de él en Geometría, desaparecido), de Porfirio (autor también de varios escritos matemáticos) y de Pappus. Los árabes proporcionan un gran número de ediciones de los *Elementos*: Thébith ben Corrah los traduce y revisa en el siglo IX. Pero el principal editor entre los árabes es, según Montucla, Nassir-Eddin (1225-1274), célebre geómetra y astrónomo persa. En los siglos XII y XIII se descifran y traducen del árabe al latín por Athelard, en Inglaterra, cuya traducción, anotada y revisada é impresa por Campanus en Italia, parece haber servido de base á la mayoría de las ediciones latinas que aparecieron á fines del siglo XV y principios del XVI. En 1505 se traducen por Zamberti, directamente del griego, los *Elementos* y los otros escritos conservados hasta nuestros días, y con el título *Euclidis opera, Bartolomeo Zamberto interprete* fueron editados por Hervages.

Otra edición muy interesante es la publicada en París por Faber, ayudado por Pontanus, traducción del griego al latín que comprende el comentario de Theon y las notas de Campanus y Zamberti. En 1533 aparece, por último, en Basilea el texto griego de los *Elementos* en casa del editor Hervages. Esta edición presenta el texto griego de EUCLIDES, según Theon, con los cuatro libros del comentario de Proclo acerca del primer libro. Con este descubrimiento se realizan nuevas traducciones más exactas y mejor comprendidas, entre las que figura en primer término la de Comandino en 1572. Después de ésta merecen citarse la del padre Clavius, en Roma, en 1574, que contiene los 13 libros de EUCLIDES y los otros tres añadidos posteriormente; la de Barrow, en 1659; la de Keil, en 1701 (Oxford); la griega y latina de Gregori, en 1703, *Euclidis quae supersunt omnia*, y la de Simson con interesantes notas críticas, en 1756 (Glasgow).

La celebridad mundial de EUCLIDES fué debida á la gran difusión de sus *Elementos*, que según Loria sólo encuentra rivales en el Antiguo y Nuevo Testamento y en la *Divina Comedia*. Ha sido, pues, profusamente comentada y traducida en todos los idiomas. Hay traducciones en latín, árabe, turco, persa, hebreo, chino, francés, inglés, alemán, sueco, holandés, dinamarqués, español, italiano, etc.

En castellano debieron de hacerse varias traducciones en el siglo XVI, entre las que se citan especialmente la de los seis primeros libros, hecha en Sevilla en 1576 por Rodrigo Zamorano; la de Luis Carducci, (Alcalá, 1637); otra por J. Zaragoza (Valencia, 1673); de 1701 es la edición de los seis primeros libros, más el XI y XII, hecha en Bruselas por S. Fernández de Medrano, que cae en el error de llamar á EUCLIDES el *Megarense*. También se editó en Bruselas la traducción del padre Kresa, jesuíta (1689), etc. Una de las ediciones castellanas más apreciadas es la versión del latín, de 1774, del Comandino por J. Ibarra, en la que sigue á Simson é incluye la crítica de éste.

Originalidad de los Elementos

No se atribuye á EUCLIDES el mérito de haber tenido la idea de reunir por primera vez en un cuerpo de doctrina los resultados de las investigaciones anteriores, porque se sabe que fué precedido por Hipócrates, Leone y Teudio. Por otra parte, la paternidad de los 13 libros de que se compone se distribuye así: el I, II y IV, á los pitagóricos; el III es obra de los geómetras del siglo V a. de J. C.; el V es el fruto de los trabajos de Eudoxio de Cnido. En el VI se admite que EUCLIDES contribuyó á hacer rigurosas las demostraciones de verdades intuitivas, y en los tres siguientes, VII, VIII y IX, á coordinar y completar las verdades aritméticas conocidas por los pitagóricos. En el X utilizó los trabajos de Teeteto, y para los tres últimos libros, XI, XII y XIII, aprovechó los materiales preparados por Architas y los contemporáneos de Teeteto y Aristeo y los trabajos sobre poliedros regulares comenzados por Pitágoras y Platón.

Con frase muy gráfica dice Loria: «La Geometría no sale de la cabeza de Euclides como Minerva de la de Jove», y Tartaglia «que la altura de las cosas que ha tratado Euclides no es la que le ha dado tanto renombre, porque la mayor parte eran conocidas á cada uno de los filósofos, porque muchos, antes que Euclides, habían tratado abundantemente de tal materia, sino solamente por haberlas recogido con tan admirable orden, arreglándolas y ordenándolas». Y respecto de la superioridad de dicho libro sobre sus contemporáneos, añade el mismo Loria: «Lejos de presentar el aspecto de una cima aislada en medio de una llanura, aparece como uno de los constituyentes de una larga cadena de montañas.»

La labor personal de EUCLIDES en casi toda la obra fué la de ordenador y expositor de la materia ya conocida, conforme á las exigencias sentidas por la cultura griega; pero á esta labor se agrega un trabajo matemático propiamente dicho, en que el geómetra persiguió que la obra fuese inatacable desde el punto de vista lógico, y á eso responde su método sintético, caracterizado por un enlace progresivo de las proposiciones que paulatinamente suben de lo particular á lo general, de lo simple á lo compuesto, de lo conocido á lo desconocido. De aquí la importancia de los puntos de partida que han de constituir los cimientos del edificio geométrico. Empieza EUCLIDES estableciendo el significado de los términos técnicos que han de manejarse por medio de *definiciones;* postula después ciertas construcciones cuya ejecución se supone conocida, á las que denomina *postulados* y, por último, admite ciertas afirmaciones, llamadas nociones comunes ó *axiomas* por los filósofos. Algunas definiciones no son meras descripciones, sino que encierran proposiciones fundamentales, como la 4.ª del libro V, que contiene implícitamente el axioma de Arquímedes. Proclo distingue los postulados de los axiomas haciendo notar que los postulados desempeñan, respecto de los axiomas, el mismo papel que los problemas de construcción respecto de los teoremas. El postulado afirma la posibilidad de las construcciones primeras, y por los axiomas se admite sin demostración que las figuras construídas gozan de ciertas propiedades. Algunos axiomas expresan propiedades relativas á magnitudes matemáticas cualesquiera, geométricas ó no, mientras que los postulados sólo se refieren á propiedades geométricas. Los axiomas tienen valor propio. Según Kant, son juicios analíticos. Las verdades que expresan dependen sólo de los conceptos que figuran en el enunciado. Por el contrario, la proposición enunciada en un postulado no es sólo una consecuencia lógica de las definiciones. Según Kant, constituye un juicio sintético y añade algo á las nociones que la conciernen.

Actualmente se consideran sinónimos los axiomas y los postulados.

Rey Pastor, en sus *Fundamentos de la Geometría proyectiva superior*, define los axiomas como «proposiciones lógicas arbitrarias, y el conjunto de las relaciones lógicas que enuncian constituye una definición implícita de los conceptos primitivos». Las 35 definiciones que da en el libro I se refieren al punto, línea, superficie, ángulo, perpendiculares, ángulos rectos, ángulos obtusos, figura, círculo, centro, diámetro, semicírculo, segmento de círculo, figuras formadas por rectas, triángulos y clasificación de éstos, cuadriláteros, rombo, romboide, trapecio y paralelas. La crítica ha señalado falta de claridad y precisión en algunas (1, 2, 4, 14) del punto, línea recta, etc., debido á no estar el autor, lo mismo que sus contemporáneos, en condiciones de discernir la naturaleza lógica de las proposiciones; otras han sido consideradas superfluas (8 y 12), mientras que algunas incluyen ciertos teoremas ó exigen el conocimiento de éstos, como la (10) del ángulo recto, para la que se necesita el conocimiento de la construcción de la perpendicular; las 16, 17, 18 y 19 de la clasificación de triángulos necesitan ciertos teoremas previos; otras veces han sido enunciadas las definiciones con criterios distintos, lo que no es conveniente. No todos estos defectos son imputados á EUCLIDES, sino á sus recopiladores, más atrevidos en modificar las definiciones que las demostraciones. El segundo grupo de proposiciones se compone, en la edición de Comandino, de tres *postulados*, y en obras de revisión más reciente (Heiberg, *Euclidis Elementa*) de cinco. Son éstos los siguientes:

I. Trazado de una recta entre dos puntos.

II. Prolongación de una recta indefinidamente.

III. Descripción de un círculo de centro y radio dados.

IV. Todos los ángulos rectos son iguales.

V. Si una recta que corta á otras dos forma del mismo lado ángulos internos cuya suma sea menor que dos rectos, las dos últimas rectas se cortarán en sus prolongaciones del lado en que la suma de los ángulos es menor de dos rectos.

Los tres primeros se interpretan como peticiones de posibilidad de construcción de la recta y del círculo, y por esto se supone que los comentadores incluyeran el IV y V entre las nociones comunes ó axiomas. Pero atendiendo á que los problemas de los antiguos son, en substancia, proposiciones sobre la existencia de lo que piden, y sus soluciones son demostraciones de dicha existencia, pueden interpretarse, según Zeuthen, como afirmaciones de existencia, y en este sentido moderno están bien incluídos los dos últimos entre los postulados. El V, conocido vulgarmente con el nombre de

Postulado de Euclides, constituye la base lógica de las intersecciones de rectas. Sin embargo, no es presumible que EUCLIDES lo estableciese con este objeto, cuando no se ocupa de los puntos de intersección de recta con circunferencia y de circunferencias entre sí, lo que admite implícitamente. El no utilizar este postulado hasta la demostración de la proposición 29 del libro I y el regateo con que lo utiliza después lo interpretan, con razón, los críticos como una evidente tentativa de EUCLIDES de prescindir de él en lo posible, incluyéndolo como axioma, ó como postulado, al no poderlo demostrar apoyándose en las proposiciones anteriores á su primera aplicación. Gregory supone, en cambio, que EUCLIDES debió ponerlo como corolario de la proposición 29. Por espacio de veinte siglos se ha perseguido inútilmente la demostración de este célebre postulado (véase POSTULADO). Su historia, que es la historia de las paralelas, se divide en tres períodos. En *el primero,* que arranca de EUCLIDES, sus continuadores, Posidonio, Geminus, Tolomeo, Proclo y Aganis, entre los griegos, intentaron la demostración substituyendo la definición de paralelas por otra fundada en la equidistancia y el postulado V por otro referente á la existencia de rectas equidistantes. Los árabes (Nassir-ed-Din, Al Narizii) y sus traductores de los siglos XII y XIII, y aun los que tradujeron á Proclo, continuaron por el camino abierto por Aganis. Comandino Giordano Vitale y Clavius pertenecen aún á éstos. Wallis (1616-1703) cierra el primer período substituyendo el postulado V por otro en que se admite la existencia de un triángulo semejante á otro y de magnitud arbitraria.

En 1733 se inaugura el *segundo período* con la obra del padre jesuíta J. Sacheri (1667-1733) *Euclidis ab omni naevo vindicatus; sive geometricus quo stabiliuntur prima ipsa geometriae principia* (V. *L'Euclide Emendato de Sacheri-Boccardini*). En ella demuestra que en un cuadrilátero $ABCD$ con los lados $\overline{AB}$ y $\overline{CD}$ iguales y perpendiculares á $\overline{BC}$, los ángulos en A y D ó son ambos rectos ó ambos agudos ó ambos obtusos. Con este resultado abre el camino de las geometrías no euclidianas, á las que no pudo llegar por sus falsas ideas acerca de los infinitamente pequeños y del infinito. El creyó haber llegado á demostrar la verdad del famoso postulado, aunque apreciando algo imperfecta la demostración. Por el camino descubierto por Sacheri sigue Lambert (1728-1777), el que partiendo de un cuadrilátero con tres ángulos rectos llega á tres hipótesis del *cuarto ángulo agudo, recto ú obtuso;* con esto da un nuevo paso hacia las Geometrías no euclidianas encontrando que en la expresión del área del triángulo interviene la diferencia entre la suma de los ángulos y dos rectos é indicando que la hipótesis del ángulo obtuso se verifica en la Geometría esférica y la del ángulo agudo en una superficie esférica de radio imaginario. En este mismo período se ocupan del asunto Lagrange (1736-1813), Carnot (1753-1823), Laplace (1749-1827) y Legendre (1752-1833), llegando á ver que el postulado de EUCLIDES es equivalente á la hipótesis: *la suma de los ángulos de un solo triángulo arbitrariamente elegido es igual á dos rectos.*

El *tercer período* lo abre Gauss (1777-1855) por los años 1792 al 1799, apareciendo como el primero que se dió cuenta de la independencia de este postulado respecto de todo lo establecido hasta la proposición 28 del libro I, y, por tanto, de la concepción de una Geometría independiente del postulado V (ó axioma XI como se consideraba entonces hasta la edición de Heiberg). Pero el temor de no ser comprendido le contuvo á exponer públicamente su convicción; sólo por la correspondencia sostenida con sus amigos y por notas encontradas entre sus papeles se ha podido poner en claro sus conocimientos en este asunto expresados claramente desde 1816. Se cita con Gauss á Schweikart, profesor de jurisprudencia, que independientemente de aquél expresó también su convicción de la existencia de una Geometría independiente del axioma XI.

La íntima amistad de Gauss con Wolfang Bolyai, profesor húngaro de matemáticas en el Colegio de Maros-Vásárhely, por una parte, y por otra con Bartels, profesor de la Universidad de Kazan en Rusia, hace sospechar, fundadamente, que las ideas de Gauss llegasen por conducto de Wolfang á su hijo Juan Bolyai (1802-1860) y por conducto de Bartels á N. Lobatschewsky (1793-1856) su discípulo predilecto, de inteligencia excepcional, en Kazan. El hecho es que de los cerebros de estos dos jóvenes salió elaborada la Geometría antieuclidiana germinada en el de Gauss treinta años antes. Las investigaciones de Lobatschewsky comienzan por los años 1815 y se concretan en varias memorias publicadas en 1826, 1830, 1837, 1838, 1840 y 1855 en el que aparece su obra sobre Pangeometría. Las de J. Bolyai están contenidas en un apéndice á una obra de matemáticas (Aritmética y Algebra elemental y superior) de su padre *Tentamen juventutem studiosam,* etc., con paginación separada y título *Apendix scientiam spatii absolute verans a exhibens: a veritate aut falsitate Axiomatis XI Euclide,* etc., de 1832. Ambos, Lobatschewsky y Bolyai, llegaron al mismo resultado sin conocer el uno los trabajos del otro.

En esta época es cuando empieza el análisis crítico de la obra de EUCLIDES. Y ya en la senda de depuración de los conceptos de la Matemática lógica surge el genio del gran Riemann (1826-1866) discípulo de Gauss, que en su inmortal memoria *Ueber die Hipothesen Welche der Geometrie zu Grunde liegen* (1854) sienta las bases de las más amplias Geometrías en que se inspiran las teorías modernas del espacio.

Un estudio detallado de la historia y teoría de las paralelas puede hacerse en la colección de Enriques *Questioni riguardanti le matematiche elementari* (articulo de Roberto Bonola) y en las obras de Engel y Stäckel, *Urkunden zur Geschichte der nichteuklidischen Geometrie* (Band I), *N. Lobatschewsky;* Band II, *W. und J. Bolyai, Die Theorie der Parallellinien von Euklid bis Gauss.*

Volviendo á los postulados y axiomas en que apoya EUCLIDES sus demostraciones, debe hacerse notar que en ellos faltan los enunciados explícitos de algunas intuiciones que luego se utilizan. Así, en la proposición primera se admite implícitamente la existencia del punto común á dos circunferencias, y en la cuarta la existencia del movimiento de las figuras, aunque según Enriques, se vislumbra una tentativa de reducir la noción de movimiento á la de rotación en las proposiciones 1, 2 y 3 del *libro I* y, por otra parte, se aprecia la preocupación de prescindir en lo posible del movimiento en algunos de los casos de igualdad de triángulos.

Las nociones comunes del libro I se refieren á expresar propiedades de la igualdad y desigualdad de magnitudes en general. Entre ellas figura el concepto de figuras geométricas iguales por la superposición y el que expresa que dos rectas no encierran espacio. Este último se supone intercalado por los recopiladores.

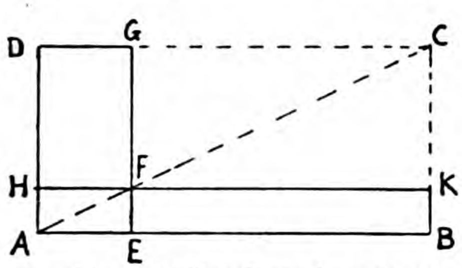
Las proposiciones del libro I se refieren: 1, 2 y 3 á problemas de construcción del triángulo equilátero y de segmentos dados: 7 y 8 al caso de igualdad de dos triángulos de lados iguales; 9, 10 11 y 12 á bisecar ángulos y segmentos y trazar perpendiculares; 13 y 14 á las propiedades de ángulos adyacentes y de los opuestos por el vértice; 16, el ángulo externo de un triángulo es mayor que cualquiera de los internos no adyacentes; 17, dos ángulos de un triángulo suman menos de dos rectos; 18 y 19, relaciones de la-

dos y ángulos opuestos en un triángulo; 20, todo lado de un triángulo es menor que la suma de los otros dos; 22 y 23, problemas de construcción de un triángulo dados sus lados; 24 y 25, comparación de los terceros lados de dos triángulos con dos lados respectivamente iguales; 26, caso de igualdad de triángulos dados un lado y dos ángulos adyacentes; 27, 28, 29 y 30, propiedades de los ángulos formados por dos paralelas con una transversal; 31, construcción de la paralela por un punto; 32, suma de ángulos de triángulos y de polígonos; 33 y 34, propiedades de los paralelogramos; 35, 36, 37, 38, 39, 40 y 41, equivalencia de paralelogramos y triángulos de igual base y altura; 42, 44 y 45, construcción del paralelogramo equivalente á un triángulo ó á un polígono, dado un ángulo de la base ó dada la base; 43, teorema del gnomon; 46, construcción de un cuadrado sobre una recta; 47 y 48, teorema de Pitágoras.

Esta es la parte fundamental de los principios de Geometría plana, en la que se nota como inexplicable la falta de la distancia de un punto á una recta y las propiedades de la perpendicular y de las oblicuas trazadas desde un punto exterior. El orden de la exposición y desarrollo está de acuerdo con la segunda regla enunciada por Pascal, de no apoyar las demostraciones más que en axiomas y en otras proposiciones ya acordadas ó demostradas.

Por otra parte, el hecho de terminar este libro con el teorema de Pitágoras y con el teorema fundamental del gnomon, induce á creer que éste sea el objeto principal; cuya sospecha parece confirmarse al venir á continuarse en el libro II el álgebra geométrica con la generalización del de Pitágoras al final.

El *libro II* empieza con dos definiciones: la primera, del paralelogramo rectángulo, y la segunda, del gnomon, llamando gnomon á la figura *GDABKFG*.



Las proposiciones del libro II son la traducción geométrica de las siguientes identidades, en las que cada producto *ma*, *ab*, a^2, etc., debe interpretarse como un rectángulo de lados *m* y *a*, *a* y *b*, *a* y *a*, etc.

1.° $m(a+b+c+...) \equiv ma+mb+mc+...;$

2.° $(a+b)a+(a+b)b \equiv (a+b)^2;$

3.° $(a+b)a \equiv a^2+ab;$

4.° $(a+b)^2 \equiv a^2+2ab+b^2;$

5.° $ab+\left(\frac{a+b}{2}-b\right)^2 \equiv \left(\frac{a+b}{2}\right)^2;$

6.° $(2a+b)b+a^2 \equiv (a+b)^2;$

7.° $(a+b)^2+a^2 \equiv 2(a+b)a+b^2;$

8.° $4(a+b)a+b^2 \equiv \{(a+b)+a\}^2;$

9.° $a^2+b^2=2\left\{\left(\frac{a+b}{2}\right)^2+\left[\left(\frac{a+b}{2}-b\right)\right]^2\right\};$

10. $(2a+b)^2+b^2=2\{a^2+(a+b)^2\};$

11. Dividir una recta en media y extrema razón.

12. Cuadrado construído sobre un lado de un triángulo, opuesto á un ángulo obtuso.

13. Cuadrado construído sobre un lado de un triángulo, opuesto á un ángulo agudo.

14. Cuadrado equivalente á un polígono.

Encabeza el *libro III* con 11 definiciones, alguna de las cuales, como la primera, de círculos iguales, es más bien corolario de los axiomas del primer libro que una definición; por lo que bien pudiera ser de las introducidas por los modificadores.

Otras, como la de rectas equidistantes, necesitaba apoyarse en el teorema de la mínima distancia de un punto á una recta que falta en el primero; y otras, en fin, como la de segmentos de círculo semejantes no puede darse sin el conocimiento previo de las propiedades del arco capaz de un ángulo dado.

De las 37 proposiciones son problemas constructivos, 1, 17, 25, 30, 33, 34, y teoremas los demás.

A las propiedades de las cuerdas de un mismo círculo se refieren las 2, 4, 14, 15, 28 y 29; á relaciones de posición de dos círculos, las 5, 6, 10, 11, 12 y 13; á los segmentos que unen un punto con los de la circunferencia, y á la consideración del segmento máximo y mínimo, las 7, 8 y 9; á tangentes, las 16, 17, 18 y 19; á ángulos inscritos y ex inscritos y centrales, las 20, 21, 22, 26, 27, 31, 32 y 33; á segmentos circulares, las 23 y 24, y á la potencia de un punto respecto de un círculo, las 35, 36 y 37.

Digna de notar es la proposición 16, que se considera como uno de los gérmenes del cálculo infinitesimal, por encerrar en sí la idea del *ángulo de contingencia*.

Hay dudas acerca de si la finalidad de este libro son las propiedades de la potencia de un punto respecto de un círculo ó si sólo quiso reunir las propiedades independientes de la proporcionalidad.

Libro IV. Después de siete definiciones de polígonos inscritos y circunscritos á circunferencias, resuelve en el libro IV los 16 problemas siguientes atribuídos á los pitagóricos: 1 y 3, inscribir y circunscribir en un círculo un triángulo equiángulo á otro; 4 y 5, inscribir y circunscribir un círculo en un triángulo; 6, 7, 8 y 9, los mismos problemas de inscribir y circunscribir aplicados al cuadrado; 10, construcción del triángulo isósceles cuyo ángulo en la base sea doble del del vértice; 11, 12, 13 y 14, inscribir y circunscribir el pentágono regular en un círculo, y recíproco; 15, inscribir un hexágono equilátero y equiángulo, y 16, inscribir un quindecágono regular en el círculo.

Las bases de la medida se sientan en el *libro V* dedicado á la teoría de magnitudes proporcionales; quizá la más difícil por más abstracta y por la generalidad que debiera contener para aplicarse tanto á las magnitudes racionales como á las irracionales.

Después de los análisis de la crítica ha quedado este libro en lugar preeminente, admirándose cada vez más la sutileza y circunspección y rigor con que Eudoxio de Cnido supo tratar este asunto.

Se abre con 20 definiciones y 4 axiomas. Aquéllas se refieren á magnitud parte y múltiple de otra; razón de dos; igualdad de dos razones; magnitudes proporcionales; proporción; razón duplicada y triplicada respecto de otra; razón permutada é inversa; las operaciones de composición (adición) y substracción y conversión; igualdad en razón ordenada y perturbada.

La igualdad de dos razones (def. 5.ª) $a:b=c:d$ viene expresada por el hecho de que toda relación $ma \gtreqless nb$ lleve consigo esta otra $mc \gtreqless nd$. Y la definición séptima para expresar que $a:b>c:d$ establece la existencia de dos números *m* y *n*, tales que al mismo tiempo se verifica $ma>nb$ y $mc \leqq nd$.

Los axiomas y proposiciones del libro V traducidos al lenguaje algebraico moderno expresan:

Axiomas:

1.° $ma = ma$. Si $a = b$ es $ma = mb$;

2.° Si $a = b$, es $\frac{1}{m} a = \frac{1}{m} b$;

3.° Si $a \gtrless b$, es $ma \gtrless mb$;

4.° Si $ma \begin{smallmatrix}>\\=\\<\end{smallmatrix} mb$, es $a \begin{smallmatrix}>\\=\\<\end{smallmatrix} b$.

Proposiciones:

1.ª y 5.ª $ma \pm mb = m(a \pm b)$; 2.ª y 6.ª $ma \pm na = (m \pm n)a$; 3.ª $n \,.\, ma = nm \,.\, a$; 4.ª Si $a:b = c:d$, es $ma : nb = mc : nd$; 7.ª Si $a = b$, es $a : c = b : c$ y $c : a = c : b$; 8.ª Si $a > b$, es $a : c > b : c$ y $c : a < c : b$; 9.ª Recíproca de la 7.ª; 10. Recíproca de la 8.ª; 11. Si $a : b = c : d$ y $c : d = e : f$, es $a : b = e : f$; 12. Si $a : b = c : d = e : f = \ldots$, es $a + c + e + \ldots = b + d + f + \ldots = a : b = c : d$; 13. Si $a : b = c : d$ y $c : d > e : f$, será $a : b > e : f$; 14. Si $a : b = c : d$, será $b \begin{smallmatrix}>\\=\\<\end{smallmatrix} d$, según que $a \begin{smallmatrix}>\\=\\<\end{smallmatrix} c$; 15. Expresa que es $a : b = ma : mb$, 16. Si $a : b = c : d$, es $b : a = d : c$; 17. Si $(a + b) : b = (c + d) : d$, es $a : b = c : d$; 18. Si $a : b = c : d$, es $(a + b) : b = (c + d) : d$; 19. Si $a : b = c : d$, es $a : b = (a - c) : (b - d)$; 20. Si entre seis magnitudes a, b, c, d, e y f se verifican las relaciones $a : b = d : e$, $b : c = e : f$, será $d \begin{smallmatrix}>\\=\\<\end{smallmatrix} f$, según que sea $a \begin{smallmatrix}>\\=\\<\end{smallmatrix} c$; 21. Si con a, b, c, d, e y f se verifica $a : b = e : f$, $b : c = d : e$, será $d \begin{smallmatrix}>\\=\\<\end{smallmatrix} f$ según que sea $a \begin{smallmatrix}>\\=\\<\end{smallmatrix} c$; 22. Si entre a, b, c, d, e y f se verifica $a : b = d : e$ y $b : c = e : f$, será $a : c = d : f$; 23. Si entre a, b, c, d, e y f se verifica $a : b = e : f$ y $b : c = d : e$, será $a : c = d : f$; 24. Si entre a, b, c, d, e y f se verifica $a : b = c : d$ y $e : b = f : d$, será $(a + e) : b = (c + f) : d$; 25. Si es $a : b = c : d$, la suma de la mayor y la menor será mayor que la suma de las otras dos.

El complemento geométrico del libro V es el *libro VI*, el cual encierra las aplicaciones á la Geometría y el enlace de ésta con el Algebra geométrica, llegando á la representación gráfica de la resolución de las ecuaciones de segundo grado.

Comienza este libro VI por cuatro definiciones de figuras rectilíneas semejantes, de figuras recíprocas, de recta dividida en media y extrema razón, y altura de un triángulo.

Las proposiciones se refieren: 1.ª Razón de dos triángulos ó paralelogramos de igual base. 2.ª El llamado ordinariamente teorema de Thales (los críticos modernos, por ejemplo, Tannery, no lo atribuyen á éste). 3.ª Teorema relativo á la división de un lado de un triángulo por la bisectriz del ángulo opuesto. 4.ª, 5.ª, 6.ª, 7.ª y 8.ª Se refieren á triángulos semejantes. 9.ª Tomar de un segmento su $\frac{1}{m}$ (m entero). 10. Dividir un segmento en otros dos de razón dada. 11, 12, 13. Problemas de construcción de terceras, cuartas y medias proporcionales. 14. Proporcionalidad recíproca de los lados de dos paralelogramos equivalentes de ángulos iguales. 15. Id. en triángulos equivalentes con un ángulo igual. 16 y 17. En toda proporción de segmentos, el rectángulo de los extremos es equivalente al construído con los medios, y al cuadrado construído con su media proporcional. 18. Construir una figura semejante á otra sobre un segmento dado. 19 y 20. Razón de dos triángulos semejantes y de dos polígonos semejantes. 21. Dos figuras semejantes á otra tercera son semejantes entre sí. 22. Si cuatro segmentos son proporcionales, las figuras semejantes construídas sobre ellas también son proporcionales. 23. Los paralelogramos equiángulos están entre sí en razón compuesta de las razones de sus lados. 24. En cualquier paralelogramo, los paralelogramos que están bajo su diagonal son semejantes al total y entre sí. 25. Construir una figura semejante á otra y equivalente á una tercera. 26 y 27. Se refieren á relaciones de paralelogramos deducidos de uno dado, en relación con una diagonal de éste. Las 24 y 26 pueden considerarse como un complemento al teorema del gnomon (lib. I, prop. 43), y la 27 como solución de un problema de máximo. 28 y 29 son problemas que tienen por objeto aplicar á un segmento dado un paralelogramo equivalente á una figura rectilínea dada y deficiente ó excedente de un paralelogramo semejante á un paralelogramo dado. 30. Dividir una recta en media y extrema razón. 31. Relación entre figuras semejantes descritas sobre los tres lados de un triángulo rectángulo. 32. Se refiere á triángulos semejantes. 33. Proporcionalidad de los arcos y sectores circulares con los ángulos centrales.

Los *libros VII, VIII* y *IX* tratan de los elementos de la Aritmética superior. Los métodos de demostración se fundan en la representación de los números por segmentos. Para EUCLIDES, número es una colección de unidades, por lo que sólo considera los enteros. Con 26 definiciones, 2 postulados y 12 axiomas empieza el libro VII. Aquéllas se refieren á número, número par, impar, primo (ó lineal), primos relativos, multiplicación, números planos, cuadrados, sólidos, cubos; números semejantes y perfectos. Las 41 proposiciones se refieren á teoría de la divisibilidad, con el máximo común divisor y mínimo común múltiplo y teoría de las proporciones. Zeuthen hace notar que á la teoría de los números no le da una base tan sólida como á la Geometría y á la teoría de las magnitudes continuas, pero que ya EUCLIDES veía la necesidad, en Aritmética misma, de un tratado exacto. No obstante, estos tres libros de Aritmética no han tenido la importancia que los otros.

De 27 proposiciones se compone el libro VIII las que se refieren á series de números proporcionales (progresiones geométricas). La existencia de una ó dos medias proporcionales entre dos números planos ó sólidos semejantes resulta de las 12 y 11, 18 y 19, donde se determina la razón de dos números semejantes planos ó sólidos. La condición de semejanza de dos números se apoya en las 2.ª y 31, y la de la medida común entre dos cuadrados ó cubos en las 14 y 17. En el libro IX, que contiene 36 proposiciones, se encuentran establecidas las condiciones para que el producto de dos números sea un cuadrado (prop. 1.ª, 2.ª, 3.ª y 6.ª) ó un cubo (4.ª y 5.ª), así como otras propiedades de las series de números proporcionales. Las tres más importantes son: la 20, que afirma ser ilimitada la serie de los números primos; la 35, que da la suma de los términos de una progresión geométrica, y la 36, que enseña la construcción de los números perfectos.

El único documento auténtico, dice Loria, de los estudios hechos por los griegos sobre los números irracionales es el *libro X* de los elementos de EUCLIDES; el libro más largo y difícil, uno de los más admirables si se tiene en cuenta la sutileza de la argumentación y el número de las graves dificultades vencidas, pero los resultados principales pueden obtenerse hoy con pocas reglas de Algebra.

11 definiciones, un postulado y 3 axiomas encabezan este libro X y siguen después 117 proposiciones. En ellas distingue las magnitudes conmesurables en longitud y en potencia, á las que llama racionales, de las inconmensurables, ó irracionales, que son las otras.

La primera proposición de este libro, fundamental para el método de exhaución afirma *que si de la mayor de dos cantidades desiguales se toma más de su mitad; del resto, más de su mitad y así sucesivamente, se acabará por obtener una cantidad menor que la más pequeña*, apoyando la demostración en el llamado actualmente *axioma de Arquímedes*. En la segunda se reconoce si dos magnitudes dadas son ó no conmensurables. En las tercera y cuarta, la máxima medida común de dos magnitudes conmensurables. A la distinción de la conmensurabilidad ó inconmensurabilidad de dos magnitudes se dedican las cinco siguientes, en las que se dan nociones generales sobre las irracionales, haciendo aplicación en las 17 y 18 á determinar las condiciones de racionalidad de las raíces de la ecuación $x\,(a - x) = b^2 : 4$, para las que encuentra que $a^2 - b^2$ debe ser cuadrado perfecto. En las 19 y 20 demuestra ser irracional el producto y el cociente de dos irracionales, y, sucesivamente, va obteniendo irracionales más complejas cada vez, realizando una clasificación de las irracionales cuadráticas y de las bicuadráticas y enseñando las construcciones geométricas.

La importancia histórica del libro X está en que con su auxilio pudieron los griegos realizar investigaciones que actualmente consideramos del exclusivo dominio del Algebra. Opinión general de los críticos es que en esta teoría está la labor más original de EUCLIDES en los *Elementos* (como continuador de Teeteto, el *Ateniense*, de la escuela de Pitágoras), terminando la clasificación de las irracionales empezada por dicho Teeteto, y haciendo aplicación de ella á la determinación de las aristas de los poliedros regulares.

En el *libro XI* se reanuda el estudio de la Geometría, con 29 definiciones á las que siguen 40 proposiciones. Se define el sólido, la superficie, las rectas y planos perpendiculares, inclinación de dos planos, planos paralelos, ángulo sólido, pirámide, prisma, esfera, cono, etc., encontrándose en algunas de ellas graves defectos en relación con el carácter racional de esta Geometría. También se hace notar la ausencia de postulados que hubieran sido necesarios para la ejecución de ciertas operaciones. Entre las proposiciones las hay relativas á posiciones relativas de rectas y planos (1.ª y 3.ª); relativas á rectas y planos perpendiculares, las 4.ª, 5.ª, 6.ª, 8.ª, 11, 12, 13, 14, 18 y 19; á ángulos triedros y ángulos sólidos en general, las 20, 21, 22, 23 y 26; á paralelepípedos, las 24, 25, 27, 34, 36, 37 y 39. La mezcla de asuntos y lo incompleta que aparece la colección de teoremas hace sospechar á algunos, como G. Loria, que el fin perseguido no ha sido el establecer una base sólida para el estudio de las propiedades del espacio, sino el dar lo suficiente para el *libro XII*.

Consta éste de 18 proposiciones que se refieren: 1.ª á la razón de dos polígonos semejantes inscritos en dos círculos; 2.ª la razón de dos círculos es igual á la de los cuadrados de sus diámetros; 3.ª, 4.ª, 5.ª y 6.ª se refieren á determinar el volumen de la pirámide con demostraciones por exhaución aplicando la proposición primera del libro V; 7.ª descomposición de un prisma triangular en tres pirámides equivalentes. En la 8.ª y 9.ª compara dos pirámides semejantes ó equivalentes, y en la 10 un cono con un cilindro de la misma base y altura; con esto puede ya comparar conos entre sí y conos con cilindros en las proposiciones 11 á 15. La razón de dos esferas se encuentra, por último, en la proposición 18, última del libro XII.

Las cinco primeras proposiciones del *libro XIII* atribuídas á Platón y Eudoxio de Cnido, se ocupan de la sección áurea ó división de un segmento en media y extrema razón. Las 7.ª y 8.ª tratan del pentágono regular. Las 9.ª, 10, 11 y 12 expresan propiedades de los lados de los hexágonos, decágonos, pentágonos y triángulos regulares inscritos en un círculo en relación con el diámetro y con las diagonales, utilizando al efecto la sección áurea. Termina este libro con seis problemas, que enseñan á inscribir en una esfera los cinco poliedros regulares y á deducir las relaciones de los lados de estos poliedros con el radio de la esfera; el sexto problema, proposición 18, está dedicado á comparar entre sí unos lados con otros.

Bibliogr. Dillinge, *De Graecis mathematicis, Mathematico-historica Comentatio* (Berolini, 1831); Finger, *De primordiis geometriae apud Graecos* (Heidelberg, 1831); Bretscheneider, *Die Geometrie und die Geometer vor Euclides. Ein historisches Versuch* (Leipzig, 1870); Friedlein, *Beiträge zur Geschichte der Mathematik* (Leipzig, 1872-73); Johnston Allman, *Greek Geometry from Thales to Euclid* (Dublin, 1889); Cantor, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*; P. Tannery, *Pour l'histoire de la Science hellène. De Thales á Empedocle* (París, 1887), é *Histoire générale de la géometrie élémentaire* (París, 1887); Heiberg, *Litterargeschichliche Studien über Euklid* (Leipzig, 1882); G. Friedlein, *Procli Diadochi in primum Euclidis Elementorum librum commentarii* (Leipzig, 1873); Taylor, *The philosophical and mathematical Comentaries of Proculs on the first Book of Euclid's Elements, to which are added, A History of the Restoration of Platonic*, etcétera (Londres, 1792); F. Hultsch, *Pappi Alexandrini quae supersunt e libris manuscriptis edidit latina interpretatione et commentariis instruxit* (Berolini, 1876, 1877 y 1878); Heiberg, *Euclidis Opera Omnia ediderunt* (Leipzig, vol. I, 1883; vol. II, 1884; vol. III, 1886; vol. IV, 1887; vol. V, 1888), y *Ein Palimpsest der Elemente Euklids* (1885); Ricardi, *Saggio di una Bibliografia Euclidea* (*Mem. dell' Accad. di Bologna*, serie IV, t. VIII y IX; serie V, t. I y III); Kastner, *Geschichte der Mathematik* (Gotinga, 1796-1800); Gartz, *De interpretibus et explanatoribus Euclidis arabicis schediasma historicum* (Halle, 1823); Wenrich, *De auctorum graecorum versinibus et commentariis syriacis, arabis, persicisque commentatio* (Leipzig, 1842); Wustenfeld, *Die Uebersetzungen arabischer Werke in das lateinische* (*Abhandlungen d. k. Ges. d. Wiss.* Gotinga, 1877); Weissenborn, *Die Uebersetzungen des Euklid aus arabischen in das lateinische durch Adelar von Bath* (*Abhand. zur Gesch. der Math.*, III, Heft, 1880); Enestrom, *Notice bibliographique sur les versions en suedois des Eléments d'Euclide* (*Bullettino di Bibliografia e Historia*, t. XVIII, 1885); Steinschneider, *Euklid bei ben Arabern* (*Zeitschr. f. Math. u. Phys.*, 1886); *Mischelen zur Geschichte der Mathematic* (*Bibl. math.*, 1889); Heiberg, *Beiträge zur Geschichte der Mathematik im Mittelalter* (*Zeitsch. f. math. u. Phys.*, 1890); Suter, *Der V. Band der arabischen Bücher der vice-koniglichen Bibliothek in Kairo* (*Zeits. h. f. Math. u. Phys.*, 1893); Simon, *Ueber die Entwickelung der Elementen-Geometrie im 19 Jahrhundert* (Leipzig, 1906); S. A. Christensen, *Studiet of Euclids Elementer in Danemark* (*Festskrifttil H. G. Zeuten*, Kobenhovn, 1909); P. Tannery, *Sur l'authenticité des Axiomes d'Euclides* (*Bullet. des Sc. math.*, serie II, vol. VIII, 1884); P. Mansion, *Sur les postulats et les axiomes d'Euclides* (*Annales de la Sc. scient. de Bruxelles*, t. XIV); Dodgson, *Euclid and his modern Rivals* (Londres, 1885); L. F. Ofterdinger, *Beiträge zur Geschichte der griechischen Mathematik* (Ulm, 1860); Hankel, *Zur Geschichte der Mathematik in Althertum und Mittelalter* (Leipzig, 1874); Ofterdinger, *Ueber den Zusammenhang der Euclidischen Lehre von den geometrischen Verhältnissen mit den Anfangen der Exhaustions-Methode* (Ulm, 1889); Peano, *Les propositions du cinquième Libre d'Euclide reduites en formules* (*Mathesis*, t. X); M. Simon, *Geschichte der Mathematik im Alterthum in Verbindung mit antiker Kulturgeschichte* (Berlín, 1909); P. Peano, *Sommario dei Libri VII, VIII, IX di Euclid* (*Rivista di Matematica*,

t. I, 1891); *Sommario del Libro X* (*Riv. di Mat.*, t. II, 1892); Stevin, *Traité des incommensurables grandeurs en laquelle est sommairement déclare le contenu du dixième libre d'Euclide* (*Oeuvres mat.*, Leyden, 1634); T. Tannery, *De la solution géométrique des problèmes du second degre avant Euclide* (*Mém. de Bordeaux*, 2.ª serie, t. IV); Christensen, *Ueber Gleichungen vierten grades in X. Buch der Elemente des Euclids* (*Zeitsch. f. mat. u. Phys.*, 1889); F. Woepcke, *Essai d'une restitution des travaux perdus d'Apolonius sur les quantités irrationelles* (*Mém. des savants étran.*, t. XIV, París, 1856); F. Peyrard, *Les Oeuvres d'Euclide en grec, en latin et en français d'après un manuscrit très ancien qui avait resté inconnu jusqu'a nos jours* (I vol., París, 1814; II, 1816; III, 1818); Juan Buteoniss, *De quadratura circuli. Eiusdem annotationum opuscola in errores Campani, Zamberti, Orontii Peletarii, Io. Penae interpretum Euclidis* (Lugduni Bat., 1559); Klamroth, *Ueber den arabischen Euclid* (*Zeitsch. d. dett. morgenl. Gesell.*, t. 35); Heiberg, *Die arabische Tradition der Elemente Euklids* (*Zeitsch. f. mat. u. Phys.*, 1884); Gow, *A short History of greek Mathematics* (Cambridge, 1884); M. Simon, *Euklid und die sechs planimetrischen Bücher mit Benutzung der Texausgabe von Heiberg* (*Abhand. zur Gesch der Math.*, XI, Heft, 1901); T. Heath, *The Thirteen Books of Euclif's Elements, trans from the text of Heiberg* (Cambridge, 1908); Woepcke, *Notices sur des traductions arabes de deux ouvrages perdues d'Euclide* (*Journal Asiatique*, 4.ª serie, t. XVIII, 1851); *Recherches sur l'histoire des sciences mathématiques chez les Orientaux d'après des Traités inedictes arabes et persans* (*Jour. Asiat. V. S.*, t. V, 1855); H. G. Zeuthen, *Histoire des Mathématiques dans l'antiquité et le moyen âge* (edición francesa traducida por J. Mascart, París, 1902); G. Loria, *Le scienze esatte nell' antica Grecia* (*Man. Hoelli*, 2.ª ed., Milán, 1914); J. F. Montucla, *Histoire des Mathématiques* (París); M. Marie, *Histoire des Sciences Mathématiques et Physiques* (París); P. Ramus (*Pierre de la Ramée*), *Scholarum mathematicarum libri unus et triginta* (Basilea, 1569); F. Hulsch, *Heronis Alexandrini Geometricorum et stereometricorum reliquiae* (Berlín, 1864); M. Curtze, *Anaritii in dece libros priorese elementorum Euclidis commentarii* (Leipzig, 1889); Nassir-ed-Din Al-Thusi, *Euclidi elementa arabici versa cum commento, et arabice impresa* (Roma, 1594); C. Clavius, *Euclidis elementorum* (libros I al XIII, más los XIV, XV y XVI de otros autores, Francfort, 1607); R. Simson, *The elements of Euclid viz The first siz Books together with the eleventh aan twelfth* (corregida de los errores introducidos por Theon ú otros); *The Book of Euclids Data* (12.ª ed., Londres, 1804). Hay traducción al castellano de la primera ó una de las primeras ediciones de esta obra por J. Ibarra en 1774, sin el tratado de los Data.

EUCLIDES MALTA. (Antes *Parahyba.*) *Geog.* Pobl. y mun. del Brasil, Est. de Alagoas, comarca de Atalaya, con tres distritos y 25,000 h.

EUCLIDIANO, NA. adj. Perteneciente ó relativo á Euclides. ‖ Partidario del mismo. ‖ Dícese del método sintético que Euclides adoptó en sus demostraciones matemáticas.

EUCLIMENIA. f. *Paleont.* (*Euclymeniae.*) Grupo de moluscos fósiles de la clase de los cefalópodos, orden de los ammonítidos, retrosifonados, familia de los goniatites, género *Clymenia* Gummel. A este grupo pertenecen los *Cyrtoclymeniae, Oxyclymeniae* y *Cymaclymeniae.*

EUCLIPEÁSTRIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Euclypeastridae* Agassiz.) Subfamilia de equinodermos de la clase de los equinoideos, orden de los irregulares, suborden de los gnatostomatos, familia de los clipeástridos; comprende los géneros *Echinocyamus* v. Phelsum, *Sismondia* Desor, *Fibularia* Lamark, *Scutellina* Agassiz, *Lenita* Desor, *Leganum* Klein, *Rumphia* Desor, *Clypeaster* Lamark, todos ellos de los depósitos terciarios europeos, perdurando algunas formas en nuestros mares.

EUCLIPEÁSTRIDOS. *Zool.* (*Euclipeastridae* Haeckel.) Grupo de equinodermos, equinoideos, de la subclase de los irregulares, orden de los clipeastroides, que puede considerarse en parte equivalente á la familia de los fibulinos ó fibularinos (*Fibularina* Gray). Véase FIBULINOS.

EUCLORA. f. *Zool.* (*Euchlora* Chun, *Mertensia* Lesson.) Género de ctenóforos ó celentéreos ctenarios, del orden de los filicténidos, suborden de los cidípidos, familia de los merténsidos. Este género es el antiguo *Mertensia* de Lesson, que ha sido descrito posteriormente por Chun con nuevos caracteres y la denominación de *Euchlora* que nos ocupa.

EUCLORINA ó EUCHLORINA. f. *Mineral.* Combinación del sulfato y del cloruro de cobre con álcalis, que según el análisis de M. Scacchi debería corresponder á la fórmula

$$(SO_4)^3\,Cu\,(Cu_2O)\,(K, Na)^2$$

Cristaliza en el sistema rómbico, siendo su relación axial 0,7616 : 1 : 1,8755.

EUCLORINA. *Quim.* y *Farm.* Es el bióxido de cloro ClO_2. Es un gas amarillo, muy poco estable, algo soluble en el agua. Sus soluciones se descomponen, desprendiéndose cloro, oxígeno y ácido clorhídrico por la acción de la luz. Debe manejarse con mucho cuidado. Se ha empleado en solución acuosa muy diluída como antiséptico.

EUCLORIS. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *chloros*, verde.) f. *Entom.* (*Euchloris* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los hemiteínos. Este género es sobre todo paleártico, pues se cuentan siete especies de esta región, pero se conocen también algunas otras de la India. *E. smaragdina* F. se halla esparcida por toda Europa.

EUCLORITA ó EUCHLORITA. f. *Mineral.* Variedad de biotita con un eje negativo.

EUCLORÓN. m. *Entom.* (*Euchloron* Boisd.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los esfíngidos y tribu de los querocampinos. Sólo se cita el *E. Megacra* L., de la región etiópica.

EUCLOVIA. f. *Entom.* (*Euclovia* Mats.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los cercópidos y tribu de los afroforinos. El tipo es *E. Okadai* Mats., propio del Japón.

EUCNEMIA. f. *Antrop.* Conformación normal de la tibia, en contraposición á platicnemia.

EUCNÉMIDE. f. *Bot.* El género *Eucnemis* de Lindley es sinónimo del *Govenia* del mismo autor.

EUCNÉMIDOS. m. pl. *Entom.* (*Eucnemidae.*) Familia de coleópteros. Sus caracteres principales son: Cabeza vertical; epístoma grande, á menudo trapezoidal, estrechado en la base por las fositas antenales; labro nulo ó indistinto; lengüeta membranosa; paraglosas nulas; maxilas con dos lóbulos pequeños, el externo algunas veces atrofiado; palpos maxilares de cuatro artejos, los labiales de tres; antenas de 11 artejos, subfiliformes, dentadas ó pectinadas, insertas á bastante distancia de los ojos en un pequeño reborde de la frente; protórax libremente articulado; prosternón casi siempre truncado por delante, terminado por un saliente posterior más ó menos fuerte, que penetra libremente en una cavidad anterior del mesosternón; abdomen con cinco segmentos ventrales aparentes; caderas anteriores globulosas, sin trocantinos aparentes, con las cavidades cotiloideas anchamente abiertas por detrás, las posteriores en lámina transversal, anchamente surcadas por detrás; tarsos de cinco artejos. El cuerpo es oblongo ó subcilíndrico. Habitan en los troncos de los árboles muertos. Divídese

esta familia en tres tribus: melasinos, eucneminos y trixaginos.

EUCNEMINOS. m. pl. *Entom.* *(Eucnemini.)* Tribu de coleópteros de la familia de los eucnémidos. Contiene los géneros *Eucnemis* Ahrens, *Thambus* Banv., *Dirrhagus* Latr., etc.

EUCNEMIS. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *knemis*, pierna.) f. *Entom.* (*Eucnemis* Ahrens.) Género de coleópteros de la familia de los eucnémidos y tribu de los eucneminos. Está representado por una especie, *E. capucina* Ahr., bastante extendida por Europa.

EUCNIDE. f. *Bot.* Género de plantas loasáceas, mentzelioideas, eucnideas, con los pétalos completamente libres; hierbas anuales ó bienales, con cerdas urticantes ó secretoras, ademas con muchos pelos ganchudos, hojas inferiores opuestas, las demas esparcidas, sentadas ó pecioladas, flores en cimas ó monocasios, á menudo grandes y hermosas, amarillas ó blancas. Comprende seis ó siete especies, de ellas cinco mejicanas y de Tejas.

EUCNIDEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de loasáceas, mentzelioideas, con cinco carpelos episépalos, placentas prolongadas hacia muy dentro de la celda, circulares en la seccion, óvulos en muchas series. Género tipo *Eucnide*.

EUCOBELEYA. f. *Entom.* (*Euxobeleia* Perkins.) Género de himenópteros de la familia de los driinidos y tribu de los gonatopodinos. Viven parásitos en las larvas de los fulgoridos. Se conoce una sola especie, *E. mirabilis* Perkins, de la América del Norte.

EUCODINA. f. *Quim.* V. CODEINSMETILO (BROMURO DE).

EUCOILA. f. *Entom.* (*Eucoila* Westw.) Género de artrópodos de la clase de los insectos, orden de los himenópteros, familia de los cinipidos, de los parásitos. V. CINIPIDOS.

EUCOL. m. *Quim.* y *Farm.* $C_6H_4 < \begin{matrix} OCH_3 \\ O.OC_2H_3 \end{matrix}$. Se llama también acetato de guayacol. Es un líquido incoloro, que huele algo á guayacol. Se disuelve en el alcohol y el éter en todas proporciones y en la de 25 por 100 en los aceites. Su densidad es 1,138. Hierve á 235° á la presion de 130 mm. sin descomponerse. Se emplea en medicina en forma de inyecciones.

EUCOL. *Terap.* Preparado de guayacol que carece de efectos irritantes sobre el tubo digestivo. Se saponifica fácilmente y se absorbe bien por el intestino, presentando escasa toxicidad. En inyecciones subcutáneas no ejerce accion local alguna. Se recomienda en el tratamiento de las afecciones tuberculosas. La dosis es de 0'25 gr. varias veces al dia. Para inyecciones se da en substancia o en solucion con aceite de almendras. El yodoeucol goza de análogas propiedades administrándose en las adenitis, pleuritis y peritonitis tuberculosas. La dosis es de 0'05 gr.

EUCOLITA. f. *Mineral.* Silicocirconato de Na, Ca, Fe, Mn, Ce. Substancia de color rojo pardusco, que constituye una variedad de eudialita, su forma cristalina es casi idéntica á la de la eudialita, se difiere por el signo óptico. Después del análisis de Cleve, los dos minerales se alejan poco por la composición química que es para la eucolita $(Si, Zr)_8 O_{21} (Ca, Na_2)_5$, salvo una cierta cantidad de Ce_2O_3, Nb_2O_5, H_2O y algunas señales de Cl. Se puede atribuir al elemento principal la constitución $[Si_2O_5]_4 [Ca_2O] (Na_2, Ca_2)$.

EUCOLOGÍA. (Etim. — Del gr. *euché*, oracion, suplica, y *légein*, recoger.) f. *Rel.* Nombre que los griegos daban á la sagrada eucaristía.

EUCOLOGIO. (Etim. — Del gr. *euchológion*, formado de *euché*, oración, súplica, y *lógos*, tratado, libro.) m. Entre los griegos, el libro que contiene todas las reglas y disposiciones del ritual y pontifical de la liturgia. En este libro se ven reflejados los usos y costumbres de la Iglesia oriental. | En la Iglesia latina, libro de oraciones en que se encuentra el oficio de los domingos y fiestas principales del año.

EUCOLOGIO. *Liturg.* Viene á ser el ritual ó pontifical de la Iglesia griega ortodoxa. Contiene: 1.° las rúbricas que ha de observar el diácono en las Vísperas, *Hesperion*; en Laudes, *Orthos*, y en Misa, *Liturgia*; 2.° las misas y oficios de las tres liturgias orientales de *San Juan Crisóstomo*, la de *San Basilio* y la *Liturgia ó misa de los presantificados*, y 3.° contiene una coleccion de oraciones, ceremonias y ritos para la administracion de los sacramentos, con bendiciones de personas y objetos del culto, exorcismos, recomendacion del alma y oraciones por los moribundos y por los difuntos; cánones de disciplina eclesiástica, penas y absoluciones, etc. Despues de la edicion hecha en Venecia (1526) en griego y latin, se han reunido en el *Eucologio* los evangelios y epístolas de las principales festividades del año litúrgico, y algunos responsorios é himnos. En tiempo de Urbano VIII se formó una comision de teologos escolasticos para examinar el *Eucologio*: aunque no todos hallaron este libro conforme con la sana doctrina católica, con todo la defensa y pruebas de Lucas Holstenio, León Alacio y P. Morin, que abogaban por su ortodoxia demostraron á la asamblea que sus ritos eran anteriores al cisma de Focio y que no les podian condenar sin anatematizar a la antigua Iglesia oriental. Así, que el Papa hubo de aprobar el libro. A la primera edición del *Eucologio*, hecha en Venecia, siguieron las dos de J. Goar, O. P., *Euchologion, sive rituale graecorum* (Venecia, 1647 y 1720). Los ortodoxos griegos publicaron en la Prensa, *Phoenix*, la edición oficial en griego (Venecia, 1898); luego Atenas, Constantinopla y San Petersburgo publicaron la suya. Provost Alexios Maltzew sacó á luz en Viena (1861) y en Berlin (1892) el *Eucologium* en antiguo eslavo y alemán. Los griegos *Uniatas* en la imprenta de la Propaganda Fide el *Pequeño Eucologio* (Roma, 1872). *Eucologios* se suelen también llamar ciertos devocionarios modernos para uso del pueblo fiel.

EUCÓLOGO. m. EUCOLOGIO.

EUCOMIS. f. *Bot.* Género de liliáceas, lilioideas, escileas, con semillas esféricas ó trasovadas, tépalos libres ó sólo soldados en la base, segmentos patentes, estambres ensanchados en la base, inflorescencia con penacho de brácteas más arriba de las flores; hojas radicales oblongas, racimo denso con brácteas membranosas, brácteas supremas grandes, lanceoladas. Comprende cinco especies del África del Sur.

EUCOMIS. *Entom.* (*Eucomys* Forst.) Género de himenópteros de la familia de los encírtidos y tribu de los encirtinos. Se cuentan nueve especies de Europa y América, entre ellas la *E. Swederi* Dalm.

EUCONACTEO. m. *Paleont.* (*Euconactaeon* Meek, 1863.) Subgénero de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los epistobranquios, leptibranquios, familia de los acteónidos, género *Orthostoma* Deshayes (1842) (V. ORTOSTOMA). Terrenos jurásicos. Ejemplo, *A. concava* Deslongchamps.

EUCONCÓFORA. f. *Entom.* (*Euconchophora* Brogn.) Género de ortópteros de la familia de los tettigónidos (locústidos) y tribu de los salomoninos. Hay tres especies de Madagascar; tipo *E. spinigera* Redt.

EUCONDRIA. f. *Paleont.* (*Euchondria* Meek, 1874.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, tetrabranquios, familia de los pectínidos. Comprende algunas especies fósiles del terreno carbonífero, siendo típica la *E. neglecta* Meek y Worthen.

EUCONDROMA. f. *Pat.* V. CONDROMA.

EUCONO. adj. *Entom.* Se dice de la faceta del ojo compuesto de los artrópodos cuando hay bajo la lente un cuerpo cónico, transparente, segregado por las cuatro células del cristalino; por contraposición á los ojos *aconos* de los mosquitos, y los *seudaconos* (con líquido) de las moscas.

EUCONO. m. *Entom.* (*Euconnus* Thoms.) Género de coleópteros de la familia de los escidménidos. Se conocen 75 especies de la fauna de Europa; el *E. chrysocomus* Saulcy se halla en el S.

EUCONOCÉFALO. m. *Entom.* (*Euconocephalus* Karny.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los copiforinos. Se cuentan 39 especies distribuídas por Africa, Asia y Australia. El tipo es *E. acuminatus* F.

EUCONQUECIA. f. *Zool.* (*Euconchoecia* G. W Müll.) Género de crustáceos entomostráceos del orden de los ostrácodos, familia de los halocípridos y tribu de los conquecinos. Contiene tres especies; la *E. Chierchiae* G. W. Müll. vive en los océanos Atlántico, Indico y Pacífico.

EUCOPE. (Etim. — Del gr. *eúkopos*, que tiene buenos remos.) f. *Zool.* (*Eucope* Gegenb.) Género de hidromedusas del grupo de los leptólidos, caliptoblástidos, familia de los eucópidos. Es desconocida la forma hidraria. La medusa presenta ocho vesículas marginales y ocho tentáculos, y posee cuatro glándulas sexuales. Comprende tres especies europeas. La *E. affinis* Gegenb., en el Mediterráneo. V. lám. ONTOGENIA, II, fig. 5.

EUCOPELA. f. *Zool.* (*Eucopella* Lendenfeld.) Género de celentéreos, hidrozoarios, leptólidos, del grupo de los caliptoblástidos, familia de los eucópidos. Vive en Australia.

EUCOPÉPODOS. m. pl. *Zool.* (*Eucopepoda.*) Suborden de crustáceos entomostráceos del orden de los copépodos. Poseen piezas bucales para masticar, rara vez para chupar, y están provistos de remos, cuyas ramas cortas son sencillas ó están formadas de dos ó tres artejos. Muchos viven en libertad y se alimentan de pequeños animales, así como de substancias orgánicas muertas. Algunos se mantienen de vez en cuando en las cavidades del cuerpo de animales marinos transparentes, por ejemplo, en las vejigas natatorias de los sifonóforos, en las cavidades respiratorias de las salpas; otros habitan toda la vida en las cavidades respiratorias de las ascidias. Se dividen en dos grupos: nadadores, con los segmentos del cuerpo bien desarrollados, y sifonóstomos, con la segmentación del cuerpo más ó menos borrada; á los primeros pertenecen los ciclópidos, calánidos, etc., y á los segundos los copílidos, ergasílidos y otros.

EUCÓPIDOS. (Etim. — De *Eucope*, nombre de un género.) m. pl. *Zool.* (*Eucopidae* Gegenbaur.) Familia de celenterados cnidarios de la clase de las hidromedusas, orden de los leptólidos, suborden de los caliptoblástidos. La forma hidraria es generalmente desconocida. La forma sexuada ó medusa carece comúnmente de ocelos; presenta ocho ó más vesículas marginales; los conductos radiales no son ramificados y siempre en número de cuatro; los tentáculos son en número de dos, cuatro ú ocho, ó muy numerosos; la boca comúnmente presenta cuatro lóbulos; la cavidad gastrovascular casi siempre está bien desarrollada y las glándulas sexuales, en número de cuatro ú ocho, se presentan en forma de dilataciones vesiculares de los conductos radiales. Comprende esta familia unos 24 géneros con unas 60 especies, casi todas del océano Atlántico. La mayoría de ellas son muy pequeñas y de colores pálidos; de muchas se conocen generaciones de hidrarios, incluídos en la familia de los campanuláridos. Los géneros más importantes son: *Eucope* Gegenb., *Obelia* Pér. *et* Les., *Eutima* Mc. Crady, *Eutimium* Haeckel, *Euchilota* Mc. Crady, *Phialidium* Leuck é *Irene* Eschsch. y *Clytia* Lamouroux. V. las voces citadas.

EUCOPINOS. m. pl. *Zool.* (*Eucopinae* Delage, *Eucopidae* Gegenbaur.) V. EUCÓPIDOS.

EUCOPIUM ó EUCOPIO. m. *Zool.* (*Eucopium* Haeckel.) Género de pólipos, hidrozoarios, del orden de los leptólidos, suborden de los caliptoblástidos, familia de los eucópidos.

EUCORA. f. *Entom.* (*Eucora* Schauss.) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los riodínidos y tribu de los riodininos. Se ha formado para una especie, *E. sanarita* Schauss, del S. del Brasil.

EUCORDADOS. m. pl. *Zool.* (*Euchorda* Masterman.) Se da este nombre por Masterman á un grupo de animales cordados (ó sea animales en los que existe un notocordo ó cuerda dorsal) que comprende los urocordados (*Urochorda*) ó antiguos tunicados; los cefalocordados (*Cephalochorda*) ó sea el *Amphioxus*, y los holocordados (*Holochorda*) ó vertebrados. Dicho grupo de los eucordados se opone al de los arquicordados (*Archichorda*) formado por la reunión de los diplocordados ó *Axobranquios* de Delage (*Phoronis* y *Actinotrocha; Rhabdopleura* y *Cephalodiscus*) y los hemicordados (*Balano* y *Cossus*).

EUCOREUTA. m. *Zool.* (*Euchoreutes.*) Género de mamíferos roedores de la familia de los dipódidos, muy parecido en su aspecto y caracteres al género *Alactaga* (V.), pero con las orejas mucho más grandes y las narices abiertas en un extenso espacio desnudo que recuerda por su figura la jeta de un cerdo. El cráneo es notable por el gran desarrollo de la región facial y de los globos auditivos. Sólo se conoce una especie, el *Euchorentes naso*, del Turquestán Oriental.

EUCORIA. f. *Entom.* (*Eucoria* M. R.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cídnidos. El tipo es *E. marginipennis* M. R.; hállase en Francia y en la península Ibérica.

EUCORISES. m. *Entom.* (*Eucorysses* A. S.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los escutebrinos. De la fauna paleártica se cita una especie, *E. grandis* Thunb., que habita en el Japón, China y Rusia Oriental.

EUCORÍSTEA. f. *Entom.* (*Euchoristea* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los hadeninos. Es el tipo la *E. limbata* Btlr., del Japón.

EUCORISTES. m. *Entom.* (*Eucoristes* Reinh.) Género de himenópteros de la familia de los braconidos y tribu de los espatinos. Como ejemplo citaremos el *E. aciculatus* Reinhard, que está en Alemania.

EUCORONIS ó EUCORONIO. m. *Zool.* (*Eucoronis* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios del orden de los monopilarios, suborden de los estefoides ó estéfidos, familia de los corónidos.

EUCOSMETO. (Etim. — Del gr. *eukosmetos*, bien adornados.) m. *Entom.* (*Eucosmetus* Bergr.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los ligeidos y tribu de los afaninos. El tipo es *E. formosus* Bergr. De la fauna paleártica es *E. albomarginatus* Scott., propio del Japón.

EUCOSMO. m. *Paleont.* (*Eucosmus* Agassiz.) Género fósil de equinodermos, equinoideos, de la subclase de los regulares, orden de los diadémidos, tribu de los cifosominos, familia de igual nombre, ó bien de los cifosomátidos (*Cyphosomatidae* Duncan). Se encuentra en el terreno jurásico y cretácico inferior de Europa.

EUCRAMBESA. f. *Zool.* (*Eucrambessa* Haeckel.) Género de medusas superiores ó acálefos del orden de los queílidos, suborden de los rizostómidos, tribu ó sección de los monodemninos, familia de los crambesinos ó eucrambésidos (*Eucrambessidae* Haeckel), afín al *Crambessa*. Se encuentra en Madagascar.

EUCRAMBÉSIDOS. m. pl. *Zool.* (*Eucrambessidae* Haeckel, *Crambesinae* Delage.) Familia de medusas superiores ó acálefos, orden de los queílidos, suborden de los rizostómidos, sección ó tribu de los monodemninos, que toma nombre del género *Eucrambessa* (V.). Esta misma familia se denomina de los crambésidos ó crambesinos cuando se toma como género tipo el *Crambessa* Haeckel.

EUCRANGÓNICE. f. *Zool.* (*Eucrangonix* Stebb.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los gamáridos. Se han descrito cinco especies de la América Septentrional y Europa; la *E. Vejdovskyi* Stebb. se halla en las fuentes, cerca de Praga.

EUCRASIA. f. *Fisiol.* Temperamento, constitución normal ó buena.

Deriv. **Eucrásico, ca. Eucrático, ca.**

EUCRASITA. f. *Mineral.* Hidrosilicato natural de torio; al igual que la frevalita es un cuerpo amorfo resultado de una transformación de la torita (V.).

EUCRATEA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Eucratea* Lamouroux, *Unicellaria.*) Género de briozoos ó briozoarios, ectoproctos, gimnolematos ó gimnolémidos del suborden de los quilostómidos, quilostomos ó quilostomatos, tribu de los celularinos. Es forma cosmopolita viviente y fósil. Puede citarse la especie *Eucratea cellata* Hincks



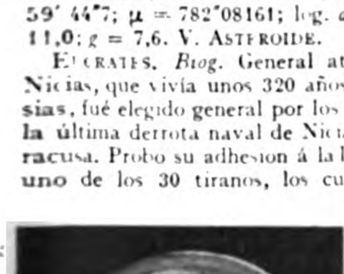
Eucratea cellata

EUCRATEADOS. m. pl. *Zool.* (*Eucrateadae* Busk., *Eucratinae* Delage.) V. EUCRATEÍNOS.

EUCRATEÍNOS, EUCRATINOS ó EUCRATEIDOS. m. pl. *Zool.* (*Eucratinae* Delage, *Eucrateidae* Busk.) Familia de briozoos, ectoproctos, gimnolematos (ó gimnolemidos) del suborden de los quilostómidos ó quilostomatos, tribu de los celularinos, que toma nombre del género *Eucratea* Lamouroux (V. EUCRATEA), y comprende algunos otros géneros como *Hippothoa, Pasithea, Rhabdozoum, Alysidota* e *Hislopia.*

EUCRATES. *Astron.* Asteroide núm. 247 del Catálogo. Sus elementos, según W. Luther, para la época y osculación del 9 de Septiembre de 1910 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 316°\ 58'\ 24''1$; $\omega = 53°\ 38'\ 32''2$; $\Omega = 0°\ 18'\ 41''2$; $i = 25°\ 5'\ 2''6$; $\varphi = 13°\ 59'\ 44''7$; $\mu = 782''08161$; log. $a. = 0{,}4378363$; $m_0 = 11{,}0$; $g = 7{,}6$. V. ASTEROIDE.

EUCRATES. *Biog.* General ateniense, hermano de Nicias, que vivía unos 320 años a. de J. C. Según Lisias, fué elegido general por los atenienses después de la última derrota naval de Nicias en el puerto de Siracusa. Probó su adhesión á la libertad rehusando ser uno de los 30 tiranos, los cuales le condenaron á muerte. Según Andócides, fué cómplice del proceso conocido por la mutilación de los Hermes (columnas rematadas por la cabeza de Mercurio), ó por lo menos esto sirvió de pretexto para condenarle. Se conserva un discurso de Lisias pidiendo fuese revocada en favor del hijo de EUCRATES la confiscación de sus bienes.



Moneda de Eucrátides de Bactriana
(Museo Británico, Londres)

EUCRÁTIDES. *Biog.* Rey de Bactriana, contemporáneo de Mitrídates I (Arbaces VI), rey de los partos, que vivió en el siglo II a. de J. C. Tuvo que luchar contra Demetrio, hijo de Euthydemo, que le disputaba el trono, venciéndole después de haber experimentado muchos reveses. Después conquistó muchas provincias del N. de la India, pero, vencido por los partos, regresó á sus Estados y fué muerto por su propio hijo, al que había asociado al gobierno.

EUCRATOPSIS. f. *Zool.* (*Eucratopsis* Smith.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los podoftalmos, suborden de los decápodos, sección de los braquiuros y familia de los gonoplácidos. La especie *E. crassimana* Dana es de Jamaica.

EUCRE. *Juego.* Llámase así una especie de *ecarté*, que se juega principalmente en los Estados Unidos.

EUCREO. m. *Entom.* (*Euchroeus* Latr.) Género de himenópteros de la familia de los crisídidos y tribu de los holonquinos. Se citan 21 especies, sobre todo de la región paleártica; el *E. limbatus* Dahlbour se encuentra en el S. de Europa.

EUCRIFIA. f. *Bot.* (*Eucryphia* Cavanilles.) Género único de la familia de las eucrifiáceas, de los bosques australes del S. de Chile, Tasmania y Nueva Gales del Sur; las primeras se utilizan por su madera duradera. *E. cordifolia* de Chile y *E. Billardieri* de Tasmania tienen hojas indivisas. De Chile es *E. glutinosa* con hojas pinadas.

EUCRIFIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de parietales, teíneas, con flores en parte acíclicas, hermafroditas, actinomorfas, con cuatro sépalos, cuatro pétalos, muchos estambres, 5 á 18 carpelos soldados; cada uno con muchos óvulos colgantes, con dos tegumentos; libres en la madurez, continentes por dos cordones con la columnilla central, dehiscentes; semillas aladas, con albumen. Son plantas leñosas con hojas persistentes, opuestas indivisas, ó pinadas, con estípulas, flores aisladas, axilares, blancas. Comprende de cuatro especies de Chile y Australia.

EUCRÍNIDOS. m. pl. *Paleont.* Familia de equinodermos crinoideos que toma el nombre del género *Eucrinus* (V. EUCRINO). Dicha familia, equivalente á la de los dimerocrínidos de Bather (á la vez que el nombre genérico *Dimerocrinus* Phillips. es equivalente del *Eucrinus* Angelin), es incluída por Delage en la de los ripidocrinusinos.

EUCRINO. m. *Paleont.* (*Eucrinus* Angelin, *Dimerocrinus* Phillips.) Género fósil de equinodermos crinoideos del orden de los caméridos y familia de los ripidocrinusinos. Se encuentra en el silúrico. Bather forma para este género la familia de los dimerocrínidos (ó eucrínidos).

EUCRINOIDEOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Eucrinoidea* Zittel, *Crinoidea* Miller.) V. CRINOIDEOS.

EUCRIPTITA ó EUCRYPTITA. f. *Mineral.* Silicato de aluminio y litio, siendo su fórmula

$$Si\,O_4\,Al\,.\,Li$$

Es mineral translúcido, cristalizado en prismas hexagonales, dotado de brillo vítreo ó nacarado y color blanco amarillento ó verdoso; su fractura es desigual. Calentada al fuego del soplete bastante intenso se funde, hinchándose mucho y dando á la llama el color rojo propio de los compuestos litínicos; por vía húmeda resiste la acción de los ácidos minerales más enérgicos y concentrados. Según las opiniones de Dana y Brush, parece que se trata de un producto de descomposición de la trifana, complicadísimo silicato de composición muy variable, en cuyo mineral hay siempre litina en proporciones variables, nunca inferiores al 5 por 100. En realidad, aun cuando esta trifana constituye una bien determinada especie mineralógica es, á su vez, producto de la mezcla ó asociación de varios silicatos, y sólo así se entiende cómo contiene á lo menos alúmina, potasa, sosa, litina, cal, óxido ferroso y óxido manganoso. Perdiendo muchos de estos cuerpos es como se ha generado luego la eucriptita, en cuyo mineral faltan, sobre todo, la cal y

los dos últimos óxidos metálicos; no obstante, todavía es cuerpo complicado el doble silicato de aluminio y litio exento de los demás álcalis.

EUCRISALIS. m. *Paleont.* (*Euchrysallis* Laube, 1868.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquiados, pectinibranquiados, tenioglosos, familia de los subulítidos. De los terrenos del silúrico y triásico, siendo típica la *E. fusiformis* Münster. El género *Mitchellia* de Koninck (1877) debe ser unido á los *Euchrysallis*.

EUCRISIA. f. *Entom.* (*Euchrysia* Westw.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los cleoniminos. Se citan cinco especies de Australia y la América del Norte, por ejemplo, *E. cleptidea* Westw., que se halla en Australia.

EUCRISIS. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y del nombre *Chrysis*, género de crisídidos.) f. *Entom.* (*Euchrysis* Bischoff.) Género de himenópteros de la familia de los crisídidos y tribu de los holoniquinos. Se han descrito dos especies del Africa Meridional; una es *E. nasuta* Mocs.

EUCRITA. f. *Petrog.* Roca eruptiva de la familia de los gabbros, que se caracteriza por la presencia de olivino y anortita; la localidad clásica de esta roca es la provincia de Upland.

EUCROÍA. (Etim. — De *eu*, y el gr. *chróa* ó *chroia*, color.) f. *Med.* Color sano, hermoso y lustroso del semblante; indicio de perfecta salud.

EUCROIDES. m. *Entom.* (*Euchroides* Nurse.) Género de himenópteros de la familia de los crisídidos y tribu de los holoniquinos. Se conoce una especie, *E. oblatus* Nurse, hallada en Quetta, en el N. de la India.

EUCROÍTA. f. *Mineral.* V. OLIVENITA.

EUCROMA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *chroma*, color.) f. *Entom.* (*Euchroma* Sol.) Género de coleópteros de la familia de los bupréstidos y tribu de los calcoforinos. Comprende una sola especie grande y hermosa, *E. gigantea* L., de 46 á 67 mm. de long.; se halla en toda la América tropical.

EUCROMATOPSIA. f. *Fisiol.* Visión normal de los colores.

EUCROME. m. *Zool.* Género de artrópodos de la clase de los insectos, orden de los coleópteros, pentámeros, familia de los bupréstidos. Comprende dos especies que habitan en la América Central, las que se distinguen por presentar magníficos reflejos metálicos, siendo la más notable la *Euchroma gigantea*, que se halla en el Brasil.

EUCROMIA. f. *Entom.* (*Euchromia* Hübn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los sintómidos. Comprende seis especies del Africa; la *E. formosa* Guér. se encuentra en Sierra Leona.

EUCROMO, MA. (Etim. — De *eu* y el gr. *chroma*, color.) adj. De color sano, lustroso, bello.

EUCRONA. f. *Quím.* Compuesto orgánico de color azul que se forma por la acción del zinc sobre la solución acuosa de *ácido eucrónico* (V.).

EUCRÓNICO (ÁCIDO). *Quím.*

$$C_6\left(\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix} > NH\right)_2 \begin{matrix}CO.OH\\CO.OH\end{matrix}$$

Obtiénese en forma de sal amónica calentando á 160° el melitato amónico.

EUCROSIA. f. *Bot.* Género de plantas amarilidáceas, amarilidoideas, amarilideas, eustefinas, con tubo perigonial, corto, hojas pecioladas, filamentos no alados, estambres arqueados hacia abajo y mucho más largos que los tépalos, perigonio zigomorfo por su encorvamiento, no extendido, á menudo de dos colores, hojas oblongas, anchas. Comprende tres especies peruanas y ecuatorianas.

EUCROSTES. f. *Entom.* (*Eucrostes* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los hemiteínos. Habitan en Africa, extendiéndose á la región paleártica dos especies; el tipo *E. indigenata* Vill. vive en el S. de Europa, N. de Africa, Asia Menor y Siria.

EUCROTAFO. m. *Paleont.* (*Eucrotaphus* Leidy.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los artiodáctilos, familia de los oreodóntidos, subfamilia de los oreadontinos, sinónimo de *Oreodon* Leidy, *Merycoidodon*, *Cotylops* Leidy, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores correspondientes a miocénico inferior de Dakota, Colorado, Nebraska y Wyoming.

EUCTA. f. *Zool.* (*Eucta* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los argiópidos y tribu de los tetragnatinos. La especie tipo es *E. gallica* E. Sim.

EUCTEMÓN. *Biog.* Astrónomo ateniense, del 432 a. de J. C. Su nombre está asociado al de su amigo Metón, especialmente en la invención del ciclo lunisolar, á cuyo perfeccionamiento contribuyó.

EUCTENIO. m. *Paleont.* (*Euctenius* Traquair.) Denominación creada para designar ciertos restos de vertebrados que algunos consideran como ictiodorulites, otros como dientes y que, según Fritsch, por su forma en peine cree han de considerarse como órganos de fijación ó excitación durante la cópula.

EUCTENOGOBIO. m. *Ictiol.* (*Euctenogobius* Gill.) Género de peces acantópteros de la familia de los góbidos, afín al género *Gobius*, del que puede citarse la especie *E. badius* Gill., del río Amazonas.

EUCTENOPO. m. *Entom.* Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los pimplinos. Contiene una sola especie, *E. zealandicus* Ashm., de Nueva Zelanda.

EUCTENURÁPTERIX. f. *Entom.* (*Euctenurapteryx* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los geometrinos. Comprende cinco especies de la fauna paleártica; la *E. nigrociliaria* Leech es de la China Occidental.

EUCHÁSTICO ó EUCHASTÁLTICO. m. *Mús.* Denominación dada por los griegos antiguos al tercer género de su melopea.

EUCHEL (ISAAC ABRAHAM). *Biog.* Literato hebreo, discípulo de Kant y de Mendelssohn, n. en 1758 y m. en 1804. Fué uno de los fundadores del célebre periódico *Ha-Maasef*. Es autor de varias obras de controversia; de traducciones alemanas de los *Proverbios* y de la *Guía de los Extraviados*, de Maimónides, y de una *Biografía de Moisés Mendelssohn* (Berlín, 1789).

EUCHOLEOPS. m. *Paleont.* (*Eucholoeops* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los gravígrados, familia de los megaloníquidos. Se conocen varias especies del terciario inferior de Santa Cruz de Patagonia.

EÚD. m. *Mús.* Instrumento musical usado por los árabes, del cual deriva el laúd europeo. Se cree que es originario de Persia, y de él hace mención Al-Farabi en su *Libro de la Música*.

EUDACTILINA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *daktylos*, dedo.) f. *Zool.* (*Eudactylina* V. Ben.) Género de crustáceos del orden de los copépodos, suborden de los eucopépodos, sección de los sifonóstomos y familia de los diqueléstidos. La especie *E. acuta* V. Ben., de Europa, ofrece los caracteres del género.

EUDALDO (SAN). *Hagiog.* Según antiguas tradiciones que da Doménech en su *Historia general de los Santos y Varones ilustres del Principado de Cataluña*, (pág. 98), pertenece este mártir á la Cataluña francesa, por haber sido martirizado en la ciudad de Ax, departamento del Ariège, junto á las fuentes del río del mismo nombre. En *AA. SS.* (t. XIII, pág. 640) se leen las investigaciones de Ferrario, en su catálogo general, conforme á las cuales fué dicho mártir de

na son longobardo, y al trasladarse á Francia en busca de sitio mas á propósito para realizar sus ideales de perfeccion, fué víctima del odio sectario de los sarracenos que ocupaban á la sazon aquel territorio. En 978, en tiempo del conde de Barcelona, Borrell II, fueron trasladadas las reliquias, constantemente veneradas, al monasterio de Ripoll (V. Verdaguer, *Les Reliquies de Sant Eudalt Obres*, t. V, pág. 415), fundado noventa años antes por el conde Wifredo, y en 1017, segunda vez trasladadas á un templo nuevo, en tiempo de Ramon Borrell III. Su fiesta por tradicion, antigua de Ripoll, se celebra el 11 de Mayo.

EUDÁMIDAS I. *Biog.* Rey de Esparta, hijo menor de Arquidamo III, que sucedió á su hermano Agis III en 330 a. de J. C., y se cree que reinó unos treinta y cuatro años.

EUDÁMIDAS II. *Biog.* Rey de Esparta, nieto del anterior, que reinó por los años de 261 a. de J. C. Fué padre de Agis IV y de Arquidemo V.

EUDÁMIDAS. *Biog.* General espartano que vivía hacia 365 a. de J. C. En 383 condujo 2,000 hombres en socorro de los calcidios contra Olinto. Antes de su partida logró que se organizaran refuerzos mandados por su hermano Fébidas. Segun Diodoro Sículo, fué derrotado en varias ocasiones y Demóstenes cree que es uno de los generales muertos en aquella campaña.

EUDÁMIDAS. *Biog.* Personaje conocido por la anécdota que cuenta Luciano en su *Diálogo sobre la amistad*. EUDÁMIDAS, que era muy pobre, habia entablado íntima amistad con Areté y Carixeno, hombres de posicion acomodada. Al morir EUDÁMIDAS hizo testamento, concebido en los siguientes términos: «Lego á Areté á mi madre para que la mantenga y la cuide durante su vejez; á Carixeno le dejo á mi hija para que la establezca y la dote más liberalmente de lo que yo hubiera podido hacerlo, y si, desgraciadamente, muriese uno de los dos, el superviviente debe recoger la herencia del otro.» Carixeno murió cinco días después, y Areté se hizo cargo de la madre y de la hija de su amigo, y al casar á ésta, poco después, le dió en dote 2 talentos, lo mismo que á su propia hija. *El testamento de Eudamidas* es el asunto de un notable cuadro de Nicolás Poussin, que se perdió en un naufragio cuando era transportado de Londres á Rusia, quedando, sin embargo, un boceto del propio autor en el Museo del Ermitaje de San Petersburgo.

EUDEA. f. *Paleont.* (*Eudea* Lamouroux.) Género fósil de esponjas, calcáreas, heterocélidas, de la familia de las faretronidas, que se caracteriza por la fusion de sus espículas formando una red de fibras anastomosadas que constituye hacia la superficie una especie de fieltro cortical que ha sido denominada *epiteca*. Se encuentra en los terrenos triásico y jurásico.

EUDECATOMA. f. *Entom.* (*Eudecatoma* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los euritominos. Se conocen dos especies: *E. batatoides* Ashm., de la Florida, y *E. fulva* Cam., de Nicaragua.

EUDECTO. m. *Entom.* (*Eudectus* Redt.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los oxitelinos. Se conocen de Europa tres especies: el *E. Giraudi* Redt. está bastante extendido.

EUDEL (PABLO). *Biog.* Literato y coleccionista francés, n. en Crotoy en 1837 y m. en Gord en 1911. Después de haber reunido una fortuna en el comercio, pudo dedicarse enteramente á su pasión por la literatura y las colecciones, y escribió chispeantes crónicas de arte en los principales periódicos de París, especialmente el *Figaro* y *Le Temps*. Además, publicó las siguientes obras: *La vente Hamilton* (1883); *Soixante planches d'orfévrerie* (1884); *Le truquage*, que contiene indicaciones muy curiosas sobre los procedimientos de los falsificadores de objetos de arte (1884); *Les locutions nantaises* (París, 1884); *Collections et collectionneurs* (1885); *Constantinople, Smyrne et Athènes* (1885); *Champfleury* (1891); *L'argot de Saint-Cyr* (París, 1893); *Le mobilier et l'habitation à travers les âges* (1894); *Les ombres chinoises de mon père; A travers la Bretagne* (París, 1895); *Mes souvenirs* (1896), y algunas obritas teatrales de escasa importancia. Publicó también el anuario *L'Hôtel Drouot et la Curiosité* (París, 1882-1903).

EUDELFIN. m. *Paleont.* (*Eudelphinus* Gervais.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los cetáceos, suborden de los odontocetos, familia de los delfínidos, sinónimo de *Delphinus* Linneo, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores correspondientes al pliocénico de Montpellier y miocénico de California, en los Estados Unidos.

EUDEMIA. *Geog. ant.* Isla del mar Egeo, perteneciente á Grecia, en las costas de Tesalia. Corresponde á la actual Sarakino del grupo de las Esporadas.

EUDEMIS. *Entom.* y *Vit.* V. VID (ENFERMEDADES DE LA).

EUDEMISH. *Geog.* V. ODEMISH.

EUDEMIX. *Geog.* V. ODEMISH.

EUDEMO. *Biog.* Anatómico griego que vivió hacia el año 290 a. de J. C. Escribió sobre los nervios y los huesos, y fué el primero en describir exactamente la anatomía del metacarpo y el metatarso, asegurando que estaban compuestos de cinco huesos soldados, si bien incurrió en error al considerar el acromion como un hueso distinto y separado.

EUDEMO. *Biog.* Filósofo griego, n. en Rodas, y floreció hacia el año 300; fué discípulo de Aristóteles y rival de Teofrasto, el sucesor del Estagirita en la dirección del Liceo. Según el testimonio de Aulo Gelio, el maestro consideraba igualmente dignos de continuar su obra á ambos. No se conocen otros detalles de su vida. En cuanto á las obras de EUDEMO, fueron probablemente comentarios á los libros ó reproducción de la enseñanza oral de Aristóteles, como las de los demás peripatéticos, razón por la cual sus obras se confunden con las de sus condiscípulos que llevan frecuentemente los mismos títulos y tratan de análogas materias: tales son: *Categorías, Hermeneya* y *Física*. Más importantes fueron sus obras de historia de las ciencias, que comprendían un libro de Historia aritmética, cuatro de Historias geométricas (de éstas formaba parte el libro sobre el ángulo, citado por Proclo) y seis de Historias astronómicas. Estos escritos se perdieron definitivamente en el incendio de la Biblioteca de Alejandría en 390; aunque figuran en el catálogo que dejó Diógenes Laercio de las obras de Teofrasto, las pocas veces que se citan por los doxógrafos lo son como pertenecientes á EUDEMO. Algunos extractos de dichas obras fueron reunidos por un tal Esporo de Nicea á fines del siglo III en una compilación titulada *Keria*, de la cual son trasunto los fragmentos conservados por Eutocio y Simplicio. Afirma Tannery que todas las noticias que poseemos acerca del estado de las matemáticas antes del siglo III las debemos directa ó indirectamente á aquel filósofo. Aparte de estos escritos perdidos, EUDEMO debe su fama á la publicación de algunas obras de su maestro. Consideran algunos que fué él quien ordenó los manuscritos de los libros metafísicos y morales de Aristóteles; especialmente con relacion á estos últimos, la llamada *Ética á Eudemo* se la supone obra suya. Las colecciones hasta hoy publicadas de los fragmentos de EUDEMO son la de A. T. H. Fritzsch, en griego y latín (*Aristotelis, Ethica Eudemia*, Ratisbona, 1851), precedida de un estudio acerca de la vida y obras de EUDEMO; la de F. G. A. Mullac, con traducción también, *Fragmenta Philosophorum graecorum* (vol. III, París, 1860), y de L. Spengel, *Eudemii Rhodii fragmenta quae supersunt* (Berlín, 1866; 2.ª ed., 1870). La *Collection des fragments de*

philosophie morale d'Eudème, que Brouchiart publicó en París en 1814, atribuyendo su recopilación á Diderot, no es otra cosa que un extracto del Catálogo de Diógenes Laercio.

Bibliogr. De los autores antiguos: Aulo Gelio, Diógenes Laercio y Simplicio, y de los modernos Fabricius y Jonsius; C. Pausch en *Moralibus Magnis subditicio Aristotelis libro* (Bonn, 1841); F. Susemihl, *De recognoscendis Magnis Moralibus et ethicis Eudemiis dissertatio* (Berlin, 1882); Zeller, *Eudemos*, en *Arch. für Gesch. der Philos.*, V. (1892); Martini, en la *Enciclopedia Pauly-Wissowa*.

EUDEMÓN JUAN (ANDRÉS). *Biog.* Polemista del siglo XVII, n. en Carea, en la isla de Creta, en 1560, de la familia de los antiguos Paleólogos, y m. en Roma el 24 de Diciembre de 1625. Muy joven pasó á Italia, donde hechos con éxito los estudios de humanidades entró en la Compañía de Jesús (1581). En esta orden se distinguió como filósofo y teólogo, enseñando dichas facultades en Padua y Roma. Es alabada su erudición, su conocimiento de las lenguas antiguas, su talento, su actividad y su firmeza. En ciertos ambientes se le formó y se le conserva todavía mala reputación. El hecho se explica, pues EUDEMÓN JUAN consagró especialmente su ingenio á la defensa de su impugnada orden. Aun se ha reprendido en él que alabase la virtud de un hombre que, como el padre Garneto, fué condenado á muerte por no haber querido delatar un crimen que hubo de conocer según cálculos de sus adversarios bajo secreto de confesión (V. *Biographie universelle*, t. XIII, pág. 163). Cuando el papa Urbano VIII subió al trono pontificio (1623) confió á EUDEMÓN JUAN la dirección del Colegio griego en Roma, y le nombró censor del Santo Oficio. Quiso también que acompañase en calidad de teólogo consejero á su sobrino el cardenal Barberini en su legación á Francia, muriendo luego EUDEMÓN JUAN de vuelta del viaje.

Obras. Sus escritos despertaron en su tiempo vivísimo interés; son los siguientes: *Castigatio eorum quae adversus Roberti Bellarmini Controversias scripsit Lambertus Danaeus Calvinista* (Ingolstadt, 1605); *Apologia pro R. P. Henrico Garneto anglo* (Colonia, 1610). Esta obra iba dirigida contra el escrito *Relation of the procedings against Henry Garnet a Jesuite and his confederates, the Traitors in the Gunpowder* (Londres, 1606); en que, contra lo que después se ha comprobado, se suponía á los jesuítas autores ó al menos fautores de la conspiración de la pólvora [V. PÓLVORA (CONSPIRACIÓN DE LA)]. Todavía Isaac Casaubon en su epístola *ad Frontonem Ducaeum* (Londres, 1611), y Roberto Abbot en su *Antilogia adversus Apologiam Andreae Eudaemon-Joannis jesuitae pro Henrico Garneto jesuita proditore*, insistieron en la misma infundada acusación para rebatir la obra de EUDEMÓN JUAN. La obra de Abbot llevaba por lema (aludiendo á la patria del jesuíta que trataba de refutar): *Cretenses semper mendaces*. La discusión se continuó entre ambos, pasando á la cuestión general de la herejía en la materia del Anticristo, sosteniendo también contra los ingleses EUDEMÓN JUAN el buen nombre de su correligionario el cardenal Belarmino en *Castigatio. Apocalypsis Apocalypseos Thomae Brighmanni Angli* (Colonia, 1611). Esta controversia se avivó más interviniendo Barclay, que atacaba á Belarmino en la cuestión del origen inmediato de la autoridad civil, sobre la cual escribió. EUDEMÓN JUAN, *Epistola monitoria, ad Joannem Barclaium Guillemmi filium, de libro ab eo pro patre suo contra illustrissimum Dominum D. Roberum Bellarminum S. R. E. Card. scripto* (Colonia, 1613). Contra Casaubon escribió: *Responsio ad caput IV primae exercitationis Isaaci Casaubonis, et ad Antilogia Roberti Abboti adversus Apologiam P. Garneti* (Colonia, 1615); *Defensio Annalium ecclesiasticorum Caesaris Baronii S. R. E. Card. adversus falsas calumnias, errores ac mendatcia Isaaci Casauboni, qua sin exercitationibus suis inferciit, in SS. Patres, Scriptores vetustos, in totam Ecclesiae antiquitatem; atque etiam in SS. Scripturarum et S. Theologiae interpretationes ejusdem impias et ineptas* (Colonia, 1617); *Refutatio exercitationum Isaaci Casauboni libris duobus comprehensa* (Colonia, 1613). Igualmente viva fué la discusión que sostuvo con los teólogos franceses que querían hacer á los correligionarios de EUDEMÓN JUAN responsables del asesinato del rey de Francia. En especial, defendió al confesor de Enrique IV, padre Cotón, en su *Confutatio Anticotoni. Qua respondetur calumniis, ex occasione caedis Christianissimi regis Franciae, et sententiae Marianae, ab anonymo quodam in P. Cottonem et socios ejus congestis* (Maguncia, 1611), y la *Epistola ad amicum Gallum super dissertatione politica Leidhresseri* (Colonia, 1613). La carta iba dirigida contra la *Dissertatio super doctrinae Capitibus inter Academicum Parisiensem et Jesuitas controversias*, impresa en Francfort (1613). La misma discusión ocasionaría que se atribuyese sin fundamento á EUDEMÓN JUAN un famoso escrito antifrancés, que lleva el título *G. G. R. Theologi ad Ludovicum XIII, admonitio, qua breviter et mervose demonstratur Galliam foede et turpiter impium foedus inisse et injustum bellum hoc tempore contra catholicos movisse; salvaque religione prosequi non posse* (1625). La obra no es de procedencia jesuítica, aunque Baillet la atribuye á EUDEMÓN JUAN, y Brunet al padre Keller. También se imputó á EUDEMÓN JUAN: *De justa reipublicae Christianae in reges impios et Haereticos authoritate: justissimaque catholicorum ad Henricum Navarraeum, et quemcumque haereticum a regno Galliae repellendum confaederatione liber. Authore G. G. R.* (París, 1590), mas con menos verosimilitud aún que la obra anterior. Finalmente, escribió EUDEMÓN JUAN contra el apóstata Marco Antonio de Dominis, *Admonitio ad lectores librorum M. Antonii de Dominis* (Colonia, 1619), y *Epistola de relapsu, morte poenaque M. Antonii de Dominis*, que se imprimió después de su muerte (Ingolstadt, 1627). También es de EUDEMÓN JUAN una *Narratio de pio obitu Roberti Card. Bellarmini* (Dilinga, 1621).

EUDEMONIAS. f. pl. *Hist.* Fiestas que se celebraban en la antigua Roma.

EUDEMÓNICO, CA. (Etim. — Del gr. *eudaimonikós*, que conduce á la felicidad.) adj. Perteneciente ó relativo al eudemonismo; que tiene conexión ó analogía con él.

EUDEMONISMO. m. *Filos.* Es una palabra que generalmente se toma en sentido de crítica, con que se designa todo sistema de ética ó moral, que propone como blanco y estímulo de la moralidad de las acciones la felicidad ó bienestar del individuo que las ejecuta. Como las ideas morales que con esto se excluyen admiten tantos matices, puesto caso que comprenden desde el Utilitarismo y Epicureísmo (Hedonismo), hasta la moral cristiana, la crítica que simboliza el uso de la palabra *Eudemonismo*, necesita hacer muchas salvedades. Si, pues, se toma como equivalente á *Hedonismo* (V.), que es la moral del placer, no queda nada especial que tratar con este epígrafe, que no sería entonces sino un eufemismo en el acto de rechazar la moral de Epicuro. Lo mismo se diga en cuanto incluye en la crítica toda moral utilitarista. Pero la palabra, como derivada del griego *Eudaimonia*, usada por Aristóteles en su teoría moral, que en sus líneas generales ha recibido la aprobación de la filosofía cristiana, parece referirse el uso moderno de la palabra, más que á los sistemas hasta el presente tenidos generalmente como falsas concepciones de la bondad ó malicia de las acciones humanas, á las ideas morales que hasta fecha relativamente reciente habían dominado entre los pueblos civilizados. Y, en realidad, es palabra de

combate de la filosofía kantiana contra todas las antiguas ideas morales. Kant llamó *Eudemonismo*, calificándolo de egoísta á toda tendencia en la operación humana, que envuelta entre los motivos de la acción las ventajas del individuo, inclusa la propia felicidad. Este es: Kant, como es sabido, predicó la moral tan sólo por la moral, y sostuvo que en cuanto no se tiene por exclusivo objeto de la acción humana la moralidad abstracta, la acción deja de ser buena moralmente, ó es inmoral. Para la moralidad quiere, pues, el filósofo de Koenisgberg un desinterés absoluto; y la doctrina que no siente con él la calificó de egoísta, valiéndose del neologismo filosófico *Eudemonismo*. La palabra ha prosperado entre los que en diferentes categorías dependen en sus opiniones del gran crítico filosófico moderno; y hoy con decir de un filósofo ó de toda una escuela, que es eudemonista, se entiende que falta algo á la pureza de su doctrina moral. La moralidad formalista que así se defiende tiene un marcado tinte de estoicismo, y no pasa de ser una sutil exageración (V. Kirchner, *Wörterlrich der Philosophischen Gründbegriffe*, 6.ª ed., Leipzig, 1911). Semejante purismo en las ideas morales no es nuevo en la historia de la filosofía. Ya se había presentado en el siglo XVI, aunque en términos distintos, mas esencialmente equivalentes. Aun hoy, todos los escritos teológicos, *De Virtutibus Theologicis*, tratan la cuestión sin referirse explícitamente á la invención kantiana, sino á Calvino ó á los protestantes. Se expresa en esta forma: «Si es lícito y honesto ejecutar la acción en sí no mala con amor de concupiscencia hacia el Sumo Bien; es decir, con el objeto de alcanzarlo, ó, en términos cristianos, con objeto de salvarse.» La respuesta católica es terminantemente afirmativa, siendo condenada como error teológico la negativa en que se incluye la acusación kantiana á toda moral finalista de egoísmo eudemonista. Y determina más la teología católica, defendida por todos los teólogos ortodoxos, diciendo que «no se da para el hombre en su estado actual un grado de perfección en el que no le sea necesario (se entiende para *perseverar en la moralidad*), el acto de esperanza». Lo contrario á esto último era la doctrina condenada de Molinos, ó la de que se retractó solemnemente el gran Fenelón. Y hay que añadir que la razón teológica y filosófica que asistió á la autoridad dogmática cuando condenó el error protestante, el de Molinos y el que fué un tiempo de Fenelón, combatido por Bossuet, adquiere más fuerza contra los que ahora tachan de inmoralidad semejantes actos. Porque el punto de vista en que se colocaban los que plantearon esta cuestión era sin duda de mayor amplitud de miras que el de Kant. Pues á lo que aspiraban era que para que una acción fuese moral, incluyese el amor desinteresado del bien absoluto, que es Dios; lo que es mucho más comprensivo que hacer obrar el bien como exigen los antieudemonistas contemporáneos por amor de una ley abstracta, cuyo autor nos es indiferente por lo ignorado en dicho sistema. Si se objeta que lo que pretende la moral moderna es que se obre exclusivamente por la propia dignidad, se responde que esta dignidad queda mucho mejor garantizada si no se extrae demasiado del hombre como ha hecho el kantianismo, porque la dignidad del hombre está en el sostenimiento de su posición real en la creación, de sus relaciones con todos los demás seres, incluso Dios mismo; y en la asecución de sus últimos destinos. El bien moral es el bien del hombre por antonomasia; por lo mismo hacer de la moral una abstracción en que el hombre nada tenga que esperar, es cuando menos una inconsecuencia que no habría escapado al autor de la *Crítica de la razón pura* si hubiese conocido á fondo la doctrina católica, á quien envolvió en la universalidad de sus anatemas contra el eudemonismo, y continúan envolviendo sus numerosos partidarios.

Bibliogr. Bolzano, *Lehrbuch der Religionswissenschaft* (1834-35), obra característica en la impugnación de la moral antieudemonística; Kant, *Der Streit der Facultaten* (1798, ed. Vorlaender, t. V); *Die kleineren Schriften zur Logik und Metaphysik* (1905); *Anthropologie*, I. *Die Religion innerhalb der Grenzen der blossen Vernunft* (pág. 245); Pfleiderer, *Eudaemonismus and Egoismus* (1881); Rickaby, *Moral Philosophy, or Ethics und Natural Law* (Londres, 1914), donde como en todos los tratados modernos de filosofía moral ó ética cristiana se defiende en sentido racional el eudemonismo; J. Watson, *Hedonistic theories* (Glasgow, 1895). V., además, los artículos ESPERANZA, ETERNA VIDA, ETICA, MORAL y otros semejantes.

EUDEMONISTA. com. Persona que profesa las doctrinas del eudemonismo.

EUDEMONOLOGÍA. f. *Filos.* Con esta palabra se designa la parte de la Moral teórica, que trata del problema de la felicidad humana.

EUDÉNDRIDOS. m. pl. *Zool.* (*Eudendridae* Hincks.) Familia de celentéreos, hidrozoarios, del orden de los leptólidos, suborden de los gimnoblástidos, que toma nombre de! género *Eudendrium*.

EUDENDRIO ó EUDENDRIUM. m. *Zool.* (*Eudendrium* Ehrenberg.) Género de celentéreos, hidrozoarios, leptólidos, del grupo ó suborden de los gimnoblástidos, que da nombre á la familia de los eudéndridos. Entre las muchas especies pueden citarse: el *E. eximium*, *E. capillare*, *E. fructicosum*, *E. rameum* Pall. y *E. racemosum* Cav. V. lám. FAUNA ESPAÑOLA, I, figs. 6 y 7 en el art. ESPAÑA, t. XXI, pág. 140.

EUDEO. adj. ant. Así se llamaban las heces del vino, en la crisopeya. Usáb. t. c. s.

EUDERMÁPTEROS. m. pl. *Entom.* (*Eudermaptera.*) Grupo ó superfamilia del orden de los dermápteros. Se distinguen por ofrecer el abdomen con metapigidio y telsón degenerados, no distintos; pigidio bien desarrollado, á menudo con procesos complicados; una pieza genital en el macho; tercera vena de las alas con sector, la vena 9 con área triangular. Comprende tres familias, lábidos, quelisóquidos y forficúlidos.

EUDERMOL. m. *Quím.* $C_{10}H_{14}N_2, C_7H_6O_3$. Es el *salicilato de nicotina*. Obtiénese haciendo reaccionar soluciones etéreas de cantidades equimoleculares de nicotina y ácido salicílico. Se forma un precipitado de salicilato de nicotina que puede recogerse y desecarse al cabo de veinticuatro horas. Cristaliza en tablillas hexagonales incoloras, de olor ligeramente empireumático, que funden á 117°5. Es muy soluble en el agua y en la mayor parte de los disolventes orgánicos. Se emplea en medicina.

EUDERO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *deres*, cuello.) m. *Entom.* (*Euderus* Hal.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eulofinos. Contiene 10 especies propias de Europa y América y una de ellas de Australia: el *E. albitarsis* Zett. se halla en la Europa Boreal y Central.

EUDERÓN. m. *Entom.* (*Euderon* Put.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los plagiognatinos. El tipo es *E. Martini* Put., hallado en Argelia.

EUDES (SAN). *Hagiog.* Fué primeramente monje y abad de Corbeia, en Francia, por el año 851. Su mucha ciencia y virtudes hicieron que fuese nombrado obispo de Beauvais el año 861. Jugó un gran papel en los Concilios que por aquel entonces se celebraron en Francia, sobre todo en el de Senlis del año 863, en que fué depuesto Rotardo, obispo de Soisons, siendo señalado EUDES para llevar las actas al papa Nicolás, que le tuvo siempre en gran aprecio. Habiendo devastado su diócesis los normandos, obtuvo del rey y del Papa varias abadías para sufragar con parte de sus

rentas los gastos del obispado. Escribió un tratado sobre los *Misterios de la Pascua* y otro contra los griegos. á persuasión de Hincmaro, arzobispo de Reims. Murió el 1.° de Enero de 881.

EUDES (BEATO JUAN DE). *Hagiog* V. JUAN DE EUDES.

EUDES. *Biog.* V. ODÓN DE GLANFEUIL.

EUDES (EMILIO DESEADO FRANCISCO). *Biog.* Político francés, llamado el *general de la Commune*, n. en Roncey en 1843 y m en París en 1888. Después de haber hecho algunos estudios de medicina, fué sucesivamente dependiente de farmacia, taquígrafo, corrector de imprenta y corredor de novedades, y luego entabló relaciones con el revolucionario Blanqui, dirigiendo la tentativa de insurrección del 14 de Agosto de 1870. Condenado á muerte, fué indultado poco después y nombrado jefe de uno de los batallones de la Guardia nacional, tomando parte en la insurrección del 30 de Septiembre de 1870 y siendo de nuevo detenido. Al recobrar la libertad se refugió en Bélgica, volviendo á Francia en Marzo del año siguiente y haciéndose nombrar general por el Comité. Fué también elegido individuo de la *Commune*, delegado de guerra y comandante de los fuertes del Sur, pero destituído de ambos cargos, hubo de contentarse con el mando de una brigada de reserva. Individuo del Comité de Salvación pública, cometió muchos excesos, y después de la represión de la *Commune* pasó á Suiza, donde publicó *La Revanche*, que fué prohibida por el Gobierno, y de allí á Alemania y á Bélgica y, por último, á Londres. Indultado en 1880, ayudó á Blanqui en la reconstitución del Comité central revolucionario, y después de haber fracasado en dos elecciones municipales sucesivas, fundó en 1888 el *Homme Libre*, que no tuvo aceptación. Murió poco después á consecuencia de la rotura de un aneurisma.

EUDES (JUAN). *Biog.* Sacerdote francés, fundador de la orden de las eudistas, n. en Ri en 1601 y m. en 1670. Hermano mayor del historiador Mezeray, á los veintidós años ingresó en la Congregación del Oratorio, ordenándose de sacerdote en 1624. Bien pronto adquirió fama como predicador, distinguiéndose también por su celo y caridad. Nombrado superior de la casa de su Orden en Caen (1640), instituyó en dicha ciudad cursos para la instrucción de sacerdotes, pero tres años después abandonó el Oratorio y fundó una nueva Congregación destinada á la educación sacerdotal de los seminaristas y á las predicaciones populares. Fundó, además, la orden de las Hijas de Nuestra Señora de la Caridad. Escribió: *La vie et le royaume de Jésus* (1637), *De la dévotion et de l'office du coeur de la Vierge* (1650-53) y *Le contrat de l'homme avec Dieu dans le saint-baptême* (1654-74).

EUDES DE MONTREUIL. *Biog.* V. MONTREUIL (EUDO DE).

EUDESELA. f. *Paleont.* (*Eudesella* Munier-Chalmas.) Género fósil de braquiópodos, testicardios ó testicardinos, de la familia de los tecídidos (*Thecidiidae* Davidson), en la que se comprenden los géneros *Thecidea*, *Lacarella*, *Argiope* ó *Megathyris*, etcétera. Se encuentra en el liásico.



Eudesella Mayalis Deslongchamps

EUDESIA. f. *Paleont.* (*Eudesia* King.) Género fósil de braquiópodos, testicardios ó testicárdidos, que puede considerarse como un subgénero del género *Magellania* Bayle (antiguo género *Waldheimia* King.)

EUDESICRÍNIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Eudesicrinidae* Bather.) Familia de equinodermos, crinoideos, del orden de los articulados, que toma nombre del género *Eudesicrinus* de Loriol.

EUDESICRINO. m. *Paleont.* (*Eudesicrinus* de Loriol.) Género fósil de equinodermos, crinoideos, del orden de los articulados ó articúlidos (*Articulata* J. Müller *sens emend*), tipo de la familia de los eudesicrínidos (V.), que Delage incluye en la de los holopurinos. Se encuentra en el terreno terciario.

EUDESIS. f. *Entom.* (*Eudesis* Reitt.) Género de coleópteros de la familia de los escidménidos. Está representado por dos especies de Europa: *E. aglena* Reitt. y *E. adela* Saulcy.

EUDESMIA. f. *Bot.* Género de R. Br. sinónimo del *Eucalyptus* de L'Héritier.

EUDESMIA. *Entom.* (*Eudesmia* Hb.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Contiene unas 21 especies, todas americanas; la *E. loneris* Walk. se halla de Bogotá á Méjico.

EUDESMINA. f. *Quim.* $C_{26}H_{30}O_8$ Substancia orgánica contenida en el kino de *Eucalyptus*. Cristaliza en rombos de sabor ligeramente dulce, que funden á 99°. El ácido sulfúrico la disuelve con color pardo, que paulatinamente pasa á rojo purpúreo. El ácido nítrico también la disuelve tomando color amarillo. La eudesmina tiene alguna semejanza con la catequina.

EUDIA. f. *Entom.* (*Eudia* Jord.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los satúrnidos. Comprende dos especies: *E. spini* Schiff., que se extiende de Austria al Altai, y la *E. pavonia* L., de Portugal á la región del Amur.

EUDIALITA, EUDYALITA ó EUDIALYTA. f. *Mineral.* Silicocirconato de sodio, calcio y hierro, siendo su fórmula

$$(Si\,Zr)^{20}O_{52}Cl(Ca, Fe)^6(Na.K.H)^{13}$$

Contiene, además, un poco de cerio. Es de suponer que el Cl y el OH están unidos en los metales polivalentes; este mineral, que presenta una simetría trigonal, resulta ser una sal del ácido dimetasilícico $Si_2O_5H_2$. Pequeñas masas laminares de color morado, ofreciendo algunas veces cristales que derivan de un romboedro agudo; peso específico, 2,9. Se funde al soplete en un vidrio verdoso, y se disuelve con facilidad en los ácidos formando jalea. Se encuentra asociada con la sodalita en un feldespato compacto, que existe en Kaugerdluarsuk (Groenlandia). Se ha descubierto hace poco tiempo en Brevig (Noruega) un mineral cuyas propiedades físicas y químicas son idénticas á las de la eudialita; no obstante, algunos autores lo han separado de ésta para construir la especie denominada *eucolita*.

EUDIANODES. m. *Entom.* (*Eudianodes* Pascoe.) Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los prioscinos. Se han descrito dos especies del Africa tropical; el *E. Swanzyi* Pascoe se halla en Guinea, Camerón y Congo.

EUDIAPNEUSTIA. (Etim. — De *eu*, y el gr. *diapnein*, exhalar, respirar.) f. *Pat.* Respiración fácil.

EUDIASTATO. m. *Paleont.* (*Eudiastatus* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los primates, suborden de los simios, familia de los cébidos, cuya determinación taxonómica no es del todo precisa por la insuficiencia de los restos encontrados. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes á la formación de Santa Cruz en Patagonia.

EUDICO. *Biog.* Príncipe tesalio de Larisa, que vivía 350 años a. de J. C. Se adhirió á la causa de Filipo en 344 y ayudó á este príncipe á dividir la Tesalia en cuatro tetrarquías, siendo uno de los tetrarcas, por lo que Demóstenes le acusó de ambicioso y de traidor á su patria.

EUDICRANA. f. *Entom.* (*Eudicrana* Loew.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los micetofílidos y tribu de los esciofilinos. Sólo se ha descrito una especie, *E. obsembrata* Loew, hallada en Nueva York.

EUDICTIO ó EUDICTIUM. m. *Zool.* (*Eudictyum* Marshall.) Género de esponjas, hexactinélidas, lisácidas, de la familia de las euplectelidas.

EUDIDIMITA ó EUDIDYMITA. f. *Mineral.* Silicato hidratado de glucinio y sodio; afín á la epididimita, cuya fórmula es Si_3O_8GlNaH. Cristaliza en prismas monoclínicos, siendo su relacion axial

$$1,7107 : 1 : 1,1071 = 93°45'$$

EUDIERA. *Geog. ant.* Pobl. de Grecia, en Tesalia, sit. en el nacimiento del Eurotas.

EUDINAMIA. (Etim. — De *eu*, y el gr. *dynamis*, fuerza.) f. *Pat.* Estado regular de las fuerzas vitales.

EUDINAMIS. f. *Ornit.* (*Eudynamis.*) Género de aves del orden de las trepadoras y familia de las cucúlidas, que difiere de los verdaderos cucos (*Cuculus*) por tener el pico mucho más grueso y robusto y la cola en forma de cuña. Los machos y las hembras difieren notablemente por su coloracion, siendo los primeros enteramente negros, mientras en las segundas domina el pardo ó los matices rojizos, con manchas ó con rayas blancas. Conócense siete especies, repartidas por la India, el Archipiélago Malayo, las Molucas, Nueva Guinea y Australia. La especie tipo es el *koel* o *kokil* de los indostanos (*Eudynamis honorata*), que vive en los campos cultivados de la India, Ceylan y Birmania. Es un ave del tamaño del cuco europeo, pero con el pico mucho mas grande y el plumaje negro con reflejos metalicos en el macho y pardo oliváceo con motas blancas en la cabeza y dorso, y rayas en las remeras y el vientre, en la hembra. A diferencia de nuestro cuco, se alimenta principalmente de frutos, pero tiene, como aquél, la costumbre de poner sus huevos en los nidos de otras aves, haciéndolo casi siempre en los de los cuervos. Su canto, al que debe su nombre local, podria interpretarse por *kiu-il, kiu-il*, y es bastante melodioso, por lo que los indios gustan de tenerlo enjaulado como ave canora. Parece que la misma especie ha sido vista alguna vez en la isla de Paragua, pero la más común en Filipinas es la *E. mindanensis*, que los tagalos llaman *bajaó*, nombre onomatopéyico de su canto. Los machos de esta especie apenas pueden distinguirse de los de *honorata*, pero las hembras se diferencian por tener toda la parte superior de la cabeza rojiza, moteada y rayada de negro.

EUDIO. m. Vocablo de origen griego que significa *á buen tiempo, á buena sazon.*

EUDIOBIÓTICA. (Etim. — Del gr. *eudios*, tranquilo, y *bioteúin*, vivir.) f. Arte de pasar la vida alegremente, de no alterarse por cosa de este mundo.

EUDIOCRINO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Eudiocrinus* Carpenter.) Género de equinodermos, crinoideos, del orden de los articulados ó articulidos (*Articulata* J. Muller *sens emend*), familia de los antedónidos (*Antedonidae* Bather). Es género viviente y fosil. Al estado viviente se presenta como forma sublitoral ó abisal en el Atlántico y el Pacífico, y fósil se encuentra en el terreno cretácico.

EUDIOMETRÍA. f. *Fís.* y *Quím.* Análisis de los gases mediante el eudiómetro.

Deriv. **Eudiométrico, ca.**

EUDIÓMETRO. m. *Fís.* y *Quím.* Campana de vidrio de forma tubular con una escala que indica fracciones de volumen, que tiene cerca del extremo cerrado dos alambres de platino, entre los cuales se puede hacer saltar la chispa eléctrica para determinar la inflamación de una mezcla detonante gaseosa. Al principio se empleó el eudiómetro para determinar la proporcion de oxígeno del aire (V.). Más tarde tuvo diferentes aplicaciones, puesto que se empleó para hacer en él combustiones de otros gases y para absorber algunos de éstos mediante substancias apropiadas, midiendo los volumenes antes y después de la combustión ó de la absorción y deduciendo de los datos encontrados la proporción de los gases mezclados ó la composicion del gas ensayado, cuando éste era un cuerpo compuesto.

EUDIOPNEUSTIA. f. *Fisiol.* Transpiración facial.

EUDIPLEURIA. f. *Zool* Así llamó Haeckel á la simetria completa, en que los dos antimeros ó mitades del cuerpo son completamente simétricos.

EUDIPTO. m. *Zool.* V. *Pajaro bobo* en el artículo PÁJARO (t. XL, pag. 1574).

EUDISANTEMA. *Bot.* El género *Eudisanthema* Neck. o *Brassavola* R. Br., de la familia de las orquídeas, tribu catleyeas, tiene ocho polinias reunidas por pares en caudículas paralelas, son bastante iguales y no tienen apéndices en la base columnar, el estigma tiene hoyuelos y esta en la cara anterior de la columna, la antera está inclinada por encima, la base del labelo firmemente arrollada alrededor de la columna, ensanchado de repente en lámina patente. Tallos esbeltos, apenas engrosados, por lo general solo con una hoja asurcada en el haz, arrollada, flores aisladas o en racimo paucifloro. Comprende 20 especies del Brasil y hasta Méjico y Antillas.

EUDISTAS. m. pl. *Hist. ecl.* V. JESÚS Y MARÍA (CONGREGACIÓN DE).

EUDNOFITA ó EUDNOPHITA. f. *Mineral.* Se cree sea una variedad de cubicita. Zeolita afín al mesotipo, que se caracteriza por presentar una doble refraccion anormal. Substancia que se encuentra acompañando á la mosandrita y á la leucofana en la isla de Lamo (Noruega).

EUDO ó EUDES. *Biog.* Duque de Aquitania y de Vasconia de fines del siglo VII, m. en 735. Aunque algunos historiadores fijan la fecha de su nacimiento en 665, en realidad no merece gran crédito



Eudo, rey de Francia, por Steuben

tal aserto, siendo dudosos también todos los hechos que de él se mencionan antes del 718, pues están sacados de la *Histoire du Languédoc*, del benedictino Vaissette, considerada apócrifa en lo que á este punto

se refiere. Era hijo de Bogison y nieto de Cariberto y, según las fuentes menos seguras, hacia el año 685 obtuvo la soberanía de Aquitania y de Vasconia por sucesivas conquistas á los reyes de Austrasia y de Neustria. También parece que luchó, pero con menos fortuna, contra los visigodos. En el año 718, en que las crónicas empiezan á mencionarle, estaba aliado con el rey de Neustria, Chilperico, y con Ragenfredo, mayordomo de palacio, entonces en lucha con Carlos Martel. En aquella fecha EUDO era dueño absoluto de la Galia Meridional, desde el Loire hasta los Pirineos; en 719, fiel al pacto concluído con los neustrios, acudió en auxilio de Chilperico y de Ragenfredo, pero no está demostrado que tomara parte en la batalla de Soissons, perdida por sus aliados, pues parece que se batió en retirada, llevándose el tesoro real y seguido de Chilperico. Al año siguiente llegó á un acuerdo con Carlos Martel mediante la entrega de la persona del rey de Neustria y del tesoro real, obteniendo así una tregua de veinte años. Casi al mismo tiempo, EUDO hubo de rechazar la invasión musulmana. Efectivamente, los árabes, establecidos en Narbona y en la antigua Septimania visigoda, penetraron (721) en el ducado de Aquitania mandados por Es-Samah. En 725 pusieron sitio á Toulouse, pero acudió EUDO en auxilio de la capital é infligió una sangrienta derrota á los musulmanes, cuyos principales jefes, y entre ellos Es-Samah, encontraron la muerte. Después de algunos años de relativa tranquilidad, los árabes volvieron á amenazar la Aquitania y EUDO, para poder vivir tranquilo, decidió aliarse con ellos, casando á su hija Lampegia con uno de los jefes de aquéllos, llamado Munuza. Este acto fué una demostración de la perspicacia y habilidad de EUDO, ya que poco después quedó rota la tregua establecida entre él y la Austrasia, y Carlos Martel invadió Aquitania, causando grandes estragos (731). Por si esto no fuera bastante, su yerno, con cuyo auxilio contaba, se había sublevado contra el califa y fué derrotado y muerto por él, con lo que Aquitania se encontró con dos invasores en lugar de uno y un aliado. La muerte de Munuza y el cautiverio de Lampegia, que fué á parar al harén del califa de Granada, son episodios concernientes á la historia de España. Los mejores poetas catalanes (Verdaguer, Balaguer, Ubach) los poetizaron en diversas obras. Sin pérdida de tiempo, EUDO marchó contra los árabes, pero derrotado completamente por ellos cerca de Burdeos, hubo de dejar la ciudad en poder del enemigo, que la pasó á sangre y fuego. Entonces pensó pedir auxilio á Carlos Martel, que accedió, pero en condiciones muy duras, ya que guardó para sí gran parte del territorio, exigiendo, además, á EUDO juramento de fidelidad y sumisión. Pocos meses después los moros fueron definitivamente rechazados por Martel y parece que EUDO halló medio de recuperar Aquitania y Vasconia, pero no Provenza ni los países comprendidos entre el Ródano y los Alpes. Tres años más tarde murió EUDO, transmitiendo sus Estados á sus hijos Hunaldo y Atón. En definitiva, es muy poco lo que se sabe de este rey, pues los principales hechos que se le atribuyen los debemos, como ya se ha dicho antes, á la obra de Vaissete, que se inspiró para ellos en un documento evidentemente falso, la célebre carta de Alaón. Otro historiador más moderno, Longnon, ha pretendido demostrar que el rey ó duque EUDO es el prototipo del rey *Jon*, gran adversario de Carlomagno y uno de los personajes de los *Quatre Fils Aymon* y de *Renaud de Montauban*.

Bibliogr. Longnon, estudio en la *Revue des Questions historiques* (t. XXV); Perroud, *Origines du premier duché d'Aquitaine* (París, 1881); Richter, *Annalen des Frankischen Reichs im Zeitalter der Merovinger* (Halle, 1873); Vaissette, *Histoire du Languédoc;* Fiter é Inglés, *Los alarbes y la Cerdanya* (Barcelona, 1878); Víctor Balaguer, *La tragedia de Llivia* (Madrid, 1879).

EUDO. *Biog.* Conde de Poitou y duque de Aquitania, m. el 10 de Marzo de 1039. Era hijo de Guillermo III, conde de Poitou, y de su segunda esposa, Sancha, hermana de Sancho Guillermo, duque de Gascuña. En 1038 sucedió á su hermano Guillermo IV, m. sin hijos, en el condado de Poitou y en el ducado de Aquitania, y para recobrar la parte de sus dominios invadida por el conde de Anjou, Godofredo Martel, continuó la guerra emprendida por su antecesor, siendo muerto en un combate efectuado en Aunis.

EUDO. *Biog.* V. ODÓN ó EUDO «EL VALEROSO».

EUDO I. *Biog.* Conde de Blois, de Tours y de Chartres, hijo de Teobaldo *el Viejo* y de Liegarda de Vermandois, m. en 995. Sucedió á su padre entre 974 y 977 en la posesión de Blois, Tours, Chartres, Chinon y Saumur. Desde el año 965 se había apoderado de Coucy, dominio del arzobispo de Reims, que intentó en vano recuperarlo. En 989 se hizo ceder Dreux por el rey de Francia y en 991 ocupó Melun y Nantes, pero no pudo conservarlos. Poco después se retiró á la abadía de Marmoutier, donde acabó sus días. Había casado con Berta, hija de Conrado *el Pacífico* rey de Arles, de la que dejó muchos hijos, entre ellos Teobaldo II y Eudo II, que le sucedieron. || EUDO II. Conde de Champaña, hijo de Eudo I y de Berta, n. en 982 ó 983 y m. en 1037. Sucedió á su padre junto con su hermano Teobaldo (995), y en 997 Fulques de Anjou le arrebató Tours, pero el mismo año Roberto, rey de Francia, que se había casado con Berta, obligó á Fulques á devolverle aquella ciudad. Poco después murió Teobaldo (1004) y EUDO II, aunque muy joven, viudo ya de Matilde, hermana del duque de Normandía, Ricardo II, hubo de luchar contra éste, que le reclamaba las tierras que recibiera en dote. EUDO II fué derrotado, pero pudo conservar el objeto de la discusión, que era Dreux. En 1008 reanudó las hostilidades contra Fulques de Anjou, que destruyó Nanteuil y Montrevault, se apoderó de Châteaudun y de Amboise, sitió Tours y, con la ayuda de Herberto Eveillechien, conde del Mans, derrotó á EUDO II en Chisay (1016). En 1019 heredó los condados de Troyes y de Meaux, cuyo posesor, Esteban I de Vermandois, muerto sin descendencia, era pariente lejano suyo. Poco después atacó á sus nuevos vecinos, Thierry, duque de Lorena, y Ferry, conde de Toul, pero el emperador de Alemania y el rey de Francia le obligaron á reparar los daños que había causado (1023). En 1025 fué atacado á su vez por Fulques de Anjou que puso sitio y tomó á Saumur, apoderándose también de muchas fortalezas de EUDO II. Este tomó en 1031 el partido de Constanza y de su hijo Roberto contra Enrique, pero fué derrotado y arrojado del castillo de Gournay; después sostuvo á Menardo, tesorero de la catedral de Sens, contra Geduino, nombrado por el rey arzobispo de dicha ciudad, pero en 1034 renunció á la lucha á causa, sin duda, de los reveses que había sufrido en Borgoña. A la muerte de su tío Rodolfo III, Conrado II *el Sálico,* que tenía iguales derechos que él á la herencia, se hizo coronar en Payerna y sitió Vienne, Neuchâtel y Morat, que EUDO II había ocupado, persiguiéndole luego hasta Lorena y devastando la Champaña. En 1036, aprovechando la ausencia de Conrado, que guerreaba en Normandía contra el arzobispo de Milán, se apoderó de Commercy y luego de Bar-le-Duc, desde donde contaba dirigirse á Aquisgrán para hacerse coronar emperador de Alemania en lugar de Conrado, pero fué perseguido por Gozelon, duque de las Dos Lorenas, que le dió alcance en las llanuras de Honol, entablándose una batalla en la que EUDO II perdió la vida (15 de Noviembre de 1037). De su matrimonio con Matilde no tuvo hijos, y de su segunda esposa, Her-

mengarda de Auvernia, dejó dos, Teobaldo, que le sucedió en Chartres y Tours, y Esteban, en Troyes y Meaux. ‖ EUDO III. Conde de Troyes y de Meaux, hijo de Esteban II y de Adela de Normandía. Sucedió á su padre entre 1045 y 1048, pero se dejó despojar de sus bienes por su tío Teobaldo, conde de Chartres y de Tours, y se refugió en Normandía al lado de Guillermo *el Conquistador*, primo hermano suyo, con cuya hermana Adela casó, recibiendo de él el condado de Aumale y luego, durante la conquista de Inglaterra, el de Holderness. Más adelante formó un complot contra su cuñado para colocar en el trono de Inglaterra á su hijo Esteban, pero fué descubierto y encerrado en una cárcel, donde acabó sus días.

Bibliogr. Landsberger, *Graf Odo I von der Champagne* (Berlín, 1878); Lex, *Eudes, comte de Blois, de Tours, de Chartres, de Troyes et de Meaux* (Troyes, 1892): Pithou, *Le premier livre des mémoires des comtes heréditaires de Champagne et de Brie* (París, 1572 y 1581).

EUDO I. *Biog.* Duque de Borgoña, llamado *Borel*, hijo de Enrique de Borgoña y de Sibila, m. en Cilicia (Palestina) en 1102 ó 1103. En 1078 sucedió á su hermano Hugo y después de haber ayudado al rey de Francia Felipe I, contra el señor del Puiset, aliado de Guillermo *el Conquistador*, pasó al servicio de este último contra el primero. Luego guerreó á las órdenes de Alfonso VI de Castilla contra los moros y al regresar á sus Estados, lo mismo que lo había hecho á su partida, robó sin consideración á cuantas personas encontró á su paso. En 1098 partió para la Cruzada de Oriente, muriendo cuatro ó cinco años después, siendo transportado su cuerpo á Borgoña y enterrado en el monasterio de los Cistercienses, del cual había sido uno de los fundadores.

EUDO II. *Biog.* Duque de Borgoña, hijo de Hugo II *el Pacífico* y de Matilde de Turena, m. en 1162. Veinte años antes sucedió á su padre y su reinado ofrece muy poco de particular. En 1143 obligó á su suegro, Teobaldo IV, conde de Champaña, á que le rindiera homenaje, y más adelante tuvo ciertas diferencias con el obispo de Langres, Godofredo, que resolvió Luis VII, rey de Francia. De su matrimonio con María tuvo dos hijas y un hijo, Hugo, que le sucedió.

EUDO III. *Biog.* Duque de Borgoña, hijo de Hugo III y de Alicia de Lorena, m. en Lyón el 6 de Julio de 1218. Asociado por su padre al gobierno en 1190, le sucedió á su muerte en 1193, y al año siguiente casó con Mahalda, hija de Alfonso I, rey de Portugal, pero habiéndose averiguado que eran parientes en sexto ó séptimo grado, fué declarado nulo el matrimonio, y al regresar Mahalda á Flandes murió trágicamente en el camino por haber caído la carroza en que montaba en un pantano. Tomó una parte muy importante en la cruzada de los albigenses, tanto que, después de la caída de Carcasona (1209), los barones le ofrecieron las tierras conquistadas, pero EUDO III no quiso aceptar. En 1214, durante la batalla de Bouvines, mandó el ala derecha del ejército de Felipe Augusto. En 1218 se hizo cargo del mando de la Cruzada que había sido organizada para la conquista de Egipto, pero murió a. llegar á Lyón, siendo enterrado en el monasterio de los Cistercienses. En 1199 había casado con Alicia de Vergy, que le dió tres hijas y un hijo, Hugo IV, que le sucedió á su muerte.

EUDO IV. *Biog.* Duque de Borgoña, hijo de Roberto, duque de Borgoña y de Inés, hija de san Luis, rey de Francia, m. en Sens en 1350. En 1315 sucedió ó su hermano Hugo V y en 1318 casó con Juana de Francia, hija de Felipe *el Largo*. En 1330 heredó, por muerte de su suegra Juana, reina de Francia y condesa de Borgoña y de Artois, estos dos condados, y ya antes (1321), á la muerte de su hermano Luis, había heredado los títulos de príncipe de Acaya y Morea y rey de Tesalónica, pero vendió la herencia paterna á Felipe, príncipe de Tarento. En 1328 acompañó á Felipe de Valois en su expedición contra Flandes, resultando herido en la batalla de Monte-Cassel. De su matrimonio tuvo dos hijos, el mayor, Felipe, m. en el sitio de Aiguillon (1346), y el segundo m. en la infancia, sucediéndole en el trono de Borgoña un hijo del primero llamado Felipe de Rouvre. Dejó también dos hijas solteras.

EUDOCASTRA. f *Entom.* (*Eudocastra* Btlr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los melicleptrinos. Se conocen de la fauna paleártica cuatro especies; el tipo *E. fasciata* Btlr. no lo es; la *E. tapina* Hmps. se halla en Palestina.

EUDOCIA. (Etim. — Del gr. *eudokia*, buena voluntad.) Nombre propio de mujer.

EUDOCIA (SANTA). *Hagiog.* Llamada también á veces Eudoxia, por corrupción, pues su nombre en griego (lengua en que han llegado hasta nosotros todas las noticias de la santa), es *Eudokias*, no *Eudoxia;* fué oriunda de la Samaría y padeció el martirio en tiempo de Trajano en Heliópolis, ciudad de la Iturea en Siria, conocida hoy por Baalbeck. De ella hacen mención todos los menologios griegos; el primer hagiógrafo que la trasladó á los martirologios latinos fué Molano, admitiéndola seguidamente el cardenal Baronio y el beato Canisio en los suyos. No se conocen actas auténticas de su martirio, pero sí un antiquísimo códice membranáceo del siglo VII, el cual juzga Pedro Possino, S. J. (*AA. SS.*, t. VI, pág. 8), haber sido escrito en tiempo de Teodosio sobre las actas de lengua sirofenicia, perdidas para nosotros. Por dicho documento se ve que fué la de esta santa, una conversión muy ruidosa y su vida en el cristianismo de renombrada virtud, razón por la cual Vicente, prefecto, que sucedió á Diógenes, encendido en odio á los cristianos, mandó decapitarla en las Calendas de Marzo (día 1.°), fecha en que conmemora su martirio el martirologio romano.



Santa Eudocia
por Víctor Vasnetsov

EUDÓLIQUE. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *dolichos*, largo.) f. *Entom.* (*Eudoliche* Moeschl.) Género de lepidópteros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Cuenta tres especies de la América Meridional; la *E. major* Rothsch. se halla en el Perú.

EUDÓN. *Mit.* Hijo de Mercurio y de Polimela, compañero de Aquiles.

EUDÓN. *Geog. ant.* Río de la Gran Frigia, en el Asia Menor, al que hace referencia Plinio en un pasaje de sus obras.

EUDÓN (SAN). *Hagiog.* Eudón ó Eudes n. en Orange de nobilísima estirpe. Fué archidiácono de Trescastillos y luego monje del monasterio de Lerín, lle

gando á ser en 680 primer abad de Cambray, donde estableció una comunidad con monjes venidos de su célebre monasterio. Edificó la iglesia y monasterio de Camery ó Cambray, dotándolo muy ricamente con sus bienes de familia y las donaciones de muchos nobles que le tenían en gran aprecio. M. el 20 de Noviembre del año 700, aproximadamente.

EUDORA. f. *Astron.* Asteroide núm. 217 del Catálogo. Sus elementos, según Richter, para la época y osculación del 10 de Diciembre de 1900 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 75° 4' 1''8$; $\omega = 150° 32' 44''9$; $\Omega = 164° 9' 28''1$; $i = 10° 15' 31''$; $\varphi = 17° 38' 25''1$; $\mu = 727''0438$; log. $a = 0{,}4589640$; $m_o = 13{,}1$; $g = 9{,}5$. V. ASTEROIDE.

EUDORA. *Zool.* (*Eudora* Lesson.) Nombre genérico dado por Lesson á ciertos ejemplares mutilados de medusas que han sido considerados como formas especiales constitutivas de tal género.

EUDOREAS. f. pl. *Zool.* (*Eudoreae* Lesson.) Nombre dado por Lesson á un grupo constituído artificialmente con el género *Eudora* (V.) y otros semejantes, que han sido constituídos sobre la base de medusas mutiladas pertenecientes á distintos otros géneros.

EUDORELA. f. *Zool.* (*Eudorella* A. M. Norman.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los cumáceos y familia de los leucónidos. Contiene 13 especies; la *E. emarginata* Kryer se halla en todo el Atlántico del Norte.

EUDORELOPSIS. f. *Zool.* (*Eudorellopsis* O. Sars.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los cumáceos y familia de los leucónidos. Comprende cuatro especies de varios mares: la *E. deformis* Kryer vive en el Atlántico del Norte.

EUDORINA. f. *Bot.* y *Zool.* Género de protococales, volvocáceas, volvoceas, con envoltura común de jalea, colonias esféricas de 32 células, con cirros patentes en todas direcciones, las células algo apartadas entre sí. No contiene más que una especie, *E. elegans*, incluída la *E. stagnalis*, que vive en agua dulce en Europa, Asia, Nueva Zelanda y la América del Norte.

EUDORNIA. f. *Entom.* (*Eudohrnia* Burr.) Género de dermápteros de la familia de los forficúlidos y tribu de los eudorninos. Comprende una sola especie, *E. metallica* Dohrn, de la India y Birmán.

EUDORNINOS. m. pl. *Entom.* (*Eudohrnini.*) Tribu de dermápteros de la familia de los forficúlidos, caracterizada principalmente por el cuerpo no aplanado, de bordes laterales paralelos; antenas de artejos cortos, el cuarto á menudo más corto que el tercero; abdomen cilíndrico; fórceps con ramas distantes, cilíndricas; patas cortas; élitros y alas bien desarrolladas, los primeros no aquillados. El tipo es el género *Eudohrnia* Burr.

EUDORO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *dóron*, don.) *Mit.* Hijo de Mercurio que condujo á los mirmidones al sitio de Troya á las órdenes de Aquiles.

EUDORO. *Biog.* Filósofo griego, n. en Alejandría, que floreció probablemente durante el siglo I antes de J. C. De él nos hablan Eslobeo, Plutarco y Alejandro de Afrodisia. Este último *(Ad Aristotelis Metaphysicam)* afirma que compuso unos comentarios á la *Metafísica* del Estagirita, alterando el texto. Simplicio *(Ad Aristotelis Categorias)* habla de un filósofo peripatético de igual nombre, autor de una paráfrasis de los predicamentos del mismo filósofo. En todo caso, debe figurar entre el grupo de neoplatónicos que comentaron las obras del fundador del Liceo. Su obra llevaba por título *Diairesis dou cata filosofian logou.*

EUDOSES. *Etnogr. ant.* Pueblo de Germania, en la Vindilia. Habitaba al N. de los vendignios y al NE. de los aviones, en el actual Estado de Mecklemburgo. Tácito lo menciona en sus obras.

EUDOXELA. f. *Zool.* (*Eudoxella* Haeckel.) Género de sifónoforos establecido por Haeckel, análogo al *Eudoxia*. V. EUDOXIA.

EUDOXIA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, bueno, buena, y *doxa*, fama, opinión.) Nombre propio de mujer.

EUDOXIA. f. *Zool.* (*Eudoxia* Haeckel.) Es un género de sifonóforos (celentéreos, hidrozoarios) establecido por Haeckel para ciertas formas, que se ha demostrado no son colonias completas de tales animales, sino solamente *cormidios* (ó agrupaciones parciales de individuos, dentro de la colonia total) correspondientes á sifonóforos calicofóridos, del suborden de los dífidos, tribu de los prayinos. Hoy se aplica el término *Eudoxia* como sinónimo del de cormidio. V. SIFONÓFOROS.

EUDOXIA. *Biog.* Esposa del emperador Arcadio de Ostrons, nacida hacia el 375 y subió al trono el 27 de Abril del año 395. A su belleza física unía excelsas dotes de espíritu junto con un carácter altivo é irritable. Dió pruebas de profunda religiosidad, mereciendo ser llamada por san Juan Crisóstomo «amparo de los eremitas y báculo de los menesterosos». Ello no fué bastante para librarla de sus pasiones. Dejóse dominar por las damas de la corte; se hizo tributar honores exagerados y ejerció un pernicioso influjo en la gobernación del Imperio. Sobre su nombre proyecta como negra sombra la persecución y doble destierro que hizo sufrir á san Juan Crisóstomo (V.). Bien efímera fué la satisfacción que esta venganza pudo procurar á la soberana, porque el 6 de Noviembre del mismo año murió de parto entre terribles dolores. Su muerte fué considerada como castigo del cielo, si bien los pormenores con que la refiere Cedreno merecen escaso ó ningún crédito á juicio de Tillemont. La emperatriz dejó á su esposo cuatro hijos: Flacilla, Pulqueria, Teodosio, que sucedió á su padre, y Mariana.

Bibliogr. Sócrates, *Hist. Ecc.* (6, 18); *Philost.* (11, 6); *Chrysost. Epist. ad Innoc.*; Tillemont, *Hist. des emp.* (V, 785), citados por Gams, O. S. B., en *Wetzer und Welt, Kirchenlexicon oder Encyclopädie der Katholischen Theologie und ihrer Hülfswissenschaften von Hergenröther und Kaulen* (Friburgo de Brisgovia, 1886, IV, págs. 958-59).

EUDOXIA ó EUDOCIA. *Biog.* Su primer nombre fué *Atenais*, derivado de Atenas, donde nació en el seno de una rica familia pagana, á fines del siglo IV. Su padre, el profesor público de elocuencia, Leoncio, la crió en el paganismo, sobresaliendo en el conocimiento de las literaturas griega y latina, retórica, astronomía, geometría y aritmética. Obedeciendo Leoncio á las sugestiones de sus otros hijos, desheredó á Atenais, que hubo de refugiarse en casa de una tia, emprendiendo luego por consejo de ésta el viaje á Constantinopla para pedir justicia. Habiendo obtenido una audiencia de Pulqueria, regente del Imperio, durante la menor edad de su hermano Teodosio II, cautivó de tal modo el ánimo de la princesa, que resolvió dársela por esposa al futuro emperador. El patriarca de Constantinopla, Atico, la instruyó en la doctrina cristiana y la bautizó en 421, imponiéndola los nombres de Aelia Eudocia. El 7 de Junio del mismo año, se efectuó el casamiento, y el 2 de Enero de 423 la elevó á la dignidad de *augusta*. En el año 422 dió á luz una niña, á la que llamó Licinia Eudoxia. Por esta época compuso EUDOXIA un poema épico en ocho libros, para celebrar la paz gloriosa que su esposo concluyó con los persas, que se ha perdido. Después del matrimonio de su hija Licinia con Valentiniano, emprendió una peregrinación á Jerusalén en 438. De regreso en 439 trajo las reliquias del protomártir san Esteban, logrando que su esposo ampliara las murallas de Antioquía y le concediera grandes privilegios. Entre 440 y 444 incurrió en sospechas de infidelidad; y sea

ó no cierta la historia de la manzana, regalada por el emperador á su esposa y ofrecida luego por Paulino á Teodosio, lo cierto es que éste hizo matar por celos á dicho dignatario. EUDOXIA volvió á Palestina. Algunos escritores, como A. Thierry, afirman que EUDOXIA volvió á Constantinopla, y que, después de la muerte de Teodosio, ocurrida repentinamente el 28 de Julio de 450, regresó á los Lugares Santos, pasando allí el resto de sus días. Protegió á los monofisitas que asolaban Tierra Santa, asesinando ó arrojando de sus sedes á los obispos. Intervino en la cuestión nestoriana, apartándose de la ortodoxia. Se aferró al error monofisita y permaneció en su actitud, aun después de reprimidos los alborotadores por Marciano, hasta 456, en que volvió al gremio de la Iglesia. Del siguiente período de su vida se sabe que en Jerusalén costeó la restauración de las murallas, construyó iglesias y dotó monasterios. Según Thierry en la *Revue de Deux Mondes* (15 de Octubre de 1871), de esta época datan las poesías cristianas de EUDOXIA. Fué enterrada, según sus deseos, en la iglesia de San Esteban, edificada por ella misma no lejos de Jerusalén. Compuso, además de lo dicho, una exposición poética de los ocho primeros libros del Antiguo Testamento. Al fin de cada libro pone dos versos, declarándose autora de la versión. Esta obra mereció grandes elogios de Focio. Además, escribió una paráfrasis de los libros de Daniel y Zacarías, así como tres libros sobre los santos mártires Cipriano y Justina. Con su nombre se ha conservado un centón homérico sobre la vida de Jesucristo, de 2,343 versos, arreglo de un trabajo anterior incoado por cierto eclesiástico llamado Patricio. Esta obra revela cierta habilidad, pues se aprovechan en ella las repeticiones en que Homero tan frecuentemente incurre al designar ó al describir la actitud de sus personajes, para aplicarlas á las diversas escenas y episodios de la Pasión del Salvador. Como obra literaria no tiene valor alguno, pero es digna de estudio considerada como curiosidad poética. Según la moderna crítica, EUDOXIA murió en Jerusalén, protestando de su inocencia hasta el último instante de su vida, hacia el año 460.



La emperatriz Eudoxia
Marfil bizantino
(Museo Nacional, Florencia)

Bibliogr. A. Ludwich, *Eudociae augustae carminum reliquiae* (Konigsberg, 1893); Gregorovius, *Athenais, Geschichte einer byzantinischen Kaiserin* (2.ª ed., Leipzig, 1882); Diehl, *Athenais*, en *Figures byzantines* (t. I, pág. 25-49, París, 1906).

EUDOXIA. *Biog.* Reina de los vándalos, hija del emperador de Occidente Valentiniano III y de su esposa Eudoxia Licinia, nacida en 438 y muerta en Jerusalén en 472. Hecha prisionera con su madre y hermano por Genserico, éste la casó con Hunnerico, su hijo, pero siéndole insoportable la vida al lado de un hombre de tan opuestas costumbres á las suyas, le abandonó al cabo de diez y seis años de matrimonio (471) y se refugió en Jerusalén, legando, al morir, todos sus bienes á la Iglesia, y siendo enterrada al lado de su abuela Eudoxia.

EUDOXIA. *Biog.* Emperatriz de Oriente, que casó en 740 con Constantino V Coprónimo, quien en 768 concedió á su esposa el título de augusta. No se conoce ningún otro pormenor de su vida, sino que fué la tercera esposa de dicho emperador.

EUDOXIA. *Biog.* Emperatriz de Oriente, que floreció á fines del siglo IX y principios del X. Era hija ó muy próxima pariente de Opsicio, y el emperador León *el Filósofo* la tomó por esposa, cuando ya había enviudado dos veces, en época que desconocemos. EUDOXIA sobrevivió muy poco á su matrimonio y tuvo fama de ser una de las mujeres más hermosas de su época. Se ignora si dió ningún hijo á su esposo y se supone que su muerte ocurrió hacia el 904.

EUDOXIA (LICINIA). *Biog.* Emperatriz de Occidente, hija de Teodosio II y de Eudoxia Atenais, nacida en 422 y muerta después de 462. En 437 casó con el emperador Valentiniano III, que pereció asesinado á manos de Máximo (455), quien no sólo usurpó el trono de aquél sino que obligó á su viuda á casarse con él. EUDOXIA, en su odio al asesino de Valentiniano, llamó á los vándalos á Roma. Genserico, rey de los mismos, después de saquear la capital del Imperio, se llevó prisioneras á EUDOXIA y á sus hijas, que recobraron la libertad en 462, gracias á las excitaciones del emperador León. EUDOXIA acabó sus días en Constantinopla, entregada á obras de caridad.

EUDOXIA DECAUPOLITISA. *Biog.* Emperatriz de Oriente, que vivió en la segunda mitad del siglo IX. Casó con Miguel III, que no la amaba, cuando el emperador contaba solamente diez y seis años. La vida de EUDOXIA DECAUPOLITISA es muy poco conocida, ignorándose los hechos posteriores á su divorcio, así como la fecha de su muerte.

EUDOXIA FABIA. *Biog.* Emperatriz de Oriente, nacida en la segunda mitad del siglo VI y muerta hacia el año 612. Cuando Heraclio, su prometido, había ido á Africa para tomar la púrpura imperial, el tirano Focas la mandó encerrar en un monasterio, pero poco después murió Focas y recobró la libertad, casando con Heraclio el mismo día en que éste fué coronado, hacia el año 610, de modo que sólo sobrevivió dos años á su matrimonio, á creer lo que dice Zonaras. Según el mismo autor, dejó una hija, Epifanía, y dos hijos, Heraclio y Constantino.

EUDOXIA FEODOROWNA. *Biog.* Emperatriz de Rusia, hija del boyardo Hilarión Lapujín, nacida en 1669 y muerta en 1731. A los diez y nueve años casó con Pedro *el Grande*, que no tenía más que diez y siete; pero el joven matrimonio distó mucho de ser dichoso, y el emperador hizo encerrar á su mujer en el convento de Pokrov en Suzdala (1699) después del nacimiento del desgraciado Alejo. Cuando el proceso y condena de éste, EUDOXIA fué encerrada otra vez, y muchos de sus partidarios, entre ellos el comandante Gliebov, acusado de ser su amante, perecieron en el suplicio. Catalina I internó á EUDOXIA en Schlüsselburg, y al advenimiento de su nieto Pedro II pudo regresar á Moscou, donde acabó sus días en la fecha anteriormente indicada.

EUDOXIA INGERINA. *Biog.* Emperatriz de Oriente, de la segunda mitad del siglo IX. Era hija del logotetas Inger, perteneciente á la poderosa familia de los Martinaces y célebre por su soberana belleza. El emperador Miguel III estaba enamorado de ella, pero por razones de Estado hubo de casar con Eudoxia Decaupolitisa, haciendo entonces que su favorito Basilio, el futuro fundador de la dinastía macedónica, tomase por esposa á EUDOXIA. Esto y la inclinación que el emperador había demostrado por la hermosa EUDO-

XIA hizo correr el rumor de que Basilio era un marido complaciente, lo que Basilio aprovechó para su encumbramiento, haciéndose nombrar césar y corregente en 866 y emperador al año siguiente, después de haber asesinado á Miguel III. En la Biblioteca Nacional de París se conserva un hermoso manuscrito de Gregorio de Nazario, en el que hay un retrato de EUDOXIA con sus hijos León y Alejandro, obra del propio emperador Basilio.

EUDOXIA MACREMBOLITISSA. *Biog.* Emperatriz de Oriente, hija de Juan Macrembolitas, que floreció en el siglo XI. Casada con Constantino IX Ducas, cuando éste aun era un simple particular, al subir al trono (1059) su esposo la dió el título de augusta y en 1067, al morir Constantino, recibió de éste la regencia en nombre de su hijo Miguel VII; pero, en cambio, hubo de prometerle solemnemente que no volvería á casarse. Sin embargo, viendo el Imperio amenazado por los turcos seljúcidas y sintiéndose incapaz para luchar sola contra las intrigas de la corte y quizá arrastrada también por la pasión que le inspiraba el intrépido y arrogante general Romano Diógenes, hizo que el patriarca de Constantinopla la desligara del juramento que había prestado á su esposo, y casó con Romano, al que asoció al Imperio y dió la tutela de sus hijos. Este enlace causó gran descontento en el país, sobre todo entre los parientes de Ducas, que comenzaron á intrigar contra el nuevo emperador. Cuando, después de la derrota de Mantsikiert (1071) cayó Romano en poder de los turcos, estalló una revolución en palacio y fué proclamado emperador el joven Miguel VII, que obligó á su madre á encerrarse en un convento del Bósforo. Después recobró Romano la libertad, pero cayó en manos de la soldadesca, que le arrancaron los ojos, y cuando llegó, casi moribundo, á la isla de Proti, EUDOXIA solicitó y obtuvo permiso para asistirle en sus últimos momentos, mandándole hacer solemnes funerales á su muerte, después de la cual se retiró otra vez á su convento. Cuando en 1078 Miguel VII abdicó en favor de Nicéforo Botaniates, el nuevo emperador pensó en casarse con EUDOXIA, pero, aunque renunció á su proyecto, la permitió abandonar el monasterio y fué á vivir á Constantinopla. Fué una mujer inteligente y enérgica, y por largo tiempo se la ha atribuído una obra titulada *Violarium*, pero las investigaciones modernas permiten asegurar que dicha obra es de un autor griego del siglo XVI llamado Constantino Palaeocappa. En el Gabinete de Medallas de París se conserva una estatua en marfil que reproduce las facciones de la emperatriz EUDOXIA, obra de un contemporáneo, según Bayet en su *Art byzantin*.

EUDOXIANOS. m. pl. *Hist. ecl.* Sectarios del arrianismo oficial, después de la escisión de los partidarios de Aecio y Eunomio con estos heresiarcas á la cabeza, en tiempo de Juliano *el Apóstata*. Los padres de esta época los designan, bien con dicho nombre, bien con el de arrianos, para distinguirlos de los anomeos y de los semiarrianos llamados también neumatocos. Su doctrina, compendiada en la fórmula de Rímini-Constantinopla (V. EUDOXIO), contiene, según san Atanasio, los siguientes puntos fundamentales. «Creemos en un solo y único Dios verdadero, el Padre todopoderoso... y en un solo Hijo Unico de Dios, engendrado sin pasión, antes de todos los siglos, antes de todo poder, antes de todo tiempo concebible, antes de toda substancia imaginable... Dios de Dios, semejante al Padre, que le ha engendrado, según las Escrituras... En cuanto al término de esencia, que los Padres han usado con sencilla intención, pero que no se contiene en las Escrituras, ha parecido bien suprimir y evitar en lo sucesivo toda mención de esencia al hablar de Dios. Las Escrituras, en efecto, no lo emplean jamás al hablar del Padre y del Hijo. Pero nosotros decimos que el Hijo es semejante al Padre en todas las cosas, según dicen y enseñan las Escrituras.» Es una fórmula vaga y conciliatoria, ideada para que pudieran aceptarla los ortodoxos y arrianos de todos los matices; pero los eudoxianos fueron verdaderos anomeos, disfrazados de homeístas.

EUDOXIAS. *Hist. ecl.* Título de una sede episcopal que hubo en la Galacia Segunda (Asia Menor), y que se llamó así del nombre de la madre ó hija de Teodosio II. Ignórase el nombre primitivo de la ciudad, opinando algunos que fué la moderna Yüruce, en el vilayeto de Angora, mientras otros la identifican con Aquileya. Perteneció á la provincia metropolitana de Pessinus, y se tiene noticia de algunos de sus obispos: Aquilas, que la ocupó en 451; Menas, en 576, y otro de que se hace mención en la vida de san Teodoro de Syca en el último tercio del siglo VI.

EUDOXINA. f. *Entom.* (*Eudoxinna* Walk.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los euritominos. La única especie conocida es *E. transversa* Walk., propia del Brasil.

EUDOXINA. *Quím.* Es la sal bismútica de la tetrayodofenolftaleína. Contiene 52,9 por 100 de yodo y 14,5 por 100 de bismuto. Obtiénese precipitando el tetrayodofenolftaleinato sódico con nitrato bismútico. Es un polvo pardo rojizo, inodoro é insípido, insoluble en el agua.

EUDOXINA. *Terap.* Empléase en la enteriris catarral y otros procesos flogósicos gastrointestinales á la dosis de 0'30 á 0'50 gr.

EUDOXIO. (Etim.—Del gr. *eúdoxos*, ilustre.) Nombre propio de varón.

EUDOXIO. *Biog.* Astrónomo y matemático griego (408-355 a. de J. C.). Fué contemporáneo de Platón y una de las tres grandes figuras de la escuela ateniense. Nació en Cnido y estudió en Tarento, donde Archytas dirigía la escuela pitagórica. Pocos pormenores se conocen de su vida: viajó por Egipto con Platón y Estrabón y se estableció en Cícico, fundando la escuela que lleva este nombre. Regresó más tarde con sus discípulos á Atenas, pero la competencia de Platón y su carácter de extranjero le valieron antipatías, que incluso forzáronle á partir de nuevo á su patria. En un viaje por Egipto le sorprendió la muerte, poco tiempo después. Su labor matemática fué muy notable. Descubrió casi todas las propiedades que conocemos del libro V de Euclides; demostró buen número de proposiciones relativas á la llamada *sección de oro*, es decir, al punto que divide un segmento en media y extrema razón. Estos teoremas se encuentran al principio del libro XIII de Euclides, y pueden expresarse del modo siguiente:

Sea l la longitud del segmento y a, b los segmentos en que queda dividido por la sección de oro; los teoremas de EUDOXIO son

1.° $$\left(a+\frac{l}{2}\right)^2 = 5\left(\frac{l}{2}\right)^2$$

2.° $$\left(b+\frac{a}{2}\right)^2 = 5\left(\frac{a}{2}\right)^2$$

3.° $$l^2 + b^2 = 3a^2$$

4.° $$\frac{l+a}{l} = \frac{l}{a}$$

Todos ellos son evidentes, puesto que $l = a + b$ y $a^2 = bl$.

A EUDOXIO se debe la elaboración completa del *método de exhaución* para eludir el empleo de cantidades infinitesimales. El principio fundamental es el que sigue: «Si de una magnitud se resta la mitad ó más de la mitad, se hace igual operación con el resto y así sucesivamente, se llegará á obtener un resto inferior á cualquier magnitud dada de la misma naturaleza.» Para demostrar la igualdad de dos magnitu-

des por el método de exhaución, es preciso probar que tanto $A - B$ como $B - A$ son menores que cualquier magnitud dada de igual naturaleza. Este método no se estableció con toda generalidad, sino que se aplicó, uno tras otro, á diversos casos particulares. EUDOXIO lo empleó para demostrar que el volumen de una pirámide (ó de un cono) es el tercio del de un prisma (ó de un cilindro) de igual base é igual altura. Hay quien cree que le sirvió también para establecer que los volúmenes de las esferas son proporcionales á los cubos de los radios respectivos. Como astrónomo distinguióse EUDOXIO ideando un sistema planetario, en el cual suponía que los cuerpos sidéreos se movían en sendas esferas, en número de 27. Esta concepción la dió á conocer en un tratado de Astronomía que luego sirvió de pauta á Arato para escribir el suyo (300 antes de J. C.). Mas al hacerse más precisas las observaciones, las esferas del sistema de EUDOXIO fueron insuficientes y debieron añadirse sin cesar nuevas esferas para harmonizar la teoría con los hechos observados.

EUDOXIO. *Biog.* Uno de los prohombres del arrianismo en el siglo IV, oriundo de Arabisos, en la Pequeña Armenia, hijo de un cierto Cesáreo, que después de haber llevado una vida poco edificante, alcanzó la palma del martirio y aparece incluído por Baronio en el martirologio romano el 28 de Diciembre. Supónese que hizo sus estudios teológicos en Antioquía, y consta, por el testimonio de san Atanasio, que el obispo Eustato se negó á conferirle órdenes sagradas, á causa de su arrianismo en el primer tercio del siglo IV. A pesar de todo, por la influencia de los arrianos, fué nombrado obispo de Germanicia, y con este título intervino en el Sínodo de Antioquía, llamado de la Dedicación, en 341; en el de Sárdica, dos años después, y al siguiente se contó entre los delegados que trajeron á Occidente una extensa profesión de fe de los orientales, redactada probablemente en Antioquía. Es muy verosímil que asistiera al Concilio de Sirmio, y seguramente en el de Milán de 355 fué de los que buscaron á Eusebio de Verceil para invitarle á comparecer. No bien supo la muerte del obispo arriano de Antioquía, se presentó al emperador Constancio pidiéndole autorización para acudir á vigilar la elección del nuevo prelado, y explotando su aparente condición de representante imperial, logró ocupar aquella sede contra lo dispuesto en los cánones y á pesar de las protestas de los obispos á quienes correspondía el derecho de efectuar la elección. Mientras un emisario suyo gestionaba cerca del emperador la aprobación de lo hecho, favoreció paladinamente el anomeísmo y á sus corifeos Aecio y Eunomio, haciendo confirmar en un Concilio la fórmula de Sirmio en 357. Pero los semiarrianos, capitaneados por el obispo Basilio de Ancira, consiguieron ganarse el favor de Constancio, quien despachó al enviado de EUDOXIO con una misiva muy dura para el intruso obispo de Antioquía. Caído en desgracia del emperador, se retiró á Armenia, á la vez que sus protegidos los anomeos eran castigados á destierro. El Sínodo de Seleucia de Isauria, al que acudió, fué para él un fracaso, pero halló compensación en el triunfo obtenido por su amigo Acacio de Cesarea, que supo prevenir en su favor á Constantino. Un Concilio presidido por Acacio en Constantinopla sancionó la fórmula de Rímini en 360, en la que se condenaba por igual la doctrina ortodoxa de Nicea, el semiarrianismo de Basilio de Ancira y el anomeísmo de Aecio y Eunomio. En dicha fórmula se afirmaba tan sólo que el Hijo era semejante al Padre; y entonces EUDOXIO, trocando al parecer su anomeísmo en homeísmo ó, en otros términos, fingiendo dejar las doctrinas extremas de Aecio y Eunomio para seguir las semiarrianas, se vió elevado á la sede de Constantinopla. La entronización se efectuó con la mayor solemnidad, en presencia de 72 obispos. Al predicar EUDOXIO al pueblo era frecuente que excitara su hilaridad con argucias y bufonadas, cuando no le escandalizaba con verdaderas blasfemias. Se apresuró á nombrar á Eunomio obispo de Cícico, después de hacerle subscribir la fórmula del Concilio de Constantinopla antes citado, y prometer moderación en el lenguaje; pero el nuevo obispo, con sus indiscretas predicaciones anomeas, hizo que los fieles de Cícico pidieran su deposición al emperador. Este encargó del asunto á EUDOXIO, que sólo se libró del apuro gracias al espontáneo abandono que Eunomio hizo de su obispado. Luego de subir al trono imperial Juliano *el Apóstata,* Aecio y Eunomio obtuvieron los favores de la corte, poniendo en difícil situación á EUDOXIO, que por un lado deseaba acercarse á sus amigos, y por otro no quería atraerse las iras de los semiarrianos. En vista de su ambigua actitud, los jefes anomeos rompieron francamente con él y se organizaron en secta separada, siendo Aecio ordenado obispo (V. EUNOMIO DE CAPADOCIA). Entonces nacieron numerosas comunidades anomeas autónomas, y en la misma Constantinopla hubo un obispo anomeo, rival de EUDOXIO. Al advenimiento de Valentiniano y Valente en 364, y con permiso del primero, reunidos en Lámpsaco algunos obispos semiarrianos, condenaron la fórmula de Rímini-Constantinopla é intimaron á EUDOXIO y los suyos á que se les unieran, desaprobando su anterior conducta. Pero el astuto Eunomio logró conquistarse el apoyo de Valente, y la citada fórmula continuó siendo la exposición de la ortodoxia oficial. Además, impidió la celebración de un Concilio en Taras, en el que proyectaban reunirse los semiarrianos reconciliados con el papa Liberio y la fe de Nicea. Murió en la primavera de 370, cuando se disponía á proveer la sede de Nicea y fué sepultado en Constantinopla en la iglesia de los Apóstoles.

EUDOXIO. *Biog.* Jurisconsulto romano de la primera mitad del siglo V de nuestra era. De sus obras sólo nos han llegado los títulos y aun éstos no es absolutamente seguro que pertenezcan á EUDOXIO. Reiz le atribuye comentarios de los Códigos gregoriano, teodosiano y hermogeniano. Se citan de él otros trabajos sobre algunas constituciones, un *Synopsis legum* y escolios sobre las *Novelas* de Alejo Comneno.

EUDOXIO CÍZICO. *Biog.* Navegante y explorador griego que vivió en el siglo II a. de J. C., y sobre el cual no tenemos más que datos incompletos y muy inciertos. Hallándose en Egipto en la época de Tolomeo Evergetes, propuso á este rey una expedición para buscar las fuentes del Nilo, que no sabemos si llegó á realizarse, pero sí que quedó al servicio del monarca egipcio. Posteriormente, entre 118 y 113, marchó por encargo de aquél á la India, de cuyo viaje no tardó en regresar, conduciendo á Egipto un rico cargamento, especias y piedras preciosas en su mayor parte; este viaje fué, además, de provechosos resultados para Tolomeo, que se reservó el monopolio del comercio con la India. Más tarde, durante el reinado de Cleopatra, ésta le envió nuevamente á la India, y cuando regresaba con un cargamento tan valioso como el primero, fué sorprendido por una tempestad que le arrojó á las costas de Etiopía, y como viese allí los restos de una embarcación que por sus características no podía ser más que cartaginesa, dedujo de ello que era posible encontrar alrededor de África una comunicación libre entre el Atlántico y el mar Eritreo. Se ha discutido mucho si fué por tal razón ó por otra que desconocemos el que se decidiese á buscar la nueva ruta, pero de todos modos está comprobado, y esto es lo interesante, que equipó tres navíos y salió de Cádiz con objeto de seguir el mismo itinerario que Hamón á lo largo de la costa occidental. Antes de ello, según algunos historiadores, realizó un

largo crucero con el objeto de hacer prosélitos y de recaudar fondos para su empresa, lo que probablemente consiguió, puesto que, como antes decimos, pudo equipar tres barcos en Cádiz y contratar una numerosa tripulación, en la que había también hombres de ciencia y artistas, lo que demuestra el carácter que daba á la expedición. Salió, pues de la antigua Gadex en fecha que ignoramos, pero el temor y el cansancio se apoderaron de la tripulación y hubo de desembarcar en un punto que no ha podido ser fijado, perdiendo, además, uno de sus navíos, el mayor, si bien consiguió salvar la carga. Sin desanimarse por tan grave contratiempo, construyó otra embarcación, tan grande como la que había perdido, y se hizo nuevamente á la mar, hasta que, cansado á su vez, renunció á su proyecto ó, al menos lo aplazó, y regresando á la Mauritania desarmó sus barcos y se trasladó á la corte de Boco, al que trató de convencer de que le prestase su apoyo para una nueva expedición, pero Boco, temeroso de que la empresa de EUDOXIO CÍZICO abriese su reino á los bárbaros, fingió aceptar, y cuando ya el tenaz navegante se había hecho á la mar, lo dejó abandonado en una isla desierta. Debió escapar de aquella emboscada, puesto que después se le encuentra en España, donde proyectaba otro viaje de exploración que no sabemos si llegó á realizar. Desgraciadamente, como ya hemos dicho al principio, es muy obscuro cuanto se relaciona con las empresas del atrevido viajero griego, y es muy probable que se aprovechasen de ellas otros exploradores más modernos, que tal vez no hicieron más que recorrer las rutas que EUDOXIO CÍZICO les había señalado. De su vida nos han dado versiones, más ó menos fabulosas, Posidonio y Cornelio Nepote, habiendo Estrabón extractado la del primero.

Bibliogr. Gaffarel, *Eudoxe de Cyzique et le périple de l'Afrique dans l'antiquité* (1872): Vivien de Saint Martin, *Histoire de la géographie.*

EUDRACINUM. *Geog. ant.* C. antigua poco conocida. Sólo se sabe que se hallaba en los Alpes.

EUDRANES. m. *Entom.* (*Eudranes* Sharp.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Se halla en Australia la única especie conocida, *E. carinatus* Sharp.

EUDREPÁNIDE. f. *Ornit.* *(Eudrepanis.)* Género de pájaros de la familia de los nectarínidos, propio del Archipiélago Malayo y caracterizado por tener el pico más largo que la cabeza, con las ventanas nasales cubiertas de plumas, y la cola corta, ligeramente redondeada. La eudrepánide de Mindanao *(Eudrepanis pulcherrima)* es una de las más lindas especies del género. Mide unos 9 cm. de long., de los que cerca de 2 corresponden al pico, y tiene el plumaje verde oliváceo en las partes superiores y amarillo de limón en las inferiores, con una mancha de color minio en la garganta; la rabadilla es también amarilla, y en la frente y detrás de cada ojo vense sendas manchas de un bello azul tornasolado, formadas por plumitas de brillo metálico. Otra especie no menos bonita es la *E. Duyvenbodei*, que vive en las islas Sanguir, y se distingue de la anterior por tener la frente verde esmeralda, la nuca y los lados de la cabeza carmín, y las cobertoras de las alas y de la cola, violeta.

EUDRÍLIDOS. m. pl. *Zool.* *(Eudrilidae.)* Familia de gusanos, anélidos, oligoquetos, del suborden de los tenícolas, que toma nombre del género *Eudrilus* E. Perr (V. EUDRILO). Comprende formas casi todas americanas, en las cuales los orificios sexuales machos están situados sobre el clitelo *(clitellum)*. Además del género tipo *Eudrilus*, contiene otros como *Rhinodrilus* E. Perr.; *Titanus* E. Perr.; *Nematochilus; Geogenia* Kinb., y *Urochaeta* E. Perr. V. GEOGENIA, NEMATOQUILO, RINODRILO, TITANO y UROQUETA.

EUDRILO. m. *Zool.* (*Eudrilus* E. Perr.) Género de gusanos, anélidos, oligoquetos, suborden de los terrícolas, que da nombre á la familia de los eudrílidos.

EUDROMO. (Etim. -- Del gr. *éudromos*, el que corre bien ó mucho.) *Mit.* Uno de los perros de Acteón.

EUDRONIA. f. *Mús.* Tocata de flauta que antiguamente se ejecutaba en los juegos esténicos instituídos en Argos en honor de Júpiter. Se debe esta tocata al argivo Hierax.

EUÉ. *Etnogr.* Tribu negra de la Costa de los Esclavos (golfo de Guinea, Africa Occidental). Se extiende por el litoral de las colonias de Costa de Oro, Togoland y Dahomey, desde la desembocadura del río Volta al O. hasta la del Yoruba al E. Por el N. llega hasta los antiguos Estados musulmanes de Bussang y Dagomba. Se divide en seis grupos principales: 1.° los agnlos, que pueblan la orilla izquierda del Volta hasta la laguna de Togo; 2.° los agnfues ó crepés, que viven en las montañas situadas al N. del territorio ocupado por los anteriores; 3.° los uatchis ó popos, que residen entre la laguna de Togo y la desembocadura del río Mono y han dado su nombre á dos poblaciones; 4.° los anas, que pueblan los montes al N. de los popos; 5.° los fons ó dedjis de la costa del Dahomey, y 6.° los mahís, que pueblan las tierras situadas un poco más al interior de la misma colonia.

EUEANA. f. *Entom.* (*Eueana* Prout.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los hemiteinos. La única especie que se atribuye á este género es *E. niveociliaria* H. Sch., de la Florida.

EUEIDES. f. *Entom.* (*Eueides* Hb.) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los helicónidos. Contiene 16 especies propias de la América Meridional; la *E. dianassa* Hbn. es del Brasil.

EUELEFANTE. m. *Paleont.* (*Euelephas* Falconer.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los proboscidios, familia de los elefántidos, sinónimo de *Elephas* Linneo, *Cymatotherium* Kaup, *Loxodon* Falconer, *Emmenodon* Cope, *Archidiskodon* Pohlig, que se caracteriza por presentar colinas transversas altas, numerosas, muy comprimidas, cuyas caras anteriores y posteriores son paralelas.

EUEMERO. *Biog.* V. EVÉMERO.

EUENARIA. f. *Entom.* (*Euaenaria* Breddin.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Se reduce á una especie, *E. jucunda* Breddin, hallada en el Tonquín.

EUENCÉFALO. adj. *Antrop.* Se dice del cráneo de 1301 á 1450 cm.³ de capacidad, si es masculino; de 1151 y 1300, si es femenino.

EUEQUINOIDEOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Euechinoidea* Bronn.) Es uno de los dos grupos en que hoy se acostumbra á dividir la clase de los equinodermos, equinoideos, ó sea los vulgarmente llamados erizos de mar. Se caracterizan los euequinoideos (equinoideos normales, ó actuales), por tener las dos filas de placas ambulacrales ó interambulacrales típicas de cada zona ambulacral ó interambulacral respectivamente. Comprende las formas vivientes y las fósiles relativamente recientes. Dicho grupo, ó gran sección de los equinoideos, se opone á la de los palequinoideos (*Palechinoidea* de Zittel), la cual, como lo indica su nombre, comprende las formas fósiles primitivas á más antiguas, en las que el número de filas de placas en las zonas ambulacrales ó interambulacrales es anormal ó variable (esto es, una ó más de dos; en vez de las dos típicas de los euequínidos que nos ocupa).

EUERDORF. *Geog.* Pobl. de Alemania en Baviera, círc. de la Baja Franconia, dist. de Hammelburg, á oril. del Saale; 900 h. Iglesia católica, Tribunal. Ruinas del castillo de Trimberg. Viñedos. Est. f. c.

EUERGETAS. m. pl. *Etnogr.* V. ESSERGETAS.

EUERITRA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *erythros*, rojo.) f. *Entom* (*Euerythra* Harv.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Se conocen dos especies halladas en Tejas: *E. phasma* Harv. y *E. trimaculata* Smith.

EUESCOPOL. m. *Quím.* Es el bromhidrato de escopolamina (V.). Se emplea en medicina como hipnótico y sedante. V. ESCOPOLAMINA.

EUESTETINOS. m. pl. *Entom. (Euaesthetini.)* Tribu de coleópteros de la familia de los estafilínidos. Comprende varios géneros: *Euaesthetus* Grav., *Octavius* Fauv., etc.

EUESTETO. m. *Entom.* (*Euaesthetus* Grav.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos, tipo de la tribu de los euestetinos. Se cuentan cuatro especies de la fauna de Europa; en el centro y N. vive el *E. bipunctatus* Ljungh.

EUFALEPSO. m. *Entom.* (*Euphalepsus* Reitt.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Se cuentan 19 especies de la América Central y Meridional; el *E. bilineatus* Reitt. es del Brasil.

EUFANÍA. f. ant. Ufanía, engreimiento.

EUFANISTES. m. *Entom.* (*Euphanistes* Lac.) Género de coleópteros de la familia de los erotílidos y tribu de los erotilinos. Contiene una sola especie, *E. hydrophiloides* Lac., propia de Colombia.

EUFANTO. *Biog.* Filósofo griego, n. en Olinto (Calcidia). Fué preceptor de Antígono, uno de los sucesores de Alejandro Magno, y era algo más joven que Aristóteles, su contemporáneo. Siguió las lecciones de Eubúlides de Megara y debió de figurar entre el grupo de los últimos representantes de dicha escuela de críticos. Diógenes Laercio afirma que compuso varias tragedias (V. Welcker, *Die griechische Tragödie*) y escribió la historia de su tiempo (V. Vossius y Müller en sus obras sobre los historiadores griegos); el mismo erudito le atribuye un notable tratado político cuyo título era: *Peri Basileias,* que dedicó al mencionado rey de Asia Menor, Antígono.

Bibliogr. Mallet, *Histoire de l'Ecole de Mégare et des écoles d'Elis et d'Erétrie* (París, 1845).

EUFARA. f. *Entom.* (*Euhpara* Loew.) Género de dípteros braquíceros de la familia de los muscáridos y tribu de los celidinos. No se cita más que una especie, *E. caerulea* Macq., hallada en el Brasil, Perú y Venezuela.

EUFAULA. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Alabama, condado de Barbour, sit. en la orilla der. del río Chatthoochee, frente á Georgetown; 4,939 h. en 1920. Centro de un activo comercio de algodón. Est. f. c.

EUFAULA. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Oklahoma, condado de Mc. Intosh; 2,286 h. en 1920.

EUFEME. *Mit.* La nodriza de las Musas.

EUFEMIA. (Etim. — Del gr. *euphemia,* buena fama, buen agüero.) Nombre propio de mujer.

EUFEMIA. f. Distribución de dinero que se hacía á los doctores de la Sorbona.

EUFEMIA. (Etim. — Del gr. *eu,* bien, y *phemi,* yo hablo.) *Antig. gr.* Entre los lacedemonios, nombre de una plegaria en la cual pedían á los dioses que les permitiera añadir la gloria á la virtud. Dión de Siracusa menciona una *Eufemia* atribuída á Eumolpo de Tebas, que no figura entre los poetas de la *Antología,* ni en los *Poetae graeci minores.*

EUFEMIA. *Ornit. (Euphema.)* Género de aves prensoras, de la familia de las psitácidas, subfamilia de las platicerquinas, que comprende seis especies australianas, con la cola tan larga como el ala, ó algo más larga, formada por plumas anchas, nunca acuminadas, ni rayadas transversalmente, dispuestas en forma de cuña, siendo las cuatro centrales de igual longitud. El tipo del género es la *Euphema venusta,* de plumaje verde por encima y amarillo en el vientre, con la frente y las cobertoras de las alas azules.

EUFEMIA. *Ret.* EUFEMISMO.

EUFEMIA (BEATA). *Hagiog.* Monja benedictina. Era de nobilísima familia de Baviera y hermana de santa Matilde (Mectildis). Fué abadesa en el monasterio de Alten (Altenmünster), pero al morir quiso ser sepultada junto á su hermana en el monasterio Andecense. Falleció el día 17 de Junio de 1180.

EUFEMIA (SANTA). *Hagiog.* En el antiquísimo códice sinacario del Colegio de Clermont, S. J., de París, según consta en *AA. SS.* (t. VIII, págs. 83 y siguientes), se hace mención (tomándolo de los menologios griegos) de nueve matronas que sufrieron el martirio por confesar la fe de Cristo en Amasia, ciudad á orillas del Iris, entre el Ponto y la Paflagonia (mar Negro). Padecieron durante el imperio de Maximiano. Sus nombres son: Alejandra, Claudia, Eufrasia, Matrona, Juliana, EUFEMIA, Teodosia, Derfuta y una hermana de esta última. Su fiesta es el 20 de Marzo. || Otra santa EUFEMIA también mártir en Aquileya de la Carniola. Las actas de su martirio no se conservan, pero sí lecciones antiquísimas fundadas sobre las mismas según puede verse en *AA. SS* (tomo XXXIX, págs. 605 y siguientes). Padeció juntamente con su hermana Dorotea y otras dos vírgenes: Tecla y Erasma, bajo el presidente Servasto, con prolongados tormentos durante cuatro días, hasta que fenecieron al filo de la espada. Su memoria es el 3 de Septiembre. || Mucho más célebre es, así en la Iglesia oriental como en la occidental, santa EUFEMIA, virgen y mártir en Calcedonia de Bitinia (Asia Menor). El conocimiento y devoción á esta santa se extendió por el Occidente consiguientemente á la celebración del Concilio de Calcedonia, IV Ecuménico, celebrado en 451. San Paulino de Nola y san Pedro Crisólogo ensalzaron su memoria, y Fortunato, obispo de Poitiers, la enaltece en sus célebres himnos *De Virginitate,* poniéndola la primera después de la Santísima Virgen. Los documentos históricos más antiguos son sus actas publicadas en su original griego y traducidas al latín por el padre Juan Stiltinck, S. J., publicadas en *AA. SS.* (lugar citado) procedentes de un notable códice manuscrito, de la Biblioteca de París. A estas actas se refiere, ya en el siglo VI, san Ennodio Ticinense. Otro documento notable es la historia de la Invención de las Reliquias de la Santa, documento del siglo VIII, contemporáneo al suceso, escrito por Constantino, obispo de Tium. Padeció con otros 49 cristianos; su martirio duró diez y nueve días: induciéndoles el procónsul Prisco á sacrificar á Marte, resistieron valerosamente, distinguiéndose EUFEMIA en rebatir las sugestiones de los perseguidores á que apostatasen. Tal fué el espíritu con que se expresó, que dos verdugos, Sóstenes y Víctor, se negaron á ejecu-



Santa Eufemia, por Mantegna (Museo Nacional de Nápoles)

tar las órdenes del procónsul, por lo cual, puestos en prisión, consumaron valerosamente al día siguiente su martirio, echados á las fieras, cuyo género de muerte determinó después dar también á la santa. Echados varios leones unos tras otros, no la hicieron daño, hasta que al fin, mordiéndola uno, sin causarle la muerte, oró ella para que el Señor la llevase á Sí. Los otros 49 fueron enviados á Roma. Sucedió esto hacia el año 303 al 304, el 16 de Septiembre, día en que se la conmemora. Su cuerpo fué recogido por sus padres Philofron y Teodorisiana, sepultándola en lugar algo distante de Calcedonia, donde después fué levantada, en el siglo IV, su basílica, y fué celebrado el IV Concilio. En 727 empezó León Isáurico su persecución á la Iglesia y en 740 profanó dicha basílica, mandando echar al mar las reliquias de la mártir, mas dos piadosos marineros las reconocieron en alta mar y las condujeron á la isla de Lemnos (á la entrada de los Dardanelos). Más tarde, en 775 la emperatriz Irene, viuda de León, restituyó la profanada iglesia y mandó trasladar las reliquias honoríficamente á Constantinopla. En el siglo XVII, el gran maestre de la Orden de Malta envió con uno de sus caballeros una buena porción de los huesos á la Sorbona de París, donde se celebró el 28 de Diciembre de 1606 una solemne procesión con motivo de la recepción de dichas reliquias.

EUFEMIA (FLAVIA AELIA MARCIA). *Biog.* Emperatriz de Oriente, que vivió á principios del siglo VI de nuestra era. Pertenecía á una humilde familia y fué vendida como esclava á un romano que la hizo su esposa; dejando entonces el nombre de Lucipia ó Lucipina que era el de su familia. Su dueño y esposo llegó á ser emperador de Oriente con el nombre de Justino I y EUFEMIA murió poco después de su coronación como emperatriz. No dejó ningún hijo.

EUFEMIANO, NA. m. y f. *Secta rel.* Miembro de una secta que seguía la doctrina de los mesalianos.

EUFÉMICO, CA. adj. Concerniente ó relativo al eufemismo.

Deriv. **Eufémicamente.**

EUFEMISMO. F. **Euphémisme.** — It. y E. **Eufemismo.** — In. **Euphemism.** — A. **Euphemismus.** — P. **Euphemismo.** — C. **Eufemisme.** (Etim. — Del gr. *euphemismós.*) m. Modo de decir para expresar con suavidad ó decoro ideas cuya recta expresión sería dura ó mal sonante.

EUFEMISMO. *Rel.* y *Etnogr.* Este recurso, tan frecuentemente empleado en el trato social para evitar ciertas expresiones que en su realismo y á veces por su carácter gráfico, ofenden los oídos de las personas cultas, tiene gran aplicación entre los pueblos de civilización primitiva, como la tuvo también entre los pueblos antiguos, en particular cuando se relaciona con el tabú. Entre los griegos era de mal augurio pronunciar los nombres de las divinidades del mundo inferior, por la relación de las mismas con la muerte y á esto atribuye Farnell (*Anthropological Essays,* 1907, pág. 91) el que para las tales divinidades empleasen de ordinario los nombres comunes de *Theos* y *Thea*: también empleaban el nombre de Euménidas (bien pensadas, complacientes) en substitución del de Erinnas, temible para ellos (V. EUMÉNIDAS). Los romanos, entre otros eufemismos, tenían el de Bona Dea, con que designaban á la hija de Fauno, cuyo nombre real era tabú. Entre los pueblos de civilización inferior, el eufemismo se emplea en varias ocasiones, por ejemplo, para los nombres de los seres sobrenaturales; para la muerte y los difuntos; para las enfermedades y los animales. En la India, á los espíritus de los varones muertos célibes se da el nombre de *pitris* (padres), como para aplacarlos, según la creencia allí común, de que todo varón tiene obligación de contribuir á la propagación de la especie. Los indos que creen que el espíritu de algunos musulmanes se vuelve *raksasa* (V.), no le dan jamás este nombre, sino el de *mamduh* (el alabado). Los árabes y sirios llaman *mubarakin* (bentito, bienhadado) á los duendes, en vez de *jinn,* que es el nombre vulgar. A los duendes ó hadas da el pueblo sencillo de Escocia los nombres de *buenos vecinos* y *buenas señoras;* en Irlanda se les llama *buena gente* ó simplemente *ellos;* en Gales *gente leal.* Estos nombres corresponden al de *bonnes dames* que, en la Edad Media, se daba á los duendes, en Francia; probablemente del romano *dominae* que se daba á un grupo de divinidades célticas. En casi todas las lenguas europeas hay un gran número de eufemismos para evitar el verdadero nombre del demonio, observándose en ellos el gran sentido práctico del pueblo. La muerte y los difuntos tienen asimismo gran número de eufemismos, sin duda por la creencia general entre los pueblos de civilización primitiva, de que la muerte se debe á los espíritus ó seres malévolos y, de mencionarse directamente, se llama la atención de los mismos. Prevalece quizá también, en este particular, la idea del temible contagio de la muerte, por temor al cual los que intervienen en los funerales y sepultura son tabú por algún tiempo. Entre los aínos, á la muerte se la llama *descanso, sueño* y de otros modos análogos. En el Africa del Sur, morir es *ir á casa, no volver á ver el sol, irse;* los baganda, al morir un gemelo (cosa de mal augurio) dicen que *se ha escapado,* que *ha ido por leña* y para significar la muerte en general, dicen que *se ha apagado el fuego.* En Birmania, morir es *volver;* en China, *entrar en la medida,* y el féretro, *las tablas de la vejez;* en el Japón llaman *rescate* á la muerte, y á la tumba, *terrón.* Entre los judíos es usual (como lo fué en el antiguo pueblo de Israel y lo heredaron los primitivos cristianos) emplear las voces metafóricas *sueño* y *dormir* en substitución de muerte y morir. Entre los salvajes, las enfermedades se personifican, á menudo, en ciertos espíritus malévolos ó, por lo menos, se atribuyen á su mala influencia y en ambos casos se evita la expresión directa que, á su modo de ver, traería malas consecuencias al que la pronunciase: así, los fijianos no aplican jamás la palabra *leproso* al atacado de esta plaga, y es de ver (dice Thomson, pág. 259) cómo torturan su ingenio para encontrar modos de substitución para este concepto. Las viruelas son en la mayor parte de los pueblos salvajes, objeto de eufemismo, como entre los dayaks que las llaman *hojas de la selva,* mientras que en la India, el nombre de la diosa de las viruelas, Sitala, es ya un eufemismo de la enfermedad. El cólera, en la India, es la *señora del flujo;* en las Cícladas, *la enfermedad perdonada* y en Grecia *el indulgente.* Los eslavos llaman al demonio de la fiebre, *tía* y *suegra.* Los nombres verdaderos de los animales, sobre todo los dañinos, tienen también sus eufemismos en muchos pueblos. Así, en Angola llaman al león *señor* y castigan al que le da su verdadero nombre, y en la Bechuana, *el chico de las barbas.* En varios pueblos de Malasia, el tigre es el *abuelo,* el *señor,* el *antepasado* ó (en Sonda) el *patilludo*: allí también llaman *abuelo* al elefante y se le ruega que no pierda á sus nietecitos; al cazar un caimán, le miman y acarician llamándole *Raja, Datu* y *abuelo.* La culebra es objeto de gran número de eufemismos, por ser tan común la idea de maldad que encierra y el mal concepto en que se la tiene y también para no atraerse, pronunciando su nombre, los perjuicios que su sola mirada puede irrogar. En Siria la llaman *bendígante todos;* en Finlandia, *manzana de la selva, pie de oro brillante, viejo,* etc.; en Laponia, *viejo con casaca de piel;* en el Japón, *lamedora, la que se insinúa,* etc. Alguna relación con estas denominaciones tiene la costumbre del pueblo bajo de ciertas regiones de España de no nombrar á la serpiente, á la que denominan simplemente

la bicha. Finalmente, los exploradores de las costumbres de los primitivos mencionan varios eufemismos que no se refieren á ninguno de los conceptos mencionados, por ejemplo, el de la península Malaya, en donde los cosecheros de alcanfor, al ponerse al trabajo, emplean el llamado *lenguaje del alcanfor* por creer que, de lo contrario, el espíritu que reside en el árbol no se propicia. Por análoga razón, en Borneo llaman á dicho producto *lo que huele bien*.

Bibliogr. J. G. Frazer, *Golden Bough* (I, 403 y siguientes, y 451 y siguientes, Londres, 1900); H. Friend, *Euphemism and Tabu in China*, en *Folklore Record* (1881); S. Ehrenfeld, *Euphemism*, en *Jewish Encyclop.* (V, 267 y siguientes, 1903); J. A. Mac Culloch, *Euphemism*, en *E. of R. and E.* (V, 585-588, Edimburgo, 1912); sir Basil Home-Thomson, *The Fijians* (Londres, 1908).

EUFEMITAS. (Etim. — V. EUFEMIA.) m. pl. *Secta rel.* Sectarios antiguos así llamados á causa de las alabanzas que cantaban por la mañana y por la tarde.

EUFEMO. *Mit.* Hijo de Poseidón, á quien su padre había dado la singular prerrogativa de transformarse en mar. Tomó parte en la expedición de los Argonautas. Habiéndole dado Tritón una gleba profetizóle Medea que si lograba arrojarlo al Tenaro á la entrada del Hades (infierno), sus descendientes dominarían las cuatro partes de Libia; pero habiéndose perdido la gleba en la isla Tera, sus descendientes hubieron de conquistarla y de ella procedió Battos, su descendiente en la décimoséptima generación, quien fundó Cirena, en Libia.

EUFEMO. *Paleont.* (*Euphemus* Mac Coy, 1844.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, probablemente de la familia de los belerofóntidos. Concha con el ombligo estrecho ó sin él; superficie adornada de pliegues en espiral; abertura ligeramente contraída. Comprende especies fósiles del terreno antracolítico, siendo típico el *Euphemus Urei* Fleming.

EUFILIA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Euphyllia* Edw. *et* Haime, *Stenogyra* Fromentel.) Género de madréporas ó pólipos hexacorálidos (dentro de los antozoos, actinántidos), del grupo de los aporinos, familia de los astreidos, sección de los astreidos inermes. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios más superiores de Europa.



Euphyllia striata
Forma de cálices marcadamente confluentes



Euphyllia glabrescens
Forma de cálices poco ó nada confluentes

EUFILIÁCEOS CESPITOSOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Euphylliaceae cespitosae* Edw. *et* Haime.) Grupo de géneros de pólipos madreporarios, de la familia de los astreidos, sección de los inermes, en los cuales el polípero tiene forma cespitosa ó dendrítica; siendo casi exclusivamente constituída la colonia por fisiparidad. Comprende, entre otros, el género *Eusmilia* (el *Euphyllia* establece el tránsito de las formas cespitosas á las confluentes). Se han reconocido especies fósiles en los depósitos secundarios medios y superiores que pasan al terciario y perduran en nuestros mares.

EUFILINA. f. *Quím.* y *Terap.* Producto de condensación de la teofilina con la etilendiamina. Es un polvo blanco, cristalino, muy soluble en el agua. Contiene 78 por 100 de teofilina y 17 por 100 de etilendiamina. Obra como diurético sin efectos secundarios, empleándose contra la uremia acompañada de edema é insuficiencia cardíaca. Se asocia con frecuencia á la digital. Se prefiere en inyecciones intramusculares, ya que las subcutáneas son dolorosas. La dosis es de 0'50 gr. También se emplea en enemas y supositorios.

EUFILIOIDOS. m. pl. *Zool.* (*Euphyllioida* Duncan.) Grupo de pólipos madreporarios aporinos, de la familia de los astreidos (dentro de los antozoos, actinántidos), que comprenden todos aquellos géneros que representan formas de cálices confluentes, tanto de la sección de los astreidos inermes como de la de los armados.

EUFILITA ó EUPHYLLITA. f. *Mineral.* Mineral del género muscovita. Al igual que la margarodita resulta ser una mezcla de muscovita con otras micas.

EUFILO. m. *Paleont.* (*Euphilus* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los histricomorfos, familia de los lagostómidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios de lo formación patagónica correspondientes al miocénico de la República Argentina.

EUFILURA. f. *Entom.* (*Euphyllura* Foerst.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los sílidos. Se citan cuatro especies de la fauna paleártica; el tipo es *E. olivina* Costa, del S. de Europa.

EUFISA. f. *Zool.* (*Euphysa* Forbes.) Género de hidromedusas de leptólidos gimnoblástidos, que ha sido considerado por algunos como sinónimo del género *Steenstrupia* Forbes. Los dos son de la familia de los corimórfidos y más ó menos semejantes al género *Corymorpha*.

EUFISETA. f. *Zool.* (*Euphyseta* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, de los feodarios ó cannopílidos, suborden de los feogrómidos (*Phaeogromiae* Haeckel), familia de los medusétidos (*Medusettida* Haeckel), que se caracteriza por tener tres pequeños pies y uno grande.

EUFLAGELADOS. m. pl. *Zool.* (*Euflagelliae* Delage.) Es la sección más importante de las cinco que Delage establece como subclase dentro de la clase de los flagelados, que, como su nombre indica, comprende los verdaderos flagelados ó flagelados típicos. Contribuyen á constituir esta sección ó subclase los seis grupos siguientes: monadinos, euglénidos, cloromonadinos, cromomonadinos, clamidomonadinos y volvocinos. Delage forma con todos ellos tres órdenes: monadinos, euglénidos y fitoflagelados (en los cuales se comprenden los cuatro últimos grupos acabados de citar). Las otras cuatro subclases (ó secciones) establecidas por Delage en los flagelados son: las de los silicoflagelados, dinoflagelados ó peridíneas, cistoflagelados (noctilucas), y catalactos (género *Magosphaera*).

EUFLOGIA. f. *Pat.* Inflamación benigna en alguna parte del cuerpo.

EUFOLO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *pholis*, escama.) m. *Entom.* (*Eupholus*.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos. Habitan en las Molucas y Nueva Guinea.

EUFONÍA. 1.ª acep. F. **Euphonie.**—It. **Eufonia.** —In. **Euphony.**—A. **Euphonie, Wohllaut.**—P. **Euphonia.** — C. **Eufonía.** — E. **Bonsoneco.** (Etim. — Del gr. *euphonia*, de *eu*, bien, y *phoné*, voz.) f. Calidad de sonar bien ó agradablemente. Esta calidad, que en cada lengua es apreciada de distinto modo, ejerce en la

formación de todas gran influencia y da origen á muchas de las irregularidades y anomalías gramaticales. La eufonía, que es lo contrario de la cacofonía, hace, por ejemplo, que en castellano se diga *un alma, el agua*, en vez de *una alma, la agua*, y *al* y *del* en vez de *á el* y *de el*.

Deriv. **Eufónicamente. Eufónico, ca.**

EUFONÍA. *Mús.* Se aplica á todo sonido, ya aislado, ya en serie, agradable y suave. La eufonía es: a) puramente *musical* si se refiere á la melodía, ya natural, ya artística *(melodía, acento del lenguaje)*, al timbre ó matiz del sonido, á las variadas ondulaciones de su *intensidad* y al *ritmo;* b) *literaria*, si afecta á la articulación del sonido, *letras, sílabas*, unión de éstas en la palabra y en la sucesión de palabras, y concierto ó *rima* del verso. El buen ritmo, proporción, simetría, cadencia parcial y total de la expresión musical literaria, el *número* en el tiempo aplicado á todo cuanto suena, es una especie de *eufonía* que propiamente se llama *euritmia*. De estas dos palabras griegas se han formado varias otras.

EUFONÍA. *Ornit.* Género de pájaros *(Euphonia)* de la familia de las tanágridas, caracterizado por tener el pico corto, ancho y deprimido; la cola muy corta (menos de dos tercios de la longitud del ala) y el plumaje negro, verdoso ó azul obscuro en las partes superiores y más pálido ó amarillo brillante en las inferiores. Es género propio de la región neotropical, desde las Antillas y Méjico hasta el N. de la República Argentina (Sierra de Córdoba), y de costumbres muy arborícolas, volando muy poco y pasando la mayor parte de su vida en las ramas de los árboles frutales, comiendo casi incesantemente. Su nombre significa *bella música*, y una especie de la isla de Santo Domingo, la *Euphonia musica*, es vulgarmente conocida con el nombre de *organista;* pero el naturalista Gundlach afirma que estos apelativos no están justificados, pues su canto se reduce á la repetición de dos notas que recuerdan el trino con que se llaman los jilgueros. Sin duda por esta razón se da el nombre de jilguero en Puerto Rico á la especie que existe en esta isla *(E. Sclateri)*. Azara dice también, hablando de la especie del Paraguay *(E. nigricollis)*, que su canto no es ni siquiera mediano, dándosele el nombre de *lindo azul y oro cabeza celeste*, que, aunque demasiado largo, es muy exacto por ser éstos los colores del pájaro. Conócense cerca de 40 especies de eufonías, que por su coloración pueden distribuirse en cinco grupos, á saber: primer grupo, con la parte superior de la cabeza azul (ejemplo, *E. musica*, de Santo Domingo); segundo grupo, con la parte superior de la cabeza y el abdomen amarillos ó naranja, y la garganta negra (ejemplo, *E. concinna*, de Colombia); tercer grupo, con la parte superior de la cabeza y toda la parte inferior del cuerpo amarillas (ejemplo, *E. melanura*, del Alto Amazonas); cuarto grupo, con la parte superior de la cabeza negra, y la garganta y pechuga negras también (ejemplo, *E. cayana*, del Bajo Amazonas), y quinto grupo, con las partes superiores, incluso la cabeza, oliváceas (ejemplo, *E. Gouldi*, de la América Central).

EUFONICON. m. *Mús.* Inventado por Beâle y Crauser en 1842: reunía las propiedades sonoras del harpa y piano. El mismo nombre y el de *Euphoniom* dió en 1850 á unos órganos de láminas vibrantes.

EUFONIO. (Etim. — De *eu*, y el gr. *phoné*, sonido.) m. *Mús.* Instrumento musical, parecido á la fisarmónica, consistente en una caja cuadrada de 4 pies de altura, dentro de la cual había 42 cilindros de vidrio que vibraban por medio de un sistema de frotación semejante al de la antigua viola de ruedas. Lo inventó en 1790 el doctor Chladni, de Witemberg, y estuvo en boga en tiempo de su autor, pero luego cayó en desuso. El inventado por Sommer en 1843, era un instrumento de metal á estilo del figle, que se le llamó también *Sommerophone*.

EUFONISMO. m. *Lit.* Exagerado prurito ó refinado espíritu de eufonía; afición constante á producirla. || EUFONÍA.

EUFONIZAR. v. a. Dar eufonía á la expresión hablada, ya agregando ó suprimiendo sonidos, ya alterándolos, ó ya cambiando el orden de los mismos.

Deriv. **Eufonización.**

EUFONO. m. *Mús.* Instrumento inventado en 1790 por el doctor Chudmi, compuesto de 42 cilindros de cristal vibrantes por rozamiento y encerrados en una caja.

EUFONO, NA. adj. Que tiene hermosa voz; que es de agradable sonido; harmónico, apacible, suave, dulce. || EUFÓNICO. || m. *Mús.* EUFONIO.

EUFORBIA. f. *Bot.* (*Euphorbia* L.) Género de euforbiáceas, crotonoideas, euforbieas, con flores masculinas desnudas, ciatio regular, glándulas libres entre sí, bracteíllas masculinas lineales, enteras, divididas ó ausentes. El *ciatio*, con apariencia de flor hermafrodita, es una cima por razones de morfología comparada, por desarrollo y por razones teratológicas; esta cima termina en una flor femenina desnuda, alrededor de la cual cuatro ó cinco brácteas forman involucro soldado, caliciforme, entre sus segmentos se desarrollan glándulas ovales, bicornes ó desgarradas y en las axilas de las brácteas de este involucro están en corto número cicinos de flores monandras. El ciatio es acampanado ó en trompo y el pedúnculo de la flor femenina se alarga después de la florescencia; en ella hay tres estilos libres ó soldados, indivisos ó bífidos; la cápsula es tricoca y cada una de las cocas es bivalba y se separa de una columnilla central, que queda con los estilos; el endocarpo es crustáceo ó duro. Son hierbas ó arbustos de porte diferente, tendidos ó erguidos; el tallo es á veces craso, parecido á los *Cactus*, á veces casi sin hojas; éstas son indivisas, la mayor parte enteras, opuestas ó esparcidas; los ciatios están reunidos en cimas terminales, ó en las axilas de dos ramas dicotómicas, ó son axilares.

Comprende más de 600 especies, la mayoría de países cálidos, pero son más raras en los trópicos, como faltan en territorios árticos; como mesotermas y xerofilas prefieren las estepas continentales; la mayoría tienen área limitada, á no ser las malas hierbas, que acompañan á las plantas cultivadas.

Sección *Anisophyllum*, hierbas (ó muy rara vez arbustos) tendidas ó muy ramosas, con hojas opuestas, con estípulas generalmente y oblicuas en la base, ciatios aislados ó cimosos, generalmente muy pequeños, cuatro glándulas, rara vez cinco, por lo general con apéndice petaloideo. En la subsección *hypericifolia*, hierbas anuales, grandes, alguna vez vivaces, erguidas, con hojas grandes, ciatios cimosos, rara vez aislados, cuatro glándulas con apéndice, se incluyen *E. pilulifera* de la América tropical, de Africa tropical, India, Japón y Oceanía, y *E. nutans* ó *E. Preslii* de los Estados Unidos, Tejas, Méjico y Ecuador, extendida por el Mediodía de Europa y Madera, con ramas erguidas ó ascendentes, de hasta medio metro, engrosadas en los nudos, hojas oblongas, aserradas, glándulas aovadorredondeadas, enteras, cápsula lampiña y semillas rugosas.

En la subsección *Chamaesyceae*, hierbas bajas ó plantas sufruticosas, por lo general tendidas, con hojas pequeñas, ciatios aislados, rara vez cimosos, cuatro glándulas en pocas especies sin apéndice; *E. Peplis*, de la flora mediterránea y hasta el S. de Inglaterra é islas del Atlántico, con hojas casi acorazonadas; *E. Chamaesyce*, de la flora mediterránea y hasta Socotora y S. de Persia, llamada vulgarmente *nogueruela*; *E. prostrata*, de la América tropical y extendida por el O. de Africa, Canarias y S. de Europa.

Sección *Adenopetalum*, hierbas ó arbustos con tallo apenas carnoso, hojas esparcidas, ó las superiores y más rara vez todas opuestas ó verticiladas, estípulas por lo general, ciatios axilares ó terminales, aislados ó cimosos, cinco glándulas, más rara vez cuatro, con apéndice petaloideo, todas americanas. En la subsección *Alectroctonum*, arbustos ó hierbas vivaces con ramas articuladas, hojas opuestas ó verticiladas, ciatios por lo común terminales, aislados ó más á menudo apanojados ó corimbiformes; *E. petiolaris* de las Antillas, llamado *pequeño manzanillo*. En la subsección *Crossadenia*, vivaces ó arbustos con hojas casi sentadas, esparcidas, ciatios grandes, apéndices glandulares bicornes ó digitados: *E. phosporea*, cactiforme, con zumo lechoso fosforescente, es del Brasil.

Sección *Poinsettia*, hierbas vistosas, americanas, naturalizadas en el antiguo continente, nunca con ramas umbeladas, hojas inferiores ó todas esparcidas, superiores á menudo opuestas, estípulas muy reducidas á cerdas ó espinas, ciatios en la punta de las ramas, cimosos, apretados, rodeados á menudo de brácteas coloridas, glándulas sin apéndice; *E. pulcherrima* (V. lám. EUFORBIÁCEAS, fig. 1), de sitios sombríos y húmedos de Méjico y América Central, con brácteas de un hermoso rojo de sangre, se llama vulgarmente *nochebuena, catalina, flor de la Pascua* y *paño de Holanda;* se cultiva en los jardines; *E. heterophylla* ó *E. cyathophora*, extendida de Illinois al Perú y Brasil, y cultivada por sus brácteas rosadas en la base.

Sección *Eremophyton*, herbáceas, sufruticosas ó arbustivas, ramas superiores no umbeladas, hojas inferiores esparcidas, superiores por lo general opuestas, ciatios aislados, axilares ó terminales, á menudo en el ángulo de horquillas, glándulas sin apéndice, son del antiguo continente.

Sección *Euphorbium*, crasas, á menudo gruesas, á veces cactiformes, cilíndricas ó prismáticas, sin hojas ó con hojas caducas, ciatios aislados ó reunidos, terminales ó laterales, glándulas sin apéndice, en los nudos á menudo espinas. En la subsección *Tirucalli*, arbustos con ramas delgadas, cilíndricas ó comprimidas, en orden esparcido, opuesto ó fasciculado, por lo general sin hojas, *E. obtusifolia* y *E. aphylla*, de Tenerife; *E. Tirucalli*, de Zanzíbar, y llamada *guenechibe*, se cultiva en Filipinas. En la subsección *Diacanthium*, crasa, gruesa, carnosa, con nudos esparcidos ó fundidos en costillas ó alas y con espinas, *E. canariensis*, de las islas Canarias, donde la llaman *cardón*. V. lám. GERMINACIÓN, II, fig. 1.

Sección *Tithymalus*, por lo general hierbas poco ramosas, hojas caulinares esparcidas, muy rara vez opuestas, las supremas por lo general opuestas, sin estípulas, ramas floridas dicotomizadas, las superiores umbeladas, glándulas sin apéndice. Comprende la mayoría de las especies, con el principal centro en la flora mediterránea.

En la subsección *Decusadas*, anuales, con hojas caulinares decusadas, ramas florales umbeladas, glándulas bicornes. *E. Lathyris*, mediterránea y cultivada y naturalizada en otros países, se llama vulgarmente *tártagos, piñoncillo, catapucia menor, cagamuja*, es erguida, lampiña, de más de 1 m., pruinosa, con hojas oblongolanceoladas, enteras y sentadas, cimas umbeliformes con cuatro radios bifurcados, brácteas libres, ovales, lanceoladas, acorazonadas, agudas, involucro acampanado, glándulas amarillas, cápsula lisa y rugosa al fin, semillas pardas.

En la subsección *Ipecacuanha*, hierbas vivaces ó sufruticosas, americanas, por lo general con todas las hojas esparcidas, inflorescencia dicótoma y hasta umbelada, cinco glándulas aovadas ú oblongas, truncadas, á menudo de un amarillo sucio ó púrpura, semillas sin carúncula, *E. Ipecacuanha* de pinares y setos de la Florida.

En la subsección *Pachyclada*, arbustos insulares del Antiguo Mundo la mayor parte, con ramas gruesas, por abajo sin hojas, por arriba las tienen esparcidas, ciatios uno á muchos umbelados ó apanojados, cuatro ó cinco glándulas enteras, truncadas ó bicornes; de las islas portuguesas del Atlántico *E. balsamifera* ó *tabayba dulce*, *E. atropurpurea* ó *tabayba majorera*, *E. piscatoria* ó *figueiro de inferno;* en la costa de Cataluña y otros puntos *E. dendroides*, fruticosa, erguida, de hasta 1,5 m., con hojas lineales, umbela con muchos radios dicótomos, brácteas redondeadorromboidales, cápsulas lisas, semillas lisas.



Euphorbia Lathyris L.: 1. Rama.—2. Detalle de la flor con la cápsula crateriforme.—3. Flor masculina

En la subsección *Carunculares*, hierbas mediterráneas con inflorescencia umbelada, hojas esparcidas, por lo general agudamente aserradas, glándulas enteras, truncadas ó bicornes, semillas con carúncula cónica, asurcada á lo largo, á menudo grande, *E. serrata* de la flora mediterránea occidental y Macaronesia, llegando por Levante á Italia y Argel, de hasta 4 dm., con hojas lanceoladolineales, umbela con tres á cinco radios, brácteas acorazonadas, dentadas, dos ó tres glándulas redondeadoescotadas, cápsula y semillas lisas.

En la subsección *Galarrhaei*, hierbas ó matas de zonas templadas, sobre todo Europa y flora mediterránea, hojas caulinares esparcidas, más rara vez las superiores verticiladas, inflorescencia umbelada, glándulas aovadas, no truncadas ó bicornes, casi siempre semillas con carúncula; con semillas lisas y cápsula lisa *E. villosa* ó *E. pilosa* europea; con cápsula cerdosa *E. akenocarpa* de Andalucía; con cápsula verrugosa *E. palustris* norteña, *E. hiberna* cantábrica y catalana, *E. dulcis* en los hayales, etc., *E. platyphillos*, europea y canadiense; semillas finamente verrugosas, cápsula verrugosa, *E. pubescens* mediterránea y macaronésica, *E. helioscopia* desde Europa hasta Santa Elena, vulgarmente llamada, como las demás especies europeas, *lechetrezna, lecheruela* y *mamona*, de hasta 4 dm., con hojas espatuladas, inflorescencias algo vellosas, semillas negras con carúncula blanca.

En la subsección *Esula*, hierbas ó matas de ambas zonas templadas, con hojas caulinares esparcidas, inflorescencia umbelada, más rara vez dicótoma, glándulas truncadas ó bicornes, semillas casi siempre con carúncula; semillas tuberculosas *E. exigua*, de

lo más 2 dm., en los campos europeos y canarios; semillas asurcadas de través *E. falcata* europea; semillas asurcadas á lo largo ó con fositas en series *E. peplus* europea; semillas con hoyos irregulares ó reticuladas *E. segetalis* mediterránea y canaria; semillas lisas, brácteas libres *E. terracina* mediterránea y macaronésica, *E. Cyparissias* europea (V. lám. PLANTAS VENENOSAS, I, fig. 8), *E. Esula* asiática y europea, *E. nicaeensis* mediterránea, *E. gerardiana* europea, *E. Paralias* mediterránea y macaronésica; semillas lisas, brácteas supremas soldadas, *E. amygdaloides* europea, *E. Characias* mediterránea y cuyo zumo lechoso es muy cáustico, como en algunas otras especies del género. V. la *E. splendens* en la lám. POLINIZACIÓN Y DISEMINACIÓN, fig. 11; la lám. EUFORBIÁCEAS, fig. 11, y PLANTAS DE JARDÍN, fig. 5, en el artículo JARDÍN.

EUFORBIA. *Terap.* El polvo de la *Euphorbia resinifera* es rubefaciente, vesicatorio y estornutatorio enérgico. Se absorbe difícilmente y no irrita el riñón. Se asocia con frecuencia á las cantáridas, empleándose como purgante drástico. Se emplea en ungüentos y emplastos al 5 por 100. La *E. Lathyris* se emplea en cocimiento como depilatorio, mientras su aceite es rubefaciente y purgante á la dosis de VI á VIII gotas. La *E. peplis*, empleada antaño como purgante y expectorante, se recomienda hoy contra el asma. El extracto se administra á la dosis de 0'50 á 2 gr. por día y la tintura á la de 2 á 4 gr. La *E. pilulifera* se usa contra la tos, bronquitis y coqueluche, así como contra el asma. Sin embargo, hay que tener en cuenta su acción irritante sobre las vías digestivas. El extracto flúido se administra á la dosis de 2 á 4 gr. y la tintura á la de XX á XXX gotas.

EUFORBIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de plantas geraniales, tricocas, con tantos estambres como sépalos ó en doble número, ó muchos, ó menos, ó uno solo; tres carpelos soldados, rara vez dos ó cuatro ó muchos; semillas por lo general con carúncula sobre el micropilo, fruto en la mayoría cápsula tricoca, más rara vez baya ó drupa; albumen abundante, embrión central, recto ó curvo. Son hierbas ó plantas leñosas, por lo general con hojas esparcidas, á menudo con estípulas, flores generalmente en inflorescencias compuestas; frecuentemente, aunque no siempre, con látex en vasos articulados ó continuos; á veces leptoma medular. Comprende unas 4,500 especies de países templados y cálidos, distribuídas en las subfamilias de las *filantoideas* y *crotonoideas*, que son *platilobeas* (cotiledones mucho más anchos que la plúmula) y las *poranteroideas* y *ricinocarpoideas*, que son *estenolobeas* (cotiledones del ancho de la plúmula). V. lám. EUFORBIÁCEAS.

EUFORBIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de euforbiáceas, crotonoideas, con inflorescencias parciales en forma de ciatios, flores sin pétalos, por lo general también sin cáliz; flores masculinas con un solo estambre; vasos laticíferos continuos. Género tipo *Euphorbia.*

EUFORBIO. F. **Euphorbe.** — It. **Euforbio, euforbia.** — In. **Euphorbia.** — A. **Wolfsmilch.** — P. **Euphorbio.** — C. **Euforbi.** — E. **Euforbo.** m. *Farm.* y *Quím.* Llámase también *gomorresina euforbio.* Dioscórides y Plinio conocieron la procedencia geográfica del euforbio. Según Plinio, el rey Juba II de Mauritania escribió sobre la planta que proporciona este producto vegetal y la llamó *euphorbos*, por llamarse así su médico. El uso médico del euforbio es mencionado con frecuencia por los escritores posteriores á los citados, por ejemplo, Escribonius Largus, Rufus Ephesius, Galeno, Vindicianus, Oribasius, Aëtius, etc.

El euforbio es el látex endurecido de la *Euphorbia resinifera*, planta indígena de Marruecos, de donde procede el que se encuentra en el comercio. En las islas Canarias se obtiene euforbio de la *E. canariensis*, dándose allí el nombre de *tabaiba* á otros productos semejantes al euforbio obtenidos de algunas variedades de esta especie y de la *E. mauritanica.*

Obtiénese el euforbio por incisiones hechas en las ramas ensanchadas y carnosas de la planta. Sale de las incisiones jugo lechoso en abundancia y se escurre á lo largo del tallo, deteniéndose y espesándose en las espinas que hay en él. Para evitar la acción irritante del polvo que se desprende al recoger el euforbio, los operarios se cubren la boca y las narices. Al parecer, la recolección se efectúa al terminar la época de la floración de la planta, porque en el interior de las lágrimas de euforbio se ven restos de flores y frutos.

Se presenta en masas irregulares, provistas generalmente de dos ó tres agujeros, fáciles de pulverizar, amarillentas, opacas é inodoras, mezcladas con diversas partes de la planta de que proceden. Es una substancia venenosa y su polvo ejerce acciones revulsivas peligrosas y produce violentos estornudos. No se emulsiona con el agua. Su composición es variable. Los fragmentos selectos contienen, según Flückiger, aproximadamente 38 por 100 de resina amorfa, fácilmente soluble en el alcohol frío, 22 por 100 de euforbona, 18 por 100 de goma, 12 por 100 de ácido málico y malatos, algo de una substancia parecida al caucho y 10 por 100 de materias inorgánicas. El euforbio no contiene ninguna esencia. Según G. Henke, el euforbio puro contiene, después de descontar las impurezas mecánicas (un 50 por 100), 34,6 por 100 de euforbona, 26,95 por 100 de resina soluble en el éter, 14,25 por 100 de resina insoluble en el éter, 1,1 por 100 de caucho, 1,5 por 100 de ácido málico, 8,1 por 100 de goma y sales precipitables por el alcohol y 1,2 por 100 de sales y substancias orgánicas precipitables por el amoníaco. Según las investigaciones de Tschirch y Paul, el euforbio no contiene esencia ni goma, así es que no debe incluirse entre las gomorresinas. Al parecer, la substancia picante del euforbio no es ninguna resina, sino más bien un compuesto amorfo, soluble en el agua, alcohol y éter, parecida á las substancias amargas. Por destilación seca el euforbio no produce nada de umbeliferona.

Se emplea principalmente en veterinaria.

EUFORBO. *Mit.* Troyano, muerto por Menelao, cuya alma, según Pitágoras, había pasado á informar el cuerpo de éste por la transmigración.

EUFORBO. *Biog.* Médico griego que vivía en el siglo I a. de J. C. Era hermano de Antonio Musa, médico de Augusto, y él lo fué de Juba II, rey de Mauritania. Dió su nombre al euforbio.

EUFORBONA. f. *Quím.* $C_{15}H_{24}O$, según Hesse y Orlow; $C_{20}H_{36}O$, según Henke; $C_{27}H_{44}O$, según Ottow; $C_{30}H_{48}O$, según Tschirch. Es la porción insoluble en el agua y el alcohol frío del *euforbio* (V.), del cual se puede separar mediante el éter de petróleo. Cristaliza en agujas incoloras, insípidas, que funden de 114 á 116°. En sus reacciones se parece á la colesterina. Puede destilarse en el vacío sin descomposición.

EUFORIA. (Etim. — Del gr. *euphoria*, fertilidad, abundancia, facilidad en sobrellevar una enfermedad.) f. Facilidad para soportar animosamente las enfermedades. ‖ Estado de sanidad del cuerpo.

EUFORIA. *Bot.* (*Euphoria* Commers. *ed.* Juss.) Género de sapindáceas, nefelieas, con fruto indehiscente, folíolas papilosas por el envés, arilo libre, sépalos empizarrados, pétalos espatulados ó lanceolados, pelos por lo general fasciculadoestrellados, fruto esférico ó elipsoideo, liso ó no, por presentar nudillos ó verruguilla, crustáceo, del tamaño de cereza ó ciruela, semilla con arilo anaranjado jugoso y testa brillante, pardonegruzca, delgada; árboles con hojas de cuatro á cinco pares de folíolas oblongas, generalmente enteras,

Euforbiáceas.



1. *Euphorbia (Poinsettia) pulcherrima.* — 2. *Dalechampia Roezliana.* — 3. *Phyllanthus epiphyllanthus.* — 4. *Amperea spartioides.* — 5. *Cluytia ericoides.* — 6. *Euphorbia antiquorum.* — 7. *E. virosa.* — 8. *E. officinarum.* — 9. *E. meloformis.* — 10. *E. globosa.* — 11. *E. splendens.*

con pelos en los nervios, como en las ramas y cáliz, flores en panoja. Comprende seis especies asiáticas tropicales y subtropicales; *E. Longana* de China, llamada *long-yen* ó *linkeng,* es decir, ojo de dragón por el color de las semillas.

EUFORIA. *Pat.* Bienestar anómalo que aparece ya en afecciones cerebrales y psicosis (manía aguda, parálisis general), ya en infecciones é intoxicaciones de síndrome mental (tebaísmo, alcoholismo).

EUFORIMETRÍA. (Etim. — Del gr. *euphoria,* fertilidad; de *eu,* bien, fácilmente; *phorós,* que lleva, y *métron,* medida.) f. *Agr.* Estudio que trata de la determinación de la fuerza productiva de los terrenos, acomodándolos á cada clase de cultivos.

EUFORINA. f. *Quím.* $CO < \genfrac{}{}{0pt}{}{NH \,.\, C_6H_5}{O \,.\, C_2H_5}$. Llámase también feniletiluretano. Forma agujas incoloras, fusibles de 50 á 52°, poco solubles en el agua fría y muy solubles en el agua caliente, el alcohol y el éter.

EUFORINA. *Terap.* Obra como analgésico y antipirético, siendo muy poco tóxica, habiéndose recomendado contra la fiebre de los tuberculosos, reumatismo articular, jaqueca y ciática. La inconstancia é inseguridad de su acción ha hecho que no se propagara su uso. Sus indicaciones son en la actualidad puramente locales como antiséptico y analgésico. Así, se emplea en las estomatitis, muguet, úlceras venéreas y toda clase de heridas dolorosas. Al interior la dosis es de 0'50 á 2'50 gr. y para aplicaciones locales, ya en substancia, ya incorporada al ácido bórico. En pomada se asocia principalmente á la lanolina. Asimismo se recomienda en inyecciones uretrales en solución alcohólica diluída.

EUFORINOS. m. pl. *Entom. (Euphorini.)* Tribu de himenópteros de la familia de los bracónidos. Sus caracteres principales son: epístoma casi entero, estrechamente aplicado contra los mandíbulas, ó no dejando más que una pequeña abertura; mandíbulas cerradas en estado de reposo, tocándose ó entrecruzándose en el extremo; abdomen peciolado, los segmentos 2-3 soldados, no teniendo más que una falsa sutura, rígida, inflexible, las otras suturas bien marcadas; segunda celdilla cubital cuadrangular, grande. Contiene los géneros *Streblocera* Westw., *Euphorus* Nees, *Perilitus* Nees y otros.

EUFORION. *Mit.* Según un mito apócrifo, hijo alado de Aquiles y Helena, á quien Júpiter mató de un rayo, en la isla de Milo. Apoyado en esta tradición, Goethe, en la 2.ª parte del *Fausto,* dió el nombre de Euforion al hijo de Margarita y Fausto.

EUFORION. *Biog.* Poeta y gramático griego, n. en Calcis de Eubea hacia el año 276 a. de J. C. Según Suidas, era hijo de Polimetes. Hizo sus estudios en Atenas, donde tuvo por maestros á Lacides, Pritanis y Arquíbulo de Thera. Aunque era de la raza de color y de cuerpo deforme, consiguió hacerse amar de Nicia, la esposa del rey Alejandro de Eubea. Posteriormente, siendo ya de edad madura, se trasladó á Siria, y Antíoco *el Grande* le nombró bibliotecario suyo (220). Fué uno de los representantes más completos y más fecundos de la escuela alejandrina, lo mismo en el terreno de la erudición que en el de la poesía. Dejó gran número de obras, entre ellas tratados gramaticales, monografías históricas, comentarios y exégesis sobre la leyenda, la mitología, etc. Es autor también de poemas, elegías y epigramas. Hasta nosotros sólo ha llegado el título de un poema épico, *Hesiodo,* y el de otro, *Miscelánea,* que debió tratar de la historia del Atica primitiva, así como contados fragmentos en verso y en prosa, habiéndose publicado dos de sus epigramas en la *Antología.* EUFORION fué muy admirado por los romanos, y entre ellos especialmente Virgilio, Propercio y Tibulo. Su estilo es obscuro y rebuscado, y Cicerón censuraba tanto á él como á sus partidarios, pero lo poco que de él queda hace imposible todo juicio acerca de su verdadero mérito. ‖ Padre de Esquilo, según afirman Suidas y Ateneo.

EUFORMAL. m. *Farm.* Preparado formado con 18 por 100 de formaldehido y 82 por 100 de dextrina.

EUFORO. m. *Entom.* (*Euphorus* Nees.) Género de himenópteros de la familia de los bracónidos y tribu de los euforinos. La *E. similis* vive en la Europa Occidental.

EUFOSIA. f. *Zool. (Euphosia.)* Género de crustáceos malacostráceos del orden de los podoftalmos, suborden de los esquizópodos, tipo de la familia de los eufósidos. Distínguese por tener seis pares de patas bien desarrolladas, siendo las dos últimas rudimentarias, pero dotadas de grandes branquias. Hállanse en varios mares: *E. Mulleri,* en Messina; *E. splendens,* en el Atlántico.

EUFÓSIDOS. m. pl. *Zool. (Euphosidae.)* Familia de crustáceos malacostráceos del orden de los podoftalmos y suborden de los esquizópodos. Distínguense por ofrecer los maxilípedos y patas torácicas semejantes, con los dos últimos pares más ó menos rudimentarios; todas las patas llevan branquias libres y ramificadas, cuyo tamaño aumenta de delante atrás; de ordinario tienen ojos accesorios en el tórax y abdomen; las hembras carecen de láminas incubatrices. Sus metamorfosis son muy complicadas. En ella se incluyen los géneros *Euphosia* y *Thysanopoda.*

EUFÓTIDA. f. *Petrog.* Roca eruptiva de la familia de los gabbros, que se caracteriza por ser un gabbro normal, pero con grandes elementos, siendo muy común en los Alpes; consta de plagioclasa y dialaga más ó menos verde, á la que acompaña algunas veces la hornblenda.

EUFRACTO. m. *Paleont.* (*Euphractus* Wagler.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los dasípodos, sinónimo de *Dasypus* Linneo, *Zaëdypus* Ameghino, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes á la formación de las Pampas y de Patagonia.

EUFRADES. *Mit.* Genio cuya estatua se colocaba, entre los griegos, en la mesa de los festines.

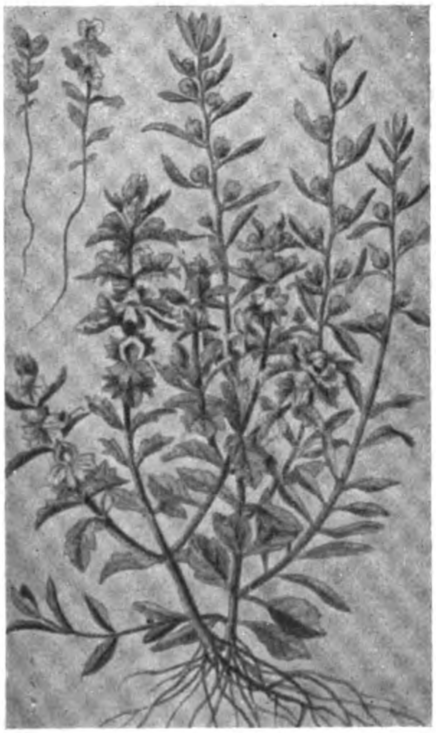
EUFRAGIA. f. *Bot.* Género de Grisebach y Bentham, sinónimo del *Parentucellia* Viv.

EUFRANOR. *Biog.* Pintor y escultor griego que vivía á mediados del siglo IV a. de J. C. y era, por tanto, contemporáneo de Alejandro. Los antiguos citan muchas de sus pinturas, especialmente las tituladas *Un combate de la caballería* y *Ulises fingiéndose loco.* Trabajó también en la decoración del pórtico real del Cerámico, elogiándose sus figuras por la elegancia y la esbeltez de sus formas. Como escultor se le debe un *Paris,* de grandes dimensiones; *Latona; Minerva; Alejandro y Filipo montados en cuadrigas; Vulcano; Apolo Patrón; El Valor,* y *Grecia.* Escribió un tratado sobre los colores y las proporciones, y tuvo numerosos discípulos, entre los que sobresalieron Leónidas de Antedón, Antidoto y Carmánides. Parece que tuvo su arte gran semejanza con el de su contemporáneo Lisipo, especialmente en el cuidado que ponía en la simetría y en su preferencia por formas corpóreas más ligeras de lo que era usual en el arte primitivo, y en su amor por los asuntos heroicos.

EUFRASIA. (Etim. — Del gr. *euphrasia,* alegría.) Nombre propio de mujer.

EUFRASIA. f. *Bot.* (*Euphrasia* L.) Género de escrofulariáceas, rinantoideas, rinanteas, con cuatro estambres, cápsula loculicida, celdas de las anteras iguales, celdas del ovario pluriovuladas, sin bracteillas bajo el cáliz, éste acampanado, bífido, labio superior de la corola en casco, con borde revuelto, semillas rayadas, hojas indivisas ó palmeadas, tubo corolino poco encorvado ó recto, estigma acabezuelado, ante-

ras aproximadas por pares ó unidas por pelos, á menudo por abajo con celdas finamente aguzadas; hierbas semiparásitas, flores axilares, solitarias, pero en la parte superior de las ramas á menudo en espiga



Eufrasia mínima ó Verónica peregrina

hojosa. Comprende unas 100 especies extratropicales de ambos hemisferios.

En la sección *eueuphrasia* con hojas enteras, festonadas ó dentadas, anteras pelosas, celdas por abajo desigualmente apuntadas, *E. officinalis*, multiforme, del N. de la América del Norte, N. de Asia hasta el Himalaya, toda Europa; varios autores distinguen estas formas como especies distintas: en la típica el cáliz es vellosoglanduloso, la corola pubescente, blanca ó azulada con líneas violáceas y paladar amarillo.

EUFRASIA. *Geog.* Cas. de Chile, en el valle de Chaca, dep. de Arica, á 27 kilómetros de Codpa.

EUFRASIA (SANTA). *Hagiog.* V. EUFEMIA (SANTA), día 20 de Marzo.

EUFRASINA. *Geog.* Colonia del Brasil, Est. de Paraná, mun. de Paranaguá. Escuela.

EUFRASIO. *Geog.* Lag. de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Villarino.

EUFRASIO. *Geog.* Puerto del río Poty (Brasil), mun. de Therezina.

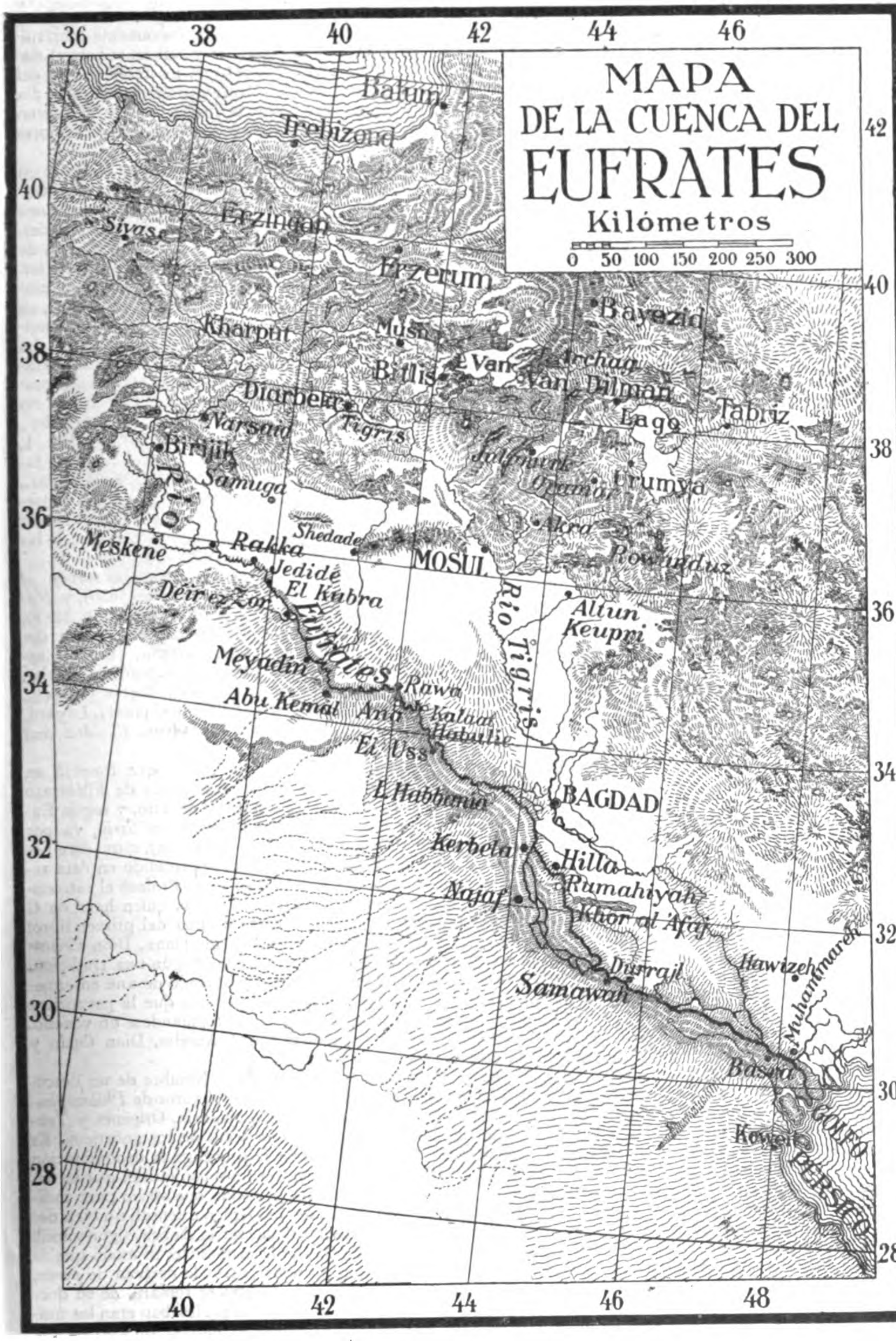
EUFRASIO (SAN). *Hagiog.* Uno de los siete varones apostólicos, ordenados obispos y enviados por san Pedro y san Pablo, apóstoles, desde Roma á predicar la fe en la península Ibérica. Sus nombres: Torcuato, Ctesifonte, Segundo, Indalecio, Cecilio, Hesiquio y EUFRASIO. Se les asignan días diferentes; á este último el 15 de Mayo. Las fuentes por donde han llegado hasta nosotros (que se hallan descritas en *Acta Sanctorum*, t. XIV, págs. 442 y siguientes) son tres: 1.ª Misal y Breviario mozárabes, mandados reimprimir en 1500 y 1502 por el cardenal Cisneros; 2.ª el Martirologio de Usuardo de mediados del siglo IX, y 3.ª el Breviario antiguo del monasterio de San Juan de la Peña (provincia de Huesca), en las lecciones del 30 de Abril, conmemorando la traslación del cuerpo de san Indalecio, verificada en 1084.

EUFRATES. *Geog.* Gran río de Asia; nace en la meseta de Armenia y se forma por la reunión de dos ramas, una N., por nombre Karasu (Eufrates Occidental), que tiene su principio al NE. de Erzerum, en el Dumly Dag; otra S., llamada Murad (Eufrates Oriental), que nace á 220 kms. al E. en el Ala Dag, cerca de la frontera de la República de Georgia, y es á manera de impetuoso torrente que con sus orillas llenas de escabrosidades y su cauce pedregoso forma grandes saltos. Ambas corrientes tienen dirección dominante, hacia el O.; entre ellas se levanta el macizo Bingöl Dag (3,925 m.) y más abajo el Muzur Dag (2,750 m.) obliga al Karasu á dibujar un gran arco. Al confluir ambas corrientes encima de Kyeban Maaden (810 m.), y habiéndose ya internado considerablemente las dos por territorio turco, dirígese el EUFRATES hacia el S., recorre (con una gran inclinación hacia el O.) el Muusher Dag y rompe, formando grandes sinuosidades, la cadena del Tauro. Allí, en dirección SE., se precipita por una abertura cortada entre salvajes masas montañosas de 600 á 1,000 m. de altura, formando su cauce numerosas gradas de piedra y siguiéndose unos á otros los rápidos en un recorrido de 150 kilómetros. En Telek estréchase su lecho y en Gleikash (Salto del Ciervo) tiene sólo unos 20 m. de anchura. Después de haber alcanzado el punto máximo de inclinación E., tuerce hacia el SO., formando entre Gerger (de 900 á 1,000 m. de altura) y Samsat (500 m.) su último salto. Después de éste, corre desde Rumkale á Balis, hacia el S. (entrando en el territorio francés de Siria cerca de Birejik), y se aproxima al Mediterráneo á una distancia de unos 155 kms. Pasada Balis se encamina hacia el E., pero pronto tuerce hacia el SE., dirección que conserva hasta su desembocadura. En esta sección media, el cauce está como excavado en la meseta. Por la izq. se le une el Jabur en El Bufera, mas por la der. carece de afluentes importantes. Aguas arriba de Ed-Deïr aparecen las primeras palmeras y plantaciones de naranjos y limoneros; en el río se levantan algunas islas y el suelo está cultivado.



San Eufrasio y su archidiácono. (Mosaico del ábside de Parenzo, Italia)

De allí en adelante vuelve á correr el EUFRATES por entre colinas y lleva gran caudal de agua, pero sin rápidos, á pesar de la estrechez del cauce. Sus orillas están pobladas por beduinos. Debajo de Hit, las colinas disminuyen de altura; la cuenca es casi plana, y


MAPA
DE LA CUENCA DEL
EUFRATES
Kilómetros
0 50 100 150 200 250 300
Batum
Trebizond
Sivas
Erzingan
Erzerum
Bayezid
Kharput
Mush
Van
Bitlis
Archag
Van
Dilman
Diarbekr
Lago
Tabriz
Narsaid
Tigris
Birijik
Rio
Samuga
Urumya
Akra
Meskene
Rakka
Shedade
MOSUL
Rowanduz
Jedide
El Kabra
Deir ez Zor
Rio Tigris
Altun Keupri
Eufrates
Meyadin
Rawa
Abu Kemal
Ana
Kalaat
El Uss
L. Habbania
BAGDAD
Kerbela
Hilla
Rumahiyah
Najaf
Khor al Afaj
Durrajl
Hawizeh
Samawah
Muhammareh
Basra
GOLFO
PERSICO
Koweit

la corriente profunda y fragorosa. En Bagdad aproxímanse el EUFRATES y el Tigris á una distancia de 35 kms., pero vuelven á alejarse y corren paralelos durante un trayecto de 150 kms., en el cual se halla Hille (la antigua Babilonia), y sólo se ven tiendas



Vista del Eufrates junto al sitio que se conoce como los *Jardines del Edén*

de beduínos. La región es muy perjudicada por las avenidas de arena del desierto; en la antigüedad era fértil gracias á la irrigación artificial y aun hoy se ven algunos canales debajo de Bagdad, en la llanura entre el EUFRATES y el Tigris. Después de estos canales, el Tigris envía una parte de su caudal, por medio del Shatt el Hai, al EUFRATES, hasta que, finalmente, éste, en Korna, junta sus plácidas y cristalinas aguas con la turbia corriente de aquél. Desde entonces el río toma el nombre de Shatt el Arab ó Chott-el-Arab, y se dirige por una depresión plana, fértil y bien poblada, al golfo de Persia, adonde llega á 90 kms. aguas abajo de Basora; 70 kms. antes empieza el delta, que durante meses está inundado de agua, mientras que en la estación seca el suelo presenta una costra salina. El Shatt el Arab recibe en su margen izq. á los afl. Kerja y Karun. La longitud total del EUFRATES desde las fuentes del Murad es de 2,770 kilómetros, y la superficie de la cuenca del EUFRATES y del Tigris juntos suma 673,400 kms.² A fines de Marzo, con la época de las lluvias, empieza la crecida, llegando á su mayor altura hacia fines de Junio. Durante este período la navegación por vapor es posible hasta Samsat; la mayor disminución de caudal es en el mes de Noviembre, época en que es imposible la navegación á causa de los 39 pasos difíciles que existen. Las ciudades más importantes á oril. del EUFRATES son: Erzerum, Erzingyam, Egin, Kyeban Maaden, Birejik, Rakka, Deïr, Ana, Hit é Hille. Como vía de tráfico fué también el EUFRATES poco importante en la antigüedad; sólo desde Babilonia la navegación parece haber alcanzado algún desarrollo. Según H. W. Cadoux, el primitivo cauce entre Musajib y Samava quedó cegado por la arena, y actualmente el río corre con dirección mucho más occidental. En Musajib tiene unos 160 m. de ancho y en tiempo de sequía 4 m. de profundidad. La rapidez de la corriente es, en tiempo de sequía, de 1'37 kms.: durante el estiaje, 6'44, y su superficie sube en el segundo caso 3 m. sobre el nivel ordinario. El canal Hindiye, que de él arranca, sirve para regadío. En 1903 se rompió un dique que había en el azud de este canal, y desde entonces el EUFRATES dejó el cauce que seguía, sobre Hille y Divaiye, y echó por el canal, de manera que sólo durante el estiaje llegaba algo de agua á Hille. En 1906 el Gobierno turco llamó á un ingeniero francés para que hiciese unos planos de las obras necesarias para el restablecimiento del antiguo cauce por Hindiye; por medio de esclusas de madera, que permitían abrir y cerrar, á voluntad, las compuertas, se consiguió que ambos brazos del EUFRATES (el antiguo cauce y el canal Hindiye nuevamente construído) tuviesen caudal constante y suficiente para el riego. Sin embargo, los rendimientos del dist. de Hille disminuyeron cada día más, porque los agricultores fueron abandonándolo en busca de mejores países.

Historia. El EUFRATES, llamado en hebreo *Perat*, era conocido entre los asirios por *Purattu* ó *Burattu* y por *Puru* (agua, río) y *Pura-nunu* (agua grande). Los persas lo denominaban *Ufratu*, de donde el griego *Eufrates*, en árabe *Frat*. El río EUFRATES es mencionado muchas veces en la Sagrada Escritura, en donde se le llama río grande ó sencillamente *el río*, por antonomasia. La tierra que el Señor prometió á Abraham y á su descendencia estaba comprendida entre el río de Egipto y el río grande EUFRATES (Gén., XV, 18; Exod., XXIII, 31; Dtn., I, 7; XI, 24; Jos., I, 4), límites que alcanzó el reino de Israel en tiempo de Salomón (3 Reg., IV, 21, 24; 2 Par., IX, 26). Simbólicamente el EUFRATES figura y representa el ímpetu de los enemigos como en Is. (VIII, 7; XI, 15). La sabiduría de Salomón se compara á las aguas del EUFRATES (Eccli., XXIV, 36).

Bibliogr. Chesney, *Expedition for the survey of the rivers Euphrates and Tigris* (Londres, 1850), y *Narratives of the Euphrates expedition* (Londres, 1868); Cernik, *Technische Studienexpedition durch die Gebiete des Euphrates und Tigris* (Gotha, 1875); Ainsworth, *Narrative of the Euphrates expedition* (Gotha, 1888); Sachau, *Am Euphrates und Tigris* (Leipzig, 1900); Delitzsch, *Wo lag das Paradies?* (1881); Layard, *Nineveh and Babylon* (1853); Loftus, *Chaldea and Susiana* (1857).

EUFRATES. *Biog.* Filósofo griego que floreció en los siglos I y II. Según el testimonio de Filóstrato (*Vida de Apolonio*), era natural de Tiro, y según Eunapio, era egipcio. Otros le llaman *el Sirio*, ya por suponerle originario de Epifanía (Siria), como dice Esteban de Bizancio, ya por haber residido en esta región una buena parte de su vida. Profesó el estoicismo. Fué amigo de Plinio *el Joven*, quien hace de él un gran elogio en la carta décima del primer libro; lo fué también de Apolonio de Tiana, Dion Crisóstomo y del emperador Adriano. Según una tradición, EUFRATES, viéndose viejo y atacado de una enfermedad incurable, pidió al emperador que le permitiera suicidarse, como así lo hizo, propinándose un veneno. De él habla también Marco Aurelio, Dion Casio y Arriano.

EUFRATES *el Perático*. *Biog.* Nombre de un desconocido, pero mencionado por el autor de *Philosophumena*, por Clemente de Alejandría, Orígenes y Teodoreto, como jefe de una secta de los gnósticos. Es muy dudoso de dónde le provenga la denominación de *Perático*, pues mientras unos conjeturan que se derivó del griego *péran*, partícula que sirvió para indicar su procedencia de una región oriental, no bien definida, que Bunsen calcula ser la Eubea, significando la palabra tan sólo, de la otra parte, al modo que se formó la palabra *ultramar*, otros la derivan de *peráo*, que significa atravesar, y esto se tomaría de su doctrina, según la cual los que la profesaban eran los únicos que pueden atravesar el mundo sin corrupción. Los datos acerca de las ideas de EUFRATES son mucho más numerosos que acerca de su persona, y la fuente que los ha conservado son los libros V y X de *Philo*

Eufronio





Copa griega, pintada por Eufronio. Teseo y Anfitrite. (Museo del Louvre, París)

sophumena. Entre los gnósticos pertenece al grupo de los llamados *ofitas*, por el culto que prestaban á la serpiente, de que buscaban el fundamento en la Escritura, en la serpiente de Moisés en el desierto. El recurrir á pasajes de la Escritura para exponer sus dogmas era lo único que tenían EUFRATES y los suyos de cristianos, pues ni siquiera creían en la persona de Jesucristo. En *Philosophumena* (V, 13) se les increpa porque con su astrología infaman el nombre de Cristo, pero se les considera como herejes y no como simples paganos, como tal vez eran en la realidad. En el lugar citado (V, 14) se pone como copiada de uno de sus libros su cosmogonía. En medio del cúmulo de nombres que contiene, lo que apenas da lugar á las ideas, resalta la insistencia con que se habla de generación, reduciendo todo el Poder divino á esta función en sentido antropomórfico, en especial donde se lee: *Potestas mas et femina semper infans, non consenescens, auctrix pulchritudinis, voluptatis, vigoris, appetitus, quem vocavit ignorantia, amorem*, y cita todos los dioses de la mitología amatoria. Semejantes rasgos indican muy á las claras que en la secta desempeñaban un papel importantísimo todas las cuestiones referentes á la generación. Y aun (16) la interpretación de la palabra *perático*, segunda de las aducidas, se completa diciendo que se alababan de ser los únicos bien informados en la materia: *Soli autem, nos, qui nescessitatem geniturae perspexerimus, et vias, quibus intravit homo in mundum, accurate cognitas habeamus, permeare et pervadere interitum possumus soli*. Esto y el misterio con que se propone indujo á muchos á pensar que el ocultismo de la secta hubo de envolver alguna notable corrupción de costumbres. V. PERATAS.

ÉUFRATES. *Geog.* V. EUFRATES.

EUFRONA. (Etim. — Del gr. *eúphróne*, noche.) *Mit.* Nombre dado á la Noche considerada como diosa.

EUFRONIDES. m. *Zool.* (*Euphronides* Theel.) Género de equinodermos, holoturioideos, del orden de los actinopódidos ó pedios, suborden de los aspidoquirótidos (*Aspidochirotae* Brandt.-Grube), familia de los elasípodos ó elasipodinos (*Elasipoda* Theel). Es forma abisal que se encuentra en el Atlántico y en el Pacífico.

EUFRONIO (SAN). *Hagiog.* Obispo, según Sammarthan (en *Gallia Christiana*, t. IV, pág. 339), el 9.° que ocupó la sede de Augustodunum, en Aquitania (hoy Autun, departamento de Cote d'Or). Sus actas ó no existieron nunca ó se perdieron enteramente. Sin embargo, nos han llegado noticias ciertas del mismo por San Gregorio Turonense en su *Historia Francorum* (Migne, *P. L.*, t. LXXI, col. 214), donde dice que mandó edificar una basílica en honor del mártir san Sinforiano. Asimismo una carta suya que en unión con san Lupo, obispo tricassino (de Troyes), dirigen á Talasio, obispo andegavense (de Angers) (Migne, *P. L.*, t. LVIII, col. 66), en la que propone ponerse de acuerdo acerca de las solemnidades y la celebración de matrimonios. Otra carta de san Apolinar Sidonio (Migne, *P. L.*, t. LVIII, col. 531), prueba la veneración en que era tenido por los demás prelados de su provincia. El padre Pedro Bosch, S. J. (*AA. SS.*, t. XXXIII, pág. 229) pone el fin de su vida hacia el 475. Su fiesta es el 3 de Agosto.

EUFRONIO (SAN). *Hagiog.* Otro santo obispo del mismo nombre, cuya fiesta es el 4 de Agosto, floreció un siglo más tarde en Tours, ciudad junto al Loire, en el departamento del Indre y Loire (Francia). Asistió



Combate de Hércules y las Gorgonas. Pintura de una copa, por Eufronio

al III Concilio Parisiense y presidió el II Turonense, cuyos 27 cánones, dice el padre Juan Bautista Soller, S. J. (*AA. SS.*, t. XXXIII, pág. 338), están llenos de prudencia y madurez. San Gregorio Turonense, en su *Historia Francorum* (Migne, *P. L.*, t. LXXI, col. 570) lo cita como *vir egregiae sanctitatis*. Asimismo el vate cristiano Venancio Fortunato, en su *Miscellanea* (Migne, *P. L.*, t. LXXXVIII, col. 125), á propósito de la dedicación de la basílica de Nantes, lo cita con veneración: *Inter quos medios, Martini sede sacerdos, Euphronius fulget metropolita sacer*, donde hace alusión á ser san EUFRONIO sucesor (el XVI) en la sede fundada por san Martín.

EUFRONIO. *Biog.* Pintor y fabricante de vasos del siglo VI y de la primera década del V a. de J. C. Era ateniense, y es uno de los más antiguos maestros de la técnica de figuras rojas sobre fondo negro. Parece que en la primera parte de su vida fué sólo pintor de vasos, pues en su firma pone la palabra ἔγραψεν (dibujó), y más tarde, al contrario, escribe ἐποίεσεν (fabricó). Se pueden también clasificar cronológicamente las obras que de él se conservan por las diferencias en el trazado de las figuras que es más arcaico en los vasos primeros, y va adquiriendo un mayor realismo en los



Heracles entregando á Euristeo el jabalí de Erimanto
Pintura de un vaso griego, por Eufronio

más recientes, y, además, en estos últimos se notan ciertos atrevimientos como los primeros ensayos de representar figuras de frente. Se conservan 10 vasos pintados por EUFRONIO, entre los que sobresalen una

copa del Museo de Munich representando la lucha de Hércules y Anteo; otra del Museo del Louvre que representa hechos de la vida de Teseo y un vaso del Museo de San Petersburgo en el que están pintadas cuatro hetairas, una de ellas con la cara vista de frente. EUFRONIO representa el apogeo del estilo severo de figuras rojas de la cerámica ática en su primera parte, todavía en pleno arcaísmo.

Bibliogr. Furtwängler y Reichhold, *Griechischen Vasenmalerei* (I, 27, 98, 110; II, 11, 15, 117, 170, 172, 337); Hartwig, *Meisterschalen* (págs. 95, 444); Klein, *Euphronios;* Robert, artículo *Euphronios* en la *Real Encyclopädie der Klassischen Altertums Wissenschaft* de Pauly-Wissowa; Wiener, *Vorlegeblätter* (V); Winter, en *Jahreshäfte des Ferrerchitschen Archaologischen Instituts* (págs. 121 y siguientes, 1900); Brich-Walders, *History of anciens pottery* (3.ª ed., Londres, 1905).

EUFRONTE. *Biog.* Tirano de Sicione, su patria, que vivió en el siglo IV a. de J. C. Cuando en 368 se alió con Tebas, obligado por Epaminondas, vió bastante mermado su prestigio. Decidido entonces á que cambiase aquel estado de cosas, suscitó una sublevación popular contra el Gobierno, y después de asegurarse el apoyo de los mercenarios, estableció un gobierno democrático, á cuya cabeza estaban él y cuatro generales. Pero como su deseo era gobernar solo y sin trabas, desterró ó hizo dar muerte á sus colegas y á otros muchos ciudadanos que podían estorbar sus planes; mas no consiguió hacer nada contra los tebanos que tenían una guarnición en la ciudadela y que de hecho dominaban en Sicione. Habiendo ido con el jefe de los tebanos contra la ciudad de Flío, el partido oligárquico aprovechó su ausencia para sublevarse, viéndose obligado EUFRONTE á refugiarse en Atenas y luego en Tebas, siendo asesinado por sus enemigos cuando se dirigía á este último punto. Sus partidarios recogieron su cadáver y lo enterraron en Sicione con gran solemnidad.

EUFROSINA. (Etim. — Del gr. *euphrosyne,* gozo, alegría.) Nombre propio de mujer.

EUFROSINA. *Astron.* Asteroide núm. 31 del Catálogo. Sus elementos, según Schubert, para la época y osculación del 15 de Octubre de 1899 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 327° 7' 12''3$; $\omega = 60° 23' 44''4$; $\Omega = 31° 53' 23''2$; $i = 26° 28' 7''$; $\varphi = 12° 52' 34''7$; $\mu = 635{,}0803$; $\log. a = 0{,}4981187$; $m_0 = 11$; $g = 6{,}8$. V. ASTEROIDE.

EUFROSINA. *Mit.* Una de las Gracias. V. el artículo GRACIAS.

EUFROSINA (SANTA). *Hagiog.* Monja natural de Alejandría y probablemente del siglo V. Era hija de un tal Panucio que la había prometido ya en matrimonio, cuando la joven, queriendo abrazar el estado religioso, se vió precisada á huir de su padre, viniendo á entrar, por varias circunstancias, en un monasterio de hombres, después de haberse cortado el cabello y disfrazado convenientemente. Vivió en él largos años, con el supuesto nombre de Smaragdo, dando grandísimo ejemplo de santidad. Próxima á su muerte, llamó á su padre, descubriéndole el engaño. Después del fallecimiento de santa EUFROSINA, Panucio se hizo religioso y vivió en la celda que había ocupado su hija largos años.

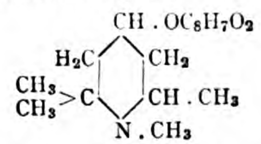
Bibliogr. Boucherie, *La vie de Sainte Euphrosyne,* en *Rev. des lang. Romanes* (1871), y en *Anal. Bolland* (1883); Briganti, *Eufrosina di Alessandria, leggenda del sec. XV* (Turín, 1889); Brosse, *Histoire abregé de la vie et de la translation de Sainte Euphrosyne* (París, 1649), y *Le triomphe de la grace sur la nature dans la vie de Sainte Euphrosyne,* en verso francés (París, 1672); Godofredus, *Historia de vita et morte Euphrosynae virg. alex.* (Nuremberg, 1753); Goetz, *Brevis historia de... E-nae, virg. Alex-nae* (Altorfii, 1753); Lezzani, *S.ª Eufrosina, leggenda en terza rima* (Roma, 1864), y *Vie de s. E-e, tirée des auteurs anciens et trad. en franc., par un relig. Bénéd.* (París, 1649).

EUFROSINA. *Biog.* Emperatriz de Oriente, muerta hacia el año 1211, esposa de Alejo III. Pertenecía á la ilustre familia de los Camateros. Después de haber contribuido poderosamente á la caída de Isaac II, desempeñó un papel considerable durante el reinado de su esposo; dotada de una rara inteligencia y de una capacidad maravillosa para los asuntos del gobierno, estas excelentes condiciones se vieron anuladas por su lujo desordenado, sus extravagancias y los excesos de su vida privada, de tal modo que el débil Alejo, bien contra su voluntad, se vió obligado á recluirla en un convento; sin embargo, seis meses más tarde fué de nuevo llamada á palacio y recobró toda su antigua influencia. Cuando Alejo III huyó ante los cruzados, EUFROSINA quedó prisionera en Constantinopla y vió sus bienes confiscados por el nuevo emperador Isaac, pero al advenimiento del usurpador Alejo V, hizo casar á éste con su hija Eudosia y recobró el poder. En 1204 cuando los latinos asaltaron Constantinopla, EUFROSINA se refugió al lado de su esposo y trató de convencerle de que opusiera resistencia á los cruzados, cayendo ambos prisioneros. Poco después lograron fugarse, y EUFROSINA marchó á Arta, donde acabó sus días.

EUFROSINE. f. *Zool.* (*Euphrosyne* Sav.) Género de gusanos, anélidos, poliquetos, del grupo ó sección de los errantes, familia de los amfinómidos ó anfinómidos (*Amphinomidae*) que es tipo de la subfamilia de los eufrosinos ó eufrosininos. Pueden citarse las especies *E. foliosa* Aud et Edw., del canal de la Mancha; *E. mediterranea* gr.; *E. capensis* Kinb., y *E. laureata* Sav. del mar Rojo.

EUFROSININOS. m. pl. *Zool.* (*Euphrosyninae.*) Subfamilia de anélidos poliquetos, errantes, que se establece dentro de la familia de los amfinómidos ó anfinómidos. Toma nombre del género *Euphrosyne* (V. EUFROSINE) que viene á constituirla por sí solo.

EUFTALMINA. f. *Quím.*



Derivado de la diacetonamina, que se obtiene convirtiéndola, mediante el aldehido acético, en vinildiacetonamina y transformando esta última, por reducción, en vinildiacetonalcamina. Esta última se presenta en dos formas isómeras, una estable que funde á 136° y otra inestable que funde á 160°. Por metilación de la forma inestable mediante el yoduro metílico y subsiguiente tratamiento con ácido amigdálico y ácido clorhídrico diluido, resulta la *euftalmina* ó *tetrametiloxitoluiloxipiperidina.*

El *clorhidrato de euftalmina* se presenta en forma de polvo blanco, cristalino, fusible á 183°, muy soluble en el agua y poco soluble en el alcohol.

El *salicilato de euftalmina* es también muy soluble en el agua y funde á 115°.

EUFTALMINA. *Terap.* Se emplea como midriática para exámenes oftalmoscópicos, apareciendo su acción á los tres ó seis minutos y durando hasta seis horas. El poder de acomodación apenas se modifica. Carece de toda acción anestésica. Se emplean soluciones acuosas de 5 á 10 por 100, de la que se dan de I á III gotas.

EUFUÍSMO. (Etim. — Del ingl. *euphuism;* del gr. *euphués,* bien nacido, de buen linaje; de *eu,* bien, y *fvein,* engendrar.) m. Estilo literario que se propagó en Inglaterra por la obra de Juan Lyly (1519-1580), titulada *Eufués ó la anatomía del espíritu.* El eufuísmo

es un estilo literario enrevesado y conceptuoso, parecido á lo que en la literatura castellana llamamos *gongorismo* y actualmente *modernismo*. Se asemeja también al *estyle precieux* de los franceses y al *marinismo* de los italianos. El eufuísmo se introdujo también, además de la literatura, en el lenguaje corriente, y hasta en las costumbres, como el esteticismo de nuestros días. Shakespeare parodió varias veces esta especie de discreteos, por ejemplo, en el diálogo entre Beatriz y Benedicto, en *Much ado about nothing*.

Deriv. **Eufuísta. Eufuístico, ca.**

EUGALOL. m. *Quím.* $C_6H_3(OH)_2O \cdot C_2H_3O$. Llámase también *acetilpirogalol*. Se presenta en forma de líquido siruposo, muy soluble en el agua. Se emplea en medicina.

EUGALTA. f. *Entom.* (*Eugalta* Cam.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los pimplinos. Se citan sólo dos especies, ambas de la India oriental y descritas por Camerón: *E. albitarsis* y *E. strigosa*.

EUGAMÓN. *Biog.* Poeta épico griego, n. en Cirene, que vivía en la primera mitad del siglo V a. de J. C. Es conocido por un poema titulado *Telegonia* cuyo protagonista era Telégono, hijo de Ulises y de Circe. Venía á ser una continuación de la *Odisea* y comenzaba en los funerales de los pretendientes de Penélope muertos por Ulises, terminando con la muerte de éste por el propio Telégono, que no sabía que fuese su padre. Del poema de EUGAMÓN no ha llegado nada absolutamente hasta nosotros. Existe una versión fragmentaria, en hexámetros latinos, debida á Jenófanes de Agrigento.

EUGANEOS. *Etnogr. ant.* Pueblo de la Galia Transpadana, establecida junto al Adriático, en territorio regado por los ríos Po, Adigio, Bacchiglione y Brenta. Fué extendiéndose poco á poco hasta Istria y confines septentrionales del Tirol. Una de las principales regiones pobladas por los euganeos fué la Valsugana ó valle superior del Brenta. Catón, en el siglo II a. de J. C., afirma que los euganeos poseían 34 castillos y que su rey Pallo, hijo de Ceseo, había hecho levantar una ciudad en Monte Rosso. Según Tito Livio, los euganeos fueron vencidos por Anteno, rey de Troya, quien se apoderó del territorio que ocupaban, obligándoles á refugiarse en la cordillera á la cual dieron su nombre. Aliados de los venecianos, rechazaron las invasiones de los galos y etruscos, con quienes más tarde se unieron formando parte de sus federaciones. Hacia el siglo V quedaron anexionados á Roma. Las ruinas que subsisten hoy en la Sierra de Euganeos indican que alcanzaron cierto grado superior de civilización.

EUGANEOS (MONTES). *Geog.* Sierra del N. de Italia, al O. de Padua, llamada así por el antiguo pueblo de los euganeos. Elévase en las llanuras de Venecia con dirección de N. á S., entre el río Bacchiglione, los canales Battaglia y Este, y el Bisatto, y llega, en el pico Venda, á 577 m. s. n. m. Es de origen volcánico, está muy poblada de bosque, y, entre otros minerales, produce cimolita y hermosos mármoles. Son célebres los manantiales sulfurosos termales de Abano, Battaglia y otros. Además del Venda, donde existió un templo dedicado á Diana, se encuentran las cumbres de Madonna (520 m.), Rua (404 m.), Ventolene (330 m.) y Pendice (316 m.). En el monte Rua hay un convento de monjes polacos. La super. total de la cadena es de 330 km.²

Bibliogr. Reyer, *Die Euganeen. Bau und Geschichte eines Vulkanes* (Viena, 1877).

EUGANOIDEOS Ó EUGANOIDES. m. pl. *Ictiol.* (*Euganoidea.*) Es uno de los varios órdenes en que se divide el grupo ó subclase de los peces placodermos ó ganoideos. Son los siguientes: ganoideos de esqueleto óseo, con escamas romboidales ó rómbicas y con aletas ventrales situadas entre las pectorales y la anal. La familia importante de este grupo es la de los lepidosteidos (V.). Comprende también la de los lepidotidos, constituida por formas fósiles, como el *Lepidotus* Aq. V. LEPIDOTO.

EUGASMIA. f. *Zool.* (*Eugasmia* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Es de la India y Malasia; el tipo es *E. sannio* Thor.

EUGASTER Ó EUGASTRO. m. *Paleont.* (*Eugaster* Hall.) Género fósil de equinodermos, ofiuroideos, de la subclase de los palofiuridios (*Palophiuridiae* Delage, *Palophiurae* Haeckel), orden de los lisofiúridos (*Lysophiurae* Gregory, *Lysophiurida* Delage), familia de los paleofiúridos (*Palaeophiuridae* Gregory), próxima á la de los protastéridos (*Protasteridae* Gregory). Se encuentra en el terreno silúrico.

EUGASTRO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *gaster*, vientre.) m. *Entom.* (*Eugaster* Serv.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los hetrodinos. Se citan seis especies, todas del África; el tipo es *E. Guyoni* Serv., de Argelia y Marruecos.

EUGAVIALIDIO. m. *Entom.* (*Eugavialidium* Hanc.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los tetrígidos. Comprende nueve especies, todas de la región oriental; el tipo *E. dentiumeris* Hanc. se halla en Borneo.

EUGENDO (SAN). *Hagiog.* Abad de Condat ú Oyan, como también se le llama, nació en el Franco Condado el año 450. Siendo muy joven aún, entró en el monasterio de Condat, fundado por san Román y san Lupiano, bajo cuya dirección comenzó los estudios literarios. Desempeñó el cargo de coadjutor de Minansior y habiendo renunciado á la abadía el nuevo superior, fué elegido abad san EUGENDO. Habiéndose incendiado el monasterio, lo reedificó de nuevo, en piedra, erigiendo cerca de él una magnífica iglesia. Fué muy versado en las Sagradas Escrituras y profundo conocedor de latín y griego, pero no quiso nunca ser ordenado de sacerdote. Murió por el año 510, pocos días después de haber pedido él mismo que le administrasen la unción *en el pecho*, como dice su biógrafo contemporáneo y conforme á la costumbre de aquellos tiempos. El monasterio de Condat tomó su nombre, llamándose de San Oyan, hasta que en el siglo XIII se cambió por el de San Claudio, obispo de Besanzon, que fué abad de esta casa durante cincuenta y cinco años.

Bibliogr. Ponton d'Amécourt, *Les noms de lieux dans la vie de St. Oyan (Eugendus)*, en *Comptes rendus soc. franc. numismat.-archéolog.* (1869); *Vie de St. Oyan, abbé de Condat (St. Claude)*, en *Mémoires soc. franc. numismat.-archéolog.* (1870).

EUGENE-CITY. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Oregón, cap. del condado de Lane, situado á oril. del Willamette, en el extremo de una gran llanura; 10,593 h. en 1920. Comercio importante. Estación f. c. Universidad.

EUGENESIA. f. *Bot.* y *Zool.* La mayor afinidad sexual, en que los mestizos son indefinidamente fecundos.

Deriv. **Eugenésico, ca.**

EUGENESIA. *Hig.* Aplicación de las leyes biológicas al perfeccionamiento de la especie humana. Aunque fundada, en realidad, por Francisco Galton, quien le dió su nombre, la eugenesia posee lejanos antecedentes históricos. El cuidado y solicitud por la raza ó *genea* aparece ya desde la época helénica, y con ella las apelaciones de *eugeneia* y *eugenes*. Así se registran tales expresiones en los poemas homéricos y los de Teognis de Megara, como también en las tragedias de Esquilo, Sófocles y Eurípides y las obras de Platón y Aristóteles. La raza debe entenderse aquí en un sentido

extenso, y no sólo en el de los primeros tiempos de la vida. De aquí la diferencia radical que separa la eugenesia de la *puericultura*, que sólo se refiere á la infancia. Esto enseña á la vez cuán viciosa es la etimología de la palabra cuando se hace derivar de *ginnao*, engendrar. El estudio de la eugenesia es el de las razas humanas que se suponen en la especie ser las civilizadas que pueblan actualmente el Globo. En conjunto, cabe decir que sus métodos se dirigen á perfeccionar las cualidades de dichos grupos y reducir sus defectos á un mínimo. De aquí que la eugenesia se inspire en una higiene apropiada para impedir los determinismos morbosos ó atajarlos en sus manifestaciones. Evidentemente que no existen en esta parte principios generales sino solamente aplicaciones de preceptos comunes. Ello es tanto más comprensible cuanto las ciencias médicas sobre que se funda la eugenesia se hallan aún en vías de evolución. El fin que se propone aquélla es más lejano, influyendo sobre los caracteres morbosos ó morbígenos del grupo para que se atenúen ó desaparezcan en la descendencia. Se trata, en una palabra, de operar una selección ventajosa para las generaciones futuras. En realidad, la naturaleza opera un trabajo selectivo, pero ciego, por la muerte y la supervivencia. De dicho trabajo puede resultar un bien ó un mal, según las circunstancias del ambiente. A lo que aspira, pues, la eugenesia, es á una selección artificial, haciendo que predominen en el grupo los seres de cualidades ventajosas. Esta cuestión implica secundariamente la de los seres defectuosos ó con caracteres morbosos. Durante mucho tiempo han constituído éstos la única preocupación de los eugenistas. Las leyes inspirábanse en su reducción, y aun su esterilización para que sus defectos no se transmitiesen por herencia. De aquí las críticas dirigidas á la eugenesia en nombre de la caridad y la fraternidad humanas. Estas abogan por la conservación y el cuidado de los débiles y desvalidos, impidiendo olvidarlos ó inutilizarlos. En realidad, la moderna eugenesia se propone sólo dirigir y coordinar los esfuerzos de la selección natural en beneficio de la colectividad. La lucha contra el predominio de los caracteres morbosos debe comenzar en los mismos que la sufren, tratándolos debidamente y aislándolos si conviene. Así, los ideales de salubridad y el progreso social en modo alguno se contrarían, sino que se completan. Modernamente, el concurso que los jurisconsultos, políticos, economistas y filósofos han prestado á las sociedades eugenésicas, demuestran claramente tal aserto. Dentro de cada país la eugenesia, por decirlo así, universal se ha transformado en nacional, dictando leyes positivas. Más eficaces que ellas son ó debieran ser las prácticas y costumbres eugenésicas modificando gradualmente los caracteres de la raza y mejorándola. Entre las mencionadas leyes hay unas reconocidas y admitidas desde remotos tiempos. Tales son las que prohiben el matrimonio dentro de ciertos grados próximos de consanguinidad. De ellas se han servido como ejemplos los eugenistas para aplicar algunas otras, como están vigentes hoy en la América del Norte. Lo que se persigue en tales casos, como afirmaron Mott y Morselli en el Congreso Internacional de Londres en 1905, es la previsión del contagio familiar y la herencia morbosa. Así ocurre en la tuberculosis, donde Goring demostró la mayor frecuencia (28 por 100) entre los descendientes de enfermos de ella en relación con la de padres indemnes (9 por 100). Lo propio cabe decir del cáncer, de las enfermedades mentales y, sobre todo, de infecciones constitucionales, como la sífilis. El mejor conocimiento de tales enfermedades y el perfeccionamiento de la terapéutica induce hoy á desaconsejar medidas radicales y prohibitivas. De lo que se trata únicamente es de evitar los peligros de tales procesos morbosos para la descendencia. Para ello basta con adoptar determinadas precauciones que alejen el contagio y eviten la herencia patológica. Además, pueden instituirse medidas indirectas igualmente eficaces. La lucha contra el alcoholismo, por ejemplo, debe comenzar contra el mismo alcohol, como se hace en la América del Norte, Suecia y Noruega, Bélgica, Francia y Suiza. Con lo indicado, basta para comprender que la eugenesia ha de contar ante todo con una buena profilaxis de las enfermedades familiares. En este sentido se ha recomendado la obligación de aportar un certificado médico antes del matrimonio para evitar que se propagaran aquéllas. Semejante práctica ha parecido extrema en demasía, y así se preconiza en su lugar el reconocimiento médico. En esta parte la eugenesia no hace más que seguir un principio establecido en el reemplazo militar, y las sociedades de seguros sobre la vida. Semejantes certificados y reconocimientos no deben tener fuerza legal ni prohibitiva alguna. Son simples medios de información que ponen á cubierto de la ignorancia, porque se peca muchas veces contra los preceptos eugenésicos. Recordemos que en muchos Estados de la América del Norte la ley prohibe los matrimonios entre blancos y negros ó mogoles, la cual se inspira en dichos preceptos. Es evidente, sin embargo, que la aplicación resulta defectuosa en este caso, pero el propósito reconoce las necesidades eugenésicas. Lo dominante en esta parte era la conservación de la pureza de la raza á que tanta importancia se concedió por los antropólogos del siglo XIX. Los anglosajones fueron los que más trascendencia práctica le dieron en sus colonias con leyes restrictivas. Sin embargo, los factores higiénicos primordiales continuaban como decisivos. A pesar de todas las restricciones, la raza anglosajona no prosperaba en el clima malsano de la India y de Egipto cuando crecía y se multiplicaba en el salubre de Australia. Después de la guerra, el problema se ha presentado con un nuevo aspecto, gracias á las llamadas *uniones mixtas* entre naturales de países ocupados y militantes extranjeros. Refiriéndonos puramente á las libres y voluntarias, es evidente que han sido en gran número (francoamericanas, francoinglesas y francobelgas), pero sus resultados tardarán años en poder valorarse. La conflagración europea ha precisado los problemas eugenésicos sin resolverlos todavía. Sea como quiera, la menor productividad humana (muertos, mutilados, enfermos, etc.), impone el deber de favorecer en lo posible la selección natural para aumentarla y mejorarla. Un factor en este sentido de corrección puede verse en el número creciente de matrimonios en los países beligerantes en pos de la guerra. Sin duda, que en este caso el instinto vital de conservación de la especie ha triunfado del espíritu de previsión despertado por las dificultades económicas de la existencia.

Entendida puramente en el concepto médico, la eugenesia se divide en *profiláctica* y *eugenésica propiamente dicha ó cultural*. Abarca la primera la previsión de las enfermedades evitables, y en especial las infantiles y las endemoepidémicas. La segunda integra la higiene física y moral, susceptible de fomentar el desarrollo de las actividades humanas. El primer concepto se desarrolla en el artículo PUERICULTURA, por cuya razón no debemos ocuparnos aquí más que del segundo. La higiene de la raza, en el sentido más amplio, abarca también la individual. Sin embargo, debe tomarse prácticamente en uno más estricto y ajustado á las colectividades. En primer término, deberá procurarse que no mengüen las energías vitales de la sociedad. Así, se luchará contra las enfermedades evitables. Estas, cuando se refieren á infecciones endémicas, se combatirán con los medios apropiados á cada una de ellas. Así, se vigilará la higiene del agua y su alimentación en la fiebre tifoidea; la industrial y escolar en la tuberculosis y las fiebres eruptivas, etc. Sabido es

que enfermedades como el escorbuto, que diezmaba las tripulaciones, han desaparecido modernamente. Sabido es igualmente que la fiebre amarilla y el paludismo han perdido grandes áreas de su extensión con los trabajos contemporáneos de saneamiento. Lo propio cabe decir de la anquilostomasia, el tracoma, la fiebre recurrente, la enfermedad del sueño, etc. En cuanto á las enfermedades más directamente contagiosas, como las dermatosis parasitarias (sarna, favus) y las afecciones venéreas, las instrucciones sanitarias y la limpieza obran de un modo eficaz para impedir su diseminación. La ignorancia y el error han contribuído en gran manera á propagar tales males. Así se describió antaño ya la llamada sífilis *insontium* ó de *los inocentes* que muchas veces ignoraban la causa misma de sus padecimientos. La funesta creencia de que muchas enfermedades contribuían á evitar otras más graves, ha hecho mucho por su extensión. Tal sucedió con la mayor parte de dermatosis eruptivas. Las intoxicaciones, ya profesionales, ya accidentales, son también factores de morbosidad colectiva y no debe descuidarlas la eugenesia; de aquí la importancia concedida hoy á la cruzada contra el saturnismo, alcoholismo, opiomanía, cocainismo, oxicarbonismo, arsenicismo, etc. En general, puede decirse que la divulgación científica ha sido más eficaz en esta materia que las prescripciones administrativas. De aquí la necesidad de que las sociedades humanas vivan advertidas de la existencia de enfermedades transmisibles y su modo de propagación. No basta, sin embargo, para la eugenesia el logro de tal propósito, ya que su finalidad es mucho más elevada. Muchas son, en efecto, las causas de menoscabo funcional y energía orgánica que dependen de vicios é imperfecciones abandonados. La miopía y cofosis, las desviaciones vertebrales, los defectos de articulación del lenguaje, los tics neuromusculares, etc., pueden corregirse á tiempo y evitar que sean achaques para el porvenir. Dada la limitación de los medios de reconocimiento por parte del propio individuo, no cabe duda que se impone la necesidad de las inspecciones médicas. Éstas se hacen hoy si no obligatorias, cuando menos consuetudinarias en las grandes aglomeraciones industriales de Bélgica, Suiza, Estados Unidos, etc. La experiencia revelaba, en efecto, que un gran número de accidentes y enfermedades (úlceras, hernias, afecciones renales, cardiovasculares) resultaban de origen antiguo mal reconocido.

La eugenesia debe completarse con la cultura física bien dirigida. No se trata de fines de atletismo ni de puro interés deportivo. El objeto que se persigue es de robustecer al individuo para aumentar su capacidad funcional. De aquí que semejantes prácticas sean para ambos sexos, como se hacía ya en la antigüedad grecorromana. Se instituirán desde la edad escolar ejercicios gimnásticos que corrijan los efectos de la vida sedentaria. Más adelante pueden recomendarse otros más variados con iguales fines. Es sabido que en Inglaterra y la América del Norte el canotaje es corriente entre la juventud universitaria. Muchas veces los ejercicios deportivos, como el de la natación, son causa de evitar riesgos mortales. De aquí que debieran hacerse obligatorios, como se viene practicando con buen éxito en los Estados Unidos. Lo propio cabe decir del uso de armas que pueden servir de medio de defensa. En el sexo femenino se recomienda que se enseñen las nociones útiles de higiene infantil y materna. De este modo se previenen los errores y fracasos que la inexperiencia no puede menos de acarrear en la vida de familia. Conviene que los adelantos de la higiene se popularicen con folletos y propaganda por conferencias y lecciones. Se trata de una verdadera labor educativa, donde las profesiones sanitarias deben desempeñar la parte preponderante. Sin embargo, no debe reducirse todo á nociones teóricas ni de simple ilustración. De aquí la necesidad de instituir organizaciones que cuiden de dar efectividad práctica á las ideas higiénicas (enfermeras, exploradoras, alpinistas). Para completar este artículo, V. GENERACIÓN, HERENCIA é HIGIENE.

Bibliogr. Apert, *Eugenique et selection* (París, 1922); Perrier, *Eugénique et biologie* (París, 1921); Darwin, *Practical Eugenics* (Londres, 1921); Schreiber, *Eugénique et mariage* (París, 1922); Richet, *La selection humaine* (París, 1922); Weyl, *Handbuch d. Hygiene* (Berlín, 1923); *Reports of the 2th Eugenics International Congress* (Nueva York, 1921); *Proceedings of the Eugenics Education Society* (Londres, 1922).

EUGENESITA. f. *Mineral.* Sinonimia de alopaladio (V.).

EUGENÉTICA. f. *Hig.* EUGENESIA.

EUGENGLANZ. m. *Mineral.* Sinonimia de *polibasita* (V. t. XLV, pág. 1304, de esta ENCICLOPEDIA).

EUGENIA. (Etim. — Del gr. *eugeneia;* de *eugenés,* de noble raza, ilustre, formado de *eu,* bien, y *génos,* descendiente.) f. Figura alegórica con la cual se representaba la antigua nobleza griega.

EUGENIA. Nombre propio de mujer. ‖ Figura alegórica que representaba la antigua nobleza griega.

EUGENIA. *Astron.* Asteroide núm. 45 del Catálogo. Sus elementos, según Richter, para la época y osculación del 12 de Noviembre de 1890 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 180° 7' 31''7$; $\omega = 82° 43' 5''7$; $\Omega = 148° 15' 53''9$; $i = 6° 35' 18''5$; $\varphi = 4° 44' 11'6$; $\mu = 791''0695$; $\log a = 0{,}4345280$; $m_0 = 10{,}7$; $g = 7{,}3$. V. ASTEROIDE.

EUGENIA. *Bot.* Género de mirtáceas, mirtoideas, mirteas, eugeninas, con el ovario en medio de las partes sólidas del receptáculo, que destaca con claridad del pedúnculo, fruto baya, de cuatro á muchos óvulos más ó menos horizontales en cada celda del ovario, sépalos libres ya en el capullo, receptáculo por lo general aovado ó esférico, apenas prolongado sobre el ovario, anteras dorsifijas, estigma pequeño, acabezuelado, ovario con dos ó muy rara vez tres celdas. Comprende unas 625 especies tropicales y australes.

Las bayas son comestibles en la *uvalha (E. Uvalha), nhanica* ó *nianica (E. Nhanica), guabijú* ó *guabiraguazú (E. Guabiju), uvalha do campo (E. pyriformis), pitangueira do mato* ó *ibiruba (E. ligustrina), guaviroba (E. myrobalana), tatú (E. supraaxillaris), ibipitanga* ó *ubipitanga (E. uniflora), grumixameira (E. brasiliensis), pitangatuba (E. edulis), mama de cachorro (E. formosa), pitomba (E. lucescens),* todas del Brasil; *Arrayán (E. Hallii)* del Ecuador; el zumo de las ramas jóvenes y la corteza del *chequén (E. cheken),* raíz y semillas de *E. angustifolia,* hojas de *E. fragrans, variabilis, Arrabidae* y *Velloziana,* se usan en medicina, como también los frutos de *E. uniflora,* etc. Los de *E. greggii* y *E. Plumieri* sirven de especia; la corteza fibrosa de *E. ligustrina* para el calafate; la madera de varias especies se utiliza por su dureza.

El antiguo género *Eugenia* comprendía aún mayor extensión que el actual, pero á su vez éste abarca los subgéneros *Eueugenia* (con subsecciones *Auleugenia* ó *Catinga* y *myrcianthes*) y *Macrocalyx* (con secciones *stenocalyx* ó *plinia* y *phyllocalyx*).

EUGENIA. *Hig.* Estudio y cultivo de las condiciones que pueden mejorar las cualidades físicas y morales de las generaciones futuras. V. GENERACIÓN y EUGENESIA.

EUGENIA. *Terap.* Las hojas y ramas tiernas tienen una acción tónica, expectorante y diurética. Se hallan indicadas en las inflamaciones catarrales crónicas del aparato respiratorio y especialmente la bronquitis con broncoectasia. La corteza se recomienda como antidisentérica. El extracto flúido de hojas se da de 20 á 50 gr. al día.

EUGENIA. *Geog.* Colonia de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de San Justo, 12 kms. al N. de la est. Devoto.

EUGENIA. *Geog.* Villa del Canadá, prov. de Ontario, condado de Grey, situada á orillas del río Beaver, que forma allí una cascada de 20 m. de altura.



El martirio de santa Eugenia. Tablero central de un tríptico obra de Felix Chretien. (Iglesia de Varzy, Nièvre)

EUGENIA (SANTA). *Hagiog.* Mártir cristiana. Padeció en Africa, juntamente con otros 11 (8 varones y 3 mujeres). Consta en el martirologio de san Jerónimo y en el de Usuardo. Su memoria, el 3 de Enero. || Mártir española, nacida en Marmolejo, provincia de Córdoba. Durante la persecución de los cristianos por Abderrahmán III fué encerrada en la cárcel (en donde la visitó san Pelayo) y luego martirizada el 26 de Marzo de 923. Sus reliquias se guardan en Jaén. || Mártir cristiana de los primeros tiempos de la Iglesia. Se la conmemora el 11 de Septiembre. Sus actas genuinas son desconocidas del todo, pues las que se aducen por Metafraste y Surio, ni intrínsecamente tienen estilo sincero y fehaciente, ni extrínsecamente concuerdan con los hechos históricos del tiempo á que se refieren, como lo prueba el padre Juan Perrier, S. J., en *AA. SS.* (t. 41, página 762). Se la pretende hija de un prefecto de Alejandría, luego obispo y mártir en aquella ciudad: san Felipe y señora de dos eunucos también mártires: los santos Proto y Jacinto; pero sólo resulta cierta la existencia de héroes cristianos de dichos nombres cuya fama se ha conservado en ambas Iglesias, oriental y occidental. Esto mismo comprueba el dístico de san Avito al finalizar el siglo IV (Migne, *P. L.*, t. 59, col. 578):

Eugeniae dudum toto celeberrima mundo
Fama fuit, dum dat Christi pro nomine vitam.

EUGENIA. *Biog.* Emperatriz de los franceses, hija de los condes de Montijo, nacida en Granada el 5 de Mayo de 1826 y muerta en Madrid el 11 de Julio de 1920. Pertenecía por su padre, Cipriano de Portocarrero, conde de Teba, á una ilustre familia que contaba entre sus ascendientes á Gonzalo de Córdoba, y su madre, María Manuela de Kirkpatrick de Closeburn, descendía también de una nobilísima familia irlandesa. Por su nacimiento, por su extraordinaria belleza, por la delicadeza de sus sentimientos y por su exquisita educación, todo hacía presagiar en ella un envidiable porvenir, y se cuenta que á los trece años una gitana que le dijo la buenaventura le auguró que sería reina, y diez años más tarde el abate Brudinet, en ocasión semejante, advertía una corona imperial en su mano. Huérfana de padre en 1839, residió con su madre y su hermana, tan pronto en Granada como en Madrid ó París, hasta que en 1850 se estableció definitivamente en la capital francesa. Poco después la conoció el futuro Napoleón III, que la vió por primera vez en una revista militar. Como EUGENIA frecuentaba los salones más aristocráticos de la ciudad, ambos se encontraron con frecuencia, especialmente en las reuniones de la condesa Matilde, prima de Napoleón, que hizo la presentación de ambos. A partir de entonces, Bonaparte cortejó asiduamente á la bella española, como entonces se la llamaba en París. EUGENIA, sin rechazarle definitivamente, no dejaba tampoco concebir muchas esperanzas á su ilustre pretendiente, y estos amoríos llegaron á ser célebres en toda Europa. EUGENIA, por su belleza, distinción y talento, reinaba ya como soberana en todos los salones de París, incluso en el Elíseo, donde Napoleón daba fastuosas fiestas. Por entonces, el príncipe-presidente ya meditaba el golpe de Estado que había de elevarle al trono que antes ocupara su tío. Al ocurrir estos acontecimientos EUGENIA se hallaba en Madrid, desde donde seguía con tanto entusiasmo como ansiedad todas las incidencias de la lucha. Vuelta á París después de la proclamación de Napoleón III como emperador, se cuenta que un día, viéndola asomada á un balcón de las Tullerías,



La emperatriz Eugenia. Retrato oficial de 1855

correspondiente al salón inmediato á la capilla de palacio la preguntó: «¿Cómo llegar hasta V.?» y ella respondió: «Por la capilla, señor.» Invitada desde entonces á todas las fiestas de la corte, los despechados

y los envidiosos comenzaron una guerra de intrigas contra la que ya consideraban emperatriz, pues si antes la habían perdonado su espléndida hermosura, no perdonaban ahora su próximo encumbramiento. El 1.° de Enero de 1853, no obstante, tuvo lugar la petición de mano, y el 22 el emperador anunció su decisión al Senado y al Cuerpo legislativo. Ocho días después se celebró en las Tullerías el matrimonio civil, y al siguiente se efectuó en la catedral la ceremonia religiosa, ciñendo EUGENIA la diadema de zafiros y diamantes que antes habían llevado Josefina y María Luisa, las esposas de Napoleón I. El pueblo confirmó con sus aclamaciones entusiastas la elección del emperador y el municipio de París votó un crédito de 600,000 francos para ofrecer un objeto á la emperatriz, pero ésta manifestó sus deseos de que aquella suma se destinase á fines benéficos. Jamás la corte francesa llegó á mayor grado de esplendor. Las damas más ilustres y más bellas rodeaban á la emperatriz, y lo mismo en las Tullerías que en las residencias veraniegas de Compiègne, Fontainebleau y Saint-Cloud se sucedían las fiestas suntuosísimas, á las que asistían no sólo la aristocracia sino artistas y literatos como Merimée, Halevy y Labiche. La emperatriz sobresalía lo mismo en los salones que al aire libre, pues era consumada amazona y muy diestra en todos los ejercicios físicos. En la capital, sin embargo, se veía solicitada por otros cuidados, á los que dedicaba tanta inteligencia como amor. El gran movimiento filantrópico iniciado por Napoleón, encontró, en efecto, una colaboradora preciosa y abnegada en su esposa que fundó el orfanato Eugenia-Napoleón, un asilo en Vincennes para convalecientes, una Sociedad denominada del *Príncipe Imperial*, cuyo objeto era hacer préstamos á los pequeños industriales á fin de que pudiesen adquirir maquinaria y primeras materias, una caja para inválidos, etc. La protección á la infancia, sobre todo, adquirió gran importancia, y por un Decreto de 1862 fueron colocados todos los establecimientos de esta índole bajo el patronato de la emperatriz, y después de apasionadas y numerosas discusiones con los ministros, obtuvo la transformación de las cárceles de niños en penitenciarías agrícolas. Pero en las cuestiones caritativas no se limitaba á ejercer esta especie de alta dirección, sino que visitaba personalmente á los pobres, á los enfermos y á los presos, no retrocediendo siquiera ante las enfermedades contagiosas, como el cólera. Sus sentimientos caritativos se manifestaron también en otra ocasión haciendo indultar á 3,000 procesados políticos. En 1855 los emperadores visitaron á la reina Victoria de Inglaterra, siendo recibidos triunfalmente en Londres. En 1856 vino al mundo el príncipe imperial, y á partir de entonces la emperatriz se ocupó activamente en la educación de su hijo á fin de prepararle para los altos destinos á que su nacimiento le daba derecho. El atentado de Orsini puso de relieve una vez más el valor y sangre fría de EUGENIA, como también su caridad inagotable, siendo la primera en interesarse por la familia del culpable. En Febrero del mismo año el emperador promulgó un decreto atribuyendo la regencia á su esposa, y la ejerció durante la ausencia de Napoleón (Mayo de 1859), que había marchado á Italia al frente de sus tropas. En aquel período dió pruebas de su sagacidad y talento político negándose á autorizar la leva de 300,000 guardias nacionales que hubiera puesto de manifiesto la insuficiencia del ejército regular francés. En 1865, con motivo del viaje del emperador á Argelia, volvió á ejercer la regencia, y su conocimiento de las cuestiones más arduas, la viveza de su ingenio y la prudencia de sus juicios, maravillaban á los ministros, así como su clarividencia, como se reconoció después, cuando la emperatriz era casi la única que preconizaba la reorganización del ejército en contra de la opinión de la mayor parte de los políticos. También se refiere que después de la batalla de Mentana (3 de Noviembre de 1867), en que los garibaldinos fueron derrotados por las tropas francesas y pontificales, la emperatriz quiso hacer borrar del parte del general de Failly la frase «nuestros fusiles hicieron maravillas», que tanto había de mortificar á los italianos. Ya por entonces la situación política del Imperio, hasta poco antes próspero y floreciente, comenzaba á inspirar serios temores á los elementos gubernamentales. Ciertos acontecimientos, como la desgraciada expedición de Méjico y las derivaciones que aquélla pudiera tener, así como las intrigas políticas, parecían marcar el principio de la decadencia del régimen. Sin embargo, la emperatriz, gracias al prestigio personal que le daban su belleza y su talento y á las simpatías que su caridad y bondad inagotables le habían granjeado, conservaba aún la misma popularidad, que aumentó á raíz de la inauguración del canal de Suez, de cuyo proyecto había sido la emperatriz decidida protectora, hasta el punto de poder decir Lesseps que EUGENIA había sido para él lo que Isabel *la Católica* para Colón. Después de haber asistido á las fiestas celebradas en Ajaccio para conmemorar el primer centenario del nacimiento de Napoleón I, á principios de Octubre de 1869 partió para Oriente á fin de asistir, en representación de Francia, á la apertura del mencionado canal. Fué aquel un viaje triunfal y la última alegría, quizá, de la que poco después había de perder cetro, esposo é hijo. A fines del mismo año comenzaron á acentuarse las dificultades de todo gé-

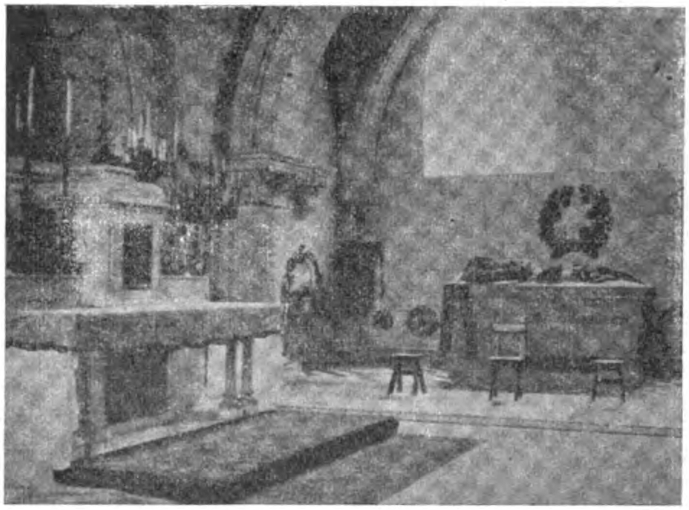


La emperatriz Eugenia en 1857, por Winterhalter



La emperatriz Eugenia en los últimos años de su vida

nero y los ministerios se sucedían rápidamente. Al estallar la guerra francoprusiana, habiendo partido el emperador y el príncipe con las tropas, EUGENIA fué investida por tercera vez de la regencia, tomando posesión el 28 de Julio de 1870. A los pocos días dimitió Emilio Ollivier el cargo de presidente del Consejo por no estar conforme con los deseos de la emperatriz de convocar la Asamblea Nacional, sucediendo á aquél Palikao. Después del desastre de Sedán, á pesar de la actitud amenazadora del pueblo y de la mayoría de los jefes de los partidos políticos, se obstinaba en permanecer en el puesto en que su marido la dejara, pero por fin cedió á los consejos de sus amigos, especialmente de Lesseps, Nigra y Metternich, y consiguió salir de Francia (4 de Septiembre de 1870), estableciéndose en Chislehurst, cerca de Londres, donde bien pronto se le reunieron su esposo y su hijo. Desde el destierro intentó interceder muchas veces cerca del rey de Prusia para que dulcificara las condiciones de paz y aun buscó el apoyo de Italia y de Rusia. Lo que no parece cierto es que interviniese en la maniobra iniciada por Bismarck para restablecerla en la regencia, pues está probado que se negó á recibir á Regnier, enviado por el canciller alemán á la ex emperatriz. Poco después murió Napoleón III (9 de Enero de 1873) y el partido bonapartista reconoció al príncipe Eugenio Luis como heredero de su padre. La prematura y desgraciada muerte de Eugenio (1.° de Enero de 1879) apartó por completo de la política á EUGENIA, que, después de haber visitado el lugar donde cayera su hijo, se estableció en Farnborough y luego en la villa de Cap Martin, cuyas residencias abandonó con frecuencia para hacer largos viajes por Europa, en el transcurso de los cuales visitó varias veces España, con cuyas más nobles familias estaba emparentada, especialmente la de los duques de Alba, en cuyo palacio exhaló el último suspiro. Lo mismo en España que en Inglaterra, en cuya corte tenía también gran ascendiente, se tributaron á su cadáver honores reales, siendo enterrado en la iglesia de San Miguel de Detailleur, de Farnborough, donde también están enterrados su esposo y su hijo, y donde la emperatriz procuró la erección, en 1895, de un priorato benedictino en memoria de aquéllos. Ha sido la emperatriz EUGENIA una de las figuras más interesantes de la historia contemporánea. Su ilustre nacimiento, su belleza excepcional, sus románticos amores con Napoleón, el brillo que supo dar á la corte francesa, la nobleza de sus sentimientos, la resignación con que soportó desgracia tras desgracia, su peregrinación después por espacio de medio siglo en que si su nombre sonó alguna vez fué con motivo de alguna obra caritativa, su amor á España y á Francia, á las que por igual consideraba como patrias, todo esto tejió á la ex emperatriz una aureola de respeto y de simpatía que la acompañó hasta en sus últimos momentos. EUGENIA inspiró violentas pasiones. Diplomáticos, poetas, militares y artistas, todos se sentían atraídos por aquella mujer deslumbradora que, como dice uno de sus biógrafos, pasaba por el fuego sin quemarse. En efecto, ni aun sus enemigos se atrevieron á lanzar la menor sospecha sobre las virtudes conyugales y la honestidad de la emperatriz. Las listas de sus adoradores sería interminable: citemos solamente algunos nombres conocidos como José Luis Albareda y Salvador Bermúdez de Castro, éstos en sus tiempos de soltera, y después, al conde de Bacciochi, el conde de Goltz, el conde de Beust, el filósofo Caro, el novelista Octavio Feuillet, el embajador Nigra, etc. La imagen de EUGENIA fué reproducida por los mejores pinceles de la época, especialmente por Winterhalter.



Mausoleo de Napoleón en Farnborough, donde descansan los restos de Napoleón III, el hijo y la emperatriz Eugenia

Bibliogr. Jacobo Debussy, *L'imperatrice Eugénie*; Agustín Filon, *La novela de una emperatriz*, traducción española de *Gaziel;* Emilio Ollivier, *L'empire libéral;* Juan B. Enseñat, *La emperatriz Eugenia íntima* (Barcelona, 1908).

EUGENIACRÍNIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Eugeniacrinidae* Jaekel.) Familia de equinodermos, crinoideos, del orden de los articulados, que toma nombre del género *Eugeniacrinus* Miller. Delage incluye esta familia en la de los rizocrinusinos *(Rhizocrinusinae)*. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios y superiores de Europa correspondientes al jurásico y cretácico.

EUGENIACRINO. m. *Paleont.* (*Eugeniacrinus* Miller.) Género de equinodermos, crinoideos, del orden de los articulados ó articúlidos *(Articulata* J. Müller, *sens emend)*, tipo de la familia de los eugeniacrínidos (V.) que Delage incluye en la de los rizocrinusinos. Se encuentra en los terrenos jurásico y cretácico.

En España ha sido encontrada una especie del género *Eugeniacrinus Hoferi* Münst. en la Sierra de Segura, en los terrenos jurásicos.



Eugeniacrinus caryophyllatus Mill., del jurásico

EUGENIANO, NA. adj. Perteneciente ó relativo á san Eugenio, reformador ilustre del canto eclesiástico. ‖ Dícese también de este mismo santo.

EUGÉNICO, CA. adj. *Hig.* Relativo á la eugenia.

EUGÉNICO (ÁCIDO). *Quím.* V. EUGENOL.

EUGÉNICOS (JUAN). *Biog.* Teólogo griego, n. en fecha desconocida á fines del siglo XIV, y tampoco consta la fecha de su muerte, que fué después

de la toma de Constantinopla por los otomanos. Se sabe que fué *Cartophylax* ó archivero de la iglesia de Santa Sofía de Constantinopla, ciudad donde enseñó griego á Juan Tortelli d'Arezzo (1435). Fué uno de los altos dignatarios de la Iglesia griega que acompañaron á Juan Paleólogo á Italia para el negocio de la unión de las dos Iglesias latina y griega (1438). Era hermano de Marcos de Efeso y en esto se mostró en todo hermano de aquel gran adversario de la unión (V. MARCOS DE EFESO). Contribuyó no poco con su obstinadísima resistencia á hacer fracasar los propósitos del emperador; abandonó cuanto antes el lugar del Concilio, y volvió á su país en son de protesta contra la para él maléfica concordia. EUGÉNICOS personifica la frase *primero el turbante, que la tiara*. Sus escritos pasaron por mucho tiempo inadvertidos aun á los eruditos, mas en el renacimiento filológico contemporáneo de la literatura griega se les ha concedido especial importancia. Son estudios breves á menudo reducidos á la idea que obsesionaba al autor, el horror á la Iglesia occidental.

EUGENIE-LES-BAINS. *Geog.* Pobl. y municipio de Francia, en el dep. de las Landas, dist. de Saint-Sever, cant. de Aire-sur-Adour, á 10 kms. de la est. f. c. de Grenade; 600 h. Esta población se llamó primitivamente *Esperons*, tomando su nombre actual en honor de la emperatriz Eugenia. Posee cuatro balnearios y aguas sulfuradocálcicas frías. Indicadas en la hiperclorhidria y enterocolitis mucomembranosa.

EUGENINAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de mirtáceas, mirtoideas, mirteas, con los estambres casi del todo crecidos y casi siempre encorvados hacia dentro en el capullo, sin albumen, embrión generalmente curvo ó los cotiledones, plúmula generalmente muy corta y reducida, comparada con los cotiledones carnosos. Géneros principales *Eugenia, Jambosa, Syzygium*.

EUGENIO, NIA. (Etim. — Del lat. *eugenius*, ó gr. *eugenés*, bien nacido, de linaje noble.) adj. ant. De buena raza ó casta. || Fué calificativo de una especie de uva.

EUGENIO (SAN). *Hagiog.* Obispo de Cartago en el siglo V, m. en Albi de las Galias muy probablemente en 505; según algunos, en 495. Su fiesta se celebra según el martirologio romano el 13 de Julio, en el cual día se lee de él este elogio: «En Africa la festividad de los santos confesores Eugenio, obispo de Cartago, ilustre por su fe y virtudes, y de todo el clero de su misma iglesia que subía á más de quinientas personas», etc. En el *parvum romanum* se pone el mismo día *sanctorum confessorum Eugenii episcopi et universi cleri ecclesiae*, y lo mismo sucede en el martirologio de Floro, en el cual se hace memoria de sus milagros, y en el de Adón y en el de Notkero. Había sido electo obispo hacia 479, con anuencia del rey arriano Unerico, pero ya en 484 parece haber sido desterrado por el mismo rey á los desiertos de Trípoli. A la subida al trono del Africa de Gundemaro en 485 era EUGENIO llamado del destierro, y pudo gobernar su diócesis en paz mientras duró el gobierno de aquel príncipe, mas á su muerte su sucesor Trasimundo renovó la persecución contra el catolicismo. El obispo de Cartago fué desterrado á las Galias, donde fundó un monasterio en honor de san Amerano, en el lugar de Albi, y en él se halla enterrado. Se le atribuye un *Credo* que fué presentado por varios obispos á Unerico, y se halla impreso en Migne, *Patr. Lat.*, t. 58. La ocasión de semejante paso para obtener de Unerico la libertad de la fe, fué la conferencia religiosa celebrada en Cartago el 1.° de Febrero de 484, en el cual tuvo EUGENIO que protestar en vano contra las violencias padecidas por los obispos católicos. Genaro, *De viris illustribus*, c. 97, habla de varios escritos de EUGENIO, pero fuera del *Credo* mencionado no se conserva sino una breve alocución, ó carta á sus conciudadanos exhortándolos á la perseverancia en su fe.

Bibliogr. *Acta SS.* (t. III de Julio, pág. 487 y siguientes); Chévalier, *Répertoire des sources historiques du moyen âge* (t. I); Duchesne, *Histoire ancienne de l'Eglise* (4.ª ed., t. 3, París, 1911).

EUGENIO (SAN). *Hagiog.* El 4 de Enero conmemora el martirologio Romano un mártir africano de este nombre, entre otros cinco, aunque el martirologio jeronimiano y ediciones antiguas del de Usuardo y san Beda *(el Venerable)* ponen Eugento. || San EUGENIO también mártir, de Neocesarea, el 21 de Enero, cuya ciudad se discute si fué la Julia Cesarea, de la Mauritania ó la que se halla sobre el río Axio en Macedonia, esto último persuadiría el que, según la tradición, fueron sus cenizas echadas á un río de este nombre, pero según el célebre hagiógrafo Pedro de Natal, eran varios también los ríos de este nombre (citados en *AA. SS.*, t. 2, págs. 349 y siguientes) en los principios del cristianismo. || El 7 de Marzo otro san EUGENIO, obispo y mártir, con otros seis, en el Quersoneso (península de Crimea); aun cuando el Martirologio Romano los conmemora el 4, día que señaló el cardenal Baronio, pero en este particular van más acertados los menologios griegos, que reproducen sus actas, en tanto que las fuentes latinas aparecen en este caso, viciadas por los celebres falsos cronicones de Dextro y Luitprando. || El 20 de Marzo ocurre otro san EUGENIO, uno de los diez conmemorados por los más antiguos martirologios, como coronados en Siria. || También mártir, es san EUGENIO, obispo, cuya fiesta recurre el 13 de Julio; fué mandado degollar por el rey Unerico en el litoral africano, sin que conste suficientemente el lugar preciso de su martirio. || San EUGENIO, mártir, hijo de la mártir santa Sinforosa y del mártir san Getulio, y seis hermanos, todos martirizados por Adriano, por haberse negado á sacrificar á Venus, en ocasión de la inauguración, el año 180, de un palacio ó villa imperial en Tibur (Tívoli). Su fiesta el 18 de Julio. || El 23 de Julio otro mártir de este nombre, cuyo



La decapitación de san Eugenio. (Manga de seda)
(Catedral de Toledo)

tiempo, hechos y género de martirio nos son desconocidos; sólo el lugar: Roma, es dado á una por martirologios y sinaxarios. || No parece constar suficientemente, según prueba el padre Guillermo Cuper, S. J. (*AA. SS.*, t. 32, pág. 21), si el san EUGENIO que ponen algunos martirologios el 29 de Julio es diferente de uno de los compañeros de santa Lucía, conmemorados el 25 de Junio. || San EUGENIO el 6 de Septiembre, como compañero en el martirio de san Cotido, diácono, en Capadocia, es citado por varios martirologios, aunque otros ponen el martirio de san EUGENIO en lugar desconocido. || En Damasco y el 25 de Septiembre, fijan los menologios griegos, unánimemente, el martirio de san Eugenio junto con sus padres: Pablo y Tatta, y dos hermanos: Máximo y Rufo. || San EUGENIO, diácono, tiene su fiesta el 17 de Noviembre; fuélo del obispo de Florencia, san Zenobio, al comenzar el siglo V, distinguiéndose en su ministerio especialmente por su caridad con los pobres. || San EUGENIO, mártir en Armenia, compañero de otros tres, en tiempo de Diocleciano, que regaron con su sangre aquella tierra fecunda en mártires cristianos; su memoria el 13 de Diciembre. || En Arabia, en tiempo de Juliano *el Apóstata* fué el martirio de los santos EUGENIO y Macario, presbíteros, el cual léese en el martirologio Romano el 20 de Diciembre. || Finalmente, el 30 de Diciembre es la fiesta de san EUGENIO que ocupó la silla de San Ambrosio en Milán y defendió los libros rituales del mismo. De su eximia misión da cuenta Landulfo en su *Historia Mediolanensis* (Migne, *P. L.*, t. 147, col. 853).

EUGENIO (SAN). *Hagiog.* Obispo y mártir español, del siglo I del Cristianismo. Era uno de los discípulos del apóstol Santiago á quien éste nombró primer obispo de Valencia, para que mantuviese allí la fe que él había predicado en aquella ciudad, antes que en Castilla y Zaragoza. Según algunos, reunió Concilio en Peñíscola, en el año 60, siendo allí mismo martirizado por orden de Alcto, junto con otros obispos españoles.

EUGENIO III (SAN). *Hagiog.* Obispo de Toledo. Nació de padres cristianos en la ciudad de Toledo, según consta de una carta del rey Chindasvinto á Braulio, arzobispo de Zaragoza (*España Sagrada*, vol. XXX, carta 32). Deseoso de su perfección, muy joven todavía huyó secretamente de su ciudad natal á Zaragoza, donde se retiró á un monasterio, para darse de lleno al estudio de las ciencias sagradas y á la práctica de la virtud. El arzobispo de Zaragoza Braulio, admirado de las raras prendas de EUGENIO y movido de la fama de su santidad le nombró pocos años más tarde su archidiácono para conservarlo siempre á su lado, de suerte que el santo arzobispo en sus últimos años de vida descargó en EUGENIO todo el cuidado de su sede cesaraugustana. La fama de que gozaba en Zaragoza el archidiácono EUGENIO se divulgó muy pronto por España entera, y así más tarde cuando acaeció la muerte del arzobispo de Toledo, que lo era á la sazón Eugenio II, el rey Chindasvinto escribió una carta, que todavía se conserva, al obispo Braulio en la cual le decía que era unánime deseo de los toledanos el que fuera elegido para ser su arzobispo el archidiácono EUGENIO, por lo cual le rogaba muy encarecidamente que se dignase enviárselo sin que fuera substituído por otro alguno. Braulio se resistió, alegando su avanzada edad, el auxilio que recibía de su archidiácono y en consecuencia el gran detrimento que á la diócesis cesaraugustana acarrearía la partida de EUGENIO. Nada de esto hizo mella en el ánimo del monarca godo, pues Chindasvinto perseveró en su primer propósito, logrando al fin que fuera elegido EUGENIO para obispo de Toledo: el tercero de este nombre de los obispos que ocuparon dicha sede episcopal. Fué consagrado por los obispos comprovinciales que á la sazón se hallaban reunidos en Toledo para asistir al séptimo Concilio poco antes convocado por Eugenio II. Subscribió él mismo las actas de dicho Concilio, y más tarde presidió los Concilios octavo y nono por él mismo convocados. Su primer biógrafo fué el obispo san Ildefonso, su sucesor inmediato, por el cual sabemos que EUGENIO III desempeñó con celo apostólico su difícil é importante cargo pastoral. Trabajó con empeño incansable en extirpar las viciosas costumbres de aquella época. Se conserva una carta preciosa que escribió al obispo Braulio que demuestra su interés por la reforma del clero. Fué maestro de san Julián, más tarde arzobispo de Toledo, de la misma manera que Braulio lo había sido de EUGENIO III. Rigió por espacio de doce años la sede episcopal, muriendo en los *Idus* de Noviembre del 657, siendo sepultado en la basílica de Santa Leocadia. Desde principios del siglo XVII se puso su nombre en el Catálogo de los santos señalando el 13 de Noviembre para su conmemoración. Escribió muchas y variadas obras. La más profunda y valiosa, á juzgar por la crítica de san Ildefonso, fué un libro sobre la Santísima Trinidad. Dice de dicha obra san Ildefonso que merecería ser leída entre las obras de los Padres del Africa y del Oriente. No se ha descubierto hasta el presente este libro. Por encargo del monarca godo Chindasvinto emprendió la corrección del *Hexámeron* de Draconcio. De la atenta comparación del original con la obra de EUGENIO III se ve que se propuso restaurar lo perdido, corregir las equivocaciones y completar el *Hexámeron* en lo que faltaba, siguiendo la inspiración de Draconcio. Las obras que quedan de él, prescindiendo de la carta á Braulio ya mencionada y de otra que escribió á Protasio de Tarazona, están todas en verso. Baumgartner (IV, 231) dice es-



La predicación de San Eugenio, por Bayeu
Portada de Santa Catalina. (Claustro de la Catedral de Toledo)

tas textuales palabras: «Es un hombre ardiente y amable, dotado de sentimiento poético, pero que está ya demasiadamente alejado de los modelos clásicos antiguos para poder imitarlos en la belleza de la forma, aunque en esto posee todavía un inestimable caudal.» Todo lo relativo á la intervención de san EUGENIO III en la reforma del canto litúrgico de la Iglesia española en qué consistió ésta, el indigenismo de su melopeya y de su notación, son cuestiones en que la crítica histórica, á pesar de las obras del cardenal Lorenzana, de Fernández Vallejo y de las disertaciones pasajeras que sobre tal asunto se han escrito, apenas ha dicho la primera palabra. Una cosa es cierta; que puso mano en el canto litúrgico que usaba la Iglesia española, y que es anacrónico el título de canto *mozarabe* que se da al de una liturgia anterior á la conquista de los árabes.

Bibliogr. Lorenzana, *Sanctorum Patrum Toletanorum Opera* (Madrid, 1782); Migne, *Patrologia Latina* (LXXXVII); San Ildefonso de Toledo, *De Viris Illustribus;* Vollmer, en *Neues Archiv. der Gessellsch. f. ältere deutsche Geschichtskunde* (XXVI, 391-404, 1901). Véase también la bibliografía correspondiente al artículo PATROLOGÍA.

EUGENIO I (SAN). *Hagiog.* N. en Roma, elegido Papa el 10 de Agosto de 654 y m. el 1.° de Junio de 657. Fué muy querido de los romanos por su extraordinaria virtud, sobre todo por su benignidad y mansedumbre y la generosa esplendidez con que invertía sus rentas en socorro de los desvalidos. Poco después de su elección mandó á Constantinopla una Legación á fin de poner término á la herejía monotelita. Los legados, faltos de experiencia, se dejaron engañar y firmaron una fórmula en que se contenía el monotelismo, bien que en forma disimulada. Esta fórmula fué rechazada y condenada por el Papa y por el clero romano en el sínodo celebrado en la iglesia de Santa María *ad praesepe.* En la historia de este Papa hay un punto obscuro que conviene esclarecer. Fué elegido Papa por el clero y pueblo romanos á instancias del emperador Constancio II cuando vivía aún el legítimo Papa san Martín I, desterrado por el emperador al Quersoneso, por negarse á hacer traición á la fe. ¿Cómo, pues, pudo ser legítima la elección de EUGENIO I, y cómo se atrevió un hombre de sus virtudes á aceptar la dignidad pontificia viviendo el verdadero Papa? A esto hay que contestar que mientras vivió Martín I él fué el único y verdadero Papa, y EUGENIO I no debe contarse como tal sino desde el momento en que Martín I, poco antes de morir, le reconoció. Sin embargo, no parece que merezca censura la conducta del clero y pueblo romanos al elegir á EUGENIO I, ni la de éste al aceptar el nombramiento. La gravedad de las circunstancias hacía temer que el emperador introdujese un verdadero antipapa y tal vez inficionado por la herejía. En tan críticas circunstancias se pudo creer que era lícito nombrar un sucesor al papa Martín I, no que usurpara la autoridad pontificia, sino que la ejerciera, por decirlo así, como vicario suyo en todo y por todo, ya que en este caso podían razonablemente presumir la aquiescencia del verdadero Papa. Que la elección no la solicitaran del papa Martín I, se explica por la situación en que se encontraba este Papa, cautivo y desterrado, y por la oposición que á ella hubiera hecho el emperador. Todas estas circunstancias explican por qué el clero y pueblo romanos, después de haber resistido largo tiempo á las instancias del emperador al fin accedieron á ellas, y por qué un hombre tan santo como EUGENIO I aceptó el cargo y la administración pontificios antes de la muerte del legítimo Papa.



Eugenio I (Papa)

EUGENIO II. *Biog.* Papa (824-827). A la muerte de Pascual II, tras una vehemente lucha de los partidos romanos, fué elegido papa EUGENIO II, hijo de Bohemundo, arcipreste de la iglesia del título de Santa Sabina (6 de Junio de 824). Tenía de su parte á la nobleza romana contra su competidor el diácono Lorenzo, y en los momentos de mayor excitación le sirvió no poco el apoyo del célebre monje Wala, consejero de Lotario, que á la sazón se encontraba en Roma. Después de entronizado comunicó al emperador Ludovico Pío la noticia de su elección. Este mandó á Roma á su hijo Lotario para que de acuerdo con el Papa pusiera orden en los asuntos de la capital del mundo sumamente perturbada por las divisiones de los partidos, principalmente de la nobleza y el clero. Diéronse varias disposiciones en esta razón para asegurar á los particulares la posesión de sus dominios, mejorar la administración y evitar para lo por venir los trastornos en las elecciones pontificales. En tiempo de este Papa intentó el emperador griego Miguel III *el Tartamudo* ganar al emperador franco á sus ideas contra el culto de las imágenes. Ludovico Pío consultó al Papa y reunió un Concilio de obispos francos, los cuales, engañados por una mala traducción de las actas del Concilio II de Nicea, creyeron deber condenar las disposiciones de dicho Concilio que se refieren al culto de las imágenes, y así lo comunicaron al Papa (año 825). Sin embargo, el culto de las imágenes fué siempre defendido por la Santa Sede. En Noviembre de 826 reunió EUGENIO II un Concilio en Roma, al cual acudieron 62 obispos de toda Italia; en él se promulgaron 38 cánones relativos á la buena formación intelectual y moral del clero, á la erección de hospitales, á la disciplina monástica, etc. EUGENIO II murió en Agosto de 827. Fué celebrado como hombre de gran virtud, sobre todo humilde y caritativo, y, además, de gran cultura y penetración.



Eugenio II (Papa)

Bibliogr. Mansi (XIV, 411); Jaffé, *Reger* (320); Migne, *P. L.* (t. 105, col. 639, 129, col. 985); *Liber pontificalis* (t. II, páginas 69-70); Héfélé, *Histoire des conciles* (t. IV, págs. 50-55); Wetzer y Welte's, *Kirchenlexicon* (tomo IV).



Eugenio III (Papa)

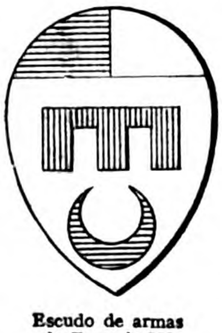
EUGENIO III (SAN). *Biog.* Después de la violenta muerte de Lucio II fué elegido Papa (15 de Febrero de 1145) Bernardo Paganelli, monje cisterciense, antiguo abad de San Anastasio en Roma, el cual tomó el nombre de EUGENIO III. Después de la elección que se hizo apresuradamente en la iglesia de San Juan de Letrán por causa de los tumultos y peli-

gros de la ciudad, salió de Roma el Papa con los cardenales y se retiró á la abadía de Farfa, donde fué consagrado. Casi todo el tiempo de su pontificado hubo de pasarlo fuera de Roma, que ardía entonces



El papa Eugenio IV. (De un grabado existente en la Biblioteca Nacional de París)

en contínuos alborotos y sediciones (V. ARNALDO DE BRESCIA). Este Papa promovió la segunda cruzada, cuya predicación encargó á san Bernardo, que en otros tiempos había sido su superior y maestro de espíritu. También celebró (1147) en París un sínodo para remediar los males que en el Mediodía de Francia causaba el furor de los albigenses, y mandó allí á dos obispos con san Bernardo, con plenos poderes para restablecer la paz. En 1148 celebró en Reims un Concilio en el cual se promulgaron varios cánones en orden á promover la observancia religiosa, la guarda de la tregua de Dios, la inmunidad eclesiástica, etcétera, y fueron condenados los errores de Gilberto de la Porrée, obispo de Poitiers. En Julio de 1153, poco después de haber recuperado Roma y de haberse ganado con su benignidad la benevolencia general, falleció en Tívoli y fué sepultado en San Pedro. El papa Pío IX aprobó por decreto del 28 de Septiembre de 1872 el culto inmemorial tributado á EUGENIO III.



Escudo de armas de Eugenio III

Bibliogr. Watterich, *Vitae Romanorum Pontificum* (II, 281); Migne, *P. L.* (t. 180, col. 1013; t. 182, vol. 476; t. 106, vol. 796; t. 198, col. 145); *Liber pontificalis* (t. II, pág. 386).

EUGENIO IV. *Biog.* Papa (1431-1447). N. en Venecia en 1383; su nombre es Gabriel Condalmaro; fué sobrino del papa Gregorio XII. Fué religioso agustino en el convento de *San Jorge in Alga;* después obispo de Siena y, finalmente, cardenal (1408) del título de San Clemente. A la muerte de Martín V fué elegido Papa (3 de Marzo de 1431). Su pontificado fué sumamente azaroso. Al poco tiempo de su elección se abrió el Concilio de Basilea, pero por causa del mal sesgo que tomaron las discusiones y del carácter rebelde de la asamblea, decretó el Papa (Diciembre de 1431) su disolución. Los de Basilea se negaron á obedecer, pretendieron deponer al Papa (1438) y proclamaron un antipapa que tomó el nombre de Félix V. EUGENIO IV por su parte convocó un Concilio universal en Ferrara (1438), el cual fué trasladado á Florencia y celebró la unión de la Iglesia griega con la latina (1439), y, además, reconcilió con la Iglesia católica á los armenios (1439) y á los sirojacobitas. También los maronitas y los caldeos abjuraron en tiempo de EUGENIO IV sus errores y reconocieron la autoridad de la Iglesia romana. Fruto del Concilio debía ser la cruzada contra los turcos para salvar el agonizante Imperio de Oriente; pero aunque la expedición se emprendió fué desastrosa y en ella perdió la vida el legado pontificio Cessarini. Uno de los hechos célebres de este pontificado fué el llamado concordato de los príncipes (Febrero de 1447) que devolvió la paz religiosa á Alemania. En los asuntos propiamente políticos fué EUGENIO IV poco feliz. Sus luchas con el duque de Milán, Felipe M. Visconti, y con los célebres *condottieri* Fortebraccio y Piccino, le obligaron á huir de Roma (1434) y refugiarse en Florencia. La habilidad y energía del obispo de Recanati, Vitelleschi, hicieron mejorar la situación política del pontificado, y restablecieron su autoridad en Roma. Sin embargo, el Papa tardó todavía en dejar definitivamente á Florencia (1443). Antes de su muerte tuvo EUGENIO IV el consuelo de ver reconocida su autoridad por el rey de Nápoles, Alfonso



Eugenio IV (Papa)



Escudo de armas de Eugenio IV



Tumba de Eugenio IV. (San Salvador in Lauro, Roma)

de Aragón, y por el gobierno de Escocia. Murió EUGENIO IV el 23 de Febrero de 1447 dando ejemplos de sincera piedad como los había dado durante toda su vida. Fué hombre de gran severidad de costumbres, de corazón paternal con los pobres y sumamente humilde y desprendido; pero quizá careció de aquel conocimiento del mundo y tino en el manejo de los negocios que requerían las difíciles y azarosas circunstancias en que vivió. No hay que olvidar tampoco la gloria que alcanzó este Papa como fomentador del renacimiento, pero en sentido cristiano. Restauró la Universidad romana, alentó á los hombres de letras como Guarino, Parentucelli, Traversari, Bessarion (á los tres últimos honró con el capelo), y á los artistas, como Ghiberti, Brunelleschi, Donatello, etc. A EUGENIO IV se deben también los trabajos de restauración de las basílicas de San Pedro, San Pablo, Santa María la Mayor y San Juan de Letrán que se ejecutaron en 1437 y 1438.



Moneda de Eugenio IV

Bibliogr. *Vita Eugenii IV apud Muratori, Rerum ital. Script.* (III, 2, 868); Gradenigo, *Tiara et purpura Veneta* (Brescia, 1761); Pastor, *Historia de los papas* (t. I, vol. I, lib. II, cap. II); Wetzer y Welte's, *Kirchenlexicon* (t. IV).

EUGENIO I. *Biog.* Rey de Escocia, m. en 449. Era hijo de Fergus I al que sucedió en 419, con la tutela de su abuelo materno Graham, por ser aún muy niño. Consiguió arrojar á los romanos de Escocia y guerreó casi durante toda su vida contra los bretones, muriendo al cabo en una batalla contra ellos.

EUGENIO II. *Biog.* Rey de Escocia, m. en 558. En 535 sucedió á su tío Gorán, á cuya muerte parece que no fué extraño. Se unió á los bretones para hacer la guerra á los sajones.

EUGENIO III. *Biog.* Rey de Escocia, m. en 611, después de diez y seis años de reinado que empleó casi exclusivamente en combatir á los pictos y á los sajones. Era príncipe muy bondadoso y amado de sus súbditos.

EUGENIO IV. *Biog.* Rey de Escocia, m. en 644. Era hijo de Dongardo y en 640 sucedió á su tío Malduíno. Es célebre por la victoria que alcanzó sobre Egfriedo ó Egifredo, rey de Northumbria.

EUGENIO V. *Biog.* Rey de Escocia, m. en 654. Sucedió al anterior, fué consumado teólogo é íntimo amigo de Alfredo, rey del Northumberland, y vió con frecuencia que los pictos alteraban la paz de su Estado.

EUGENIO VI. *Biog.* Rey de Escocia, m. en 715. Sucedió á su hermano Amberkelecht é hizo la paz con los pictos. Ordenó á los abades de los monasterios que escribieran en unos registros los hechos de los reyes.

EUGENIO VII. *Biog.* Rey de Escocia, m. en 764. Batió á Donald, príncipe de las Islas; mas habiendo así restablecido la paz de su reino, se entregó á todo género de vicios, y provocó una sedición de los nobles y del clero, en la cual perdió la vida con sus compañeros de libertinaje.

EUGENIO. *Biog.* Emperador romano, m. en 394 de nuestra era. Retórico y gramático de mérito, desempeñó importantes cargos en la corte, entre otros el de secretario imperial. Instigado, á lo que parece, por Arbogasto, urdió una conspiración contra el emperador Valentiniano II, que poco después fué asesinado por sus propios guardias (392). EUGENIO tomó entonces el título de emperador de Occidente, mientras que Teodosio lo era de Oriente, pero en realidad el verdadero soberano lo fué Arbogasto. Favoreció á los paganos hasta que Teodosio, que siempre lo consideró como un usurpador, decidió marchar contra él, siendo derrotado EUGENIO en los alrededores de Aquilea y decapitado en el mismo campo de batalla,



Moneda de Eugenio

EUGENIO. *Biog.* Prelado y escritor ruso, n. en Voronejo y m. en Kief (1767-1837). Estudió en su ciudad natal y en Moscou, fué profesor de los Seminarios de Voronejo y de San Petersburgo y luego obispo de Volcgda y de Kaluga, arzobispo de Pskof y, por último, metropolitano de Kief en 1822. Trabajó para desarrollar la afición á los estudios históricos y arqueológicos y publicó varios trabajos muy interesantes para el conocimiento de la antigua Rusia, entre los cuales citaremos los siguientes: *Descripción del gobierno de Voronejo* (Voronejo, 1800); *Diálogos históricos sobre la antigua Novgorod* (Moscou, 1808); *Diccionario de los escritores eclesiásticos rusos* (2.ª ed., San Petersburgo, 1827); *Historia del principado de Pekof* (Kief, 1831); *Descripción del convento de las criptas de Kief* (Kief, 1831); *Colección de sermones* (Kief, 1834); *Diccionario de los escritores laicos rusos y de los extranjeros que han escrito en Rusia* (Moscou, 1837 y 1841).

EUGENIO (FEDERICO CARLOS PABLO LUIS, DUQUE DE WURTEMBERG). *Biog.* V. WURTEMBERG.



El príncipe Eugenio de Suecia, por Oscar Björck

EUGENIO (FRANCISCO). *Biog.* V. SABOYA CARIGNAN (FRANCISCO EUGENIO, PRÍNCIPE DE).

EUGENIO, ARCHIDUQUE DE AUSTRIA. *Biog.* General austriaco, hijo del archiduque Carlos Fernando y nieto del archiduque Carlos, n. en Gross Seclowitz

en 1863. Terminados los estudios en la Academia de Guerra, ascendió á capitán de Estado Mayor, fué jefe de regimiento en Budapest y comandante del 9.° cuerpo de infantería, en Olmütz, y con grado de mariscal de campo, jefe de la 25.ª división de infantería en Viena, y en 1900 comandante del 14.° cuerpo de ejército en Inspruck. En Octubre de 1908 fué nombrado inspector general del ejército y jefe supremo de la defensa del país en el Tirol y en Vorarberg. En 1915 fué nombrado generalísimo de las fuerzas austrohúngaras de los Balkanes y después de declarada la guerra con Italia, comandante general de todas las tropas en lucha con aquel país. En Noviembre de 1916 ascendió á mariscal de campo y continuó siendo hasta el fin de la guerra generalísimo nominal de las tropas contra Italia.

EUGENIO (NAPOLEÓN NICOLÁS). *Biog.* Príncipe de Suecia, hijo del rey Oscar II y pintor y grabador, n. el 1.° de Agosto de 1865 en el palacio de Drottningsholm. Estudió en Estocolmo y París (1887-89), donde fué discípulo de Bonnat y Gervex. En 1889 expuso en París su primera obra, una *Cabeza de estudio*, y desde entonces no decayó nunca su actividad artística, concurriendo á las Exposiciones Nacionales y á las extranjeras: Berlín, Dresde, Venecia, Munich, etc., con paisajes y retratos que le acreditaron de excelente artista. Muchas de sus obras se guardan en los Museos de Cristianía, Göteborg y Estocolmo. Ejecutó también notables pinturas al fresco que decoran varios palacios é iglesias de Estocolmo, Upsala, Ostermalm y Kiruna. Ha publicado una colección de grabados de sus obras, ejecutados por él mismo.

EUGENIO DE BEAUHARNAIS. *Biog.* V. BEAUHARNAIS (EUGENIO).

EUGENISMO. m. *Hig.* Estado favorable de herencia que tiende á producir una vida sana.

EUGENIUM. *Geog. ant.* C. de Iliria, citada por Tito Livio en sus obras.

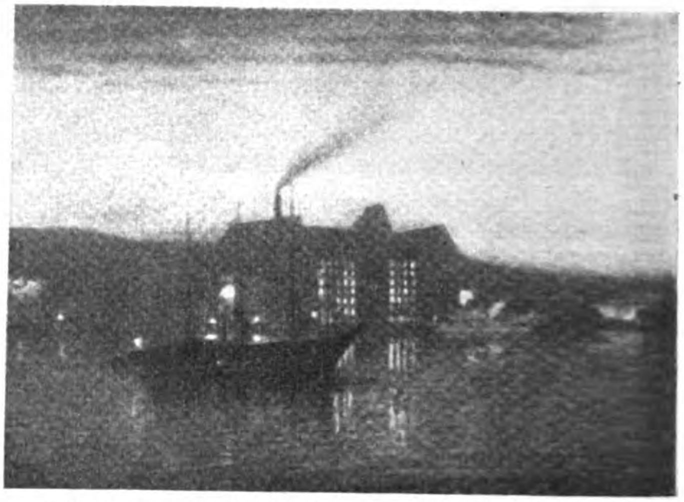
EUGENOFORMO. m. *Quím.* Derivado monosódico del *eugenolcarbinol* (V.). Obtiénese por la acción del aldehido fórmico sobre el eugenol (V.) en solución alcalina. Forma cristales incoloros, solubles en el agua, poco solubles en el alcohol é insolubles en el éter. En el organismo se descompone, formándose aldehido fórmico en libertad. Por esto ha sido empleado como desinfectante interno.

EUGENOFORMO. *Terap.* Es un bactericida enérgico que se desdobla en el organismo humano. Se preconiza como desinfectante intestinal. Se administra á la dosis de 0'50 á 2 gr. al día.

EUGENOL. m. *Quím.*

$$C_6H_3\begin{cases} CH_2 \cdot CH : CH_2 & (1) \\ OCH_3 & (3) \\ OH & (4) \end{cases}$$

Llámase también *ácido eugénico.* Se encuentra como componente principal en las esencias de clavo, pedúnculo de clavo, pimienta, bay, canela blanca, corteza de massoya, culilawan, capullos de canelero, raíz de canelero y hojas de canelero. En pequeña cantidad se halla en las esencias de canela de Ceylán, sasafrás, albahaca, ásaro, cálamo, etc. Es un líquido incoloro, que pardea al aire, muy refringente, de olor y sabor de esencia de clavo. Hierve á 247°. Su densidad á 15° es 1,073. Es insoluble en el agua y muy soluble en el alcohol, éter, ácido acético cristalizable y lejía de potasa. Por su estructura debe considerarse como un fenol monoatómico que se halla en íntima relación con el estragol y el safrol. Funciona como ácido monobásico débil (por lo cual se llama *ácido eugénico*), que con las bases forma sales, parte de ellas cristalizables, cuyas soluciones toman color azul violeta con el cloruro férrico. Su misma coloración produce el cloruro férrico en una solución alcohólica de eugenol.



Saltsjökvarnen. Cuadro pintado por el príncipe Eugenio de Suecia

Carbonato de eugenol: $[C_6H_3(C_3H_5)(O \cdot CH_3)O]_2CO$. Se obtiene por la acción del cloruro de carbonilo $COCl_2$ sobre la solución acuosa de eugenol sódico. Se presenta en forma de cristales incoloros, fusibles de 93 á 94°.

Eugenol potásico: $C_{10}H_{11}KO_2$. Obtiénese disolviendo el eugenol en lejía de potasa. Se presenta en forma de una masa cristalina.

EUGENOL. *Terap.* Antiséptico preconizado en la tuberculosis pulmonar, especialmente en el período cavitario. Recomiéndase asimismo contra la gangrena pulmonar, aunque no presenta ventajas especiales sobre sus similares. Es eficaz contra la odontalgia, como analgésico y antiséptico local. Actualmente no se usa más que en la práctica odontológica. Por vía gástrica se prescribe de X á XXX gotas en cápsulas ó emulsión. Se emplea para inyecciones hipodérmicas una solución oleosa al 10 por 100. Al exterior se usa asociado á la lanolina contra el eczema. El acetamidoeugenol se emplea como analgésico y antiséptico local en el tratamiento de las heridas y úlceras dolorosas. El benzoileugenol se recomienda en la jaqueca, la tos y la laringitis tuberculosa. El cinamileugenol se preconiza contra la tuberculosis y el eugenol yodado como antiséptico local. En este concepto resulta preferible al aristol como tópico en las ulceraciones, particularmente de origen venéreo.

EUGENOLACETAMIDA. f. *Quím.*

$$C_{10}H_{11}(CH_2 \cdot CO \cdot NH_2O_2$$

Obtiénese mezclando el producto de la acción del éter etilmonocloroacético sobre el eugenol potásico con solución alcohólica de amoníaco concentrado. Forma escamas brillantes, difícilmente solubles en el agua fría, que funden á 110°.

EUGENOLCARBINOL. m. *Quím.*

$$C_{10}H_{11}(CH_2 \cdot OH)O_2$$

Parece obtenerse por la acción del aldehido fórmico sobre el eugenol. Se presenta en cristales blancos, fusibles á 37°, poco solubles en el agua.

EUGENOLQUININA. f. *Quím.* $C_{20}H_{24}N_2O_2$, $C_{10}H_{12}O_2$. Llámase también *eugenato de quinina.* Obtiénese disolviendo quinina y esencia de clavo en alcohol hirviente. Se presenta en largas agujas de brillo sedoso, poco solubles en el agua y el alcohol frío y muy solubles en el éter. No se descompone por la acción del amoníaco, ni por la de la lejía de potasa.

EUGERIA. *Mit.* Diosa á quien hacían sacrificios las damas romanas para que las preservase de accidentes funestos durante el embarazo.

EUGIES. *Geog.* Pobl. y mun. de Bélgica, en la prov. de Hainaut, dist. de Mons, cant. de Paturages, á 2 kms. de la est. f. c. de Genly; 2,500 h. Yacimientos de hulla; fab. de cerveza.

EUGINOMA. f. *Zool.* (*Euginoma* Jullien.) Género de briozoarios, ectoprócticlos, gimnolémidos ó gimnolematos, del suborden de los quilostómidos ó quilostomatos (*Chilostomata* Busk), familia de los celuláridos ó celularinos (*Cellularinae* Delage, *Cellulariadae* Busk). Es interesante por sus ovicelas en relación con dos zoecias superpuestas. Se encuentra en las costas de España.

EUGIPIO (SAN). *Hagiog.* Su nombre se escribe también Eugippio, Eugypio, Eugepio, Egipio y aun Egesipo, y es un escritor eclesiástico de mediados del siglo V y de la primera mitad del VI. Parece haber nacido en Cartago, de donde á la edad de doce años fué enviado á Roma por sus padres, donde se educó y recibió las sagradas órdenes. Fué discípulo de san Severino, á quien acompañó en sus misiones por la Nórica. Le siguió al monasterio Favianense, y después que en él murió san Severino (482), en 488 acompañó su cadáver á la villa de Luculo, entre Puteoli y Nápoles, donde se fundó el *Monasterium Lucullanum* en honor y con el nombre de San Severino, y de que EUGIPIO fué el segundo abad, bajo la regla de los benedictinos de Monte Casino. Entre sus varios escritos, el principal por el interés que envuelve para la historia profana y eclesiástica de aquellos tiempos es la vida del mismo san Severino. Ha existido alguna controversia sobre si hay que admitir la existencia de otro escritor eclesiástico del mismo tiempo y nombre Eugipio, que se apellida en ocasiones *el Africano.* La razón de dudar es haberse atribuído la colección de escritos de san Agustín, hecha por EUGIPIO el año 580, fecha en que no es verosímil que viviera aún el compañero de san Severino, que hubo de ser de alguna edad al comenzar el siglo VI. Pero es injustificado el retrasar tanto la fecha de la colección agustiniana atribuída á EUGIPIO. Así, la *Patrología Latina* apropia al mismo Eugipio *el Africano* la obra ciertamente de nuestro EUGIPIO, y los historiadores eclesiásticos, como los bolandistas y Cave, no conocen más que un EUGIPIO. Figura en algunos martirologios como santo.

Bibliogr. *Acta SS.* (t. I de Enero, pág. 483); Ceillier, *Histoire des auteurs sacrés et ecclésiastiques* (t. XI); Cave, *Historia Literaria* (t. I); Migne, *Patrolog. latina* (t. LXII); U. Chevalier, *Répertoire des sources pour l'histoire du moyen âge* (t. I). Véanse las dos obras de EUGIPIO, *Excerpta ex operibus Augustini* y *Vita S. Severini,* editadas por Knoell en el t. VIII de *Corpus Scriptorum eccles. latinorum* (Viena, 1885-86).

EUGIRA. f. *Paleont.* (*Eugyra* Fromentel.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, familia de los astreidos, subfamilia de los eusmilinos, tribu de los eufiliáceos, grupo de los eugirinos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico.

EUGIRA. *Zool.* y *Paleont.* (*Eugyra* Alder *et* Hancock.) Género de ascidias simples ó monascidias (procordados, urocordados, ascidiáceos) del suborden de las molgúlidas (ó molgúlidos).

En estado fósil, en España, han sido encontradas dos especies del género *Eugyra,* en los terrenos infracretácicos: *E. interrupta* From., en las orillas del Mijaras, Alcalá de la Selva y Utrillas, y *E. neocomiensis* From., en Morella y Zorita.

EUGIRINOS. m. pl. *Paleont.* (*Eugyrinae* Edwards Haime.) Grupo de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, familia de los astreidos, subfamilia de los eusmilinos, tribu de los eufiliáceos; se caracteriza por constar de poliperitos alineados en series. Sus formas fósiles son abundantes en los depósitos secundarios medios y superiores correspondientes al jurásico y cretácico, pasan al terciario, y algunos perduran en nuestros mares.

EUGIRIOPSIS ó EUGIRIOPSIO. m. *Zool.* (*Eugyriopsis* Roule.) Género de ascidias simples ó monascidias (procordados, urocordados, ascidiáceos) del suborden de los molgúlidos.

EUGIROIDEOS ó EUGIROIDOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Eugyroida* Duncan.) Grupo de pólipos madreporarios que toma nombre del género *Eugyra* (véase EUGIRA) y comprende dicho género y diversos otros que representan diferentes formas de astreidos de cálices con fuentes, como *Dendrogyra, Pachygyra, Diploria, Meandrina,* etc.

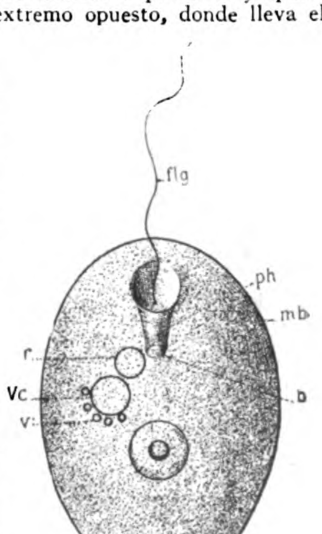


Euglena

EUGLENA (ROJO DE). *Quím.* Materia colorante de la *Euglena sanguinea,* que se encuentra en las charcas. Hasta ahora ha sido poco estudiado.

EUGLENA. f. *Zool.* (*Euglena* Ehrenberg.) Es el género de protozoos flagelados que da nombre á la antigua familia de los euglénidos, hoy elevada á la categoría superior de tribu ó sección de los eugleninos, dentro del orden de los euglénidos (V.) ó euglenidinos. Puede servir de tipo representativo, no sólo de dicho orden, sino de toda la subclase de los euflagelados (V.). Tiene una forma alargada, ovoidea, que se termina en punta por el extremo inferior ó posterior y aparece truncada en el extremo opuesto, donde lleva el flagelo único que puede desprenderse y ser renovado por el animal. Aunque la especie común *Euglena viridis* está provista de clorofila, hay variedades incoloras. Vive en el agua dulce. Véase lám. PROTOZOOS, I, figura 2.

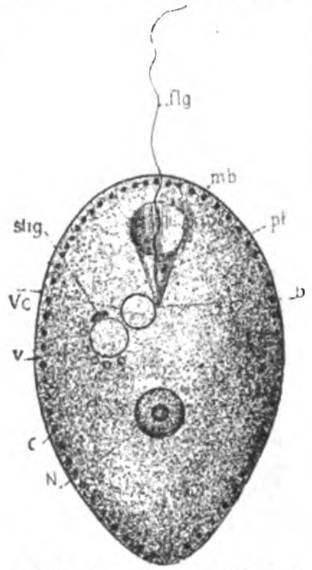
EUGLENIDINOS. m. pl. *Zool.* V. EUGLÉNIDOS.



Euglénidos. (Tipo morfológico) *b*, boca; *flg*, flagelo; *mb*, membrana; *N*, núcleo; *ph*, faringe; *v*, *Vc* y *r*, vesículas diversas

EUGLÉNIDOS. m. pl. *Zool.* (*Euglenida* Delage, *Euglenina* Stein, *Euglenidina* Bütschli *emend.*) Los euglénidos ó euglenínos de ciertos autores constituyen uno de los tres órdenes en que Delage divide la subclase de los euflagelados, dentro de los protozoos flagelados. Se caracterizan los euglénidos (que vienen á ser los más superiores y típicos flagelados) por la forma bastante fija y definida de su cuerpo, á pesar de las deformaciones momentáneas que determinan sus con-

tracciones y movimientos, y por la existencia constante de una boca y una faringe bien marcadas. (Otro de los órdenes, el de los monadinos, comprende formas más inferiores, desprovistas de boca y generalmente con aspecto amiboide y á veces hasta seudópodos. El tercero de ellos, denominado de los fitoflagelados, comprende formas de diversos grados de organización que, como lo indica su nombre, presentan cierta relación con los vegetales.) Delage establece en los euglénidos tres tribus: astasinos, peraneminos y eugleninos (*Euglenida* Klebs *non Euglenina* Stein), que son los únicos euglénidos que tienen clorofila.



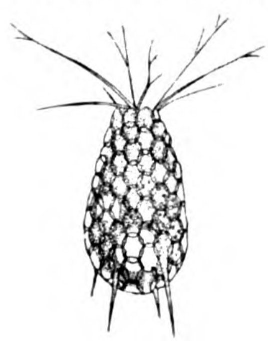
Eugleninos. (Tipo morfológico)
b, boca; *c*, granos de clorofila; *flg*, flagelo; *mb*, membrana; *N*, núcleo; *ph*, faringe; *stig*, estigma; *v*, *Vc* y *r*, vesículas diversas

EUGLENINOS. m. pl. *Zool.* (*Euglenina* Stein, *Euglenidina* Bütschli *emend*, *Euglenida* Delage.) Según algunos autores, puede ser equivalente esta denominación á la de euglénidos. Para otros es un subgrupo ó sección de los mismos. Véase el artículo EUGLÉNIDOS.

EUGLENOPLIS ó EUGLENOPLIO y también **EUGLENOPSIO.** m. *Zool.* (*Euglenoplis* ó *Euglenopsis* Klebs.) Género de protozoos, flagelados, del orden de los euglénidos, tribu de los peraneminos. Vive en el agua dulce rica en materias vegetales.



Euglenoplis vorax



Euglypha. (Se ven arriba los seudópodos filiformes ramificados saliendo del caparazón)

EUGLIFA. f. *Zool.* (*Euglypha* Dujardin.) Género de protozoos, rizópodos, foraminíferos, del orden de los imperforados, suborden de los grómidos, familia de los euglifinos (*Euglyphina* Bütschli). Es un género que puede servir de anillo de transición entre las formas testáceas de las amibas (*Difflugia*) y los foraminíferos. Vive en el agua dulce. V. lám. PROTOZOOS, I, fig. 3.

EUGLÍFIDOS ó EUGLIFINOS. m. pl. *Zool.* (*Euglyphina* Bütschli.) Familia de foraminíferos, imperforados, del suborden de los grómidos, que toma nombre del género *Euglypha*.

EUGLIPTO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *glyptos*, excavado.) m. *Entom.* (*Euglyptus* Broun.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Las tres especies que se conocen proceden de Nueva Zelanda y fueron descritas por Broun, v. gr., *E. elegans*.

EUGLIPTOS. m. pl. *Paleont.* (*Euglypta* Miall.) Familia de vertebrados de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los estereospóndilos, sinónimo de labirintodóntidos, cuyas formas fósiles se han reconocido en los depósitos secundarios correspondientes principalmente al triásico.

EUGLOSA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *glossa*, lengua.) f. *Entom.* (*Euglossa.*) Género de himenópteros de la familia de los ápidos y tribu de los eueleminos. El tipo es de las Guayanas.

EUGNATIA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *gnathos*, mandíbula.) f. *Entom.* (*Eugnathia* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los melicreptrinos. El tipo es *E. longipalpis* Leech, de China.

EUGNATO. m. *Paleont.* (*Eugnathus* Aggassiz.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, orden de los lepidósteos, familia de los saurodóntidos, sinónimo de *Conodus* Agassiz. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios, á partir del triásico superior, hasta el jurásico superior. La forma más antigua que se conoce procede del retiense de Seefeld, y se ha denominado *Eugnathus insignis* Kner; en el liásico inferior de Lyme Regis se ha encontrado el *E. speciosus* y *E. orthostomus* Agassiz; también se han recogido restos fósiles de este género en el jurásico superior de Solnhofen.

EUGNATO. *Paleont.* (*Eugnathus* Wagner.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, orden de los amioideos, familia de los microlepidotos, sinónimo de *Agassizia* Vetter, que se ha reconocido fósil en los depósitos pizarrosos litográficos de Baviera, existiendo una sola especie, *Eugnathus titania* Wagner.

EUGNORISTO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *gnoristos*, conocido.) m. *Entom.* (*Eugnoristus.*) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos. Hállase en Madagascar.

EUGOA. f. *Entom.* (*Eugoa* Walk.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Comprende 12 especies muy parecidas; viven sobre todo en las regiones tropicales del Antiguo Mundo, dos de ellas de la fauna paleártica; la *Sp. grisea* Btlr. es del Japón y Corea.

EUGOFORMO. m. *Quím.* y *Farm.* Se llama también acetilmetilenguayacol. Es una combinación de aldehido fórmico y guayacol. Se presenta en forma de polvo amorfo, blanco agrisado, muy fino, que apenas tiene olor y que se disuelve en el agua.

EUGOFORMO. *Terap.* Es antiséptico y secante, antiséptico local débil y antipruriginoso, recomendándose contra el eczema, úlceras supurantes, forúnculo y quemaduras, ya en substancia, ya mezclado con polvos inertes.

EUGONIASTER ó EUGONIASTRO. m. *Zool.* (*Eugoniaster* Verrill.) Género de equinodermos, asteroideos, de la subclase de los euasteridios (*Euasteridiae* Delage, *Asteriae verae* Broun.), orden de los fanerozónidos, familia de los pentagonastéridos (*Pentagonasteridae* Perrier).

EUGONIO. m. *Mat.* Figura que contiene todos los ángulos rectos posibles.

EUGONOSIA. f. *Entom.* (*Eugonosia* Schaus.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Cítase una especie, *E. angulifera* Schaus, del Brasil.

EUGORGIA. f. *Zool.* (*Eugorgia* Verrill.) Género de pólipos antozoos (dentro de los celentéreos, es-

fozoarios) del orden de los octántidos, suborden de los gorgonáceos, familia de los gorgónidos. Se encuentra en las costas occidentales de América.

ÉUGRAFO. (Etim.—Del gr. *eu*, bien, y *gráphein*, describir, dibujar.) m. *Fís.* Especie de cámara obscura, que tiene la propiedad de representar los objetos en su posición natural, con la mayor exactitud.

EUGRAFOSIA. f. *Entom.* (*Eugraphosia* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Se ha formado para una sola especie, *E. rubrozonea* Hamps., que vive en el Perú.

EUGUBINO, NA. adj. Perteneciente á Eugubio.

EUGUBINO, NA. *Arqueol.* é *Hist.* *Tablas eugubinas.* V. TABLAS EUGUBINAS.

EUGUBIO. *Geog. ant.* V. GUBBIO.

EUGUI. *Geog.* Lug. de la prov. de Navarra, municipio de Esteríbar.

EUGUI (GARCÍA). *Biog.* Cronista y prelado español de fines del siglo XIV. Fué obispo de Bayona y confesor de Carlos III de Navarra, en cuyo reino había nacido. Acerca de su vida es muy poco lo que se sabe, pero, en cambio, es bastante conocida su *Crónica de los fechos subcedidos en España dende sus primeros señores fasta el rey Alfonso XI*. Esta obra, que ha tenido por principales fuentes la *Estoria de Espanna*, de Alfonso *el Sabio*, las *Crónicas* de Tovar y la *General de Castilla*, no carece de interés, ya que al lado de algunos acontecimientos que el historiador no se ha tomado la molestia de comprobar, existen relatos verídicos, aunque éstos son los menos. La *Crónica* de EUGUI, como casi todas las de la época, comienza después del Diluvio universal y llega hasta el año 1389.

Bibliogr. José Amador de los Ríos, *Historia crítica de la literatura española* (Madrid, 1861-65).

EUHEDISARINAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de leguminosas papilionadas, hedisareas, con estambre vexilar libre, ó en medio soldado con los demás, foliolas sin estipulillas, filamentos filiformes, flores en racimos ó espigas axilares, pétalos en la mayoría marcescentes, persistentes, alas por lo general muy cortas, hojas pinadas, muy á menudo con muchas foliolas, rara vez sencillas. Géneros principales *Hedysarum*, *Onobrychis*, *Ebenus* y *Alhagi*.

EUHELIA. f. *Paleont.* (*Euhelia* Edwards Haime.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, familia de los oculínidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico.

EUHEMATOPININOS. m. pl. *Entom.* (*Euhaematopinini.*) Tribu de anopluros de la familia de los hematopínidos. Se distingue de las otras por las antenas, que constan de tres artejos. Comprende los géneros *Haematopinoides* Osb. y *Euhaematopinus* Osb.

EUHEMATOPINO. m. *Entom.* (*Euhaematopinus* Osb.) Género de anopluros de la familia de los hematopínidos y tribu de los euhematopíninos. Comprende una sola especie, *E. abnormis* Osb., de la América del Norte.

EUHEMERIA. *Geog. ant.* C. de Egipto, sit. cerca de la oril. meridional del lago Moeris. Corresponde al actual lug. de Kasr-el-Benat y se conservan ruinas de la población, así como de un templo consagrado á Sujos y á Isis.

EUHEMERISMO. m. *Teol.* Sistema que explica el culto de las divinidades por la apoteosis de los héroes. Lleva el nombre de un escritor griego, Euhemero ó Evémero, que después del año 300 a. de J. C. aplicó esta hipótesis á los dioses griegos Zeus, Uranos y Kronos, en un escrito en que narra un viaje que hizo del mar Rojo al océano Indico. En él habría descubierto unas islas Afortunadas, y en ellas un templo dedicado á Zeus, con una columna de oro en que el mismo Zeus, viviendo como simple mortal, habría escrito sus hazañas y las de Uranos y Kronos. La invención del sistema no era propia de Evémero. Algunos años antes lo enseñaba Hecateo de Teos, historiador jónico, á quien siguieron Herodoto y Herodoro, y toda la tendencia del sistema parece de origen cínico para acabar con las divinidades nacionales de Grecia, sea lo que fuere del ateísmo de la escuela. La difusión que obtuvo la idea y el que conservase el nombre de Evémero debióse á que por él pasó á los romanos, haciéndose de ella eco Ennio, tomándola del mismo escritor, como dice Cicerón (*De natura Deorum*, l. I, c. 42): *Quem* (á Evémero) *noster et interpretatus et sequutus est, praeter caeteros, Ennius; ab Euhemero autem et mortes, et sepulturae demonstrantur deorum*. Y juzga el orador romano que esto fué la ruina del culto de los dioses. Pero en Roma parece haber tenido la difusión del euhemerismo la consecuencia práctica del culto de los emperadores; y era esto consecuente en el sistema porque si se admite el culto de los grandes de la antigüedad generalmente desconocidos, más lógico es que se tribute á los hombres famosos que se conocen por sus grandes hechos de universal interés. La divinización de los emperadores romanos es, pues, un caso histórico de euhemerismo, como lo había sido antes la de Alejandro Magno.

Crítica del sistema. Muy poca es la reputación que hoy conserva el sistema tomado en conjunto para explicación general del origen de todos los cultos á falsas divinidades. En realidad, histórica y racionalísticamente se llega á la conclusión de que la propensión á la idolatría en las distintas generaciones humanas ó en el hombre en general, no se limita á la divinización de lo que se sabe que es un simple mortal, sino que muchas veces tendrá un objeto más abstracto, como las fuerzas de la Naturaleza, y en casos dados y muy repetidos en las ínfimas etapas de la civilización, realidades mucho más insignificantes. Mas reconocido que el euhemerismo no es una explicación universal del origen de los falsos cultos, y ninguna simple teoría puede aspirar en la historia de las religiones á ser la solución integral de problema tan complejo, resta inquirir la dosis de verdad que se contiene en este sistema sin duda fragmentaria. Y son muchas las razones que obligan á no ser *a priori* absolutos, como algunos lo son en la condenación del sistema (V. Geffcken, artículo *Euhemerism*, en *Encyclopaedia of Religion and Ethics*, t. V, 1912), que nada en él encuentran aprovechable para la historia de las religiones. Porque una cosa es que no toda idolatría, y mucho menos toda religión, haya de engendrarse por esta evolución en el respeto que se tributó á un personaje, y otra que en casos dados esto haya tenido lugar. Que esto último sea posible, todo el protestantismo lo presupone cuando por el culto que se tributa á los santos acusan á los católicos de idolatría; y los católicos también lo suponen en la distinción consciente que hacen entre el honor que tributan á sus santos y el que tributan á Dios. Y no sólo es posible, sino también verosímil, que muchas glorificaciones de los héroes poco á poco hayan degenerado en culto idolátrico de los mismos. Los apologistas cristianos admitieron que se había verificado el caso en la mitología griega muy de ordinario. Eusebio de Cesarea (*Praeparatio Evangelica*, l. II, c. VI), en una larga cita del *Protréptico* de Clemente de Alejandría, parece hacerse solidario de las ideas de este apologista en tener los templos de las falsas divinidades por meras transformaciones de sepulcros de los muertos; es decir, que lo que modernamente se consideraban como antiguos templos de los dioses, no fueron construídos sino para monumentos de famosos personajes. Pero el euhemerismo de Clemente, como el de otros apologistas hasta Lactancio, no es uni-

versal en la explicación de todas las divinidades, porque no sólo afirmaban que era más antigua que este evolucionismo del culto religioso la concepción del verdadero Dios, sino que al lado de las deificaciones de hombres célebres suponían que había tenido lugar la deificación de algunos animales, y aun otras más inconcebibles. Así, que tampoco es justo tener por simples euhemeristas á semejantes autores eclesiásticos ó Padres de la Iglesia. Menos lógico aún sería repudiar algún libro de la Escritura, como se viene haciendo desde el tiempo de Calvino entre ciertos autores, dando por averiguado que se defiende en él esta teoría poco recomendable. Se trata del Libro de la Sabiduría, cuyo euhemerismo estaría contenido en el cap. XIV (vv. 14-21). Mas el ejemplo principal que se propone del modo cómo se llega á adorar un ídolo, no es el de ningún héroe, ni siquiera el de un hombre que haya sido un bienhechor de la humanidad. Sólo es cuestión de un hijo querido, prematuramente arrebatado por la muerte al amor paterno, muerto como todos los hombres, cuyo padre comienza por hacer construir su imagen, y la honra como á un dios, y hace que sus criados le ofrezcan sacrificios. Los dioses penates de los romanos y los famosos ritos chinos, existentes tan independientemente de la cuestión del euhemerismo, prueban que el hecho propuesto como un ejemplo del origen de la idolatría, aunque poético, no es una mera ficción. Y con el tiempo, dice el texto (v. 16), se consolida la costumbre impía, y el error es respetado como una ley, y por orden de los reyes se adoran las estatuas. Sólo en el v. 17 se trata de un caso particular que se incluiría en la teoría harto más universal del euhemerismo, mas suponiéndose que se adora á un rey vivo, caso muy repetido en la antigüedad; y cuando los hombres, dice la Sabiduría, no pueden adorarle en presencia á causa de la distancia, hacen llegar un retrato ó fabrican la imagen visible del rey que quieren adorar, á fin de tributar al ausente un culto tan interesado como si estuviese presente. Y prosigue el Libro de la Sabiduría irónicamente contando cómo debe mucho semejante culto religioso á la buena diligencia del escultor, que pagado se esmeró en la construcción de una hermosa estatua. Que no sea ésta la teoría general del autor del libro acerca del culto idolátrico que condena, se patentiza aun más por todo el capítulo 13, que habla universalmente de todos los que no conocen á Dios, reprendiéndoles porque á través de las cosas visibles no supieron reconocer á su Hacedor. Además, en los vv. 2 y 3 propone como tipos de idolatría, no la adoración de grandes personajes, sino la del fuego, del aire, de las constelaciones, de las profundidades del mar, del Sol y de la Luna. Y á continuación vuelve á condenar la idolatría, porque el idólatra admira la hermosura de la criatura y olvida á su Criador. Otro recuento que hace de las cosas que así injustificadamente se adoran (v. 10), tampoco incluye los héroes, de que sólo habla el euhemerismo, pues dice: «Son éstos (los idólatras) muy desgraciados, y no tienen que esperar sino la muerte, pues no llaman dioses sino á las obras de las manos de los hombres, al oro y á la plata, los productos del arte, las figuras de los animales, ó piedras insignificantes trabajadas por antiguas manos.» Así, que el euhemerismo universal estaría en manifiesta pugna con la Escritura, y ningún autor eclesiástico lo ha defendido en toda su latitud, y la ciencia moderna lo considera como proscrito por la buena crítica.

EUHIENA. f. *Paleont.* (*Euhyaena* Falconer.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los carnívoros, suborden de los fisipedios, familia de los hiénidos, sinónimo de *Hyaena* Zimmermann, *Crocotta* Kaup, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios europeos correspondientes al pliocénico. V. HIENA.

EUICTIDINOS. m. pl. *Zool.* (*Euichthydina* Zelinka.) Grupo de vermídeos, gastroticos, considerado como orden, denominado también de los ictídidos (V.).

EUIDELA. f. *Entom.* (*Euidella* Put.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los delfácidos. Cítanse dos especies de la fauna paleártica; el tipo es *E. basilinea* Germ. y hállase en la Europa Central.

EUKERASPIS. m. *Paleont.* (*Eukeraspis* Lankaster.) Subgénero de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, orden de los pteráspidos, género *Auchenaspis* Egerton. Procede del paleozoico inferior correspondiente al silúrico de Ludlow y de Podolia, siendo la especie más característica el *Eukeraspis pustuliferus* Agassiz.

EUKRASITA. f. *Mineral.* V. EUCRASITA.

EUKRATE. m. *Astron.* EUCRATES.

EUKTOLITA. f. *Petrog.* Roca eruptiva de la clase *domefana*, orden *perpolic*, rango *calcimiric*, subrango *demagnesic venanzose*, de la clasificación americana, sinónima de *Venanzita*, encontrada en Pian di Celle, San Venanzo, Umbria (Italia), y cuyo análisis, verificado por Rosenbusch, es como sigue: $Si\,O_2$, 41,43; $Al_2\,O_3$, 9,80; $Fe_2\,O_3$, 3,28; $Fe\,O$, 5,15; $Mg\,O$, 13,40; $Ca\,O$, 16,62; $Na_2\,O$, 1,64; $K_2\,O$, 7,40; $H_2\,O$, 1,11; $Ti\,O_2$, 0,29.

EULA (SANTA MARÍA DE). *Geog. ecl.* Monasterio cisterciense, sit. en la dióc. de Elna (Perpiñán). Estuvo sujeto á la abadía de Font-Froide, y acabó siendo trasladada á Perpiñán, donde era administrada por un monje de Font-Froide, que en ella moraba con el título de prior de EULA.

Bibliogr. *Gallia Christ. nova* (VI, 1078, 1739).

EULABES. m. *Ornit.* (*Eulabes.*) Género de pájaros de la familia de las estúrnidas, subfamilia de las esturninas, caracterizado por presentar á cada lado de la parte superior de la cabeza un lóbulo carnoso desnudo, dirigido hacia atrás, las alas más largas que la cola y las ventanas de la nariz cubiertas de pluma. Comprende este género cerca de 12 formas, propias de la India, Indo-China, S. de China y el Archipiélago Malayo, hasta la Paragua. Son aves de costumbres bastante parecidas á las de nuestros estorninos, volando, como éstos, en numerosos bandos sobre las llanuras y campos cultivados, aunque también visitan los bosques y las huertas para buscar su alimento, que consiste lo mismo en frutas y semillas que en insectos y lombrices. El macho ayuda á la hembra á hacer el nido, cerca del suelo, tapizándolo interiormente de plumón. La puesta consiste generalmente en tres huevos, de color gris claro con manchas aceitunadas. Asegúrase que el canto de los eulabes es muy agradable. La especie conocida de más antiguo es el eulabes sagrado ó *mino (Eulabes religiosa)*, propio de la isla de Ceylán y la India Meridional. Es algo más grande que el estornino vulgar, y de un color negro verdoso que pasa al violeta sobre el cuello y los hombros; en las alas presenta una mancha blanca, y sus lóbulos carnosos de la cabeza son de un amarillo brillante, lo mismo que un espacio desnudo de pluma que tiene debajo de cada ojo. Pico también amarillo. En Malaca, Java, Borneo y Sumatra vive una especie de mayor tamaño *(E. javanensis)*, con el pico rojo y los apéndices carnosos color de azufre. Parecido á ésta es el *E. palawanensis*, de la Paragua.

EULABIS. f. *Entom.* (*Eulabis* Zacher.) Género de dermápteros de la familia de los labidúridos y tribu de los salinos. Se cuentan tres especies de América y Oceanía; el tipo, *E. dentata* Burr, es de Australia.

EULACHUCO. *Geog.* Estancia del Perú, dep. de Arequipa, prov. de Caylloma, dist. de Callalli.

EULAGIO. m. *Entom.* (*Eulagius* Motsch.) Género de coleópteros de la familia de los micetófágidos. Está representado por una especie, *E. acernus* Motsch., que habita en el Cáucaso.

EULALIA. (Etim. — Del gr. *eulalein,* hablar bien.) Nombre propio de mujer.

EULALIA. f. *Astron.* Asteroide núm. 495 del Catálogo. Sus elementos, según P. V. Neugebauer, para la época y osculación del 21,5 de Noviembre de 1902 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 20° 56' 40''$; $\omega = 200° 0' 35''6$; $\Omega = 186° 27' 59''$; $i = 2° 14' 13''1$; $\varphi = 8° 28' 23''6$; $\mu = 910''120$; log. $a = 0{,}393938$; $m_0 = 12{,}5$; $g = 9{,}7$. V. ASTEROIDE.

EULALIA. *Zool.* (*Eulalia* Oerstd.) Género de gusanos, anélidos, poliquetos, del grupo ó sección de los errantes, familia de los filodócidos. El lóbulo cefálico lleva cinco tentáculos; los primeros anillos cuatro pares de cirros tentaculares, y el anal dos cirros. Pueden citarse las especies *E. viridis* O. F. Müller y *E. macroceros* Grube, descritas de Santander (España), por E. Rioja.

EULALIA. *Lit.* y *Mús.* *Cantilena ó Secuencia de Santa Eulalia.* Imitación en lengua vulgar francesa de una secuencia latina en honor de santa Eulalia. Fué escrita hacia el año 880 en país valón, y descubierta en un manuscrito de la Biblioteca pública de Valenciennes. Consta de 28 versos, y es documento notable por constituir una de las primeras muestras, quizá la primera, de la poesía y lengua francesa. Las irregularidades de la versificación se explican por la fidelidad con que el traductor siguió el texto latino.

EULALIA. *Geog.* Arr. de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de Marcos Paz, cuartel 5.

EULALIA (DOÑA). *Geog.* Puerto del río Corumbá, en el Brasil, Est. de Goyaz, mun. de Entre Ríos.

EULALIA DE BARCELONA (SANTA). *Hagiog.* Los dos más antiguos códices del martirologio jeronimiano: epternacense y bernense, del siglo VII, y el wissenburgense, del siglo VIII, publicados por De Rossi y Duchesne en el t. LXIII de *AA. SS.* convienen en conmemorar el *prid. Idus. Feb.* (12 de Febrero) la mártir EULALIA, fecha en que la ha honrado siempre la Iglesia barcelonesa; citando la emeritana el *II Idus Dec.* (10 de Diciembre). Los calendarios mozárabes de los siglos VI ó V (*Mon. Eccl. Lit.*, Férotin, *Le Liber Ordinum,* p. XXXI, París, 1904), distinguen claramente dos vírgenes Eulalias: la una celebrada el 12 de Febrero (la de Barcelona; Férotin, l. c., pp. 454 y 455); la otra, el 10 de Diciembre (la de Mérida; Férotin, l. c., pp. 490 y 491). Pero el primer documento que recogiendo la tradición nos impone acerca de su martirio y sepulcro es el himno de Quírico, á no dudarlo el que fué prelado barcelonés del 656 al 663 (Gams, *Series Episcoporum,* p. 13, Ratisbona, 1873). Subscribió las actas del Concilio X de Toledo del año 656 (Mansi, t. XI, pág. 43), donde se lee: *Quiricius barcinonensis episcopus,* siendo de notar que en el Concilio VIII del año 653, no subscribe obispo alguno de Barcelona, ni delegado y si *Quiriacus abbas* (Mansi, t. X, pág. 1222), no subscribiendo ni él ni ningún obispo barcelonés, ni delegado, en el IX, del año 655 (Mansi, t. XI, pág. 31). Este es, según todos los indicios, el mismo que sostuvo correspondencia con san Ildefonso de Toledo, y pueden verse dos cartas y sus respuestas en Migne (*P. L.*, t. XCVI, col. 193 y siguientes). No deja de tener bastantes visos de verisimilitud que ese abad *Quiriacus,* que vemos asistir al Concilio VIII, tres años antes del Concilio X, que fué subscrito por *Quiricius,* obispo de Barcelona, á quien san Ildefonso denomina *Quiricus,* sean entrambos una misma é idéntica persona. Pí y Arimón en su obra *Barcelona antigua y moderna,* t. I, p. 465 y siguientes, afirma que el obispo Quírico había sido antes abad del monasterio en cuya iglesia se hallaba el sepulcro de santa EULALIA, pero no indica de dónde lo infiere.

A su permanencia en Toledo (ya obispo) hace alusión el principio de la primera carta: *Cum a vobis remeans ad ovilis crediti loca redissem...* (Al separarme de vosotros de vuelta al lugar del rebaño á mí confiado...). El himno debió componerlo, como indica Flórez (*España Sagrada,* t. XXIX, pág. 139) con objeto de que pudiera introducirse el rezo de *Santa Eulalia* en el general de España, según recomendaba el Concilio IV de Toledo, del año 633 (Mansi, t. X, pág. 616). Dicho himno, como formando parte del Oficio del 12 de Febrero, puede verse en la edición del *Breviarium Gothicum:* Migne, t. LXXXVI, col. 1099, y en *Analecta Hymnica:* t. XVI, pág. 117, *Hymnodia Hiberica,* Dreves, y t. XXVII, pág. 167, *Hymnodia Gothica,* Blume. Quírico se declara en dicho himno, además de su autor, el instaurador de la vida monástica en el lugar del sepulcro de la santa.

... Inter haec admixtus ipse
conquirat et Quiricus,
Qui tui locum sepulcri
regulis monasticis.
Ad honorem consecravit
sempiterni numinis.
Ut mei post claustra carnis
sis memor in aetheris...

Narra los tormentos á que se vió sujeta: puesta en el ecúleo, azotada, desgarrada, abrasada y suspendida en una cruz. Esos son los datos más antiguos que poseemos, pues carecemos de actas genuinas. San Eulogio (siglo IX), en su *Memorialis Sanctorum,* dice: *Eulalia virgo Barchinonensis... multique alii sponte se obtulerunt et coronati sunt.* (ed. Lorenzana, pág. 446, Madrid, 1785) (Eulalia, virgen barcelonesa... y muchos otros, espontáneamente se ofrecieron y fueron coronados). Coincide con el testimonio del santo doctor el capítulo del *Breviarium Gothicum,* inmediato al himno,



Santa Eulalia, por Waterhouse. (Galería Tate, Londres)

que afirma de la mártir barcelonesa: *passioni se obtulit non quaesita* (se ofreció á padecer no buscada). Y que san Eulogio no confundiese las dos santas vírgenes, consta, porque el calendario del obispo iliberitano, Recemundo, hace constar el 12 de Febrero: *In eo est christianis festum Eulaliae, interfectae in civitate*

Barchinona. Et ibi martirizata est et est ejus monasterium inhabitatum in Schelati, et in eo est congregatio. (Ocurre en él, la fiesta de Eulalia, muerta en Barcelona, y allí fué martirizada, y existe su monasterio habitado en Schelati y hay allí congregación). Dicho texto y la explicación de dicho lugar de la campiña de



El obispo Frodoyno buscando el sepulcro de santa Eulalia. (De un grabado de la *Historia Crítica de Cataluña*, de Bofarull y Brocá)

Córdoba, puede verse en Simonet, *Historia de los mozárabes* (pág. 330). En cambio, el 31 de Diciembre nota Recemundo: «Porque la iglesia de santa Eulalia de Mérida estaba en el vico de Tragellas *in monte Cordube*» (*ibid.*, pág. 331). La fama, pues, de santa EULALIA barcelonesa se extendía hasta los extremos de la Península y aun á las Galias, y así la devoción que el obispo de Narbona, Sigebodo, mostró de poseer alguna reliquia suya, fué la ocasión de la invención del cuerpo de la santa. A raíz de su martirio no pudo su cuerpo ser sepultado por los suyos, sino en alguna casa ó predio particular, pero, concedida la paz á la Iglesia, los cristianos, teniendo en gran estima las reliquias de sus mártires, debieron tributarle especial veneración. Esto mismo expresa el principio del himno del obispo Quírico:

Fulget hic honor sepulchri
martyris Eulaliae.

Durante la dominación agarena llegó á cesar por completo el culto cristiano en las iglesias de Barcelona, y así, también á perderse si no la memoria de la mártir EULALIA, por lo menos la del lugar de su sepulcro. Fué el 878 cuando, según refiere Diago, en su *Historia de los antiguos condes de Barcelona* (lib. II, f. 64, verso), ocurrió la venida del arzobispo de Narbona, Sigebodo, «que, deseando mucho alguna reliquia de la bienaventurada virgen y mártir, para edificar una iglesia en Narbona bajo de su invocación y ponerla honradamente en ella, tuvo ocasión el siervo de Dios Frodoyno, obispo de Barcelona, para hacer diligencias en razón de averiguar dónde estaba el santo cuerpo. Haciéndolas grandes, se halló en la postre un himno compuesto en alabanzas de la santa, en que se contenía que su bendito cuerpo estaba en la iglesia de Santa María, fundada fuera de los muros de la misma ciudad, en la ribera del mar, tan á la lengua del agua, que por eso se llamaba antiguamente Santa María de las Arenas».

La crítica excesiva ha negado la verdad de la tradición de la invención del cuerpo de santa EULALIA por oponerse la geología; el mar, se ha dicho, cubría entonces el recinto del actual templo. Prescindiendo ahora de la certeza del aserto, la dificultad valdría si la tradición refiriese el hallazgo al templo actual. Lejos de eso, lo refiere á un templo desaparecido, el de *Santa María de les Arenes.* ¿Existió dicho templo? El mismo Diago, loc. cit., f. 297 (verso), historiando el obispado de Poncio de Gualba, dice: «... Santa María de la mar, la iglesia de este título y nombre de la misma ciudad de Barcelona que se edificó tan grande y hermosa por este tiempo en el año de mil y trezientos y veinte y nueve, quanto hoy la vemos, aviendo sido hasta entonces muy pequeña, y tenido nombre de santa María de las Arenas.»

En *Colecció de documents histórichs inédits del Arxiu municipal de la ciutat de Barcelona; Rubriques de Bruniquer* (vol. III, pág. 70, Barcelona, 1914), se lee: «*En l'any 1329, fou edificada la Iglesia de Santa Maria del Mar que abans era una Iglesia petita, y li deyan Santa Maria de les Arenes*» y en el *Manuscrit autógraf* que se conserva en dicho archivo, se lee: «*En l'any 1329 fou edificada la yglesia de Sancta Maria de la Mar que abans era una yglesia petita y li deyan Sancta Maria de las Arenas* (y en nota marginal, de la misma mano) *heu tret de un llibre antich de ma privada scrit.*»

Que el templo actual date de 1329, consta por escritura pública de la colocación de la primera piedra, otorgada por un notario de la ciudad, conservada en el Archivo de la Obra de Santa María del Mar, *Llibre del Ceremonial de la Obra de Santa Maria*, pergamino folio 16, redactado en latín, traducido por Pi y Arimón (loc. cit., pág. 466).

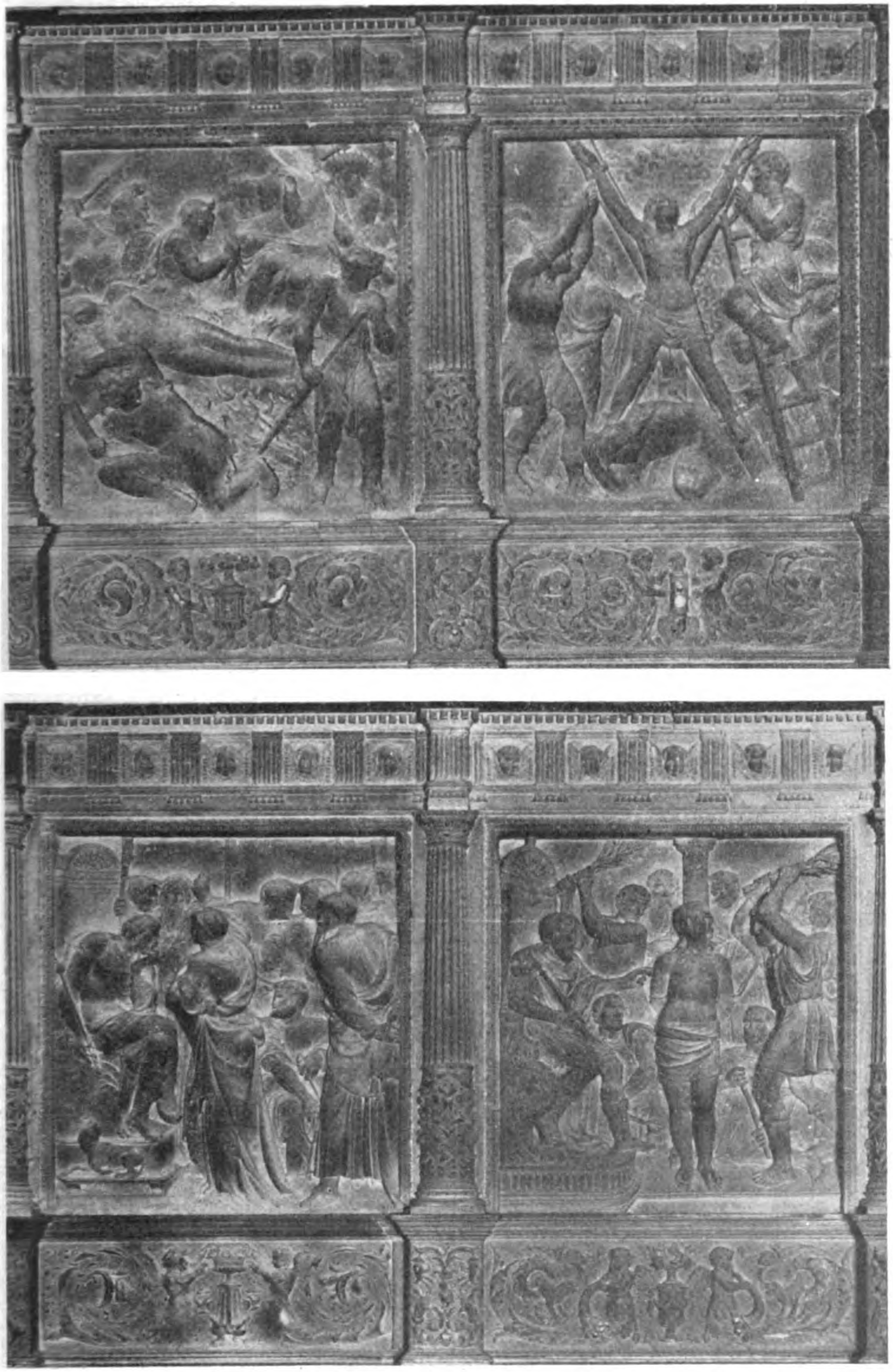
Corrobora asimismo la existencia de este primitivo templo, la existencia de dos cementerios como refiere Diago (loc. cit., f. 300), donde narra que en la procesión celebrada con el cuerpo de la santa en 1334, se dijeron dos misas: una «en el cimenterio que está delante de la puerta principal de la misma Iglesia...» «Y en el cimenterio que esta hacia la plaça del Born fue celebrada otra missa...» Todavía hoy se conserva en dichos barrios la memoria de la existencia de estos cementerios, el último de los citados por Diago, que es el más antiguo, indica también el emplazamiento de la fachada del templo primitivo y da nombre á la calle que forma un semicírculo y se denomina del *Fossar de las Moreras* (Balaguer, *Las calles de Barcelona*, tomo I, pág. 441, Barcelona, 1865).

Finalmente, de dicho templo no queda vestigio, fué destruído por un incendio la noche siguiente á la de Navidad de 1327, consta por la carta de Pedro III de Aragón al cardenal de Pamplona, que reproducida en parte, dice así: *Reverend pr... paternitafe vram novisse jam aedum eccia sta Marie de mari barchn nocte post diem nativitatis domce fuit igne succensa... ex multitudine lignorum ips ... assumpsit p. nedum sacristia altare ... que ibi erat repluit ... lignorum congiens ... ad voltas arcus et lapides voltarum ruina ex qua qd absit alias contiguas voltas eccie ... ut patre mitat vob ... duos pbos bnardum de marimudo & bernardu ça mucada a vob auxiliu expensas ... rogamus attente ...*

Datum barchne sub nro sigillo secreto x. die marcy ano a nat. dnj m ccc l XXVIIII.

(Archivo de la Corona de Aragón *Sigili Sec.*, 134, Petri III, 1266, años: 1379-1384. Estancia 4, Orde 8, Calaix, 22).

Eulalia (Santa)



Episodios de la Vida de Santa Eulalia. (Trascoro de la Catedral de Barcelona)

Es de tener en cuenta lo que con excelente información observa Manuel Caballero en su *Vida de santa Eulalia* (pág. 174, Barcelona, 1911). «Estaba situada la iglesia de la Virgen de las Arenas, como su mismo nombre lo indica, en la playa, junto á una colina denominada *Puig de las Falsias,* que ocupaba parte de lo que es hoy Plaza de Palacio. Los terrenos que forman actualmente el Paseo de la Aduana estaban invadidos por las aguas, existiendo en este sitio, en el siglo XIII, el puerto de Barcelona, llamado de Jaime I, llegando el mar hasta tocar los muros del antiguo monasterio de Santa Clara que, como es sabido, se levantaba donde existe la Plaza de Armas, en los jardines del Parque. Cuando en el año 1888, con motivo de la Exposición Universal, se construyeron allí algunos edificios, en sus cimientos se encontraron unas gruesas argollas de hierro que eran las que servían para atar las amarras de las embarcaciones.» Sigue narrando Diago (lug. cit.), cómo después de haber buscado en vano y hecho excavar todo el suelo de la iglesia, desesperanzado volvióse Sigebodo á Narbona, pero el obispo Frodoyno no perdió las esperanzas, animó al pueblo á insistir en la oración y en el ayuno durante tres días, y en el postrero, después de la celebración de la Misa, fuése el obispo á la mano derecha del altar y mirando con cuidado, dice, vió un pequeño agujero. Luego puso en él un báculo que tenía en la mano y advirtiendo que había algún vacío, mandó á sus clérigos cavasen allí y sacasen tierra. Y hecho eso, se descubrió por la misericordia de Dios el sepulcro de la santa.

Sus reliquias fueron trasladadas con gran honor y asistencia de todas las clases sociales, á la iglesia catedral dedicada entonces á la Santa Cruz.

Monumento rememorativo de este acontecimiento es una lápida de mármol blanco, rota en dos pedazos, ennegrecidos por la acción del tiempo, que unidos dice así:

HIC REQUIESCIT BEATA EULALIA MAR
TIRIS XRI. QUI PASSA EST IN CIVITA
TE BARCHINONA SUB DACIANO
PRESIDE II IDS FBAS ET FUIT INVENTA
A FRODOINO EPO CUM SUO CLERO IN
DOMU SCE MARIE KL NOBR DEO GRAS.

Dicha lápida se conservó en la catedral de Barcelona, sin duda en lugar ostensible al principio, pero luego á un lado de la cripta construída para su sepulcro. Pasó más tarde al Museo Arqueológico Provincial, y, en 1921, á petición del Cabildo Catedral, fué trasladada de nuevo al testero de la capilla detrás del sepulcro de la santa, en la cripta de la catedral, donde al presente se halla enclavada en la pared.

Cuanto al cuerpo de la santa consta que se conservaba en 1058 en la catedral, por las Actas de la Dedicación, *ad honorem Christi et nomen Sanctae Crucis Sancteque Eulaliae,* del 14 de las Calendas de Diciembre de dicho año (Archivo de la catedral, lib. I de *Antiquit.*), subscritas por Rambaldo, arzobispo de Arles, Guislaberto, obispo de Barcelona, y Berengario, obispo de Tortosa. Con motivo de la restauración del templo catedral, empezada en 1298, estuvieron las sagradas reliquias, desde 1337 hasta 1339, en la sacristía de dicho templo, y el 9 de Julio refiere Diago: «... con asistencia de los sobredichos señores reyes (el de Aragón, Pedro IV y su mujer, la reina; el rey de Mallorca, don Jaime y la reina, su mujer, y la reina de Aragón, doña Elisenda de Moncada, viuda de don Jaime II), los infantes hijos y hermanos de los reyes, el cardenal legado del Papa, don Arnaldo, arzobispo de Tarragona, obispos, abades y conselleres, verificaron solemnemente la traslación y reposición del cuerpo de la santa ...», en el lugar donde hasta el día de hoy se la venera en la santa iglesia catedral de Barcelona.

Bibliogr. Las obras citadas en el contexto y, además: doctor Onofre Biada y Viada, presbítero, *Noticia histórica de la Iglesia Parroquial de Santa María del Mar* (Barcelona, 1918); mosén Lorenzo Riber, *Els Sants de Catalunya* (vol. I, Barcelona, 1919); Z. García Villada, S. J., *El problema de las dos Santas Eulalias,* en *Razón y Fe* (t. LVIII, págs. 166 y siguientes); F. Carreras Candi, *Geografía general de Catalunya. La ciutat de Barcelona;* Pujades, *Crónica de Cataluña* (Barcelona, 1829); Doménech, *Historia general de los Santos del Principado de Cataluña* (Gerona, 1630); Ruinart, *Acta primorum Martyrum* (Amsterdam, 1713); Villegas, *Flos Sanctorum* (Barcelona, 1608).

EULALIA DE MÉRIDA (SANTA). *Hagiog.* A diferencia de la de Barcelona, tuvo esta virgen y mártir cristiana culto no interrumpido en toda España; así lo prueba la relación del obispo Recemundo de un templo edificado en su honor en Córdoba; numerosas inscripciones halladas más al S. aún de Andalucía y en Cataluña, los pueblos de Santa Eulalia de Vilapiscina y Santa Eulalia de Riuprimer (provincia de Barcelona), consta que desde muy antiguo reconocieron á la emeritense por patrona.



Santa Eulalia atribuída á Bartolomé Bermejo (Museo Cívico de Pisa)

Su más antiguo historiador es el poeta Prudencio en su *Peristefanon,* himno III (Migne, *P. L.*, col. 580 y siguientes), aunque no todo lo que canta tiene igual valor histórico, pues muchas circunstancias por él descritas se echa de ver que están puestas para no presentar una relación seca y descarnada. Algunas de estas circunstancias recuerdan las del martirio de santa Inés en Roma y de otros mártires. Con todo, el hecho de su martirio resulta innegable; se dirige su relato á gentes entre las que se conserva viva su memoria y tienen los huesos de la mártir yacentes bajo el altar. Las frases con que se describen sus tormentos son precisas: los garfios y uñas aceradas:

Juncea pectora dilacerant
Et latus ungula virgineum
Pulsat utrinque, et ad ossa secat.

Y tras eso, las hachas encendidas:

Flamma sed undique lampadibus
In latera stomachumque furit

en cuyo tormento expiró.

Idacio, obispo probablemente de la patria de esta santa, en el siglo V, al narrar los sucesos de la Olimpíada CCCI (*M. G. H. Auct. ant.*, t. XI, pág. 20), hace

memoria de la santa mártir. También san Gregorio de Tours, en su obra *In gloria Martyrum* (*M. G. H. Script. rer. Mer.*, t. I, pars. I, pág. 548), en el siglo VI, más de propósito, describe su martirio y la fama de su devoción. Además, el martirologio jeronimiano *parvum* ó más antiguo (*AA. SS.*, t. LXIII, pág. 152) (unciales), lo mismo que la liturgia muzárabe (*Breviarum Gallicum*, Migne, *P. L.*, t. LXXXVI, col. 273 y siguientes), están contestes en señalar el mismo día 10 de Diciembre, como el de su martirio. Salvo algún caso, como el del martirologio de san Beda Venerable, citado por el padre Zacarías García Villada en su valioso artículo publicado en *Razón y Fe* (volumen LVIII, págs. 166 y siguientes), no ha sido confundida santa EULALIA DE MÉRIDA con la de Barcelona, sino al contrario; por eso se hizo más necesario reivindicar los datos históricos relativos á la virgen y mártir barcelonesa. Con los datos que hemos expuesto acerca de una y otra Eulalia, queda aclarado que la existencia de ambas es un hecho real y evidente, y no un desdoblamiento de una personalidad, tal como han pretendido algunos historiadores.

EULALIA DE BORBÓN (MARÍA). *Biog.* Infanta española, hija de Isabel II y de Francisco de Asís, n. en Madrid el 12 de Febrero de 1864. Contaba cuatro años cuando la revolución obligó á la familia real á salir de España, estableciéndose con su madre y sus hermanos, entre ellos el futuro rey Alfonso XII, en París. La infanta EULALIA se educó en el Colegio del Sagrado Corazón de Jesús, y al ser proclamado rey Alfonso XII (1874), regresó á España, donde completó su educación. El 6 de Marzo de 1886 casó con el infante Antonio de Orleáns, duque de Galliera, del que se separó algunos años más tarde, después de haber tenido dos hijos, el infante *Alfonso*, n. en Madrid el 12 de Noviembre de 1886, y el infante *Luis Fernando*, n. el 5 de Noviembre de 1888. La infanta EULALIA ha visitado casi toda Europa y en 1893 representó á España en la Exposición Universal de Chicago. Ha cultivado la literatura y se le deben varias obras, especialmente una publicada en francés en 1914 con el título de *J'ai voulu vivre ma vie*, especie de autobiografía que fué muy comentada.



La infanta Eulalia

EULALIO. *Biog.* Antipapa de principios del siglo V. A la muerte de san Zósimo, al ser elegido legítimamente para sucederle san Bonifacio I, una fracción de los electores pretendió elevar al Pontificado al arcediano EULALIO. Expulsado de Roma, EULALIO se retiró á Antium, y después fué obispo de Nepi.

EULALIO. *Biog.* Filósofo griego que vivía en el siglo VI y era originario de Frigia. Enseñaba en Atenas cuando Justiniano decidió cerrar por inútiles las escuelas de filosofía; el emperador confiscó sus bienes, y él, en compañía de Damascio, el último de los escolarcas de la Academia, emigró á la corte de Cosroes. Suidas le considera como peripatético, cosa natural, pues los últimos neoplatónicos comentaron á Aristóteles.

EULAMAOPS. m. *Paleont.* (*Eulamaops* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los artrodáctilos, familia de los camélidos, subfamilia de los camelinos. Se ha reconocido fósil en la formación pampeana de la Repúbuica Argentina.

EULAMIA. f. *Ictiol.* (*Eulamia, Carcharias* Cuv.) V. CARCARIAS.

EULAMPIS. m. *Ornit.* V. TROQUÍLIDOS.

EULASINO. m. *Entom.* (*Eulasinus* Sharp.) Género de coleópteros de la familia de los selátidos y tribu de los selatinos. Cítase una sola especie, *E. Walkeri* Sharp., de China.

EULATE. *Geog.* Mun. de la prov. de Navarra, que consta de 175 e. y albergues y 507 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 17 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 513 h. Corresponde al p. j. de Estella, dióc. de Calahorra. Sit. en una vega, en la oril. der. del río Biarra. Cereales y legumbres. En su término, y en la Sierra Urbasa, se abre la cueva de Iniriturri, de 180 á 200 m. de altura.

EULATE Y FERY (ANTONIO). *Biog.* Marino de guerra español, n. en el Ferrol en 1845. Guardia marina á los quince años, navegó más tarde por aguas de Joló, en las que combatió contra los piratas. Estaba en la Habana cuando se dió en Yara el grito de insurrección y fué enviado á Nueva Orleáns y luego á diversos cruceros por las aguas de Cuba en persecución del contrabando de armas y municiones, apresando en 1869 la goleta inglesa *Mary Lowe*. Destinado más tarde á la fragata *Zaragoza* (á poco de ascendido á teniente de navío), siguió navegando por los mares antillanos. Hallábase de regreso en el Ferrol cuando ocurrió la sublevación del Arsenal á fines de 1872, y á las órdenes del comandante general hizo cuanto pudo por sofocar la insurrección, y aun estando en poder de los sublevados siguió procurando reducirlos con gran riesgo de su vida. Al proclamarse la República reconoció al Gobierno constituído, que le confió diversas comisiones. Era segundo comandante del *Ciudad de Cádiz* y hallábase en el arsenal de la Carraca al ocurrir la sublevación, batiéndose denodadamente con los insurrectos hasta que éstos abandonaron la isla y la ciudad. Tocóle después operar, á las órdenes del almirante Lobo, contra los sublevados de Cartagena, y más tarde á las del almirante Chicarro, siendo uno de los que dieron caza á la fugitiva *Numancia* cuando fué á refugiarse en Orán. Acabada esta campaña, fué destinado al Cantábrico. Tomó parte en las operaciones para la entrada en Portugalete, siendo de los primeros que desembarcaron para cortar las cadenas. Hizo con gran lucimiento toda la campaña, desempeñando siempre con fortuna multitud de arriesgadas comisiones. Proclamado don Alfonso, acató también, como siempre lo hizo, el nuevo Gobierno y continuó mandando el apostadero de Fuenterrabía y distinguiéndose en las múltiples operaciones que dirigió. Mandando el monitor *Puigcerdá* cooperó activamente en las operaciones contra las líneas carlistas, y después, en las operaciones sobre el Bidasoa, estuvo encargado de tender el puente que dejara establecidas las comunicaciones de Guipúzcoa con Navarra, servicio que quedó acabado en una noche. Terminada la guerra civil marchó nuevamente á Ultramar, prestando relevantes servicios hasta su regreso á la Península en 1879. Ascendido á capitán de fragata, volvió á la Península, y luego pasó á la Habana, de cuyo arsenal vino á to-



Antonio Eulate y Fery

mar el mando poco después, para tomar luego el del crucero *Jorge Juan*, cuya tripulación hizo desembarcar en cierta ocasión en La Guayra para proteger á los españoles. Hasta 1895 desempeñó el cargo de ayudante de Marina del distrito y del puerto de Mayagüez. Durante la guerra separatista estuvo de comandante del arsenal de la Habana, hasta el 1.° de Abril de 1897, en que entregó el mando, saliendo para Cádiz, desde donde marchó á Mahón á hacerse cargo del crucero *Vizcaya*, cuyo mando le fué confiado y con el que se halló en la gran revista de Spithead. Con el mismo barco fondeó en Nueva York á principios del año siguiente y marchó luego á unirse en Cabo Verde á la escuadra del almirante Cervera, y tomó parte en el desigual combate de Santiago de Cuba, quedando el barco de su mando completamente destrozado por las balas enemigas y por el subsiguiente incendio, y yendo á embarrancar á la entrada del Aserradero. El comandante EULATE había recibido tres heridas y fué conducido á bordo del acorazado *Iowa* en un bote de salvamento. Tal respeto había impuesto al enemigo la bizarría de su conducta, que fué recibido con la guardia formada y se le dejó la espada. Estuvo prisionero de los vencedores hasta Septiembre siguiente, en que regresó á España, y sobreseída con todos los pronunciamientos favorables la causa que, como á todos los jefes, se le siguió por el Tribunal Supremo de Guerra y Marina, por la pérdida de la escuadra, diósele el mando de la provincia marítima de Cádiz y la Capitanía del puerto. Mandó más tarde la *Numancia* y después fué nombrado jefe de Estado Mayor de la escuadra de instrucción, y ha desempeñado otros cargos de la mayor importancia: jefe de Estado Mayor del departamento de Cartagena, jefe del de Cádiz, comandante de Marina de Sevilla y gobernador civil de Canarias, pasando á la reserva por haber cumplido la edad reglamentaria el 7 de Junio de 1911. En su larga y brillante carrera, pasada casi toda en el mar, ha navegado el vicealmirante EULATE en 71 buques y ha mandado 7. Está en posesión de gran número de cruces y condecoraciones, y es curioso consignar que en su dilatadísima hoja de servicios (sesenta y cinco años) sólo consta que haya disfrutado seis meses de licencia por enfermedad y cuatro por otros motivos.

EULATE Y SANJURJO (CARMELA). *Biog.* Escritora española, hija del vicealmirante Antonio, nacida en San Juan de Puerto Rico en 1871. Estudió preferentemente música é idiomas, incluso el árabe, lo que le permitió publicar bellas versiones castellanas de poetas árabes. Después de haber colaborado en varias revistas, apareció su primera novela *La muñeca*. Más tarde viajó por casi toda Europa, y entonces conoció al célebre orientalista Abendanon, quien la relacionó con orientalistas, facilitándole originales para su *Antología oriental*. Entre sus obras principales, citaremos: *Perfiles de mujeres; Bocetos de novela; María Antonieta; Chopin; La familia de Robredo; Desilusión; La mujer en la historia; La mujer en el arte. Inspiradoras.* 2.ª parte: *Creadoras; La mujer moderna*, con prólogo de Altamira; *Cantigas de amor*, con prólogo de Marín, y numerosos estudios breves orientales y traducciones de autores árabes, ingleses y rusos. Pertenece á sociedades literarias de Europa y América, y algunos de sus estudios han sido traducidos al italiano.


Carmela Eulate y Sanjurjo

EULATINA. f. *Farm.* Es una mezcla de unas 2 partes de ácido parabromobenzoico y antipirina en cantidades equimoleculares y 1 parte de ácido ortoamidobenzoico y antipirina en cantidades equimoleculares. Se presenta en forma de polvo blanco, algo cristalino y de sabor amargo; es parcialmente soluble en el agua y en alcohol. Sus soluciones tienen reacción ácida y presentan fluorescencia violeta.

EULATINA. *Terap.* Se recomienda como expectorante y calmante en la coqueluche, sobre todo en su período inicial. Más adelante combate eficazmente los fenómenos secundarios (vómitos, epistaxis). Carece de toda acción tóxica ó simplemente nociva. La dosis es de 0'50 á 1'50 gr. en polvo ó poción, debiendo agitarse esta última.

EULAU. *Geog.* Río de Checoeslavia, en la provincia de Bohemia. Es afl. izq. del Elba.

EULAXANS. m. *Quím.* y *Farm.* Es un derivado sódico de la fenolftaleína.

EULAXANS. *Terap.* Las dosis son algo mayores que con la fenolftaleína, pareciendo útil asociarse el hidrato sódico por las condiciones de alcalinidad del medio intestinal.

EULEMA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *laimos*, garganta.) f. *Entom.* *(Eulaema.)* Género de himenópteros de la familia de los ápidos, tipo de la tribu de los euleminos. Contiene siete especies propias de la América del Sur.

EULEMINOS. m. pl. *Entom.* *(Eulaemini.)* Tribu de himenópteros de la familia de los ápidos.

EULENBURG (ALBERTO). *Biog.* Médico alemán, n. y m. en Berlín (1840-1917). Estudió en Bonn y Berlín, y en 1863 fué médico auxiliar del hospital de la Universidad de Greifswald, y después escribió *Die hypodermatische Injektion der Arzneimittel* (Berlín, 1865; 3.ª ed., 1875), que contribuyó grandemente á la propagación de las inyecciones hipodérmicas. Como fruto de sus trabajos, además de la *Pathologie des Sympathicus* (en colaboración con Guttmann, Berlín, 1873), publicó: *Lehrbuch der Nervenkrankheiten auf physiologischer Basis* (Berlín, 1871; 2.ª ed., 1878). Sus investigaciones en el terreno de la farmacología le merecieron en 1874 el nombramiento de profesor de farmacia y director del Instituto Farmacológico de Greifswald, desde donde pasó en 1882 á Berlín, para dedicarse exclusivamente á la patología nerviosa. En unión con Jolly y otros redactó los artículos sobre enfermedades nerviosas del *Handbuch der praktischen Medizin*, de Ebstein. Escribió, además: *Die hydroelektrischen Bäder* (Viena, 1883); *Sexuale Neuropathie* (Leipzig, 1895), y *Sadismus und Masochismus* (Wiesbaden, 1902). En colaboración con varios médicos publicó la *Realenzyklopädie der gesamten Heilkunde* (Viena, 1880-83; 3.ª ed., 1894-1900), y como complemento á la misma, los *Enzyklopädische Jahrbücher der gesamten Heilkunde* (Viena, desde 1891), y con Samuel, el *Lehrbuch der allgemeinen Therapie* (Viena, 1897-99). Con Kolle y Weintraud empezó la publicación del *Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden* (Viena, 1903 y siguientes). También colaboró en la *Deutsche medizinische Wochenschrift* (Leipzig, desde 1894) y en el *Reichsmedizinalkalender*.

EULENBURG (FRANCISCO). *Biog.* Sociólogo alemán, n. en Berlín en 1867. Hizo sus estudios en esta población, cursando medicina, filosofía, historia y economía; doctórose en filosofía en 1892, fué oficial de estadística en Berlín y Breslau (1896-98), y desde 1905 profesor de economía política y estadística de la Universidad de Leipzig. Se le debe: *Ueber Innungen der Stadt Breslau* (1892); *Zur Frage d. Lohnermittelung* (1899); *Ueber Möglichkeit und die Aufgaben einer Sozialpsychologie* (1900), *Beitrag zu Oberlehrfr.* (1903); *Frequenz der deutschen Universität* (1904); *Gesellschaft und Natur* (Tubinga, 1905); *Die neue Geisteswissenschaft* (1907),

Neuere Geschichtsphilosophie (1907); *Der akademische Nachwuchs* (1908); *Internation. Geldmarkt* (1908); *Entwickelung der Universität Leipzig* (1909); *Naturgeschichte und Sozialgeschichte* (1910); *Vorfragen der Sozialphilosophie* (1911), y *Preissteigerung des letzten Jahrzehnts* (1912). Ha colaborado, además, en el *Archiv für Sozialwissenschaft*.

EULENGEBIRGE. *Geog.* Montes de Alemania, en Prusia, prov. de Silesia; forman parte del sistema orográfico de Glatz, en el interior de los Sudetes, y están entre el Glatzer Neisse y el Alto Weistritz. La cima más elevada es Hohe Eule (1,014 m.).

EULENSPIEGEL (TILL). *Biog.* Bufón alemán de la Edad Media, n. en Kneitlingen, hacia fines del siglo XIII. La existencia de EULENSPIEGEL ha sido puesta en duda, pero la mayor parte de los historiadores no dudan de que fué un personaje real. Muy joven aún empezó á correr mundo, primeramente por la Baja Sajonia y Westfalia, luego por Italia y Polonia, en donde tuvo un desafío con los bufones de la corte de Casimiro *el Grande*. Murió en 1350 en Molln, no lejos de Lübeck, en donde aun hoy existe su sepulcro, debajo de un tilo y labrados en la losa un espejo y un buho (objeto y animal cuyos nombres,



Fuente de Eulenspiegel. (Brunswick)

en alemán, combinados, forman el de *Eulenspiegel*). El libro popular al cual debe su fama fué redactado en 1500, en bajo alemán; la refundición del mismo en alto alemán se atribuyó, sin gran fundamento, á Tomás Murner. Gran parte de las excentricidades que se refieren de EULENSPIEGEL deben su origen á la leyenda que se tejió alrededor de la personalidad histórica, y muestran la tendencia de los campesinos de la época á poner en ridículo á los obreros de las ciudades; las demás tienen por origen, además de la leyenda extranjera, lo que atribuyeron á EULENSPIEGEL el cura Amis y el cura Kalenberg. La primera de las ediciones que existen en alto alemán apareció en Estrasburgo (1515; reimpresa en Halle, 1885); otra en Estrasburgo (1519; nueva ed., Leipzig, 1854); Fischart hizo una refundición en verso intitulada *Der Eulenspiegel reimenweis* (Francfort, 1572) y la obra fué traducida al bohemo, polaco, italiano, inglés, holandés, dinarmarqués, francés y latín. EULENSPIEGEL ha inspirado á Ricardo Strauss uno de sus más famosos poemas sinfónicos.

EULEO. *Geog. ant.* Río de Asia, en la Susiana (Persia), país de los cisios. Nacía en la frontera de Media, pasaba por Susa y desembocaba en el Pasitigris. Si bien su curso se ha modificado con los siglos, el EULEO corresponde al actual Karun ó Shapur.

EULEPA. *Geog. ant.* C. de Capadocia (Asia Menor), sit. á oril. de un afl. del Halys, al S. del monte Argeo.

EULEPIDOTO. m. *Paleont.* (*Eulepidotus* Egerton.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, orden de los lepidosteos, familia de los estilodóntidos, sinónimo de *Heterolepidotus* Egerton, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios correspondientes al triásico y jurásico de Europa. V. HETEROLEPIDOTO.

EULEPTO. (Etim. —Del gr. *eu*, bien, y *leptos*, delgado.) m. *Entom.* (*Euleptus.*) Género de coleópteros de la familia de los carábidos y tribu de los feroninos. Su tipo se halla en Madagascar.

EULEPTORRAMFO. m. *Ictiol.* (*Euleptorhamphus* Gill.) Es un género de peces fisóstomos que puede considerarse como subgénero del *Hemirhamphus* Cuv., de la familia de los escomberesócidos ó escombresócidos.

EULER (CARLOS). *Biog.* Médico y matemático ruso, hijo de Leonardo, n. y m. en San Petersburgo (1740-1790). Estudió medicina, luego ejerció en Berlín, de 1763 á 1766, como médico de la colonia francesa y, por último, siguió á su padre á San Petersburgo, donde fué nombrado médico de la corte é individuo de la Academia de Ciencias (1772). Se le atribuye una Memoria, premiada por la Academia de Ciencias de París, *Sobre la constancia ó las variaciones del movimiento medio de los planetas* (1760), suponiéndose que en todo ó parte sea obra de Leonardo.

EULER (CRISTÓBAL). *Biog.* Militar y astrónomo ruso, hermano de Carlos, n. en Berlín en 1743 y m. en Rusia en 1812. Sirvió primero en el ejército prusiano, en el que era teniente de artillería, pero cuando su padre pasó á San Petersburgo abandonó el servicio de Prusia para pasar al ejército ruso, en el que obtuvo el empleo de mayor general. Fué luego encargado de la dirección de la fábrica de armas de Systerbeck y en 1769 la Academia de Ciencias de San Petersburgo le comisionó para que fuese á Orsk (gobierno de Orenburg) para observar el paso de Venus sobre el Sol, escribiendo con tal motivo dos Memorias, publicadas en 1770 y 1776.

EULER (JUAN ALBERTO). *Biog.* Matemático ruso, hermano de Cristóbal, n. y m. en San Petersburgo (1734-1800), el único de la familia que pareció heredar en parte el genio de su padre. No contaba más que quince años cuando fué llamado para tomar parte en los trabajos de nivelación del canal de Finlandia y á los veinte era director del Observatorio é individuo de la Academia de Ciencias de Berlín. En 1766 acompañó á su padre á San Petersburgo y fué nombrado profesor de física, secretario de la Academia de Ciencias y consejero de Estado, y en 1776 director de estudios del cuerpo de cadetes. El joven sabio era ya muy conocido en toda Europa y pertenecía á gran número de Academias que premiaron varios de sus trabajos en competencia con Lagrange, Bossut y Clairaut. En 1761 obtuvo un premio de la Academia de Ciencias de París que compartió con Bossut por su Memoria *Sur la meilleure manière d'armer et d'arrimer un vaisseau*: en 1763 otro, con Clairaut, por la Memoria *Sur la théorie des comètes*, y en 1770 otro con su padre, por un tema que propuso la Academia de Ciencias de París, *Sur la théorie de la Lune*. Colaboró, además, en otros trabajos de su padre y dejó varias memorias originales, entre ellas *Meditationes de motu vertiginis planetarum* (1760) y *Meditationes de perturbatione motus cometarum ab attractione planetarum orta* (1762).

EULER (LEONARDO). *Biog.* Matemático y geómetra alemán, de origen suizo, n. en Basilea el 15 de Abril de 1707 y m. en San Petersburgo el 18 de Septiembre de 1783. Era hijo del pastor calvinista Pablo Euler, que había sido discípulo de Juan Bernoulli, y que le enseñó las primeras nociones de matemáticas, bien que su intención fuese dedicarle al ministerio. Luego siguió en la Universidad de su ciudad natal los cursos del citado Bernoulli y entabló amistad con sus hijos

Daniel y Nicolás, obteniendo, gracias á esta amistad, que el padre le diese una lección particular cada semana. A pesar de las excepcionales disposiciones que el joven Leonardo demostraba para las matemáticas, su padre no cejaba en el empeño de dedicarle al sacerdocio, y para complacerle estudió teología y lenguas orientales, pero no tardó en obtener la anhelada autorización para seguir sus estudios favoritos. Continuó, pues, cultivando la matemática y la física, y en 1725 cursó medicina, con la esperanza de obtener una plaza en San Petersburgo, adonde habían sido llamados sus jóvenes amigos, los hermanos Bernoulli para fundar la Academia de Ciencias de aquella capital. Al año siguiente concurrió al concurso abierto por la Academia de Ciencias de París y obtuvo un accésit por su Memoria sobre la arboladura de los barcos, resultado notable si se tiene en cuenta que EULER sólo contaba entonces diez y nueve años. No fué, en cambio, tan afortunado en su pretensión de que se le concediese una cátedra en la Universidad de Basilea, por lo que aceptó la invitación de los Bernoulli y se trasladó á San Petersburgo, de cuya Academia de Ciencias fué nombrado individuo adjunto para las matemáticas superiores. En 1730, contando sólo veintitrés años, se le dió la clase de física teórica y experimental, y en 1733 la de matemáticas superiores, en la que substituyó á Daniel Bernoulli que regresaba á Basilea para encargarse de una cátedra en aquella Universidad. El mismo año contrajo matrimonio con la señorita Gsell, hija de un pintor que había sido llamado á San Petersburgo por Pedro *el Grande*. Dos años más tarde tuvo una grave enfermedad, á consecuencia de la cual perdió un ojo. Llamado á Berlín por Federico II, que le ofrecía una cátedra (1741), solicitó permiso del Gobierno ruso, que no sólo se lo concedió, sino que continuó pagándole sus honorarios de académico. En 1744 fué nombrado director de la clase de matemáticas de la Academia de Berlín y allí permaneció hasta 1766 en que decidió volver á San Petersburgo, á pesar de las advertencias de los médicos, que le aseguraron que el riguroso clima de la capital rusa le haría perder por completo la vista. Así sucedió, conservando, no obstante, la facultad de distinguir los gruesos caracteres trazados con tiza sobre la pizarra, con lo que no disminuyó su prodigiosa capacidad para el trabajo, haciendo así cierta la expresión de Condorcet cuando dijo que cesó de vivir y de trabajar al mismo tiempo, porque se extinguió su vida repentinamente mientras estaba fumando y tomando te al lado de los suyos. En 1777 un terrible incendio destruyó su casa, pero gracias á la abnegación del conde de Orloff, se salvaron sus manuscritos Cuatro años antes, después de una operación, recobró la vista, pero no tardó en volverla á perder. En 1776 había casado con una hermana de su primera esposa, de la cual tuvo 13 hijos, 8 de ellos muertos en la infancia; en cambio, los 5 supervivientes le dieron 32 nietos. Como ya decimos antes, fué extraordinaria su capacidad para el trabajo, y debido á esto y á la variedad y extensión de los inventos é investigaciones, es difícil precisar en todos sus detalles la importancia del papel que ha desempeñado en el intervalo que separa á los Bernoulli de Lagrange. Analista ante todo, cuida de substituir cada vez más el simbolismo algebraico á las consideraciones geométricas, y al ocuparse de demostrar las proposiciones de Fermat sobre la teoría de los números, abrió nuevos dominios á la ciencia pura. Profundamente religioso, defendió la revelación contra los librepensadores y pretendió demostrar en forma científica la inmaterialidad del alma. El nombre de EULER va unido á gran número de fórmulas y de teorías matemáticas y es sinónimo de forma concreta y elegante, de análisis sagaz y profundo. Como su actividad de escritor no sufrió interrupción, dejó á su muerte 200 tratados manuscritos, que aparecieron sucesivamente en los trabajos de la Academia de San Petersburgo; además, cuarenta años después de su muerte descubriéronse gran número de trabajos suyos inéditos, que se publicaron en dos tomos en 4.° con el título de *Opera postuma* (San Petersburgo, 1862). Entre todos los matemáticos ha sido EULER quizá el más universal, ya que cultivó infinidad de especialidades matemáticas y descubrió nuevos derroteros en ellas y en otras adyacentes, como la mecánica [su *Mechanica sive motus scientia* (San Petersburgo, 1736) y su *Theoria motus corporum solidorum* (Greifswald, 1765) son aún hoy dignas de leerse], la música, la óptica (demostró teóricamente la posibilidad de reducir sensiblemente la dispersión de la luz con el telescopio, lo cual indujo al inglés Dollond á construir el primer telescopio acromático); la hidrodinámica, las construcciones de molinos de viento y barcos, el movimiento de los astros, etc. Con sus numerosas y excelentes obras didácticas [*Introductio in analysim infinitorum* (Lausana, 1748); *Institutiones calculi differentialis* (Berlín, 1755), é *Institutiones calculi integralis* (San Petersburgo, 1768-70)] contribuyó poderosamente á la difusión del estudio de las matemáticas superiores. Su *Anleitung zur Algebra* (San Petersburgo, 1770), dictada á un sastre, que al terminar el trabajo aprendió con él matemáticas, se distingue por la sencillez y claridad de exposición, asequible á cualquier inteligencia. Populares son aún sus *Lettres à une princesse d'Allemagne sur quelques sujets de physique et de philosophie* (San Petersburgo, 1768-72), dirigidas á la princesa de Anhalt-Dessau y que obtuvieron un éxito extraordinario. Ademas de las ya citadas y de 473 Memorias aparecidas durante su vida en las publicaciones oficiales de las Academias de San Petersburgo, Berlín y París, y de las 200 que aparecieron después de su muerte, cabe mencionar muchísimas obras, alcanzando casi un millar, que formaron la edición de sus *Obras completas* llevada á cabo por el matemático suizo Rudio y de la cual se han publicado ya varios tomos.

Funciones eulerianas. V. FUNCIÓN.

Bibliogr. *Der Briefwechsel zwischen C. G. S. Jacobi und P. H. Fuss über die Herausgabe der Werke L. Eulers* (Leipzig, 1898); *Die Baseler Mathematiker Daniel Bernouilli und Leonhard Euler* (Basilea, 1884); Eneström, *Verzeichniss der Schriften Leonhard Eulers* (Leipzig, 1910); P. H. Fuss, *Correspondance mathématique et physique de quelques célèbres géomètres du XVIII siècle, précédée d'une notice sur les travaux de Léonard Euler, tant imprimés qu'inédits*, en la cual los títulos de las obras de Euler ocupan 50 páginas (San Petersburgo, 1843); N. Fuss, *Eloge de Mr. Léonard Euler* (San Petersburgo, 1783; Basilea, 1786); Hoppe, *Die Philosophie Eulers* (Gotha, 1904); Rudio, *Leonhard Eulers* (Basilea, 1884); Schulz-Euler, *Leonhard Eulers in Lebensfild* (Francfort, 1909); Stackel, *Entwurf einer Einleitung der samtlichen Werke L. Eulers* (Zurich, 1909)

EULER (PEDRO NICOLÁS). *Biog.* Pintor y dibujante francés, n. en Lyón en 1846. Fue discípulo de Regnier en la Escuela de Bellas Artes de su ciudad natal (1860-1865), después se estableció en París y mas tarde regresó á Lyón donde trabajó modelos para la estampación de sederías. Desde 1875 expuso en los Salones de Lyón y desde 1895 en los de París. Varias de sus obras se conservan en los Museos de Angers, Clermont y Montpellier, y en la Escuela de Sanidad Militar y Ayuntamiento de Lyón.

EULERIANO, NA. adj. Perteneciente ó relativo al matemático alemán Leonardo Euler.

Funciones eulerianas. V. FUNCIÓN.

EULIA. f. *Entom.* (*Eulia* Hübn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los tortrícidos. Se cuentan 55 especies, situadas las más de ellas en la América Meridional, extendiéndose algunas por la

América Septentrional hasta las islas Hawai y Europa; de esta última región es la *E. formosana* Hubn.

EULIMA. *Zool.* y *Paleont.* (*Eulima* Risso, 1826; *Pasithea* Lea, 1833; *Balcis* Leach, 1847; *Melanella* Dufresne, 1822.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, tenobranquios, tenioglosos, holostomátidos, familia de los eulímidos. Comprende especies actuales y fósiles desde el triásico. Es abundante especialmente en el terciario. Se conocen más de 50 especies de los mares cálidos y templados, siendo típica la *E. polita* Linneo. A este género pertenecen los subgéneros *Subularia* Monterosato (1884) y *Arcuella* Nevill (1874). En España se han hallado las especies siguientes: *Eulima bilineata* Alder; *E. fuscoapicata* Jeffreys; *E. incurva* Renieri; *E. intermedia* Cantraine; *E. Jeffreysi* Tryon; *E. microstoma* Brusina; *E. Monterosatoi* Boury; *E. Petitiana* Brusina; *E. polita* Linneo; *E. pyriformis* Brugnone, y *E. subulata* Donovan. En estado fósil las especies más antiguas han sido descubiertas en los terrenos triásicos; en el jurásico la *Eulima laevigata* Lyc; en el cretácico la *E. antiqua* Forbes, *E. albensis* d'Orb., y en los terrenos terciarios son numerosas las formas específicas. Las especies fósiles del género *Eulima* encontradas en España son: en los terrenos liásicos: *E. Etringtonensis* Sow., en Udías, Comillas, Rozas y Peñón de Gibraltar; en los terrenos pliocénicos: *E. Eichwaldi* Horn., *E. polita* Desch., y *E. subulata* Broc. todas en Papiol.

EULIMELA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Eulimella* Forbes, 1846.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, tenebranquios, tenioglosos, holostomátidos, familia de los piramidélidos. Vive en los mares europeos y del Japón, siendo típica la *Eulimella scillae* Scacchi. En España se citan las especies siguientes. *Eulimella acicula* Philippi; *E. affinis* Forbes; *E. compactilis* Jeffreys; *E. nitidissima* Montagu; *E. Pointeli* Folin; *E. Scillae* Leachi; *E. striatula* Jeffreys; *E. sub cylindrata* Dunker, y *E. unifasciata* Forbes. En estado fósil se conocen 10 especies, siendo la más antigua la *E. polygyrata* Deshayes de los terrenos eocénicos; la *E. acicula* Phill es propia de los pliocénicos. Consta este género de varias secciones, tales como: *Oceanida* Folin (1870), *Liostomia* Sars (1878), *Daudonia* Bayan (1873), *Microheliscus* Sandberger (1874), *Stylopsis* Adams (1860), y, además, del subgénero *Menestho* Moller (1842) (*Pyramis* Couthouy, 1839).

EULIMENA. *Mit.* Una de las nereidas. ‖ Hija de Cidón, rey de Creta.

EULÍMIDOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Eulimidae.*) Familia de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquiados, pectinibranquiados, gimnoglosos. Los animales que componen esta familia son muy interesantes á causa de su parasitismo. A esta familia pertenecen los géneros siguientes: *Stilifer* Broderip (1832); *Eulimo* Risso (1826); *Scalenostoma* Deshayes (1863); *Niso* Risso (1826); *Hoplopteron* Fischer (1876).

EULIPTOL. m. *Quím.* Mezcla de 6 partes de ácido salicílico, 1 de ácido fénico y 1 de esencia de eucaplito, recomendada como enérgico desinfectante y antiséptico.

EULISITA ó EULYSITA. f. *Mineral.* Olivino ferrífero. V. FAYALITA.

EULITINA, EULITITA ó EULYTINA. f. *Mineral.* Silicato de bismuto, $4 Bi_2O_3, 3SiO_2$ con algo de ácido, de peróxido de hierro y de manganeso. Cristaliza en formas correspondientes al sistema romboédrico. Se presenta en pequeños cristales translúcidos de coloración varia y brillo diamantino, en forma de tetraedros simples ó pirámides; pero su acción sobre la luz polarizada debe considerarse como una macla de cuatro romboedros de 120°. Dureza 4,5 á 5, y peso específico 6. Se encuentra en compañía del bismuto y de su óxido en Sajonia y se caracteriza por la facilidad con que es atacada por los ácidos.

EULITÓCERO. m. *Entom.* (*Eulytocerus* Blandf.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos y tribu de los hilesinos. No se ha encontrado más que una especie, *E. Championi* Blandf., del Panamá.

EULITOTA. f. *Paleont.* (*Eulithota* Haeckel) Género de celentéreos de la clase de las hidromedusas, orden de los discóforos, grupo de los semeostomeos, que se ha reconocido fósil en los depósitos jurásicos europeos, siendo la especie más característica el *Eulithota fasciculata* Haeckel.

EULITÓTIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Eulithotidae* Haeckel.) Familia de medusas, ó acalefos, que toma nombre del género *Eulithota* Haeckel.

EULMAS. *Geog.* Mun. mixto de Argelia, dist. de Setif, sit. sobre una alta meseta; unos 44,000 h. Cultivo de cereales y cría de ganado lanar. Fuentes termales sulfurosas de Sokhna.

EULOFINOS. m. pl. *Entom.* (*Eulophini.*) Tribu de himenópteros de la familia de los calcídidos. Se divide en muchas subtribus y géneros, de los cuales es tipo el *Eulophus* Geoffr.

EULOFO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *lophos*, penacho.) m. *Entom.* (*Eulophus* Geoffr.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eulofinos. Las especies de este género están repartidas por todo el Globo y se cuentan hasta 213; el *E. adapharus* Walk. se encuentra en la Europa Boreal y Central.

EULOFÓPTERIX. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, *lophos*, penacho, y *pteryx*, ala.) f. *Entom.* (*Eulophopteryx* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eulofinos. Contiene una sola especie, *E. Chapadae* Ashm., del Brasil.

EULOGIAS. (Etim.—Del gr. *eulogia*, bendición.) f. pl. Cosas benditas. ‖ Porciones de pan consagrado que se distribuyen en la Iglesia griega y se envían también á los ausentes. ‖ Ofrendas, presentes ó limosnas que antiguamente se hacían en las fiestas solemnes, y que consistían en manjares ó en vino benditos.

EULOGIAS. *Liturg.* V. PAN. *Rel.*, *Liturg.* é *Hist. ecl.*

EULOGIO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *logicus*, orador.) m. Nombre propio de varón.

EULOGIO DE ALEJANDRÍA (SAN). *Hagiog.* De presbítero fué elevado en 581 á patriarca de Alejandría, cargo que desempeñó hasta 608. Se distinguió por su celo ardiente en la defensa de la Iglesia y la verdad católicas, logrando ver sus trabajos coronados por el éxito. Así se colige de las escasas noticias que acerca de él nos han llegado, y en especial las referencias que de este patriarca alejandrino contienen muchas cartas del papa Gregorio I, encomiando sus grandes merecimientos. Combatió victoriosamente á los nestorianos, y en uno de sus escritos hizo la defensa del papa León y del patriarca Cirilo de Alejandría. Propugnó, además, la doctrina católica sobre las dos naturalezas de Cristo contra Nestorio y Eutiques de Constantinopla, contra Pedro Fullón, Teodosio y otros. Escribió un comentario contra los severianos, teodosianos, cainitas y acéfalos, junto con 11 disertaciones en defensa de las conclusiones de los Concilios de Calcedonia y del papa León. Todas estas obras ofrecen brillantes testimonios de su piedad y erudición. También compuso una disertación contra los agnoítas, y la envió al papa Gregorio para su examen y aprobación. Murió en 608.

EULOGIO DE CÓRDOBA (SAN). *Hagiog.* Arzobispo electo de Toledo, mártir, y por muchos considerado como doctor de la Iglesia española, cuya fiesta se celebra el 11 de Marzo. No se sabe la fecha de su nacimiento, que hubo de ser en el primer cuarto del siglo IX, de ilustre familia hispanorromana, y entre cuyos parientes se cuentan tres santos mártires, Pa-

blo, Luis y Cristóbal. Dedicado al estado eclesiástico, fué educado entre los clérigos de la iglesia de San Zoilo de Córdoba, frecuentando, además, el trato de otros maestros, como el abad *Esperaindeo* (V.). Entre los discípulos de este último encontró al que había de ser su biógrafo, Alvaro Paulo, con quien trabó estrecha amistad. EULOGIO, muy joven aún, se ordenó de diácono y á poco fué elevado al sacerdocio y al magisterio de las letras sagradas. Juntaba á la vida sacerdotal en cuanto le era posible la monástica, y parece que para hacer esto más libremente tuvo intención de ir á Roma. Habiendo salido dos hermanos suyos, Alvaro é Isidoro de España, y no sabiendo su familia su paradero, para consolarla partió EULOGIO (848) acompañado del diácono Teodemundo para ir á averiguar su residencia. Este viaje fué de gran interés religioso científico, puesto que visitó EULOGIO cuantos monasterios pudo, permaneciendo hospedado muchos días en el de San Zacarías en Navarra, famoso en todo el Occidente, cuyo abad Odoario obsequió con cariño al peregrino de Córdoba, trabó estrecha amistad con el obispo de Pamplona, Wiliesindo, á quien en 851 escribió una epístola que nos informa mucho acerca de la vida del mismo EULOGIO, y pasando á Zaragoza, donde unos mercaderes de la Francia Ulterior le dieron noticias de sus hermanos (que supo se hallaban en Maguncia y poco después volvieron) se detuvo unos días en Zaragoza, hospedado por su obispo Senior, y regresó á Córdoba por Sigüenza, Compluto y Toledo, hospedado y agasajado por sus respectivos obispos, Sisemundo, Venerio y Wistremiro. Al llegar á Córdoba llevaba consigo muchos libros para los que gemían bajo la opresión agarena, entre ellos, la *Ciudad de Dios*, de san Agustín; la *Eneida*, de Virgilio; las poesías de Juvenal y de Horacio; los *Opúsculos* de Porfirio; los *Cantos religiosos* de Adelelmo; las *Fábulas* en verso de Avieno, una colección de *Himnos* y varios tratados sobre cuestiones dogmáticas. Eran en extremo críticos los sucesos que empezaban á desarrollarse en Córdoba cuando EULOGIO llegaba á dicha ciudad. La tolerancia que al principio habían demostrado los conquistadores para asegurar mejor sus conquistas, era cada día más restringida. El culto del cristianismo iba á ser proscrito en aquel país. Los violentos martirios ejecutados por los moros en el sacerdote Perfecto y en el comerciante Juan, fueron causa de una serie de 10 sacrificios voluntarios de cristianos. Era el año 851 cuando EULOGIO se determinó á salir por escrito en defensa de aquellos confesores de la fe á quienes había animado desde un principio con su fogosa elocuencia, en unión con su antiguo amigo Alvaro. Al efecto comenzó entonces su obra *Memoriale Sanctorum*, debiendo á ella su primer encarcelamiento (851). En la misma cárcel se había encontrado con dos vírgenes, Flora y María, cuya constancia en la fe en pasadas luchas y peligros presentes enardeció su alma de apóstol con «una especie de pasión intelectual, como dice Dozy, con un amor como lo hay sólo en la mansión de los ángeles», y no contento con animarlas de viva voz, escribió para su instrucción algunas cartas y el tratado *Documentum Martyriale (Enseñanza de los Mártires)* en que las exhortaba con energía á completar el meritorio combate comenzado. En realidad morían entrambas mártires el 24 de Noviembre de aquel año, y cinco días después salían de la cárcel, puestos en libertad, el obispo Saulo y EULOGIO, mas quedando bajo la vigilancia oficial del contemporizador Recafredo. Tan antitética tutela dejó á EULOGIO por algún tiempo no sólo avergonzado, sino como imposibilitado para la acción, intranquilo en su conciencia por comunicar con quien creía debía ser tratado como excomulgado. Esta inseguridad le movió á no celebrar los divinos oficios, hasta que sabiéndolo su prelado, Saulo, le prescribió reanudar sus funciones sacerdotales bajo pena de excomunión. Pero desde el principio del año 852 nuevos martirios fueron resolviendo á EULOGIO á salir de dudas y á romper todas las trabas. En el verano del mismo año se reunió por orden de Abderrahmán un Concilio de los metropolitanos y obispos de la España sarracena al que el mismo sultán envió por representante suyo al *exceptor* Gómez, cristiano sólo en el nombre, y ordinario instrumento del mismo sultán para oprimir á los cristianos. Gómez habló en el Concilio, como proponiendo el estado de las cosas, tratando de probar que el mayor peligro de la Iglesia cristiana era el celo de los que salían á insultar la religión del Estado; que los sacrificios voluntarios, que eran en perjuicio de toda la cristiandad, no debían ser considerados como verdaderos martirios, ni los que así muriesen ser contados como mártires; y que era necesario que los Padres allí congregados expidiesen un decreto condenando y anatematizando á aquellos mártires. E increpando duramente la conducta de EULOGIO, á quien tenía por principal fautor de aquellas perturbaciones, pidió que se tomasen enérgicas medidas contra el mismo y todos los de su opinión. A pesar de la terrible presión del sultán sobre el Concilio presidido por Recafredo y de las instigaciones del exceptor, el obispo de Córdoba, Saulo, salió en defensa de los mártires y de EULOGIO, y haciendo constar que no había diferencia entre los mártires de Córdoba y los muchos que en la primitiva Iglesia habían buscado el martirio, parece haberse ganado la mayoría del Concilio, que no atreviéndose á fallar de un modo diametralmente contrario á las insinuaciones del tirano, tomaron la vía media de dar un decreto ambiguo y sutil, que fué prohibir lo que de ley ordinaria está prohibido, como es el acudir espontáneamente á presentarse al tirano en busca de una muerte cierta, pero sin censurar lo hecho hasta entonces por los que habían sido martirizados. EULOGIO lamentó la resolución ambigua del Concilio, pero haciendo constar que no se había condenado lo que él defendía, que no era en modo alguno el buscar el martirio por camino tan directo que sea contrario á lo que la prudencia y la tradición católica enseña, si no es en el caso en que una inspiración superior mueve irresistiblemente, con suficiente garantía de que no se flaqueará en los tormentos. En realidad el santo nunca se ofreció espontáneamente ni al populacho ni á los jueces que le habían de condenar, y el Concilio no obtuvo el resultado apetecido por Abderrahmán, pues, Emila y Jeremías morían voluntariamente por su fe, y al día siguiente, en Septiembre del mismo año (852), se presentaron dos cristianos, Rogerio y Servio Deo, á predicar en una mezquita, siendo por ello condenados á muerte como deseaban. A esto se siguió una recrudescencia en la persecución contra los cristianos en los últimos días del reinado de Abderrahmán II y advenimiento al trono de Mohammed I, y EULOGIO continuó los años siguientes sosteniendo la fe de muchos que padecieron el martirio, cuyos triunfos relató en la continuación de su *Memoriale Sanctorum*, hacia 856. Al año siguiente escribió, con apuntes sacados de la biblioteca de San Salvador de Leyre (Pamplona), el *Apologeticus Sanctorum*, que es la defensa de los mártires san Rodrigo y Salomón, contra algunos que impugnaban su culto, epilogando EULOGIO lo que había dicho en el *Memoriale*. Murió en 858 Vistremiro, metropolitano de Toledo, y los prelados de aquella provincia eclesiástica acordaron elevar á dicha silla al defensor de los mártires, EULOGIO; y aunque presintieron que el sultán había de estorbar su consagración, resolvieron no elegir otro para aquella dignidad en vida del mismo EULOGIO. No llegó éste á ser consagrado; sin embargo, la Iglesia de Toledo lo celebra como su arzobispo, desde 1613, y aunque por espíritu de prudencia cristiana vivía escondido sin ir á buscar el martirio, el

11 de Marzo de 859 consumaba su sacrificio en aras de su fe. La ocasión fué el sostener la constancia de una doncella, llamada Leocricia (V.), que se había refugiado en casa de Anulona, hermana del santo. Desde el primer momento del hallazgo quedó decretada la muerte de entrambos, EULOGIO y Leocricia. El primero dió razón de sí con la seguridad y valentía que hacían esperar tantas luchas pasadas, y el mismo día era degollado, y cuatro días después lo fué Leocricia. Los cuerpos de los dos mártires se conservaron primero, respectivamente, en las iglesias de San Zoilo y de San Ginés de Córdoba. En 884, Dulcidio, enviado de Alfonso III *el Magno* para tratar de la paz con el sultán, obtuvo por mediación del mozárabe Samuel, que se pudiesen trasladar los cuerpos de los dos santos á la iglesia de Oviedo, los cuales llegaron á esta ciudad el 9 de Enero de 884, y allí fueron colocados en una caja de ciprés, en la capilla de santa Leocadia. El 5 de Enero de 1305 fueron pasadas estas reliquias á otra urna de plata que se depositó en la *cámara santa* de la misma iglesia de Oviedo. Parte de las mismas se devolvieron á Córdoba en 1737, donde fueron depositadas en la iglesia de San Rafael el 11 de Abril del mismo año. En la primera traslación á Oviedo fué llevado con los cuerpos de los santos un códice de las obras de EULOGIO, escrito tal vez en vida del autor, que sirvió á Morales para su primera impresión (Alcalá, 1574). Reimprimiéronse por Schott (1608) en el t. IV de *Hisp. Illustr.*, en 1785 en el t. II de *Patr. Tolet.* y en 1852 en Migne, *P. L.*, t. CXV.

Bibliogr. Amador de los Ríos, *Historia crítica de la literatura española* (t. II, Madrid, 1862); Bourret, *Schola Cordubae christiana* (París, 1858); Baudissin, *Eulogius und Alvar, ein Abscnitt spanischer Kirchengeschichte* etc. (Leipzig, 1872); Dozy, *Hist. des Musulmans d'Espagne* (1861); Flórez, *España Sagrada* (t. X), donde, además de una minuciosa biografía, se reproduce la escrita en latín por Alvaro; V. de La Fuente, *Historia ecles. de Esp.* (2.ª ed., t. III); Max Manitius, *Geschichte der lateinischen Literatur des Mittelalters* (t. I, Munich, 1911); Papebrochius, en *Acta SS.* (t. II de Marzo); Sánchez de Feria, *Santos de Córdoba* (t. I, 1772); Simonet, *Historia de los mozárabes en España* (Madrid, 1903), en la cual magnífica obra san EULOGIO DE CÓRDOBA es la figura más saliente.

EULOGIO (SAN). *Hagiog.* Otros santos de este nombre ocurren en el martirologio: el 21 de Enero, mártir en Tarragona, del que hace mención san Agustín. ‖ El 5 de Mayo en Edesa, antigua población de Mesopotamia, san EULOGIO, obispo y confesor. ‖ El 3 de Mayo, san EULOGIO y compañeros mártires en Constantinopla. ‖ El 13 de Septiembre, en Alejandría, san EULOGIO, obispo célebre por sus virtudes y ciencia.

EULOMA. f. *Paleont.* (*Euloma* Ang.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, trilobites, familia de los proétidos, siendo característica una especie hallada en el silúrico inferior, en el ordoviciense de Suecia.

EULOXIA. f. *Entom.* (*Euloxia* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los hemiteínos. Se conocen nueve especies de Australia y Tasmania; la *E. fugitivaria* Guen. es de Australia.

EULZ. *Geog.* Lug. de la prov. de Navarra, municipio de Allín.

EULZA. *Geog.* Lug. de la prov. de Navarra, municipio de Zizur.

EUMANITA. f. *Mineral.* Variedad de brookita, descubierta junto á la albita de Chesterfield (Estados Unidos).

EUMAQUIO (SAN). *Hagiog.* Por otro nombre *Chamassy*, n. en Perigord y floreció por sus virtudes en el siglo VI. Por reprocharle la dueña de la casa en que servía sus devociones y obras de caridad, retiróse á la soledad, cerca de una fuente llamada Font-Chaude. Consta que llegó al sacerdocio. Después de su muerte obráronse grandes milagros sobre su sepulcro. Su fiesta el 3 de Enero.

EUMARGARITA. f. *Zool.* (*Eumargarita* Fischer, 1885; *Margarita* Leach, 1819.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los troquidos. Comprende varias especies de los mares boreales. Vive en ellos, por ejemplo, *Eumargarita helicina* Fabricius. Además, son atribuidos por algunos autores al género *Eumargarita*, los géneros siguientes: *Valvatella* Gray (1857); *Bathymophila* Dall (1882); *Margaritella* Meek y Hayden (1860), y *Turbina* Koninck (1881).

EUMAROS DE ATENAS. *Biog.* El pintor más importante de los primitivos griegos, que floreció de 540 á 500 a. de J. C. Parece que introdujo cierto claroscuro en sus pinturas, que probablemente no eran ya monocromas. Atribúyesele con poco fundamento la distinción sexual en las figuras pintadas y la representación de la edad de las personas figuradas. Llámasele también Eumares.

EUMASTACINOS. m. pl. *Entom.* (*Eumastacini.*) Tribu de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos). En ella se incluyen unos 28 géneros: *Scirtotypus* Brunn., *Gomphomastax* Brunn., *Xanthomastax* Sauss., *Eumastax* Burr., etc.

EUMÁSTAX. m. *Entom.* (*Eumastax* Burr.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los eumastacinos. Se han descrito 12 especies de la América Meridional y Central; el tipo *E. tenuis* Perty se halla en el Brasil, Ecuador y Perú.

EUMASTIA. f. *Zool.* (*Eumastia* O. Schmidt.) Género de esponjas, monaxónidas, halicondrias, de la familia ó subfamilia de las reniéridas, que vive en Groenlandia.

EUME. *Geog.* Río de Galicia. Nace en las vertientes meridionales de la prov. de Lugo, corre hacia el O. después de haber descrito un semicírculo entre el monte Bustelo y la Sierra de la Carba, pasa luego entre Muros y Burgo y entra en la prov. de la Coruña por el p. j. de Santa María de Ortigueira; siguiendo su curso baña el término de Puentes de García Rodríguez y los de Vilavella, Ribadeume y Bernuy; recibe las aguas que bajan por las vertientes de la Sierra de la Loba, se encamina luego con rumbo NO. por la parr. de San Pedro de Eume, sigue entre Taboada y Soaserra y llegando, después de 60 kms. de recorrido, á Cabañas y Puentedeume, forma la ría de Arés y des. en el mar.

EUME. *Geog.* V. SAN PEDRO DE EUME.

EUMECES. m. *Erpet.* Género de saurios (*Eumeces*) de la familia de los escíncidos. Es género muy rico en especies, conociéndose unas 30, que viven en Asia, N. de Africa y la América del Norte y Central. En Marruecos y Argelia se encuentra el *E. algeriensis*, de color pardo con manchas anaranjadas, y blanquecino por debajo. El eumeces de color azul (*E. quinquelineatus*), especie muy frecuente en la América del Norte, mide unos 20 cm. de long. y se distingue por su color negro con rayas longitudinales amarillas, excepto la cola, que es de un bello color azul; pero esta llamativa coloración cambia completamente con la edad, de tal modo que el individuo adulto es enteramente pardo, sin rayas, con la cabeza roja.

EUMECISTES. m. *Entom.* (*Eumecistes* Brancs.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los cirtacantacrinos. Está representado por una sola especie, *E. gratiosus* Brancs.

EUMECOPIO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien; *mekos*, longitud, y *ops*, vista.) m. *Entom.* (*Eumecops* Hochh.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los cleoninos. Se ciñe á una sola es-

pecie de la fauna paleártica, *E. Kittaryi* Hochh., hallada en Sarepta.

EUMÉCOPO. (Etim. — Del gr. *eu,* bien, y *mekos,* longitud, y *poús,* pie.) m. *Entom.* (*Eumecopus* Dall.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Contiene 18 especies todas propias de Australia; el tipo es *E. nigriventris* Dall.

EUMECOSOMÍA. (Etim. — Del gr. *eu,* bien; *mekos,* longitud; *soma,* cuerpo, y *myia,* mosca.) f. *Entom.* (*Eumecosomyia* Hend.) Género de dípteros braquíceros de la familia de los muscáridos y tribu de los celidinos. Las dos especies conocidas son de América; la *E. gracilis* Coquillet se ha encontrado en Méjico, Cuba, Brasil y Paraguay.

EUMEDONTE. *Mit.* Argonauta, hijo de Baco y de Ariadna.

EUMEDUSAS ó MEDUSAS TÍPICAS. f. pl. *Zool.* (*Eumedusae* Harting, *Discomedusae* Haeckel.) Es una gran división ó sección de las medusas superiores ó acálefos, que viene á comprender los actuales discotílidos y los queílidos (semostómidos y rizostómidos reunidos).

EUMEGALODONTE. (Etim. — Del gr. *eu,* bien; *megas,* grande, y *odoús, odontós,* diente.) m. *Entom.* (*Eumegalodon* Brogn.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los copiforinos. Se conocen tres especies de la Insulindia; el tipo *E. Blanchardi* Brogn. es de Borneo.

EUMEGASPILO. m. *Entom.* (*Eumegaspilus* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los cerafrónidos. Se conoce una especie propia de los Estados Unidos, *E. erythrothorax* Ashm.

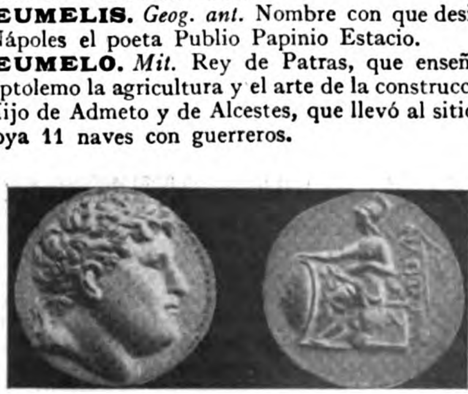
EUMÉLEA. f. *Entom.* (*Eumelea* Duncan.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los enocrominos. Se cuentan 22 especies indoaustralianas; el tipo *Eumelea sanguinata* Warr. || Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los enocrominos. Se han descrito 21 especies, que se extienden por la India, Insulindia y Oceanía, verbigracia, la *Eumelea ludovicata* Gen., que vive en la India, Java, etcétera.

EUMELES. *Biog.* Veterinario griego del siglo IV antes de J. C., n. en Tebas. Escribió varias obras de las cuales sólo quedan algunos fragmentos publicados en *Hippiatrica* (París, 1550, y Basilea, 1537).

EUMELIA. f. *Mús.* Con esta eufónica palabra designaban los antiguos griegos y los latinos la elegancia en el arte del canto.

EUMELIS. *Geog. ant.* Nombre con que designó á Nápoles el poeta Publio Papinio Estacio.

EUMELO. *Mit.* Rey de Patras, que enseñó á Triptolemo la agricultura y el arte de la construcción. || Hijo de Admeto y de Alcestes, que llevó al sitio de Troya 11 naves con guerreros.



Tetradracma de Eumenes I

EUMENES. m. *Entom.* (*Eumenes* F.) Género de himenópteros de la familia de los euménidos. Son varias y bien conocidas sus especies. El *E. coarctatus* L. se encuentra en toda Europa, y el *E. pomiformis* Rossi es frecuente en España.

EUMENES I. *Biog.* Rey de Pérgamo del 263 al 241 antes de J. C. Sobrino y sucesor de Filetarus, derrotó, cerca de Sardes, á Antíoco Soter, asegurando así su independencia. Según parece, era hombre disoluto y vicioso, lo que le acarreó una prematura muerte. Le sucedió su primo ó sobrino Atalo I.

EUMENES II. *Biog.* Rey de Pérgamo, m. en 159 antes de J. C., hijo de Atalo I, á quien sucedió en 197 antes de J. C. Fiel á su pacto de alianza con los romanos, ayudóles en 195 en la guerra con los tiranos de Esparta Nabis, tomó parte en la campaña de Roma contra los etolios y el rey de Siria, Antíoco *el Grande,* y contribuyó á su victoria en la batalla de Magnesia (190), en agradecimiento á todo lo cual el Senado le hizo donación de Misia, Lidia, las dos Frigias, Licaonia y Quersoneso de Tracia. Dejó el trono á su hermano Atalo, por ser su hijo menor de edad. Favoreció las artes y las ciencias, llamó á su corte á importantes sabios y artistas de la época, fundó la célebre biblioteca de Pérgamo.



Eumenes II de Pérgamo

EUMENES. *Biog.* Caudillo macedónico, n. en Kardia (Tracia). Pasó muy joven á Macedonia, y no tenía aún veinte años cuando Filipo le nombró su secretario, cargo que también ocupó al lado de Alejandro Magno, quien, además, le dió en matrimonio á Artonis, hermana de su esposa Barsinis. En los cargos que el gran rey le confiara acreditó su valor y su talento, llegando á ser uno de sus generales favoritos y, por tanto, envidiado por los demás. A la muerte de Alejandro, aceptó de manos de Perdicas el cargo de gobernador de Capadocia y Paflagonia, y derrotó en batalla campal á sus adversarios Crateros y Antipater (321 a. de J. C.), que le disputaban la posesión de aquellas provincias, pereciendo en la refriega Crateros y su aliado Neoptolemo. Al ser asesinado Perdicas (321), EUMENES, que era su amigo, se vió despreciado, por lo cual huyó á Capadocia, y perseguido por Antígono, encerróse en la fortaleza de Nora, permaneciendo allí más de un año. Habiéndole Antígono, á la muerte de Antipater, ofrecido la administración del reino, nególe EUMENES el auxilio solicitado, huyó de Nora y reunió un ejército, con el cual se apoderó de Fenicia, siendo nombrado por Poliperco *estratega* de Asia, pero los demás caudillos, envidiosos de su engrandecimiento, tramaron contra él una conspiración y supieron hacer vacilar á los soldados, de manera que éstos aclamaron por caudillo á Antígono, quien le hizo dar muerte en la cárcel (316). Escribieron su biografía Plutarco y Cornelio Nepote.

EUMENIA. f. *Zool.* (*Eumenia* Oerst.) Género de gusanos, anélidos, poliquetos, de la sección ó suborden de los sedentarios, familia de los teletúridos ó arenicólidos, que Malgrem reúne con el género *Scalibregma* Rathke en una familia especial de los escalibrégmidos.

EUMÉNIDAS. *Mit.* V. FURIAS.

EUMÉNIDES (LAS). *Lit.* Una de las tragedias griegas del poeta Esquilo. V. ESQUILO.

EUMÉNIDES. f. *Zool.* (*Eumenides* Lenon.) Género poco estudiado ó conocido que, según la descripción de su autor, es una forma rara, aberrante, de dudosa colocación, pues por ciertos caracteres parece tratarse de un equinodermo, y por su afinidad aparente con el género *Lebrunia* se coloca entre las actinias ó ce-

lentéreos, escifozoarios, antozoos, hexactínidos, en la familia de los dendromelinos. Ha sido encontrado en Nueva Guinea.

EUMENIDIAS. f. pl. *Hist.* Fiestas que se celebraban anualmente en Atenas en honor de las Euménidas ó Furias.

EUMÉNIDOS. m. pl. *Entom.* (*Eumenidae.*) Familia de himenópteros. Es muy parecida a los véspidos, distinguiéndose en que los machos y las hembras no nidifican en común. Son sus géneros *Eumenes* F., *Odynerus* Latr. y otros.

EUMENIO (SAN). *Hagiog.* Obispo de Gortynia, metrópoli de la isla de Creta en tiempo del santo (siglo VII). Luchó abiertamente contra los herejes monotelitas. Según parece, su muerte ocurrió en un viaje emprendido en dirección á la Tebaida de Egipto.

EUMENOGASTRA. f. *Entom.* (*Eumenogaster* H.-S.) Género de lepidópteros heteróceros, de la familia de los sintómidos. Comprende siete especies de la América Meridional; la *E. notabilis* Walk. es del Brasil.

EUMENOL. m. *Farm.* y *Terap.* Extracto fluido de la raíz de una araliácea del Tonquín, cuyo género y especie no se conocen. Obra como emenagogo, a la vez que ejerce una acción tónica. Se halla indicado particularmente en las amenorreas y dismenorreas de forma nerviosa. La dosis es de 10 a 15 gr. al día.

EUMENOTES. f. *Entom.* (*Eumenotes* Westw.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los tesaratominos. Comprende dos especies propias de Asia; el tipo es *E. truncata* Walk., que se halla en la India y Malasia.

EUMEO. *Mit.* Hijo de un rey de la isla de Sira, que fué robado por unos corsarios fenicios y vendido á Laertes, quien le confió el cuidado de sus rebaños. ‖ Personaje de la *Odisea* de Homero.

EUMERA. f. *Entom.* (*Eumera* Stgr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los geometrinos. Se conoce una sola especie paleártica, *E. regina* Stgr.

EUMERO. (Etim. - Del gr. *eu*, bien, y *meros*, muslo.) m. *Entom.* (*Eumerus* Meig.) Género de dípteros braquíceros de la familia de los sírfidos y tribu de los sirfinos. El *E. aeneus* Macq. es frecuente en Europa.

EUMETOPIELA. f. *Entom.* (*Eumetopiella* Hend.) Género de dípteros braquíceros de la familia de los muscáridos y tribu de los celidinos. Contiene dos especies, en América: *E. rufipes* Macq., de los Estados Unidos y Méjico, y *E. varipes* Loew, de Cuba.

EUMETRIA. f. *Paleont.* (*Eumetria* Hall.) Género fósil de braquiópodos, testicardios ó testicardinos, familia de los espiriféridos (*Spiriferidae* d'Orbigny), que puede considerarse como subgénero, ó sinónimo del género *Trematospira* Hall.

EUMETRIA. *Zootec.* Nombre empleado en Zootecnia, por primera vez por Baron, para designar los animales, cuya forma origina el más fuerte excedente energético, constituyendo al mismo tiempo el peso normal y natural de la especie.

EUMICETES. m. pl. *Bot.* Hongos propiamente dichos, es decir, plantas unicelulares ó pluricelulares, sin clorofila, parásitas ó saprofitas, con crecimiento apical, generalmente con micelio; reproducción sexual en los grupos inferiores análoga á la de las zigofíceas y á la de las sifoneas; en la tercera y cuarta clase recuerda á la de las florideas. Reproducción asexual sólo en el primer orden á veces por zoosporas, en el resto por células estranguladas (conidios, esporas) ó por esporas endógenas inmóviles. Comprende las clases de los *ficomicetes, hemiascomicetes, euascomicetes, labulbeniomicetes* y *basidiomicetes.* A la tercera y quinta se refieren también hongos imperfectamente conocidos y como apéndices los líquenes.

EUMICTERO. m. *Entom.* (*Eumycterus* Schönh.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los ceutorrinquinos. Se cita una sola especie, *E. albosquamatus* Boh.

EUMICTIS. f. *Entom.* (*Eumichtis* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los cuculinos. El tipo es *E. lichenea* Hubn.

EUMIDA. f. *Zool.* (*Eumida* Malmgr.) Género de anélidos, poliquetos, errantes, que viene á ser sinónimo del *Eulalia* (V.); así, la *Eulalia pallida* Clp. es considerada por Malmgren como *Eumida.*

EUMIDRINA. f. *Quím.*

$$\begin{matrix} C_6H_5 \\ CH_2(OH) \end{matrix} > CH - CO \,.\, O - C_7H_{11}N(CH_3)_2 \,.\, NO_3$$

Se prepara combinando el yoduro metílico con la atropina y haciendo reaccionar el producto de condensación resultante con el nitrato de un metal pesado. Se presenta en forma de polvo cristalino, blanco, inodoro, estable al aire, muy soluble en el agua y el alcohol y muy poco soluble en el éter y el cloroformo. Después de desecado á 100° funde á 163.

EUMIDRINA. *Terap.* Midriático recomendado como sucedáneo de la atropina por su toxicidad mucho menor. Tampoco produce efectos sobre la tensión intraocular ni sobre el sistema nervioso central. Sin embargo, sus efectos son muy inferiores á los de la atropina. Para instilaciones se usa la solución acuosa al 10 por 100. También se administra á gotas en solución acuosa ó en gránulos graduados por miligramos y de los que se prescriben de uno a dos.

EUMIGO. m. *Entom.* (*Eumigus* Bol.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los panfaginos. Se han descrito seis especies, todas de la península Ibérica; el tipo es *E. monticola* Ramb., de Sierra Nevada.



Paladar del *Eumys elegans* Leidy, del miocénico del Colorado

EUMIMOSEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de leguminosas, mimosoideas, con prefloración calicina valvar, estambres en número igual ó doble que los pétalos, 5 ó 10; anteras sin glándula terminal. Género *Mimosa.*

EUMIS. m. *Paleont.* (*Eumys* Leidy.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los miomorfos, familia de los cricétidos; se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores correspondientes al miocénico inferior del Colorado y Nebraska, siendo la especie típica el *Eumys elegans* Leidy.

EUMOLO. *Mit.* V. EUMOLPO.

EUMOLPE. *Mit.* Hija de Orfeo ó del poeta Museo, encargada por Ceres de presidir sus misterios.

EUMÓLPIDAS ó EUMÓLPIDOS. *Hist. rel.* Sacerdotes de Atenas, dedicados al culto de Ceres.



Eumolpo

EUMOLPINOS. m. pl. *Entom.* (*Eumolpini.*) Tribu de coleópteros, familia de los crisomélidos. A ella pertenecen los géneros *Colaspidea* Lap., *Chrysochus* Redt., *Eupales* Lef., *Eubrachys* Baly.

EUMOLPO. m. *Entom.* (*Eumolpus* Redtb.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos. Actualmente se reputa sinónimo de *Bromius.* La única especie bien conocida en Europa, es *B. obscurus* L.,

que se ha citado como *Eumolpus vitis*, que ataca la vid. V. VID (ENFERMEDADES DE LA) y lám. INSECTOS NOCIVOS Á LOS JARDINES, **II**, fig. **12**, en el artículo JARDÍN.

EUMOLPO. *Mit.* Personaje legendario que, según una tradición, era tracio, hijo de Neptuno y Chione: sacerdote, poeta y guerrero se estableció en Eleusis y murió en el campo de batalla con sus dos hijos, Forbas é Imaradus, peleando contra los atenienses. Parece que fué el fundador de los misterios de Eleusis (Véase ELEUSINIAS). Según otra tradición, el fundador de estos misterios fué otro Eumolpo, hijo de Museo, mientras que el primer Eumolpo fué padre de Ceryce. Suidas le coloca entre los poetas primitivos ó haciéndole autor de unos cantos consecratorios, por nombre *teletai*.

EUMORFACTEA. f. *Paleont.* Género de artrópodos, de la clase de los crustáceos malacostráceos, toracostráceos, podoftalmos, decápodos, braquiuros, de la familia de los ciclometáceos ó cancroideos. Comprende especies fósiles del eocénico de Italia.

EUMORFOL. m. *Farm.* Suero preparado con sangre de animales á los cuales se han administrado dosis progresivas de morfina. Se ha empleado para combatir el envenenamiento producido por la morfina.

EUMORFOMÍA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien; *morphe*, forma, y *myia*, mosca.) f. *Entom.* (*Eumorphomyia* Hendel.) Género de dípteros braquíceros de la familia de los muscáridos y tribu de los pirgotinos. Se cita una sola especie, *E. tripunctata* Wulp., del Archipiélago Indico y Malayo.

EUMURICEA. f. *Zool.* (*Eumuricea* Verrill.) Género de pólipos, antozoarios (dentro de los celentéreos, escifozoarios), del orden de los octántidos, suborden de los gorgonáceos ó gorgónidos, familia de los muriceidos. Vive en Perú y Panamá.

EUNAPIO. *Biog.* Médico é historiador griego, n. en Sardes hacia el año 347 y m. en 420, aunque estas fechas no se conocen con exactitud. Fué su primer maestro el sofista Crisanto, sacerdote lidio, que estaba emparentado con él. Después pasó á Atenas, y al volver á Sardes, ejerció probablemente la medicina, é iniciado en los misterios de Eleusis, fué admitido en el colegio de los Eumólpidas y alcanzó la dignidad de hierofante. Se le deben dos obras importantes, á saber: *Vidas de los filósofos y de los sofistas*, que escribió por consejo de su maestro Crisanto y que comienza por un prefacio interesante desde el punto de vista de la historia literaria, conteniendo las biografías de los filósofos Plotino, Porfiro, Jámblico, Edesio, Máximo y Prisco, la de los sofistas Crisanto, Proresio, Epifane, Diofante, Himerio, Libanio y Magno, la de los médicos Oribaso y Jónico y las de otros personajes contemporáneos suyos, hasta el número de 23, según algunos críticos. La mejor edición de esta obra es la grecolatina de Boissonade, enriquecida con un largo comentario y con anotaciones de Wytenbach (Amsterdam, 1822). No obstante adolecer de parcialidad, constituye un monumento de gran valor para la historia de la filosofía y de la literatura alejandrinas. Su otra obra es una continuación de la crónica de Dexippo (de 268 á 408), en 14 libros, y que comprende el período del reinado de Claudio II hasta el de Arcadio. En su primera versión había exaltado á Juliano como restaurador del paganismo declarándose ardiente adversario del cristianismo, pero después rectificó el anterior criterio suprimiendo ó atenuando aquellos pasajes más hostiles á la nueva religión oficial. De esta última versión, que algunos niegan sea de EUNAPIO, han quedado varios fragmentos publicados en *Historici graeci minores* de Dindorf (Leipzig, 1870) y en *Fragmenta historicorum graecorum* de Muller.

EUNAPIODES. m. *Entom.* (*Eunapiodes* Bol.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los panfaginos. Contiene dos especies propias del N. de Africa; el tipo *E. latipes* Bol. es de Melilla.

EUNATE. *Geog.* V. UNATE.

EUNATROL. m. *Quím.* y *Farm.* Se llama también *oleato sódico puro* (*Natrium oleinicum purum*). Es un polvo de color blanco ó blanco amarillento, soluble en el agua, sin el sabor desagradable á rancio, que presentan las sales del ácido oleico. Se encuentra en el comercio en forma de pastillas recubiertas de chocolate. Se emplea en medicina.

EUNECTES. m. *Zool.* V. ANACONDA.

EUNEIDES. m. pl. *Mús.* EUNIDES.

EUNELA. f. *Paleont.* (*Eunella* Hall.) Género fósil de braquiópodos, testicardios, que puede considerarse como subgénero del género *Terebratula*, dentro de la familia de los terebratúlidos (*Terebratulidae* King).

EUNEMA. f. *Paleont.* (*Eunema* Salter, 1859.) Subgénero de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, aspidobranquios, escutibranquios, familia de los turbínidos, género *Cyclonema* Hall (1852). El tipo es la *Eunema strigillata* Salt, característica del silúrico inferior del Canadá.



Eunema strigillata Salt.

EUNEMACANTO. m. *Paleont.* (*Eunemacanthus* St. John-Worthen.) Espinas fósiles pertenecientes probablemente á seláceos, de desarrollo simétrico, que se disponían por delante de las aletas dorsales, y que proceden de los depósitos superiores correspondientes á la caliza carbonífera de Illinois.

EUNEO. *Mit.* Hijo de Jasón.

EUNEURA. f. *Entom.* (*Euneura* Walk.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los teromalinos. Sólo se conoce una especie, *E. augarus* Walk., propio de Laponia.

EUNICE. f. *Astron.* Asteroide núm. 185 del Catálogo. Sus elementos, según Bauschinger, para la época y osculación del 29 de Agosto de 1889 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 328°\ 9'\ 2''3$; $\omega = 221°$ [illegible] $37''8$; $\Omega = 154°\ 3'\ 8''4$; $i = 23°\ 14'\ 21''7$; $\varphi = 7°$ [illegible] $14''1$; $\mu = 782''8522$; $\log a = 0{,}4375512$; $m_e =$ [illegible]; $g = 6{,}6$. V. ASTEROIDE.

EUNICE. *Mit.* Nombre dado á dos ninfas, una marina y otra del río Ascanio.

EUNICE. *Zool.* (*Eunice* Cuv.) Importante género de gusanos, anélidos, poliquetos, del grupo o sección de los errantes, tipo de la familia de los eunícidos y dentro de ella de la subfamilia de los eunicinos.

Comprende numerosas especies, entre las que citaremos: *E. Harassii* Aud. *et* Edw., *E. Torquata* Quatr., abundantes ambas en el Mediterráneo y en la costa cantábrica de España, de donde han sido citadas de Santander y Gijón por A. Cabrera y E. Riojas. *E. florideana* Pourtalès, que vive en galerías ó tubos que se fabrica dentro de las madréporas de los géneros *Amphihelia* y *Lophohelia*, abundante también en la costa cantábrica; *E. gigantea* Lav., de Sidney, y *E. Rousseaui* Quatr., de Santander, que alcanzan 1'5 á 2 m. de longitud, y *E. Oerstedii* Stimpson, encontrada en Nápoles y Santander. V. lám. GUSANOS, I, fig. 18.

EUNICE. *Biog. bibl.* Este es el nombre de la madre de san Timoteo, discípulo de san Pablo, la cual según el Sagrado Texto era cristiana de origen judío, casada con un gentil.

EUNICEA. f. *Zool.* (*Eunicea* Lamouroux.) Género de pólipos antozoos del orden de los octántidos, suborden de los gorgonáceos, familia de los plexáuridos ó euniceidos.

EUNICEIDOS. m. pl. *Zool.* (*Eunicei* de Kölliker, *Plexauridae* Gray.) Familia de pólipos, gorgonáceos

ceos (dentro de los antozoos octántidos), denominada también de los plexáuridos, que comprende como géneros más importantes el *Eunicea* (V.) y el *Plexaura*, y reúne los caracteres de uno y otro.

EUNICELA. f. *Zool.* (*Eunicella* Verrill.) Género de pólipos gorgonáceos (dentro de los antozoos octántidos), afín al género *Eunicea*.



Eunicella verrucosa

EUNÍCIDOS. m. pl. *Zool.* (*Eunicidae.*) Es una importante familia de gusanos, anélidos, poliquetos, del grupo de los errantes. Comprende muchos géneros, que se agrupan en las cuatro subfamilias de los eunícinos, lumbriconeinos, lisaretinos y estaurocefalinos (V. EUNICINOS y ESTAUROCEFALINOS), que toman sus nombres de los respectivos géneros: *Eunice*, *Lumbriconereis*, *Lysaretle* y *Staurocefalus*. Véase ESTAUROCÉFALO, EUNICE y LUMBRICONEREIS.

EUNICINOS. m. pl. *Zool.* (*Eunicinae.*) Es una de las cuatro subfamilias de anélidos, poliquetos, errantes, que se establecen dentro de la familia de los eunícidos (V.). Comprende, á más del género tipo *Eunice* Cuv. (V. EUNICE), otros importantes, como *Diopatra* Aud., *Onuphis* Aud. *et* Edw., *Nicidion* Kinb.

EUNICITES. m. *Paleontología.* (*Eunicites* Ehlers.) Género de vermeideos del suborden de los nereidos, sinónimo de *Geophilus* Germar, *Nereites* Massalongo. Las formas recogidas en las pizarras litográficas de Baviera han sido distribuídas por Ehlers, atendiendo á la mandíbula inferior y á las espinas protectrices en las especies *Eunicites atavus*, *E. avidus*, *E. proavus*, *E. dentatus*.



Eunicites avidus Ehlers, de las calizas litográficas de Eichstadt

EUNICTÍBORA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, *nyx*, noche, y *boro*, devorar.) f. *Entom.* (*Eunyctibora* Snell.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los nictiborinos.

Comprende cuatro especies americanas. La *E. crassiformis* Burm., del Brasil.

EUNIDES. m. pl. *Mus* Nombre de los antiguos citaredos atenienses, encargados de acompañar los sacrificios con sus instrumentos.

EUNIQUISMO. m. Estado de eunuco. ‖ *Cir.* CASTRACIÓN. ‖ *Hist.* Poder, valimiento, privanza ó favoritismo de los eunucos en el Oriente.

EUNO. *Biog.* Agitador sirio, jefe y organizador de la primera guerra de los esclavos, n. en Apamea. Era esclavo del rico Antígenes y lo fué más tarde de Pitón, consiguiendo captarse la simpatía de sus dueños y la consideración de sus compañeros por su habilidad en la interpretación de los sueños y en anunciar el porvenir. Debido á esto gozaba de cierta libertad, que aprovechaba para embaucar á sus compañeros de esclavitud, entre los que gozaba de un prestigio enorme, haciéndoles creer que llegaría un día en que sería coronado. Así las cosas, los esclavos de Damófilo, rico ciudadano de Enna, cansados de la crueldad y tiranía de su señor, decidieron sublevarse, y habiendo consultado á EUNO sobre sus proyectos, no sólo los aprobó sino que se ofreció á ser su jefe (139 ó 135 a. de J. C.) con lo que consiguió gran número de adeptos. Los rebeldes se apoderaron de la ciudad y dieron muerte á casi todos los hombres libres, proclamando luego rey á EUNO, con lo que vino á cumplirse su vaticinio. Para consolidar su poder, ordenó la muerte de los pocos que habían logrado escapar y luego tomó el nombre de Antioco, no sin antes haber dado muerte por su propia mano á sus antiguos señores Antígenes y Pitón. Acudió en auxilio de la ciudad un ejército romano, pero fué derrotado por los esclavos. EUNO había fijado su corte en Tauromenium y, por fin, los romanos enviaron contra él á un poderoso ejército, mandado por el cónsul Publio Rupilio Lupo. El jefe se refugió en Enna con los suyos, pero la ciudad cayó en poder de los romanos que hicieron prisionero al temible general esclavo. Encerrado en un calabozo, fué acometido de la ftiriasis ó pediculosis, muriendo probablemente de tal enfermedad.

EUNOGIRA. f. *Entom.* (*Eunogyra* Westw.) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los nodínidos y tribu de los riodininos. Contiene dos especies propias de la América Meridional; la *E. Satyrus* Westw. vive en el Amazonas, Perú y Ecuador.

EUNOL. m. *Quím.* y *Terap.* Se designan con los nombres de *eunol*-α y *eunol*-β los productos de condensación del naftol-α y del naftol-β con el eucaliptol. Son compuestos muy amargos, insolubles en el agua y muy solubles en los disolventes orgánicos y en el aceite. Se usa en medicina como antiséptico.

EUNOMIA. f. *Astron.* Asteroide núm. 15 del Catálogo. Sus elementos, según Schubert, para la época y osculación de 0 de Enero de 1854 y equinoccio medio de la misma época, son. $M = 122° \ 5' \ 31''5$; $\omega = 93° \ 59' \ 46''$; $\Omega = 293° \ 52' \ 14''5$; $i = 11° \ 14' \ 17''4$; $\varphi = 10° \ 47' \ 32''2$; $\mu = 825''4550$; log. $a = 0{,}4222087$; $m_0 = 8{,}6$; $g = 5{,}4$. V. ASTEROIDE.

EUNOMIA. *Entom.* (*Eunomia* Hubn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los sintómidos. Comprende unas seis especies de América; la *E. insularis* Grote es de Cuba.

EUNOMIA. *Mit.* Una de las Horas, personificación del orden y de la ley. Se le rendía culto en Atenas.

EUNOMIANOS. m. pl. *Hist. ecl.* Nombre que tomaron los arrianos partidarios de Aecio á la muerte de éste, por quedar Eunomio como jefe de ellos.

EUNOMIO. *Biog.* Hereje arriano, n. en Capadocia en la primera mitad del siglo IV. Fué discípulo y secretario de Aecio. El año 358 asistieron los dos herejes al Sínodo reunido por Eudoxio en Antioquía; allí predominaron los arrianos puros y EUNOMIO fué ordenado diácono. Asistió al Concilio arriano de Seleu

cia (Septiembre-Octubre de 359) y volvió á Constantinopla. Entonces Eudoxio, ya obispo de esta ciudad, le procuró el obispado de Cízico en Misia, pero tuvo que renunciarlo muy pronto á consecuencia de las luchas entre aecianos y acacianos. El año 360 el emperador, instado por Acacio, hizo juzgar á EUNOMIO por un Sínodo que se reunió en Antioquía, y según parece el resultado no fué favorable al acusado. La subida de Juliano *el Apóstata* al trono imperial permitió á los aecianos volver á Constantinopla (361), los cuales poco después (363) se constituyeron en partido distinto y plenamente independiente. Entonces Aecio y EUNOMIO dieron á sus amigos varios obispados, entre otros el de Constantinopla, lo cual les acarreó la enemistad de Eudoxio, y como éste logró gran influencia así que subió al trono Constante (364) se vieron aquéllos obligados á retirarse. EUNOMIO se fué á una casa de campo que tenía en Calcedonia. Durante la dominación del usurpador Procopio (365-366) volvieron á Constantinopla Aecio y EUNOMIO; y muerto aquél, quedó EUNOMIO único jefe de su partido. Por las relaciones que había tenido con el usurpador Procopio fué desterrado á Mauritania en 367; pero al pasar por Mursa, el obispo de aquella sede lo retuvo y le alcanzó el perdón del emperador. Poco después fué deportado á una isla (Filostorgo le da el nombre de Naxos). Al principio del reinado de Teodosio (379) volvió á Constantinopla y como jefe de los anomeos presentó al emperador su profesión de fe, que éste rechazó. Luego fué desterrado por Teodosio á Mesia (383), y habiendo invadido esta región los godos, fué trasladado á Cesarea de Capadocia, donde pasó sus últimos años. El año 395 el prefecto Cesario mandó trasladar su cadáver de Dakora á Tyana. Como el emperador Arcadio, en 398, ordenó bajo pena de muerte que todo el que tuviere algunos escritos de EUNOMIO los quemase, sólo se han conservado una *Apología*, reproducida por Migne; fragmentos de una defensa de la anterior *Apología*, citados por san Gregorio Niseno en sus *Contra Eunomium libri XII*, y la profesión de fe que presentó al emperador Teodosio.

EUNOMIOEUTIQUIANOS. m. pl. *Hist. ecl.* Herejes de fines del siglo IV que, en la escisión de los anomeos ó eunomianos, siguieron á un tal Eutiquio, creyendo con él que Jesucristo á pesar de no ser Dios conocía tan perfectamente como el Padre todo lo que había de suceder en el mundo. Tuvieron muy poca importancia.

EUNOMO. *Biog.* Rey de Esparta que se supone vivió hacia el siglo IX a. de J. C. Sus hechos son muy obscuros y es lo más probable que EUNOMO no existiese jamás.

EUNOMO. *Biog.* Almirante ateniense que en 388 a. de J. C. se encargó del mando de una escuadra que operó contra el espartano Gorgopas, al que obligó é refugiarse en Egina. Sin embargo, poco después Gorgopas abandonó su retiro y derrotó á EUNOMO.

EUNOMOFRONIANOS. m. pl. *Hist.* Herejes del siglo IV, cuyas opiniones participaban de la doctrina de los eunomianos y de la de los teofronianos.

EUNOMOSINA. (Etim. — Del gr. *eunomesthai*, usar de buenas leyes.) f. Parte de la prudencia que enseña cuándo no se debe seguir el texto de la ley.

EUNOSTOS. *Mit.* Héroe de Beocia al que se daba culto en la ciudad de Tanagra y en cuyo templo no podían entrar las mujeres, bajo pena de muerte.

EUNOSTOS. *Geog. ant.* Nombre que llevaba el puerto O. de la c. de Alejandría (Egipto).

EUNOTO. m. *Entom.* (*Eunotus* Walk.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los teromalinos. Se citan tres especies de Europa y América; el *E. cretaceus* Walk. es de Europa.

EUNOTROTES. m. *Entom.* (*Eunotrotes* Adelung.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los panfaginos. Se ha formado para una especie, *E. Derjugini* Adelung, de la Transcaucasia.

EUNUCINO, NA. (Etim.— Del lat. *eunuchinus.*) adj. Relativo ó concerniente á los eunucos.

EUNUCO. F. **Eunuque.** — It. **Eunuco.** — In., A. y C. **Eunuch.** — P. **Eunucho.** — E. **Eunuko.** (Etim. — Del gr. *eunouchos;* de *euné*, lecho, y *echein*, tener, guardar.) m. Hombre castrado, que se destina en los serrallos á la custodia de las mujeres. ‖ En la historia antigua y oriental, ministro ó empleado favorito de un rey. ‖ Jefe de cámara de un monarca, ó custodio del dormitorio regio, sin estar castrado. ‖ m. pl. Fanáticos del siglo III que se mutilaban voluntariamente para no incurrir en el pecado de la carne.

Nótese acerca de la propiedad de esta voz que en su sentido etimológico y primitivo no trajo la significación de la castración del sujeto como carácter distintivo del cargo de ayuda de cámara ó jefe del dormitorio real. El atribuir á todo aquel á quien la historia llama *eunuco* la castración como cualidad inseparable del cargo, es un abuso de origen relativamente moderno.

EUNUCO. *Der.* V. CASTRACIÓN, CASTRADO y SESIONES.

EUNUCO. *Etnogr.* Una tradición que acoge Amiano Marcelino según la cual la institución de los eunucos se atribuye á la legendaria Semíramis, parece indicar que la cuna de la misma fué la antigua Mesopotamia. Hubo eunucos en Asiria, Israel, Persia, Grecia, Egipto, Etiopía y la India, y según afirma Gibbon constituyeron una de las plagas morales en las cortes de los emperadores Gordiano III, Constancio, Honorio y Arcadio. En China los eunucos se hallan ya en el siglo VIII



Mujer árabe con su guardián eunuco

a. de J. C. (Stent, *Chinesische Eunuchen*, Leipzig, 1879). Aquí hay que insistir en la observación de que no todos los personajes á quienes históricamente se ha llamado *eunucos* fuesen varones castrados. Según toda probabilidad, Putifar, eunuco de Faraón, en Egipto, era el mayordomo de palacio y maestro de la cámara

regia, siendo casado y hasta habiendo tenido hijos. Uno de los puntos más difíciles de resolver en esta materia es el origen del sacerdote eunuco. El culto de Artemisa, en el santuario de Efeso, estaba a cargo no sólo de vírgenes, sino también de eunucos, y lo eran asimismo los sacerdotes de Atargatis. La diosa llamada Hécate, adorada en Lagina, tenía entre sus servidores á eunucos, según afirma Gruppe, y los sacerdotes eunucos de Cibeles son universalmente conocidos. Sobre este particular, L. H. Gray dice que el origen de los sacerdotes eunucos se remonta al culto de esta última divinidad. Que Attis, colateral masculino de Cibeles, se hubiese castrado ó no á sí mismo, es cosa que antiguamente dió pie á hipótesis muy divergentes. «La castración de un dios era cosa que no chocaba á los griegos, después de las leyendas relativas á Urano y Cronos (Gruppe, 356), aunque éstas no tienen nada de común con la leyenda de Attis.» «La creación del mito de la mutilación de Urano y Cronos es, probablemente, una representación de la separación violenta de la tierra y el firmamento, de los cuales algunos pueblos, por ejemplo, los polinesios, creen que desde un principio habían estado adheridos formando un todo compacto» (Frazer). «La leyenda de la mutilación de Attis es, manifiestamente, un conato de justificación respecto de la mutilación de los sacerdotes encargados de su culto, los cuales, por regla general, se castraban al entrar al servicio de esta diosa» (Frazer). El que ha dado una explicación más adecuada á los hechos, es Farnell, al decir que la automutilación requerida para llegar á sacerdote eunuco pudo obedecer á un exceso de misticismo, á un anhelo extático de asemejarse á la divinidad á cuyo servicio se dedicaba el sacerdote y de incorporar el poder de la misma, en favor de lo cual milita el hecho de vestirse los tales vestidos femeninos, todo con la idea de completar la transformación.

La institución del eunuco merece estudiarse más detenidamente, con respecto al mahometismo, por gozar en él de una situación distinta (y desde luego no abyecta) de la que ocupa fuera de la sociedad musulmana. No obstante los consejos de Mahoma, en los países musulmanes son muy apreciados los esclavos que han sufrido esta operación, y el valor de un esclavo eunuco fué siempre mucho mayor que el del no eunuco. Esta apreciación es la causa de la persistencia de esta plaga social en una gran parte del mundo musulmán. Entre los mahometanos, ya desde muy antiguo se empleaban los eunucos como guardianes de los harenes y de los santuarios. Para este segundo objeto eran enviados en calidad de presentes, especialmente á las mezquitas de Meca y Medina. En El Cairo la santa reliquia, la llamada *camisa de Mahoma*, estaba custodiada por un eunuco, el cual se enviaba desde Constantinopla para este objeto. Según Lane, nunca se les destina á servicios bajos y, por regla general, se les llama *agha*, que significa *maestro, señor*, y Burckhardt afirma que ha habido eunucos que han gozado de gran autoridad é influencia en las cortes de los soberanos mahometanos, entre ellos Kafur-al-Ikhshidi, que en el siglo X reinó en Egipto y Siria y á cuya muerte se hicieron públicamente plegarias no sólo en su reino, sino también en la Meca.

Bibliogr. *Attis, seine Mythen und sein Kult* (Giessen, 1903); Frazer, *Attis, Adonis and Osiris* (pág. 237, Londres, 1907); Lang, *Custom and Myth* (Londres, 1884), y *Myth, Ritual and Religion* (Londres, 1887); Rosenbaum, *Geschichte der Lustseuche im Alterthum* (pág. 120, Halle, 1845); E. Pelikan, *Gerichtlich-medizin. Untersuchungen uber das Skopzenthum in Russland* (Giessen, 1876); C. Rieger, *Kastration in rechtlicher, socialer und vitaler Hinsicht* (Jena, 1911); P. J. Mobius, *Ueber die Wirkungen der Kastration* (Halle, 1903); Muradja d'Ohsson, *Tableau général de l'empire othoman* (París, 1820); E. Quatremère, *Hist. des sultans mamlouks de l'Egypte* (París, 1837).

EUNUCO. *Mus.* Especie de flauta. V. FLAUTA EUNUCA.

EUNUCO. *Pat.* La castración se aplica solamente á las glándulas sexuales ó interesa todo el aparato genital externo. Habitualmente limitada al hombre, dicha operación puede extenderse también á la mujer. Así se realiza en las Indias Inglesas y entre los *skopzi* ó sectarios de Rusia y Rumanía. En la especie humana se recurre á tal intervención con fines quirúrgicos. También se ha recomendado como profiláctico y penal para la eugenesia contra el crimen y la locura. Modernamente la radioterapia alterna con la cirugía y aun le es superior para el indicado propósito. Señalemos, por fin, el *eunuquismo congénito* por anomalía de desarrollo (falta de migración testicular) o por enfermedades infecciosas. Igualmente se registran casos de ausencia del ovario más ó menos completa. Cítanse asimismo casos de retorno brusco al estado prepuberal en sujetos de desarrollo y funcionalismo genital normales. Débense aquéllos á lesiones hipofisarias ó tiroideas ó infecciones y traumatismos testiculares. Agrúpanse hoy tales hechos con el título de *infantilismo tardío ó reversivo*. Algunos autores como Josserand suponen una predisposición latente por distrofia de las glándulas vasculares. Los tipos de infantilismo tardío se caracterizan, además, por mixedema pasajero y á veces por persistencia del timo. Las modificaciones del organismo de los eunucos se refieren al crecimiento, aspecto general, órganos particulares y estado psíquico. En conjunto dependen tales modificaciones de la edad á que se realiza la castración. Cuando ésta se efectúa antes de la pubertad se mantienen los caracteres infantiles, no desarrollándose los caracteres sexuales secundarios. La mujer conserva durante más tiempo que el hombre el tipo infantil, y de aquí que el eunuco varón adquiera un aspecto femenino. Si la castración es postpuberal tienden á borrarse los indicados caracteres sexuales atrofiándose las vías genitales y apareciendo un tipo neutro. Los efectos de la castración juvenil en la mujer son poco conocidos aún á causa de su rareza. Es sabido, sin embargo, que la menopausia se traduce por un tipo virago (voz viril, depilación púbea, aplanamiento glúteo, barba). La abstinencia sexual prolongada y el embarazo, lo propio que el ayuno, favorecen la aparición de caracteres eunucoides. Sea como quiera, se nota en el eunuco una atrofia laríngea no osificándose los cartílagos. La voz conserva su primitivo timbre agudo, á veces agrio y discordante. En los eunucos que lo han sido después de la pubertad, puede conservarse la voz varonil con timbre ronco. El sistema piloso mantiene sus caracteres juveniles, no desarrollándose en el pubis ni en la axila. La barba no crece ó bien cae, si comenzó ya á manifestarse. En cambio, los cabellos no se desprenden y jamás un eunuco se vuelve calvo. Se admite en general que la castración provoca la adiposis con flacidez del sistema muscular. Algunos autores como Cramer y Marshall creen que el régimen de vida de los eunucos es el factor determinante en tales casos. En las mujeres la obesidad no es constante en pos de la ovariotomía y aun se atribuye á hechos secundarios (desaparición de los dolores, opresión, etc.). En el hombre el rostro se redondea y á veces se observa un mayor desarrollo de los senos. En cuanto al aparato genital, los fenómenos observados parecen muy complejos. La falta de evolución de la próstata en los castrados prepúberes no es constante según Zambaco. Con esto concuerda el fracaso terapéutico de la castración para curar la hipertrofia prostática. Las glándulas seminales no desaparecen según algunos autores como Gruber. En la mujer no aparecen las mamas en los casos de au-

sencia congénita del ovario y no se desarrollan en la castración prepuberal. Si la operación es tardía ó no se modifican aquéllas ó se convierten en flácidas. En los casos excepcionales en que hay aumento de volumen es por adiposis sólo, ya que se atrofia todo elemento glandular. De un modo general cabe afirmar que el apetito venéreo no aparece cuando el castrado lo fué en la época prepúber. Esto no excluye las sensaciones voluptuosas y la emisión de un líquido procedente de las glándulas sexuales accesorias. Cuando la operación respeta el pene no desaparece la erección. Se registran delirios oníricos de carácter erótico en eunucos castrados de jóvenes. Matignon afirma que en China los eunucos emplean formas anormales de satisfacción sexual y que buscan la sociedad de las mujeres. La castración tardía no suprime los deseos genitales y sólo los amengua como afirman los cirujanos. Sin embargo, el hecho es transitorio y al fin se extinguen por completo tales deseos del propio modo que ocurre en la menopausia. En la ovariotomía los resultados son contradictorios hasta la fecha. En general, debe tenerse en cuenta en tales casos la influencia del sistema nervioso central, de la vida psíquica, sus peculiaridades y aun sus perversiones. Así, en las mujeres neuróticas la ovariotomía puede acompañarse de exaltación erótica. En cuanto á la menstruación, persiste algunas veces, aunque sin regularidad ó reducida al mólimen ó substituída por hemorragias vicariantes. La vida psíquica del eunuco se modifica profundamente, y así, falta la energía moral, dominando la indolencia y la tristeza. Además, el sujeto se hace suspicaz, receloso, hipócrita y, sin embargo, fácil de sugestionar. La inteligencia se desarrolla escasamente y el criterio es sumamente estrecho y mezquino. Señálanse, además, como caracteres psicológicos del eunuco su dulzura, versatilidad é infantilismo. No obstante, la historia señala eunucos de extraordinarias dotes morales é intelectuales como el célebre Narsés. En el hombre adulto castrado describen los cirujanos la depresión mental, la hipocondría y la tendencia al suicidio. La mujer, en pos de la ovariotomía, queda á veces irritable y triste, con astenia muscular y amnesia fácil. En el sistema óseo se comprueba una notable elongación acusada sobre todo en los miembros inferiores (tibia, peroné). El busto permanece corto comparado á la talla total del sujeto. El cráneo es menor, los hombros menos desarrollados y la pelvis ancha, mientras los brazos resultan superiores á la estatura. Los *skoptzys* rusorrumanos, lo propio que los eunucos de Egipto y Extremo Oriente, ofrecen como promedio de aquélla: 1'70 á 1'75 m. Entre los hombres de igual raza no castrados la talla es de 1'60 á 1'65 m. Experimentalmente se comprueba el hecho en los conejos, gatos, cobayas y carneros, según Poncet y Tschirwinsky. Se describe asimismo la dolicocefalia de los eunucos con fuerte prominencia de la nuca. Las conexiones entre el eunuquismo y las secreciones internas se explican modernamente por la teoría de las ***hormonas*** y su acción estimulante. Es posible que los casos de eunuquismo incompleto se expliquen por la persistencia de fragmentos glandulares ó elementos accesorios. Para completar este artículo, V. los artículos INJERTO y TESTICULAR (ORGANOTERAPIA).

Bibliogr. Godard, *Egypte et la Palestine. Observations médicales et scientifiques* (París, 1897); *Recherches sur le monorchydes et cryptorchides* (París, 1899); Matignon, *Superstition, crime et misère en Chine* (París, 1904); Millant, *Les eunuques* (París, 1913); Marshall, *Problems of reproduction* (Londres, 1909); Doyon y Morat, *Traité d. Physiologie* (París, 1919); Biedl, *Innere Sekretion* (Berlín, 1921); Bleuler, *Lehrbuch d. Psychiatrie* (Berlín, 1920); Christen, *Die menschliche Fortpflanzung* (Berlín, 1921).

EUNUQUISMO. m. Estado de eunuco. || Influencia de los eunucos en las cortes orientales.

EUOFTALMOMÍA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, *ophthalmos*, ojo, y *myia*, mosca.) f. *Entom.* (*Euopthalmomyia* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eulofinos. Se conoce una especie, *E. pallidipes*, descrita por Ashmead.

EUOLENA. f. *Entom.* (*Euolena* Loew.) Género de dípteros braquíceros de la familia de los muscáridos y tribu de los ricardinos. Se citan dos especies de la América Meridional; el tipo es *E. egregia* Gerst.



Euomphalus catillus Sow.

EUONFALO. m. *Paleont.* (*Euomphalus* Sowerby, 1814; *Evomphalus*, *Schizostoma* Bronn, *Pleuronotus* Hall, *Ophileta* Vanuxem.) Género de moluscos, de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los soláridos. Encuéntranse las especies fósiles desde el silúrico hasta el carbonífero. Comprende, además, el subgénero *Discohelix* Dunker (1847). En España han sido encontradas en los terrenos silúricos el *E. subuloideus* Portl. En los terrenos antracolíticos: *E. pentangulatus* Sow. y *E. tabulatus* Morr.

EUONFALÓPTERO. m. *Paleont.* (*Evomphalopterus* Roemer, 1876.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, tenobranquios, tenioglosos, familia de los pleurotomáridos.

EUÓNICE. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *onyx*, uña.) m. *Zool.* (*Euonyx* Norm.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los lisianásidos. Contiene dos especies.

EUORNÍTIDOS. m. pl. *Paleont.* Aves fósiles que se distinguen por sus mandíbulas dentadas y provistas de un pico maxilar córneo. Por el desarrollo de su esternón se dividen en *rátidas* y *carinadas*.

EUOSMITA. f. *Mineral.* Resina fósil. Es substancia sólida, relativamente dura, de color pardo amarillento, posee agradable y no muy intenso olor alcanforado; es soluble á la temperatura ordinaria en el alcohol y en el éter, funde sin descomposición á la temperatura correspondiente á 77°, y de sus análisis resulta contener carbono, 34 por 100; hidrógeno, 29, y oxígeno, 2. Constituye una de las más escasas resinas fósiles. Tiene cierta semejanza con el ámbar, típico, pero se distingue de él al momento, no sólo atendiendo al olor y á la solubilidad, sino también porque de su destilación seca nunca se consigue el ácido succínico. No obstante, hállase incluída en el grupo del succino, del cual derivan luego otros compuestos de importancia, tales como la *melita*. La euosmita procede de Bavershof, cerca de Thursenzenth, en Fichtelgebirge.

EUOUAE. *Lit.* y *Mús.* Vocales que se aplican á las notas que van después de las antífonas, y que indican el final ó la segunda parte de la melodía propia del tono en el cual ha de cantarse la melodía que sigue á dicha antífona. Dichas vocales son las de las palabras *Saeculorum Amén*. También se dice *Evovae*.

EUOXISOMA. V. EVOXISOMA.

EUPAGIÓCERO. m. *Entom.* (*Eupagiocerus* Blandf.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos y tribu de los eccoptogastrinos. Se conoce una sola especie, *E. dentipes* Blandf., de Guatemala.

EUPÁGURO. m. *Zool.* (*Eupagurus.*) Género de artrópodos, de la clase de los crustáceos, malacostráceos, toracostráceos, orden de los podoftalmos, decápodos, grupo de los macruros, familia de los pagúridos; algunos lo consideran como un subgénero del *Pagurus;* se distingue por tener las patas maxilares interiores bastante separadas unas de las otras, y nunca colocadas frente á frente como en las demás, la primera pata de la izquierda es la más desarrollada. Son notables las especies *E. bernhardus*, del mar del Norte, y *E. Prideauxii*, del Mediterráneo.

EUPALES. f. *Entom.* (*Eupales* Lef.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los eumólpinos. De Europa se conoce una sola especie, *E. ulema* Germ.

EUPALIA. f. *Zool.* (*Eupalia* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Se hallan en la península malaya y Sumatra; el tipo es *E. praemandibularis* v. Hasselt.

EUPALINO DE MEGARA. *Biog.* Arquitecto griego, n. en Megara, que floreció en el siglo VI a. de J. C. Trabajó en los suntuosos edificios de Polícrates, tirano de Samos, y debe su fama á la construcción de un acueducto, cuyos restos se han encontrado.

EUPAQUICRINO. m. *Paleont.* (*Eupachycrinus* Meek *et* Worth.) Subgénero de equinodermos, de la clase de los crinoideos, orden de los eucrinoideos, familia de los poteriocrínidos, género de los poteriocrinos, sinónimo de *Cromyocrinus* Trautsch. existe fósil en los depósitos paleozoicos superiores del carbonífero de Rusia y América del Norte.

EUPARATÉTIX. m. *Entom.* (*Euparatettix* Hanc.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los tetriginos. Se cita una especie, *E. parvus* Hanc., de Ceylán.

EUPARIA. f. *Entom.* (*Euparia* Serv.) Género de coleópteros de la familia de los escarabeidos y tribu de los afodinos. Se cuentan 13 especies distribuídas por África, Australia y América.

EUPARINOS. m. pl. *Entom.* (*Eupariini.*) Grupo de coleópteros de la familia de los escarabeidos y tribu de los afodinos; algunos le dan la categoría de tribu.

EUPARIO. m. *Entom.* (*Euparius* Schönh.) Género de coleópteros de la familia de los antríbidos y tribu de los antribinos. No se cita más que una especie, *E. centromaculatus* Gyll., propia de Italia.

EUPARNOPO. m. *Entom.* (*Euparnops* Scudd.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos y tribu de los cirtacantacrinos. Se reduce á una especie, *E. caeruleum* Scudd., existente en el Perú.

EUPATAGO ó EUSPATANGO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Eupatagus* Agassiz y también *Euspatangus* Cotteau.) Género de equinodermos, equinoideos, del grupo ó subclase de los irregulares, orden de los espatangidos ó espatangoideos, familia de los espatángidos. Es afín al género *Espatangus* (V. ESPATANGO), del cual difiere por la ausencia de surco anterior y por sus gruesos tubérculos que no se extienden fuera del *semite* peripetal. Se encuentra viviente en Australia y en el Archipiélago Asiático y al estado fósil en el terreno terciario, especialmente en España.

EUPATÍA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *pathos*, afecto, enfermedad.) f. Facilidad en afectarse. Sufrimiento, paciencia y resignación en los padecimientos.

EUPATÓCERA. f. *Entom.* (*Eupathocera* Pierce.) Género de estrepsípteros de la familia de los xénidos y tribu de los oftalmodinos. Se conocen siete especies de Europa y de la América Septentrional; el tipo es de los Estados Unidos, *E. lugubris* Pierce.

EUPATORIA (EUPATOREION). *Geog. ant.* Fortaleza al E. de la c. de Quersoneso (Heraclea), en la costa occidental de la península Táurica, construída por Diofantes, caudillo de las tropas de Mitrídates VI. Estuvo emplazada cerca de la actual Sebastopol, y no tuvo relación ninguna con la moderna Eupatoria.

EUPATORIA. *Geog.* V. KOSLOF.

EUPATORIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de compuestas tubuliflorias con cabezuelas homógamas, corolas actinomorfas, amarillentas, con anteras obtusas en la base y en esta se inserta el filamento. Comprende las subtribus de las *ageratinas* y *adenostilinas*.

EUPATORINA. f. *Quím.* y *Farm.* Glucósido encontrado por Righino en el *Eupatorium cannabinum* L. Se obtiene hirviendo las hojas y las flores de esta planta con agua acidulada con ácido sulfúrico, precipitando el líquido extractivo con cal, extrayendo el precipitado con alcohol y evaporando á sequedad la solución alcohólica. Es una substancia blanca, pulverulenta, de sabor amargo y cáustico, apenas soluble en el agua y soluble en el alcohol absoluto y el éter. Calentada con ácido sulfúrico se descompone, formándose una sal que cristaliza en agujas sedosas.

EUPATORIO. m. *Bot.* (*Eupatorium* L.) Género de compuestas eupatorieas, ageratinas, con vilano cerdoso, casi siempre uniseriado, libre ó algo soldado en la base, muchas cerdas ásperas, no plumosas, persistentes, involucro de seis ó más brácteas, cabezuelas pequeñas ó bastante grandes, paucifloras (en una especie unifloras) ó multifloras (hasta 100); hierbas ó arbustivas, con hojas opuestas ó también esparcidas, más rara vez verticiladas por 3 ó 6. Comprende unas 440 especies, casi todas americanas, sobre todo de la central y parte tropical de la del S., 4 de Europa y Asia, 2 del África tropical.

Con receptáculo lampiño, desnudo, brácteas del involucro persistentes, sección *imbricata* con receptáculo plano, cabezuelas por lo general cortamente pedunculadas en corimbo, con más de 3 á 6 series por lo general, involucro mucho más largo que ancho, en la mayoría cilíndrico, *E. aromatisans* se emplea en Cuba para aromatizar los cigarros. Sección *subimbricata* con receptáculo plano, involucro bi ó triseriado, poco más largo que ancho; *E. Dalea* de Jamaica, cuyas hojas son un sucedáneo de la vainilla; *E. tenuifolium* de la América del Norte, con hojas, sucedáneo de la quina; *E. triplinerve* ó *ayapana*, de la América ecuatorial, naturalizado en las Antillas, India, Mauricio y Borbón y cuyo zumo exprimido fresco de las hojas se usa al exterior y al interior con éxito contra la mordedura de serpientes, así como parece ser un preservativo del escorbuto y el cocimiento de las hojas, en forma de te, da una tisana agradable y con más concentración algo laxante.

En la sección *eximbricata* con brácteas en una ó dos series bastante iguales ó uniseriadas con algunas escamitas cortas y externas, no más largas que anchas: cerca de 100 especies, entre ellas las del Antiguo Continente. *E. cannabinum* de Europa, erguida, estriada, de hasta 1 m., con hojas opuestas, palmeadopartidas, con tres á cinco segmentos lanceolados, acuminados, aserrados, corimbo denso, flores rosadas, que florecen en verano, se usa como amarga y purgante por su raíz y sumidad *Radix et Herb. Cannabinae aquaticae s. Cunigundae.*

EUPATORIO. *Terap.* Se emplea en medicina popular como diurético, purgante y resolutivo en infuso y cocimiento. El *E. perfoliatum* se administra como tónico, diurético y alterante en infusión ó extracto flúido.

EUPATRA. f. *Zool.* (*Eupatra* Koen.) Género de ácaros de la familia de los hidrácnidos. Se conocen cuatro especies de Europa, África y Ceylán; en Francia se halla la *E. scapularis* Ant. Dug.

EUPÁTRIDAS. *Hist.* Nombre con que eran conocidos los miembros de la primera clase de las tres en que se dice dividió Teseo al pueblo ateniense. Como

tales gozaron de derechos políticos especiales, hasta que quedaron reducidos á meros aristócratas del dinero y de la propiedad.

EUPÁTRIDES. m. *Entom.* (*Eupatrides* Brunn.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los eumastacinos. No contiene sino dos especies; el tipo *E. cyclopterus* De Haan se halla en Java y Borneo.

EUPEDETES. m. *Entom.* (*Eupedetes* Scudd.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los truxalinos. La única especie *E. carinatus* Scudd., es propia de Nuevo Méjico.

EUPEITES. m. *Entom.* (*Eupeithes* Senna.) Género de coleópteros de la familia de los bréntidos y tribu de los brentinos. Se conoce una especie, *E. dux* Senna, procedente de la isla Nias.

EUPELÁGIDOS. m. pl. *Zool.* (*Eupelagidae* Goetle.) Es una subfamilia de acálefos, queílidos, semostómidos, que su autor establece dentro de la familia de los pelágidos, tomando como tipo el género *Pelagia* Perron *et* Lessueur, en oposición á la de los sandéridos que tiene por base el género *Sanderia* Goetle, que difiere del anterior por tener los apéndices en número doble que él.

EUPÉLIX. f. *Entom.* (*Eupelix* Germ.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los jásidos y tribu de los jasinos. El *E. cuspidata* F. hállase en Europa, Argelia y otras regiones mediterráneas.

EUPELMINO. m. *Entom.* (*Eupelminus* Dalla Torre.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eupelminos. La única especie descrita es *E. excavatus* Dalm.

EUPELMINOS. m. pl. *Entom.* (*Eupelmini.*) Tribu de himenópteros de la familia de los calcídidos. Su tipo es el *Eupelmus* Dalm.

EUPELMO. m. *Entom.* (*Eupelmus* Dalm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos, tipo de la tribu de los eupelminos. Se cuentan 96 especies esparcidas por todo el Globo; el *E. atropurpureus* Dalm. es de la Europa boreal y central.

EUPELOR. m. *Paleont.* (*Eupelor* Cope.) Género de vertebrados de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los estereospóndilos, familia de los labirintodóntidos; se encuentra fósil en los depósitos secundarios inferiores correspondientes al triásico de Pensilvania y Carolina del Norte.

EUPEN. *Geog.* Dist. de Bélgica, prov. de Lieja. Tiene 176 kms.[2] con unos 30,000 h. Su cabecera es la ciudad del mismo nombre, sit. á 256 m. s. n. m., junto á la confluencia del Helle con el Weser; 14,300 h. Est. de empalme de varios ferrocarriles. Cuatro iglesias católicas y una evangélica, orfanato, manicomio, instituto fisioterápico, etc. Industrias varias; unos 15,000 h. En sus cercanías hay grandes bosques. Hasta la paz de Luneville perteneció al Limburgo austriaco; en 1814 pasó á Prusia y á consecuencia del tratado de Versalles fué cedido en 1920 á Bélgica por Alemania, junto con Malmedy.

EUPEPSIA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *pepsis*, digestión.) f. *Pat.* Buena ó fácil digestión.

EUPÉPTICO, CA. adj. *Fisiol.* Lo que favorece la digestión en general, aparte de todo efecto medicamentoso.

EUPERILAMPO. m. *Entom.* (*Euperilampus* Walk.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los perilampinos. Las dos especies que se conocen pertenecen á la América del Norte: *E. gloriosus* Walk. y *E. pacus* Ashm.

EUPETA. m. *Ornit.* (*Eupetes.*) Género de pájaros de la familia de los crateropódidos, propio de Nueva Guinea y del Archipiélago Malayo, y que se distingue por sus alas cortas y redondeadas y sus patas y cola muy largas. El *E. macrocercus*, de plumaje rojizo, vive en Sumatra.

EUPILEMA. f. *Zool.* (*Eupilema* Haeckel, *Claustra* Lesson.) Género de medusas superiores ó acálefos, del orden de los queílidos, suborden de los rizostómidos, familia de los rizostómidos ó pilémidos, que difiere del *Rhizostoma* ó *Pilema* por la ausencia de apéndice claviforme. Vive en Sumatra.

EUPINELA. f. *Entom.* (*Eupinella* Raffr.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Se ha descrito una sola especie, *E. dentiventris* Raffr., de Australia.

EUPINES. f. *Entom.* (*Eupines* King.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos, grupo de los braquiglutinos. Se han descrito 92 especies en Oceanía, India y Malasia.

EUPINODA. f. *Entom.* (*Eupinoda* Raffr.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Dos especies de Australia.

EUPINOPSIS. f. *Entom.* (*Eupinopsis* Raffr.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Se cuentan dos especies de Australia; una es *E. perforata* Schauf.

EUPIRA. f. *Entom.* (*Eupyra* H. S.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los sintómidos. Sus siete especies pertenecen á la América Meridional. La *E. imperialis* H. S. es de Venezuela y Perú.

EUPIREXIA. f. *Pat.* Fiebre ligera en el primer período de una infección, considerada como un esfuerzo del organismo para combatir la enfermedad.

EUPÍRGIDOS. m. pl. *Zool.* Familia de equinodermos holoturioideos, del orden de los pedios ó actinopódidos, que toma nombre del género *Eupyrgus* Lütken (V. EUPIRGO) y que puede considerarse incluída dentro de la familia de los molpádidos.

EUPIRGO. m. *Zool.* (*Eupyrgus* Lütken.) Género de equinodermos holoturioideos del orden de los actinopódidos ó pedios, suborden de los molpádidos, afín al género *Molpadia*. Es forma litoral y continental, que se encuentra en Australia.

EUPIRGOTA. f. *Entom.* (*Eupyrgota* Coquill.) Género de dípteros braquíceros de la familia de los muscáridos y tribu de los pirgotinos. Se han descrito tres especies, halladas en el Japón y en las Molucas.

EUPIRINA. f. *Quím.* y *Terap.*

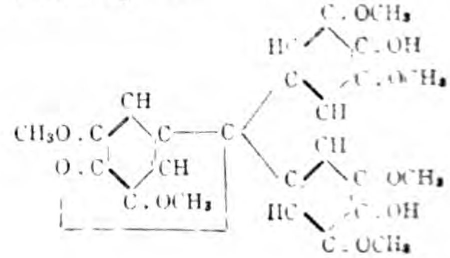
$$C_6H_3(O.CH_3)(O.CO.OC_2H_5)CH:N.C_6H_4.OC_2H_5$$

Es el *etilcarbonato de la vanillinfenetidina*. Obtiénese por la acción del éter etilclorocarbónico sobre el derivado potásico de la vanillinfenetidina. Se emplea como antipirético.

EUPIRROGLOSO. (Etim. — Del gr. *pyrrhos*, rojo, y *glossa*, lengua.) m. *Entom.* (*Eupyrrhoglossum* Grote.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los esfíngidos y tribu de los sesinos. Sólo comprende dos especies, propias de la América Tropical: *E. sagra* Poey y *E. corvus* Boisd.

EUPITECIA. f. *Entom.* (*Eupithecia* Curt.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los larentinos. Contiene cas 200 especies, 95 de ellas de la fauna paleártica; la *E. tenniata* Hbn. es de Europa y Transcaucasia.

EUPITONA. Sinonimia: *Acido eupitónico, hexametoxiaurina.* f. *Quím.* $C_{25}H_{26}O_9$. Su fórmula de estructura es la siguiente:



Materia colorante azul obtenida por Reichenbach en 1835 de las fracciones de la brea de haya de elevado punto de ebullición. Grätzel obtuvo de las mismas fracciones una substancia parda, que con la barita daba la misma coloración azul que la obtenida por Reichenbach. La materia colorante, que sólo existe en pequeña cantidad en esta substancia parda, fué aislada y estudiada por Liebermann; se presenta en forma de polvo cristalino, rojo anaranjado, soluble en el alcohol y el ácido acético, formando líquidos pardos. Con los álcalis da soluciones de color purpúreo y con el amoníaco azules; de unas y otras el anhídrido carbónico precipita sales azules, solubles en el agua destilada. Las sales que forma con el calcio, el magnesio, el bario y el estaño producen también precipitados azules con las soluciones alcalinas, las de calcio y de magnesio son solubles en el agua destilada. En los ácidos clorhídrico y sulfúrico da soluciones rojas, cuando se calienta la solución sulfúrica el color rojo pasa á azul puro. Las soluciones ácidas tiñen de anaranjado las fibras animales, las soluciones amoniacales las tiñen de color azul violado, especialmente cuando actúan sobre mordiente de estaño. Liebermann dió á esta materia el nombre de *eupitona*.

Hofmann, haciendo actuar el hexacloroetano sobre el pirogalato dimetílico, mezclado con solución alcohólica de potasa ó de sosa, obtuvo una substancia que tenía la misma composición que la eupitona de Liebermann y que era muy parecida á ésta en sus propiedades, llamóla ácido eupitónico.

Negro de eupitona: $C_{19}H_{14}O_7$. Sinonimia: ***nor-eupitona, hexaoxiaurina.*** Se obtiene añadiendo eupitona al ácido sulfúrico calentado a 140° y manteniendo luego la temperatura á 125° hasta que la masa ha tomado un color azul puro. Se presenta en forma de polvo de color negro intenso y brillante; tiñe las fibras textiles mordentadas primero de color violeta sucio y después de color negro intenso. Con el clorhídrico se combina dando un clorhidrato de color azul obscuro.

EUPITÓNICO (Ácido). *Quím.* V. EUPITONA.

EUPLACELA. f. *Zool.* (*Euplacella* Lendenfeld.) Género de esponjas, monaxónidas, halicondrias, de la familia ó subfamilia de las calínidas, que vive en Australia.

EUPLACIO. m. *Zool.* (*Euplax* Milne-Edw.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los podoftalmos, suborden de los decápodos, sección de los braquiuros, familia de los ocipódidos y tribu de los macroftalminos. Es propia del océano Indopacífico, Australia y Chile.

EUPLASMODIOS ó EUPLASMÓDIDOS. m. pl. *Zool.* (*Euplasmodida* Delage.) Son los protozoos, rizópodos, micetozoarios, conocidos comúnmente con el nombre de mixomicetos (V.) y considerados como hongos entre los vegetales.

EUPLÁSTICO, CA. (Etim. — De *euplasia.*) adj. Favorable á las fuerzas plásticas.

EUPLASTIO. m. *Entom.* (*Euplastius* Schwarz.) Género de coleópteros de la familia de los plastocéridos. Las dos especies del género han sido descritas por Schwarz y pertenecen á la América Septentrional; la *E. athoides* es de California.

EUPLECTELA. f. *Zool.* (*Euplectella* Owen.) Género de esponjas, hexactinélidas, lisácidas, que da nombre á la familia de las euplectélidas. Es una interesante esponja cuyo curioso esqueleto silíceo es muy conocido, siendo designado, por su constitución ó forma, con el nombre de *regadera*, en Filipinas, donde es muy abundante.

La especie común es la *Euplectella aspergillum*. Véase lám. ESPONGIARIOS, IV, fig. 11.

EUPLECTÉLIDAS ó EUPLECTELINAS. f. pl. *Zool.* (*Euplectellidae* Gray, *Euplectelinae* Delage.) Familia de esponjas, hexactinélidas, lisácidas, que toma nombre del género *Euplectella*. V. EUPLECTELA.

EUPLECTINA. f. *Entom.* (*Euplectina* Raffr.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Se conocen dos especies: *E. concolor* y *E. nigripennis*, descritas por Raffray.

EUPLECTINOS. m. pl. *Entom.* (*Euplectini.*) Grupo de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos; Raffray le da la categoría de tribu. Contiene insectos de cuerpo generalmente alargado, á veces corto y más ó menos grueso; frente más ó menos prolongada en un tubérculo antenal, y entonces las antenas son contiguas o poco distantes en la base; antenas muy largas y delgadas, con maza de dos ó tres artejos; abdomen siempre relativamente largo y muy marginado, con seis segmentos dorsales y otros tantos ventrales en la hembra, siete en el macho; patas relativamente cortas, con las caderas anteriores siempre cónicas; tarsos cortos, primer artejo muy pequeño, el segundo el mayor de todos, una sola uña, á veces acompañada de una pequeña seda unguiculiforme; élitros siempre bastante grandes, con o sin estría dorsal. Encierra los más modestos y los más pequeños de los seláfidos conocidos. Viven en sitios húmedos, en los musgos, hojas muertas, detritos vegetales, etc., tanto en los llanos como en las montañas. Están extendidos por todo el mundo, pero prefieren los climas templados. En este grupo se encierran no menos de 125 géneros, con gran número de especies; el género tipo es *Euplectus* Leach.



Euplectela
(*Euplectella aspergillum*)

EUPLECTO. m. *Entom.* (*Euplectus* Leach.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos, grupo de los euplectinos, o subfamilia de los selafinos y tribu de los euplectinos. Comprende gran número de subgéneros y unas 100 especies repartidas por gran parte del Globo. Sirva de ejemplo *E. intermedius* Woll., que se halla en gran parte de la Europa Meridional hasta el Caucaso y en la isla de Madera.

EUPLECTODINA. f. *Entom.* (*Euplectodina* Raffr.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos, grupo de los euplectinos. Se ha formado para una sola especie, *E. hipposideros* Schauf., que se halla en Siam y Batavia.

EUPLECTOPO. (Etim. — De *Euplectus*, nombre genérico, y del gr. *ops*, aspecto.) m. *Entom.* (*Euplectops* Reitt.) Género de coleópteros de la familia de los selafidos y tribu de los selafinos. Las tres especies que se conocen, descritas por King, son exclusivas de Australia, v. gr., *E. sculptus*.

EUPLECTÓPTEROS. m. pl. *Entom.* (*Euplectoptera* Fischer von Waldheim.) V. DERMÁPTEROS.

EUPLECTOSIS. f. *Entom.* (*Euplectosis* Raffray.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos, grupo ó sección de los euplectinos. Se conocen al menos ocho especies, todas de Nueva Zelanda, por ejemplo, *E. microcephala* Reitt.

EUPLECTRO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *plektron*, púa, espolón.) m. *Entom.* (*Euplectrus* Westw.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eulofinos. Se cuentan 20 especies de Europa y América, una de Ceylán; de Europa es el *E. flavipes* Fonscol.; hállase en Francia.

EUPLECTROTÉTIX. m. *Entom.* (*Euplectrotettix* Brun.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los truxalinos. Cuenta cuatro especies de la América del Sur, siendo el tipo *E. conspersus* Brunn., de la República Argentina.

EUPLERES. m. *Zool.* (*Eupleres.*) Género de mamíferos carniceros de la familia de los vivérridos, que se distingue de todos los géneros afines por sus mandíbulas delgadas y débiles, armadas de dientes muy pequeños, con caninos muy poco desarrollados, lo que hizo que, al ser descrito por primera vez, se le considerase como un género de insectívoros. Su fórmula dentaria consiste en tres incisivos, el canino, cuatro premolares y dos molares á cada lado, tanto arriba como abajo. Su aspecto recuerda algo el de las mangostas ó meloncillos, pero tiene el hocico más largo y puntiagudo y la cola más corta y muy gruesa, y el pelaje es muy suave, espeso y tupido. La especie tipo (*E. Gondoti*), propia de la isla de Madagascar, donde se la conoce con el nombre de *falaonka*, es del tamaño de un gato doméstico y de color castaño obscuro uniforme. Tiene costumbres nocturnas, y se alimenta principalmente de insectos.

EUPLERINOS. m. pl. *Zool.* (*Euplerinae.*) Subfamilia de mamíferos carniceros establecida, dentro de la familia de los vivérridos, con el solo género *Eupleres*, en razón de sus peculiarísimos caracteres. V. EUPLERES y VIVÉRRIDOS.

EUPLEXAURA. f. *Zool.* (*Euplexaura* Verrill.) Género de pólipos gorgonáceos (dentro de los antozoos, octántidos), afín al género *Plexaura* (V.), del que difiere por la forma diferente de sus espículas. Se encuentra en el Atlántico y el Pacífico (Japón).

EUPLEXIA. f. *Entom.* (*Euplexia* Steph.) Género de lepidópteros de la familia de los nóctuidos y tribu de los anfipirinos. Se conocen nueve especies de la fauna paleártica; el tipo, *E. lucipara* L., se halla en toda Europa, Argelia, Asia Occidental, Siberia, China y Japón, y hasta en la América del Norte.

EUPLEXOPTEROS. f. *Entom.* (*Euplexoptera* Westw.) Orden de insectos. V. DERMÁPTEROS.

EUPLIO (SAN). *Hagiog.* Mártir cristiano, cuyo martirio, realizado el 30 de Mayo, consta por el sinaxario griego conservado en el antiguo Colegio de Dijón, de la Compañía de Jesús, cuyo texto reproduce *Acta Sanctorum* (tomo XVII, p. 590).



Euplokamis stationis

EUPLO (SAN). *Hagiog.* Su nombre figura en los antiguos martirologios, y las actas de los mártires le presentan como diácono de Catania, en Sicilia, y refieren que el 12 de Agosto de 304, en tiempos de Diocleciano y Maximiano, sufrió el tormento del potro y murió decapitado por confesar la fe.

EUPLOCA. *Mit.* Sobrenombre de Venus.

EUPLÓCAMIS ó EUPLOCAMIO. m. *Zool.* (*Euplokamis* Chun.) Género de ctenóforos ó celentéreos ctenarios, del orden de los filicténidos, suborden de los cidípidos, familia de los pleurobráquidos (V.) ó cidípidos. Se caracteriza por su forma cilíndrica. Los tentáculos nacen en el tercio inferior ó posterior del cuerpo y están provistos de tentilas (botones urticantes) arrolladas en espiral. Vive en el Mediterráneo. Puede citarse la especie *E. stationis* Chun.

EUPLÓCOMO. adj. *Antrop.* Con cabello ondeado, por contraposición á los *euticomos* ó de cabello liso, y á los *ulotricos* ó de cabello crespo.

EUPLÓCOMO. m. *Ornit.* (*Euplocomus* ó, mejor, *Lophura.*) Género de aves gallináceas de la familia de las faisánidas, parecidas á los faisanes, pero con la cola más corta, formada por grandes plumas arqueadas y un moño compuesto de plumas eréctiles no muy largas y desprovistas de barbas en la base. Es género propio de la región oriental, y sus especies se reconocen fácilmente por tener siempre los machos el dorso de un brillante color rojo de fuego, lo que les ha valido el nombre de *faisanes de espalda de fuego*. Son aves que habitan los bosques situados en colinas próximas á ríos ó lagunas, generalmente reunidas en pequeños bandos de cinco ó seis individuos. Se sabe muy poco de sus costumbres en estado salvaje, y son poco frecuentes en cautividad, á no ser en su propio país, donde los ricos gustan de tener algunas de ellas en sus gallineros.

Entre sus especies se cuentan: *Lophura ignita*, *Lophura rufa* y *Lophura diardi*, de que algunos han hecho un género distinto.



Euplotes

EUPLOTES ó EUPLOTO. m. *Zool.* (*Euplotes* Ehrenberg.) Género de infusorios, ciliados, hipotricos, que da nombre á la familia de los euplótidos ó euplotinos. Vive en el mar y en el agua dulce.

EUPLOTINOS ó EUPLÓTIDOS. m. pl. *Zool.* (*Euplotina* Ehrenberg.) Familia de infusorios, ciliados, hipotriquidos, que toma nombre del género *Euplotes*.

EUPNEA. (Etim. — De *eu*, y el gr. *pnein*, respirar.) f. *Pat.* Facilidad en respirar, respiración fácil.

EUPNIGODES. f. *Entom.* (*Eupnigodes* Mc Neill.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos y tribu de los truxalinos. Se ha creado para una sola especie, *E. megacephala* Mc Neill, que vive en California.

EUPODIOS. m. pl. *Zool.* (*Eupodia* Bronn.) Grupo de equinodermos, holoturioideos, que viene á corresponder á una parte de los holoturioideos pedios ó actinopódidos (*Actinopoda* Ludwig, *Pedatae* Brandt).

EUPODODO. m. *Entom.* (*Eupododus* Kirk.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Se cuentan ocho especies, propias del África Meridional; el tipo *E. orbicularis* Burm. vive en el Cabo y en Bechuanaland.

EUPODORNITES. m. *Paleont.* (*Eupodornithes* Menzbier.) Subclase de vertebrados de la clase de las aves, en la que se colocan los pringuinos que hoy se consideran como ratites del suborden aptenodites.

EUPODOTIS. f. *Ornit.* (*Eupodotis.*) Género de aves zancudas, de la familia de las otídidas ó avutardas, bastante parecidas en su aspecto general al sisón ó avutarda pequeña de Europa, pero con las plumas de la cabeza más prolongadas, y la parte anterior del cuello cubierta igualmente de largas plumas que caen sobre el buche. Las especies de este género viven en África y en el S. de Asia, excepto una (*Eupodotis australis*), que es de Australia. La más conocida es la avutarda de Arabia (*E. arabs*), que no sólo se encuentra en este país, sino en todas las estepas del África del Norte, hasta Marruecos. Es un ave casi tan grande

Euplectes franciscana.



Enciclopedia Universal. Hijos de J. Espasa, editores. — Imp. M. Oldenbourg, Berlin. *Art.: Euplectes*

como la avutarda común, de plumaje amarillento jaspeado de negro, y con una banda negra alrededor de la parte superior de la cabeza, pasándole á través de la nuca.

Las costumbres de las eupodotis no difieren de las que tiene la avutarda común de Europa.

EUPÓLEMO. *Biog. bibl.* Es el nombre de uno de los embajadores que Judas Macabeo, después de su victoria sobre el general sirio Nicanor, envió á Roma para tratar pactos y establecer alianza con los romanos. Se duda si fué judío ó griego, aunque es más probable lo primero.

EUPÓLEMOS. *Biog.* Arquitecto griego de Argos, que erigió las edificaciones primitivas del *Heraion*, cerca de Argos.

EUPOLIDIANO. (Etim. — De *Eupolis.*) *Lit. Verso eupolidiano.* Llamóse así una especie de verso de la poesía griega, muy usado en la comedia antigua, el cual está compuesto de un troqueo, un espondeo, un tribaco; de un troqueo, un espondeo, un tribaco ó un anapesto; de un coriambo, un troqueo, un yambo, un espondeo ó un tríbaco; de un troqueo, un espondeo, un tribaco, un anapesto y de un dáctilo ó un crético.

EUPOLIS. *Biog.* Poeta cómico ateniense, contemporáneo y amigo de Aristófanes é hijo de Sosipolis, n. hacia el 446 a. de J. C. y m. hacia el 411, aunque hay una anécdota en que se dice fué ahogado por Alcibíades en 415. Cuando representó su primera comedia, era muy joven aún. Según parece, fué el colaborador de Aristófanes en su comedia *Los caballeros*, y, según parece también, esta colaboración distanció á los dos poetas que en lo sucesivo vivieron enemistados. Se cree que escribió unas 20 obras, siete de las cuales obtuvieron el primer premio en el concurso. Espíritu vivo é incisivo, cultivó el mismo género que el ilustre autor de *Las ranas*, con tanta agresividad y mordacidad como él. Sócrates, Cleón y Alcibíades fueron con frecuencia objeto de su mordacidad. Desgraciadamente no se han conservado de él más que algunos fragmentos publicados en las colecciones de Meineke y de Kock (Leipzig, 1880).

EUPOMATIA. f. *Bot.* Género de anonáceas, eupomatioideas, único de la subfamilia, con muchos estambres, los internos sucesivamente más anchos y petaloideos, los más internos carnosos, con glándulas acabezueladas, ovarios libres, pero apretados, con estilo corto, óvulos biseriados, fruto baya polisperma en el receptáculo carnoso; arbustos con flores terminales ó axilares, con bracteillas, de las que la superior al princip o encierra á toda la flor y cae en forma de capuchón en la florescencia. Comprende dos especies del NE. de Australia.

EUPOMATIOIDEAS. f. pl. *Bot.* Subfamilia de anonáceas, con receptáculo cóncavo, apétalas, con muchos estambres periginos, carpelos apretados, líber irregularmente distribuído, traqueidas con puntos areolados. Género *Eupomatia*.

EUPOMATO. m. *Zool.* (*Eupomatus* Phil.) Género de anélidos, poliquetos, sedentarios ó tubícolas, que puede considerarse incluído dentro del género *Serpula* L.; así la especie *E. Norvegicus*, del mar del Norte, es la *Serpula Norvegica* Guun. V. lám. ONTOGENIA, II, fig. 8.

EUPOMOTIO ó EUPOMOTIS. m. *Ictiol.* (*Eupomotis* Gill *et* Jord.) V. POMOTIO ó POMOTIS.

EUPOMPE. m. *Zool.* (*Eupompe* Kinb.) Género de anélidos, poliquetos, errantes, de la familia de los apodítidos, subfamilia de los acoetinos. Pueden citarse la especie *E. Grubei* Kinb.

EUPOMPO. *Biog.* Pintor griego, que floreció hacia 400-380 a. de J. C., n. en Sicione. Contemporáneo y rival de Zeuxis, y maestro de Pánfilo, que, á su vez, lo fué de Apeles. Se le considera como jefe de la escuela sicionana.

EUPONERA. f. *Entom.* (*Euponera* For.) Género de himenópteros de la familia de los formícidos y tribu de los ponerinos. Es género afín á *Pachycondyla* F. Smith, dividido en cuatro subgéneros y numeroso en especies, que se distribuyen por varias regiones del Globo; el tipo es *E. Sikorae* For., de Madagascar.

EUPORFINA. f. *Quím.* $C_{17}H_{17}O_2N < {CH_3 \atop Br}$. Es el bromometilato de apomorfina. De su solución en alcohol metílico cristaliza en agujas incoloras, y de su solución en una mezcla de acetona y alcohol metílico en escamas ó laminillas hexagonales que contienen una molécula de acetona. La *euporfina acetónica* es la euporfina del comercio. Ha sido recomendada en medicina como sucedáneo de la apomorfina.

EUPREPIA. (Etim. — Del gr. *euprepes*, hermoso.) f. *Entom.* (*Euprepia* O.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los micraretinos. De la fauna paleártica se citan tres especies, de Europa y Asia. La *E. pudica* Esp. se halla en el Mediodía de Europa.

EUPREPOCNEMIS. (Etim. — Del gr. *euprepes*, hermoso, y *knemis*, pierna.) f. *Entom.* (*Euprepocnemis* Fieb.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acridídos) y tribu de los cirtacantacrinos. Se cuentan 18 especies, repartidas por Europa, Asia y Africa; el tipo *E. plorans* Charp. se extiende por la Europa Meridional y otros puntos.

EUPRISTINA. f. *Entom.* (*Eupristina* Saunders.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los agaoninos. Se conoce una sola especie, *E. Masoni* Saunders, de la India Oriental.

EUPROBIO (SAN). *Hagiog.* Sufrió el martirio, junto con san Faustino y otros, en Tomis del Ponto, en la Mesia Inferior. Su fiesta, como la de sus colegas, se celebra el 1.° de Octubre.

EUPROCTIS. f. *Entom.* (*Euproctis* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los limántridos. Es género ricamente representado en la región de la India y hasta se halla en Africa y Australia; en Europa existe una especie, la *E. chrysorrhoea*.

EUPROCTOSIA. f. *Entom.* (*Euproctosia* Hamp.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. No se ha descrito más que una especie, *E. cretata* Hamps.

EUPROSERPINO. m. *Entom.* (*Euproserpinus* Grote *et* Rob.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los esfíngidos y tribu de los filampelinos. Sólo se conocen dos especies, v. gr., *E. Phaeton* Grote *et* Rob. de California.

EUPROSOPO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *prosopon*, frente.) m. *Entom.* (*Euprosopus* Dej.) Género de coleópteros de la familia de los cicindélidos y tribu de los cicindelinos. Se conocen dos especies, ambas del Brasil: *E. quadrinotatus* Latr. y *E. Chaudoiri* Thoms.

EUPROSTENOPO. m. *Zool.* (*Euprosthenops* Poc.) Género de arañas de la familia de los pisáuridos. Viven en el Africa central y del S. en Madagascar y en la India; el tipo es *E. bayonianus* Br. Capello.

EUPROTOMICRO. m. *Ictiol.* (*Euprotomicrus* Gill.) Género de peces condropterigios del orden de los plagióstomos, suborden de los selacoideos ó escualideos, familia de los espinácidos, muy afín al género *Laemargus* Gthr., del que puede citarse la especie *E. labordii* Q. *et* G. del océano Indico.

EUPSALIS. f. *Entom.* (*Eupsalis* Lac.) Género de coleópteros de la familia de los bréntidos y tribu de los brentinos. Comprende 18 especies, distribuídas por América, Asia y Africa.

EUPSAMMIA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Eupsammia* Edw. *et* Haime.) Género de pólipos madreporarios, del grupo de los porinos ó perforados, que da nombre á la familia de los eupsámmidos. Vive en China, y se halla en estado fósil desde el terreno terciario.

EUPSÁMMIDOS ó EUPSAMMINOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Eupsammidae, Eupsamminae* Edw. *et* Haime.) Familia de pólipos madreporarios del grupo ó sección de los posinos ó perforados, que comprende varias formas simples ó monozoicas y otras coloniales con septos perforados y á veces sinaptículos. Pertenecen á esta familia diversos géneros, como *Stephanophyllia, Balanophyllia, Eupsammia, Rhodopsammia, Dendrophyllia, Astroides.* Sus formas, que muchas perduran en nuestros mares, aparecen en los primeros depósitos terciarios, siendo los más interesantes *Stephanophyllia* Michelin, *Rhizopsammia* Verrill, *Stereopsammia* Edwards-Haime, y otros.

EUPSENELA. f. *Entom.* (*Eupsenella* Westw.) Género de himenópteros de la familia de los betílidos y tribu de los betilinos. Se han descrito dos especies, *E. agilis* Westw. de Australia, y *E. Herbsti* Kieff. de Chile.

EUPSENIO. m. *Entom.* (*Eupsenius* Le Conte.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Hay nueve especies de América; el *E. rufus* Le Conte es de la Septentrional.

EUPSEUDOMORFA. f. *Entom.* (*Eupseudomorpha* Dyar.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los agaristinos. Se halla representado por una especie, *E. brillians* Neum., de los Estados Unidos.

EUPSEUDOSOMA. f. *Entom.* (*Eupseudosoma* Grote.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Sus ocho especies se extienden por la América Meridional, llegando hasta Méjico. La *E. bifasciata* Cram. se encuentra en Panamá, Perú y Brasil.

EUPSILIA. f. *Entom.* (*Eupsilia* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros, de la familia de los nóctuidos y tribu de los cuculinos. De la fauna paleártica se citan cuatro especies; el tipo *E. satellitia* L. vive en toda Europa y en el occidente de Asia.

EUPSIQUIO (SAN). *Hagiog.* Dos santos de este nombre, de la misma patria y lugar de martirio, ó sea Cesarea de Capadocia (la antigua Mazaca en el centro del Asia Menor), vienen consignados en todos los menologios griegos. El uno padeció en tiempo de Adriano, hacia el año 130, el 7 de Septiembre; el otro en tiempo de Juliano *el Apóstata*, el año 362, el 9 de Abril. Algunos han sospechado por la identidad de nombre, lugar y martirio, que se trataba de un solo mártir; pero los documentos históricos corroboran la tradición de la Iglesia griega.

EUPTERIX. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *pteryx*, ala.) f. *Entom.* (*Eupteryx* Curt.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los jásidos y tribu de los tiflocibinos. Comprende 35 especies de la fauna paleártica: el tipo es *E. atropunctata* Goeze, que se halla en Europa y Argelia.

EUPTERORNIS. m. *Paleont.* (*Eupterornis* Lemoine.) Género de vertebrados de la clase de las aves, orden de los ratites, suborden de los tubinares, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores correspondientes al eocénico de Reims.

EUPTEROTA. f. *Entom.* (*Eupterote* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los eupterótidos.

EUPTERÓTIDOS. m. pl. *Entom.* (*Eupterotidae*). Familia de lepidópteros heterópteros. Se conoce también con los nombres de estrifnopterígidos, fiálidos ó jánidos. Forma una gran familia que recuerda los caracteres de los satúrnidos y bombícidos, pero bien distinta y definida. Habitan los trópicos y pertenecen á la fauna de la India. Son sus géneros: *Ganisa* Walk., *Eupterote* Hbn., *Sangatissa* Moore, etc.

EUQUECA. f. *Entom.* (*Euchoecha* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los larentinos. Se conoce una especie, *E. nebulata* Scop., de Siberia y Japón.

EUQUECIAS. f. *Entom.* (*Euchaetias* Lym.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Se cuentan 18 especies de América; en Méjico vive la *E. albicosta* Walk.

EUQUEIROCRINO. m. *Paleont.* (*Eucheirocrinus* Meek *et* Worth.) Género de equinodermos de la clase de los crinoideos, orden de los eucrinoideos, familia de los queirocrínidos, sinónimo de *Cheirocrinus* Salt, *Chirocrinus* Angelin, *Calceocrinus* Hall, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos inferiores correspondientes al silúrico superior de Gothland y en el devónico y carbonífero de la América del Norte. V. QUEIROCRINO.

EUQUELO. m. *Zool.* (*Euchelus* Philippi, 1847; *Aradasia* Gray, 1847.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los tróquidos. Comprende varias especies repartidas por los océanos Indico y Pacífico.

EUQUERA. f. *Entom.* (*Euchera* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los drepánidos y tribu de los euquerinos. Comprende seis especies, todas de la fauna paleártica; la *E. substigmaria* Hbn. está muy extendida por la India.

EUQUERINOS. m. pl. *Entom.* (*Eucherini.*) Tribu de lepidópteros heteróceros de la familia de los drepánidos. El tipo es el género *Euchera* Hbn.

EUQUERIO (SAN). *Hagiog.* Uno de los Padres del siglo v, que más se distinguió por su doctrina y exquisita cultura literaria. Perteneció á ilustre familia gala. Familiarizado con los clásicos latinos y dotado de gran talento, alcanzó la dignidad de senador. Antes de abrazar la vida religiosa, estuvo casado con la noble y piadosa Gala, de la que tuvo dos hijos. De común acuerdo los dos esposos, resolvieron vivir en estado de perfección evangélica: EUQUERIO ingresó en el monasterio de Lerins, y de allí se retiró á la isla de Santa Margarita, donde hizo vida de anacoreta, hasta que la fama de su ciencia y virtudes le elevó á la sede metropolitana de Lyón. Asistió al primer Concilio de Orange. Obedeciendo á instigaciones suyas, Casiano compuso sus *Collationes*. Escribió: *Instructiones libri duo ad Salonium filium*, donde trata brevemente de las cuestiones más difíciles de la Sagrada Escritura, explicando algunas palabras hebreas y griegas, nombres de pueblos, ríos, vestiduras sagradas, monedas, pesas y medidas, etc.; *Epistola paraenetica ad Valerianum de contemptu mundi et saecularis philosophiae; Epistola de laude eremi seu vitae solitariae*, del que dice Fessler, *luculentissimus et dulci sermone dictatus*. Probablemente es también suya la obra intitulada *Passio agaunensium martyrum*. Dúdase de la autenticidad de *Ad Faustum seu Faustinum de ritu Judae urbisque hierosolymitanse*. Y son seguramente apócrifas *Ad Philonem* y los compendios de las Instituciones y Conferencias de Casiano.

EUQUERIO (SAN). *Hagiog.* Nació san EUQUERIO en Orleáns hacia el año 670. Recibió su instrucción religiosa y literaria en Orleáns, haciéndose más tarde religioso en la famosa abadía benedictina de Inmiegues. Habiendo muerto su tío Savarico, obispo de Orleáns, los fieles de esta diócesis pidieron á Carlos Martel que nombrase por obispo á EUQUERIO. Casi por la fuerza fué sacado de Inmiegues y ordenado de sacerdote y consagrado obispo por el año 717. Una vez en la silla se opuso con toda energía á los despojos que de las iglesias cometían los nobles, siendo acusado por éstos ante Carlos Martel y calumniado, éste le desterró á Colonia, y más tarde, viendo la popularidad y cariño que se había allí conquistado, mandó que fuese trasladado á otro punto, retirándose entonces al monasterio de San Troud, muriendo allí el 20 de Febrero de 738, después de haber gobernado su diócesis durante unos diez y seis años y de haber sufrido cinco de destierro. Tuvo dos hermanas, religiosas.

EUQUERO. m. *Paleont.* (*Euchoerus* Leidy.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los artiodáctilos, familia de los suidos, subfamilia de los dicotilinos, sinónimo de *Platygonus* Le Conte, *Hyops*, *Protochoerus* Le Conte, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores correspondientes al plioceno y en el pleistoceno de la América del Norte.

EUQUEUMA. f. *Bot.* (*Eucheuma* J. Agardh.) Género de florídeas, gigartináles, rodofilidáceas, solieríeas, con talo cilíndrico o aplanado, ramificado en todas direcciones o dístico, con papilas cortas, agudas u obtusas, sencillas ó ramificadas. Comprende 10 ó 15 especies de los mares cálidos, la mayoría del océano Índico.

EUQUILOTA. f. *Zool.* (*Euchilota* Mc Crady.) Es una hidromedusa, de forma hidraria desconocida, perteneciente á los leptólidos caliptoblástidos de la familia de los eucópidos, afín á los géneros *Obelia* y *Eucope*. Se caracteriza por la presencia de cirros tentaculares entre los tentáculos. Se encuentra en el mar del Norte y Atlántico de la América del Norte.

EUQUILOTECA. f. *Paleont.* (*Euchilotheca* Fischer, 1882.) Género de moluscos de la clase de los pterópodos, familia de los cavolínidos. Comprende algunas especies, siendo la típica el *Euchilotheca Chastelii* Potier y Michaud, propia de los terrenos eocénicos.

EUQUINASA. f. *Quím.* Pawlow llamó enteroquinasa á una enzima segregada por la mucosa del duodeno que interviene en la acción proteolítica del jugo pancreático. Hallon y Carrión han aislado del duodeno del cerdo una substancia amarilla, pulverulenta, que han denominado euquinasa, que parece contener en forma especialmente activa la enteroquinasa de Pawlow. La mezcla de pancreatina con una pequeña cantidad de euquinasa se llama pancreatoquinasa, parece que en este preparado está muy aumentado el poder digestivo de la pancreatina respecto de las materias albuminoideas.

EUQUININA. f. *Quím.* $CO < \begin{matrix} O \, . \, C_2H_5 \\ O \, . \, C_{20}H_{23}N_2O \end{matrix}$. Sinonimia: *éter del ácido quinicarbónico, etilcarbonato de quinina*. Se obtiene por la acción del ácido clorocarbónico sobre la quinina. Se presenta en agujas tenues, blancas, fusibles a 95°, de sabor ligeramente amargo, poco solubles en el agua y muy solubles en el alcohol y el éter. El *tanato de euquinina* parece ser completamente insípido. El *salicilato de euquinina* funde a 195°.

EUQUININA. *Terap.* Su acción es semejante a la de la quinina, pero no tiene los efectos desagradables de ésta. Dosis: 1 á 2 gr.

EUQUIO. *Mit.* Sobrenombre de Baco.

EUQUIRO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *cheir*, mano.) m. *Entom.* (*Euchirus*.) Género de coleópteros de la familia de los escarabeidos y tribu de los coprinos. El tipo es *E. longimanus*, de las islas orientales.

EUQUIROCRINO. m. *Paleont.* *Euchirocrinus*, voz ortográfica de *Eucheirocrinus*.) V. EUQUEIROCRINO.

EUQUIROGRAPSO. m. *Zool.* (*Euchirograpsus* Milne Edw.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los podoftalmos, suborden de los decápodos, sección de los braquiuros y familia de los grapsidos. Viven en el Mediterráneo y en el Atlántico.

EUQUISIDERITA. f. *Mineral.* Silicato variedad de piroxeno.

EUQUITAS. *Hist. ecl.* V. ADELFIANOS.

EUQUITONIA. f. *Zool.* (*Euchitonia* Haeckel, *Pteractis* Ehrenberg.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, sección de los monocitarios, suborden de los discoides ó discoideos, familia de los porodíscidos. Algunos toman este género como tipo de la familia de los euquitónidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores de Sicilia.

EUQUITÓNIDOS. m. pl. *Zool.* *Euchitonidae*.) Familia de radiolarios, peripilarios, monocitarios, discoides; toma nombre del género *Euchitonia* Haeckel.

EURA. *Geog.* Río de Finlandia, prov. de Turku-Pori, dist. de Ramo. Está en comunicación con el lago Rha y con el golfo de Botnia, y pasa por la población de su nombre y la de Irjante.

EURA (AGUSTÍN). *Biog.* Religioso agustino español del siglo XVIII, n. en Barcelona, donde tomó el hábito en 1699. Después de haber desempeñado importantes cargos en su Orden, fué nombrado obispo de Orense por Felipe V en 1736, sede que rigió hasta el 11 de Diciembre de 1763, día de su fallecimiento. Fué uno de los mejores poetas en lengua catalana del siglo XVIII, y perteneció, como académico de número, a la de Buenas Letras de Barcelona. Además de varias obras manuscritas, se le debe: *Dos poesías en castellano*, publicadas en *Glorias festivas*, de José Calamón de la Mata (Salamanca, 1736), y *Descripcio de la Montanya y Santuari de Montserrat* (Madrid, 1859).

EURAAMINNE. *Geog.* C. de Finlandia, provincia de Turku Pori ó Abo Bjorneborg, dist. de Turku; 5,200 h.

EURACTINELA. f. *Paleont.* (*Euractinella* Bittner.) Género fósil de braquiópodos, testicardios ó testicardidos, de la familia de los espiritéridos (*Spiriferidae* d'Orbigny), que puede considerarse como un subgénero del género *Spirigera* d'Orbigny.

EURAFRICANOS. *Antrop.* Según Sergi, grupo del género *Homo*, caracterizado por el cráneo y rostro, que dice tener su origen en África y que en los tiempos prehistóricos inmigró á Europa, propagándose hasta el Norte, echando los cimientos de las nacionalidades más antiguas. Sergi divide los eurafricanos en africanos, mediterráneos y nórdicos.

EURALITA. f. *Mineral.* Variedad de *Delessita*, cuya fórmula es $Si_4 O_{27} (Al \, . \, Fe)_4 (Mg \, . \, Fe \, . \, Ca)_6 \, . \, H_{14}$. Se presenta en masas de color verde obscuro y cuyas laminillas delgadas, examinadas con el microscopio, presentan una estructura cristalina y radiada. Parece amorfa, pero se rompe en el martillo en fragmentos prismáticos. Cristaliza en el sistema ortorrómbico. Tiene una densidad de 2,62 y una dureza de 2,5. Se funde fácilmente en un glóbulo magnético. Es atacable por el ácido clorhídrico.

EURANIO. m. *Entom.* (*Eurhanius* Reitt.) Género de coleópteros de la familia de los erotílidos y tribu de los erotilinos. Se conoce una sola especie, *E. humeralis* Reitt., propia del Japón.

EURAS (LAS). *Geog.* Alquería de la prov. de Barcelona, mun. de La Quart.

EURASIA. *Geog.* Nombre que dan á veces los geógrafos al conjunto formado por Europa y Asia.

Deriv. **Eurasiático, ca.**

EURASIO. *Antrop.* y *Etnogr.* Se dice del mestizo de europeo é indio de la India Oriental. El color de su tez recorre toda la escala cromática, desde el negro profundo y pardo y amarillo al blanco mate. Son unos 27,000 en la regencia de Madrás, 22,000 en Ceylán y en totalidad 3.000,000.

Bibliogr. Thurston, en *Bulletin des Madras Government Museum* (II, 1898).

EURE. *Geog.* Río de Francia, afl. del Sena. Nace de la unión de varios arroyos que tienen su origen en distintos estanques del bosque de Logni, dep. de Orne. Penetra en seguida en el dep. del Eure y Loir, donde al principio corre en dirección SE.; baña Pontgouin, presa del famoso canal que debía conducir las aguas del río hasta Versalles, y después el mun. de Curville; más arriba de Chartres tuerce bruscamente al N., riega el frondoso valle de dicha ciudad, cruzando después la monótona meseta de Beauce; sigue su

curso ante Jouy y pasa bajo las ruinas del acueducto de Maintenon. Entre Maintenon y Nogent-le-Roi recibe el caudal del Voise y del Drouette, y luego, en el linde del bosque de Dreux, la corriente del Blaise y del Avre, y después de Anet, en el célebre campo de Ivry-la-Bataille, la del Vesgre. En seguida entra en el dep. del Eure, baña Pacy, recoge las aguas de su mayor afl., el Iton, y sirve de fuerza motriz á las grandes fundiciones de Louviers, desaguando en el Sena, cerca de Pont-d'Arches, tras un curso de 225 kms. durante el que es navegable 86.

EURE. *Geog.* Dep. de la Francia Septentrional, que debe su nombre al río Eure y fué formado con una parte de la antigua prov. de Normandía, el condado de Evreux y el Perche. Tiene por límites al N. el dep. del Sena Inferior, al O. el del Calvados, al SO. el del Orne, al S. y SE. el del Eure y Loir, y al E. los del Sena y Oise y Oise. Ocupa una ext. de 6,037 kms.² La población es de 303,159 h. (1921).



El territorio carece de montañas propiamente dichas. Dominan las mesetas, generalmente muy fértiles, que alternan con valles donde crece exuberante la vegetación propia de la zona templada. Entre el Charentonne y el Rille, el macizo llamado *Pays d'Ouche* comprende, entre otras, la colina más alta del departamento, que alcanza sólo 241 m. y se encuentra al E. de Mesnil Rousset. Geológicamente considerado tiene el suelo del departamento del EURE por base un yacimiento de terreno cretácico. Los terrenos lacustres forman una prolongada meseta entre los ríos Eure y Sena, apareciendo cubiertos de una capa de *diluvium*.

Todo el país pertenece á la cuenca del Sena. Este río, muy sinuoso, entra en el departamento por el dist. de Evreux, separando después los de Andelys y Louviers, para entrar nuevamente en este último. Su curso dentro del territ. del EURE es de 66 kms. regando las pobl. de Vernon, Andelys, Poses, Pont de l'Arche, Crigneboeuf y Quillebeuf. Sus tributarios principales son en este territorio el Epte, Gambon, Andelle, Eure y Rille.

El clima es templado, aunque húmedo, sin que se conozcan calores ni fríos rigurosos, hasta el extremo de que resulta poco sensible el paso de una á otra estación. Los vientos varían mucho, y á veces de un modo brusco, del N. al NO. y al SO. El primero es seco y frío y el último lluvioso. Aunque las lluvias son frecuentes, no excede su cantidad de 660 mm., cantidad inferior á la media de Francia.

Su producción agrícola se reduce á lo que permite un suelo húmedo, cultivándose cereales en las alturas, y en los valles legumbres y la vid. Hay numerosas praderas artificiales dedicadas á la cría de caballos normandos. La industria es próspera en los valles regados por el Andelle, el Eure y el Risle, habiendo muchas fundiciones y fábs. de tejidos en Bernay, Bugles, Louviers y Pont-Audemer. La riqueza minera es escasa. Consiste sólo en hierro, turba y canteras. Las pocas fuentes minerales del departamento se hallan en Pont-Audemer y Bernay. El comercio está sostenido por la exportación de caballos normandos, productos agrícolas y maderas de construcción, y por la importación de ganado lanar, coloniales, adornos, carbón, etc.

Las vías de comunicación comprenden unos 11,500 kilómetros, de los que corresponden 673 á líneas férreas, 450 á carreteras y 9,300 á caminos vecinales.

Administrativamente se divide el departamento en los dist. de Evreux, Les Andelys, Bernay Louviers y Pont-Audemer, con un total de 36 cantones y 700 municipios. Depende de la diócesis de Evreux, sufragánea de la de Ruán, de la Audiencia de esta última ciudad. La capital es Evreux.

Historia. En la época romana habitaban este país los eburóvicos, lexovios y velocasos, que constituían la federación de los aulercos, quienes lucharon contra César, siendo, finalmente, anexionados á la prov. Lionesa en tiempo de Augusto. Cuando los normandos se adueñaron del país, que de ellos tomó el nombre de Normandía, y especialmente desde que invadieron Inglaterra, pasaron á ser el Vexin y el condado de Evreux centros fronterizos. En 1424 invadieron el país los ingleses, que no lo abandonaron hasta siete años después. Un acontecimiento importante aparece en 1590: la batalla de Ivry, ganada por Enrique IV á los partidarios de la Liga. En 1793 mostró el departamento del EURE cierta simpatía por los girondinos, pero quedó pronto reprimida una tentativa de rebelión.

Bibliogr. Charpillon y el abate Caresme, *Dictionnaire historique du dép. de l'Eure* (1868); Joanne, *Géographie de l'Eure* (París, 1909).

EURE Y LOIR. *Geog.* Dep. de la Francia Septentrional, que debe su nombre á sus dos ríos principales: el Eure, afl. del Sena, y el Loir, uno de los tres brazos del Maine. Fué formado en 1790 con parte del Orleanés, Normandía y la isla de Francia. Tiene por límites: al N., el dep. del Eure, del que está generalmente separado por el Avre; al O., el dep. del Orne; al SO., el del Sarthe; al S., el del Loir y Cher; al SE., el de Loiret, y al E., el del Sena y Oise. Tiene una extensión superficial de 5,940 kms.² con una población de 251,255 h. en 1921.

El suelo del dep. del EURE Y LOIR ofrece dos aspectos completamente distintos al E y al O. En un lado se halla el Beauce, llamado también región de Tierras Bajas, aunque pasa por él la línea divisoria de las regiones hidrográficas del Océano y de la Mancha. En el otro lado existe el Perche ó región de Tie

rras Altas, caracterizado por sus colinas cubiertas de bosque. Mientras en el Beauce las ondulaciones ofrecen una amplitud muy marcada y no llegan las sumidades á 165 m., en el Perche alcanza casi el doble el relieve. La colina de Vichères tiene 285 m., la de Montladon, entre el Loupe y el Thisson Gardais, 284; la de Montireau, en el mismo grupo, 283. El punto más bajo del departamento tiene 48 m. La región del Perche es muy salubre y pintoresca por sus hermosos valles y bosques, cuyo terreno es, en general, margoso y cretácico.

Las aguas del territorio pertenecen á las cuencas de los ríos Sena y Loire. La parte septentrional tributa al Sena por el Eure; la parte meridional tiene como ríos importantes el Huisne y el Loir. El Eure, procedente del dep. del Orne, es sólo un arroyo cuando entra en el del EURE Y LOIR. El Loir nace en este departamento, en el cual tiene 75 kms. de curso. Surgía de los estanques que había al SO. de Courville, pero desecados éstos, las fuentes del río existen hoy á 8 kms. de las primitivas, en las landas de Saint-Eman.

El clima es generalmente suave, templado y húmedo, aunque variable; la cantidad de lluvia anual es de 540 mm., inferior á la media anual de Francia.

Las llanuras onduladas del Beauce producen cereales excelentes y los valles del Perche abundantes frutas, en especial manzanas. Los viñedos son numerosos, pero de una calidad mediocre. La remolacha también se cultiva con buenos resultados. Hay bastantes rebaños de ganado lanar, si bien la industria pecuaria más importante consiste en la cría de caballos normandos. Los productos minerales son escasos, encontrándose sólo algunas minas de hierro, turberas, yacimientos de gypso y canteras de piedra de construcción.



Monumento erigido en Chartres en honor de los combatientes del Eure y Loir

En Chartres y la Ferté-Vidaume hay fuentes minerales. La industria principal es la harinera, á la que sigue la metalúrgica. Cuéntanse algunas fábs. de hilados y tejidos de algodón, sombreros y calzado, quedando el comercio reducido á los productos agrícolas y á la poca industria del departamento.

Las vías de comunicación suman unos 8,800 kms., de los cuales corresponden 813 á las líneas férreas, 2,500 á carreteras nacionales y departamentales y 5,500 á caminos vecinales.

Administrativamente se divide el departamento en los dist. de Chartres, Châteaudun, Dreux y Nogent-le-Rotrou, que á su vez comprenden 24 cantones y 426 municipios. Depende en lo eclesiástico de la diócesis de Chartres, sufragánea de la de París; en lo judicial de la Audiencia de la capital de Francia. La capital es Chartres.

Historia. El territ. del EURE Y LOIR fué ocupado en la época celta por la importante nación de los carnutos, que se extendía hasta *Cenabun* (Orleáns). El país de los *durocases*, en cuyo centro estaba Dreux, no fué anexionado, de todos modos, al de los carnutos hasta la época romana. En los bosques del Gatinais se celebraron grandes asambleas en aquella época. Augusto incorporó el país á la Lionesa, y Graciano á la Lionesa IV. Las distintas poblaciones del país experimentaron durante la Edad Media suerte diversa. En 1360 se firmó en una aldea de este departamento la paz de Bretigny, y en 1560 se libró la gran batalla de Chartres entre católicos y hugonotes.

Bibliogr. Merlet, *Dictionnaire topographique du département d'Eure-et-Loir* (París, 1861); Joanne, *Géographie de l'Eure-et-Loir* (París, 1909).

EUREKA. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de California, cabecera del condado de Humboldt. Comercio de maderas y 12,923 h. en 1920. || Villa del Est. de Kansas, capital del condado de Greenwood, sit. á oril. del río Verdigris; 2,606 h. en 1920. || Ciudad en el Estado de Utah, condado de Juab; 3,608 h. en 1920.

EUREKA. *Geog.* Condado en el Est. de Nevada; 10,766 kms.² y 1,350 h. en 1920. Minas. Su capital es la villa del mismo nombre.

EUREKA! Palabra griega que significa *he hallado*, y es el perfecto de indicativo del verbo *euriskein*, hallar. Es célebre por suponerse que la pronunció Arquímedes (V.) al descubrir el peso específico de los cuerpos. El Estado de California adoptó esta palabra por mote como alusión al descubrimiento de oro en su territorio.

EUREPA. m. *Entom.* (*Eurepa* Walk.) Género de ortópteros de la familia de los aquétidos (grillidos) y tribu de los eneopterinos. Contiene siete especies que viven en Asia, Insulindia y otras islas hasta Australia; el tipo es *E. marginipes* White, de Australia

EURESOL. m. *Quím.* $C_6H_4(OH)O \cdot C_2H_3O$. Llámase también *monoacetilresorcina* y *monoacetato de resorcina*. Se obtiene acetilando la resorcina. Es un líquido siruposo, amarillento, de olor agradable, muy soluble en la acetona. Hierve á 283°.

EURESOL. *Terap.* Se halla indicado como sucedáneo de la resorcina en las afecciones cutáneas, ya puro, ya en solución acetónica al 50 por 100.

EURETA. f. *Zool.* (*Eureta* Semper, Carter.) Género de esponjas, hexactinélidas, dictiónidas, un tanto semejante al género *Farrea* (tipo á su vez de las farreidas), y del cual difiere porque las espículas del tipo de *escópula* de la *Farrea*, están aquí substituídas por otras del tipo *clavula*, y porque el enrejado esquelético está formado de muchas capas. Se encuentra en el Japón y Filipinas.

EURÉTIDAS ó EURETINAS. f. pl. *Zool.* (*Euretidae* F. E. Schulze.) Familia de esponjas hexactinélidas del suborden de las dictiónidas, que toma nombre del género *Eureta* (V.).

EURETINAS. f. pl. *Zool.* V. EURÉTIDAS.

EURETO. m. *Entom.* (*Euretus* Per.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los braquicerinos. Sólo se ha descrito una especie, *E. Aurivillii* Peringuey, del Cabo de Buena Esperanza.

EUREXIO. m. *Entom.* (*Eurhexius* Sharp.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Se conocen 22 especies de la América Meridional y no parece que se extiendan más arriba de Guatemala; el *E. rugulosus* Reitt. se encuentra en Colombia.

EURIACODON. m. *Paleont.* (*Euryacodon* Marsh.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los insectívoros, familia de los ictópsidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores correspondientes al eocénico de Wyoming.

EURIALA ó EURIALE. *Mit.* Una de las tres Gorgonas. || Hija de Preto, rey de Argos. || Reina de las Amazonas. || Hija de Minos y madre de Orión.



Niso y Euriala, por Roman. (Museo del Louvre, París)

EURIALÁCEOS ó EURIALEOS. m. pl. *Zool.* (*Euryaleae* Müller et Troschel, *Cladophiurae* Bel., *Astrophytidae* Liman.) Nombre dado á un suborden de los equinodermos ó fiuroideos del grupo ó subclase de los colofiuridios (ó colofiuras de algunos autores), que toma nombre del género *Euryale* (V. EURIALE). Es también denominado de los astrofítidos, cuando se deriva la denominación del nombre genérico *Astrophyton,* un tanto equivalente al de *Euryale.* Finalmente, se le designa también de los cladofiuroideos ó cladofiuridios en atención á la curiosa ramificación que presentan los brazos de los géneros representativos de dicho suborden.

EURIALE. f. *Bot.* (*Euryale* Salisb.) Género de ninfeáceas, ninfeoideas, tetrasepaleas, eurialinas, sin piezas intermedias entre pétalos y estambres y entre éstos y los carpelos, carpelos y estambres sin apéndice; las piezas florales son persistentes; granos de polen unicelulares, suavemente erizados. Comprende una sola especie, *E. ferox* del Oriente de Asia. Véase lám. GERMINACIÓN, II, fig. 14.

EURIALE. *Zool.* y *Paleont.* (*Euryale* Lamarck.) Género de equinodermos, ofiuroideos, de la subclase de los colofiuridios (*Colophiuriae* Haeckel), orden de los cladofiuridios, eurialeos ó eurialáceos, ó sea de los ofiúridos, que tienen los brazos ramificados y arrollables hacia la boca, que da nombre á la familia de los eurialinos (V.). Es una curiosa forma de estrella de mar, de brazos muy ramificados, que vive á alguna profundidad. El haber sido recogido los primeros ejemplares de estos extraños ofiúridos, sujetos á los cables submarinos tendidos á una profundidad relativamente grande, vino á decidir en el siglo XIX la cuestión tan debatida de la existencia de la vida á profundidad determinada, comprobando de un modo definitivo dicha existencia á profundidades superiores á 700 m., en contra de la creencia bastante general entonces de la carencia de vida desde dicha profundidad en adelante. De este género se conocen algunas impresiones toscas, con brazos bifurcados, de la arenisca de Nürtingen en Wurtemberg, siendo esta forma denominada por Quenstedt como *Euryale liasica* del secundario medio.

EURIÁLEA. (Etim. — Del gr. *eurys, euryales,* ancho.) f. *Entom.* (*Euryalea* Rey.) Género de estafilínidos y tribu de los aleocarinos. Se conocen cuatro especies europeas; el *E. grandis* Franv. se ha encontrado en los Alpes Occidentales.

EURIALEÍNOS. m. pl. *Zool.* V. EURIALINOS.

EURIÁLEOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Euryaleae.*) Suborden de equinodermos, de la clase de los asteroideos, orden de los ofiúridos; se caracteriza por presentar sus brazos sencillos ó bifurcados, arrollados cerca de la boca, lo cual hace que puedan utilizarlos para la prehensión, no están cubiertos por placas sino por una membrana granulada y con finas escamas. Las hendeduras genitales están representadas por series de poros, existiendo una ó varias placas madrepóricas en la cara inferior. Comprende varias formas vivientes, y entre las fósiles son las más importantes los géneros *Eucladia* Woodward del silúrico inferior de Inglaterra, y *Onychaster* Meek Worthen del carbonífero de la América del Norte.

EURIÁLIDOS. m. pl. *Zool.* (*Euryalidae.*) Familia de crustáceos malacostráceos del orden de los podoftalmos, suborden de los decápodos y sección de los braquiuros. Se distinguen por el cuerpo alargado, oval; órbitas formadas, pero más ó menos incompletas; pico presente, pero corto; borde anterior de la boca indistinto.

EURIÁLIDOS. *Zool.* V. EURIALINOS.

EURIALINAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de ninfeáceas, ninfeoideas, tetrasepaleas, con sépalos, pétalos y estambres unidos con los carpelos. Géneros *Euryale* y *Victoria.*

EURIALINOS, EURIÁLIDOS ó EURIALEÍNOS. m. pl. *Zool.* (*Euryalinae* Perrier.) Familia de equinodermos, ofiuroideos, colofiuridios, del suborden de los cladofiuridios ó eurialáceos, que toma nombre del género típico *Euryale* Lamarck.

EURÍALO. *Lit. Eurialo y Lucrecia.* Novela de carácter amoroso, escrita en latín por Eneas Silvio Piccolomini (1452), más tarde Papa con el nombre de Pío II. El estilo es elegante, colorido y preciso; pero se abusa en él de la erudición escolástica y de la mitología. Respecto del asunto, el autor no hizo más que seguir las costumbres de su época. Fué muy leída, sobre todo en Italia y Francia, en los siglos XV y XVI.

EURÍALO. *Mit.* Hijo del argivo Mekisteo, uno de los epígonos y, con Sthenelos, camarada de Diomedes en el sitio de Troya. || Argonauta, jefe de los Argivos. || Joven troyano de extraordinaria hermosura, célebre por la amistad que le unía á Niso y á quien hizo famoso Virgilio en su *Eneida* por la proeza que le atribuye en el libro IX de este poema (versos 314-465).

EURIALOCRINITES. m. *Paleont.* (*Euryalocrinites* Austin.) Género de equinodermos de la clase de los crinoideos, orden de los eucrinoideos, familia de los taxocrínidos, sinónimo de *Cladocrinites* Austin, *Isocrinus* Phill., *Taxocrinus* Forbes, *Cupulocrinus* d'Orb., se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos europeos y americanos. V. TAXOCRINO

EURIALOCRINO. m. *Paleont.* V. TAXOCRINO.

EURIANDRA. f. *Bot.* El género *Euryandra* Forst. es sinónimo del *Tetracera* de Linneo.

EURIANGIO. m. *Bot.* El género *Euryangium* Kffm. es hoy subgénero del *Ferula* de Linneo.

EURIANTE. m. *Astron.* Asteroide número 527 del Catálogo. Sus elementos, según P. V. Neugebauer, para la época y osculación del 20,5 de Marzo de 1904 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 258° 56' 2''1$, $\omega = 199° 40' 42''4$; $\Omega = 120° 46' 3''7$; $i = 9° 39' 56''4$; $\varphi = 8° 38' 46''$; $\mu = 787''582$; $\log a = 0,435808$; $m_o = 12,5$; $g = 9,2$. V. ASTEROIDE.

EURIAPTERIX. m. *Paleont.* (*Euryapteryx* Haaste.) Género de vertebrados de la clase de las aves, orden de los ratites, suborden de los apteriges, sinónimo de *Palapterix* Owen, que se ha reconocido fósil en los depósitos pleistocénicos de Nueva Zelanda. V. PALAPTERIX.

EURIASPIS. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *aspis*, escudo.) m. *Entom.* (*Euryaspis* Sign.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Contiene tres especies, todas del África.

EURIASPIS. *Paleont.* (*Euryaspis* Wagner.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los testudinados, suborden de los criptodiros, familia de los talasemídidos. V. EURISTERNO.

EURIATO. m. *Zool.* (*Euryattus* Thor.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Sus especies viven en Malasia, Papuasia y Australia; el tipo es *E. porcellus* Thor.

EURIBATES. *Mit.* Heraldo de Ulises, encargado de robar á Briseida del poder de Aquiles. ‖ Hijo de Teleón, que concurrió á la expedición de los argonautas; era muy hábil en el arte de curar.

EURIBIA. f. *Entom.* (*Eurybia* Hubn.) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los riodínidos y tribu de los riodininos. Cítanse 18 especies de América; el tipo *E. nicaea* F. se extiende por la América Meridional hasta Nicaragua.

EURIBIA. (Etim. — Del gr. *euribies*, muy fuerte.) *Mit.* Hija del Océano y de la Tierra y madre de Astreo, Palas y Perseo. ‖ Una de las hijas de Tespio, á quien Hércules hizo madre de Polilao.

EURIBIA. *Zool.* (*Eurybia* Rang, 1827; *Theceurybia* Bronn, 1862.) Género de moluscos de la clase de los pterópodos, orden de los gimnosomatos, esclerodermos. Se conoce un pequeño número de especies del océano Pacífico y del Gran Océano.

EURIBÍADES. *Biog.* Comandante de la escuadra espartana y general en jefe de las fuerzas griegas en la segunda guerra con Persia (480 a. de J. C.). En la batalla de Salamina mandaba la escuadra junto con Temístocles, y cuéntase que, asustado al ver las embarcaciones enemigas, quiso rehuir el combate, oponiéndose Temístocles. Exasperado EURIBÍADES levantó su bastón para golpear á su compañero, que pronunció en aquella ocasión la célebre frase: «Pega, pero escucha», que calmó la ira de EURIBÍADES. Siguiendo, pues, los consejos de Temístocles, se dió la batalla que fué un gran triunfo para los griegos.

EURÍBIDOS. m. pl. *Zool.* (*Eurybiidae.*) Familia de moluscos de la clase de los pterópodos, orden de los gimnosomatos esclerodermos, cuyo tipo es el género *Eurybia* Rang (1827).

EURIBRAQUIDINOS. m. pl. *Entom.* (*Eurybrachydini.*) Tribu de hemípteros homópteros de la familia de los ísidos.

EURIBRAQUIS. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *brachys*, corto.) f. *Entom.* (*Eurybrachys* Guér.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los ísidos y tribu de los euribraquidinos. El tipo es *E. Lefebvrei* Guer. La *E. cincta* Walk. se halla en el Oriente de Rusia y en Asia.

EURICANIA. f. *Entom.* (*Euricania* Mel.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los ricánidos y tribu de los ricaninos. Su tipo es *E. ocellus* Walk., que se extiende del Oriente de Rusia por el N. de China hasta el Japón.

EURICANTA. f. *Entom.* (*Eurycantha* Boisd.) Género de ortópteros de la familia de los fásmidos y tribu de los euricantinos. Se han descrito 11 especies, todas de Oceanía. El tipo es *E. horrida* Boisd., y se halla en Nueva Guinea y otras islas.

EURICANTINOS. m. pl. *Entom.* (*Eurycanthini.*) Tribu de ortópteros de la familia de los fásmidos. Comprende los géneros *Eurycanthus* Boisd., *Eubulide* Stal y otros.

EURICARDIO. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *kardia*, corazón.) m. *Entom.* (*Eurycardius* Lac.) Género de coleópteros de la familia de los erotílidos y tribu de los erotilinos. Las dos especies que lo constituyen son de la América Meridional, el *E. erythropterus* Lac. de Cayena, Brasil.

EURICEFALIA. f. *Antrop.* Cualidad de tener la cabeza ancha. V. EURICÉFALO.

EURICÉFALO. adj. *Antrop.* De cráneo ancho en valor absoluto. Huxley le refirió al índice de 80 á 85. Auerbach propone llamar euricéfalo al que se ha solido llamar braquicéfalo, en el caso en que no lo es por cráneo corto, sino por cráneo ancho y no corto.

EURICEFALOMIA. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho; *kephalé*, cabeza, y *myia*, mosca.) f. *Entom.* (*Eurycephalomyia* Hendel.) Género de dípteros braquíceros de la familia de los muscáridos y tribu de los celidinos. Se conoce una sola especie, *E. myopaeformis* Roder, hallada en California.

EURICENIS. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y del nombre *Caenis*, género de efémera.) f. *Entom.* (*Eurycaenis* Bgtss.) Género de efemerópteros de la familia de los cenidos. Está representado por una sola especie, *E. harrisella* Curt., de Europa.

EURICERCO. m. *Zool.* Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, entomostráceos, orden de los filópodos, cladóceros, familia de los linceldos. Es notable la especie *Eurycercus lamellatus*, muy común en las aguas puras.

EURICERCOPIS. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *Cercopis*, género de hemípteros.) f. *Entom.* (*Eurycercopis* Kirk.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los cercópidos y tribu de los afroforinos. Se ciñe á una sola familia, *E. nigrofasciata* Kirk., de Australia.

EURÍCERO. m. *Ornit.* (*Euryceros.*) Género de pájaros que ofrece muchos caracteres parecidos á los de los cuervos, pero que está perfectamente caracterizado por su pico en forma de cimera, muy voluminoso, comprimido, con la base prolongada entre los ojos y terminado en una punta ganchuda seguida de una escotadura. Los ornitólogos los colocan en el orden de los pájaros, pero discrepan en cuanto á la familia. Lo más conveniente parece ser adoptar la opinión de Milne-Edwards y Grandidier, que han formado con él una familia especial, la de las *euricerótidas*. Sólo comprende este género una especie, propia de Madagascar, el *siketribe* de los malgachos (*Euryceros Prevostii*).

EURICERÓTIDAS. f. pl. *Ornit.* (*Eurycerotidae.*) Familia de pájaros que comprende solamente el género *Euryceros*. V. EURÍCERO.

EURICINIA. f. *Zool.* (*Euricinia* Lendenfeld.) Viene á ser un subgénero del género hiscinia (V.), de las esponjas monoceratidas ó ceratosas.

EURICLEA. f. *Astron.* Asteroide núm. 195 del Catálogo. Sus elementos, según Riem, para la época y osculación del 20 de Noviembre de 1896 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 289° 6' 21''8$; $\omega = 118° 7' 2''1$; $\Omega = 7° 52' 26''6$; $i = 7° 0' 9''8$; $\varphi = 2° 25' 31''9$; $\mu = 727''0481$; $\log. a = 0,4589623$; $m_o = 12,6$. $g = 8,9$. V. ASTEROIDE.

EURICLEA. *Mit.* Esclava de Laertes, nodriza de Ulises, y la primera que le reconoció á su regreso.

EURICNEMA. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *knemis*, pierna.) f. *Entom.* (*Eurycnema* Serv.) Género de ortópteros de la familia de los fásmidos y tribu de los acrofilinos. Sus seis especies habitan en la Insulindia y Australia; el tipo es *E. versirubra* Serv., de Java.

EURICNEMIA. f. *Antrop.* Carácter opuesto á la *platicnemia* (V.).

EURICO. *Biog.* Rey de los visigodos, n. hacia el año 420 y m. en Arles en Septiembre de 484 ó 485. Es conocido también por Evarico ó Evariko, Evorico y Eutoriko. Subió al trono en 466 después de haber hecho asesinar á su hermano Teodorico II, y desde el primer momento se manifestó ambicioso é inteligente, pudiéndosele considerar como el fundador del poderío visigodo en España y Francia. Aprovechándose de la disolución del Imperio romano y á pretexto de ser aliado de Genserico, invadió los territorios romanos situados á ambos lados de los Pirineos, apoderándose rápidamente de las principales ciudades, entre ellas Pamplona, Zaragoza y Tarragona, así como también otras de la parte opuesta, de modo que hasta el año 474 había conquistado todo el país comprendido entre el Loire y el Mediterráneo, á excepción de la Auvernia, donde los nobles, dirigidos por Ecdición y Sidonio Apolinario, le opusieron una resistencia desesperada, si bien más tarde el emperador Nepote, para obtener la paz, acabó por cederle aquel territorio. De 481 á 484 añadió á sus conquistas Arles, Marsella y toda la Provenza, mientras que en el lado opuesto del Pirineo derrotaba á la nobleza indígena, á los romanos y á los suevos, y se establecía sólidamente en el N. de España. Los burgundios, celosos de su creciente poderío, quisieron atajar sus progresos é invadieron sus territorios, pero fueron rápidamente rechazados. Fué, efectivamente, el más poderoso de los reyes bárbaros, expulsó á los piratas de la costa de Saintonge; tuvo, según Sidonio Apolinario, una corte brillantísima en Burdeos, y redactó el primer código de las leyes visigóticas. El ya citado Sidonio Apolinario le censura por su sistemática persecución al clero, y aunque es cierto que siempre le trató con desconfianza y aun desterró á dos obispos, Romey y otros historiadores niegan que emplease la crueldad que se le atribuye.



Eurico. (De un grabado del siglo XVIII existente en la Biblioteca de El Escorial)

Código de Eurico. Según el relato tradicional, Eurico, una vez realizadas sus conquistas, se estableció en Arles, donde mandó recopilar en un código escrito las costumbres que regían á los godos (lo que, según otros autores, se realizó en Tolosa en 480), valiéndose al efecto de los trabajos y conocimientos de León, sabio jurisconsulto romano y primer ministro suyo. Rodrigo Ximénez, arzobispo de Toledo; Alfonso de Cartagena, arzobispo de Burgos; Lucio Marine Syculo, san Isidoro, arzobispo de Sevilla, y modernamente Fernández Guerra y Lafuente aseguran que á Eurico debieron los visigodos su primera codificación del Derecho consuetudinario, á la que les impulsó la desaparición de las antiguas asambleas populares y la convivencia con el elemento romano, subsistiendo ambas legislaciones para las relaciones del orden civil. Entonces se compilaron las dos legislaciones, y de aquí la existencia del Código para los súbditos germanos debido á Eurico, y otro para los romanos debido á su hijo Alarico (V.). La obra de Eurico fué corregida por Leovigildo, quien la aumentó incluyendo otras leyes. El texto del Código de Eurico no ha sido descubierto hasta nuestros días gracias á una continuación de felices hallazgos en códices antiguos.

En la Biblioteca del conde de Leicester, en Holkham (Inglaterra), existe un Códice titulado, según catálogo, *Codex Theodosianus mit Vorrede an Alarich in Lombardischer Hand*, que comprende, entre otras cosas, una colección de leyes visigóticas, algunas enteramente ignoradas hasta hoy, cuyos fragmentos revelan un estado de derecho cronológicamente más antiguo, más deficiente en substancia y en su forma mucho más imperfecto que las leyes insertas en el Fuero Juzgo, con lo que confirma la afirmación de san Isidoro, el cual dice que entre las leyes de Eurico había muchas imperfectas y confusas, añadiendo que Leovigildo agregó otras omitidas, desechando las superfluas, y así se ve que las leyes relativas al depósito en los fragmentos fueron ampliadas por otras posteriores, apareciendo después prohibidas las que concedían derechos á los hijos naturales. Además, comparando estos fragmentos con el Edicto de Teodorico y con el Derecho romano, dice Gaudenzi que las dos legislaciones revelan un mismo estado social, y como el Edicto se promulgó á principios del siglo VI y Eurico reinó en los últimos años del siglo V, cree que aquellas leyes son obra suya y que debieron nacer hacia fines de su reinado, cuando después de la guerra vino la desolación y la miseria, puesto que algunas de dichas leyes hacen relación á carestía y miseria, señalando los precios de las cosas mucho más bajos que las leyes de otros países señalaban para las mismas.

Respecto á la lengua en que fueron escritas estas leyes de Eurico, los eruditos son de diversas opiniones. Mientras unos creen y aseguran que se escribió en lengua goda, otros creen que fué la latina, fundándose para ello en que, cuando se publicaron estas leyes, mediaba ya un siglo que se habían establecido los visigodos en la Península, habiéndose familiarizado ya con el latín por su contacto con los romanos. Además, estas leyes en muchos casos debían ser comprensibles para todos, puesto que regulaban las relaciones jurídicas entre ellos y los romanos. Creen Gaudenzi y Cárdenas que, á pesar de todo, no fueron escritas por jurisconsultos romanos, como puede deducirse por su lenguaje incorrecto y uso de palabras germánicas, así como también por el texto de algunas de dichas leyes.

Estos fragmentos son tan afines al Derecho romano que, según Cárdenas, apenas puede concebirse que sean expresión de las costumbres visigóticas reducidas á escritura. Para explicarlo dice Gaudenzi que en aquel tiempo el Derecho visigótico era el mismo Derecho romano modificado por las costumbres nacionales; en cambio Cárdenas asegura que si estos fragmentos son realmente de Eurico, lo que este rey ordenó que se escribiera no fué el resumen de las costumbres visigóticas, sino el resumen de las ya alteradas y transformadas por su contacto con el Derecho romano.

No obstante lo dicho, Zeumer é Hinojosa opinan que esos fragmentos no pertenecen propiamente al Código de Eurico.

El otro descubrimiento, anterior en fecha, relacionado con el Código de Eurico, fué el de unos fragmentos contenidos en un palimpsesto descubierto por los monjes de San Mauro en un manuscrito procedente de la abadía de Corvie, que luego pasó al monasterio de Saint-Germain des Près con el nombre de *Codex rescriptus S. Germani*, número 1278, que contenía también, entre otras cosas, una ley visigótica que se atribuyó á Recaredo; pero Batbié y Gaupp aseguran que pertenece á Eurico, fundándose para ello en que los caracteres en que está escrita pertenecen al siglo V, época en

que vivió, y según se deduce de sus erratas, no era más que una copia, prueba que no estaba ya en uso cuando se inutilizó en el siglo VII. Da también impresión de antigüedad su sencilla división en capítulos, faltas de orden en la clasificación de las materias y, sobre todo, el estilo conciso y el latín más puro que el de la primera mitad del siglo VII, hace que se deduzca su existencia en tiempos muy anteriores á los de Recaredo.

Bibliogr. Bluhme, *Reccaredi Wisigothorum Regis antiqua legum collectio. Ex membranis diletitiis regiae Parisiensis bibliotheca restitutam adjecta vulgata legum Wisigothorum lectione* (1847); Francisco de Cárdenas. *Noticia de una compilación de leyes romanas y visigodas descubierta recientemente en Inglaterra* (publicada en el *Boletín de la Real Academia de la Historia*, vol. 14, 1889); *Del origen de las leyes visigodas desconocidas, insertas en la compilación legal de Holkham y de sus relaciones con otras del mismo origen nacional*, en el *Boletín de la Real Academia de la Historia* (vol. 14, 1889); P. Ureña y Smenjaud, *La legislación gótico-hispana (Leges Antiquiores Liber Iudiciorum)* (1905); José García y García, *Historia de la Ley primitiva de los visigodos y descubrimiento de algunos de sus capítulos* (Madrid, 1861); Gaupp, *Ueber das älteste geschriebene Recht der Wisigothen*, en sus *Germanistische Abhandlungen* (Mannheim, 1853); Gaudenzi, *Un' antica compilazione di diritto romano e visigoto* (Bolonia, 1886).

EURICOLPO. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *kolpos*, seno.) m. *Entom.* (*Eurycolpus*, Reut.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los plagiognatinos. El tipo es *E. flaveolus* Stal, que se halla en el S. de Europa, Argelia, Turquestán y Siberia.

EURICÓRIFA. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *koryphe*, vértice.) f. *Entom.* (*Eurycorypha* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los faneropterinos. Se cuentan 20 especies, que viven en el Africa; el tipo es *E. Cereris* Stal, de Natal.

EURICORMO. m. *Paleont.* (*Eurycormus* Wagner.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, orden de los amioideos, familia de los ciclolepidotos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios, correspondientes á las pizarras litográficas de Baviera, siendo la forma típica el *Erycormus speciosus* Wagner.

EURICOTIS. f. *Entom.* (*Eurycotis* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los blatinos. Se conocen 17 especies, propias de América; la *E. floridana* Walk se encuentra en la Florida.

EURICRANELA. f. *Entom.* (*Eurycranella* Reut.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los plagiognatinos. El tipo es *E. geocoriceps* Reut., que se halla en el Centro de Europa.

EURICRANIO. m. *Entom.* (*Eurycranius* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los teromalinos. La única especie fué descrita por Ashmead, sin indicación de patria, *E. Alcocki*.

EURIDAMAS. *Mit.* Uno de los argonautas. ‖ Uno de los pretendientes de Penélope. ‖ Atleta de Cirene, vencedor en los Juegos Olímpicos.

EURÍDEA. f. *Entom.* (*Eurydea* Reut.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los ligeidos y tribu de los afaninos. Se cita una especie de Canarias *E. maculata* Reut.

EURIDEMA. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *dema*, cuerpo.) f. *Entom.* (*Eurydema* Stal.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Comprende 29 especies esparcidas por Europa, Asia y N. de Africa; el tipo es *E. oleracea* L. La *E. festiva* L., del S. de Europa, no es rara en España, y la *E. oleracea* L. se encuentra en Europa, Asia Menor, Turquestán y Siberia; frecuente en España.

EURIDERES. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *dere*, cuello.) m. *Entom.* (*Euryderes* Brancs.) Género de ortópteros de la familia de los mántidos y tribu de los mantinos. Se conoce una sola especie. *E. Anisitsi* Brancs., propia del Paraguay.

EURÍDICE. f. *Astron.* Asteroide núm. 75 del Catálogo. Sus elementos, según Stockwell, para la época y osculación del 26 de Octubre de 1897 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 32° 23' 13''9$; $\omega = 335° 34' 7''7$; $\Omega = 0° 6' 45''$; $i = 4° 59' 55''9$; $\varphi = 17° 45' 42''2$; $\mu = 812''4299$; $\log. a = 0{,}4268137$; $m_0 = 11{,}6$; $g = 8{,}4$. V. ASTEROIDE.

EURÍDICE. *Lit.* y *Mús.* Pastoral lírica italiana, poesía de Octavio Rinuccini, música de Jaime Peri. V. ÓPERA y PERI.

EURÍDICE. *Mit.* Han llevado este nombre distintas heroínas de la Mitología helénica, pero sólo es célebre una de ellas, la esposa de Orfeo. V. ORFEO, páginas 291 á 298 del tomo XL.



Eurídice, Mercurio y Orfeo
Relieve existente en el Museo Nacional de Nápoles
Escuela de Fidias. (Siglo V antes de Jesucristo)

EURÍDICE. *Biog.* Reina de Macedonia, esposa de Amintas II y madre de Filipo, que no guardó la fidelidad debida al marido, que la sorprendió con otro hombre, perdonándola, según Justino, por amor á sus hijos. Viuda hacia el año 369 a. de J. C. y al subir al trono su primogénito Alejandro, parece que tramó un complot contra él y le hizo dar muerte, encargándose del poder junto con su cuñado Tolemeo Alorites hasta la mayor edad de su segundo hijo Perdicas, pero éste hizo asesinar á su tío y fué proclamado rey, desapareciendo desde entonces las trazas de EURÍDICE.

EURÍDICE. *Biog.* Reina de Macedonia de principios del siglo III a. de J. C. Era hija de Sisímaco y estaba casada con el rey Antipater II. Cuando éste pidió auxilio á su suegro contra su propio hermano Alejandro, Sisímaco acudió, pero pronto, queriendo apoderarse de Macedonia, hizo dar muerte á su yerno y encerró á su hija en una prisión, en la que murió.

EURÍDICE. *Biog.* Princesa macedonia del último tercio del siglo IV a. de J. C., hija de Amintas III y de Cinane, hija de Filipo. De perversos instintos y edu-

cada más bien como un guerrero que como una princesa, asesinó á su madre, pero fué absuelta. Casada después con Arquídeo, comenzó á intrigar contra su marido, al que no llegó á destronar porque Antipater se opuso á sus planes. A la muerte de éste, reconciliada ya con su marido, formó alianza con Casandro contra Olimpia, madre de Alejandro, pero lo mismo EURÍDICE que su esposo cayeron en manos de Olimpia, que los encerró en una cárcel, y después de hacer matar á Arquídeo, envió á EURÍDICE una espada, una cuerda y un veneno, para que eligiese la muerte que prefiriese. EURÍDICE se estranguló, y posteriormente, cuando Casandro se apoderó de Macedonia, hizo enterrar á la princesa y á su marido con gran pompa.

EURÍDICE. *Biog.* Princesa griega que vivió hacia el año 290 a. de J. C. Descendía del célebre Milcíades y estuvo casada con Ofelas, conquistador de Cirene. Muerto su esposo, volvió á Atenas y casó con Demetrio Poliorcetes, del que tuvo un hijo llamado Corrabo.

EURIDICTIA. f. *Paleont.* (*Eurydictya* Ulrich.) Género fósil de briozoarios, ectoprócticlos, gimnolémidos ó gimnolematos, del suborden de los ciclostómidos, familia de los ptilodictinos ó ptilodictiónidos (*Ptilodictyonidae* Zittel.), afín al género *Rhinidictya* Ulrich y al *Ptilodictya* Lonsdale ó *Euspilopora* Ulrich.

EURIDINOTA. f. *Entom.* (*Eurydinota* Först.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los teromalinos. Se ha descrito una sola especie, *E. leptomera* Forst., de Alemania.

EURIENO. adj. *Antrop.* Se dice de la cara cuyo índice (en la parte superior sola) es de 45 á 50.

EURIFOLIS. m. *Paleont.* (*Eurypholis* Pictet.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleósteos, orden de los fisóstomos, familia de los hoplopléuridos, sinónimo de *Isodus* Haeckel. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de Haeckel, cuya especie más típica es el *Eurypholis Boissieri* Pictet, con el *E. longidens* Pictet y *E. major* Davis de Sahel Alma, en el monte Líbano del Asia Menor.

EURIGÁSTER. (Etim. — Del gr. *eurys,* ancho, y *gaster,* vientre.) f. *Entom.* (*Eurygaster* Lap.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los escutelerinos. Comprende 13 especies esparcidas por Europa y Asia. El tipo es *E. hottentota* F.

EURIGLOTIS. (Etim. — Del gr. *eurys,* ancho, y *glotta,* lengua.) f. *Entom.* (*Euryglottis* Boisd.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los esfíngidos y tribu de los aquerontinos. Comprende cuatro especies, que se hallan en la América tropical meridional; tipo la *E. albostigma* Rothsch.

EURIGNATO. adj. *Antrop.* Para Geoffroy Saint-Hilaire la cara con pómulos muy salientes; pero es un término impropio, pues debería referirse á los maxilares y no á los pómulos; en este último caso habría de decirse *eurizigos* y, si el saliente es también hacia delante, *prozigos.* Para Aranzadi es *eurignato* el cráneo con índice maxilofrontal de 95 ó más.

EURIGONA. (Etim. — Del gr. *eurys,* ancho, y *gonia,* ángulo.) m. *Entom.* (*Eurygona.*) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los tericínidos. La especie más notable es *E. opalina,* del Brasil.

EURÍGRAFO. m. *Fís.* V. EURISCOPIO.

EURILÁIMIDAS. f. pl. *Ornit.* (*Eurylaemidae.*) Familia de aves del orden de los pájaros, próxima á las cotíngidas y tiránidas, pero perfectamente caracterizada por tener el dedo medio unido al interno en la base y al externo en toda su longitud menos la última falange. Comprende esta familia ocho géneros, propios todos de la región oriental, y cuyas especies son todas aves insectívoras y que hacen nidos parecidos á los de las ploceidas (V. EURILAIMO). Algunos autores consideran esta familia como un orden separado de los pájaros, con el nombre de *eurilaimias* ó *eurilaimiformes.*

EURILAIMO. m. *Ornit.* (*Eurylaemus.*) Género de aves del orden de los pájaros, familia de las eurilláimidas, á la que da su nombre. Sus caracteres son: pico relativamente largo, muy ancho, con los bordes de la mandíbula superior cubriendo los de la inferior; narices redondas, situadas en la base del pico, pero no cubiertas por las plumas de la frente; cola redondeada, más corta que las alas. Sólo se conocen dos especies, propias las dos de Tenaserim, Indo-China, Malaca y la Insulindia; el eurilaimo común (*Eurylaemus javanicus*) y el *E. ochromelas.*

EURILEMO. m. *Zool.* V. EURILAIMO.

EURILEPIS. m. *Paleont.* (*Eurylepis* Newberry.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, orden de los heterocercos, familia de los paleoníscidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores, correspondientes al carbonífero de Ohío, en los Estados Unidos, y del que se han descrito hasta nueve especies.

EURILEPTA. f. *Zool.* (*Eurylepta* Hempr. Ehrbg.) Género de gusanos, platelmintos, turbelarios ó planarios; del grupo ó suborden de los dendrocelos, que da nombre á la familia de los euriléptidos. Puede citarse la especie *E. auriculata* O. Fr. Muller, del mar del Norte.

EURILÉPTIDOS. m. pl. *Zool.* (*Euryleptidae.*) Familia de gusanos, platelmintos, turbelarios ó planarias del grupo ó suborden de los dendrócelos, sección de los digonóporos, ó sea de los dendrocelos que tienen orificio sexual doble. Comprende formas marinas de cuerpo aplastado y ancho, con dos lóbulos tentaculares en el borde anterior de la cabeza; ojos, generalmente numerosos, cerca de dicho borde, y boca situada en la mitad anterior de la cara ventral. Su tipo es *Eurylepta* Hempr. Ehrbg.

EURÍLOCO. *Mit.* Pariente y camarada de Ulises.

EURILOMIA. f. *Entom.* (*Eurylomia* Feld.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Se conocen tres especies de la América tropical; la *E. cordula* Boisd, es de Méjico.

EURIMA. f. *Entom.* (*Eurima* Mel.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos. El tipo es *E. astuta* Mel., de Persia.

EURÍMACO. *Mit.* Rey de los flegios, que se apoderó de Tebas después de la muerte de Anfión. ‖ Uno de los pretendientes del Penélope, después de Antinoo, el más osado de ellos.

EURIMEDONTE. *Mit.* Rey de los gigantes, padre de Peribea y Prometeo. ‖ Hijo de Fauno. ‖ Nombre de Poseidón y Quirón.

EURIMEDONTE. *Geog. ant.* Río del Asia Menor, en la Panfilia, que nacía en el Tauro y desaguaba en el mar de Panfilia (Pisidia), cerca de Side. En sus márgenes derrotó Cimión á los persas en 470 a. de J. C. Corresponde al actual Kapri Su.

EURIMEDONTE. *Biog.* General ateniense, que se distinguió en la guerra del Peloponeso y fué muerto en una batalla naval cerca de Siracusa en 413 antes de Jesucristo. Era hijo de Tucles.

EURIMEDUSA. *Mit.* Madre de Mirmidón.

EURIMENES. *Mit.* Hijo de Neleo y Cloris.

EURÍMERA. f. *Zool.* (*Eurymera* Pfeff.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los pontogeneidos. Se conoce una sola especie, *E. monticulosa* Pfeff., hallada en el Atlántico del Sur.

EURIMETOPA. (Etim. — Del gr. *eurys,* ancho, y *metopon,* frente.) f. *Entom.* (*Eurymetopa* Redt.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los copiforinos. Se conoce una sola especie, *E. obesa* Redt., que vive en el Perú.

EURIMETOPE. adj. *Antrop.* De índice frontoparietal grande, por lo menos de 69.

EURIMETOPO. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *metopon*, frente.) m. *Entom.* (*Eurymetopus* Tasch.) Género de malófagos de la familia de los filoptéridos. Se ha formado para una especie, *E. taurus* Nitzch, parásita en *Diomedea albatrus* y otras aves en California y Pacífico, Galápagos, etc.

EURIMICTERA. f. *Ictiol.* (*Eurymyctera* Kaup., *Murena* Gthr.) V. MURENA.

EURIMORFA. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *morphe*, forma.) f. *Entom.* (*Eurymorpha* Hope.) Género de coleópteros de la familia de los cicindélidos y tribu de los cicindelinos. Se ciñe á una especie, *E. cyanipes* Hope, del SO. de Africa.

EURIMORFO. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *morphe*, forma.) m. *Entom.* (*Eurymorphus* Hanc.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los acridinos. Se ha descrito una especie, *E. cunctatus* Bol., de Nueva Caledonia.

EURINANO. m. *Entom.* (*Eurynannus* Bergr.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Una sola especie, *E. lippus* Bergr., de Australia.

EURINASA. f. *Entom.* (*Eurynassa* J. Thoms.) Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los prioninos. Contiene una sola especie, *E. australis* Boids., de Australia y Tasmania.

EURINCO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *rhynchos*, pico.) m. *Entom.* (*Eurhynchus* Schoenh.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los eurinquinos; 10 especies de Australia y Tasmania, de la primera es *E. bellicosus* Boh.

EURINGER (SEBASTIÁN). *Biog.* Orientalista alemán, n. en Augsburgo en 1865. Autor de las obras: *Der Masorahtext des Kohelet* (1890); *Die Auffassung des Hohenliedes bei Abessiniern* (1900); *Bedeutung des Peschitto fur die Texkritik des Hohenliedes* (1901); *Naturwiss. Tex aen ... problem in die Rathoberche Exegesis* (1907); *Die Chronologie der biblischen Urgeschichte* (1909); *Die Sonntagstheotokie der Koptischen Kirche* (1900); *Abessinien und der heilige Stuhl* (1910); *Streit um d. Deuteronomium* (1911); *Die Ueberlieferung der arabischen Uebersetzungen der Diatesserons* (1912).

EURINODELFIS. m. *Paleont.* (*Eurhinodelphis* Bus.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los cetáceos, suborden de los odontocetos, familia de los platanístidos. Se han reconocido fósiles tres especies procedentes del crag de Amberes.

EURINOLA. f. *Entom.* (*Eurynola* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Se conoce una sola especie, *E. gigantea* Rothsch., de la isla Dampier.

EURÍNOME. f. *Entom.* (*Eurynome* Stal.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Contiene cinco especies, propias de Oceanía; el tipo *E. basiventris* Sign., es de Nueva Caledonia.

EURÍNOME. *Mit.* Hija del Océano y de Tetis. ‖ Hija de Apolo, madre de Adrasto y de Erifile. ‖ Sobrenombre de Diana en Arcadia. ‖ Madre de Leucotea, una de las amantes de Apolo. ‖ Nombre de la sirvienta de Ulises.

EURINOMIAS. f. pl. *Antig.* Fiestas que celebraban los antiguos griegos en honor de Eurínome, madre de las Gracias.

EURINOMO. m. *Astron.* Asteroide núm. 79 del catálogo. Sus elementos, según Lachmann, para la época y osculación del 24 de Octubre de 1909 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 355° 23' 9''4$; $\omega = 198° 3' 28''9$; $\Omega = 206° 38' 56''$; $i = 4° 35' 54''5$; $\varphi = 11° 6' 38''4$; $\mu = 928''22578$; $\log a = 0{,}3882353$; $m_o = 10{,}5$; $g = 7{,}8$. V. ASTEROIDE.

EURINOMO. *Mit.* Divinidad infernal que, según la creencia vulgar de Delfos, devoraba la carne de los muertos y dejaba sólo los huesos.

EURÍNOMO. m. *Zool.* (*Eurynomus* Leach.) Género de crustáceos del orden de los podoftalmos, suborden de los decápodos, sección de los braquiuros y familia de los partenópidos. El *E. asper* Penn. vive en el Canal de la Mancha á bastante profundidad.

EURINORA. f. *Entom.* (*Eurynora* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Se halla una especie, *E. flaveola* Rothsch., en Nueva Guinea.

EURINORRINCO. m. *Ornit.* (*Eurynorhynchus.*) Género de aves zancudas de la familia de las caradridas, caracterizado por la forma peculiar de su pico, cuyas mandíbulas terminan en una expansión rombodal. Solo se conocen una especie, el *Eurynorhynchus pygmaeus*, que vive en verano en Siberia y Alaska y en invierno emigra al Japón, China y Birmania.

EURINOTO. m. *Paleont.* (*Eurynotus* Agassiz.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, orden de los heterocercos, familia de los platisómidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores, correspondientes á la caliza carbonífera y terreno hullero inferior de Escocia y Bélgica, siendo la especie más típica el *Eurynotus crenatus* Agassiz, del hullero de Edimburgo.

EURINQUINOS. m. pl. *Entom.* (*Eurhynchini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los curculiónidos. El carácter principal de los insectos de esta tribu es que los trocánteres son muy cortos, de suerte que la punta basilar de los fémures toca las caderas. Comprende cuatro géneros: *Eurhynchus* Schönh., *Chalcocybebus* Snell., *Etenaphides* Pascoe y *Cylas* Latr.

EURIO. m. *Antrop.* Punto lateral del cráneo en que se alcance la mayor anchura en el parietal ó en la sección superior de la escama temporal.

EURIOCRINO. m. *Paleont.* (*Euryocrinus* Phill.) Género de equinodermos de la clase de los crinoideos, orden de los eucrinoideos, familia de los actinocrínidos, sinónimo de *Actinocrinus* Miller, *Pyxidocrinus* Muller, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos de Europa y la América del Norte. En España ha sido encontrada una sola especie, el *Euryocrinus concavus* Phill.

EURIODON. m. *Paleont.* (*Euryodon* Lund.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los gliptodontes, familia de los hoplofóridos, que se ha reconocido fósil en los depósitos huesosos de las cavernas del Brasil, siendo la especie más característica el *Euryodon latidens* Lund.

EURIOFRIS. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *ophrys*, ceja.) f. *Entom.* (*Euryophrys* Forst.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los miscogastrinos. Se conoce una sola especie, *E. serratulae* Hal., que se halla en Inglaterra.

EURIÓMATO. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *omma*, ojo.) m. *Entom.* (*Euryommatus* Rog.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los ceutorrinquinos.

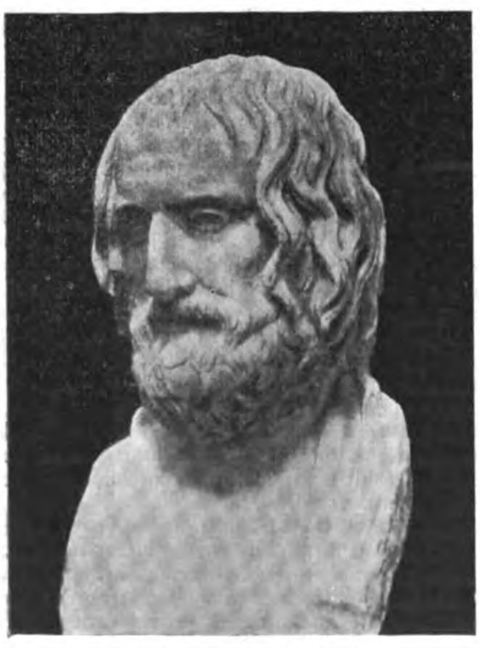
EURIOPÍCORIS. m. *Entom.* (*Euryopicoris* Reut.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los capsinos.

EURIOPIS. f. *Zool.* (*Euryopis* Menge.) Género de arañas de la familia de los terídidos. Se halla en Europa, Asia, América y Oceanía; el tipo es *E. flavomaculata* C. Koch.

EURIPARIFES. m. *Entom.* (*Euryparyphes* Fisch.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los pantaginos. Se citan tres especies de España y N. de Africa; el tipo es *E. quadridentatus* Bris. de Argelia; el *E. Bolivari* Stal es del S. de España

EURIPELMA. m. *Zool.* (*Eurypelma* C. Koch.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los avicularinos. Sus especies están distribuídas por América; su tipo es *E. rubropilosum* Auss.

EURÍPIDES. *Biog.* Poeta trágico griego que, junto con Esquilo y Sófocles, compartió el cetro del arte dramático de la antigüedad clásica, n. en Salamina el mismo día, según la tradición, de la célebre batalla que decidió la suerte de Grecia (480 a. de Jesucristo). La fecha de su muerte se coloca entre los años 406 y 405 a. de J. C. Según Aristófanes, su padre, Mnesarcos ó Mnesárquides, era tabernero, y su madre, Clito, vendía verduras. Suidas, por el contrario, afirma que pertenecían ambos á las clases más elevadas, lo que es más probable, á juzgar por la esmerada educación que recibió. Abundando en esta opinión, el historiador Eforo dice que era de excelente nacimiento, y Teofrasto asegura que tomó parte en una fiesta religiosa dedicada á Apolo, honor reservado solamente á los jóvenes de la aristocracia. Estudió á la vez la poesía, la música y la pintura, sin descuidar tampoco los ejercicios corporales, y aunque parece que también sobresalió en éstos, es probable que no tardase en cansarse de los deportes, á juzgar por lo que en sus obras dice de los atletas y de los que se dedican con exceso al desarrollo de las fuerzas físicas en detrimento de las facultades intelectuales. Finalmente, estudió filosofía y retórica con Anaxágoras y los sofistas Pródico y Protágoras, de modo que, al abordar su carrera, estaba sólidamente preparado; además, su inteligencia curiosa é inquieta sabía asimilarse todas las modalidades del espíritu, los anhelos de sus conciudadanos, las grandes pasiones y toda esa complejidad de recursos que le hacía á veces caer en lo pueril, pero que le permitía en ocasiones escalar las cimas de lo sublime. Amigo de Alcibíades, de Critias y de todos los grandes hombres de su época, encarna con ellos todo un período de grandeza moral é intelectual, y así se explica que sin haber sido



Eurípides. (Museo de Nápoles)

político en el sentido literal de la palabra, se interesase en sus obras por la cosa pública, pero siempre en tono elevado y ajeno á las luchas partidistas. No obstante esto, no obtuvo premio sino hasta 440, ó sea unos quince años después de representada su primera obra. Es muy poco lo que sabemos de su vida privada y aun esto no es todo cierto ó, por lo menos, está falto de comprobación. Casado primero con Melito, contrajo segundas nupcias con Queriles, que no guardó la fidelidad debida al marido, pues éste hubo de sorprenderla en flagrante delito de adulterio y la perdonó por amor á sus hijos, lo que explica, tal vez, el odio del célebre poeta á las mujeres y las injurias que las prodiga. De este segundo matrimonio tuvo tres hijos: uno que se dedicó al comercio, otro que fué actor, y el tercero, llamado Eurípides también, que hizo representar las últimas tragedias de su padre y escribió asimismo para el teatro. Al fin de su vida, y atraído por la prodigalidad y amor á las letras de Arquelao, rey de Macedonia, se trasladó á aquella corte. Sobre su muerte hay dos versiones: una que dice que fué despedazado por unas mujeres, en un bosque, vengando así todos los malos tratos de que el poeta había hecho objeto á su sexo; la otra, la más verosímil, es que habiendo acompañado á Aretusa al rey Arquelao, que había ido allí á cazar, al salir una noche de un banquete, fué acometido por unos perros, que le destrozaron. En Grecia, tan amante y tan celosa de sus grandes hombres, aunque á veces se mostrase injusta con ellos, el trágico fin del glorioso poeta produjo verdadera consternación, y el mismo Sófocles, glorioso rival, pero no enemigo, de EURÍPIDES, se asoció al duelo general. Fué sepultado cerca de Amfípolis, en el valle de Aretusa, en la confluencia de dos arroyos, y más tarde fué su tumba muy visitada por sus admiradores. Atenas, que al fin había comenzado á caer en la cuenta de su mérito, sintió mucho no poseer sus restos. Elevóle, en cambio, un cenotafio con una inscripción en verso debida á Tucídides ó, más probablemente, al poeta Timoteo. Unas 92 piezas dramáticas han sido desde muy antiguo atribuídas á EURÍPIDES. Uniendo á las 17 tragedias y al drama satírico que han llegado completos hasta nosotros, los nombres de otras que nos han sido transmitidas en estado fragmentario ó de las que sólo conocemos el título, puédese reconstruir una lista de unas 80 obras. Agregan algunos á éstas otra tragedia, *Resos*, cuyo texto poseemos por completo; pero la mayor parte de los críticos opinan que debe atribuirse á otro autor; si bien es de advertir que las razones en que se fundan no son en modo alguno apodícticas. Las tragedias conservadas son las siguientes: *Alcestes* (438 a. de J. C.); *Medea* (431); *Hipólito coronado* (428); *Hécuba* (424); *Andrómaca* (420); *Los Heráclidas; Las Suplicantes* (418); *Las Troyanas* (415); *Electra* (412); *Helena* (412); *Heracles; Ion; Ifigenia en Táuride* (410 ?); *Orestes* (408); *Las Fenicias* (408); *Ifigenia en Aulide*, y *Las Bacantes*, representadas ambas al año de su muerte, y el drama satírico *El Cíclope*, de fecha desconocida.

Al examinar los diversos aspectos de su arte, en primer lugar *respecto á los argumentos que elige*, se advierte que, aunque por el carácter especial de la tragedia griega, no puede apartarse de los asuntos heroicomitológicos, con todo, para dar más cabida á la curiosidad y á la inventiva personal, escoge por lo común hechos de segunda línea, menos conocidos, ó si se fija en los principales, se detiene sobre todo en pormenores que se prestan más á ser modificados á su sabor. Así, de los 80 títulos que nos quedan de sus obras, 30 apenas se relacionan con hechos de primera magnitud de la epopeya y de la mitología. *Por lo que toca á la acción*, lo primero que salta á la vista es la falta de unidad. Perfectamente expresa Croiset su conducta en este punto cuando, comparándolo con Sófocles, en su *Histoire de la Littérature Grecque*, dice así: «Sófocles, á lo que parece, buscaba, ante todo, la unidad del drama, y no daba cabida á la variedad sino en cuanto era necesaria para desenvol-

Euripiga (*Eurypyga helias* Pall.)



ver la idea trágica. Eurípides procede precisamente al revés. Su imaginación inquieta, su sensibilidad viva y caprichosa, le hacen ante todo necesaria la variedad, y si da á su drama unidad, no es las más de las veces sino por medio de un artificio imaginado más tarde y superpuesto bien ó mal á su primera invención. De aquí esta profunda diferencia: el que la tragedia de Sófocles brota de una concepción viva que se va entreabriendo y desdoblando en diversas escenas al soplo de la inspiración, y la de EURÍPIDES pulula como una floración espontánea de escenas diversas que el arte luego reúne en un haz» (*Histoire de la littérature grecque*, vol. III, cap. VII, § IV). Este defecto, que ni la anómala situación antes descrita logra atenuar, llega en él á un grado tan extraordinario, que obra se halla entre las suyas que no es sino un fragmento de poesía épica puesto en escena, sin otro lazo de unión unos hechos con otros que el realizarse todos alrededor de un mismo personaje y en un mismo lugar. El medio que emplea más ordinariamente para dar á sus dramas esta apariencia de unidad, que no tienen, son los prólogos recitados y los desenlaces repentinos debidos á la intervención de los dioses, el famoso *deus ex machina* de que tanto después algunos abusaron. Los prólogos le sirven para poner á los espectadores al corriente de cuanto les hace falta para entender la acción y para tener presente, por ejemplo, que todo cuanto va á suceder es efecto de la voluntad de algún dios. El desenlace sobrenatural es un medio para salir airosamente y sin trabajo de las situaciones más complicadas y para hacer entrever al oyente lo que después debía seguir. Si bien es de advertir que no sólo para dar unidad á la tragedia echa mano EURÍPIDES de tales artificios: ellos le sirven al propio tiempo para poder dar mucho mayor cabida á lo patético en sus obras, dado que, gracias al prólogo, puede comenzar la tragedia ya en un momento de emoción candente, y por medio de un concurso sobrenatural puede dejar la acción en el momento culminante. De aquí que sus tragedias desde el principio al fin sean *extraordinariamente patéticas* y que, en efecto, *por lo que á lo patético hace*, no haya sido superado por ningún otro poeta, y desde tal punto de vista no vacile Aristóteles en llamarle *el mayor de los trágicos*. En cuanto á los *recursos dramáticos*, se vale de cuantos podía admitir un teatro en que la decoración debía ser única durante todo el tiempo, en que el número de los actores era limitadísimo y en que el coro debía permanecer casi constantemente en escena. Cartas sorprendidas, llegadas inopinadas de amigos, encuentros hasta inverosímiles y muchos otros, de la mayoría de los cuales es el inventor y de todos, á lo menos, quien les dió sistemática entrada en la escena. Pero lo que explota con más maestría son las *anagnórisis* ó reconocimientos que siempre se efectúan en el momento más oportuno. Otro punto no menos esencial de su teatro son los personajes, y aunque de ellos se ha dicho, en general, que «hacía los hombres como son, no como deberían ser», concretando más puede decirse que obran más por impulsos que por convicción y razón, y esto hasta tal punto que aun en aquellas ocasiones en que los reviste de hábitos morales, como ocurre en Hipólito, son éstos más bien algo instintivos y nunca dotados de la reflexión suficiente para llegar á constituir verdaderas virtudes. Debido á su peculiar índole, de hecho fué él quien por vez primera llevó á la tragedia la pasión del amor y aun del amor impuro, y él también quien por medio de sus continuas cuestiones y dudas sobre todas las materias fué haciendo perder el sano temple á sus conciudadanos é infiltrándoles las vacilaciones del escepticismo más destructor.

Para dejar completamente diseñada su figura, hay que añadir dos palabras sobre su lirismo y el carácter especial de su lenguaje poético. Como consecuencia de la mayor cabida que da en la tragedia á la vida real, es el primero muy inferior al de Sófocles y Esquilo. Sus coros no brotan de las entrañas de la acción: son simples episodios y aun, mucho mejor, puros entreactos. Por ninguna parte se descubre en ellos la majestad, el entusiasmo, la brillantez de los de sus antecesores, no sólo en las ideas, pero ni aun en el ritmo, pues además de estar los versos mucho menos pulidos, en vez de la admirable riqueza de estrofas que en aquéllos nos admira, nos hallamos las más de las veces, excepción hecha de los *solos* en que suele desplegar todo su arte, con miembros logaédicos iguales, que se suceden casi sin interrupción. Con todo, no son vulgaridades ni mucho menos: los rasgos graciosos y encantadores abundan en ellos; y algunos son verdaderos modelos de lírica filosófica, meditativa y grave. Su lenguaje, por último, es muy parecido al vulgar de la conversación, pero sin serlo de hecho. De aquí que sea mucho más inteligible que el de Sófocles y Esquilo. Y si bien es cierto que no pocos le echan en cara «que envileció el lenguaje trágico» al admitir en él muchos términos propios de la oratoria y la dialéctica y al hacer ciertas repeticiones y juegos de palabras de un sabor enteramente artificial, nadie, con todo, puede negarle una naturalidad suma, una familiaridad espontánea y exquisita, una aptitud extraordinaria para cincelar sentencias, que abundan en él como en ningún otro, y una adaptación no menor á los diversos momentos de la pasión. Pero sobre todo, donde triunfa en este punto es en los diálogos rápidos y sostenidos en que dos interlocutores se roban alternativamente la palabra con frases de uno ó medio verso, en lo cual por ningún otro de los trágicos antiguos ha sido igualado.



Eurípides. (Museo Vaticano, Roma)

De cuanto antecede se ve que un carácter tan complejo tenía que ser á la fuerza juzgado de modos diversísimos. Al poco aprecio que hicieron de él sus contemporáneos, sucedió una gran estima con que le distinguieron después de su muerte. En Roma, sobre todo, lo mismo en tiempo de Ennio, poco después de las guerras púnicas, que en época de Séneca, en pleno Imperio, fué mucho más gustado y admirado que Esquilo y Sófocles. Bastante olvidado durante la Edad Media, volvió á ser muy celebrado en el siglo XVII, sobre todo en Francia y de modo particular por Racine, que pretendió imitarle. Hoy se le considera decididamente como inferior á Sófocles y Esquilo, mas no por esto deja de tenérsele por uno de los mayores trágicos que ha poseído la Humanidad. En resumen, puede decirse, para terminar, usando las palabras del padre Laurand en su *Littérature grecque*, que «aunque no posee Eurípides ni la potencia de Esquilo, ni la

perfección de Sófocles, tiene, con todo, un talento fácil y un conocimiento profundo del corazón humano, que le permiten rivalizar con estos dos grandes genios».

Tan inspirado músico como poeta, las melodías intercaladas por él en sus tragedias hacíanse pronto populares entre sus contemporáneos. Muchos escritores antiguos han hablado de EURÍPIDES, como los modernos de Mozart. En su teatro el coro no tiene ya el papel preponderante que en Esquilo, siendo ello consecuencia del desarrollo de las pasiones individuales; por el contrario, queda aquél separado de la acción y es como un intermedio cantado durante los entreactos del drama. En cambio, los trozos confiados á los personajes escénicos adquieren gran importancia, especialmente las mujeres. Todas las heroínas de EURÍPIDES cantan mucho, confiándoles el autor monodias y dúos que pueden ser considerados como precursores de los modernos números de ópera.

Bibliogr. Ediciones completas: Aldo (Venecia, 1503); Joshua Barnes (Cambridge, 1694); Musgrave (Oxford, 1778); Beck (Leipzig, 1778-88); Matthiae (1813 - 29; 2.ª ed., 1837); Dindorf (Oxford, 1832-40; texto nuevamente corregido en sus *Poetae scenici*, 5.ª ed., Leipzig, 1869); Th. Fix (París, 1843, con traducción latina); Hartung (Leipzig, 1848-78); Kirchhoff (Berlín, 1855; 2.ª ed., 1867-68); Nauck (Leipzig, 1854; 2.ª ed., 1869-1871); F. A. Paley (Londres, 2.ª ed., 1872-80; con comentario en inglés); R. Prinz y N. Wecklein (Leipzig, 1878-1902; 2.ª ed. en publicación, edición crítica); G. Murray (Oxford; en publicación; edición crítica abreviada); H. v. Arnim, *Supplementum Euripideum* (Bonn, 1913. Para los fragmentos hallados en los papiros, v. gr., *Hipsipilo.*

Ediciones parciales: Juan Láscaris (probablemente), *Teseo, Hipólito, Alcestes, Andrómaca* (Florencia, 1496); H. Weil, *Medea, Hipólito, Hécuba, Electra, Ifigenia en Táuride, Orestes, Ifigenia en Aulide* (París, 1878; 3.ª ed., 1899-1907. De gran valor crítico. Comentario muy preciso y claro. Cada tragedia está impresa por separado), y *Alcestes* (París, 1891); G. Dalmeyda, *Las Bacantes* (París, 1908. Buenos comentarios y notas críticas); V. v. Wilamowitz-Möllendorff, *Heracles* (Berlín, 1889; 2.ª ed., 1895; 3.ª ed., 1909). Comentario en alemán. Muy notable por los prolegómenos llenos de erudición que ocupan todo el primer volumen.

Acerca de las versiones de las obras de EURÍPIDES, hay que citar en castellano á Pedro Simón Abril, que tradujo la *Medea* (1587); á Vicente Mariné, que hizo versiones de todas las tragedias de EURÍPIDES (1680). Eduardo de Mier tradujo varias tragedias en prosa castellana (Madrid, 1865), y al filólogo Lázaro Bardón, que tradujo fragmentos de la *Ifigenia en Aulide.* También hay fragmentos debidos á Marcelino Menéndez y Pelayo y á Adolfo Camús. En catalán, se deben á Juan Maragall una versión de *Ifigenia en Aulide*, á José Roca y Roca, otra de *El Ciclope*, y á Enrique Franco, otra de la *Ifigenia en Táuride* (Barcelona, 1880).

Estudios críticos sobre Eurípides: Pedro Estala, *Discursos sobre la tragedia y la comedia griegas* (Madrid, 1794); P. Decharme, *Euripide et l'esprit de son théâtre* (París, 1893); P. Masqueray, *Euripide et ses idées* (París, 1908); L. Méridier, *Le prologue dans la tragédie d'Euripide* (Burdeos y París, 1911); J. Lemaître, *Impressions de théâtre* (6.ª serie, sobre *Alcestes*, París); R. Nihard, *Le problème des Bacchantes d'Euripide* (Lovaina y París, 1912); Croiset, *Ce que nous savons d'Euripide*, en la *Revue Bleue* (I, págs. 65-69, 102-106, 1910); *La philosophie religieuse d'Euripide*, en la *Revue Bleue* (I, págs. 97-102, 1912), y *Euripide et ses plus récents critiques*, en el *Journal des Savants* (págs. 197-205, 245-255, 1909); A. y M. Croiset, *Histoire de la littérature grecque* (t. III, cap. VII, 2.ª ed., París, 1899); L. Laurand, *Manuel des Etudes grecques et latines* (fascículo II); *Littérature grecque* (2.ª ed., París, 1919); Heiss y Müller, *Historia de la literatura griega*, traducción de Hinojosa (Madrid, 1887); M. Menéndez y Pelayo, *Historia de las ideas estéticas en España* (Madrid, 1887); Eugenio Cavaignac, *Histoire de l'Antiquité* (París, 1913-20).

EURÍPIDES. *Biog.* General etolio del siglo III a. de Jesucristo, que en 217 asoló la Acaya y fué derrotado por el aqueo Lico.

EURIPIDOMANÍA. f. Palabra inventada por Luciano, en la literatura griega, para designar con ella la pasión exagerada por las obras y el género de Eurípides.

EURIPIGA. f. *Ornit. (Eurypyga.)* Género de aves zancudas sudamericanas, que constituye por sí solo la familia de las *euripígidas* (V.), y al cual pertenecen dos especies comúnmente conocidas con los nombres de *pájaros soles* ó *pavitos de cañaveral.* La más conocida es la *E. helias* del Brasil y las Guayanas, que los brasileños llaman *pavão do Pará.*

EURIPÍGIDAS. f. pl. *Ornit. (Eurypygidae.)* Familia de aves zancudas gruiformes, compuesta de un solo género *(Eurypyga)* y caracterizada por tener las patas relativamente cortas, las secundarias internas normales y algo más cortas que las primarias, la cabeza sin cresta de plumas y el esternón con una escotadura á cada lado de su borde posterior

EURIPILA. adj. *Zool.* Se aplica para designar el tipo normal de cámara vibrátil de las esponjas.

EURÍPILO. *Mit.* Rey de Cirene, que concurrió con 40 naves al sitio de Troya. ‖ Hijo de Neptuno y rey de la isla de Cos, donde le mató Hércules. ‖ Rey de Misia, que marchó á Troya en auxilio de Príamo, y murió allí. ‖ Hijo de Télefo y de Astioche. ‖ Hijo de Evemón.

EURIPLACIA. f. *Zool.* (*Euryplax* Stimpson) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los podoftalmos, suborden de los decápodos, sección de los braquiuros y familia de los goneplácidos. De los mares de la América Septentrional se conocen dos especies: *E. nitida* Stimpson, del Atlántico, y *E. polita* Smith, del Pacífico.

EURIPLASTIA. f. *Antrop.* El mayor predominio del cuerpo en anchura y masa con relación a la estatura y en contraposición á la macroplastia.

EURIPLEGMA. f. *Zool.* (*Euryplegma* F. E. Schulze.) Género de esponjas, hexactinélidas, lisácidas, de la familia de las rosélidas, afín al género *Staurocalyptus* (V. ESTAUROCALIPTO), que se encuentra en Nueva Zelanda.

EURIPLEURA. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *pleura*, lado.) f. *Entom.* (*Eurypleura* Am. *et* Serv.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los tesaratominos. Se conoce una especie, *E. bicornis* Lep. *et* Serv., de Java.

EURIPNEUSTES ó EURIPNEUSTO. m. *Paleont.* (*Eurypneustes* Duncan *et* Sladen.) Género de equinodermos equinoideos, de la subclase de los regulares, orden de los diadémidos, tribu de los cifosominos, familia del mismo nombre ó bien de los cifosomátidos (*Cyphosomatidae* Duncan). Se encuentra en el terreno terciario.

EURIPO. (Etim. — Del gr. *Euripos*, estrecho del Negroponto.) m. ant. Estrecho de mar.

EURIPO. *Antig.* Los griegos daban este nombre á ciertos fosos que circundaban á veces los lugares en que los jóvenes se entregaban á ejercicios corporales. ‖ Entre los romanos era cada uno de los canales en general, y especialmente de los que se abrían en el Circo para introducir hipopótamos ó cocodrilos.

EURIPO, EURIPOS, EGRIPON ó EVRIPU. *Geog.* Nombre que lleva la parte más angosta del canal que separa la isla de Eubea de Grecia, entre la c. de Calcis en la isla y la colina de Karababa en el continente.

En las aguas del EURIPO se observa catorce veces al día el curioso fenómeno de una rápida corriente que se dirige durante un rato de N. á S. y después de algunos instantes de inmovilidad retrocede hacia el N. El canal sólo tiene 2 m. de fondo.

EURÍPODA. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *poús, podós*, pie.) f. *Entom.* (*Eurypoda* W. Saunders.) Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los prioninos. Se citan cinco especies de la región oriental hasta el Japón; la *E. antennata* Saund. se halla en China y Formosa.

EURIPOMA. m. *Paleont.* (*Eurypoma* Huxley.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, orden de los amioideos, familia de los halecomorfos, que se caracteriza por ser peces de grandes dimensiones, con escamas cicloides cubiertas de esmalte y con costillas radiales, el maxilar superior é inferior presenta numerosos dientes puntiagudos, tienen una gran placa yugular. Se conoce una sola especie, el *Eurypoma Egertoni* Agassiz.

EURIPROSOPIA. f. *Antrop.* Lo mismo que cameprosopia; cara ancha con relación a su altura y que se suele limitar por el índice facial total inferior a 85 en las calaveras, á 84 en el vivo (si el punto superior fuere el ofrio, el límite de índice sería 97 en el vivo y 90 en la calavera).

EURÍPTERA. f. *Bot.* El género *Euryptera* Nutt. es sinónimo del *Peucedanum* de Linneo.

EURIPTÉRIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Eurypteridae* Burmeister, *Gigantostraca* Haeckel.) Suborden de artrópodos de la clase de los crustáceos, orden de los merostomatos. V. GIGANTOSTRACOS.

EURÍPTERIX. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *pteryx*, ala.) f. *Entom.* (*Eurypteryx* Boisd.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los esfíngidos y tribu de los filampelinos. Las tres especies que se conocen son de la región oriental; la *E. bagha* Moore se halla del N. de la India á las Célebes.

EURÍPTERO. m. *Paleont.* (*Eurypterus* Dekay, *Eidothea* Scouler, *Himantopterus* Salter, *Lepidoderma* Reuss, *Anthraconectes* Meek.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, orden de los merostomatos, gigantostracos. Se encuentran fósiles desde el silúrico superior al carbonífero, siendo notables las especies *Eurypterus Scoleri*, del carbonífero de Escocia, y *E. remipes* Dekay, del silúrico superior de la isla Esel.

EURIPTILIO. m. *Entom.* (*Euryptilium* Matth.) Género de coleópteros de la familia de los tricoptérigidos. De las dos especies europeas que se conocen, la más extendida es *E. saxonicum* Gilim.

EURIQUERA. f. *Zool.* (*Eurychoera* Thor.) Género de arañas de la familia de los pisáuridos. Se conoce una sola especie, *E. quadrimaculata* Thor.

EURIRÓPALO. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *rhopalon*, maza.) m. *Entom.* (*Euryrhopalus* How.) Género de himenópteros de la familia de los encírtidos y tribu de los encirtinos. Se conoce una especie, *E. Schwarzi* How., que vive en la Florida.

EURISA. f. *Entom.* (*Eurysa* Fieb.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los delfácidos. Comprende seis especies de la fauna paleártica; el tipo es *E. lineata* Perr., del N. y Centro de Europa.

EURISACES. (Etim. — Del gr. *eurysakés*, el que tiene un gran escudo; valiente.) *Mit.* Hijo de Ayax de Telamón, que recibió este nombre de la rodela de su padre.

EURÍSCOPA. f. *Entom.* (*Euryscopa* Lac.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los elitrinos. Se cuentan 29 especies de diferentes regiones; la *E. bicruentata* Lac. es de Colombia.

EURISCOPIO. m. *Fís.* Modelo de objetivo fotográfico simétrico, que se distingue por su gran abertura y que es muy adecuado para el retrato.

EURISODON. m. *Paleont.* (*Eurysodon* Mercerat.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los gravígrados, familia de los megaloníquidos, se ha reconocido fósil en los depósitos del terciario inferior de Santa Cruz en Patagonia.

EURISOMO. m. *Paleont.* (*Eurysomus* Young.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, orden de los heterocercos, familia de los platisómidos, sinónimo de *Platysomus* Agassiz, *Globulodus* Munster. Se han reconocido dos especies fósiles en la caliza magnesiana de Inglaterra, cuya especie típica es el *Eurysomus macrurus* Agassiz, y en el Kupferschiefer de Riechelderf *E. Fuldai* Munster.

EURISPA. f. *Entom.* (*Eurispa* Baly.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los hispinos. Contiene nueve especies de Oceanía; la *E. vittata* Baly se halla en Tasmania.

EURISPERMO. m. *Bot.* El género *Euryspermum* Salisb. es sinónimo del *Leucadendron* Herm.

EURISQUIA. f. *Entom.* (*Euryschia* Riley.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los teromalinos. Se conocen dos especies *E. inopinata* Masi, de Sicilia, y *E. lestophoni* Koeb, de Australia.

EURÍSTENES y PROCLES. *Mit.* Hijos gemelos de Aristodemo. Fueron los fundadores de las dos familias reales de Esparta: los *Euristenidas* o *Agidas*, y los *Europontidas* o *Proclidas*, que gobernaron desde 1186 hasta 219 a. de J. C.

EURISTEO. *Mit.* Hijo de Estenelo y de Nikipa, nieto de Perseo y descendiente de Júpiter. Véase HÉRCULES.

EURISTERNO. m. *Paleont.* (*Eurysternum* H. v. Meyer.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los testudinados, suborden de los criptodiros, familia de los talasemididos, sinónimo de *Chelonia, Acichelys, Aplax, Palaeomedusa* H. v. Meyer, *Euryaspis* Wagner.

EURISTETO. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho, y *stethos*, pecho.) m. *Entom.* (*Eurystethus* Mayr.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Las dos especies que lo constituyen son americanas; el tipo, *E. micropunctatus* Mayr, del Brasil.

EURÍSTICA. (Etim.—Del gr. *euriskein*, hallar.) f. Ciencia de la investigación y deducción aplicadas a una rama particular de la lógica. Es un neologismo muy poco usado.

EURISTILO. m. *Entom.* (*Eurystylus* Stal.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los capsinos. Se cuentan tres especies de la fauna paleártica; el tipo es *E. bioculatus* Reut. y se halla en el Japón.

EURISTO. *Mit.* Rey de Escalia, padre de Yolo ó Yolo, y de Ifito.

EURISTOMAS. m. pl. *Erpet.* (*Eurystomata.*) Grupo ó suborden de ofidios que algunos erpetólogos forman con todas las familias del orden en que la boca es dilatable, es decir, con todas á excepción de los *tiflópidos, uropéltidos* y *tortrícidos*. Se ha dividido este grupo en tres secciones: *euristomas proteroglifos*, que comprende los colubrinos venenosos, ó provistos de dientes acanalados; *euristomas solenoglifos*, que son los *vipéridos* y *crotálidos*, y *euristomas inocuos*, en que entran todas las demás familias.

EURISTÓMIDOS. m. pl. *Erpet.* (*Eurystomidae.*) Grupo ó familia de ofidios que algunos erpetólogos constituyen con los euristomas proteroglifos y los inocuos, es decir, con todos los *colubriformes* á excepción de los *uropéltidos* y *tortrícidos*.

EURISTÓMIDOS. *Zool.* V. EURISTOMOS.

EURÍSTOMO. m. *Ornit. (Eurystomus.)* Género de aves trepadoras de la familia de las coriaciádidas, caracterizado por tener los tarsos cortos y el pico muy ancho, aplastado, relativamente corto y con la punta ganchuda. Comprende cerca de 12 especies repartidas por las regiones etiópica, oriental y australiana.

EURISTOMOS. m. pl. *Zool.* (*Eurystomae* Claus, *Nudicténida* Delage, *Beroidae* Eschscholtz.) Es uno de los tres órdenes que comprenden los etenóforos ó celentéreos, ctenarios, denominado también de los nudicténidos (V.) ó beroidos (esta última denominación tomada del género tipo *Beroe*).

EURISTROTERIOS. m. pl. *Zool.* (*Eurystroteria* Sladen, *Phanerozonia* y *Phanerozonida* Delage.) Es uno de los órdenes en que se divide el orden de los euastéridos, euasteridios ó euasterioideos. V. estas dos últimas voces y ESTRELLAS DE MAR.

EURITA. f. *Petrog.* Denominación creada por el petrógrafo Daubuisson para designar una roca del grupo de los pórfidos cuarcíferos en que el grano es fino y está constituído por cuarzo y calcedonia; el núcleo está rodeado por hierro oxidado, existe en la pasta, además de esferulita, una notable proporción de materia amorfa, que permanece extinguida en los nicoles cruzados en todas las posiciones de las placas y ofrece á veces marcados indicios de fluidez. Los cristales antiguos están formados por cuarzo, feldespato y pinita ó cordierita.

EURITALIA. f. *Bot.* El género *Eurythalia* de Borkhausen está hoy incluído en el *Gentiana* Tourn.

EURITANOS. m. pl. *Etnogr. ant.* Pueblo de Grecia. en la Etolia, establecido en la región situada entre el valle de Aqueloo y el monte Eta. Su ciudad principal era Ecalia.

EURITEA. *Geog. ant.* C. de Grecia, en la Acaya, á oril. del golfo de Corinto. Es la actual Drestena.

EURITECTA. f. *Entom.* (*Eurythecta* Meyr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los tortrícidos. Las seis especies que se conocen pertenecen á Nueva Zelanda, v. gr., *E. robusta* Butler.

EURITEMIS. f. *Mit.* Hija de Cleobea y de Tespio, y madre de Altea, de Leda y de Hipermnestra.

EURÍTENES. m. *Zool.* (*Eurythenes* S. J. Sm.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los lisianásidos. Se conoce una especie, *E. gryllus* Lcht.; habita desde el océano Artico y Atlántico del N. hasta el del S.

EURITERIO. m. *Paleont.* (*Eurytherium* Gervais.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los artrodáctilos, familia de los anoplotéridos, subfamilia de los anoploterinos, sinónimo de *Anoplotherium* Cuvier, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores correspondientes al eocénico superior de Europa.

EURITERMO. adj. *Zool.* Se dice del animal capaz de soportar grandes diferencias de temperatura, por contraposición al *estenotermo*.

EURITINA. f. *Mineral.* y *Petrog.* V. EURITA.

EURITIÓN. *Mit.* Centauro que intentó robar á la esposa prometida de Piritoo. ‖ Padre de Antígona y rey de Tesalia, que fué muerto por Peleo. ‖ Perro de dos cabezas, monstruo que fué muerto por Hércules. ‖ Boyero de Gerión que fué muerto por Hércules.

EURITÍREA. f. *Entom.* (*Eurythyrea* Sol.) Género de coleópteros de la familia de los bupréstidos y tribu de los buprestinos. De la fauna europea se conocen cuatro especies. La *E. marginata* Ol. se halla en la Europa Meridional; no es rara en España.

EURITMIA. F. **Eurythmie, eurhytmie.** — It. **Euritmia.** — In. **Eurythmy, eurhythmy.** — A. **Harmonie der Verhältnisse.** — P. **Eurythmia.** — C. **Euritmia.** — E. **Euritmio.** (Etim. — Del gr. *eurythmia*, formado de *eu*, bien, y *rhythmós*, ritmo, medida.) f. Combinación harmoniosa de líneas, movimientos ó sonidos. ‖ **fig.** Harmonía, equilibrio de las facultades ó de las pasiones. ‖ *Arquit.* Buena disposición y correspondencia de las partes semejantes de un edificio.

Deriv. **Eurítmico, ca.**

EURITMIA. *B. art.* y *Dib.* V. HARMONÍA y SIMETRÍA.

EURITMIA. *Cir.* Habilidad, pulso, destreza en manejar los instrumentos.

EURITMIA. *Fisiol.* Ritmo normal cardíaco. También se dice figuradamente del funcionalismo general ó de un órgano cualquiera.

EURITO. *Mit.* Rey de una parte de Tesalia, célebre por su destreza en manejar el arco, que ofreció su hija Iole al que le venciese en este ejercicio. Hércules, que había aprendido con el mismo EURITO, le venció, como también á sus hijos, y en seguida los mató porque le negaban el premio de la victoria.

EURITO. *Biog.* Filósofo griego del siglo V a. de Jesucristo; perteneció á la primitiva escuela pitagórica. N. en Tarento ó en Crotona; el mismo Jámblico (en su obra *Vida de Pitágoras*) le hace originario de una ú otra población indistintamente; lo mismo ocurre respecto á su relación con los pitagóricos, pues en un pasaje le cita dicho autor entre los que asistían á las enseñanzas del fundador de la escuela itálica y en otra le hace discípulo de Filolao. Más dudoso es todavía que fuera maestro de Platón, como aseguran Diógenes Laercio y Apuleyo. Se citan entre sus discípulos Echécrates, Jenófilo y Diocles, que florecían en Grecia, lo cual hace suponer que vivió mucho tiempo fuera de Italia.

EURITOE. f. *Zool.* (*Eurythoe* Sav.) Género de gusanos, anélidos, poliquetos, del grupo de los errantes, familia de los amfinómidos ó anfiitómidos (*Amphinomidae*), afín al género *Amphinome* Blainv. Puede citarse la especie *E. syriaca* Kinb.

EURÍTOMA. f. *Entom.* (*Eurytoma* Ill.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los euritominos. Contiene 169 especies esparcidas por todo el Globo; la *E. appendigaster* Swed. se halla en casi toda Europa.

EURITOMINOS. m. pl. *Entom.* (*Eurytominae.*) Tribu de himenópteros de la familia de los calcídidos. Los caracteres generales son: cabeza y tórax punteados; cabeza por lo común de la anchura del tórax; antenas de 11 á 13 artejos; mejillas largas; pronoto muy desarrollado, no arqueado, cuadrado ó rectangular; mesonoto con surcos parapsidales manifiestos; abdomen ligeramente peloso sólo en el extremo, de ordinario redondeado ú oval, rara vez más estrechado ó comprimido lateralmente; el último segmento ventral saliente en forma de reja; oviscapto que apenas alcanza el ápice del abdomen; patas robustas; tibias del primer par con un espolón fuerte, encorvado; tibia posterior provista de dos espolones; ala anterior con el radio manifiestamente desarrollado, no encorvado. Comprende muchos géneros, de que es tipo el *Eurytoma* Ill.

EURITOMÓCARIS. f. *Entom.* (*Eurytomocharis* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los euritominos. Cítanse cuatro especies de la América Septentrional y Central; la *Eurytomocharis minuta* Ashm. se halla en la Florida.

EURITÓRAX. m. *Paleont.* (*Eurythorax* Cope.) Género de vertebrados de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los lepospóndilos, familia de los microsaurios, del que se ha encontrado una gran placa gulosternal media, redondeada, procedente del paleozoico superior correspondiente al hullero de Linton (Ohio).

EURITROL. m. *Terap.* Extracto de bazo de buey que se emplea en la clorosis y anemias.

EURIURO. m. *Paleont.* (*Euryurus* Gervais Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desden-

tados, suborden de los gliptodontes, familia de los dedicúridos, sinónimo de *Neuryurus* Ameghino, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios de las Pampas, Patagonia y en el pleistocénico del Brasil. V. NEURIURO.

EURIUSA. (Etim. — Del gr. *eurys*, ancho.) f. *Entom.* (*Euryusa* Er.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocarinos. Se cuentan cuatro especies de Europa; la *E. sinuata* Er. se halla en el S.

EURIXENA. f. *Entom.* (*Euryxena* Pascoe.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los braquicerinos. Se conoce una sola especie, *E. bruchoides* Pascoe, propia del Cabo de Buena Esperanza.

EURIZIGO. adj. *Antrop.* V. EURIGNATO.

EURIZONOSIA. f. *Entom.* (*Euryzonosia* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los árctidos y tribu de los litosinos. Sus dos especies viven en Africa; la *E. atricincta* Hamps., en el Africa Oriental Inglesa.

EURO. (Etim. — Del lat. *eurus*, del gr. *euros*.) m. poét. Uno de los cuatro vientos cardinales, que sopla de Oriente. ‖ *Iconog.* Se representa á este viento en figura de una joven alada que va sembrando flores, viéndose á su espalda el sol naciente. ‖ *Mit.* Dios del viento del Este, entre los griegos, subordinado á Eolo.

EURO. *Entom.* (*Eurus* Dall.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Contiene una sola especie, *E. dilatatus* Thunb., que vive en el Cabo de Buena Esperanza y en el Natal.

EUROA. *Geog.* C. de Australia, Est. de Victoria, condado de Moira, sit. en las márgenes del Seven, afl. del Goulburn, á 175 m. de altura; unos 6,000 h. Estación de ferrocarril.

EUROBINA. f. *Farm.* Polvo amarillo rojizo, insoluble en el agua. Al parecer la eurobina es ácido triacetilcrisofánico. Se recomienda como sucedáneo de la crisarobina, por ser más activa y menos tóxica é irritante. Se emplea en solución etérea, clorofórmica ó acetónica al 2 ó 3 por 100.

EUROCÉFALO. m. *Ornit.* (*Eurocephalus.*) Género de pájaros de la familia de los lánidas, que comprende dos especies africanas caracterizadas por tener la cara posterior del tarso cubierta de escamas transversales, la primera primaria tan larga como las secundarias, y la tercera más larga que las demás. Una de estas especies (*Eurocephalus anguitimens*) es del Africa Austral, y la otra (*E. Ruppellii*) de Abisinia.

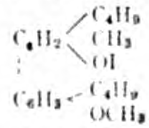
EUROCLIDÓN ó EUROAQUILÓN. *Escrit.* Nombre dado en *Acta Apost.*, c. 25, vv. 14-15, al viento ENE. Es una combinación de las palabras Euro y Aquilón, que no se halla en griego en otro pasaje.

EURODIA. f. *Paleont.* (*Eurhodia* d'Archiac-Haime.) Género de equinodermos de la clase de los equinoideos, orden de los irregulares, suborden de los atelostomatos, familia de los casidúlidos, subfamilia de los equinolampinos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores, correspondientes al eocénico de la India.

EURODINA. f. *Quím.* Nombre dado á un grupo de materias colorantes azínicas, que pueden ser consideradas como *amidoazinas*. Se comportan como bases débiles. Se obtienen por la acción de los compuestos ortoamidoazoicos sobre las monaminas. Las eurodinas más sencillas forman dos series de sales; las sales simples son rojas y las dobles verdes. Las eurodinas libres generalmente tienen color amarillo. Las sales son poco estables y el agua las descompone.

EURODOL. m. *Quím.* Nombre dado á un grupo de materias colorantes azínicas, que no deben confundirse con las *eurodinas*. Estas son *amidoazinas*, mientras que los eurodoles son *oxiazinas*. Se forman los eurodoles calentando las eurodinas con ácido clorhídrico concentrado á 180°. En su color se parecen á las eurodinas, pero tienen carácter básico y carácter fenólico.

EUROFENO. m. *Quím.* y *Farm.*



Sinonimia: *yoduro de isobutilortocresol, isobutilortocresol yodado*. Se obtiene por la acción del yoduro potásico sobre una solución alcalina de isobutilortocresol. Se presenta en forma de polvo amarillo, ligero, de olor débil de azafrán. Es poco estable, insoluble en el agua y la glicerina, y soluble en el alcohol, cloroformo, éter y aceites, dejando un pequeño residuo. Contiene 25 por 100 de yodo. Se puede reconocer por los siguientes procedimientos: 1.° se calientan á calor suave 0,60 gr. de eurofeno con 10 cm.³ de agua, se filtra y se añade cloroformo al líquido filtrado; el cloroformo toma color violeta por el yodo que se ha puesto en libertad, y 2.° la solución alcohólica de eurofeno con el cloruro férrico produce un precipitado de color verde sucio, con el cloruro mercúrico, con el agua de bromo da un precipitado amarillo pardo, y con la solución de ácido crómico de 2 por 100 forma un precipitado arrequesonado, de color amarillento. Para reconocer la pureza del eurofeno se deslíe 1 gr. de éste en 2 cm.³ de glicerina y 10 de agua, y se filtra. El líquido filtrado debe tener reacción neutra, sólo debe comunicar el cloroformo un ligero color violeta, y tratado con el nitrato argéntico debe dar un ligerísimo enturbiamiento, persistente cuando se añade amoníaco. Calcinando 0,10 de eurofeno en la lámina de platino no debe quedar más de 0,003 de residuo. Calentado con agua á 70° se descompone y también se descompone en frío cuando se trata com álcalis, carbonatos alcalinos ó ácidos enérgicos. Debe conservarse cuidadosamente en frascos bien secos al abrigo del aire y de la humedad. Es incompatible con el almidón, porque forma con él yoduro de almidón.

EUROFENO. *Terap.* Se recomienda como antiséptico sucedáneo del aristol y el yodoformo, no siendo tóxico ni irritante. Obra por desprendimiento de yodo en la intimidad de los tejidos. De aquí su utilidad en las superficies húmedas y supurantes. Se recomienda especialmente en las ulceraciones venéreas y sifilíticas, las quemaduras, faringitis y sabañones. Goza asimismo de efectos analgésicos. Se emplea ya en polvo, asociado ó no al ácido bórico, ya en pomada, ya en solución oleosa para inyecciones hipodérmicas. La dosis es entonces de 0'03 á 0'10 gr.

EUROIS. f. *Entom.* (*Eurois* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los euxoínos. El tipo es *E. prasina*. F., que se halla desde la Europa Central hasta el Japón.

EUROMOYA. f. *Entom.* (*Euromoia* Stgr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los noctuidos y tribu de los acronictinos. De la fauna paleártica se cita una sola especie, *E. mixta* Stgr., que se halla en la región del Amur.

EURON (SAN). *Hagiog.* *Ebrun, Ebrols* ó *Ebrulphus* de Beauvais, apellidado así por haber nacido en esta ciudad. Muy joven aún tomó el hábito benedictino en la abadía de Saint-Fuscien-au Bois, en Amiens, de la cual más tarde le nombró abad Chilperico, murió el 26 de Julio del año 600.

EURONOTO. m. *Antig.* Uno de los 12 vientos que los antiguos griegos distinguieron en el círculo del horizonte y que los latinos llamaron *euroaster*. Es el viento S ¼ SE.

EUROPA. F. é In. **Europe.** — It., A., P. y C. **Europa.** — E. **Europo.** *Astron.* Asteroide número 52 del Catálogo. Sus elementos, según Murmann, para la época y osculación del 1.° de Abril de 1891 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 65° \, 39' \, 33''$; $\omega = 335° \, 59' \, 4''$; $\Omega = 129° \, 57' \, 19''4$; $i = 7° \, 26' \, 14''9$; $\varphi = 6° \, 31' \, 44''8$; $\mu = 651''8134$; log. $a = 0{,}4905889$; $m_0 = 10{,}3$; $g = 6{,}2$. V. ASTEROIDE.

EUROPA. *Iconog.* Se representa á Europa en figura de mujer magníficamente vestida, con un trofeo de armas, libros, globos y pinceles á sus pies, teniendo en la cabeza una corona, en la mano un cetro y en la otra el cuerno de la abundancia.

EUROPA. *Mit.* En la mitología griega, hija de Fénix ó del rey fenicio Agenor, á la que Zeus en forma de toro se llevó, por el mar, á Creta, engendrando allí á Minos, Radamanto y Sarpedon. Después Zeus la ce-



El rapto de Europa, por Guido Reni
(Museo del Ermitage, San Petersburgo)

dió á Asterio, rey de Creta, quien le dió la soberanía sobre la isla. EUROPA disfrutó en la isla de los honores de divinidad con nombre de Hellotis ó Hellotia. En las fiestas dedicadas á ella se llevaban de acá para allá sus huesos coronados de mirto. En general se la tenía por la divinidad lunar primitiva, ó Astarté. || Oceánida, hermana de Asia. || Hija de Tityos y hermana del argonauta Eufemo.

Bibliogr. O. Jahn, *Die Entführung der Europa auf antiken Kunstwerken* (Viena, 1870).

EUROPA. *Geog.* Una de las cinco grandes partes en que se divide el mundo moderno. Antiguamente la Tierra se consideraba distribuída sólo en tres partes: Asia, Europa y Libia ó Africa, división que tuvo su origen en la región del Mediterráneo oriental, que es donde la separación se hace más visible. *Açu*, el país del orto del sol, y *Ereb*, el del ocaso del mismo, fueron las palabras semíticas que los griegos cambiaron por las que aun hoy se usan, y de este modo distinguieron los países situados al E. y O. del mar Egeo y del Ponto. Los griegos, empero, al ensanchárseles los horizontes y tener noticia de la gran extensión de Asia y de la amplitud del lazo de unión de Asia con Europa, empezaron (primero Herodoto y después Eratóstenes) á poner en duda la razón justificativa de esta división territorial que Estrabón, sin embargo, defendió victoriosamente, reivindicando así la primitiva opinión popular. Finalmente, en la época moderna, reconociéndose que á la unión externa correspondía la unión de los sistemas orográficos y otros varios fenómenos, volvió á adoptarse el criterio de la no independencia de EUROPA, representado por Humboldt y por Peschel, á los que se opuso Carlos Ritter declarando que EUROPA formaba una de las partes independientes del Globo. El uso constante, sancionado por la historia, zanjó este litigio á favor de este último criterio, que las ciencias físicas sólo confirman en parte.

En efecto, la unión de EUROPA con Asia aparece no sólo con carácter externo, sino en la formación de la corteza terrestre (montañas y estepas) en el clima, en los organismos vivientes y en la historia de la Humanidad. Abogan en pro de la unidad euroasiática la propagación de la familia llamada indoeuropea por ambas partes del Globo; el vivir en EUROPA miembros de la raza mogólica; el reinar ya en los períodos históricos más antiguos, en el SE. de EUROPA, una verdadera comunidad cultural, y, en fin, la llegada de las grandes emigraciones de los pueblos de Asia hasta el Extremo Occidente desde los tiempos protohistóricos hasta la irrupción de los bárbaros, la invasión mogólica y la invasión mahometana. Hay, sin embargo, otras razones que hablan en pro de la independencia de EUROPA, ya que, á pesar de esta unión con Asia y de la constante comunicación entre una y otra, todos los fenómenos del solar europeo, estructura montañosa, mundo orgánico, modo de ser é historia del pueblo, tienen un carácter peculiar, distinto del asiático. Así, en Asia predomina el macizo gigantesco, únicamente quebrado en sus bordes, mientras que en EUROPA todo el continente está hendido hasta lo más profundo por bahías y golfos ramificados. El clima se transforma de continental en oceánico. La vegetación, no obstante su parentesco con la asiática, toma un sello peculiar, completamente distinto del de aquélla, y hasta las estepas pierden en EUROPA su forma predominantemente asiática, adaptándose al laboreo. Pero donde más descuella la independencia es en la población: mientras los varios núcleos de civilización de Asia están separados unos de otros por montañas gigantescas y vastísimos desiertos, viéndose obligados á desarrollarse sin conexión alguna recíproca, los pueblos de EUROPA, en constante contacto unos con otros, han llegado á una poderosa unidad de civilización. ¿Acaso no está hoy el alemán, con todo y su modo de ser, más próximo al finlandés y magiar mogólico, que al persa ó al indo. Podemos, pues, siguiendo la antigua costumbre, considerar á EUROPA como parte independiente del Globo, aunque la longitud de su línea de unión con Asia y su íntima relación con ella sean los rasgos más sorprendentes de su situación y la distingan de las demás partes del mundo que presentan límites bien definidos.

Para su mejor estudio, dividiremos la materia en las siguientes secciones:

I. *Generalidades:* A. Importancia y situación; B. Límites y extensión; C. Configuración. — II. *Geografía física:* A. Relieve del suelo; B. Geología estratigráfica; C. Hidrografía; D. Clima; E. Flora; F. Fauna. — III. *División política.*—IV. *Etnología:* A. Antigüedad; B. Razas europeas; C. Religiones antiguas y actuales; D. Idiomas. — V. *Producciones, Comunicaciones y Comercio.* — VI. *Patología é Higiene.* — VII. *Historia y civilización europeas.* — VIII. *Bibliografía.*

I. — GENERALIDADES

A. — *Importancia y situación*

Importancia. EUROPA es la parte más pequeña del Globo después del continente australiano, pero es la más importante por las propiedades cualitativas que en mayor ó menor escala la han capacitado para ser

Europa (El rapto de)



Por Pablo Veronés. (Museo Capitolino, Roma)



Por Pablo Veronés. (Galería Nacional, Londres)



Por Boucher. (Museo del Louvre, París)



Copia de una obra original de Ticiano, por Rubens

el vehículo y fautor del desarrollo de la Humanidad. La civilización que denominamos europea, arrancando del oriente africano asiático y de los alrededores del mar Egeo, propagóse por el territorio del Mediterráneo, conquistando luego sucesivamente otros



Europa, por Rosalba Carriera. (Galería Real de Dresde)

países de EUROPA y haciendo, finalmente, de ella su centro, con tendencia de SE. á NO. EUROPA es, entre todas las partes del mundo, la que ha dado mayor rendimiento de trabajo intelectual y mayor contingente de productos materiales.

Situación. La situación de EUROPA tiene como principal rasgo característico su unión al continente asiático del que viene á ser una península, adherida á la tierra firme por un istmo de 4,300 kms. de largo, entre el mar Glacial y el Caspio. Otra característica no menos trascendental, es la colocación de EUROPA en el centro del hemisferio continental de la Tierra. Si cortamos el Globo por uno de los círculos máximos en dos mitades, una de las cuales contenga la mayor superficie de tierra y la otra la mayor superficie de mar, el centro del hemisferio con la mayor superficie de tierra recaerá en EUROPA y más particularmente en la desembocadura del Loire, ó sea no lejos de los países en donde hoy el tráfico es más activo. Esto la convierte en medianera con los demás continentes; pero no podría llenar esta misión sin las ventajas de la situación oceánica. De todos lados se le abren estrechos, que son los principales medios de fomento del tráfico mundial. En el O. se halla unida por el océano Atlántico, con las costas del O. de Africa y con América, cuyo interior, del lado de EUROPA, está cerrado por el gran mar central americano y por los grandes ríos que desembocan en el océano Atlántico. En el S. el Mediterráneo, con sus anexos, penetra en la masa continental del mundo antiguo, formando una gran zona de fractura que atraviesa la masa continental. En épocas de civilización poco desarrollada, sirvió, con sus bahías é islas, para la formación y mediación del tráfico entre las tres partes del mundo, siendo á manera de puente para la propagación de la cultura entre las mismas. Continuaciones suyas, en el terreno de la estructura de la corteza terrestre y del tráfico geográfico son el mar Rojo y el golfo Pérsico, que representan las vías de acceso al Asia Meridional y Oriental. Hacia el N. se abren gran número de estrechos, más importantes para la exploración científica de las regiones polares que para el tráfico. Otra ventaja importantísima de EUROPA consiste en su situación climática. Como extremo septentrional de EUROPA se señala comúnmente el Cabo Norte, sit. en la isla Magerö (Noruega) á los 71° 12′ de lat. N., y el extremo meridional es la punta de Tarifa, en España, sit. á los 36° de lat. N. El punto más occidental del continente es el Cabo Roca, en Portugal, á los 9° 30′ de long. O. del Meridiano de Greenwich, aunque el extremo occidental de Irlanda tiene 1° más al O. Por el E. llega EUROPA hasta la vertiente N. del Ural, 65° de long. E. El continente se extiende por más de 35° de lat. y de 74 ½ de long. Casi toda EUROPA cae en la zona N. templada, y únicamente una pequeña parte de Escandinavia y Rusia se halla al otro lado del círculo polar ártico. No sufre, pues, EUROPA los grandes contrastes climáticos que se observan en otras partes del Globo. Mientras Asia, desde las *tundras* y las nieves perpetuas de Siberia abarca hasta cerca del Ecuador, y América se extiende desde la región polar ártica hasta más allá de la zona templada meridional, EUROPA se distingue por la unidad de su clima. En Asia, á nivel del mar, rigen temperaturas medias anuales de — 17° y de + 29°, y en América, fuera de las islas árticas, — 16° hasta + 28°; en EUROPA la temperatura anual no oscila más que entre — 9° y + 18°, siendo, pues, la diferencia en Asia de 46°, en América de 44° y en EUROPA de 27°. Es verdad que las diferencias de las temperaturas anuales son aun menores en Africa y Australia; pero estas partes del mundo, como también Asia y América, experimentan los mayores contrastes á causa de las lluvias. EUROPA, por el contrario, es la única parte del mundo que no tiene desiertos absoluta ni relativamente faltos de agua, y, por otra parte, la falta de lluvias no alcanza en ella las proporciones que en algunas regiones tropicales y subtropicales, de Asia, Africa y América. Las diferencias de temperatura son en EUROPA más pequeñas de lo que corresponde á las diferencias de latitud, á causa de la influencia del océano Atlántico que domina el clima de EUROPA. En la región N. de dicho mar hallamos una acumulación de agua relativamente caliente que la corriente del Golfo arrastra en grandes masas desde el trópico y que se propaga como poderosa ola de caldeo por toda la parte occidental de EUROPA, pene-



Alegoría de Europa, por Daniel Chester French

trando hasta el interior en las bahías y mares interiores. Pero no termina aquí el influjo del mar. A causa de su temperatura relativamente elevada, pesa, en invierno, sobre la región N. del océano Atlántico, un mínimo de presión atmosférica cuyo centro cae aproxi-


Mapa Político de
EUROPA
Escala
Kilómetros 111,31 1°
OCÉANO GLACIAL ÁRTICO
OCÉANO ATLÁNTICO
Círculo Polar Ártico
MAR DEL NORTE
MAR BÁLTICO
MAR NEGRO
MAR CASPIO
MAR MEDITERRÁNEO
ISLANDIA
NORUEGA
SUECIA
FINLANDIA
LAPONIA
ESTONIA
LATVIA
LITUANIA
RUSIA BLANCA
RUSIA
SIBERIA
UCRANIA
POLONIA
ALEMANIA
DINAMARCA
HOLANDA
BÉLGICA
GRAN BRETAÑA
Irlanda
Inglaterra
FRANCIA
SUIZA
AUSTRIA
CHECO-ESLOVAQUIA
HUNGRÍA
RUMANIA
YUGO ESLAVIA
BULGARIA
ALBANIA
GRECIA
ITALIA
ESPAÑA
PORTUGAL
MARRUECOS
ARGELIA
TÚNEZ
TURQUÍA
GEORGIA
ARMENIA
AZERBAIJAN
PERSIA
MESOPOTAMIA
SIRIA
Chipre
Kirguis
Turcomanos
Golfo de Vizcaya
Golfo de León
Mar Tirreno
Mar Jónico
Mar Adriático
Golfo de Botnia
Golfo Pérsico
Meridiano 0 de Greenwich



MAPA GEOLÓGICO
DE
EUROPA
Escala
0 200 400 600
Kilómetros
Glaciar
Cuaternario
Terciario
Cretácico
Jurásico
Triásico
Paleozoico
Hullero
Agnostozoico
Rocas eruptivas
Volcanes activos en 1900
íd. apagados
íd. en ruinas
Sulfataras
Geyser
Pequeños volcanes
Petróleo
Hulla
Sales
Oro
Plata
Mercurio
Cobre
Hierro
Platino
Dirección de las grietas volcánicas
Límite de los bloques erráticos del Norte
La pequeña escala de este mapa es causa de una representación discontinua de la limitación de los bloques erráticos en el norte y centro de Rusia.
Alturas y profundidades en Metros
1000 metros debajo el nivel del mar
2000 " " " "
3000 " " " "
10 Merid. de Greenwich

madamente á los 60° de lat. N. y es la que gobierna la direccion del viento en grandes extensiones. Según la conocida ley de la declinacion de las direcciones del movimiento en la Tierra por la rotacion de la misma, se producen vientos del O. y SO. que reinan sobre EUROPA y propagan por el continente el aire oceánico cálido y húmedo, al paso que en la costa occidental de la América del Norte los vientos soplan desde el interior del continente. Esta propagacion del aire oceánico sobre el continente europeo se facilita por la situacion abierta de este respecto del Océano, al contrario de la parte O. de la América del Norte, provista de grandes montañas, que rara vez se halla en condiciones análogas. Únicamente en el E. de Rusia y en la region E. del Mediterráneo los vientos oceánicos no ejercen más que una débil accion. Por todo ello el clima de EUROPA es muy moderado y, particularmente en invierno, notablemente más cálido de lo que le corresponde por la latitud. Hasta casi el Cabo Norte pueden cultivarse cereales.

B. — *Límites y extensión*

Mientras los límites de EUROPA al N., O. y S. son bien definidos, respectivamente, por el mar Glacial del Norte, el océano Atlántico y el mar Mediterráneo, el límite de la parte E. necesita una mayor explicacion.

Los antiguos consideraron límite de EUROPA unas veces el Fasis (Rion), el río de los cólquidos, y otras, las más, el Tanais (Don). En la Edad Media y en la Moderna este límite ha oscilado. Strahlenberg (1730) y después el gran naturalista Pallas, en el último tercio del siglo XVIII, fueron los primeros en llamar la atención sobre el Ural como límite natural entre EUROPA y Asia. Pallas hizo correr esta línea por la sierra llamada Obshchei-Sirt, 52° N. y 52° E. (Urales) á través del Volga hasta la depresion Manich, y siguiendo ésta, hasta el Don y el mar de Azov. De acuerdo con esto, se tiene hoy por cosa indubitable, que el Ural, á pesar de sus formas suaves é inexpresivas, da el mejor límite divisorio entre EUROPA y Asia.

Lo más acertado parece prolongar el límite de EUROPA por la divisoria de las aguas de los montes Urales desde el estrecho de Yugor, que se abre entre el continente y la isla Vaigach al S. de los 70° lat. hacia el S., en primer lugar hasta las fuentes del río Ural, luego allí donde el monte Ural va descendiendo sucesivamente á la gran cuenca uralocaspica, donde dicho límite termina. Otro límite natural lo forma la poderosa barrera de montañas del Cáucaso que obstruye casi herméticamente todo el istmo entre el mar Caspio y el mar Negro y cierra á los pueblos asiáticos el camino hacia EUROPA. Pero á través de la cuenca uralocáspica sería necesario trazar una linea muy arbitraria y como, por otra parte, la linea del Obshchei Sirt tiene el inconveniente de dejar fuera de EUROPA el Volga, que es la gran arteria del tráfico de la Rusia Central, lo más conveniente será fijar como límites el río Ural y las costas N. y O. del mar Caspio. Su parte N. (la única que al presente nos incumbe) es de escasísimo fondo y representa la continuación submarina de la meseta esteparia que se secó en período geológicamente no muy remoto.

Al tratar cada una de por sí las dos partes de Asia y EUROPA, no podemos presentar separadas las vertientes de ambos lados de los montes limítrofes. Trataremos, pues, toda la montaña del Ural en EUROPA, con la cual está en más íntima relacion, guardando para ASIA todo el Cáucaso de allende la línea trazada por los ríos Kuban y Terek.

Al tratar del límite marítimo, hemos de adjudicar, ante todo, á EUROPA las islas, que en su mayoría son partes del continente, en otro tiempo á él adheridas, desgajadas luego, ya por fenómenos geológicos, ya por desplazamiento del nivel del mar (avance del mar). Entre estas islas se cuentan las de Vaigach, Nueva Zembla, Kolguyev, las de Noruega, todas las del Báltico y sus bahías, las Británicas y las de Shetland, comprendidas, naturalmente, las costeras de Alemania y Francia. Por el contrario, se apoyan en una meseta submarina y no corresponden propiamente á EUROPA los archipiélagos Tierra de Francisco José, Spitzberg é isla de los Osos (Baren), así como tampoco le pertenece la isla Jan Mayen, que es una isla oceánica. En cambio, se adjudican á EUROPA las Feroe e Islandia. Estas islas radican en una cima submarina, la cima de Islandia, en su mayor parte de un mínimo de 700 m. de profundidad, que se extiende desde la punta N. de la Gran Bretaña hasta la costa oriental de Groenlandia. La aparición de tales capas análogas, con plantas, de la época terciaria media, en Irlanda, las Hébridas, las Feroe, Islandia y Groenlandia hace suponer que esta cumbre submarina representa el último resto de un lazo de union, muy ancho, perteneciente á la época terciaria, entre EUROPA y América y que no fue destruido hasta el período miocénico.

Al O. de Irlanda el fondo del Océano presenta dos profundas depresiones, entre las cuales se eleva una cima submarina, la del Delfín, y la más cercana de tales depresiones se considera límite occidental del zócalo del continente europeo. Contrastando con lo que ocurre en el Atlántico, en el Mediterráneo no ha lugar á la diferencia entre un zócalo de tierra firme y una profundidad. El Mediterráneo consta de una serie de fracturas profundas, irregulares, formadas en parte antes y en parte después de la época terciaria y que hasta el actual momento geológico han experimentado múltiples transformaciones. En virtud de este fenómeno, forma el Mediterráneo una serie de cuencas de figura redonda, separadas unas de otras por bancos de arena, sobre los cuales se apoyan la mayor parte de las islas del Mediterráneo, que han quedado entre las fracturas y como restos de un antiguo continente. Dos de estas quebradas, que pertenecieron á la época terciaria moderna, separan África de EUROPA y son los estrechos de Gibraltar y de Sicilia; el primero de 14 kms. de ancho por 320 m. de profundidad; el segundo de 140 kms. de ancho por 324 m. de profundidad. Por el estrecho de Gibraltar se llega primeramente á una cuenca pequeña, pero que tiene hasta 1,445 m. de profundidad, cuyo límite oriental designa la pequeña isla Alborán, perteneciente á España; después se pasa á la gran cuenca occidental mediterránea, ó cuenca de las Baleares, la cual tiene una profundidad de hasta 3,149 m. y entra en tierra firme con dos fracturas redondas, á saber, el golfo de Lyón y el de Génova. Un banco indicado por las islas de Córcega y Cerdeña, que debieron estar unidas en Liorna, al continente, y la isla de Sicilia, separa la cuenca especial del mar Tirreno que alcanza 3,731 m. de profundidad y de la cual emergen gran número de islas, la mayor parte volcánicas. El ya mencionado banco que une á Sicilia con África, sirve de apoyo á las islas Pantellaria, Linosa, Lampedusa y al grupo de Malta. La configuración del fondo del mar adjudica estas últimas islas á EUROPA, mientras que la situación de las otras es dudosa, pero políticamente pertenecen á Italia.

Al E. se halla la profunda cuenca del mar Jónico, en la cual, al SO. del Peloponeso, la profundidad del Mediterráneo, de 4,404 m., es la mayor de las conocidas en este mar; continúa hacia el E. con importantes profundidades en el mar de Egipto y de Siria. Desde las islas Jónicas, que están unidas á Grecia por un mar de poco fondo, y desde Creta vuelve á caer el mar en grandes profundidades, como cortadas á cordel, que en aquel lugar señalan los límites de Eurasia y de África. Un banco que va en aumento desde 2,000 á 2,500 m. de profundidad, parte de Creta en dirección á la meseta de Barka, separando apenas las cuencas

del mar Jónico y de Siria. El mar Adriático que se abre, por el golfo de Otranto, hacia el mar Jónico, es un mar interior puramente europeo, y, por medio del banco de la isla Pelagosa, se divide en dos cuencas, la meridional de las cuales alcanza á 1,589 m. de profundidad; la septentrional es mayor, pero, en general, de mucho menos fondo, casi nunca mayor de 200 m.

Las islas del mar Egeo unen el Asia Menor con Grecia, pues probablemente están formadas por los restos de un país montañoso existente aun en el período pliocénico (época terciaria reciente) que allí enlazó íntimamente á Europa con Asia. El mar Egeo es la parte más moderna del Mediterráneo, formada en su mayor parte en la época diluvial, y por medio de su hundimiento entró en comunicación el mar Negro con el Mediterráneo. En su parte, algo más antigua, meridional y libre de islas, al N. de Creta, tiene profundidades de hasta 2,250 m. Por el contrario, las numerosas islas se apoyan en bases submarinas de escaso fondo, entre las cuales se hallan hundidas gran número de cuencas grandes y pequeñas. Entre zócalos de islas y en diagonal de NO. á SE. corre una fractura profunda, por todo el archipiélago, la cual adjudica á Grecia las Esporadas septentrionales, Eubea y las Cícladas. También las islas de Tracia (Tasos, Samotracia, Imbros, Lemmos y Hagiostrati) se han de adjudicar á EUROPA. Difícil es, por el contrario, repartir la serie de islas que desarrolladas en arco cierran el mar Egeo al S. Estas islas son Citera (Cerigo), Creta, Kasos y Cárpatos, que pertenecen á EUROPA, y Rodas que pertenece á Asia.

El paso de los Dardanelos (Helesponto) lleva al mar de Mármara (Propóntide), el cual, á pesar de su pequeña extensión, tiene depresiones de más de 1,000 m. de profundidad (la más profunda 1,403 m.). Desde allí conduce al mar Negro el estrecho de Constantinopla (Bósforo). El mar Negro es también una de las grandes fracturas del Mediterráneo. Forma una cuenca que se extiende de O. á E. con una profundidad de 2,244 m., y únicamente la parte NO. á un lado de la línea Sebastopol-Varna, así como el mar de Azov que se le une al N., son invasiones de muy poco fondo, de la meseta rusa. El mar Negro tiene, como su vecino oriental, el mar Caspio, una historia muy complicada. Ambos pertenecen á la época del subpliocénico, llamada *etapa póntica*. En el cuaternario estuvieron aún, por lo menos durante algún tiempo, en comunicación uno con otro, y aun hoy, al subir la marea algunos metros, se opera una especie de unión de ambos mares, por la depresión de Manich. Más tarde, el mar Caspio se separó y luego tuvo lugar la unión del Ponto con el Mediterráneo que trajo como consecuencias la salobrificación del agua y la emigración de la fauna mediterránea al mar Negro, mientras en el Caspio viven aún descendientes de la población de aquellos mares interiores pónticos.

Dentro de los límites hasta aquí mencionados, la extensión del continente europeo, según las mediciones de Strelbitzky, incluso los mares interiores, pero sin incluir el mar de Azov, es de 9.308,527 kms.[2] A esta cifra hay que añadir para las islas, incluso Nueva Zembla, pero no las demás islas polares ni las Azores, 664,463 kms.[2], resultando así, sin el mar de Azov, 9.972,990, y con éste 10.010,486. Según los más recientes cálculos, la cifra exacta es de 10.010,983 kms.[2] En los límites políticos, sin Nueva Zembla, Islandia ni Cáucaso, pero con el mar de Azov, comprende EUROPA, según A. Supan, 9.730,278 kms.[2]

C. — *Configuración*

El contorno de EUROPA es extraordinariamente variado. En forma de grandes golfos y mares interiores penetran las aguas profundamente en el interior del continente, haciendo de partes importantes del mismo penínsulas independientes, más ó menos disgregadas del cuerpo principal. Los golfos que separan las penínsulas, pueden dividirse, según la configuración y formación, en dos grupos, á los que corresponden sendos grupos de penínsulas formadas por aquéllos. El primer grupo comprende los golfos y penínsulas de la parte NO. de EUROPA. En el N. hallamos primeramente la bahía Chekaya y el mar Blanco, golfos de poca profundidad, que delimitan la península Kanin, una parte de la meseta del N. de Rusia. Sigue á éstos la península escandinava, marcada por una línea que va desde el golfo de Finlandia al mar Blanco y dividida por el mar Blanco y el golfo de Botnia en tres secciones: Finlandia, Kola y la Escandinavia propiamente tal (Suecia y Noruega), de la cual, en el extremo S., se separa Schonen, como península especial.

Escandinavia está separada de la Europa Central por una serie de mares interiores que se abren hacia el mar del Norte. La hendedura noruega ya mencionada que corre á lo largo de la costa de Noruega, se continúa en el Skagerrak, brazo de mar entre Noruega y Dinamarca, alcanzando allí una profundidad de 808 m., mientras en la costa dinamarquesa presenta bancos de arena ó bajos. La profundidad cesa de repente y se llega al Kattegat, de fondo extraordinariamente escaso, en su mayor parte, de menos de 40 m. La entrada en el Báltico está obstruída por las islas dinamarquesas, entre las que se abren los estrechos Sund, Gran Belt y Pequeño Belt, cuya mayor profundidad de entrada en el Báltico, es de 40 m. en el Gran Belt. El fondo del Báltico es también llano, descendiendo sólo en algunos sitios á más de 200 m. y en uno solo á 427. Además de numerosas islas costeras, sobresalen en él las de Bornholm, Oeland, Gotland, Oesel y Dago. El Báltico tiene al E. los golfos de Riga y Finlandia, de los cuales el primero limita la península de Curlandia, mientras el segundo tiene su continuación frente al mar Blanco, en el lago Ladoga y el Onega. Al N. se extiende el golfo de Botnia hasta los 66° de lat.

Más llano de fondo aun que el Báltico es el mar del Norte, que separa á la Gran Bretaña de Escandinavia y en unión con el Kattegat dibuja la península de Jutlandia. Casi en ninguna parte llega á 200 m. de profundidad, y al SE. de la línea de Skagen hacia Flamborough Head no pasa de 50 m. En él se alzan gran número de bajos, como el gran Doggerbank. El canal de la Mancha y el mar de Irlanda, con sus bahías auxiliares, no son de formación más reciente. Hasta durante ó después de la época del hielo no dieron margen á la formación de las grandes islas continentales, Gran Bretaña é Irlanda, con sus numerosas islas secundarias, las del Canal, la de Man, las Hébridas, Orcadas y Shetland.

Completamente distinto es el segundo grupo de golfos y salientes, ó sea el de la parte S. de EUROPA. A él pertenece, ante todo, el golfo de Vizcaya, que tiene profundidades de 5,100 m. y que en la época miocénica estuvo notablemente situado más tierra adentro en la cuenca del Garona. El golfo de Vizcaya forma con el canal de la Mancha la península de Bretaña, y con el Mediterráneo occidental la península Ibérica. El mar Tirreno, el Jónico y el Adriático rodean la península de los Apeninos. La tercera de las penínsulas europeas, la de los Balkanes, está formada por un ancho tronco y un saliente S., Grecia, dividido por gran número de fracturas y limitado por los mares Adriático, Jónico, Egeo y mar Negro. También se relaciona tectónicamente con la península del Asia Menor. Crimea, finalmente, cierra la serie de las penínsulas meridionales.

Esta descripción á grandes líneas de la configuración de EUROPA no es, empero, completa, pues á las ramificaciones estudiadas hay que añadir otras de orden secundario. En la época cuaternaria hubo un positivo desplazamiento de orillas en la mayor parte

de las costas de EUROPA, si no en todas, y á ello debe EUROPA su extraordinaria riqueza en pequeñas bahías que adornan la mayor parte de sus costas acantiladas. El agua invadió los valles de tierra firme é inundó sus partes bajas, mientras las altas quedaban convertidas en penínsulas y cabos ó se transformaban en islas. También las variaciones ordinarias (flujo y reflujo) del mar influyen en la configuración de las costas del O. de EUROPA, al paso que en el Mediterráneo son demasiado débiles para ejercer acción alguna permanente. Las fuertes corrientes que producen no sólo ensanchan las bahías y los canales ó estrechos, sino que, además, rompen á menudo el muro de la playa en las costas llanas, convirtiéndolo en cadenas de islas (islas de Frisia) y los terrenos pantanosos detrás de éstas se truecan en golfos perpetuamente inundados (Zuidersee, Dollart, etc.). Notable es, además, la influencia de las mareas en las desembocaduras de los ríos: los fenómenos marinos normales de que se trata las alejan y las modifican, apoyados en esta tarea, por la depresión del terreno, dándoles el aspecto de amplios estuarios en forma de embudo muy á propósito para puertos fluviales. En cambio, en el Mediterráneo son más frecuentes los deltas, siendo las desembocaduras de los ríos utilizables sólo para embarcaciones pequeñas y no teniendo los puertos fluviales más que importancia secundaria.

Así, EUROPA es el más fraccionado de todos los continentes, y les aventaja considerablemente en el desarrollo de sus costas, cuya longitud total calcula Strelbitzky en 77,903 kms. Estos hechos y el hallarse tan abierta por los mares interiores han contribuido poderosamente al desarrollo de su civilización, si bien teniendo un auxiliar eficaz en la naturaleza del relieve de su suelo.

II. — GEOGRAFÍA FÍSICA

A. — *Relieve del suelo*

En el continente antiguo, como en el resto del mundo, los pliegues recientes son los únicos que no han sido convertidos en superficies planas por diversas causas; pero allí dichos pliegues recientes se limitan á una zona determinada que lo atraviesa de O. á E., comprendiendo en Africa el Atlas, en EUROPA las tres penínsulas del S., los Alpes, los Cárpatos y Crimea, y siguiendo en Asia por el Cáucaso y los montes centrales. Al N. de esta zona se extiende en EUROPA otra zona que podemos llamar de terrones paleoarcaicos, donde no faltan los pliegues recientes, pero sin elevarse á montes. El Mediterráneo se halla en parte en la primera de estas zonas ó regiones y en parte en otra zona de terrones correspondiente á Africa y aun en algún punto (mar Negro) se interna hasta la región de los terrones septentrionales. La diferencia entre las dos regiones se manifiesta no sólo en las fuerzas que formaron las montañas, sino también en los materiales que las constituyen.

Geotectónica. En la región de pliegues se observan montes recientes, y á veces los pliegues recientes rodean masas antiguas extensas que se han conservado enhiestas. Una masa semejante se halla en la meseta castellana de la península Ibérica que se eleva sobre los territorios circunvecinos; otra masa es la tirrena, que herida por el choque causado al quebrarse el Mediterráneo se hundió casi toda, dejando únicamente asomar las islas de Cerdeña, Córcega, Elba y otras; obsérvase una tercera masa antigua deshecha por las conmociones, en Tracia y Macedonia; otra masa se eleva en el archipiélago de las Cícladas, y otra, en fin, permanece oculta bajo los aluviones de la Baja Hungría y sobresale únicamente en determinados grupos de colinas. Incluso en montes recientes de pliegues, como los Alpes, aparecen restos de antiguos montes paleozoicos plegados que se destacan de los pliegues terciarios. Estos mismos pliegues se encuentran situados en dos grandes líneas: la del N., que es continuación de los montes del Cáucaso y (de un modo más amplio) de los del N. del Irán; esta línea forma en EUROPA los montes de Crimea, los Balkanes, los Alpes de Transilvania (donde antes se unía mediante una curva con el arco de los Cárpatos que encierra la depresión húngara) y el arco de los Alpes que limitan la llanura del Po y que se relacionan con los Pirineos, á su vez adheridos al contorno del macizo español. La línea S. de pliegues se interna en EUROPA procedente del Asia Menor, pasa en arco por Creta, Grecia y la parte O. de la península Balkánica y prosigue al N. con el nombre de Alpes Dináricos. Otro arco se adhiere al extremo SO. de los Alpes y consiste en los Apeninos que atraviesan Italia y luego, encorvándose al E., Sicilia, y prosiguen en las montañas africanas del Atlas, una de cuyas ramificaciones cruza el estrecho de Gibraltar, entra en el SE. de España formando la Cordillera Bética y adhiriéndose al borde de la meseta termina en las Baleares.

En esta red de pliegues y masas antiguas se abren las hendeduras causadas por las incursiones del mar que separó los Cárpatos de los Alpes junto á Viena y los Pirineos y Provenza por la invasión del golfo de Lyon, pero que sobre todo dejó sus huellas en las tres penínsulas meridionales de Europa.

La región montañosa de pliegues es, pues, una región sumamente desmembrada y de grandes diferencias de nivel, pues al lado de las grandes alturas del Montblanc, de Aneto, de Mulhacén y otras de los Apeninos, Cárpatos y Balkanes, desciende la superficie de la corteza terrestre hasta 4,400 m. bajo el nivel del mar, y en ninguna parte existe una barrera infranqueable.

La región europea septentrional de las montañas de terrones se subdivide en dos secciones. Dos terceras partes de EUROPA se hallan ocupadas por la meseta rusoescandinava que se extiende desde Noruega á los Cárpatos y desde los Urales al Cáucaso. Su historia geológica es relativamente pacífica; sólo en algunos escasos puntos, como los Urales, se ven plegadas y escarpadas las capas paleozoicas, pero aplanadas en forma de monte redondeado. Por lo demás, todo el inmenso territorio desde los tiempos arcaicos ha quedado exento de pliegues; sólo las formaciones cristalinas muestran capas levantadas sobre las cuales reposan intactas las más antiguas formaciones paleozoicas. Si bien no faltan hendeduras, se hallan éstas cubiertas por la denudación y superposición, y como también los pliegues paleozoicos son poco elevados, el conjunto se presenta como una sola gigantesca llanura. Las únicas elevaciones notables son los Urales, de origen paleozoico, pero de formas suaves, y las montañas escandinavas que en formaciones cristalinas sobresalen ya en la línea del golfo de Finlandia al mar Blanco por los lagos Ladoga y Onega, si bien su superficie aplanada aquí, las reduce á mezquinas eminencias marinas y á la base de las tierras bajas finesa y sueca. Hacia el O. este macizo montañoso, llamado *escudo báltico*, se levanta por grados y atraviesa de NNE. á SSO. la península Escandinava en una cordillera de pliegues paleozoica, la cual forma parte del sistema caledoniano, sin crestas ni cimas sobresalientes y hendida por los fiordos.

La segunda porción de la región de terrones, ó sean las montañas no plegadas del NO. de EUROPA, comprende la EUROPA al O. del Vístula, esto es, Alemania y los territorios vecinos, así como Francia y las islas Británicas. Las plegaduras de esta región son posteriores á las de la meseta rusa, pero muy anteriores á las del S. de Europa y corresponden al período carbonífero y siguientes. Estos pliegues se acha-

taron y luego se rellenaron, con las formaciones mesozoicas y terciarias. No formaron, empero, meseta como en Rusia, sino que el terreno, sujeto á numerosas fracturas, quedó en intrincado desorden; unas más se hundieron formando hoyos y otras permanecieron firmes, constituyéndose en montañas, donde se ven los restos de los pliegues paleozoicos. Según Suess, se distinguen en EUROPA tres sistemas orográficos de esta clase, á saber: el *Variscio*, el *Armoricano* y el *Caledoniano*. El primero forma un arco abierto al S., comprendiendo gran parte de la meseta central francesa, las sierras centrales alemanas (Vosgos y Selva Negra), los montes del Rhin, el Harz, Turingia, el Erzgebirge y los Sudetes. Entre los Alpes y los Sudetes penetran los montes de Bohemia, macizos cristalinos que desde los tiempos más remotos permanecen invariables. El sistema *Armoricano* abraza Bretaña, el SO. de Inglaterra y el S. de Irlanda y, en fin, el *Caledoniano* se extiende por el resto de las islas Británicas y prosigue en Noruega, si bien en su parte NO. va acompañada de una antiquísima cordillera de gneis que emerge en las Hébridas y en las Lofoten.

La figura actual de EUROPA en sus rasgos principales se formó á mediados de la época terciaria, cuando se plegaron las modernas cordilleras y se separaron los terrenos de terrones del N. y NE. de EUROPA; pero desde entonces no han cesado los movimientos de la corteza terrestre, y tanto á fines de la era terciaria como en la misma cuaternaria, coincidiendo ya con el hombre prehistórico, ocurrieron levantamientos y hundimientos, sobre todo en el Mediterráneo, donde el mar y la tierra lucharon continuamente por arrebatarse mutuamente espacio y se formaron unas hendeduras mientras se cerraban otras. El pliocénico, por ejemplo, en Grecia é Italia se encuentra en algunos sitios á 1,800 m. de altura y en otros forma colinas y aun está bajo el nivel del mar. Muchos territorios del NO. de EUROPA como las llanuras del Rhin, las inglesas y las depresiones francesas no se secaron hasta la época terciaria. Una de las transformaciones más importantes es la desaparición lenta de un brazo del Mediterráneo que en la época miocénica se extendía en el borde exterior de los Alpes y Cárpatos y á través de las llanuras húngaras y rumanas y de la Rusia Meridional hasta la región uralocáspica. Durante la misma época cuaternaria, en el NO. de EUROPA, ocurrieron también notables movimientos verticales. Está demostrado el origen moderno de los mares del Norte y Báltico, así como los frecuentes hundimientos de la época cuaternaria, movimientos que aun hoy se repiten, al par que los terremotos, desconocidos en la meseta rusa; raros en el NO. y numerosos y fuertes en el S., especialmente en Grecia, que es el territorio más hendido y desgajado de EUROPA. En relación poco clara con los movimientos de la corteza se hallan los fenómenos del vulcanismo que eran activos durante la época terciaria en el NO. de EUROPA y en los períodos oligocénico y miocénico en el S. Desde entonces se han ido reduciendo; pero en muchos puntos han sido elemento principal en la formación de algunas regiones como Islandia y las Feroë. Una línea de volcanes extinguidos atraviesa Alemania desde el Eifel hasta la Alta Silesia. Una de las regiones volcánicas más importantes es la meseta central francesa. En el S. están exentas de volcanes las montañas de pliegues no destruídos y los macizos antiguos, al paso que los tienen el borde interior de los Cárpatos, la llanura de la Alta Italia, los bordes de la península Ibérica, Cerdeña, la península Balkánica, la parte oriental de Grecia y sobre todo el E. de Italia con una línea que va de Toscana al golfo de Nápoles y de aquí á las islas Eólicas y Sicilia y las que median hasta Africa. Hoy la actividad volcánica está reducida á Islandia y á dos fajas en el Mediterráneo, una que es la última línea mencionada y otra en el mar Egeo con los volcanes de Santorín y el Metonu de la costa argólica que tuvo su última manifestación en el siglo III de nuestra era.

En resumen, el relieve de EUROPA es menos marcado que el de los demás continentes y tiene una altura media de 375 m., que para los demás oscila entre 470 y 920 m. Está, pues, formado de una manera muy favorable para la cultura humana. Los montes altos están limitados á una extensión corta; por todas partes reina una diversidad viva, pero moderada. No hay cordilleras impracticables para el tráfico, ni desiertos, enemigos de la cultura. V. el mapa MONTAÑAS DE EUROPA en el artículo MONTAÑA de esta ENCICLOPEDIA.

B. — *Geología estratigráfica*

En el estudio de cada uno de los períodos geológicos, así como en la exposición de la geología de cada una de las naciones de EUROPA, se encontrarán los datos más salientes respecto á la tectónica, estratigrafía y paleontología, con profusión de detalles por lo cual damos tan sólo en este artículo una breve descripción de carácter sintético y generalizada, por orden cronológico. V. el MAPA GEOLÓGICO DE EUROPA y la serie de mapas esquemáticos paleográficos de EUROPA (I á XI), cuya explicación es la siguiente:

I...
1. Geosinclinales: algonquino y cámbrico concordantes.
2. Id.: cámbrico plegado discordante sobre algonquino.
3. Id.: cámbrico plegado, substrato desconocido.
4. Cámbrico nerítico no plegado, discordante sobre algonquino.

II...
1. Geosinclinales en vía de relleno (futura cordillera caledoniana).
2. Formaciones batiales y neríticas horizontales (cámbrico y silúrico concordantes).
3. Gothlandiense nerítico horizontal discordante sobre su substrato.
4. Geosinclinales con silúrico y devónico concordantes.

III...
1. Zona caledoniana: gres antiguo rojo, no plegado, discordante sobre silúrico plegado.
2. Zona del Shropshire: Gothlandiense y gres antiguo rojo concordantes.
3. Cobertura transgresiva no plegada de la plataforma rusa.
4. Zona Ardenno-Rhenana: devónico marino plegado, nerítico, discordante sobre silúrico y concordante con carbonífero.
5. Id.: devónico generalmente batial.
6. Zona de Armórica y de Bohemia: silúrico y devónico concordantes; carbonífero discordante ó transgresivo.
7. Geosinclinal mediterráneo y Ural: silúrico, devónico y carbonífero concordantes y plegados; formaciones batiales predominantes.
8. Límite septentrional de los plegamientos antedevónicos.

IV...
1. Timan: moscoviense transgresivo.
2. Plataforma rusa.
3. Zona caledoniana: devónico, carbonífero inferior y medio concordantes.
4. Zona Ardenno-Rhenana: id.
5. Zona armoricana: carbonífero superior discordante.
6. Geosinclinales: carbonífero marino completo.
7. Id.: carbonífero inferior y medio marinos.

IV.

8. Geosinclinales: zona meridional de la Europa herciniana: devónico y carbonífero inferior concordantes, carbonífero medio generalmente ausente, carbonífero superior discordante, concordante con el pérmico inferior.
9. Zona externa de los Alpes occidentales: estefaniense discordante sobre terrenos metamórficos.

V.

1. Zona nerítica de la serie liásica incompleta.
2. Id.: íd. completa.
3. Zonas relacionadas con el liásico batial.
4. Geosinclinales.

VI.

1. Calovien en oxfordiense transgresivos.
2. Bajociense, batoniense y caloviense inferior transgresivos.
3. Formaciones neríticas superpuestas al liásico.
4. Areas de inundación.
5. Geosinclinales.
6. Formaciones lagunares.

VII.

1. Formación del tipo boreal transgresivo
2. Formaciones concordantes con el kimeridgiense.
3. Id. coralígenas.
4. Id. batiales.
5. Id. abisales.

Las flechas indican el sentido de las emigraciones de las faunas marinas.

Y, capas con virgotites de la fauna oriental; *P*, con *Pachyceras* de la fauna occidental; y *T*, con cefalópodos titónicos.

VIII.

1. Formaciones neríticas transgresivas.
2. Id. neríticas supraalbienses.
3. Id. zoógenas.
4. Id. batiales de los geosinclinales.

IX.

1. Movimientos pirenaicos neocretácicos.
2. Id. antelutecianos de los plegamientos alpinos.
3. Geosinclinal póstuma á los movimientos alpinos.
4. Areas de inundación.

Las flechas indican el sentido de la emigración de las faunas marinas.

X.

1. Nummulítico superior.
2. Aquitaniense transgresivo.
3. Burdigaliense.
4. Vindoboniense.
5. Pontiense.

Períodos agnostozoicos: Arcaico. En el extremo N. de Escocia é islas Hébridas, se conoce desde muy antiguo una potente serie gneísica de edad arcaica que soporta en discordancia las areniscas algonquinas, toda la masa se considera como eruptiva y la disposición en zonas es debida en su mayor parte á fenómenos de disgregación; en otras regiones de Escocia dominan las cuarcitas, filadios, pizarras grafíticas, micacitas, mármoles con algunos miles de metros de espesor que se colocan también en el arcaico. A causa de los plegamientos que han sufrido estas formaciones es imposible establecer su sincronismo. El conjunto de materiales anotados se extiende á Irlanda, pero no á las regiones meridionales de Inglaterra. Las islas de Lofoten en Noruega, corresponden en su estructura á las Hébridas y la zona axial de Escandinavia á los montes Grampians. En la parte central y meridional de EUROPA se ha reconocido, aunque con alguna duda, la existencia de formaciones arcaicas que probablemente habrán de colocarse en el algónquico ó algonquín, pero que han sufrido intenso metamorfismo como en el macizo armoricano, Pirineos, Montes Mauros, etc.

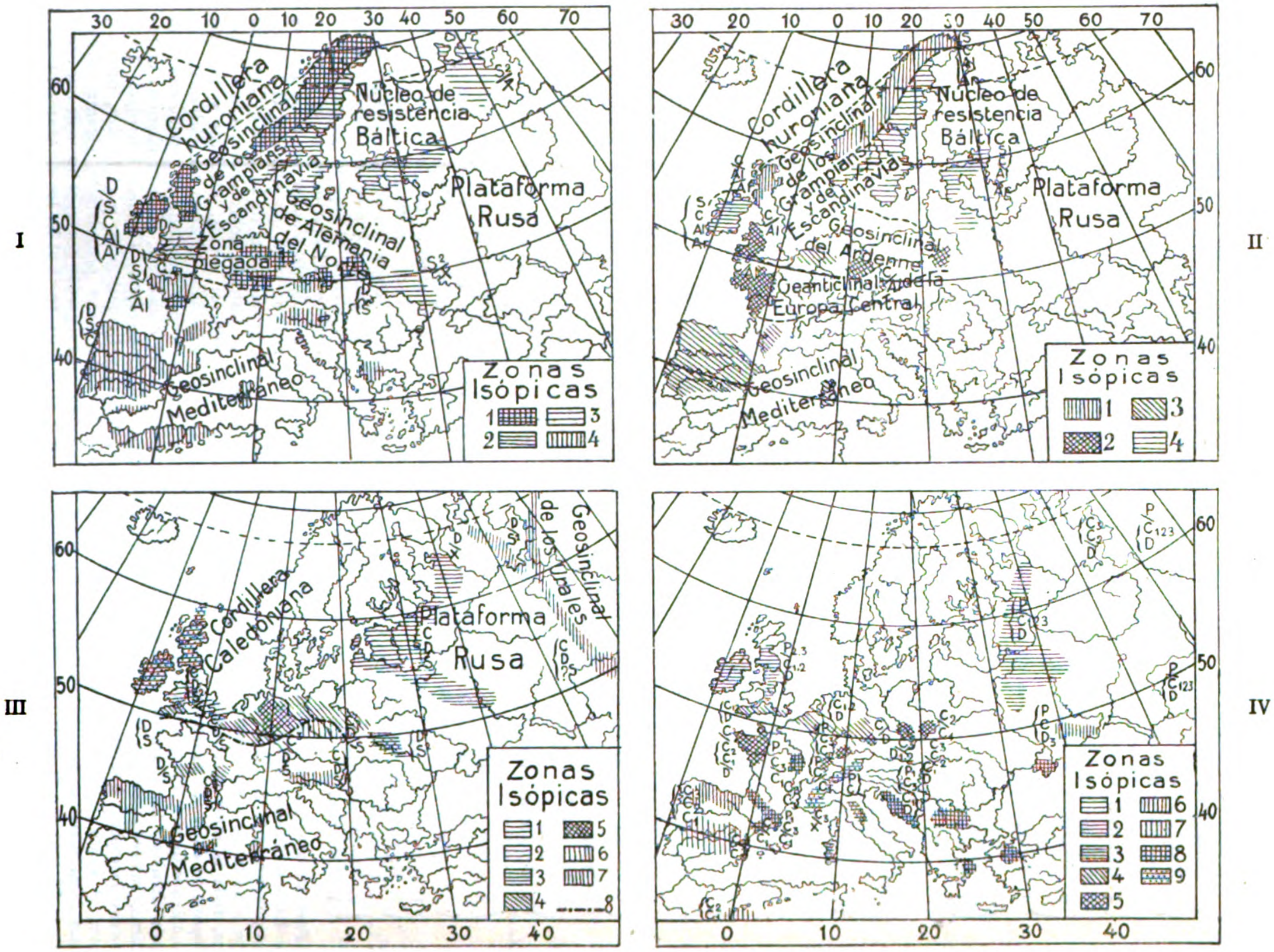
Algónquico. Se encuentran dispuestos sobre el arcaico en las mismas localidades de la Europa Septentrional, constando de gneis, cuarcitas, areniscas de Torrido. En Escandinavia toda la cordillera está muy metamorfoseada predominando las grauwackas y arkosas; la esparagmita de Suecia se encuentra sobre el silúrico debido á los movimientos de cabalgadura ocurridos en la conmoción caledoniana; esto ha ocasionado que se dudase del tiempo de su formación ó aparición. En Finlandia se observan tres términos llamados *Jotniense, Jatuliense* y *Kaleviense* que presentan discordancias entre sí, creyéndose que las formaciones que integran aquí el precámbrico son de facies costera. En la Europa Central y Meridional están bien representados estos niveles en Saint-Lo, Cotentin y Bretaña (Francia), en Ribadeo, Montes de Toledo, Pirineos y Montseny (España) y en Alemtejo y Extremadura portuguesa. De los restos encontrados en EUROPA, durante el algónquico merece especial mención los bancos de antracita de la región finlandesa, que llegan á tener 2 m. de potencia; en las pizarras de Lamballe se han recogido unos corpúsculos silíceos que indudablemente son radiolarios, así como espículas de espongiarios de formación batial.

Períodos paleozoicos: Cámbrico. La parte de EUROPA en que mejor representado está el período cámbrico es sin duda el País de Gales, observándose una discordancia con el algónquico: conglomerados, pizarras moradas y areniscas con *Dyctionema* y *Lingula flags;* el desarrollo total de la formación llega á tener 10,000 m. de espesor. Se extiende el cámbrico por toda la zona N. de EUROPA comprendiendo Escocia, Escandinavia, Báltico macizo de los Ardennes y Turingia; en la Europa Central el macizo Armoricano, Bohemia, donde el acadiense es fosilífero; el cámbrico ibérico está representado en Galicia y Asturias con los pisos acadiense y postdamiense en que abundan los *Paradoxides, Conocephalus, Orthisima,* extendiéndose á Salamanca y Extremadura; se encuentra también en los bordes de la meseta y en los Pirineos, teniendo mucha afinidad con el de la Montaña Negra; en Cerdaña son típicas las calizas con *Archaeocyatus.*

Silúrico. Este período se encuentra concordante con el cámbrico en EUROPA, existiendo entre ellos una laguna estratigráfica en Bohemia; en España hay entre ambos un nivel de conglomerados y cuarcitas; en Inglaterra, Escandinavia y Montaña Negra es difícil establecer la separación de estos dos períodos; en general, los graptolites y areniscas del Tremadoc forman el límite inferior; el superior se precisa por la falta de graptolites. El País de Gales es la región clásica para el estudio del silúrico que toma nombre de los siluros, antigua tribu que habitaba el País de Gales: el ordoviciense consta de los niveles *Tremadoc* con areniscas y cuarcitas concordantes con el cámbrico, poco fosilífero; *Arenig,* areniscas y pizarras con *Bilobites; Llandeilo,* pizarras con *Calymene; Caradoc,* pizarras con *Trinucleus;* el gotlandiense está formado por el *Llandovery,* pizarras obscuras ampelíticas con *Monograptus, Cardiola interrupta; Wenloch,* calizas y braquiópodos; y el *Ludlow,* pizarras, capas arenosas, peces placodermos, gigantostráceos, que indican una regresión suave; el hecho de que cuanto más se avanza hacia el N. los elementos litológicos son más arcillosos, indica un mar más profundo llegando estas formaciones á tener 3,000 m. de espesor.

En Bohemia la fauna 2.ª D corresponde al ordoviciense y la 3.ª al landiense; en Bretaña la arenisca armoricana de la base con *Trilobites, Lingula flags* llega á 300 m., siguiendo luego las pizarras con *Calymene Aragoi* y *Blumenbachi* con intercalaciones de hierro, y, finalmente, las ampelitas con *Monograptus.* En España abundan los depósitos silúricos en el S. y el O., descansando sobre el Cámbrico, continuán-

Europa

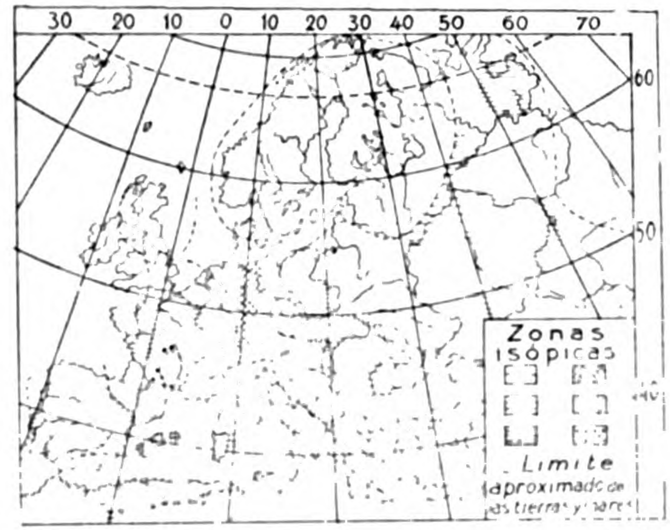


Zonas tectónicas é isópicas de Europa: I. En el Cámbrico.—II. En el Silúrico.—III. En el Devónico.—IV En el Antracolítico

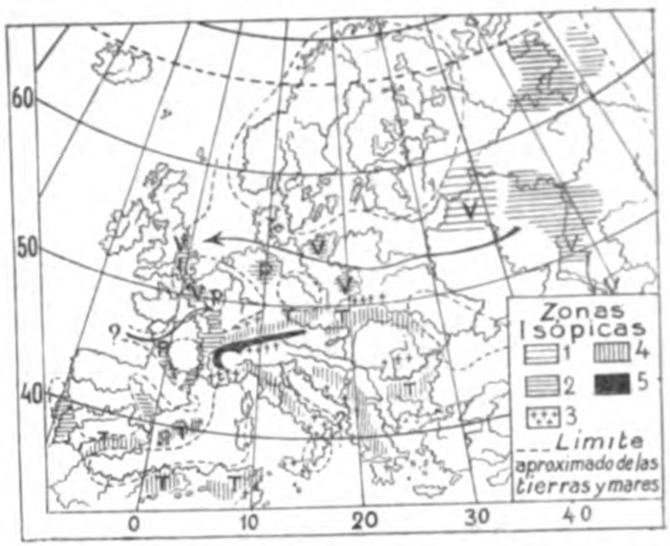
V



VI



VII

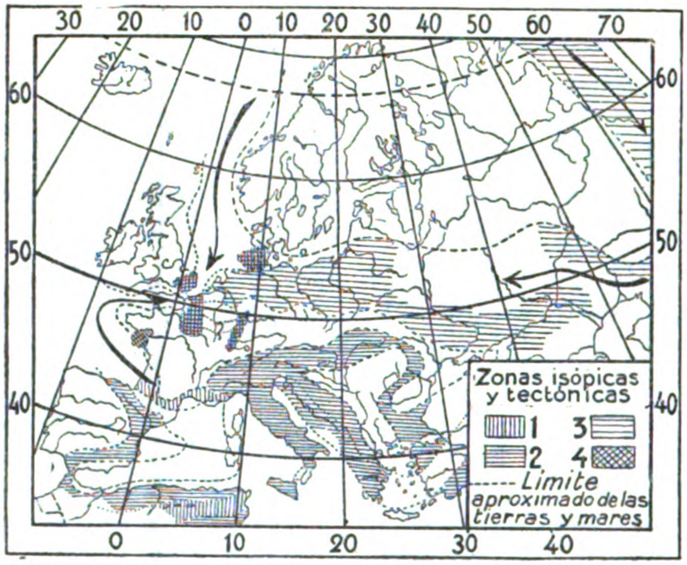


VIII



Zonas isópicas de Europa: V. En el Liásico. — **VI.** En el Oolítico inferior. — **VII.** En el Oolítico **superior.** — VIII. En el **Cenomanense**

dose las formaciones en Portugal, en la parte N. y NE.; tienen también buena representación en sus dos niveles en los Pirineos y en la cadena costera catalana.



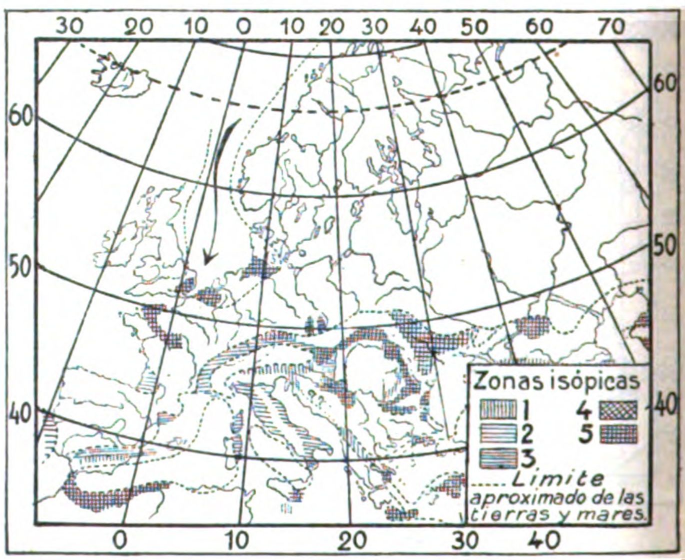
IX. Zonas isópicas y tectónicas de Europa en el período nummulítico

Devónico. Como consecuencia de los plegamientos que se iniciaron en el período anterior, la tierra firme de EUROPA adquiere mayor extensión y altura durante el devónico, localizándose más las faunas marinas. En Inglaterra es clásica la formación marina de Devonshire y la continental ó de agua dulce llamada arenisca roja antigua en que abundan los peces ganoideos; esta última formación se encuentra también en Rusia y el devónico marino por los Urales pasa al Asia. Los depósitos devónicos que siguen en importancia á los de Inglaterra son los de Escandinavia en la región polar; Francia en el Cotentin, meseta central, Vosgos y los Ardennes; Alemania en el Harz, Sajonia y Silesia; Checoeslovaquia en Moravia y Bohemia; en la parte S. y E. de Europa se observan estos depósitos en los Pirineos, península Ibérica, Baleares, Cerdaña, isla de Elba, Rumanía y los Urales.

Antracolítico. Los continentes iniciados en los períodos anteriores crecen en extensión merced á los movimientos de la corteza terrestre que determinan también dislocaciones y fenómenos eruptivos de carácter volcánico y el mar al retirarse deja alrededor de las tierras emergidas un cordón de sedimentos pizarrosos llenos de vegetales y calizas coralinas. Gracias al clima favorable y á la humedad atmosférica, una rica vegetación cubre la tierra firme y sus restos periódicamente enterrados bajo los aluviones fluviales ó marinos de los estuarios, originan hulla en estado de antracita. Durante esta primera fase, llamada *Culm,* EUROPA estaba constituída por un gran continente de bosque y multitud de grandes islas en su parte central, separadas por un mar que va del Ural á Finlandia: nuevos plegamientos de la corteza que hacen emerger tierras y cierran algunas cuencas marinas, originan una segunda fase llamada *hullera,* al principio de la cual las corrientes torrenciales contribuyen no solamente á transformar en lagos poco salados las antiguas cuencas, sino á rellenarlas poco á poco con grandes aportes de sedimentos arenosos arrancados de la tierra firme é inmensas cantidades de restos vegetales de los bosques cercanos de este modo se originan las cuencas hulleras del SO. de la Irlanda á Silesia pasando por el Paso de Calais, Flandes, Bélgica, Westfalia; en la última fase del período hullero se forman en el fondo del mar de la región mediterránea potentes capas de caliza llenas de foraminíferos llamados *Fusulina.*

Los terrenos pertenecientes al carbonífero inferior bordean los continentes primitivos como Bretaña, Vosgos, Nasau, Bohemia, Escocia; el nivel medio con carbón, Inglaterra, Paso de Calais, Flandes, Bélgica, Luxemburgo, Westfalia, Silesia y el superior en la meseta central francesa, Cevennes, Vosgos, Bohemia, Alpes, Pirineos, centro de España y región cantábrica. Los últimos tiempos del período antracolítico tuvieron su mejor representación en la parte septentrional de EUROPA formando una ancha faja que se extendía de Inglaterra por Colonia al NE. de Rusia.

Períodos mesozoicos secundarios: Triásico. El mar continúa invadiendo la tierra firme por acentuarse el movimiento de inmersión iniciado en los últimos tiempos antracolíticos; en la Europa Occidental se depositan las formaciones de agua dulce ó de ribera, mientras que en la cuenca mediterránea predomina el régimen pelágico extendiéndose el mar por toda Alemania; viene luego un régimen lagunar ó pantanoso en casi toda EUROPA, excepción hecha de la cuenca mediterránea, donde queda condensada la fauna marina y es el punto de origen de los *Ceratites.* La composición del triásico normal de la Europa Occidental comprende un piso marino formado por calizas margosas muy fosilíferas llamado *muschelkalk* colocado entre dos formaciones: la inferior, que es litoral, llamada *arenisca abigarrada,* y la superior pantanosa *Keuper.*



X. Zonas isópicas de Europa en el Neogénico

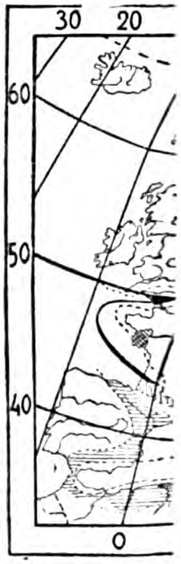


Enciclopedia Universal

Hijos de J. Espasa, Editores.-Lit. Aleu, Barcelona.

Artículo "Europa"

dose las formaci NE.; tienen tam niveles en los Piri



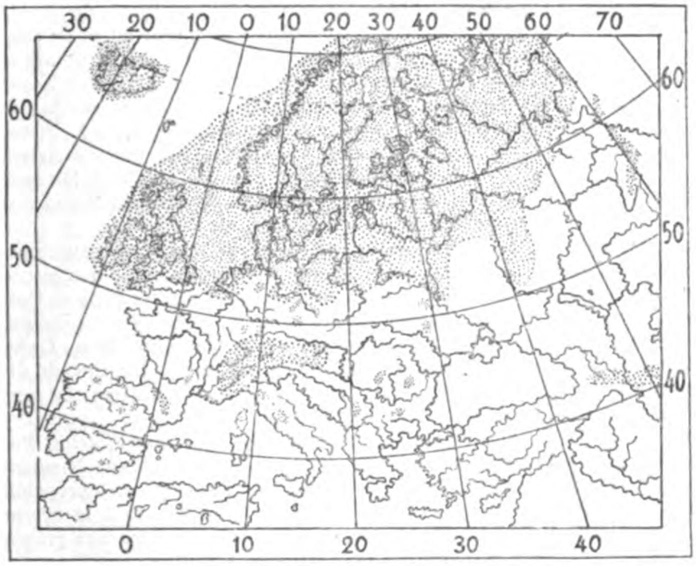
IX. Zonas isópi

Devónico. Co que se iniciaron de EUROPA adq rante el devónic rinas. En Inglat de Devonshire y mada arenisca r ces ganoideos; también en Rus les pasa al Asi guen en importa candinavia en tentin, meseta c Ardennes; Alem nia y Silesia; Ch ravia y Bohemi de Europa se ob en los Pirineos, leares, Cerdaña, nía y los Urales.

Antracolítico. ciados en los pe cen en extensió mientos de la c determinan ta fenómenos erupt cánico y el mar dedor de las tier dón de sediment vegetales y cali al clima favora atmosférica, una la tierra firme y mente enterrad fluviales ó mar originan hulla e Durante esta p *Culm*, EUROPA un gran contine tud de grandes por un mar que gamientos de l cierran algunas fase llamada *hu*

Durante el triásico el mar ocupaba el centro de Europa constituyendo islas los macizos de los Ardennes y Bohemia; á su alrededor formaban como una valla seguida el macizo central, Francia, Bretaña, Irlanda, Escocia, País de Gales, Escandinavia y casi toda Rusia; la mayor profundidad del mar estaba sin duda en el N. de Italia y región de los Alpes desde Grenoble hasta Austria, y por el S. hacia el Asia. En España se extendía por los Pirineos, bordes de la meseta y región andaluza.

Jurásico. Durante estos tiempos EUROPA presenta un gran continente al N. y una serie de islotes en su parte meridional, formados por los macizos arcaicos; en la zona mediterránea predominan las formaciones marinas más extensas, existiendo dos faunas bien diferenciadas: una calidad propia de las re-



XI. Extensión de las nieves perpetuas en el período glacial cuaternario

giones meridionales y otra fría en las regiones del NE. Comienzan á dominar las formaciones coralinas que indican una época de calma y tranquilidad, confirmada por la falta de rocas eruptivas y de sedimentos arenosos y conglomerados, abundando en cambio las calizas, dolomías que alternan con margas y arcillas. Los depósitos liásicos invadieron gran parte de España, Francia, Inglaterra, Suiza y Alemania; la serie oolítica caracterizada por las condiciones particulares de calma en las cuencas marinas de la Europa Occidental, está bien representada en la cuenca de París, Inglaterra y demás naciones antes citadas, así como en Suecia é Italia. El jurásico superior presenta notable desarrollo en Alemania, Francia, España y Portugal. De los grandes reptiles que poblaron los lagos y costas europeas se habla en los artículos correspondientes.

Cretácico. En la región mediterránea dominan al comenzar el cretácico los depósitos pelágicos y formaciones coralinas, en la parte occidental se establece una lucha entre la tierra firme y el mar dando origen á sedimentos marinos y continentales: al avanzar los tiempos, una transgresión considerable originó la invasión del mar del S. al N.; en los tiempos medios tuvo su apogeo el desarrollo de los dinosaurios en EUROPA, y en la serie superior la tierra firme ocupaba las regiones boreales con Groenlandia, Spitzberg, Escandinavia y Rusia. El conjunto de formaciones cretácicas en EUROPA no pasa de los 57° de latitud N., encontrándose por debajo de esta latitud el cretácico en todos los países europeos.

Períodos neozoicos ó terciarios. Se despierta durante la era terciaria la actividad interna de la Tierra, originando diferentes erupciones y pliegues colosales en la corteza que motivaron la formación de las principales cadenas montañosas de Europa y Asia y grandes fosas marinas; con esto los continentes emergieron, adquiriendo el relieve y configuración actuales y los mares quedaron cerrados en cuencas deprimidas como el Mediterráneo, cuya comunicación con el Atlántico es de época muy moderna.

Nummulítico. La emersión iniciada al finalizar el cretácico se acentuó adquiriendo los continentes gran relieve y extensión; las regiones mediterráneas comprendidas entre los Pirineos y el Atlas por un lado y los Cárpatos y desiertos de Libia por otro, forman largas depresiones ocupadas por el mar, en las cuales se depositan potentes capas de caliza, casi toda ella integrada por *Nummulites*, y en cambio por el N. de EUROPA se originan una serie de formaciones alternativamente marinas y lacustres que indican que aquellas tierras estaban sometidas á diferentes oscilaciones. La parte del nummulítico que corresponde al eocénico tiene gran importancia en toda EUROPA, Asia y Africa, y está muy bien representado en Francia, Inglaterra y cuenca mediterránea; la caliza nummulítica de los Alpes suizos se eleva á más de 2,000 metros, con un espesor aun mayor.

En los tiempos correspondientes al oligocénico, invade el mar la parte central y septentrional de EUROPA, mientras que en el S. emerge el continente poco á poco, dando origen á grandes lagos y marismas favorables á la producción de lignitos, así como á inmensos depósitos de sales sódicas, potásicas, magnésicas, cálcicas, etc. Casi todos los países de EUROPA tienen depósitos de esta edad como Rusia, los Balkanes, Austria, Italia, Suiza, Alemania, Inglaterra y Bélgica, en que predominan las formaciones marinas y las lacustres con lignitos especialmente en Alemania y península Ibérica.

Neogénico. Con los movimientos de la corteza se vacían algunos de los grandes lagos oligocénicos y se acentúa el relieve invadiendo el mar algunas regiones del centro de EUROPA, originándose las calizas llamadas *faluns*, y la molasa; tiene lugar el levantamiento definitivo de las sierras alpinas por un pliegue colosal ó serie de pliegues paralelos al Ecuador y que constituyen los Alpes centrales, Apeninos, Pirineos, Balkanes, Cárpatos, Cáucaso; el Atlas africano y las serranías de Andalucía son también pliegues secundarios paralelos al gran pliegue alpino que bordean en su parte S. la depresión mediterránea. El nivel inferior del neogénico, llamado miocénico, tiene buena representación en gran parte de Francia, Italia, Córcega y Baleares; en Suiza dominan las capas de molasa; el miocénico de la cuenca de Viena guarda estrechas relaciones con el miocénico marino ibérico, teniendo carácter continental los depósitos centrales de la Meseta. En los últimos tiempos del neogénico la configuración de EUROPA era muy diferente de la actual; el N. de Francia se unía á Inglaterra; España y Marruecos se unían por el actual Gibraltar; Córcega y Cerdeña con Francia. Con los movimientos postalpinos se fué modificando poco á poco la configuración hasta adquirir la actual, abriéndose el estrecho de Gibraltar; se formaron el mar Muerto y el Rojo y el mar penetró por las cuencas del Ebro y del Guadalquivir y cubrió parte de los Apeninos y Sicilia.

Los depósitos marinos correspondientes al pliocénico adquieren gran importancia en Italia de N. á S., teniendo más de 900 kms. de extensión, y pasan á Grecia y bordes del mar Negro y mar Rojo. En Francia la región de Provenza, Rosellón y Languedoc tiene yacimientos clásicos, así como el *crag* del NE. de Inglaterra. En la península Ibérica bordea el pliocénico nuestra costa mediterránea y penetra por la cuenca del Guadalquivir.

Cuaternario. Origínanse en él las fosas del Adriático y mar Egeo; ábrense los Dardanelos y el Bósforo, hundiéndose para siempre en las inmensidades del Océano la gran isla llamada *Atlántida;* uno de los tiempos más culminantes de esta era fué el período glacial en que EUROPA quedó convertida en un inmenso témpano y los glaciares tuvieron extraordinario desarrollo en las zonas meridionales de EUROPA.

C. — *Hidrografía*

La ley general de independencia relativa de los ríos respecto de los movimientos tectónicos se señala en EUROPA de una manera particular. La hidrografía de esta parte del mundo se distingue por la falta de una región central sin vertiente, que su configuración fraccionada y el clima húmedo no permiten, fuera de algunos reducidos espacios, como los Montes Dináricos, el Jura suizo y otros.

Así, pues, los terrenos donde se originan los sistemas hidrográficos correspondientes á distintos mares se tocan en una línea divisoria continental, hecho que para el tráfico es tanto más importante cuanto que la mayoría de las veces dicha divisoria no coincide con grandes elevaciones ni con mesetas extensas. Ríos de mesetas que no sirvan al tráfico ó le sirvan imperfectamente, no los hay en EUROPA más que en la Península española. Si dejamos aparte los ríos de las penínsulas é islas, que forman sistemas propios, hay una divisoria de aguas que separa un gran territorio nordoccidental de desagüe en el océano Atlántico y el mar Glacial, de otro sudoriental que va á los mares Mediterráneo y Caspio.

Esta gran divisoria corre desde el Ural septentrional en línea sinuosa por la llanura rusa, más cerca de las costas septentrionales que de las meridionales, alcanza luego en las fuentes del Dniester los Cárpatos, los sigue hacia Occidente, pero les deja ya en el paso de Weisskirchen, para llegar á los Sudetes. Dejando también á éstos, rodea en arco la cazuela bohemia en el S., salta luego desde los Fichtelgebirge hacia el SO. por la comarca sudalemana de las depresiones hacia la Selva Negra, para torcer de repente otra vez al E. por la meseta de la Alemania Superior hasta los Alpes de Algau. Desde allí coincide con los Alpes hasta la región de Vevey, al N. del lago de Ginebra. Atraviesa la meseta suiza, el Jura, la hendedura de Belfort hasta los Vosgos, y corre después nuevamente hacia el N. Luego va hacia el SO. por el borde de la depresión septentrional y de la meseta central francesas, y, finalmente, por el declive de Carcasona muere en los Pirineos.

De esta manera, sólo en cortos trechos sigue el brazo N. de la gran sierra de pliegues y casi siempre, exceptuando la llanura rusa, coincide con montañas medianas y hasta con depresiones y declives de la tierra de terrones de la Europa del Noroeste.

Este recorrido de la divisoria de las aguas principales, tan poco relacionado con las circunstancias de elevación, nos muestra claramente la independencia mencionada de los ríos respecto á la tectónica de EUROPA, y produce el resultado práctico de que desde la divisoria repetida no sólo puede irse en casi todas direcciones por caminos terrestres fáciles, sino también por canales construídos ó por construir, como entre el Garona y el Mediterráneo; el Ródano y el Loire, el Sena, el Mosa y el Rhin; el Rhin (Main) y el Danubio.

El trazado de la divisoria de las aguas principales presenta, además, la particularidad de no seguir la línea central del continente, sino que al dirigirse de NE. á SO. guarda una distancia bastante regular respecto de las costas nordoccidentales. Pero á consecuencia de la forma triangular del continente, la divisoria, cuanto más al S. se halla, tanto más se acerca al O. y, por consiguiente, la sección sudoriental de desagüe supera grandemente en extensión á la nordoccidental. Así, pues, sólo en la pendiente meridional de la Europa Oriental hay espacio para la formación de grandes ríos, y allí se encuentran, en efecto, el Volga y el Danubio, los mayores de EUROPA.

No todos los puntos de la divisoria principal de las aguas europeas tienen la misma importancia. Algunos son verdaderos centros hidrográficos de donde irradian diversos ríos. Los más importantes de esos centros son: las alturas de Valdai en Rusia, donde se tocan las cuencas del Volga, Dnieper, Dvina y Neva; la puerta de Weisskirchen con las regiones vecinas de los Sudetes y Cárpatos (Danubio, Elba, Oder, Vístula) y, finalmente, los Alpes entre Bernina y la tierra alta de Berna (Po, Ródano, Rhin, Danubio). He aquí una clasificación por vertientes de los principales ríos europeos:

I. — *Ríos de la meseta rusa.* *a*) Vertiente Sudeste. 1. *Afluentes del mar Caspio:* el Ural, que puede considerarse únicamente como río fronterizo, y el Volga, cuya cuenca abarca la sexta parte del continente. 2. *Afluentes del mar Negro:* Danubio, Don, Dnieper y Dniester. Son todos ellos ríos de llanura, de dirección SE. ó S., pero, exceptuado el último, de curso marcadamente arqueado.

b) Vertiente Noroeste. 3. *Al océano Glacial:* Pechora, Dvina. 4. *Al mar Báltico:* Duna, Niemen. También éstos son ríos de llanuras, y con excepción del Neva llevan dirección NO.; en cuanto á la extensión de su cuenca, quedan detrás del primer grupo. Sin embargo, el Pechora y el Dvina se cuentan entre los ríos más importantes de EUROPA.

II. *Ríos del Centro y Occidente de Europa.* *a*) Vertiente Noroeste. 5. *Al mar Báltico:* las cuencas fluviales del Vístula y del Oder tienen su principio en los Cárpatos y Sudetes. Pero los mismos ríos abandonan muy pronto la montaña y atraviesan en dirección N. la tierra baja. 6. *Al mar del Norte:* El Elba y el Wesser se originan en las sierras alemanas de terrones; atraviesan éstas y las tierras bajas de la Alemania Septentrional en dirección aproximadamente N. De ellos se distingue el Rhin, que es el único río de la vertiente NO., que se origina en los Alpes y atraviesa en toda su extensión la región de terrones, así como la tierra baja alemana. Por esto, después del Danubio, es el que tiene la cuenca más variada y la historia más complicada. El Mosa, que desemboca junto á él, es exclusivamente un río de montañas de terrones. 7. *Al canal de la Mancha y al Oceano:* Los ríos franceses Sena, Loire, Garona, ríos que siguen en general la dirección E.

b) Vertiente Sudeste. 8. El grupo correspondiente á esta vertiente presenta raras particularidades. La divisoria principal, según vimos, sigue sólo á trechos la línea de los montes de pliegues de los Alpes y Cárpatos, y ocurre que muchas veces las vertientes septentrionales de estos montes van á desaguar también en los mares del Sur. Por otra parte, las cuencas del Vístula y del Rhin, que desaguan por el N., se intercalan con frecuencia entre las cuencas de los ríos del Sur. Así, en el borde exterior de los Cárpatos orientales corren hacia el S., el ya mencionado Dniester y los afluentes del Danubio, Pruth y Sereth, al paso que por los Cárpatos centrales discurren el San y el Vís-

tula, y por los orientales el March. A lo largo del borde exterior de los Alpes y del Jura suizo, corren el Danubio Superior hacia Oriente y el Saona y el Ródano hacia el S. Sus afluentes se acercan en Basilea hasta 95 kms., y este angosto espacio que queda libre lo aprovecha el Rhin para deslizarse hacia el N. Pero también el Rhin, desde el lago de Constanza hasta la desembocadura del Aar, así como el Aar y el Zihl son, por su parte, ríos bordeadores de los Alpes suizos. Así, las aguas de la vertiente exterior de la gran cordillera de pliegues contornean en parte los extremos de la misma cordillera en busca de los mares del Sur; pero en otra parte se reúnen en el Danubio, que por la quebradura de Viena atraviesa por el centro el cinturón de montañas, corre por las llanuras húngaras, recoge allí caudalosos afluentes del interior de los Cárpatos, así como de los Alpes orientales y de las montañas Dináricas, rompe de nuevo las montañas de pliegues de la Puerta de Hierro y, finalmente, por los llanos rumanobúlgaros va á desembocar en el mar Negro. Así, pues, el Danubio, después del Volga, no es solamente el río más caudaloso de EUROPA, sino que también el más original, porque, teniendo su origen muy al O., traspasa en dirección ESE. montañas y llanuras, atravesando la mayor parte de la Europa Central y va á desembocar en el alejado Ponto, abriendo de esta manera una importantísima vía desde el corazón del continente hacia el Oriente y las llanuras rusas. 9. El Po posee, por lo contrario, un sistema hidrográfico muy sencillo, que en la profunda línea de la llanura de la Italia Superior reúne las aguas procedentes del interior de los Alpes y de los Apeninos septentrionales. 10. Al Ródano, junto con el Saona, le hemos caracterizado ya como el río bordeador más extremo de los Alpes occidentales.

He aquí, por el orden de extensión de sus cuencas, los 25 ríos de EUROPA, incluyendo la península Ibérica:

Río	kms.²
Volga	1.459,000 kms.²
Danubio	800,000 »
Dnieper	527,000 »
Don	430,000 »
Dvina	365,000 »
Pechora	330,000 »
Ural	250,000 »
Vístula	193,000 »
Rhin, junto con el Mosa	193,000 »
Elba	143,000 »
Loire	121,000 »
Oder	120,000 »
Ródano	99,000 »
Duero	98,000 »
Niemen	91,000 »
Duna	85,000 »
Garona	85,000 »
Ebro	85,000 »
Tajo	81,000 »
Sena	78,000 »
Dniester	77,000 »
Po	75,000 »
Guadiana	67,000 »
Guadalquivir	56,000 »
Wesser	46,000 »

La disposición de los ríos en EUROPA es favorabilísima para el tráfico (exceptuando el Volga, que va á desembocar en un mar cerrado), siendo navegables en largas distancias incluso los ríos relativamente pequeños de la Europa Occidental. A ello contribuyen la igualdad de las vertientes que estos ríos se han formado, el hecho de que las cataratas y rabiones suelan estar en el primer trecho del curso, y el repartimiento equitativo de las lluvias que asegura hasta cierto punto una fuerza igual de corriente.

Lagos. Las regiones europeas de antiguos ventisqueros son muy ricas en lagos, sobre todo la glacial ártica y luego los Alpes y sus contornos. Según H. Wagner, la superficie total de los lagos europeos (sin los mares Caspio y Azov) asciende á 185,600 kms.², esto es, 1'9 por 100 de la superficie; esta proporción es mayor que la de todo el Globo (1'25 por 100). Los lagos glaciales, sin embargo, se dividen en numerosísimas cuencas pequeñas, esparcidas en grandes regiones y pocos son los que alcanzan una extensión mediana. El lago europeo mayor, el Ladoga (18,100 kms.²) es el décimoséptimo de todo el Globo, y el Onega (10,000 kms.²) el vigésimo. Los lagos Wener, Peipus y Wetter, glaciales todos ellos, tienen de 2,000 á 6,000 kilómetros cuadrados de superficie. De los lagos de la Europa Central, es el Platten ó Balatón el mayor (635 kilómetros cuadrados). Comparado con los grandes grupos de lagos de los Estados Unidos y el Canadá, el grupo Ladoga-Onega resulta modestísimo, como mezquino resulta el río Neva, que sale de estos lagos, comparado con el San Lorenzo.

D. — *Clima*

Ya al tratar de la situación de EUROPA hemos hablado de su carácter climatológico general, haciendo resaltar como rasgo el más saliente su naturaleza oceánica. Vamos ahora á estudiar algunos de sus pormenores. V. MAPA DEL CLIMA DE EUROPA.

Presión atmosférica y vientos. En invierno, las circunstancias de la presión atmosférica de EUROPA son contrarias á las del verano. Procedente de Asia, una lengua de alta presión penetra en EUROPA, á través de la Rusia Meridional, Hungría y el territorio alpino hasta dentro de la Francia Sudoriental, aventajando en presión á las regiones que están al N. y S. de ella, pero de manera que la diferencia con las regiones vecinas es cada vez menor, cuanto más nos internamos en la lengua hacia Occidente. La línea desde la cual la presión atmosférica hacia el N. y el S. decrece, es llamada por Woeikof el *gran eje del continente*.

Frente á esta faja de alta presión atmosférica se encuentra otra de presión mínima en el océano Atlántico Septentrional, cuyo extremo se observa en Enero con menos de 740 mm., al SO. de Islandia. La región con menos de 752 mm. de presión media en Enero se extiende hasta casi la costa del Labrador por el SO., los 48° de lat. N. por el S. y las islas Feroë y las Lofoten por el E., y envía una ancha prolongación hacia las Spitzberg y alrededor del Cabo Norte hasta los 40° de long. E.

Existe, pues, una precipitación de la presión atmosférica, desde el eje del continente hacia el mínimo del Atlántico del Norte. El aire corre así desde el eje hacia el mínimo. Según la ley de la desviación del movimiento por la rotación de la Tierra, esta corriente de aire se corre hacia la derecha y, por consiguiente, se levantan en invierno entre el eje de presión alta y el mínimo del océano Atlántico Septentrional, esto es, en todo el N. y el O. de EUROPA, hasta los Pirineos, los Alpes y la Rusia Meridional, vientos SO. y O., que prevalecen sobre los demás.

Al S. del eje del continente, en la región mediterránea y en el S. de Rusia, reinan en invierno muy distintas condiciones. Tenemos en el N. una zona de alta presión atmosférica; más al O. el máximo se encuentra sobre España. No obstante, sobre el mismo Mediterráneo, cuya superficie es en invierno más calurosa que las tierras que la circundan, se halla igualmente una zona de presión baja, circundada por presión más alta. De ahí que en las costas septentrionales del Mediterráneo dominen vientos NE. y, por el contrario, en el S. vientos SO. Sin embargo, también se desarrollan mínimas parciales sobre el Mediterráneo, y así, en invierno reina allí una alternativa de vientos

de direcciones contrarias, cuya consecuencia es un tiempo inestable. En el lado O. de la península pirenaica alternan en invierno los vientos fríos y secos N. y NO. con los húmedos del S. y SO.; en el lado S. dominan los vientos SO., en el lado E. prevalecen los vientos del interior, del O., que allí son secos, y en el lado N. en invierno los fríos y húmedos del NO. En la Riviera y en la Italia Central soplan más los NE. y en las llanuras del Po, vientos occidentales. En la costa oriental del Adriático y hasta la Grecia Central domina el NE. y en la Grecia del Sur, Calabria, Sicilia y Cerdeña, por el contrario, vientos del SO. En la Rusia Meridional prevalecen los vientos continentales del E. y NE., fríos y secos; Hungría, colocada en el eje continental, registra en invierno frecuentes vientos NO., mientras que en la región alpina dominan ya los vientos de la Europa Occidental, SO. y O.

La repartición de la presión atmosférica es en verano totalmente distinta. Las líneas isobarométricas recorren en la Europa Oriental una dirección de NE. á SO., de modo que las isobarométricas de 758 mm., desde Valdimir y Voronej van hasta Crimea y luego en dirección oriental en torno del mar Negro, sobre Lesbos y á través del Archipiélago. Al NO. de esta línea, en el NO. de Rusia, en Escandinavia y en el océano Atlántico Septentrional, hallamos escasas diferencias de la presión media atmosférica.

Por el contrario, es tanto más importante el máximo de presión de las latitudes en el SO. de EUROPA, que en invierno llega hasta los 44° de lat. N. y alcanza hasta la costa de Portugal; su centro, con más de 766 mm. de presión, está en las Azores. Pero desde este punto una temperatura alta se extiende por todo el SO. y Centro de EUROPA, disminuyendo lentamente hacia el N. y E. Allí las isobarométricas recorren en ángulo recto, por ejemplo, las de 760 mm., de O. á E. por el N. de Inglaterra, el mar del Norte, Dinamarca, hasta la Prusia Oriental, y volviendo luego hacia el S. enfrente del pie oriental de los Cárpatos, por Rumanía y Servia, el mar Jónico hacia Barka, para proseguir luego á lo largo del Atlas hacia Trípoli y en el borde S. del Atlas. Dentro de esta línea se encuentra, pues, en la Europa Sudoccidental una presión más alta, que disminuye desde el centro hacia el N., E. y SE.

Temperatura y lluvias. De los vientos dependen, en primer término, la temperatura y las lluvias. Según eso, hemos de distinguir en EUROPA dos regiones climatéricas principales: una, la mayor, en todas las estaciones sufre con preferencia vientos oceánicos; de ahí una temperatura templada y lluvias en todas las épocas del año; comprende la Europa del O., Central y NO., incluso el N. y centro de Rusia. La segunda región, ó del Mediterráneo, tiene en verano vientos continentales secos y, como consecuencia, sufre en verano una declarada falta de humedad, con poca ó casi ninguna lluvia. En la Rusia Meridional, finalmente, aunque prevalecen los vientos continentales, alternan con los oceánicos, que, especialmente en verano, se desarrollan con violencia. Por esto tenemos aquí escasas lluvias, pero en todas las estaciones con el mínimo en invierno. En la Rusia Sudoriental, en el Caspio y en el Volga central decrecen tanto las lluvias del invierno, que allí debe señalarse esta estación por muy seca. También en la Rusia NE., en el territorio del Pechora, del Mesen y de una parte de Laponia, se registra el mismo caso. Vamos á examinar separadamente las dos grandes regiones de lluvias.

a) *Territorio mediterráneo (Europa Meridional).* El territorio mediterráneo, que sólo en sus fajas septentrionales pertenece á EUROPA, comprende en nuestro continente la península Pirenaica, la costa de la Francia Sudoriental, Italia hasta el pie de los Alpes, la costa dálmata y la península Balkánica. Es característico por la sequedad en verano que, á semejanza de los vientos del N., pierde de S. á N. en intensidad y duración. Esa sequedad, junto con la temperatura más elevada, es la que produce la chocante diferencia entre las tierras mediterráneas y las de la Europa Central en vegetación, en las imágenes de los paisajes y en las costumbres de sus habitantes.

El número de lluvias que el territorio mediterráneo recibe en el transcurso del año no carece de importancia. Th. Fischer lo calculó para el territorio entero en 760 mm. Algunos países de la Europa Meridional pertenecen incluso á los más ricos en lluvias de toda EUROPA; así, Friul (Tolmezzo, 2,430 mm.; Udine, 1,550) y la parte septentrional de España (Santiago de Compostela, 1,650 mm.). Pero aun sin contar estas comarcas, que no son propiamente mediterráneas, las hay que reciben anualmente una cantidad de lluvia muy importante. Se hallan principalmente al pie del O. y en los declives occidentales de las grandes cordilleras, que recogen los vientos oceánicos portadores de lluvias. Por el contrario, al E. de un país elevado hay siempre una comarca pobre en lluvias y los contrastes chocan á veces fuertemente. En general, la frecuencia anual de las lluvias disminuye de N. á S. á proporción del aumento de sequedad estival, pero, al mismo tiempo, también de O. á E. con el alejamiento del océano Atlántico, pero de manera que siempre la parte occidental de una península es más lluviosa que la parte oriental. Aun así, incluso las comarcas más secas de los países mediterráneos, con excepción del interior de España, no son mucho más pobres en lluvias que, por ejemplo, la Alemania Oriental; pero, á pesar de todo, son secas á causa de la mayor elevación de la temperatura, que produce una evaporación mucho más rápida y fuerte, además, porque las lluvias caen generalmente en forma de chaparrones violentos y de corta duración y, finalmente y sobre todo, porque el agua que cae se reparte de un modo desigual en las estaciones del año.

Dentro de esta región poco lluviosa, distingue Fischer tres zonas que la cruzan de O. á E., encorvándose un poco hacia Oriente, y son las siguientes:

1. La zona del verano sin lluvias, con menos de 50 milímetros en los tres meses. Comprende en EUROPA el S. de Portugal, el S. é interior de España hasta Valladolid, la España Oriental hasta Valencia en el N., las Baleares, Córcega, Cerdeña, Sicilia, Calabria, Malta, la Grecia Central y el Peloponeso, las Cíclades y Creta. Dentro de esos países, sólo las más altas montañas tienen también en verano abundantes lluvias. Los países más secos son en verano el S. de Sicilia con Malta, el S. de Portugal y la costa meridional de España y, finalmente, las costas del S. de Grecia. En esta faja las lluvias caen con preferencia en la primera parte del invierno (de Noviembre á Enero) y la España Central y Oriental, así como las Baleares, Cerdeña y Córcega, tienen lluvias en otoño y primavera.

2. Zona de verano poco lluvioso. Comprende el N. de Portugal y de España (excepto Galicia, Asturias y los Pirineos), el Languedoc y Provenza, la costa occidental de Italia desde Pisa hacia el S., la Italia Meridional, las costas de Albania, Epiro y Tesalia. Las lluvias son frecuentes en primavera y otoño. También la mayor parte de Crimea es pobre en lluvias estivales.

3. Zona septentrional. Es verdad que tiene abundantes lluvias en todas las estaciones (en verano más de 150 mm.), pero también es manifiesto el mínimo en verano y el máximo en primavera y otoño. Esta zona comprende la costa septentrional de España, la Italia Septentrional, el interior de la Italia Central, la costa austriaca y Dalmacia, la Albania Interior, Macedonia y Tracia. Como en toda la región mediterránea, la lluvia cae poco seguida; el número de días nu-

el vehículo y fautor del desarrollo de la Humanidad. La civilización que denominamos europea, arrancando del oriente africano asiático y de los alrededores del mar Egeo, propagóse por el territorio del Mediterráneo, conquistando luego sucesivamente otros



Europa, por Rosalba Carriera. (Galería Real de Dresde)

países de EUROPA y haciendo, finalmente, de ella su centro, con tendencia de SE. á NO. EUROPA es, entre todas las partes del mundo, la que ha dado mayor rendimiento de trabajo intelectual y mayor contingente de productos materiales.

Situación. La situación de EUROPA tiene como principal rasgo característico su unión al continente asiático del que viene á ser una península, adherida á la tierra firme por un istmo de 4,300 kms. de largo, entre el mar Glacial y el Caspio. Otra característica no menos trascendental, es la colocación de EUROPA en el centro del hemisferio continental de la Tierra. Si cortamos el Globo por uno de los círculos máximos en dos mitades, una de las cuales contenga la mayor superficie de tierra y la otra la mayor superficie de mar, el centro del hemisferio con la mayor superficie de tierra recaerá en EUROPA y más particularmente en la desembocadura del Loire, ó sea no lejos de los países en donde hoy el tráfico es más activo. Esto la convierte en medianera con los demás continentes; pero no podría llenar esta misión sin las ventajas de la situación oceánica. De todos lados se le abren estrechos, que son los principales medios de fomento del tráfico mundial. En el O. se halla unida por el océano Atlántico, con las costas del O. de Africa y con América, cuyo interior, del lado de EUROPA, está cerrado por el gran mar central americano y por los grandes ríos que desembocan en el océano Atlántico. En el S. el Mediterráneo, con sus anexos, penetra en la masa continental del mundo antiguo, formando una gran zona de fractura que atraviesa la masa continental. En épocas de civilización poco desarrollada, sirvió, con sus bahías é islas, para la formación y mediación del tráfico entre las tres partes del mundo, siendo á manera de puente para la propagación de la cultura entre las mismas. Continuaciones suyas, en el terreno de la estructura de la corteza terrestre y del tráfico geográfico son el mar Rojo y el golfo Pérsico, que representan las vías de acceso al Asia Meridional y Oriental. Hacia el N. se abren gran número de estrechos, más importantes para la exploración científica de las regiones polares que para el tráfico. Otra ventaja importantísima de EUROPA consiste en su situación climática. Como extremo septentrional de EUROPA se señala comúnmente el Cabo Norte, sit. en la isla Magerö (Noruega) á los 71° 12′ de lat. N., y el extremo meridional es la punta de Tarifa, en España, sit. á los 36° de lat. N. El punto más occidental del continente es el Cabo Roca, en Portugal, á los 9° 30′ de long. O. del Meridiano de Greenwich, aunque el extremo occidental de Irlanda tiene 1° más al O. Por el E. llega EUROPA hasta la vertiente N. del Ural, 65° de long. E. El continente se extiende por más de 35° de lat. y de 74 $^1/_2$ de long. Casi toda EUROPA cae en la zona N. templada, y únicamente una pequeña parte de Escandinavia y Rusia se halla al otro lado del círculo polar ártico. No sufre, pues, EUROPA los grandes contrastes climáticos que se observan en otras partes del Globo. Mientras Asia, desde las *tundras* y las nieves perpetuas de Siberia abarca hasta cerca del Ecuador, y América se extiende desde la región polar ártica hasta más allá de la zona templada meridional, EUROPA se distingue por la unidad de su clima. En Asia, á nivel del mar, rigen temperaturas medias anuales de — 17° y de + 29°, y en América, fuera de las islas árticas, — 16° hasta + 28°; en EUROPA la temperatura anual no oscila más que entre — 9° y + 18°, siendo, pues, la diferencia en Asia de 46°, en América de 44° y en EUROPA de 27°. Es verdad que las diferencias de las temperaturas anuales son aun menores en Africa y Australia; pero estas partes del mundo, como también Asia y América, experimentan los mayores contrastes á causa de las lluvias. EUROPA, por el contrario, es la única parte del mundo que no tiene desiertos absolutos ni relativamente faltos de agua, y, por otra parte, la falta de lluvias no alcanza en ella las proporciones que en algunas regiones tropicales y subtropicales, de Asia, Africa y América. Las diferencias de temperatura son en EUROPA más pequeñas de lo que corresponde á las diferencias de latitud, á causa de la influencia del océano Atlántico que domina el clima de EUROPA. En la región N. de dicho mar hallamos una acumulación de agua relativamente caliente que la corriente del Golfo arrastra en grandes masas desde el trópico y que se propaga como poderosa ola de caldeo por toda la parte occidental de EUROPA, penetrando hasta el interior en las bahías y mares interiores. Pero no termina aquí el influjo del mar. A causa de su temperatura relativamente elevada, pesa, en invierno, sobre la región N. del océano Atlántico, un mínimo de presión atmosférica cuyo centro cae aproxi-



Alegoría de Europa, por Daniel Chester French

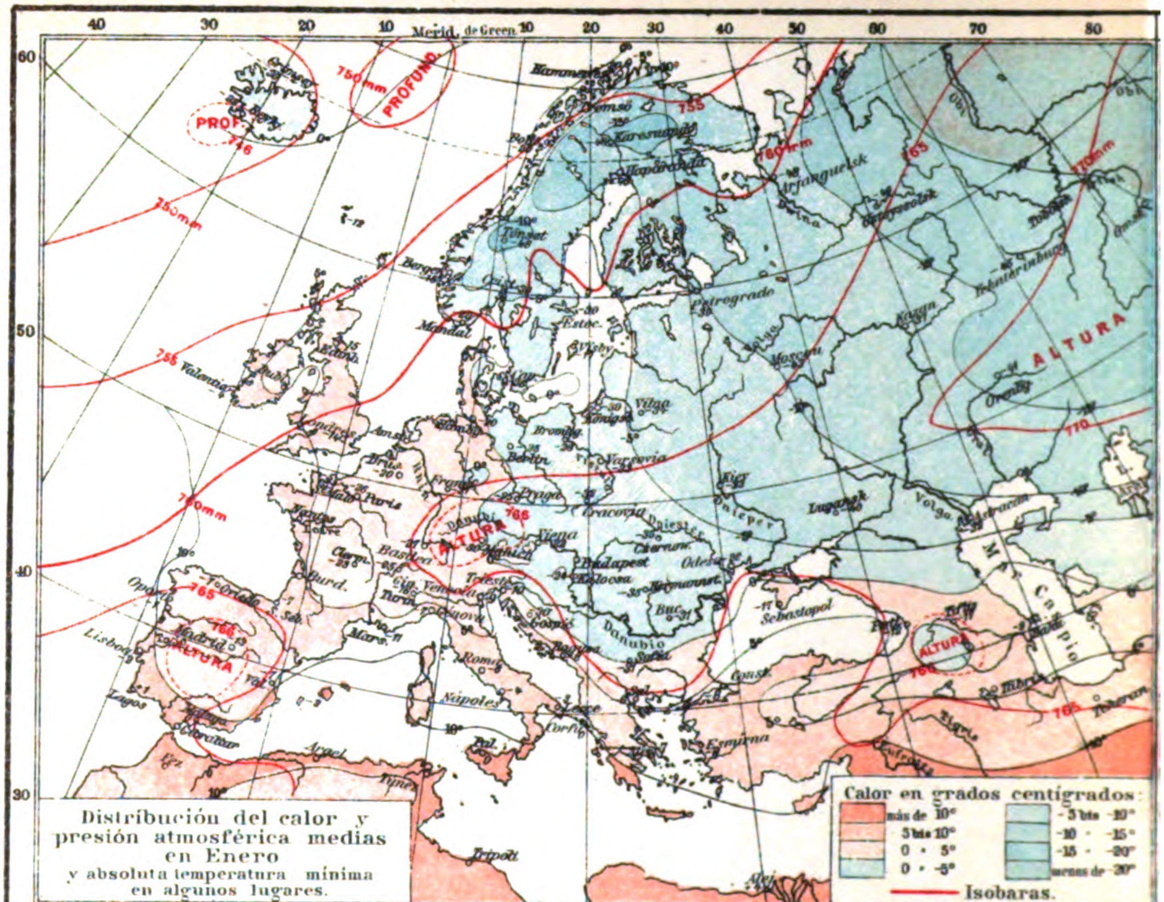


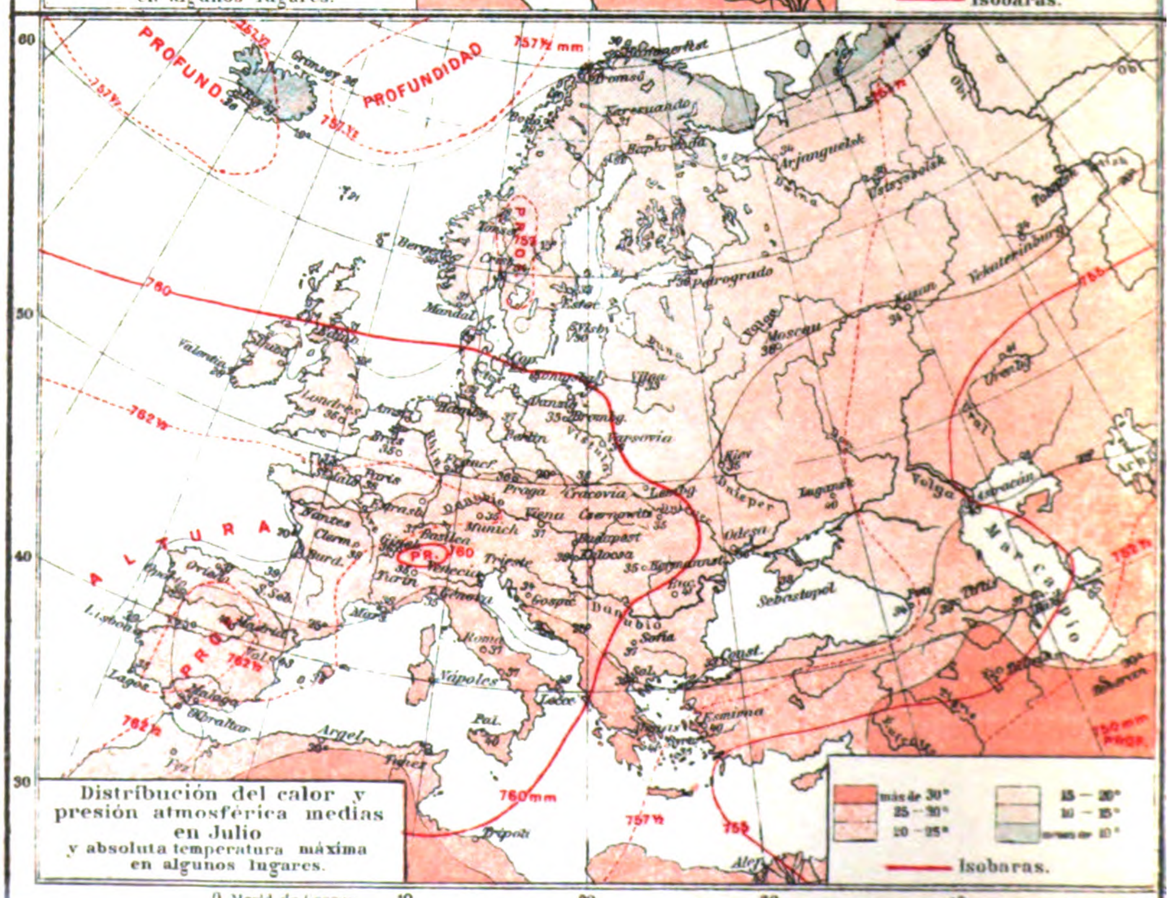
Hijos de J. Espasa; Editores. - Lit. H. Miralles; Barcelona

aigach, Nueva
todas las del
as de Shetland,
as de Alemania
en una meseta
ente á EUROPA
José, Spitzberg
mpoco le perte-
la oceánica. En
eroe é Islandia.
marina, la cima
un mínimo de
desde la punta
sta oriental de
capas análogas,
lia, en Irlanda,
roenlandia hace
representa el
y ancho, perte-
UROPA y Amé-
ríodo miocénico.
no presenta dos
es se eleva una
más cercana de
occidental del
astando con lo
iterráneo no ha
e tierra firme y
sta de una serie
madas en parte
terciaria y que
experimentado
d de este fenó-
e de cuencas de
ras por bancos
la mayor parte
quedado entre
iguo continente.
ieron á la época
EUROPA y son
; el primero de
didad; el segun-
de profundidad.
primeramente á
sta 1,445 m. de
gna la pequeña
después se pasa
nea, ó cuenca de
ndidad de hasta
os fracturas re-
l de Génova. Un
y Cerdeña, que
continente, y la
del mar Tirreno
ad y de la cual
yor parte volcá-
ne á Sicilia con
tellaria, Linosa,
onfiguración del
islas á EUROPA,
es dudosa, pero

del mar Jónico,
profundidad del
or de las conoci-
con importantes
de Siria. Desde
Grecia por un
uelve á caer el
cortadas á cor-
ites de Eurasia y
nto desde 2,000
reta en dirección
enas las cuencas

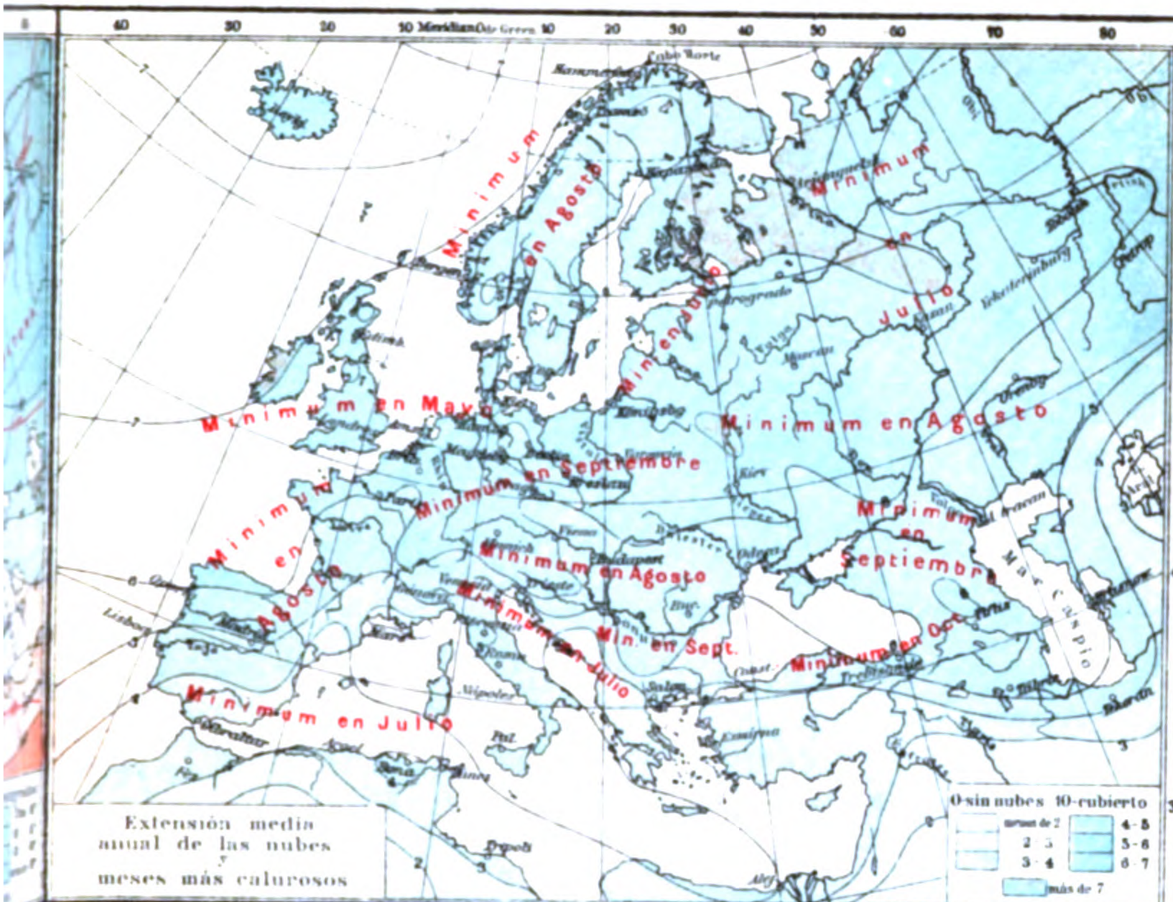
MAPA DEL CLI

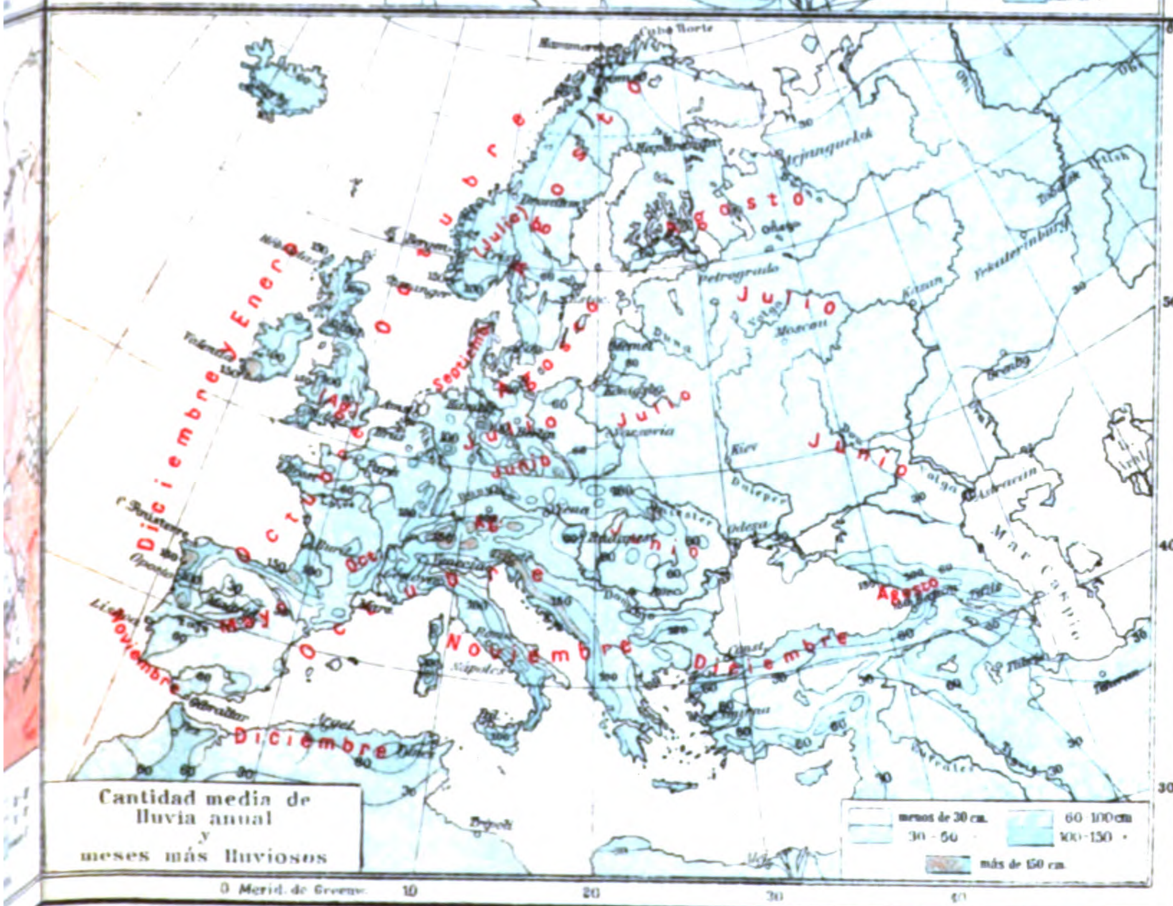




Hijos de J. Espasa, Edit

[cut off]IMA DE EUROPA





lados es mucho menor que en el N., y así, se ha he ho proverbial el cielo de Italia y Grecia, pero aun le xcede el de la España Sudoriental.

La sequedad que dura varios meses, precisamente en la época más calurosa, es la que da carácter al sue o, al paisaje, á la vegetacion y á la cultura del territorio mediterráneo.

Por lo que toca á la temperatura, las regiones mediterráneas están entre las isotermas anuales de 19 y 12°. La temperatura aumenta de N. á S., muy velozmente en el N., más despacio en el S. La media anual se halla de 2 á 3° sobre los calores normales correspondientes á estas latitudes. A los 40° de lat. N. disminuye la temperatura hacia Oriente, en un mismo grado de latitud y, por el contrario, aumenta al S. del mencionado grado de latitud. En la península Pirenaica, el E. es más caluroso que el O.; en Italia y en la península Balkánica el O. es considerablemente más cálido. La isoterma anual de 16°, por ejemplo, corre en esta forma: Lisboa, Barcelona, Génova, Roma, Monte Gargano, Lesina, Salonica y Lesbos. Las regiones más calurosas en la media anual son la España Meridional, Sicilia, Malta y la Grecia Meridional (18 á 19°), las más frías (excepto las montañas) la meseta castellana (10 á 12°) reducida á 14 - 18° s. n. m., y la llanura del Po (12 á 14°).

El contraste de las estaciones en la faja del verano exento de lluvias no es menos importante que en la Europa Occidental; sólo que todas las estaciones son más calurosas que allí. Verdad es que la diferencia en la temperatura entre el territorio mediterráneo y la Europa occidental es menor de lo que corresponde á la diferencia de las latitudes geográficas, mientras por todas partes, por la elevada posición del sol y por lo sereno del cielo se desarrollan fuertes grados de calor, que la sequedad y el movimiento casi constante del aire ayudan á soportar. En todo el territorio mediterráneo la temperatura media de Julio (en el nivel del mar) se halla entre los 23 y 28°. Sólo las costas N. y O. de la península Ibérica están en contraste con todo el resto del territorio, por su verano en extremo fresco, que se explica por el predominio de los vientos marinos norteoccidentales. El período superior á 20° dura en el Mediterráneo de tres á cinco meses.

En invierno se observan diferencias mucho más importantes. En las regiones del Mediterráneo hallamos que la temperatura media de Enero es de 0° (llanura del Po) á + 12°. La parte oceánica N. y O. de la península Pirenaica es cálida en proporción á la latitud (6 á 9° sobre la temperatura normal); hacia el E., en cambio, en la misma latitud decrece notablemente la temperatura, de manera que las partes orientales de la península son más frías que las occidentales. Así, las isotermas anuales corren en zigzag; la de 8°, por ejemplo, recorre desde las cercanías de la punta SO. de Irlanda (52° de lat. N.) hacia Bilbao y luego por Oviedo (43° de lat. N.) va á pasar por la parte oriental de España hasta llegar casi á Valencia (39° de latitud N.), toca en Génova nuevamente á los 44° de latitud N., atraviesa toda la costa occidental de Italia hasta los 40°, sube á la parte O. de la península Balkánica hasta Lesina (43° de lat. N.) y se vuelve á hundir en el oriente hasta Atenas (38° de lat. N.).

Particularmente se acercan en invierno las isotermas en la frontera N. del Mediterráneo; lleva allí una transición sorprendentemente rápida desde las regiones más frías del interior á las costas cálidas del Mediterráneo.

La región más continental de todo el Mediterráneo es, sin embargo, la llanura del Po, á causa de su baja temperatura invernal, que es, á su vez, el resultado de la muralla de montañas que la encierra. Así, Milán tiene una diferencia de 24°2 entre los meses más fríos y más calurosos. En toda la región mediterránea se producen ocasionalmente heladas, aunque en el extremo S. de la península no sucede esto todos los años. También caen á veces nieves hasta en el nivel del mar. Hacia el N. aumenta, sin embargo, la frecuencia de las nieves, así como la fuerza de las heladas.

Al señalar las características de las circunstancias climatológicas del Mediterráneo, debemos acordarnos también del viento que en Italia llaman *siroco*. Se entienden con tal denominación dos clases muy distintas de vientos cálidos meridionales. En la Italia Central y en la mayor parte de la Meridional se llama así al viento lluvioso, húmedo, bochornoso del SO., propio del tiempo de las lluvias. Por el contrario, el *siroco* propiamente dicho, el de Sicilia, Calabria y Grecia, es un viento violento, muy cálido y extremadamente seco, que se precipita de las partes más elevadas de la atmósfera. Va acompañado de muy elevadas temperaturas (hasta 35° incluso á media noche). Daña al hombre, á los animales y á la vegetación, pues hace secar las hojas, que se enrollan y caen; si acaece en el tiempo de florescencia de los olivos ó de las vides, fácilmente se pierde toda la cosecha. No hay ningún mes que pueda verse libre de él y se muestra con las mismas propiedades características en Julio que en Enero. Otro viento muy semejante se conoce en la España Sudoriental con el nombre de *lebeche* y hay, además, vientos huracanados fríos, como el *bora* de la costa N. de Italia y el *mestral* del S. de Francia y de la Riviera.

Las peculiaridades descritas hasta ahora se reducen á la tierra baja y á las extensas mesetas de España, pero en las montañas el clima es más frío y más lluvioso. En el S. de Grecia, por ejemplo, á los 600 m., van desapareciendo los árboles y toda suerte de plantas características á las regiones del Mediterráneo y comienzan los bosques de abetos. A los 800 m., en el Peloponeso, la nieve queda endurecida por varias semanas, y á los 2,000 m. se alcanza el límite de los árboles. Las nieves perpetuas propiamente dichas no se observan en el Mediterráneo.

b) *Región de las lluvias constantes.* EUROPA, fuera del territorio mediterráneo, se distingue, como ya se ha dicho, por lluvias reinantes en todas las estaciones y por el aumento del carácter continental del clima á partir del Oeste oceánico.

Temperatura. Esta región se halla entre las isotermas de + 14° y probablemente — 8° á nivel del mar, temperatura esta última á que llega únicamente el extremo NE. en el estrecho de Yugor, si bien el clima de esta comarca no está bien conocido. Fuera de ella, la isoterma más baja de EUROPA es — 2°, en la salida del mar Blanco.

A causa de la influencia del Atlántico que, como ya se ha hecho resaltar, eleva la temperatura, el calor en EUROPA no disminuye solamente de S. á N., sino también de Occidente á Oriente. Por esto las isotermas no corren paralelamente á los meridianos, sino de NO. á SE., hasta la frontera del Mediterráneo y hasta la Rusia Sudoriental, donde toman una dirección más oriental. En el interior de Escandinavia las isotermas dibujan una marcada curva hacia el S. Así, pues, la isoterma anual de 10°, si tenemos en cuenta la influencia de la elevación, corre por la Irlanda Central é Inglaterra (58° de lat. N.), luego por Holanda, Munich, Viena (48° de lat. N.), por la Hungría Septentrional hacia Odesa (46°5 de lat. N.), y de ahí hacia la desembocadura del Volga (46° de lat. N.), ó sea en dirección E., inclinándose al S. Cosa semejante pasa con la isoterma de 4°, que parte de la costa noruega en Badó (66°5 de lat. N.), corre luego á lo largo de la costa, con ligera tendencia al interior, hacia el SSO., hasta 60° de lat., después en ángulo recto hacia el E., por Cristianía, Gefle (Suecia Oriental), Finlandia y San Petersburgo, y de aquí al ESE. por Tver y Samara hacia Orenburgo (52° de lat.). La isoterma anual de 0°,

Central, y las patatas, esparcidas por todas las regiones. También es de gran importancia el cultivo de plantas de forraje para el ganado, sobre todo en comarcas muy pobladas. De las plantas de cultivo de importancia técnica hagamos resaltar solamente la remolacha y el tabaco.

El cultivo de plantas leñosas, sobre todo de los árboles y arbustos frutales, aumenta de importancia de N. á S., pues si bien los manzanos, perales y cerezos son indígenas en el territorio europeo de los bosques, la mayor parte de las mejores frutas han inmigrado del Mediterráneo. Hacia el N. de EUROPA crece en cambio la importancia de las bayas, cultivadas y silvestres, principalmente de los géneros *Ribes, Rubus* y *Vaccinium*.

También la vid se aclimató, procedente del Mediterráneo, al N. de los Alpes, y después de numerosas vicisitudes, su actual frontera, hecha permanente, corre de la desembocadura del Loire por París al Rhin, junto á Bonn, pasa luego por el Unstrut y el Saale, llega cerca del Oder junto á Grünberg y Krossen (52° N.). Su punto más septentrional sigue casi en línea recta hacia el SE. hasta la orilla del mar de Azov, para torcer luego al N. hasta la región de Zarizyn, junto al Volga, y terminar en la desembocadura del río Ural. Esta línea corresponde aproximadamente á la isoterma de Septiembre de 15°.

La vegetación propia de las estepas consiste en hierbas y arbustos, que en las distintas estaciones del año presentan un aspecto muy variado. En primavera y la primera parte del verano se cubre la estepa de hierbas, principalmente de espartos, espolines, banderas, entre las cuales en la primavera se desarrolla una flora exuberante, sobre todo de liliáceas. Pero en verano todo se marchita y muere y en otoño la estepa es una llanura uniforme, gris, cubierta de arbustos color del polvo, apartados unos de otros, entre los cuales dominan las artemisas y las salsoláceas. Las partes mejores son hoy, empero, casi completamente transformadas en campos de trigo, y las comarcas rusas que más trigo producen pertenecen á esas estepas septentrionales. Por el contrario, junto al mar Caspio la estepa reviste la forma más triste ó sea el de la estepa salada, para pasar, finalmente, á los desiertos propiamente dichos. Como puestos avanzados de las estepas del S. de Rusia aparecen también en Rumanía y Hungría pequeñas, pero parecidas estepas de hierbas y arbustos, que por el cultivo van desapareciendo cada vez más.

El territorio del Mediterráneo, cuya frontera N. de vegetación coincide con aquella línea que ya hemos anotado como frontera N. de su clima, contrasta con la zona de los bosques. En la zona mediterránea no faltan árboles y arbustos siempre verdes; pero los árboles verdes en verano con follaje tierno, como los álamos y los plátanos, están limitados á las cercanías del agua corriente. Hacia el N., con el aumento de lluvias estivales, aumenta también el número de plantas verdes en verano, mientras que hacia el S. resalta más la típica vegetación mediterránea.

Predominan los pinos peculiares del Mediterráneo; el pino piñonero *(Pinus pinea)* y los pinos de la costa *(Pinus pinaster* y *Pinus halepensis)*; pero también hay encinas *(Quercus ilex)* y en Occidente vegeta el alcornoque *(Quercus suber)*. Asimismo pueden citarse, no como árboles que formen bosque, pero sí como típicos del Mediterráneo, el olivo silvestre y el ciprés. En extensión queda muy atrás el alto bosque respecto del matorral, que es una de las características más notables de la región y se halla en todas partes; pero ocupa grandes extensiones en Córcega, las islas Dálmatas y España, y en el continente se componen de mayor número de plantas que en las islas. A los arbustos bajos pertenece la única especie indígena de palmera del Mediterráneo que se ve limitada al O. (España é Italia), el palmito *(Chamaerops humilis)*.

La cultura milenaria del Mediterráneo ha transformado la vegetación espontánea de una manera muy especial. Así, el bosque en la tierra baja está más desarraigado que en la Europa Central, y ocupa aproximadamente un 15 por 100 de la superficie. Pero la tala de bosques en el clima de la sequedad estival tiene consecuencias mucho más dolorosas que en otros climas, pues difícilmente vuelve el bosque á crecer, ni aun por la plantación artificial, pues la tierra no retenida se escurre. El terreno de cultivo, en las tierras montañosas del Mediterráneo ha perdido también en extensión y producción, por causas semejantes. Mientras el terreno ganado al bosque es cultivado continuamente se conserva bien. Pero una vez llega la época de crisis ó despoblación de que ningún país se exime, desaparece la tierra y la consecuencia es una pérdida de terreno de cultivo.

Las plantas leñosas de cultivo más propias del Mediterráneo son el olivo y la vid, el primero de los cuales se cultiva en toda la costa del Mediterráneo y puede considerarse como el árbol característico de la zona mediterránea, cuyas fronteras suelen señalarse precisamente según su difusión.

Cereales, aceite ú olivas y vino, son los alimentos más importantes de los meridionales, y aceite y vino los artículos agrícolas de mayor exportación. A éstos se agregan la higuera y la morera, la última como fundamento del cultivo del gusano de seda, introducida en tiempos del emperador Justiniano. Es frecuente en la agricultura mediterránea, que en el mejor de los terrenos se cultiven los más distintos frutos. Así, muy á menudo puede verse cómo entre los árboles de cultivo trepa la vid y prospera el trigo.

He aquí la extensión de las distintas regiones de vegetación de EUROPA, excluyendo Islandia y las Azores, según el cálculo de L. Neumann que se basa en el mapa de Drude:

Tundra	280,000 kms.²	2'8 por 100
Bosques............	6.550,000 »	66'9 »
Estepas	1.830,000 »	18'7 »
Región mediterránea.	1.140,000 »	11'6 »
Total.........	9.800,000 kms.²	100 por 100

V. mapa DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS MÁS IMPORTANTES GRUPOS DE PLANTAS en el artículo PLANTA; lám. FLORA DE LOS ALPES en el artículo ALPES; lám. PLANTAS ESTEPARIAS en el artículo ESTEPA, y las láminas ALAMO, ALERCE, PINO, ROBLE, etc.

F. — *Fauna*

En la fauna de los vertebrados superiores resalta, de modo evidente, la relación con Asia. EUROPA, como la mayor parte de Asia, pertenece á la región *holártica* que presenta una fauna tan sencilla que á lo más pueden distinguirse en ella como subregiones la ártica (tundra) y la mediterránea. Para los mamíferos el período glacial representa el punto de partida del desarrollo actual. El rico mundo subtropical animal de la época terciaria retrocedió ante el progresivo enfriamiento de EUROPA y se introdujeron otras especies de un clima más frío, principalmente del Asia Septentrional. Así, en los comienzos de la época cuaternaria, á los poderosos paquidermos y carnívoros (rinocerontes, hipopótamos, leones, tigres, panteras, hienas) del clima cálido, que desaparecieron luego, se asociaron tales proboscídeos y paquidermos (mammut, *Rhinoceros antiquitatis*) que se hallaban protegidos por su gruesa piel y grandes lanas contra el frío, y, además, los antecesores de la fauna actual, principalmente animales de pradera y de bosque: caballos, ciervos, toros, osos, etc. Luego fueron siguiendo los animales

palabras, que las lluvias de verano son fuertes, pero casi siempre breves. En toda la Alemania Meridional es Septiembre el mes de más lluvias; en la Alemania Septentrional es Octubre, y en Escandinavia y Rusia, por el contrario, son los meses de Abril y Marzo.

E. — *Flora*

Lo primero que resalta en la flora europea es su conexión con la de Asia. El reino vegetal septentrional asiático penetra en EUROPA hasta el Atlántico, mientras el del Asia Central sólo llega á las llanuras del Caspio y el del Asia Anterior se extiende por las penínsulas sudeuropeas. Al primero corresponden tres zonas: la de las tundras, la de los bosques y la de las estepas; el segundo está representado por las estepas saladas del Caspio y el tercero por la verde región mediterránea. Con todo, los caracteres asiáticos toman un aspecto peculiar en EUROPA en virtud de diversas causas. Otra particularidad la constituyen los distintos avances y retiradas que en la época glacial ha experimentado la flora de la región subtropical, substituída varias veces por la de la zona fría, de la cual se conservan restos fósiles.

La *tundra* comprende la parte más fría de EUROPA y su frontera S. corre á través de la península de Kola y al E. del mar Blanco hasta el Ural. Aquí las plantas sólo arraigan superficialmente y son enanas, predominando entre ellas el musgo y el espino. Las *tundras* son húmedas ó secas, llevando las primeras musgos verdes *Sphagnum* y las segundas distintas especies de liquenes, cuyos tonos amarillogrises dan al paisaje un aspecto desolado. Entre los liquenes se distingue el de los renos (*Cladonia rangiferina* Hoffm.), que asegura la existencia de aquellos animales é indirectamente la de los hombres. Estas plantas alternan con prados de numerosísimas hierbas cuyas flores se desarrollan á impulsos del sol polar; pero no hay más árboles que algunos sauces polares y álamos con tamaño de arbustos.

En la segunda zona, la forma vegetal característica es el bosque y comprende todo el resto de EUROPA, salvo el Mediterráneo y las estepas. El bosque ha quedado hoy muy reducido, pero no naturalmente, sino por la mano del hombre, y así hace menos de dos mil años Tácito describía la Europa Central como un país esencialmente de bosque, como lo es todavía una parte de Rusia. El bosque remanente es de todos modos muy variado por la diferencia de los climas en que se encuentra y porque en algunos puntos (Europa Central y Sudoriental) tiene carácter de plantío, al paso que en Escandinavia y Rusia se halla en general abandonado á sí mismo. De los árboles de follaje, el abedul *Betula odorata*, es el único que con las coníferas se adelanta hasta la extrema frontera N. del bosque, así como la especie *Betula alba* avanza lejos hacia el SE. por las estepas. En el N. tienen ventaja los árboles coníferos que necesitan menor período de vegetación. Por esto hay que distinguir el bosque conífero septentrional del mezclado que se encuentra al S. de los 61° de lat. y luego desde el lago Onega á la confl. del Volga y el Kama. El septentrional se subdivide en E. y O., dominando en el primero las coníferas siberianas (*Abies sibirica, Larix sibirica,* etc.) y en el O. el abeto *(Picea excelsa)* y el pino común que con el abedul y el enebro componen los bosques de Finlandia y la Escandinavia Septentrional.

El territorio de los bosques mezclados se subdivide en una parte N. y otra central de EUROPA, comprendiendo la última la Francia Central y Oriental, la Alemania Central y Meridional, los Cárpatos y la parte septentrional de los Balkanes y distinguiéndose de la primera por la mayor riqueza de especies, tanto de árboles coníferos como de follaje. De los coníferos del N. de EUROPA entran en la región de la Europa Central, el abeto blanco *(Abies alba)* y en el SE., el pino negro *(Pinus laricia)*.

Pero mucho más característicos que los coníferos son para toda la región de los bosques mezclados, los árboles de follaje suave, estival.

Del gran número de árboles y arbustos europeos de follaje, sobresalen dos especies como particularmente características, una de ellas el roble en su especie *Quercus pedunculata,* que se observa en la costa occidental de Noruega, hasta el círculo polar, pero no incluye en su territorio la Escocia del Norte. En las comarcas de EUROPA más templadas, se asocian otras especies de robles *(Quercus sessiflora)* en la región central de EUROPA, y las *pubescens, conferta* y *cerris*. El haya *(Fagus silvatica)* es el árbol característico del clima templado oceánico y su frontera N. sigue un recorrido muy irregular.

Por otro lado, plantas leñosas de la zona del Mediterráneo se propagan en el clima marítimo del O. de EUROPA hacia muy al N. Así, los castaños llegan por Francia y la Alemania Sudoccidental hasta la Inglaterra Meridional; el pino del Mediterráneo *(Pinus pinaster)*, la encina *(Quercus ilex)*, el laurel *(Laurus nobilis)* por la Francia Sudoccidental hasta Bretaña; el madroño *(Arbustus unedo)* hasta Cornualles é Irlanda SE.; el acebo *(Ilex aquifolium)* hasta Escocia y la Noruega Meridional y en el interior hasta la Alemania Central. Principalmente la Francia Sudoccidental que cuenta siete meses calurosos y de uno á dos meses ardorosos, se distingue por tal riqueza de plantas mediterráneas, que se le separa como territorio especial de transición.

Con el aumento de elevación, descenso correspondiente de la temperatura y abreviación de la época de vegetación, se señalan en los montes de la zona selvática formaciones de carácter septentrional. En los Alpes, los árboles de follaje cesan á los 1,500 m., en el Harz á los 600, y comienza entonces la región de los árboles coníferos en los cuales el pino, alerce, pino de montaña *(Pinus montana)* y en los Alpes y Cárpatos también el cembro *(Pinus cembra)* se elevan hasta la frontera de los árboles (2,000 m. en los Alpes, 1,000 en el Harz).

Cultivo. El suelo cultivado ó semicultivado por los hombres puede dividirse en EUROPA, exceptuando el bosque, en tres grandes categorías: en terrenos de cultivo, en plantaciones de árboles de toda clase y en prados. Las tres ocupan una parte del terreno tanto mayor cuanto lo es la población y más intensivo el cultivo. Mientras en Escandinavia y Finlandia comprenden solamente una pequeña parte de la superficie y en Rusia y los Balkanes la superficie cultivada no llega á la mitad, se eleva en la Europa Central y Occidental á un 60 ó 70 por 100. Obsérvase una preponderancia de los prados, ó sea de la ganadería sobre la agricultura, que ha progresado continuamente en los tiempos modernos.

Entre los frutos del campo están en primer lugar los cereales. El que más adelanta hacia el N. es la cebada, que se cultiva también en la Europa Sudoriental. A ella se agregan, más al S., centeno y avena y más adelante trigo, el cual, cuanto más al S. nos acercamos, más predomina, pero no alcanza el predominio absoluto hasta llegar á Francia y Hungría. En la zona conífera norteuropea se cultiva solamente trigo estival; en la zona de los bosques mezclados, trigo de verano é invierno. En las regiones fronterizas del S., hacia el Mediterráneo, con sus largos períodos calurosos, representa un gran papel como cereal panificador el maíz, originario de América.

De las demás plantas alimenticias, que en la región de bosques europea son objeto de cultivo, recordemos las legumbres, especialmente en el N. de la Europa

Central, y las patatas, esparcidas por todas las regiones. También es de gran importancia el cultivo de plantas de forraje para el ganado, sobre todo en comarcas muy pobladas. De las plantas de cultivo de importancia técnica hagamos resaltar solamente la remolacha y el tabaco.

El cultivo de plantas leñosas, sobre todo de los árboles y arbustos frutales, aumenta de importancia de N. á S., pues si bien los manzanos, perales y cerezos son indígenas en el territorio europeo de los bosques, la mayor parte de las mejores frutas han inmigrado del Mediterráneo. Hacia el N. de EUROPA crece en cambio la importancia de las bayas, cultivadas y silvestres, principalmente de los géneros *Ribes, Rubus* y *Vaccinium*.

También la vid se aclimató, procedente del Mediterráneo, al N. de los Alpes, y después de numerosas vicisitudes, su actual frontera, hecha permanente, corre de la desembocadura del Loire por París al Rhin, junto á Bonn, pasa luego por el Unstrut y el Saale, llega cerca del Oder junto á Grünberg y Krossen (52° N.). Su punto más septentrional sigue casi en línea recta hacia el SE. hasta la orilla del mar de Azov, para torcer luego al N. hasta la región de Zarizyn, junto al Volga, y terminar en la desembocadura del río Ural. Esta línea corresponde aproximadamente á la isoterma de Septiembre de 15°.

La vegetación propia de las estepas consiste en hierbas y arbustos, que en las distintas estaciones del año presentan un aspecto muy variado. En primavera y la primera parte del verano se cubre la estepa de hierbas, principalmente de espartos, espolines, banderas, entre las cuales en la primavera se desarrolla una flora exuberante, sobre todo de liliáceas. Pero en verano todo se marchita y muere y en otoño la estepa es una llanura uniforme, gris, cubierta de arbustos color del polvo, apartados unos de otros, entre los cuales dominan las artemisas y las salsoláceas. Las partes mejores son hoy, empero, casi completamente transformadas en campos de trigo, y las comarcas rusas que más trigo producen pertenecen á esas estepas septentrionales. Por el contrario, junto al mar Caspio la estepa reviste la forma más triste ó sea el de la estepa salada, para pasar, finalmente, á los desiertos propiamente dichos. Como puestos avanzados de las estepas del S. de Rusia aparecen también en Rumanía y Hungría pequeñas, pero parecidas estepas de hierbas y arbustos, que por el cultivo van desapareciendo cada vez más.

El territorio del Mediterráneo, cuya frontera N. de vegetación coincide con aquella línea que ya hemos anotado como frontera N. de su clima, contrasta con la zona de los bosques. En la zona mediterránea no faltan árboles y arbustos siempre verdes; pero los árboles verdes en verano con follaje tierno, como los álamos y los plátanos, están limitados á las cercanías del agua corriente. Hacia el N., con el aumento de lluvias estivales, aumenta también el número de plantas verdes en verano, mientras que hacia el S. resalta más la típica vegetación mediterránea.

Predominan los pinos peculiares del Mediterráneo; el pino piñonero *(Pinus pinea)* y los pinos de la costa *(Pinus pinaster* y *Pinus halepensis)*; pero también hay encinas *(Quercus ilex)* y en Occidente vegeta el alcornoque *(Quercus suber)*. Asimismo pueden citarse, no como árboles que formen bosque, pero sí como típicos del Mediterráneo, el olivo silvestre y el ciprés. En extensión queda muy atrás el alto bosque respecto del matorral, que es una de las características más notables de la región y se halla en todas partes; pero ocupa grandes extensiones en Córcega, las islas Dálmatas y España, y en el continente se componen de mayor número de plantas que en las islas. A los arbustos bajos pertenece la única especie indígena de palmera del Mediterráneo que se ve limitada al O. (España é Italia), el palmito *(Chamaerops humilis)*.

La cultura milenaria del Mediterráneo ha transformado la vegetación espontánea de una manera muy especial. Así, el bosque en la tierra baja está más desarraigado que en la Europa Central, y ocupa aproximadamente un 15 por 100 de la superficie. Pero la tala de bosques en el clima de la sequedad estival tiene consecuencias mucho más dolorosas que en otros climas, pues difícilmente vuelve el bosque á crecer, ni aun por la plantación artificial, pues la tierra no retenida se escurre. El terreno de cultivo, en las tierras montañosas del Mediterráneo ha perdido también en extensión y producción, por causas semejantes. Mientras el terreno ganado al bosque es cultivado continuamente se conserva bien. Pero una vez llega la época de crisis ó despoblación de que ningún país se exime, desaparece la tierra y la consecuencia es una pérdida de terreno de cultivo.

Las plantas leñosas de cultivo más propias del Mediterráneo son el olivo y la vid, el primero de los cuales se cultiva en toda la costa del Mediterráneo y puede considerarse como el árbol característico de la zona mediterránea, cuyas fronteras suelen señalarse precisamente según su difusión.

Cereales, aceite ú olivas y vino, son los alimentos más importantes de los meridionales, y aceite y vino los artículos agrícolas de mayor exportación. A éstos se agregan la higuera y la morera, la última como fundamento del cultivo del gusano de seda, introducida en tiempos del emperador Justiniano. Es frecuente en la agricultura mediterránea, que en el mejor de los terrenos se cultiven los más distintos frutos. Así, muy á menudo puede verse cómo entre los árboles de cultivo trepa la vid y prospera el trigo.

He aquí la extensión de las distintas regiones de vegetación de EUROPA, excluyendo Islandia y las Azores, según el cálculo de L. Neumann que se basa en el mapa de Drude:

Tundra	280,000 kms.²	2'8 por 100
Bosques............	6.550,000 »	66'9 »
Estepas	1.830,000 »	18'7 »
Región mediterránea.	1.140,000 »	11'6 »
Total........	9.800,000 kms.²	100 por 100

V. mapa DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS MÁS IMPORTANTES GRUPOS DE PLANTAS en el artículo PLANTA; lám. FLORA DE LOS ALPES en el artículo ALPES; lám. PLANTAS ESTEPARIAS en el artículo ESTEPA, y las láminas ALAMO, ALERCE, PINO, ROBLE, etc.

F. — *Fauna*

En la fauna de los vertebrados superiores resalta, de modo evidente, la relación con Asia. EUROPA, como la mayor parte de Asia, pertenece á la región *holartica* que presenta una fauna tan sencilla que á lo más pueden distinguirse en ella como subregiones la ártica (tundra) y la mediterránea. Para los mamíferos el período glacial representa el punto de partida del desarrollo actual. El rico mundo subtropical animal de la época terciaria retrocedió ante el progresivo enfriamiento de EUROPA y se introdujeron otras especies de un clima más frío, principalmente del Asia Septentrional. Así, en los comienzos de la época cuaternaria, á los poderosos paquidermos y carnívoros (rinocerontes, hipopótamos, leones, tigres, panteras, hienas) del clima cálido, que desaparecieron luego, se asociaron tales proboscídeos y paquidermos (mammut, *Rhinoceros antiquitatis*) que se hallaban protegidos por su gruesa piel y grandes lanas contra el frío, y, además, los antecesores de la fauna actual, principalmente animales de pradera y de bosque: caballos, ciervos, toros, osos, etc. Luego fueron siguiendo los animales



Enciclopedia Universal

Hijos de J. Espasa, Editores.-Lit. Aleu, Barcelona.

Artículo "Europa"

Central, y las
nes. También
plantas de fo
comarcas muy
de importanci
la remolacha
El cultivo d
boles y arbus
de N. á S., pu
rezos son indí
bosques, la m
inmigrado del
crece en camb
vadas y silvest
bes, Rubus y l
También la
terráneo, al N
sas vicisitudes,
corre de la d
Rhin, junto á
Saale, llega cer
(52° N.). Su p
linea recta ha
Azov, para to
rizyn, junto a
dura del río U
damente á la i
La vegetaci
hierbas y arbu
año presentan
vera y la prim
de hierbas, p
banderas, entr
lla una flora e
en verano tod
estepa es una
bustos color d
tre los cuales
ceas. Las part
pletamente tr
las comarcas r
cen á esas est
junto al mar (
triste ó sea el
mente, á los
puestos avanz
aparecen tamb
pero parecidas
por el cultivo v
El territorio
de vegetación
mos anotado
trasta con la
diterránea no
des; pero los ár
no, como los á
á las cercanías
aumento de llu
mero de planta
el S. resalta m
Predominan
el pino piñone
ta *(Pinus pina*
hay encinas *(Q*
alcornoque *(Qu*
no como árbole
cos del Mediter
extensión qued
matorral, que e
bles de la regió
grandes extens
España, y en el
mero de planta
pertenece la ú

árticos, como los ratones de Noruega, liebres polares, zorras del hielo, renos y otros. Al ocurrir la formación de ventisqueros en los tiempos interglaciales y en la época postglacial, los animales árticos marcharon otra vez hacia el N.; los grandes hervíboros no pudieron, sin embargo, traspasar ya el Mediterráneo y la zona de los desiertos y se quedaron al otro lado del mismo. Por el contrario, entraron de nuevo animales de las estepas, procedentes del Asia, especialmente roedores, que más tarde, á causa de la difusión progresiva de los bosques, retrocedieron en parte ante la fauna de la selva. En la Europa Meridional se han conservado muchas formas de un clima más ardiente, incluso á través del período glacial, para introducirse más tarde nuevamente hacia el N. De estas distintas especies procedió la fauna que al comenzar la época histórica habitaba en EUROPA. Claramente se distinguen entre sí las faunas de los bosques eurasiáticos, de la región ártica, de las estepas y del Mediterráneo, pero se hallan tan mezcladas que sólo cabe hacerlo por la mayor abundancia de los animales de una especie. Como en las plantas, hallamos animales árticos en los montes elevados y las formas mediterráneas suben en la costa occidental de EUROPA hasta la Gran Bretaña, y se encuentran allí con formas nórdicas (gallinas y liebres de nieve y otros en Escocia). Las migraciones que se originaron al terminar la época glacial no han tocado todavía á su fin; aun hoy se observa cómo á causa del progresivo decrecimiento de los bosques, que se convierten en terrenos de cultivo, van introduciéndose los animales de las estepas y los mediterráneos en la Europa Occidental.

Otra transformación de los animales de EUROPA, mucho más importante, es la causada por el exterminio de los grandes mamíferos por parte del hombre, á consecuencia de lo cual EUROPA ha quedado muy pobre de ellos. Ya en la desaparición de los gigantescos animales diluviales, los paquidermos y los ciervos gigantes después de la época glacial, tuvieron parte los hombres. El león, que en los últimos tiempos de la antigüedad habitaba todavía en la península Balkánica, desapareció de allí en la Edad Media. El oso gris y el lince, que todos conocían hace pocos siglos, quedan limitados á algunas comarcas de los Alpes, Cárpatos, de la península Balkánica y Rusia; el lobo, que tan frecuente era en Alemania en el siglo XVIII, se ha visto desterrado á los Ardennes y Lorena por un lado y hacia el E. y S. de EUROPA por otro. Mejor se ha conservado el gato montés, y aun en regiones muy pobladas se hallan los pequeños carnívoros, zorra, tejón, marta, comadreja, veso, nutria, excepto en el extremo N., donde se hallan, en cambio, la zorra de los hielos y armiño. El chacal oriental habita en la península Balkánica y la gineta en el Mediterráneo Occidental. De los insectívoros, los erizos, musarañas, topos, están difundidos por todas partes, incluso hasta casi los 60° de lat. Las especies de murciélagos disminuyen de S. á N. Los rumiantes abundan bastante, pero entre ellos, las especies más grandes ó pesadas han sido exterminadas ó desterradas. Así ha sucedido con el toro primitivo *(Bos primigenius)*, que vivía aún en Alemania hacia 1100 y en Polonia hasta el siglo XVI. En los cotos ingleses se hallan toros semisalvajes que deben derivarse en parte del toro primitivo. El bisonte *(Bos* ó *Bison europaeus)* se conservaba hace poco tiempo todavía en el bosque de Bialovitz, en la provincia rusa de Grodno, y vive salvaje en el Cáucaso. Los toros europeos domésticos se derivan de numerosos cruzamientos, en los cuales tuvo parte también el toro primitivo. De los ciervos, el grande y pesado alce, se encuentra en el día limitado á algunos bosques de Lituania, así como á Escandinavia y al Ural. Por el contrario, el ciervo y el corzo pueblan aún los grandes bosques, por todas las regiones de EUROPA. El reno, que aun en el siglo XII debía de vivir en Escocia, ha quedado reducido á Escandinavia, sobre los 60° de lat. y entre los samoyedos. En el territorio mediterráneo, en Cerdeña y Córcega, se ha conservado una especie de carnero salvaje, el muflón, además de cabras monteses en algunas islas griegas, mientras que los rebecos ó gamuzas se hallan solamente en los páramos de los Alpes, Pirineos y Cárpatos y en la península Balkánica. El antílope puebla también las estepas rusas. El caballo salvaje europeo sobrevive, amaestrado ya hace tiempo, en las razas llamadas *flemáticas*. El jabalí se ha conservado en toda las regiones de EUROPA hasta los 60° de lat.

A los roedores pertenecen los más difundidos de los animales de caza, la liebre, que en las montañas altas y en la subregión ártica, así como en Escocia, se ve reemplazada por la liebre de las nieves, y el conejo, que se difundió durante la Edad Media. Los ratones se hallan por todos lados, las ardillas hasta en la Tundra; por el contrario, el lirón se ve limitado á EUROPA (S. y centro) y el castor, que antiguamente moraba en todos los ríos del E. y S. de EUROPA, se halla ahora en Rusia y Escandinavia y aun allí raramente. Los topos se hallan en las estepas del SE. y en el S., el puerco espín en el Mediterráneo, la marmota en los montes altos, el ratón de Noruega en las tundras y campos, desde donde, en años de gran procreación, emigra en grandes manadas. En las costas de EUROPA la foca, antes común, es hoy rarísima. Finalmente, citemos la única especie de monos que se halla en EUROPA, el *Inuus ecaudatus*, que solamente se conserva en el peñón de Gibraltar, mediante una cuidadosa protección y la importación ocasional de algunos ejemplares procedentes de Marruecos. Así vemos que tanto el N. como el S. del continente europeo se distingue por algunos mamíferos especiales, sin que en la última región falten los animales de la Europa Central. Dos razas de cuadrúpedos llevan el calificativo peculiar de EUROPA: 1.° la de los asnos que habitan casi toda esta parte del mundo y particularmente el litoral mediterráneo y que tienen iguales caracteres zoológicos, y 2.° la caprina, que vive en el área ocupada por Rumanía, Servia, Turquía, Grecia, Austria, Suiza, Italia, España y Francia. Se distingue, entre otros caracteres, por su gran alzada y su rusticidad.

De las aves de EUROPA hay que mencionar los gallos silvestres, las perdices, la avutarda y multitud de aves cantoras. En las peñas de las islas del N. anidan millones de aves acuáticas, entre ellas el eder, tan preciado por sus plumas. La clase de los peces, tan abundante antiguamente en los ríos europeos, disminuye á compás del aumento del tráfico, pero abunda todavía en los ríos rusos (salmón, esturión, etc.). Por el contrario, los mares, principalmente los septentrionales, con sus inmensas masas de arenques y bacalao, contribuyen notablemente á la alimentación del pueblo. En este punto quedan muy atrás los mares del S. de EUROPA, que si bien para el uso local cuentan con numerosísimas especies, en cambio, para el comercio mundial sólo poseen el atún y la sardina. Por lo que se refiere á la difusión de los animales domésticos, sólo el reno está limitado al extremo N., que, en cambio, evitan los demás animales, excepto el perro, que se encuentra en todas las regiones. Los animales domesticados por el hombre, que procediendo de las distintas regiones de la tierra han entrado más ó menos en la posesión común de los pueblos cultos han desterrado de tal modo á la fauna salvaje, que esta última ha perdido casi toda su importancia. V. lám. FAUNA DE LA REGIÓN ÁRTICA en el artículo ARTICA; mapas DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS AVES, I, II y III; lámina RAPACES DE EUROPA en el artículo RAPAZ; lám. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS REPTILES ANFIBIOS Y PECES en el artículo REPTIL, y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS MAMÍFEROS en el artículo ZOOLOGÍA

III. — División política

Estados soberanos de Europa en Enero de 1924, incluso sus posesiones en la misma Europa y aumentos ó disminuciones de territorio experimentados á consecuencia de la guerra de 1914-1918

Estado y forma de gobierno	Extensión en kilómetros cuadrados	Habitantes, según los últimos censos ó cálculo (La fecha del censo entre paréntesis)	Población por kilómetro cuadrado	Capital y su población en millares de habitantes
Albania (Shkypenia). **(Forma indecisa.** Consejo de Regencia)	**De 36,000 á 39,000**	850,000	23	Tirana (provisional), 12.
Alemania (Deutschland) **(República federal)**	472,082 **(incluso el Saar y Rhenania)**	59.858,284 (1919)	126	Berlín, 3,803.
I. Territorio perdido	**70,539**	6.471,052	—	—
Alsacia-Lorena (á Francia)	***14,522***	*1.874,014*	—	—
Schleswig septentrional (á Dinamarca)	*3,993*	*166,348*	—	—
Posnania y Prusia Occidental (á Polonia)	***42,405***	*2.910,719*	—	—
Alta Silesia (á Polonia)	***3,726***	*917,917*	—	—
Territorio de Hultchin (á Checoeslovaquia)	***286***	*45,396*	—	—
Círculos de Eupen y Malmédy y parte de Montjoie (á Bélgica)	***1,036***	*60,603*	—	—
Danzig	***1,914***	*365,000*	—	—
Memel (á Lituania)	***2,657***	*141,238*	—	—
II. Territorio antiguo	**542,621**	68.000,000	—	
Andorra (República bajo la soberanía de Francia y del obispo español de Urgel)	**495**	5,231	10	Andorra la Vella, 0'6.
Austria (Österreich) (República democrática)	**83,787**	**6.428,336** (1920)	76	Viena, 1,841.
I. Territorio **perdido**	**592,829**	44.735,000	—	—
A Yugoeslavia	***143,033***	*7.665,000*	—	—
A Checoeslovaquia	***141,527***	***13.600,000***	—	—
A Rumanía	***112,569***	***6.030,000***	—	—
Hungría	***92,707***	***7.600,000***	—	—
Polonia	***79,562***	*8.175,000*	—	—
Italia	***23,410***	*1,600,000*	—	—
Fiume	*21*	*65.000*	—	—
II. Territorio antiguo	**676,616**	**51.400,000**	—	
Bélgica (Belgique) (Reino)	**30,737**	**7.462,455** (1920)	242	Bruselas, 802.
I. Territorio adquirido	**1,036**	64,000	—	—
II. Territorio antiguo	29,701	**7.400,000**	—	—
Bulgaria (Blgariya) **(Reino)**	**96,345**	**4.861,439** (1920)	50	Sofía, 154.
I. Territorio perdido	8,840	432,000	—	—
A Servia	***2,390***	*112,000*	—	—
A Grecia	***6,450***	***320,000***	—	—
II. Territorio antiguo	105,185	5.600,000	—	—
Checoeslovaquia (Ceskoslovenska Republika) (República)	**140,485 (excepto algunos municipios)**	**13.610,405 (1921)**	—	Praga, 676.
Danzig (Ciudad libre. protegida por la Liga de las Naciones)	**1,914**	365.000 (1923)	190	Danzig, 195.
Dinamarca (Danmark) (Reino)	**44,416** (incluso las Feroë)	3.289,195 (1921)	74	Copenhague, 561.
I. Territorio adquirido	3,984	163,622	—	—
II. Territorio antiguo	**40,432**	**3.125,573**	—	—
España (Reino)	**505,207**	**21.959,086** (1920)	44	Madrid, 751.
Estonia (Eesti Vabariik) (República)	**Unos 44,000**	**1.109,479** (1921)	25	Tallinn ó Reval, 123.
Finlandia (Suomi) (República)	**387,576** (con los lagos)	**3.366,507** (1920)	8	Helsinki ó Helsingfors 198.
Francia (France) (República)	550,768	39.209,518 (1921)	71	París, 2,906.
I. Territorio adquirido	14,522	1.709,749	—	—
II. Territorio antiguo	536,246	37.499,769	—	—

DENSIDAD DE LA POBLACIÓN DE EUROPA EN 1900.



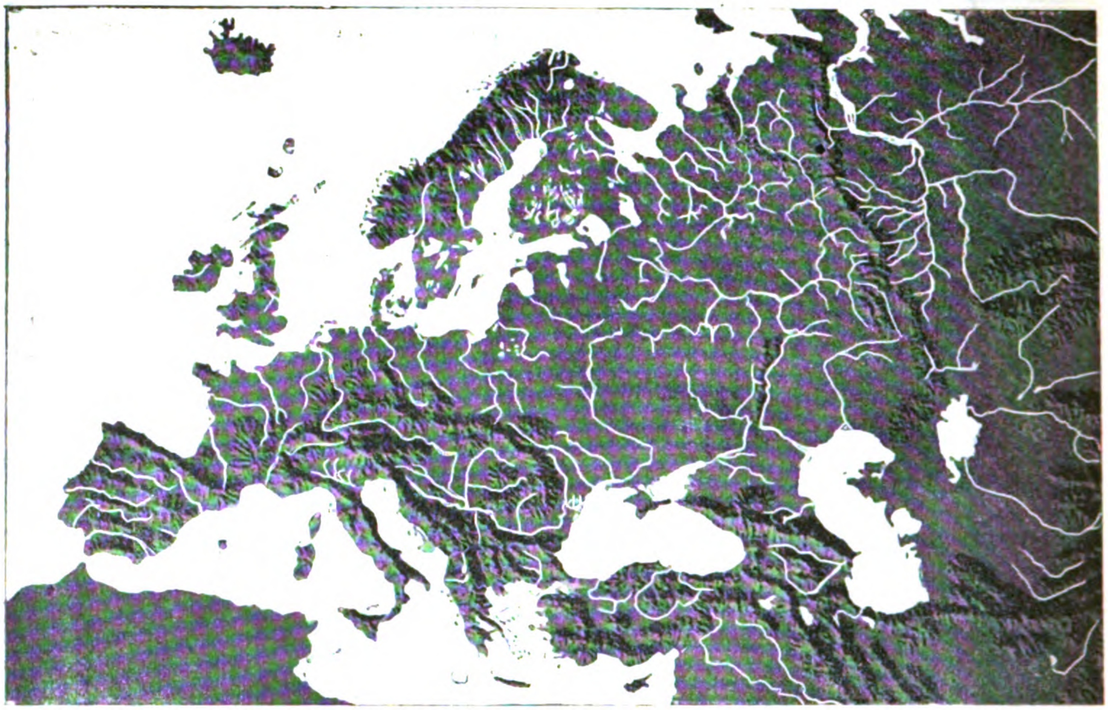
Hijos de J. Espasa, Editores.-Lit. Aleu, Barcelona.

Estac

Est

Albania
cisa.
Aleman
ca fec
I.
Alsac
Schle:
mar
Posna
(á I
Alta S
Territ
eslo
Círcul
part
Danzi
Memel
II.
Andorra
ranía
españ
Austria
democ
I.
A Yug
A Che
A Rur
Hungr
Poloni
Italia.
Fiume
II.
Bélgica (
I.
II.
Bulgaria
I.
A Serv
A Grec
II.
Checoeslo
Republ
Danzig (C
la Liga
Dinamar
I.
II.
España (
Estonia (
blica)..
Finlandia
Francia (
I. T
II. T

Estado y forma de gobierno	Extensión en kilómetros cuadrados	Habitantes, según los últimos censos ó cálculo (La fecha del censo entre paréntesis)	Población por kilómetro cuadrado	Capital y su población en millares de habitantes
Grecia (Hellas) (Reino)	122,256	4.832,167 (1920)	39	Atenas, 293.
I. Territorio adquirido	2,203 (descontando lo cedido á Turquía en 1922)	169,796	—	—
II. Territorio antiguo	120,053	4.662,371	—	—
Hungría (Magyarország) (Reino)	92,707	7.945,878 (1921)	85	Budapest, 1,184.
Inglaterra (England) (Reino)	244,366 (con Malta y Gibraltar é Irlanda del Norte)	44.415,000 (1911 y 1921)	181	Londres, 7,476.
Irlanda (Saorstat Eireann) (Estado libre)	69,393	3.159,688 (1911)	45	Dublín, 403.
Islandia (Island) (Reino neutral)	102,840	94,679 (1920)	0'92	Reykjavik, 17.
Italia (Reino) (sin Fiume)	305,561	38.835,941 (1921)	127	Roma, 691.
I. Territorio adquirido	19,036	1.559,203	—	—
II. Territorio antiguo	286,525	37.276,738	—	—
Latvia ó Letonia (Latvija) (República)	65,791	1.860,622	28	Riga, 270.
Liechtenstein (Principado)	169	11,110 (1916)	66	Vaduz, 1'1
Lituania (Lietuva) (República)	52,810	2.404,000	45	Kaunas ó Kovno, 90 (dada la atribución de Vilna á Polonia por la Liga de las Naciones).
Luxemburgo (Luxemburg) (Gran Ducado)	2,588	263,824 (1916)	102	Luxemburgo, 46.
Mónaco (Principado)	21	22,956 (1913)	1,093	Mónaco, 2.
Noruega (Norge) (Reino)	323,643 (sin Spitzberg ni la isla Jan Mayen)	2.649,775 (1920)	8	Cristianía, 258.
Países Bajos (Nederlanden) (Reino)	34,200	6.865,314	200	La Haya, 355.
Polonia (Rzeczpospolita Polska) (República)	380,170	27.092,025	71	Varsovia, 931
Portugal (República)	91,948 (con Azores y Madera)	5.957,985 (1911)	65	Lisboa, 489.
Rumanía (Rômania) (Reino)	316,698	17.400,000	55	Bucarest, 345
I. Territorio adquirido	178,163	9.500,000	—	—
II. Territorio antiguo	138,535	7.900,000	—	—
Rusia (Rossija) (República federal) Datos sólo aproximados	4.701,240 (incluso Ukrania y demás Repúblicas federadas en Europa).	135.252,000	28	Moscou, 1,028
I. Territorio perdido	797,000	28.571,000	—	—
A Finlandia	*326,000*	*3.348,000*	—	—
A Estonia	*41,000*	*1.750,000*	—	—
A Latvia	*69,000*	*2.500,000*	—	—
A Lituania	*59,000*	*2.216,000*	—	—
A Polonia	*238,000*	*16.022,000*	—	—
A Rumanía (Besarabia)	*44,000*	*2.213,000*	—	—
A Turquía (Kars)	*20,000*	*492,000*	—	—
II. Territorio antiguo	5.502,000	163.000,000	—	—
San Marino (República)	98	12,540	128	San Marino, 1'6.
Servocroataesloveno (Estado) (Kraljevina Srba, Hrvata i Slovenaca) ó Yugoeslavia (Reino).	248,975	12.017,323 (1920)	48	Belgrado, 120.
I. Territorio adquirido	153,808	7.887,685	—	—
II. Territorio antiguo	95,167	4.129,638	—	—
Suecia (Sverige) (Reino)	448,141	5.904,489 (1920)	13	Estocolmo, 419.
Suiza (República federal)	41,376	3.880,320 (1920)	93	Berna, 104.
Turquía (República)	28,208	1.900,000	67	Constantinopla, 1,000



Mapa mudo físico de Europa con los sistemas de montañas y los valles que han determinado el curso de las invasiones

IV. — Etnología

A. — *Antigüedad*

a) ***Etnología prehistórica. Edad de la Piedra. Paleolítico.*** Por la raza de Neanderthal, EUROPA se relaciona probablemente también con los demás continentes, puesto que el hallazgo de un cráneo de caracteres neanderthaloides, y seguramente prehistórico, aunque de fecha desconocida en el S. de Africa (Rhodesia) hace suponer que por Africa igualmente se extendió una raza análoga á la de Neanderthal, cosa que cabe sospechar también por lo menos del S. de Asia, puesto que allí hay en razas modernas (Veddas y análogos), lo mismo que en Oceanía, que debieron tener su origen en la zona meridional de Asia (los australianos). Los antropólogos han considerado frecuentemente tales caracteres como posibles supervivencias de tipos afines á los neanderthaloides.

Las relaciones con Asia por el E. de EUROPA son difíciles de conocer por ahora para el paleolítico inferior, por falta de datos. En todo caso parece que en el N. y Centro de Alemania la cultura de las hachas de mano no se extendió con caracteres iguales á los del O. y S. de EUROPA, faltando las hachas típicas de mano aun en los grados primitivos del paleolítico inferior (achelense). Tal diferencia cultural parece indicar una cierta diferenciación étnica, si no antropológica, puesto que también en el territorio de la cultura en cuestión se han encontrado restos neanderthaloides (mandíbula de Taubach, cerca de Weimar).

El tránsito del paleolítico inferior al superior ofrece importantes problemas todavía no resueltos, sobre todo en lo referente á la extinción de la raza de Neanderthal ó á sus posibles supervivencias en las razas del paleolítico superior. En todo caso parece que á principios del paleolítico superior debieron tener lugar grandes invasiones de pueblos africanos en los países del occidente de Italia y acaso las islas del Mediterráneo é incluso buena parte de la península Ibérica (sobre todo el E. y S.). Tales pueblos son los que desarrollaron la civilización llamada *capsiense*. Cuál fuese el tipo antropológico de las gentes del capsiense es difícil decirlo, sobre todo con datos del mismo paleolítico superior que faltan en absoluto, pero cabe, acudiendo á hallazgos del final de la cultura capsiense ya en el epipaleolítico (*kioekkenmoeddings* de Portugal), así como á las representaciones del arte rupestre del E. y S. de España, obtener una cierta idea de tales pueblos. A juzgar por todo ello, los pueblos del capsiense debieron contener elementos antropológicos muy diversos, puesto que hay en los cráneos de los *kioekkenmoeddings* de Portugal cráneos dolicocéfalos y braquicéfalos y en las estaturas hay también tipos diversos, así como se observan ciertos caracteres propios de los pueblos negroides, en particular un gran prognatismo. De las representaciones rupestres se ha deducido la esteatopigia de algunos de los elementos constitutivos de los pueblos capsienses, cosa que también habla de paralelismos con los pueblos de Africa, en donde entre los bosquimanes y hotentotes existe la esteatopigia como carácter racial.

En la zona cantábrica de España y Francia, y en los países del centro de Europa, vivieron pueblos de distinta naturaleza, desarrollando una civilización que nada tiene que ver con la capsiense. Francia, con las zonas vecinas de la península Ibérica (costa vascocantábrica y N. de Cataluña), así como con el Rhin y los Alpes Occidentales, forman un núcleo muy unificado, mientras que en el centro de Alemania por una parte y en los países danubianos con el E. de EUROPA (Polonia, Ukrania, etc.), por otra, hay otros núcleos culturales importantes distintos del francés.

En cuanto á la antropología de todas esas regiones, puede hablarse de dos razas bien definidas: la de Cro-magnon, de caracteres semejantes á los del hombre europeo actual y en nada parecida á la de Neanderthal, extendida exclusivamente por el Occidente de EUROPA, desde el Rhin, y la raza representada principalmente por los esqueletos de Brünn y Predmost en Moravia, típica al parecer de los países danubianos, pero que tiene representantes también en Francia (Combe Capelle) y hasta en Inglaterra (Galley-Hill). Ambas razas se encuentran ya en EUROPA desde los comienzos del paleolítico superior, y á ellas se junta la negroide de

Grimaldi (auriñaciense) y la que representa el cráneo todavía aislado de Chancelade. Si el territorio capsiense fué ocupado por pueblos muy mezclados, lo propio parece observarse en el territorio de las civilizaciones de carácter netamente europeo, aunque en ella, sin embargo, pueda sospecharse que el elemento de Cromagnon debió predominar en Occidente y que el de Brünn-Predmost predominó en los países del Danubio.

El paleolítico se termina con grandes movimientos de pueblos: en el período llamado epipaleolítico, en realidad, el epílogo de la primera Edad de la Piedra las gentes del capsiense avanzan hacia el N. por el S. de Francia, llegando hasta las llanuras del N. de Francia (tardenoisiense) y aun á la zona del N. del Rhin, infiltrándose probablemente elementos aislados en otros lugares; los pueblos de las antiguas culturas europeas que han aislados en la zona cántabropirenaica, en las Islas Británicas ó en las regiones alpinas (aziliense) y en el N. de EUROPA (países del Báltico, N. de Alemania) se halla una cultura equivalente, la de Maglemose, cuyo origen es todavía desconocido, pero que más tarde perdura no sólo en el extremo N. de EUROPA, sino también en todo el NE. (Finlandia, Rusia, Estonia, etc.) en culturas que pueden considerarse una supervivencia suya.

La antropología de la cultura aziliense es, en general, desconocida, aunque parece que el aziliense francés contiene cráneos dolicocéfalos que parecen derivados de la antigua raza de Cromagnon. El aziliense de los Alpes alemanes, en cambio, tiene una raza mezclada de dolicocéfalos y braquicéfalos (Ofnet). La cultura de Maglemose parece tener cráneos braquicéfalos (Dobbertin), y del mismo tiempo son los esqueletos de los *kioekkenmoeddings* portugueses con mezcla de dolicocéfalos y braquicéfalos y rasgos negroides. Cabe preguntar si todos los braquicéfalos que ahora por primera vez aparecen en EUROPA, son del mismo origen ó si, por el contrario, pueden proceder de distintos orígenes; lo último cabe sospecharlo si se tiene en cuenta que los de Portugal difícilmente se podrían considerar como de origen nórdico ó alpino, ya que los movimientos de pueblos de esta época parten precisamente de la península Ibérica en lugar de afluir á ella. Siendo los braquicéfalos uno de los elementos constitutivos del pueblo capsiense, es lógico suponerlos extendiéndose con la cultura capsiense hacia el N. de Francia y territorios renanos, desde donde pudieron llegar á Ofnet, infiltrándose entre los grupos étnicos del aziliense. Así se explica perfectamente que más tarde, en pleno neolítico, los núcleos de braquicéfalos de todo el Occidente de EUROPA, del Rhin y de las regiones alpinas, queden aislados por grupos exclusivamente dolicocéfalos de los braquicéfalos del extremo N. y E. de EUROPA (países bálticos). Los braquicéfalos de la cultura maglemosiense, teniendo en cuenta las afinidades de sus supervivencias escandinavas con el E. de EUROPA podrían ser muy bien de origen oriental, tocándose con los demás núcleos braquicéfalos del N. y Centro de Asia.

Neolítico. Pasada la época de movimientos de pueblos del epipaleolítico se estabilizan, al parecer, los grupos étnicos y se forman y desarrolla la nueva civilización neolítica con grupos fuertemente diferenciados. A ello contribuyen las nuevas condiciones de vida impuestas por los cambios climatológicos, así como la transformación de los antiguos pueblos cazadores y nómadas del paleolítico en agricultores sedentarios ó pastores del neolítico.

De todos modos, en un principio debieron tener lugar algunos movimientos de pueblos, puesto que en toda la llanura del N. de EUROPA, desde el Báltico hasta Francia, incluyéndose en ella á Dinamarca, aparece la civilización de los *kioekkenmoeddings* nórdicos que en Francia se denomina del campiñiense, la cual difícilmente podría derivarse de las del epipaleolítico de las mismas regiones (Maglemose y tardenoisiense). Cuál sea el origen de dicha civilización es todavía un problema obscuro. En todo caso, no debió ser desarrollada ni por las gentes de Maglemose, pues al avanzar la de los *kioekkenmoeddings* y sus derivadas en el neolítico avanzado (la cultura nórdica) parece retroceder ó quedar reducida á la parte N. de Escandinavia (cultura ártica ó prefinlandesa), ó bien encerrada en el interior de la llanura jutlándica (cultura de los sepulcros de fosas jutlándicas). Tampoco procede de la antigua cultura capsiense, ó sea de la extensión de los pueblos del capsiense en el N. de Francia, puesto que difícilmente se encontraría en el campiñiense ninguna supervivencia suya. Acaso se trata de los pueblos del antiguo paleolítico que pasada la perturbación de la invasión tardenoisiense vuelven á florecer absorbiendo en Francia á los invasores y avanzando por el N. de Alemania, en detrimento del territorio de los maglemosienses, lo cual podría indicarlo también el hecho de que la nueva cultura del campiñiense se encuentra asimismo en Inglaterra, de manera que ocupa todos los territorios del antiguo paleolítico superior de tipo francés. Otra posible hipótesis sería la de que derivase de los antiguos grupos paleolíticos del centro de Alemania, que se hubiesen salvado tanto de los movimientos de los tardenoisienses como de los de las gentes de Maglemose.

De todos modos, el pueblo del campiñiense, ó sea el de los *kioekkenmoeddings* nórdicos parece haber sido un pueblo dolicocéfalo, puesto que los pocos cráneos que de él tenemos (Ellerbeck en el Schleswig) lo son, así como los de la cultura de aquél derivada en los tiempos siguientes, tanto en la zona nórdica como en el N. de Francia (cultura del sílex), en donde, sin embargo, aparece una raza más mezclada como corresponde á un territorio en que han coincidido gentes diversas, en particular los del tardenoisiense, que á juzgar por los capsienses de la península Ibérica debieron contener también braquicéfalos.

Excepto de la Península, no se tienen restos hasta época avanzada del neolítico en lo demás de EUROPA. Ante tal falta de restos, tanto arqueológicos como antropológicos, claro está que es difícil reconstituir lo que fuera la Prehistoria de dichos territorios; sin embargo, algunas conclusiones pueden deducirse de la comparación de unas civilizaciones con otras y de su distribución en el neolítico avanzado con la de las culturas del epipaleolítico y aun del paleolítico.

En la península Ibérica el contraste entre la zona N., sobre todo cantábrica, con el resto se acusa á través de toda la Edad de la Piedra. En el protoneolítico, aun faltando estaciones del resto de España y Portugal, la cultura asturiense cubre exactamente el mismo territorio que la antigua civilización cantábrica del paleolítico, desde Asturias hasta Biarritz (país vascofrancés) y difícilmente se explica dicha cultura como introducida de otra parte, ya que, además de ser muy distinta del campiñiense francés, no parece tampoco derivada de la capsiense del resto de España. Aunque tenga poco de común con la anterior civilización aziliense cantábrica, el cambio de condiciones climatológicas y la extinción de las especies de animales cuaternarios pudieron transformar sensiblemente el utillaje, produciendo los tipos asturienses.

En los territorios capsienses de España y Portugal la aparición á través de todo el neolítico de arte rupestre derivado del paleolítico, cubriendo los mismos territorios de las civilizaciones que se forman en ellos desde el final del nuevo período y aun en relación directa con dichas culturas, parece indicar que se trata de civilizaciones derivadas de la antigua capsiense por diferenciaciones surgidas con la evolución á través de

nuevos tiempos, por el aislamiento de determinados grupos en territorios separados geográficamente (el caso de Portugal en su zona montañosa de Beira y Tras-os-Montes) y por las nuevas necesidades derivadas de la sedentariedad de la vida neolítica. Así, las culturas que en el neolítico final aparecen en el antiguo



Mujer de Albania

territorio capsiense, ó sea la de los sepulcros megalíticos portugueses y la de las cuevas del centro de la Península parecen haberse formado sobre la antigua base capsiense. Contribuye á tal hipótesis también el hecho de que la antropología de dichas culturas acusa una raza mezclada de dolicocéfalos y de braquicéfalos precisamente en la misma proporción que en el epipaleolítico portugués, aunque los caracteres negroides parecen haber desaparecido, cosa acaso debida á la evolución natural de la raza.

Análogos hechos se observan en otros lugares por donde se extendió la antigua civilización capsiense en los movimientos del epipaleolítico ó anteriormente: el SE. de Francia é Italia, en donde hay desde fines del neolítico una civilización análoga á la de las cuevas del centro de la Península, lo cual es sumamente significativo para admitir la permanencia en estos territorios del antiguo pueblo del capsiense.

Lo que se puede deducir de otros territorios europeos es la necesidad de admitir en ellos también la supervivencia de un estado de cosas análogo al de los antiguos tiempos del paleolítico superior ó del epipaleolítico; así, en seguida que conocemos la cultura de la región del Rhin y de las zonas alpinas aparece allí la civilización llamada palafítica (en el Rhin la de Michelsberg, en Suiza el grupo de Burgäschi), que es imposible de relacionar con las culturas nórdicas y que con ciertos enlaces con el Occidente de EUROPA (la íntima relación con la cultura de las cuevas del S. de Francia de la cultura palafítica suiza), así como por la antropología (braquicéfalos), parece ser fruto de la transformación introducida por los movimientos de pueblos del epipaleolítico; las infiltraciones tardenoisienses que introducen los braquicéfalos en la zona alpina (Ofnet) cambiaron la manera de ser de las gentes de tales regiones, que en el paleolítico superior parecían del todo afines á las de Francia y el aislamiento geográfico del Alto Rhin y de la zona alpina occidental contribuyó á formar allí un nuevo pueblo y una cultura sumamente típica.

En cuanto á los países del Danubio y del S. y Centro de Alemania en relación con ellos, difícilmente podrían imaginarse poblados por movimientos de pueblos afines á los occidentales ó á los nórdicos. En cuanto hay en ellos una cultura en el final del neolítico pu... la civilización llamada del Danubio con sus distintas variedades locales y cronológicas es algo del todo aparte, tanto de la civilización nórdica como de la palafítica, y lo propio sucede con la antropología, que acusa un tipo dolicocéfalo muy distinto del nórdico. Si en el Danubio superviven los pueblos del paleolítico superior que ya hemos visto que mantenían cierta personalidad autónoma respecto del Occidente de EUROPA ó si, por el contrario, fueron ocupados por pueblos venidos de Oriente, como se ha supuesto por algunos (en relación con los pueblos llamados modernamente caucásicos: hetitas, caspios, elamitas, etc.), es imposible de decidir ante la falta de datos incluso en Oriente, en donde difícilmente hallaríamos restos arqueológicos tan antiguos como la época en cuestión en Europa (principios y parte central del neolítico) y en donde la arqueología primitiva de tales pueblos es completamente desconocida. Por la mayor afinidad, más tarde, de la cultura del Danubio con las europeas y la dirección de los movimientos de pueblos del final del neolítico y eneolítico que han ido de NO. á SE. y no al revés en tales parajes danubianos, creemos que más bien es procedente inclinarse á la primera hipótesis

El final del neolítico y el eneolítico en el Occidente de Europa: sus movimientos de pueblos. En la península Ibérica, además de los tres pueblos derivados de los antiguos del paleolítico (occidental y central de los capsienses, pirenaicos de los antiguos francocantábricos) desde el final del neolítico se comprueba un elemento nuevo, que probablemente es la avanzada de una nueva oleada de pueblos del NO. de Africa (camitas) que parecen haberse infiltrado durante el fin del neolítico y eneolítico por el Mediterráneo Occidental (de dónde la relación cultural de todas estas regiones en los tiempos siguientes): tal pueblo nuevo parece haber llegado por mar desde la costa africana al SE. de la Península, estableciendo su primer y principal hogar en Almería, de donde su civilización es llamada también cultura de Almería y poco á poco ocupa toda la costa oriental hasta Cataluña, en donde se toca con los demás pueblos peninsulares, las regiones vecinas de la cuenca del Ebro, así como también se extiende por el E. de Andalucía (Granada, Málaga), á expensas de la civilización central, que en el valle del Guadalquivir y en la meseta en relación con dicho valle ha llegado ahora á su apogeo con el grado llamado del vaso campaniforme.

Hay motivos para suponer que dos por lo menos de los pueblos peninsulares son los antecesores de algunos históricos: así, el grupo pirenaico occidental parece ser el antecesor de los vascos, que perderían el contacto con los demás grupos pirenaicos al asimilarse cada vez más éstos á los pueblos vecinos de Francia y de España con los que la comunicación era más fácil y en donde hubo en lo sucesivo culturas más brillantes y atractivas. El pueblo de la cultura de Almería es probablemente el núcleo de pueblos del que proceden los iberos, que así vendrían á ser la avanzada de los pueblos camitas del N. de Africa, y, por tanto, un grupo afín de los libios y demás camitas occidentales.

En cuanto á los demás pueblos (los derivados de los antiguos capsienses), es mejor abstenerse de bautizarlos con nombres históricos, aunque algunos han

querido identificarlos con los llamados ligures. Para ello sería preciso primero ponerse de acuerdo acerca de lo que fueron, en realidad, los ligures.

La periferia de los territorios tocados por los pueblos en relación con la península Ibérica en Francia, ofrece problemas interesantes: en la llanura del N. de Francia, pasada la invasión tardenoisiense del epipaleolítico, ya vimos que aparecía una civilización en íntimo contacto á lo largo de la llanura del N. de EUROPA (Bélgica, Holanda, costa del mar del Norte de Alemania) con la nórdica de los *kioekkenmoeddings*. Mientras esta última evoluciona hacia la civilización llamada megalítica nórdica (una de las fundamentales del neolítico y eneolítico), la cultura de la llanura del N. de Francia (la llamada cultura del silex), desde el neolítico final pierde el contacto del todo con la nórdica y evoluciona de una manera particular (cultura del Sena-Oise-Marne) cada vez más en relación con las demás culturas del Occidente de EUROPA.

En un principio (neolítico inicial y medio) también en las Islas Británicas parece desarrollarse una civilización análoga á la del N. de Francia y de todo el N. de EUROPA, pero desde el eneolítico se rompe tal relación, apareciendo allí culturas de las cuales es difícil por ahora decir si derivan de la anterior ó si son procedentes de pueblos nuevos; en todo caso, no parece que vivan aisladas y parecen mantener ciertas relaciones con la cultura nórdica, por una parte, y por otra, con la Bretaña francesa, en donde en el eneolítico aparece bruscamente y sin precedentes una civilización muy original, aunque reciba influencias de todas partes, la cual no puede confundirse con la vecina del N. de Francia. La cultura bretona parece haber recibido influencias portuguesas por un lado (ciertos tipos de megalitos, el vaso campaniforme), y por otro, del N. de Francia y aun de la cultura nórdica de Alemania, Dinamarca y Escandinavia.

La complejidad de fenómenos de las civilizaciones del Occidente de EUROPA se corrresponde también con la complejidad de su antropología, lo cual indica que la etnología del Occidente de EUROPA, entonces en plena ebullición, y que todavía debía complicarse más en los tiempos siguientes con la entrada de nuevos factores étnicos, no puede reducirse á elementos simples, puesto que las mezclas de razas y de pueblos fueron intensísimas desde un principio. En la Península hay cierta homogeneidad, por lo menos en la proporción de la mezcla de dolicocéfalos y braquicéfalos en los territorios en donde florecieron las culturas formadas sobre la antigua capsiense, aunque han desaparecido los rasgos negroides que se encontraban en los restos humanos del epipaleolítico de Portugal. En cambio, la cultura de Almería tiene una raza dolicocéfala, que sólo en los tiempos siguientes (principios del bronce) absorbe, por mezcla con los demás elementos étnicos peninsulares, otros tipos, raza dolicocéfala del tipo llamado por los antropólogos mediterráneo en relación también con los tipos dolicocéfalos del NO. de Africa. La raza del grupo pirenaico occidental parece tener análogos caracteres á los de los vascos actuales, que pueden tener su origen remoto en dicho grupo (mesocéfalos, de sienes abultadas, agujero occipital introverso, etc.); en cambio, el grupo pirenaico oriental, tanto en España como en Francia, por la mezcla con los demás pueblos que allí coincidieron, tiene tipos antropológicos menos típicos y muy complejos. Cuál sea el origen del tipo antropológico pirenaico occidental, es difícil decirlo, pero lo probable es que sea una raza formada en el aislamiento durante el neolítico, sobre la base del antiguo pueblo francocantábrico del paleolítico superior.

Francia tiene también tipos muy complejos, que aparecen casi siempre mezclados Hay, ante todo, un tipo dolicocéfalo (Baumes-Chaudes) con importantes núcleos de extensión en el territorio de la cultura de las cuevas relacionada con la peninsular, y que él mismo ha sido relacionado frecuentemente con el tipo dolicocéfalo peninsular que hoy ponemos en relación con dicha cultura de las cuevas y con la portuguesa. Sigue un tipo braquicéfalo (Grenelle) que morfológicamente puede relacionarse también con los braquicéfalos peninsulares de las culturas central y occidental, aunque en Francia aparece también disperso por todos los territorios. Ambos tipos podrían proceder muy bien de la expansión de pueblos capsienses del epipaleolítico, que llegaron, como sabemos, hasta muy lejos. Otra posible supervivencia paleolítica es la presencia de ciertos rasgos negroides en esqueletos neolíticos y eneolíticos que esporádicamente se encuentra en muchos lugares (¿de la antigua raza de Grimaldi del paleolítico superior?, ¿de los posibles negroides análogos á los portugueses en la extensión capsiense de Francia?). Luego hay otro tipo dolicocéfalo que se suele interpretar como en relación con el N. y Centro de EUROPA (¿acaso entrado con el campiñiense relacionado con la cultura nórdica de los *kioekkenmoeddings*?); es el tipo llamado de Genay.

Las Islas Británicas constituyen aún un problema difícil en lo que se refiere al neolítico y eneolítico, si bien en un principio tienen una civilización del sílex, con tipos análogos á los de Francia, luego ofrecen una cultura megalítica muy emparentada con la bretona, que parece durar hasta entrada la época del Bronce y que en Inglaterra es interrumpida bruscamente por la llegada de gentes procedentes de los países de la desembocadura del Rhin (cultura del vaso-campaniforme inglés). Tal substitución de pueblo se observa también en la antropología, puesto que los cráneos de los sepulcros megalíticos son dolicocéfalos, mientras



Campesinos griegos del monte Parnaso

que los de los sepulcros de principio del Bronce pertenecientes á la cultura del vaso campaniforme son braquicéfalos.

b) *Etnología y Antropología de la Europa del N. y Central: los indogermanos.* Es indudable que cada una de las civilizaciones de tales territorios representa un grupo étnico bien caracterizado, y que sus expansiones tienen lugar merced á movimientos de pueblos que, como hemos visto, culminan en el pleno eneolítico sobre todo en su momento final.

Antropológicamente se confirma que tales grupos corresponden á núcleos étnicos autónomos, por la diferencia de los caracteres óseos de los restos humanos encontrados en las sepulturas de las diversas culturas. La cultura nórdica y sus derivadas (en particular la de Rössen) tienen tipos dolicocéfalos. Otros tipos do-



Tipos turcomanos

licocéfalos son el de la cultura de Sajonia y Turingia por un lado, y el de la cultura del Danubio por otro, el cual parece ser el más distante de los tipos dolicocéfalos restantes. Tanto la cultura palafítica como la del vaso campaniforme tienen tipos braquicéfalos, menos marcado el de la cultura palafítica. El tipo braquicéfalo de la civilización del vaso campaniforme aparece en el Centro de EUROPA en dondequiera que se encuentran sepulcros de tal cultura y, además de la braquicefalia, ofrece la forma piriforme (también llamada de «Geldbeutel», ó sea bolsa de dinero) del occipucio.

En cuanto á las civilizaciones extremas: la ártica y la del E. de EUROPA, tienen abundancia de braquicéfalos, lo cual no tiene nada de particular, puesto que descienden de la antigua civilización de Maglemose. Así, en pleno eneolítico vemos cómo los dos focos de braquicefalia europea, el del NE. y el occidental desde el Rhin hasta España (en Francia y España siempre mezclado con dolicocéfalos) permanecen aislados por la interposición de los grupos dolicocéfalos nórdicos y danubianos que se mueven hacia el S. y el E., llegando con la cultura del Danubio hasta Tesalia y hasta Ukrania. Sólo fué roto este frente de dolicocéfalos por la infiltración de las gentes del vaso campaniforme que se infiltraron en toda la Europa Central y que desde Holanda pasaron á Inglaterra introduciendo también allí la braquicefalia.

Después de lo dicho conviene apuntar que tanto los grupos nórdicos como los danubianos se han identificado con los indogermanos, á reserva de insistir más adelante en la cuestión cuando se hayan estudiado las vicisitudes de los pueblos europeos de las edades siguientes.

A medida que se estudió la Prehistoria europea y se vió que los resultados lingüísticos confirmaban que los indogermanos debieron separarse de su patria originaria antes del uso del bronce, se quiso atribuir las civilizaciones del eneolítico á los indogermanos (Much), con lo que principió á debatirse la cuestión desde el punto de vista de la Prehistoria. La continuidad de cultura y de tipos antropológicos en el N. de EUROPA, en Escandinavia, desde el neolítico hasta los tiempos históricos, indujo á los antropólogos escandinavos á creer que el punto de partida de los indogermanos fué el Báltico. Kossinna dió en un principio el N. de EUROPA como lugar de origen, mientras Schrader y otros atribuían la patria primitiva al S. de Rusia, lugar desde donde los indogermanos asiáticos debieron pasar al Irán y á la India. Kossinna, en sus ulteriores trabajos, reconociendo como indogermano el grupo de la cultura del Danubio (indogermanos del S.: grupos orientales ó satem, entre ellos los antepasados de los indoiranios, de los tracios y de los ilirios, por una parte, y los de los griegos, por otra), que difícilmente puede derivarse del grupo N. (del que salieron por diferenciación, sobre todo los germanos, que permanecieron allí hasta muy tarde), cuyo origen no puede reducirse al del grupo danubiano ni viceversa, cree ambas ramas salidas de un pueblo que á fines del paleolítico viviría en el NE. de Francia, desde donde el grupo danubiano iría á sus domicilios históricos, ya que á principios del neolítico la cultura campiñiense estaba ya formada, derivándose de ella el grupo nórdico y perdiéndose el contacto con Francia, pero siendo imposible considerar el grupo danubiano como derivado también de dicha cultura campiñiense. Otros quisieron encontrar en determinadas culturas del eneolítico el precedente de determinados pueblos: así, Schliz quiere ver en la cultura de Sajonia-Turingia el origen de los celtas; Aberg cree á los celtas resultado de la mezcla de las gentes de Sajonia-Turingia y de las del vaso campaniforme del Rhin. Recientemente Menghin parece, aunque sin verdadero fundamento, no considerar como indogermanos más que los grupos nórdicos, creyendo que los del Danubio deben relacionarse con los pueblos caucásicos del Asia Menor y otros territorios (hetitas, caspios, elamitas, etc.).

En realidad, hay la garantía de que los pueblos que llegaron á Tesalia á fines del eneolítico eran indogermanos, y precisamente la primera oleada de griegos, por lo menos una parte de ellos, así como de que la fecha que se asigna al eneolítico en su momento final, el 2500 a. de J.C., es inmediatamente anterior á la presencia de los primeros indogermanos del Asia Menor (los harri, que empujaron á los hetitas que destruyeron la Babilonia de la primera dinastía, hacia el 2000), por lo cual los grupos de Ukrania y del mar Negro parecen ser los predecesores de los indogermanos asiáticos que, en realidad, en todas partes aparecen más tardíamente que en EUROPA. Estas son las bases fijas del problema, junto con la persistencia de la población y la continuidad de la evolución cultural en el N. de EUROPA.

Que el problema existe y que está bien planteado, es indudable, y hoy es imposible prescindir de los datos de la Prehistoria para su resolución, no siendo obstáculo para utilizarlos las dificultades que todavía ofrecen y la falta de datos de ciertos territorios parciales, que obliga á veces á formular hipótesis discutibles. Lo que parece también seguro es que tal como resulta planteado el problema por los datos arqueológicos y antropológicos, es mucho más complejo que como lo planteaban los lingüistas y aun los mismos prehistoriadores que han venido ocupándose de él. Para adelantar en su solución convendría acostumbrarse á la idea, que acertadamente ha apuntado ya Menghin, de que los indogermanos en el momento en que aparecen en la historia con nombres para sus pueblos parciales, son la resultante de una larga evolución cultural y aun de mezclas complejísimas de unos grupos con otros, absorbiéndose, además, frecuentemente elementos de razas distintas, de manera que no podemos decir, por ejemplo, que la cultura nórdica era germánica ya en el eneolítico, sino, por el contrario, que la cultura nórdica fué el hogar en donde se formaron los pueblos que luego se llamaron germánicos. Ello da una mayor elasticidad de criterio para explicarse los fenómenos complejísimos que la Arqueología nos ha revelado y que obligan á no considerar la formación de los pueblos indogermánicos como ramificaciones de un tronco único, sino como la resultante de cruzamientos de unos grupos con otros, perdiéndose frecuentemente muchos ó siendo absorbidos por otros.

Así, para explicarnos la formación de determinados pueblos, difícilmente podremos partir de un solo grupo, sino que tendremos que reconocer que en ella han podido intervenir varios de ellos, siendo los pueblos históricos la resultante de todos ellos.

El Mediterráneo. Mientras el extremo occidental del Mediterráneo es un importante centro de cultura desde el paleolítico y en el neolítico y eneolítico el punto de partida de importantes movimientos étnicos y culturales, el E. no entra en escena hasta fines del neolítico, y aun podríamos decir acaso hasta principios del eneolítico. Aparte de la extensión por Tesalia de la cultura del Danubio, con la que debieron entrar en la península helénica los primeros griegos (jonios?) los demás grupos eneolíticos del Egeo todavía son difíciles de filiar, lo mismo que los de Creta. No sabemos si Creta tiene su primera cultura en relación con la predinástica egipcia, como algunos han querido, ó si más bien representa uno de los diversos grupos mediterráneos que conocemos en las islas del Mediterráneo Occidental (Sicilia: cultura de Stentinello, Malta). El continente griego es posible que ofreciese paralelos con el Asia Menor si conociésemos los comienzos de la civilización de este último lugar, puesto que hay en Grecia, aparte de la cultura de origen danubiano, fenómenos que, no pareciendo tener tampoco su origen en Creta, en Africa ni en el Mediterráneo Occidental, se observan el Asia Menor, tanto más cuanto que con el Asia Menor están emparentados muchos fenómenos del principio de la Edad del Bronce.

Parece como si hubiese existido una cierta homogeneidad de cultura y de población en todo el Mediterráneo Occidental que fuese rota en España por la entrada de las gentes de Almería (el primero de los movimientos de los pueblos del grupo ibérico), siguiendo otras infiltraciones, probablemente desde el N. de Africa hacia el eneolítico en las islas del Mediterráneo Occidental. En Italia también en el eneolítico se rompe dicha homogeneidad con la entrada de gentes del otro lado del Adriático en el S. (cultura de Molfetta); más tarde se conocen en el S. de Italia pueblos y dialectos ilíricos (mesapios, yápigas, etc.) y en el N. con la aparición de las gentes de Remedello (dolicocéfalos), que aunque absorbieron elementos de cultura procedentes del Danubio, y para algunos son los predecesores de los italos, todavía no es seguro que no representen un grupo netamente mediterráneo y occidental.

c) *La Etnología de la Edad del Bronce.* Es indudable que la Edad del Bronce del Egeo está informada por las tribus griegas anteriores á la invasión doria. Ya los documentos egipcios que hablan del movimiento de pueblos que termina dicha Edad, hablan de los aqueos, que en la historia griega primitiva representan los griegos expulsados por la invasión doria del Peloponeso, de Tesalia y de otros lugares; por tanto, los aqueos debieron tener sus orígenes bastante antes del fin de la Edad del Bronce. Hoy parece que habiendo sido ellos los que desarrollaron la civilización micénica (puesto que en el esplendor de las cortes aqueas del Peloponeso de la epopeya hay un reflejo de cosas pasadas que sólo en la época micénica pudieron tener lugar), su entrada en Grecia debe colocarse en los principios de la Edad del Bronce, puesto que entonces entran en Grecia los gérmenes de la civilización premicénica, de la que la micénica propiamente dicha es la evolución.

Por la tradición que acusa la presencia de jonios en el Atica en calidad de pueblo autóctono y no mezclado con ningún otro, así como por la dialectología griega que ha reconocido el rastro de dialectos jónicos primitivos en la Cinuria, ó sea en una región del Peloponeso que nunca fué considerada cono jónica en época histórica, dialectos arrinconados por los aqueos y por los dorios ulteriores, podemos suponer la entrada de las tribus jónicas antes de la Edad del Bronce. Probablemente los elementos de la cultura de Tesalia del eneolítico que representan la corriente del Occidente del Balkán (procedente del Epiro, Albania y Bosnia: cultura de Butmir) son los antecesores de los jonios históricos.

Tales son los movimientos que llevaron á Grecia su población indogermánica, que se mezcló con otra de origen asiático, á juzgar á la vez por el carácter de muchos nombres de lugar formados con sufijos análogos á los del Asia Menor y por ciertas culturas de la Edad del Bronce, como la de las islas que se desarrollan en íntimo contacto con las del Asia Menor. Además de tal población asiática, es probable que coincidieran en Grecia otros pueblos, como ciertos pueblos tracios, que en la época histórica están arrinconados en el Centro de Grecia y que pudieron tener sus precedentes en los movimientos de la cultura del Danubio oriental del eneolítico, así como los pueblos que en Creta se llaman eteocretenses, que para muchos proceden del Occidente del Mediterráneo, aunque este es un problema todavía no resuelto. De otros pueblos, como los pelasgos, de que habla la tradición griega, es imposible formar un concepto exacto.

El mismo fenómeno que hemos comprobado en Grecia, la superposición de la población indogermánica á los elementos indígenas de otro origen, se observa claramente en Italia durante la Edad del Bronce. El pueblo de las terramaras, que se mezcla con los indígenas del neolítico y eneolítico, aunque es de creer que ni en el N. los absorbió por completo, puesto que todavía en la época histórica quedan rastros de ellos (por ejemplo, los ligures del NO.), poco á poco avanza hacia el S. y allí encuentra un pueblo, en parte indogermanizado por la penetración en el eneolítico de gentes del otro lado del Adriático (los de la cultura del Danubio), que luego son los pueblos que hablan dialectos ilíricos en el S. de Italia: los llamados mesapios y yápigas, emparentados con los representantes de la mayor parte de los habitantes de Sicilia, ó sea con los siculos, los cuales para los mismos griegos fueron de origen ilírico, mientras que el pueblo arrinconado en el O. de la isla, procedente de una población más primitiva (probablemente de las gentes del



Muchacha suiza

eneolítico), los sicanos, para los griegos eran de origen análogo al de los iberos de España. En siculos y sicanos debemos ver el resultado de los movimientos de pueblos del principio de la Edad del Bronce en Sicilia, siendo los siculos el pueblo de la cultura de Castelluccio (primer período sicúlico) y de la siguiente (se-



Tipos eslavos

gundo período sicúlico), y los sicanos los de las civilizaciones anteriores de Villafrati y Stentinello, en conexión con la mayor parte de los pueblos del Mediterráneo Occidental, el NO. de Africa y aun parte de la península Ibérica, cosa que se reflejaba en la arqueología del eneolítico, por lo cual nada tiene de particular que luego se hable del carácter ibérico de los sicanos.

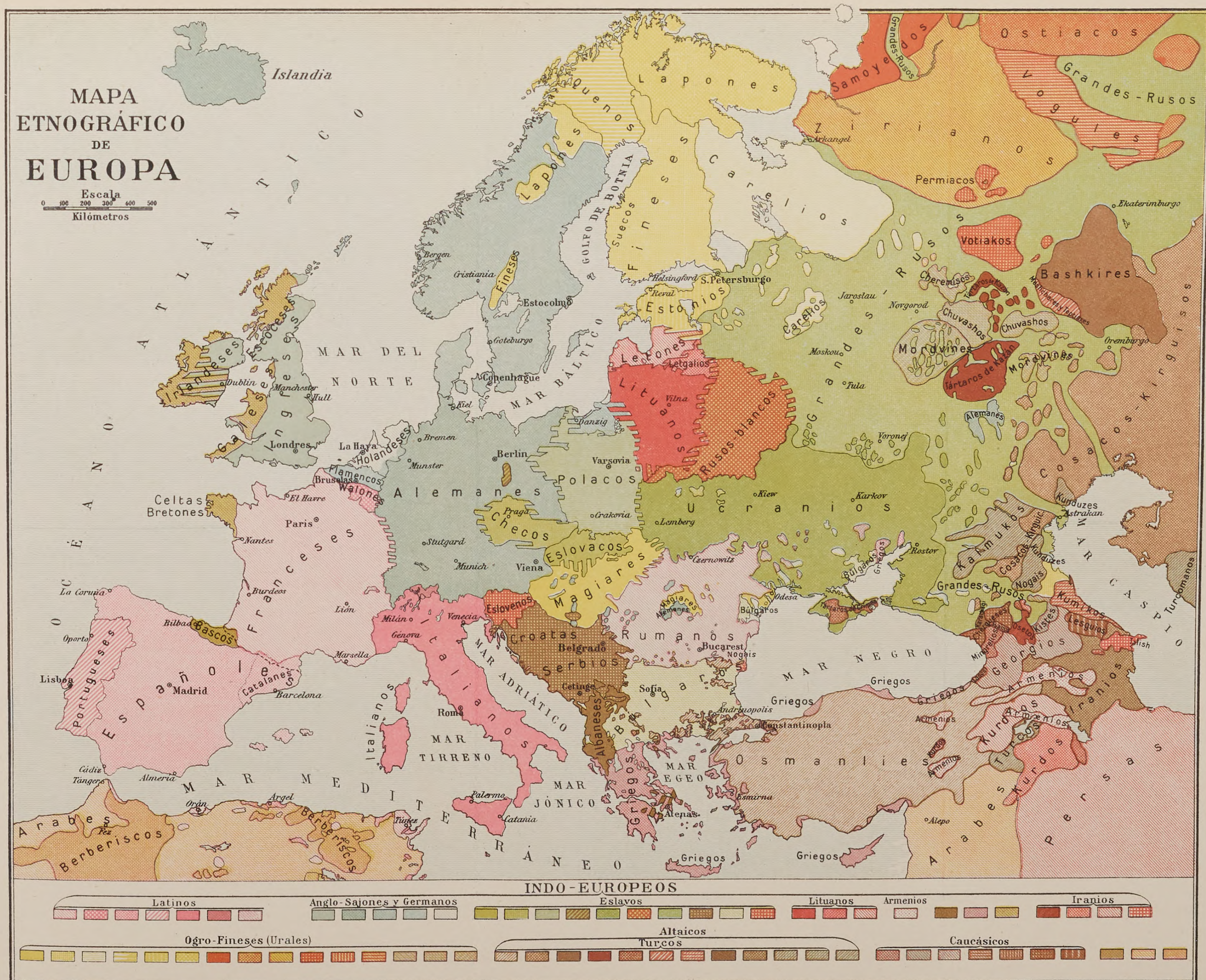
El Occidente de EUROPA para muchos todavía no ha sido penetrado por pueblos indogermánicos y la civilización pobre, pero en cierto modo uniforme, que en él se observa, es el reflejo de una unidad étnica, la de los ligures, que las primeras fuentes clásicas sobre la Etnología occidental realmente vienen á considerar como el pueblo más notable de Occidente. En realidad, á pesar de la unificación cultural de la Edad del Bronce, no hay motivo ni para considerar que en todo el O. de EUROPA vivió un solo pueblo, ni para suponer á todos sus grupos étnicos de un mismo origen. La etnología de la Edad del Bronce depende esencialmente de la del eneolítico que, como se ha visto, muestra en el Occidente un mosaico de pueblos procedentes de los restos de los dos grandes núcleos étnicos del paleolítico superior: el de la civilización francocantábrica y núcleos emparentados, y el capsiense, dislocados por los movimientos del epipaleolítico y complicados con los del eneolítico final en los extremos (Rhin é Islas Británicas), así como con la penetración en el SE. y E. de la península Ibérica del pueblo de la cultura de Almería, que luego se comprenderá por qué puede considerarse como el predecesor de los iberos.

Con tal variedad de pueblos, aunque intensamente mezclados, como lo demuestra la antropología del eneolítico, conservaron vivas sus diferencias, que en el aspecto externo de su cultura sólo fueron perdiendo á medida que se introducían los tipos internacionales de la Edad del Bronce, los cuales, precisamente por ser internacionales y aun los menos significativos para acusar una unificación étnica, no pueden demostrar que se hubiera constituído una verdadera unidad con todos los pueblos del Occidente. Sólo es lógico que, por haber intervenido en todo el Occidente unos mismos factores étnicos fundamentales en todas partes, aunque actuando de diverso modo y en distinta proporción, la etnología occidental, sin ser unitaria, tuviera ciertos rasgos comunes que á los ojos de extraños pudieran hacer pensar en una unidad étnica. Por ello más tarde los griegos hablaron de los ligures como habitantes del Occidente de EUROPA, generalizando un nombre parcial de las tribus de los Alpes Occidentales, las cuales eran también una resultante de la mezcla de los pueblos que en el eneolítico intervinieron en sus movimientos de pueblos (probablemente de capsienses, pirenaicos y palafíticos).

Otro problema importante referente á la Edad del Bronce del Occidente es el de si ya entonces tribus indogermanas habían penetrado en él. Para muchos sólo más tarde, en plena Edad del Hierro, con la expansión de la civilización hallstáttica, entran los celtas en Francia. Sin embargo, ya Déchelette sospechó que la Edad del Bronce de la llanura del NE. de Francia, ó sea de los territorios accesibles desde el Rhin, fuera celta desde el tercer período. Tal hipótesis parece verosímil y con ella se explican satisfactoriamente fenómenos de la primera Edad del Hierro, que de otro modo no se comprenderían, como veremos luego. En tal caso, en un momento avanzado de la Edad del Bronce los núcleos célticos del Occidente de Alemania (de la civilización de los sepulcros en túmulo) avanzarían hacia el O. por Francia, como ya antes habían conquistado toda la Meseta suiza.

En cuanto á los pueblos indogermánicos de la Europa Central, es más fácil darles un nombre en la Edad del Bronce que anteriormente, puesto que entonces algunos son los predecesores inmediatos de los conocidos de la Edad del Hierro. Así, parece seguro que mientras la Edad del Bronce del Rhin y S. de Alemania es céltica y la del N. de Alemania y Escandinavia germánica, los grupos del S. de los Alpes y del Danubio son ilirios (civilización de Panonia, cultura de la llanura húngara), ocupando los tracios la desembocadura del Danubio y el E. de los países balkánicos. Después de los últimos grupos ilíricos de Panonia, que acaso se hubiesen ido ya introduciendo por Bosnia y Albania, debieron vivir en los valles del Epiro las tribus dorias que á fines de la Edad del Bronce, seguramente debido á las presiones de los ilirios, pasaron el Pindo y entraron en Tesalia, así como otros grupos ocupaban la zona montañosa de Etolia y Acarnania. Los ilirios en el fin de la Edad del Bronce parecen haber vivido en un momento de gran fuerza expansiva, puesto que su civilización es floreciente en todas partes y tal florecimiento ha de seguir aún en los primeros períodos de la Edad del Hierro, en los cuales desplazarán todavía nuevos grupos suyos hacia Italia (vénetos) y hacia Alemania. Con los ilirios se ha puesto en relación, al parecer acertadamente, el pueblo de la cultura del Lausitz, que, como se sabe, ocupó toda la parte NE. del Centro de EUROPA, desde Bohemia hasta las provincias prusianas y que durante la Edad del Hierro desapareció ocupando su territorio las avanzadas germánicas, que ya durante la Edad del Bronce manifestaban su tendencia á la expansión en distintas direcciones: así, á lo largo del mar del Norte, hacia el S. por la llanura y en dirección al Vístula por la costa del Báltico.

Se ve que durante la Edad del Bronce se simplifica en cierto modo la etnología, así como todavía habrá de simplificarse más en la Edad del Hierro. Parece observarse reflejado en la cultura, lo que en el tiempo de las invasiones germánicas de fines de la anti-



Enciclopedia Universal — Hijos de J. Espasa; Editores. - Lit. Hermenegildo Miralles; Barcelona — Artículo «Europa»

eneolitico),
análogo al
nos debem
pueblos de
lia, siendo
telluccio (p



gundo perí
zaciones ar
nexión con
terráneo O
la península
queología
particular
los sicanos
El Occid
ha sido pe
civilización
en él se ob
de los ligur
la Etnologí
como el pu
dad, á pesa
Bronce, no
el O. de Eu
á todos su
etnología d
te de la de
en el Occid
los restos d
lítico super
y núcleos e
los movimi
los del ene
Británicas)
E. de la pe
Almería, qu
siderarse c
Con tal
mezclados,
lítico, cons
aspecto ex
á medida
de la Edad

güedad sucede con la reunión de multitud de tribus parciales á veces de origen y aun de raza diversos, en grandes ligas de pueblos dentro de las que poco á poco pierden los grupos parciales originarios su individualidad (francos, alemanes, sajones). Así se destacan ya bien en la Edad del Bronce los celtas, germanos, ilirios, tracios y griegos (diversas tribus), así como en Italia los italos. Con ello podemos explicarnos mejor el origen general de los indogermanos anteriormente puesto que siguiendo el origen de cada uno de tales pueblos parciales de la Edad del Bronce se ve que forzosamente ellos mismos se han constituído á veces por la reunión de varios núcleos étnicos resultantes de los movimientos del eneolítico. Así los ilirios han absorbido en Austria (y lo propio sucede si las gentes de la cultura del Lausitz son ilíricas, en Checoeslovaquia y en sus demás territorios) restos de las antiguas culturas de Aunjetič y de Sajonia-Turingia con las avanzadas de los movimientos de origen nórdico por un lado y de la cultura del vaso campaniforme del Rhin por otro (los cuales llegaron en Hungría, hasta Budapest y aun hasta rozar la cuenca del Tisza), mientras que el núcleo fundamental de los ilirios que sirvió de aglutinante para la formación del pueblo total fué el de las gentes de la antigua cultura del Danubio medio.

Los celtas de la civilización de los túmulos del S. y Centro de Alemania absorben á las gentes mezcladas que ocupaban el país en el principio del Bronce, resultado de la fusión de palafíticos, gentes de las culturas de la cerámica de bandas (de origen danubiano), de Sajonia-Turingia y de la cultura del vaso campaniforme, así como de la más antigua cultura de Rössen y otros grupos de derivación nórdica (el grupo del NO. de Alemania en la región del Weser y del Elba, así como la cultura de Walternienburg y Bernburg del Saale) como pudo también recoger los restos periféricos de las gentes de Aunjetič, después de la formación de la cultura del Lausitz. Cuál fuera de entre todos estos pueblos el que sir-



Tipos croatas

viera de aglutinante para la formación del gran pueblo de los celtas es imposible decir, y en realidad tal hecho es puramente episódico, careciendo de importancia; se ha discutido si era el pueblo de Sajonia-Turingia, ó bien el de Rössen y aun el de Aunjetič; en realidad todo lo que se puede decir es que los restos de los tres debieron intervenir de modo importante en la constitución del pueblo celta, cuya civilización fué predominantemente indogermana. Después de comprobada la mezcla de grupos étnicos y aun antropológicos de que se formaron los celtas, no tiene nada de particular que antropológicamente sean sumamente mezclados y que se les haya podido suponer braquicéfalos por unos y dolicocéfalos por otros, puesto que recogieron restos de razas de todos los tipos (Rössen, Sajonia-Turingia, etcétera, dolicocéfalas; palafíticas, vaso campaniforme, braquicéfalas).



Campesina húngara

Los mismos germanos también recogieron mezclas de varios pueblos, incluso no indogermánicos; ya últimamente Kossinna los considera como resultante de la fusión de las gentes de la cultura nordica con los de la cultura jutlándica descendientes de los antiguos pueblos de la civilización de Maglemose, que en el fin del eneolítico (época de los últimos sepulcros de corredor) se entrecruzan. Así la unidad étnica germánica se formaría á principios de la Edad del Bronce, al estabilizarse las cosas en la época de las cistas megalíticas y en los períodos siguientes, en particular en el período segundo, en el cual la civilización del Bronce nórdica muestra un tipo más unificado y está en mayor florecimiento.

Otro territorio importante en el cual se debieron formar definitivamente en la Edad del Bronce sus pueblos históricos es el E. (Rusia, Ukrania, etc.). La Edad del Bronce principia allí después de las primeras emigraciones de los indogermanos asiáticos (el grupo de los indos), quedando en el territorio desde el Cáucaso á la Besarabia otros grupos. En estos territorios se desarrolla la civilización de la Edad del Bronce de la que sale en su momento final la del Cáucaso, que todavía tiene resabios de la del Centro de Europa (principalmente de Hungría) y que parece desarrollarse en las costas europeas del mar Negro sin interrupción hasta que en plena Edad del Hierro (siglo VII) tienen lugar los movimientos de los escitas que terminan con los pueblos anteriores que ocupan desde entonces el país. El problema de los escitas pertenece á más adelante, pero en relación con la Edad del Bronce hay que poner la formación de los pueblos indogermánicos orientales que se hallan entre los emigrados en pleno eneolítico (indos) y los que permanecieron en Europa, los tracios, de los que á fines de la Edad del Bronce se desprenden los frigios que pasan al Asia Menor y que intervienen activamente en los movimientos de pueblos del siglo XII. Entre tales pueblos intermedios se cuentan los mismos iranios (medos y persas) que debieron permane-

cer en las regiones caucásicas hasta muy adelantada la Edad del Bronce y, sobre todo, los cimmerios, que son propiamente los representantes de la Edad del Bronce del S. de Rusia y de Ukrania. Si entre tales pueblos había también los escitas, lo veremos luego.

En el Centro y E. de Rusia se desarrollan culturas de la Edad del Bronce que parecen recoger todos los elementos del eneolítico que llegaron hasta allí y que en cierto modo son intermedias entre las de Europa y las de Siberia. Es imposible hablar de nombres de pueblos para ellas y quién sabe si se trata de pueblos que fueron luego absorbidos por otros posteriores. En la Edad del Hierro en tales regiones interiores aparecen los sármatas (indogermanos orientales) y otras tribus, acerca de cuya filiación se sabe muy poco. Parece por la Arqueología que elementos étnicos análogos á los representantes de la civilización ártica de Finlandia, muy mezclados con restos de las avanzadas indogermánicas que introdujeron en el corazón de Rusia los tipos nórdicos y la cerámica de cuerdas, debieron constituir la población rusa de la Edad del Bronce. En qué relación está ella con el problema de los eslavos es algo todavía difícil de plantear sobre una base firme, pero que indudablemente tiene su lugar en la Edad del Bronce, puesto que los indogermanistas comprueban relaciones de las lenguas letoeslavas con las del grupo iranio que hablan de una proximidad de domicilio de los pueblos que debieron relacionarse directa ó indirectamente en una época cuyos principios deben situarse en la Edad del Bronce, ya que más tarde se pierde todo contacto, por lo menos de los grupos iranios. A pesar de los pocos elementos de que disponemos para plantear este problema sobre bases positivas, es probable que no nos debamos imaginar á los eslavos como á otros pueblos indogermanos, ya perfectamente formados como á pueblo en la Edad del Bronce; entonces existirían ya elementos indogermánicos resto de los movimientos de pueblos del eneolítico, que serían el aglutinante para la formación de los pueblos eslavos, pero, además de ellos, la masa principal de la que salieron tales pueblos la constituirían los elementos étnicos en buena parte de origen asiático (uraloaltaicos), emparentados con los que en el neolítico y eneolítico desarrollaron las civilizaciones llamadas árticas, descendientes de la de Maglemose del epipaleolítico, tiempo en que llegaría á Europa su primera avanzada. Esta movilidad de la etnología rusa la encontramos hasta muy tarde y es precisamente la característica de la mayor parte de los pueblos eslavos hasta que por una circunstancia cualquiera se transforman en un núcleo étnico bien definido y compacto. También para los eslavos puede acudirse á un ejemplo posterior como el de la formación de los rusos de una masa eslava dominada por un núcleo de guerreros de origen escandinavo.



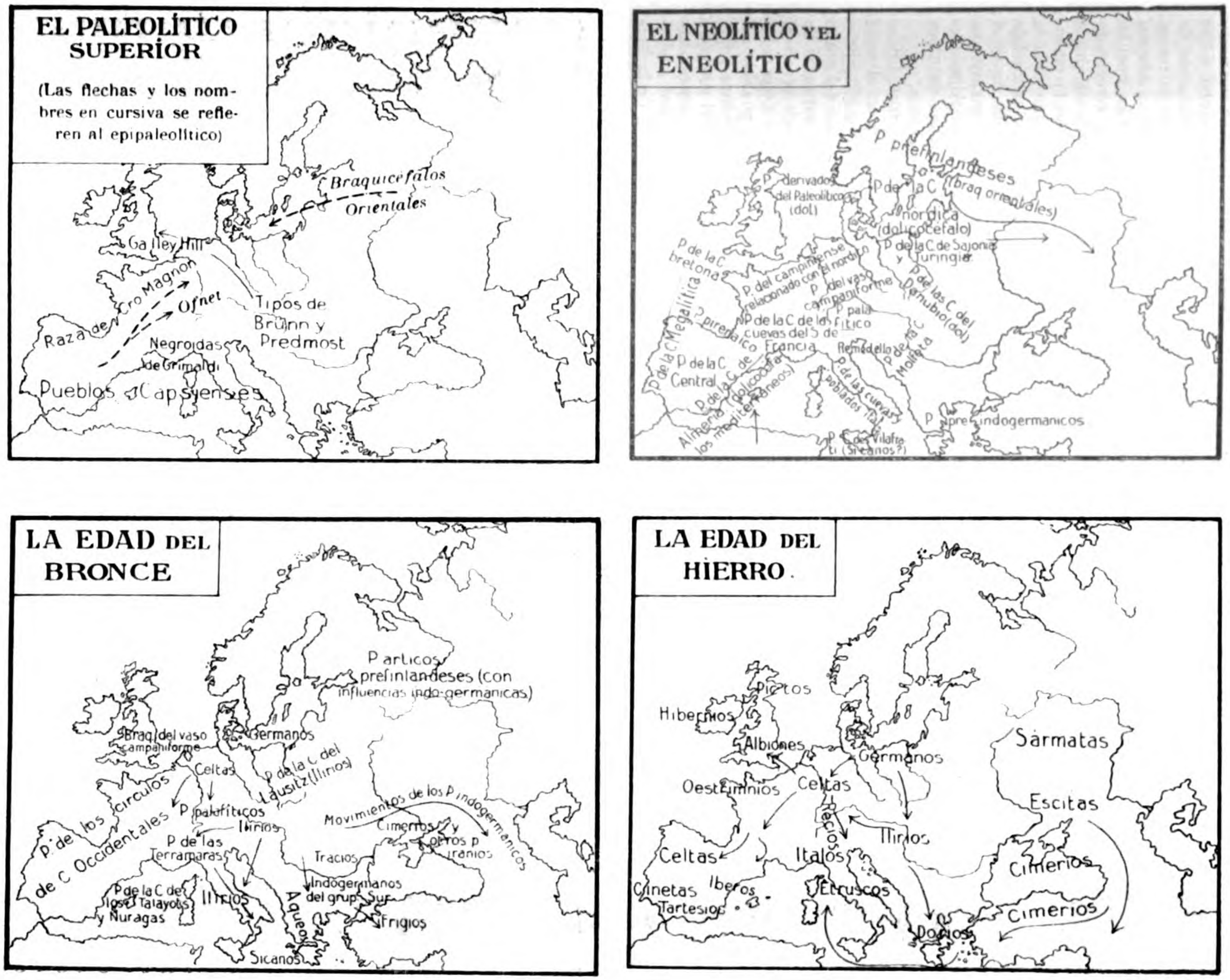
Tipos moravos



Campesino húngaro en traje de fiesta

d) *La Edad del Hierro (Cultura y etnología)*. Parece que la extensión de la cultura hallstáttica avanzada por el N. de los Alpes está en relación con nuevos movimientos de los pueblos ilíricos que se infiltran en el Rhin y aun en Suiza, sin llegar á destruir los pueblos célticos renanos, pero permaneciendo en Suiza en su parte oriental hasta muy tarde, diferenciados fuertemente de los celtas (recios, ilíricos). Es probable que tales movimientos de los ilirios influyeran para que se reforzase la emigración hacia el Occidente de EUROPA que durante la primera Edad del Hierro inunda de oleadas célticas toda Francia y aun llega hasta la península Ibérica.

Al mismo tiempo, también ya en la primera Edad del Hierro parecen haber pasado los Alpes algunas tribus célticas desde Suiza (en relación con la ocupación de la Meseta suiza por tribus ilíricas), que, sin embargo, no descendieron todavía á la llanura del Po, en donde entonces los pueblos itálicos estaban en su apogeo (cultura de Villanova). Tales celtas parecen haber permanecido en la región alpina (Tessino), en donde desarrollaron la civilización llamada de Golasecca y sólo á fines de la primera Edad del Hierro descendieron hacia el S. cruzando en distintas direcciones; así algunas avanzadas se perdieron en los Alpes de Liguria, otros núcleos descendieron á la llanura del Po estableciéndose en ella y terminando con la civilización etrusca que hacia el siglo VII había substituído en el Po la itálica de Villanova, á causa de una verdadera conquista del Po por los etruscos, que, entrados en la costa de Etruria á consecuencia del movimiento de los pueblos egeos de fines de la Edad del Bronce pronto formaron allí un poder y una civilización importantes, extendiendo su hegemonía poco á poco á casi toda la Italia del N. y del Centro, dominando en el N. hasta los Alpes del Tirol y en el S. teniendo sometido á su vasallaje el Lacio, en donde los primeros períodos de la historia romana (hasta fines del siglo VI) se desarrollan, puede decirse, que durante la dominación etrusca.



Mapas etnológicos prehistóricos de Europa

En el Occidente de EUROPA los celtas debieron comenzar á extenderse desde el S. ya en la transición del bronce al hierro, puesto que las necrópolis de este período (siglos XI-IX a. de J. C.) ofrecen una cultura del todo equivalente á la de los cementerios de urnas del O. de Alemania, típicos de esta fase é inmediatamente anteriores á la expansión de los ilirios que extienden la alta cultura hallstáttica. Tal civilización en Francia llega hasta el S. hacia el siglo IX y desde allí parece desprender una avanzada hasta Cataluña, en donde domina en la costa hasta la comarca del Vallés (necrópolis de la civilización hallstáttica de la costa catalana), mientras que la zona montañosa del interior sigue desarrollando una cultura indígena que se enlaza tipológicamente con la antigua civilización de las cuevas del neolítico y eneolítico.



Mujer de Ukrania

A fines de la primera Edad del Hierro los celtas emprenden otro movimiento por el Occidente del Pirineo, ocupando toda la meseta castellana y gran parte de la costa occidental de la Península (Galicia), la mayor parte de Portugal hasta el Sado, dejando aislados en el S. de Portugal unos elementos de población indígena (cinetas), que junto con los oestrimnios expulsados por los celtas de las regiones que ocuparon en Portugal parecen ser descendientes de la antigua civilización portuguesa del eneolítico.

Tal estado de cosas en el Occidente de EUROPA á fines de la primera Edad del Hierro lo conocemos ya por fuentes escritas, sobre todo por la relación de un viaje por las costas de la península debido á un foceo de Marsella del siglo VI, conservada en el texto de la *Ora maritima* de Avieno. A través de tales fuentes escritas sabemos también que Andalucía y el SE. estaba ocupado por los pueblos del grupo de los tartesios, mientras que desde el N. de la provincia de Alicante á lo largo de toda la costa del E. de España vivían los iberos, que más tarde acabaron confundiéndose con los tartesios y siendo designados todos ellos con el nombre común de iberos. En realidad parece que se trata de dos oleadas distintas de pueblos de una misma raza (emparentados con otros pueblos camitas del N. de Africa), siendo la última la de los tartesios que se situó por encima del antiguo pueblo de Andalucía descendiente de los antiguos grupos capsienses del Centro de España, y emprendiendo un movimiento de avance hacia el N., que acabó por dejar reducidos á los iberos á los territorios al N. de Alicante. Mientras los tartesios parecen haber entrado en la Península á fines de la Edad del Bronce (en todo caso están ya hacia el siglo XI a. de J. C., cuando los fenicios fundan Cádiz) mientras que los iberos descienden probablemente del antiguo pueblo de la cultura de Almería del eneolítico, con cuyos límites, salvo en la parte modificada por la extensión de los tartesios, coinciden y que conservaron muchas supervivencias arcaizantes de las civilizaciones anteriores, mientras que los tartesios, sin una tradición cultural que se lo impidiese, adoptaron rápidamente formas de civilización de los pueblos que visitaron sus costas en concepto de comerciantes ó de colonizadores (fenicios, griegos). El último episodio de la primera Edad del Hierro en la península Ibérica es la avanzada de los iberos por toda la costa catalana hasta llegar al Pirineo y pasándolo corriéndose por la costa del S. de Francia hasta el Ródano, á expensas de los pueblos indígenas, que se llaman en seguida ligures como los de los Alpes occidentales y que son resultante como ellos de todos los pueblos precélticos que vivieron en el país.

En el otro extremo del Occidente de EUROPA, á fines de la primera Edad del Hierro, penetran en el valle del Támesis los primeros celtas conocidos allí históricamente en Inglaterra: los llamados celtas del grupo de los goidelos. Tal extensión se hace á expensas de los albiones, habitantes indígenas de Inglaterra, así como los de Irlanda son los hibernos y de Escocia los pictos, todos ellos descendientes de los pueblos del eneolítico y del principio de la Edad del Bronce y que habían tenido gran importancia á causa del comercio del estaño, que por el texto recogido en la mencionada *Ora maritima*, sabemos que se efectuaba por mediación del mercado de las islas Oestrímnidas de la Bretaña, en donde vivía todavía á fines de la primera Edad del Hierro (siglo VI) el pueblo indígena precéltico de los oestrimnios, que comerciaba con los tartesios de Andalucía.

En el N. de EUROPA se operan también importantes transformaciones durante la primera Edad del Hierro. La civilización del Bronce dura hasta muy tarde y hacia el año 700 comienzan grandes movimientos de expansión de los pueblos germánicos, los cuales por una parte avanzan hasta llegar al Rhin por la costa del mar del N. y por otra se corren por las cuencas del Oder y Vístula hasta llegar á la parte occidental de Polonia, Silesia y Turingia, á expensas del pueblo de la civilización del Lausitz que vivía allí, como sabemos, durante la Edad del Bronce. A fines de la primera Edad del Hierro puede decirse que ha desaparecido por completo el pueblo de la cultura del Lausitz y que los germanos se tocan con los celtas en la Alemania Central en Turingia.

La segunda Edad del Hierro del Centro de Europa y de Francia. La cultura de La Tène pertenece á los grupos célticos de Francia y del Rhin, de los cuales los últimos acaban por absorber á los elementos ilíricos que se introdujeron allí en los movimientos de la época hallstáttica. En realidad, la segunda Edad del Hierro en estas regiones representa el apogeo de los celtas como anteriormente tuvo lugar el de los ilirios que ahora parecen estar en verdadera decadencia, puesto que no sólo son absorbidos en el Rhin sino que incluso los países del Danubio son invadidos por los celtas (los boios de Bohemia) y otros que se esparcieron por Hungría y por los países balkánicos en el siglo III y que llegaron hasta Grecia y el Asia Menor en sus correrías, llegando á fundar en Asia Menor el reino de Galacia. Por otra parte, se destacan de los celtas del S. de Alemania los helvecios que viven en toda la región renana desde el Main y en las tierras próximas de Würtemberg, corriéndose ahora por la Meseta Suiza. Igualmente se realizan otros movimientos

tos de otras tribus como los de los volscos que desde Alemania se esparcen por Francia, llegando hasta el Ródano y el Rosellón. Avanzada la segunda Edad del Hierro ocupan el NE. de Francia los pueblos celtas del grupo belga, que llegan incluso á Inglaterra, en donde habían sido precedidos á principios de la segunda Edad del Hierro por una oleada de otros celtas llamados britones.

Todos estos movimientos, que se completan en Italia con los de los celtas del Po que después de haber destruído el poder de los etruscos amenazan la propia Roma á fines del siglo IV, se deben á los celtas que en este tiempo reciben el nombre de galos. A ellos corresponden otros movimientos que todavía no tienen la importancia que alcanzaron más tarde, de los pueblos germánicos, quienes desde el principio de la segunda Edad del Hierro avanzan poco á poco hacia el O. y comienzan á desprender algunos de sus grupos. Así entre los belgas parece que se infiltraron numerosos elementos germánicos, y hacia fines del siglo II tuvo lugar la expedición aventurera de los cimbrios y teutones que desde Dinamarca y las costas del mar del Norte cruzaron Alemania en diferentes direcciones y pasaron el Rhin yendo hacia Francia, en donde después de diversas peripecias fueron destruídos por los romanos.

En la península Ibérica en la segunda Edad del Hierro en un principio permanecen las cosas como en el siglo VI, dominando los celtas la Meseta y el Occidente y los pueblos ibéricos el S. y el E.

Hacia el siglo III comenzaron los movimientos, hacia el Centro de España, de los pueblos ibéricos, á la vez desde el Ebro y desde Andalucía, quedando reducidos los celtas á regiones extremas de Galicia y Portugal ó á rincones de la Meseta. El extremo N., en donde nunca penetraron los celtas, era ocupado hasta què se introdujo en Santander una tribu ibérica, la de los cántabros, por pueblos indígenas de los que se conocen los astures y los vascones, estos últimos probablemente descendientes del antiguo pueblo pirenaico del eneolítico, como parece indicar la semejanza de los restos antropológicos de dicha civilización pirenaica con el tipo de los vascos actuales, descendientes de dichos vascones.

El Este de Europa en la primera Edad del Hierro. En los primeros siglos del primer milenario, viven los países de la costa del mar Negro todavía en plena supervivencia de la Edad del Bronce. Ya se ha dicho anteriormente que tal civilización se atribuye á los cimerios. Hacia el siglo VIII ó VII parecen haberse introducido en el S. de Rusia los escitas, cuyo origen es obscuro, puesto que para algunos son un pueblo asiático de tipo uraloaltaico, mientras que para otros son netamente indogermánicos del grupo oriental. En realidad, parecen una fusión de tribus de Rusia de las que vivieron al margen de la zona del sur indogermanizada, organizadas por una aristocracia indogermana intermedia entre los iranios y los cimerios. A estos escitas se deben ya incursiones hacia fines del segundo milenario, que parece que pasaron el Cáucaso, perdiéndose en el Asia Menor, pero luego avanzando por el S. de Ukrania, desplazaron á los cimerios que sólo permanecieron intactos en Crimea, arrinconados, y formaron verdaderos Estados poderosos en toda la costa del mar Negro, que florecieron con el comercio con los griegos, gracias al cual absorbieron elementos de cultura griega, que produjeron una civilización escítica importante. Las avanzadas de los escitas pasaron al Asia Menor, ya hacia el siglo VII, en donde hicieron diversas correrías, como poco antes las habían hecho los cimerios desplazados por ellos. Los escitas acabaron introduciéndose en el N. del Irán (saces), desde donde sus grupos extremos pasaron incluso al Turquestán, mientras la gran masa del pueblo vivía, con el nombre de saces, sometida al Imperio persa. Entre tanto los escitas de EUROPA, después de amenazar el Danubio y ser contenidos por la invasión de Darío (el origen de la primera guerra médica) vivieron tranquilamente en sus comarcas de las costas del mar Negro, hasta que nuevos movimientos de pueblos los destruyeron.

Los vecinos de los escitas desde la desembocadura del Danubio hacia el S. fueron los diversos pueblos tracios ó emparentados con ellos, entre los cuales eran los más importantes los dacios.

En el N. de la zona escítica viven los sármatas que hacia el siglo III a. de J. C. invadieron la región del mar Negro, substituyendo á los escitas en su dominio, pertenecientes á la población de Rusia, desprendimientos indogermánicos, probablemente con mezcla de elementos uraloaltaicos. Hacia el N. de Polonia, Lituania y las costas del Báltico es posible que ya durante la Edad del Hierro comenzase á ofrecer los caracteres de un pueblo bien definido, el de los letoeslavos.

B. — *Razas europeas*

A falta de poder utilizar el criterio genealógico, ni pura y exclusivamente el morfológico, la generalidad de las clasificaciones actuales adopta un criterio geográfico; sin prejuzgar, sin embargo, una influencia preponderante del ambiente en la formación y sin descuidar, por consiguiente, las semejanzas y divergencias físicas, que no concuerdan con aquél; así que las circunscripciones geográficas de la antropología física, aunque sean tales y adopten en muchos casos nombres puramente geográficos, no tienen sus límites coincidentes con las de éstos; cosa que también ocurre en la geografía zoológica y la botánica.

Conforme á este criterio establece E. Fischer el círculo de razas de EUROPA, Asia Anterior y Mediterráneo, es decir, de toda EUROPA, Asia Menor con Armenia, Mesopotamia, Persia, Arabia, Siria y Palestina, el N. de Africa hasta el gran Desierto y hasta Nubia.



Tipo de mujer inglesa

Casi coincide este grupo con el *leucodermo* ó *mediterráneo* de Haeckel, ó sea con la raza *blanca* de Cuvier y

Topinard, *caucásica* de Blumenbach y Flower. El nombre de caucásica es excesivamente restringido y no representa la región de mayor concentración de este grupo y de mayor alejamiento de otras razas, ya que en el Cáucaso los calmucos son de raza mogola y los kirguisos y otros muestran ciertas aproximaciones á



Tipos holandeses

ésta; el nombre de mediterránea se ha llegado á usar después en un sentido más restringido que en el empleado por Haeckel y más conforme con el usado en la geografía zoológica y botánica; el nombre de blanca ó leucoderma se apoya en un carácter físico, que no se puede tomar al pie de la letra, ni siquiera en el sentido relativo en que los indígenas de la América del Norte hablan de «las caras pálidas».

Giuffrida-Ruggeri designa á dicho grupo, considerado como especie elemental dentro de la especie colectiva *Homo sapiens,* con el nombre de *Homo sapiens indoeuropaeus;* denominación que tiene el inconveniente de haber sido ya consagrada por los lingüistas con una extensión más limitada, excluyendo colectividades, que de ninguna manera es admisible el excluir de este grupo antropológico.

Si prescindimos de las dificultades nominales y nos atenemos á los rasgos físicos diferenciales, podemos considerar á EUROPA como el foco de irradiación de varios de estos rasgos, en contraste principalmente con el negro africano y con el mogol. Los caracteres de color, no sólo de la piel, sino en el caso más extremo también de cabellos, barba y ojos; la textura del cabello, ni tan crespa como en el negro, ni tan lisa á manera de crin, como en el mogol; la abundancia de barba y relativamente también de pelos en el resto del cuerpo, en comparación con negros y mogoles; la carencia del pliegue mogol en los párpados superiores; la nariz notoriamente prominente y estrecha; la cara relativamente ortognata; el cráneo relativamente bajo, comparado con el del negro; la combinación de estos caracteres constituye indudablemente una fisonomía europea.

Hay rubios en Marruecos y ojos claros en el Turquestán; barba cerrada en la India y, más lejos todavía, en Australia, y en los ainos; nariz prominente en los árabes, indos y pieles rojas; cara ortognata en los tadshik del Turquestán, indos y dravidas; pero el cráneo es relativamente alto en la India, Persia, Arabia, Asia Menor y N. de Africa. Si á todos los rasgos indicados asignásemos igual importancia, vendríamos á parar con Koeppen á que serían tan europeos los tadshik como los fineses y rusos del Norte y se aproximarían mucho los indostanes, aunque con más concomitancias negras que mogolas; el balance entre el blanco y el negro pasaría por el desierto de Sahara, Egipto y Arabia; el balance entre el primero y el amarillo por la Laponia, mar Blanco, Volga, Caspio, Turquestán y el Himalaya. Es indudable que el Cáucaso y Persia son antropológicamente más europeos que los Urales y la península de Kola; y Giuffrida-Ruggeri señala (con Biasutti) las zonas de metamorfismo en el Sahara, Abisinia y tierra de los somali por una parte, en Laponia, Kola, río Ob y el N. del Tibet por otra.

Con lo dicho no se ha de entender que la antropología de EUROPA tenga por objeto una unidad inconsútil, ni que los rasgos físicos europeos vayan degradándose por igual todos y en la misma medida que se avance hacia el Africa negra por una parte, hacia la Mogolia por otra. Las combinaciones de dichos rasgos se manifiestan evidentemente como verdaderos tipos físicos, como verdaderas razas, ya que son hereditarios fisiológicamente, y ya que distinguen á colectividades distribuídas geográficamente. Sin embargo, la variabilidad transgresiva, la convivencia y el mestizaje dificultan la delimitación geográfica de estos tipos, y obligan al análisis de cada rasgo por sí, para después sintetizar aquéllos mediante la observación de las frecuencias y correlaciones regionales.

Uno de los rasgos más vulgarmente conocidos es el de la mayor ó menor rubicundez, que hace distinguir á los europeos en *rubios* y *morenos,* entendiéndose en los casos más puros, no sólo por el color del cabello y barba, sino también por el azul de los ojos en los primeros y por la tez de los últimos. A este respecto dice Ripley que un círculo, trazado con el centro en Copenhague y pasando por cerca de Viena y mitad de Suiza, y subiendo á través de las Islas Británicas, representaría el equilibrio en la frecuencia de los dos tipos de coloración, si hacemos caso omiso de algunas regiones más ó menos excepcionales; es de advertir que las estadísticas de coloración de los diversos países no son comparables en cifras por falta de patrón único. Otro rasgo también de conocimiento vulgar es el de la estatura que, si bien hace destacar como *altos* los naturales del foco de la rubicundez, llegando los escoceses á competir con los patagones y con algunas tribus negras del Nilo Superior, y como bajos los hurdanos en competencia con los lapones y, aunque no tanto, también los vallisoletanos, sicilianos, sardos y perigurdinos, no es menos cierto que vizcaínos y baleares son de estatura mayor que la media, y, por otra parte, decididamente altos los morenos bosnios, servios, albaneses y cretenses. No tan vulgarmente conocido es el rasgo de las llamadas *cabezas cuadradas,* es decir, cogotes aplastados, los que en craniometría se llaman *braquicéfalos* y que en su mayor exageración caracterizan en términos generales en EUROPA el triángulo comprendido entre Turingia, Venecia y el Bearn, en competencia con lapones y mogoles; la base de dicho triángulo se continúa con Polonia, Servia, Armenia y Siria; en cambio, los *dolicocéfalos* más exagerados de EUROPA son los sorianos, aragoneses y valencianos, portugueses, ingleses, corsos y albaneses, á los que siguen suecos, escoceses y sardos.

La mayor simplicidad científica la alcanzan quienes combinan estos datos, como A. Retzius y Ripley, en tres razas europeas; *nórdica,* rubia de ojos azules, alta y dolicocéfala; *mediterránea,* morena, baja y dolicocéfala; *alpina,* de cabello y ojos castaños, baja y braquicéfala. E. Fischer distingue una cuarta, la *dinárica* ó

adriática, morena, alta y braquicéfala, planoccipital y acrocéfala, aguileña, que se podría identificar con la *armenoide*. Deniker llega á la distinción de seis, pues separa en los rubios la raza, que llama *oriental*, baja y subbraquicéfala, y en los morenos la *atlantomediterránea* alta y mesocéfala en contraste con la *iberoinsular*; además, indica otra *subnórdica*, de matices agrisados, y quizá ojos verdes, no muy alta, mesocéfala.

La distinción de Deniker entre atlantomediterráneos é iberoinsulares la combate Aranzadi por su contradicción con los datos de la península Ibérica y las Baleares. En cambio, distingue este autor (con Víctor Jacques) la raza *pirenaica*, de coloración intermedia, mesocéfala, corpulenta y de estatura algo mayor que la media, anchas espaldas, cráneo platibásico y de sienes abultadas, nariz muy saliente y larga, cara muy recogida (ortognata), mala dentadura; relativamente abundante en el país vasco, pero de la que se presentan reminiscencias fuera de éste y tiene algunas concomitancias con el tipo frisón de Virchow y con el palafítico de Schliz.

En cuanto á los orígenes, tiende Fischer á relacionar los nórdicos y mediterráneos con Cromagnon, los alpinos con Furfooz, Grenelle ú Ofnet; en cambio, la raza negroide de Grimaldi (Mentone) no puede decirse que haya dejado descendientes en la EUROPA actual, pues más bien se relaciona con el Combe-Capelle el tipo protoetiópico de Giuffrida-Ruggeri en Gales, Portugal y Cerdeña; siendo explicables los individuos de hoy, con rasgos negroides, por la importación antigua y medieval de esclavos, principalmente de Roma, las Repúblicas marítimas italianas, las Cruzadas, la invasión agarena, y más tarde de las expediciones transoceánicas. Menos fundamento tiene la supuesta población prehistórica pigmea de EUROPA, pues los hallazgos interpretados como tales son de individuos comprendidos en la amplitud de variación fluctuante de las otras razas.



Campesina noruega

En los tiempos neolíticos serían alpinos los importadores de la cerámica de bandas, nórdicos los de la de cordones en Bohemia, en el Centro de EUROPA serían dináricos (armenoides) los del vaso campaniforme; aunque todo esto no lo exponen los autores prudentes nada más que como presunciones basadas en datos demasiado insuficientes. La relación de unas ú otras razas con el problema histórico-cultural-lingüístico de los indoeuropeos ó indogermanos es demasiado candente y apasionadamente discutida para encajarla en este lugar; en todo caso, tan obcecado como el negar otro origen á los impulsores de las civilizaciones mesopotámicas, minoica, etrusca y egipcia, es el negar influencias culturales á otros elementos más occidentales, sean afines á los mediterráneos con el vaso campaniforme, sean pirenaicos con los dólmenes y palafitos montañeses, el hogar indivisible y aislado en la heredad labrada á brazos. Por su parte, Schliz deriva el tipo palafítico del centro de EUROPA de la mistura del braquicéfalo de Grenelle con el dolicocéfalo alpino, según él, derivado este último del Brünn. Sergi y Giuffrida-Ruggeri, aunque antagonistas en otros respectos, presentan como progenitor de los meridionales el eurafricano ó hipsistenocéfalo y con ello concordarían las inducciones de arqueología prehistórica de Bosch Gimpera, en que se relacionan los capsienses paleolíticos partiendo del S., con los importadores de la cultura de las cuevas del Centro de España y del arte rupestre estilizado, á los que vienen á superponerse los iberos; Aranzadi señala en este sentido el contraste, por el índice vérticomodular, entre Cromagnon, Galley-Hill, Brünn I, palafíticos, merovingios, bretones, escoceses, frisones, auvernios, guanches, gallegos y vascos por una parte, Combe-Capelle, Chancelade, dravidas, marroquíes y la mitad meridional y levantina de España por otra parte, quedando como intermedios los castellanos, italianos, bávaros, bohemos y saboyanos. Sera defiende el origen europeo glacial, ó cuaternario de la braquiplaticefalia, el origen transcaucásico de los rubios dolicoplaticéfalos altos y la influencia lapona en aquélla, por cuanto los lapones no tienen cara mogola. Classen no ve en determinadas razas puras los promotores de la cultura, reconociendo que lo mismo razas que individuos son diferentes en disposición y en dotes, pero no hay medida segura y de valor universal para decidir si una de aquéllas es superior á otra en todo y en todas las épocas; cada una tiene más disposición para algo y la perfecciona más ó menos según las posibilidades, habiendo también combinaciones fructíferas. Para la nomenclatura de los diversos pueblos que hoy habitan EUROPA, véase el Mapa etnográfico de EUROPA que se acompaña.

C. — *Religión*

Religiones antiguas. En cuatro grandes regiones puede distribuirse el dominio de la Mitología en EUROPA, correspondientes á otros tantos Panteones que formaron las creencias de los europeos desde fechas remotísimas hasta que el cristianismo esparció su luz en ellos y les comunicó sus dogmas. Estos Panteones son: el nórdico (llamado asimismo escandinavo y germano), el celta, el báltico, el eslavo y el grecolatino ó grecorromano. Para el estudio de los dioses escandinavos V. la palabra ESCANDINAVIA (IV, *Mitología*), para el de los celtas V. los artículos correspondientes á los principales pueblos de esta raza: bretones, galeses, etcétera; para el de los eslavos V. la palabra ESLAVA (MITOLOGÍA); para el de los pueblos bálticos V. FINLANDIA, y para el del panteón grecorromano V. los artículos GRECIA y ROMA.

Religiones actuales. Hablar de las religiones que dominan actualmente en EUROPA es hablar de la religión cristiana, que reina casi en absoluto en esta parte del mundo. De su población total, aproximadamente el 45 por 100 corresponde al catolicismo, el 25 por 100 á las Iglesias orientales, otro 25 por 100 á las diversas sectas protestantes y el 4'5 por 100 á otras religiones no cristianas. En los Estados latinos el 99 por 100 de la población es católica; en los teutónicos, el 74 por 100 es protestante, menos del 1 por 100 no es cristiano y el resto corresponde al catolicismo; en la Europa Oriental: Checoeslavia, Austria, Hungría y los Balkanes, el 57 por 100 corresponde á las Iglesias orientales; el 9'2 por 100 no es cristiano, el 6 por 100 es protestante y el 27 por 100 católico. Los únicos paganos de EUROPA son los calmucos, que viven entre el Ural y el Cáucaso; los fineses del Volga y los samoyedos. Un 2'1 por 100 aproximadamente de toda la población de EUROPA profesa el islamismo; dicha pro-

porción se forma únicamente con algunas tribus rusas de origen uraloaltaico y súbditos antiguos ó actuales de Turquía, como albaneses, servios y bosnios. Los judíos de EUROPA representan un 2'1 por 100 y se encuentran principalmente en Rusia, Polonia, Austria, Hungría, Checoeslavia, Grecia, Rumania y Turquía.

Propagación de la fe en Europa. El Evangelio fué traído á EUROPA por colonias de judíos cristianos que tenían relaciones con Palestina, su patria. San Pablo fundó comunidades cristianas en Grecia y más tarde con sus viajes á Italia y tal vez á España preparó el camino para la unión entre cristianos romanos y griegos. A fines del siglo I todas las ciudades comerciales del Mediterráneo tenían cristianos. Según la tradición, la Iglesia de Galia fué fundada por Trófimo, enviado por san Pablo; las de Viena y Maguncia, por Crescencio, discípulo de los Apóstoles; las de Tréveris y Colonia, por dos discípulos de san Pablo. A principios del siglo III varias tribus de la Galia habían adoptado el cristianismo, según testimonio de Tertuliano, y esta religión se hallaba extendida por toda España y parte de Alemania. Durante el pontificado de Eleuterio (177-190) llegaron á Inglaterra los primeros misioneros. Una vez convertido el cristianismo en religión de Roma, los bárbaros que atacaban el Imperio fueron entrando en contacto con aquellas creencias, y á principios del siglo VI, Clodoveo, rey de los francos salios, fué el primer jefe bárbaro que abrazó la fe de Cristo, la extendió por las tribus que había sometido y se convirtió en campeón de aquélla, fundando el Imperio francocristiano. En tanto, san Patricio y santa Columba evangelizaban Irlanda y Escocia, y el benedictino Agustín bautiza á los anglosajones en el siglo VII. En 589 se convierten los arrianos godos de España al catolicismo. Una gloriosa pléyade de misioneros ingleses difunden la fe en Alemania, secundados por otros del país (siglo VII). En 752 el franco Pepino *el Breve* confirma los fundamentos ya existentes del poder temporal del Papado, y su sucesor Carlomagno, al hacerse coronar emperador por el Pontífice, proclama la base religiosa del nuevo Imperio occidental. Desde sus dominios la propaganda religiosa irradia por toda la EUROPA conocida y se evangelizan nuevas tribus y pueblos. Anscario de Corvey, primer arzobispo de Hamburgo, trabaja celosamente en Suecia, Noruega y Dinamarca, si bien estas naciones no quedan convertidas por entero hasta el siglo XI, lo mismo que Islandia y las demás islas del Atlántico Septentrional. Durante el período de las emigraciones teutónicas, los eslavos, en contacto con la cristiandad, se convirtieron en parte por medio de sus gobernantes, como ocurrió en Tracia, Macedonia y Dalmacia, y en parte por la influencia de los pueblos vecinos, como en Carintia. El obispo de Passau, Adabram de Salzburgo, y más tarde san Cirilo y san Metodio, predican la religión de Cristo en Moravia y Panonia. La obra de la evangelización de Bohemia comienza en 845. Polonia es convertida gracias á su duque Mieczislao (963). Finalmente, en los reinados de Enrique I y Otón I los eslavos residentes en Alemania y sus vecinos, vendas, sorbos, obotritas, etc., se vieron obligados á abrazar el cristianismo. Durante el mismo período, la Iglesia griega se extiende por la Europa Oriental, y en 955 es bautizada en Constantinopla Olga, la primera princesa cristiana de Rusia. Durante el reinado de su nieto Vladimiro, el cristianismo se convierte en religión del país. En 864 los búlgaros, regidos por Bogoris, aceptan la fe cristiana, y desde 870 se someten á la dirección eclesiástica de Constantinopla. Un obispo enviado desde esta ciudad introduce la religión cristiana entre los húngaros, obra completada por misioneros alemanes; el primer rey cristiano en Hungría fué Esteban (997-1038). El cristianismo tiene ahora que defenderse contra los mahometanos que llegaron á ocupar casi toda España, pero los ataca[illegible] su vez y debilita su ímpetu con las Cruzadas que tienen eco en las expediciones contra los paganos ó apóstatas obotritas, pomeranios, prusianos, wiltzos, letones, sorbos, livonios, finlandeses. Nuevas Cruzadas van [illegible] Livonia, Curlandia y Estonia, y Prusia es conquistada por los caballeros teutónicos, mientras en Lituania el cristianismo no vence hasta 1368.

Al principiar la Edad Moderna, el protest[illegible] cambia la faz de la Europa Occidental y se extiende rápidamente por diversas causas, entre las que no es la menor los procedimientos violentos de algunos príncipes. El primero de estos príncipes que mudan su religión es Alberto de Brandeburgo, gran maestre de los caballeros teutónicos (1525), al cual siguieron el elector Juan de Sajonia, el landgrave Felipe de Hesse y casi todas las ciudades imperiales alemanas. El movimiento ganó pronto los países escandinavos y [illegible]cos, que se adhirieron á la Confesión de Augsburgo, mientras las ciudades imperiales de la Alta Alemania, Estrasburgo, Constanza, Lindau y Memminger, redactaban la Confesión Tetrapolitana de la Iglesia reformada, constituída por Zuinglio y especialmente fuerte en Suiza. La Reforma encontró partidarios también en el Palatinado, y á principios del siglo XVII en Hesse-Cassel y Brandeburgo. En Inglaterra, en [illegible] se estableció la Iglesia anglicana; en Escocia, en [illegible] la Iglesia Reformada Escocesa, y desde 15[illegible] el protestantismo adoptó allí una forma presbiteriana; [illegible] de 1562 la Reforma en los Países Bajos ha [illegible]cido dentro de la *Confessio Belgica*, y la Iglesia Reformada Húngara adoptó en 1567 la *Confessio Hungarica*. La contrarreforma emprendida por el [illegible] de Trento y secundada por los jesuitas permitió [illegible] príncipes católicos, especialmente de las Casas de Austria y de Baviera, sostener á sus países en el catolicismo. Entre ambas confesiones entablóse la [illegible]ca lucha de los Treinta Años, en que los protestantes se vieron secundados por Dinamarca, Suecia y Francia, y los católicos por España. Su resultado, [illegible] de Westfalia, sentó las bases de las relaciones [illegible]sionales tal como han existido hasta nuestros [illegible].

D. — *Idiomas*

No pudiendo entrar en el estudio ni aun [illegible] los múltiples idiomas y dialectos europeos, [illegible] más, se tratan en los correspondientes artículos, [illegible] limitaremos aquí á señalar la existencia de [illegible] grandes familias: la aria (siete grupos: griego, [illegible] románico, celta, germánico, baltoeslavo y [illegible] uraloaltaica (cuatro grupos: altaicoturco, ural[illegible] y samoyedo), la euskara ó vasca y la [illegible] sentada por el calmuco) y á consignar que [illegible] á su difusión, los idiomas coinciden en general [illegible] del pueblo á que dan nombre ó del que lo [illegible] cuya situación puede verse en el antes [illegible] mapa etnográfico que acompaña á este artículo [illegible] Mapa DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS [illegible] el artículo LINGÜÍSTICA, t. XXX, pág. 896.

V. — PRODUCCIONES, COMUNICACIONES Y [illegible]

Según queda apuntado en otra parte de este [illegible] artículo, el predominio de EUROPA sobre las [illegible] restantes partes del mundo se debe [illegible] á su privilegiada situación geográfica y á las [illegible]jorables circunstancias, comparándola con [illegible] continentes, de que la Naturaleza la ha do[illegible] su posición está en el centro del mundo y en [illegible] comunicación con todo él. Si, según frase de [illegible]boldt, la potencia comercial que puede un país a[illegible]zar depende de la extensión de sus costas, ten[illegible] en cuenta que es la parte del mundo más [illegible] y comparándola con América, África y [illegible] (suponiendo una igualdad de extensión [illegible]

resulta de doble litoral que cada una de ellas. Ciertamente que EUROPA no posee zona tropical, pero en cambio se dan admirablemente en las regiones de su zona templada los cultivos más importantes para la alimentación humana y ha sabido aprovechar la septentrional para explotar en la misma los que ponen á contribución importantísimas industrias. Merced á los adelantos de la química, y para citar un ejemplo que sirva de punto de comparación, la remolacha es la caña de azúcar de los países fríos, como ésta es la remolacha de los trópicos. Iguales comparaciones se pueden establecer entre el lúpulo y la cebada con la vid y entre ésta y los manzanos (cerveza, vino, sidra). Cada región tiene sus productos peculiares, los cuales se propagan después por todo el Globo, hermanando la producción en conjunto: la agricultura, la industria y el comercio. En EUROPA no hay los imponentes macizos montañosos que caracterizan la orografía de Asia y América particularmente, pero los que posee se encuentran mucho mejor distribuídos, separando unas nacionalidades de otras, con pasos admirablemente dispuestos que facilitan las comunicaciones. Los sistemas montañosos europeos no son factores de aislamiento sino de agrupación. Desde este aspecto, el Continente europeo puede dividirse en cinco grandes regiones: Central, Septentrional, Oriental, Occidental y Meridional.

El macizo montañoso que caracteriza la Europa Central lo integran los Alpes y los Cárpatos. En los primeros nacen los ríos más importantes del Continente. Forman un arco gigantesco que se extiende desde el golfo de Génova hasta las riberas del Danubio cerca de Budapest, ensanchados en ambos extremos, constituyendo los Alpes de Provenza, Delfinado y Saboya en el primero, y los de Estiria, Carintia y Carniola en el restante. Están cortados bruscamente en su flanco meridional, sobre las llanuras del Po, pero en el septentrional se continúan constituyendo las grandes mesetas suiza y suabobávara. El paso comercial transalpino durante la Edad Media, en el cual modernamente se estableció la primera línea férrea fué el de Brenner, uniendo Verona é Inspruck, por el valle del Adige. Después se construyó la de París á Turín, por Chambery, Maurienne, túnel de Frejus y el valle de Doire-Ripuaire. Alemania subvencionó la construcción de la línea del San Gotardo, inaugurada en 1882, uniendo la red ferroviaria del Imperio con las suizas é italianas. El trayecto es: Génova, Milán, Venecia, Trieste á Hamburgo, Brema y Amberes. Diez años después, Francia hizo lo mismo con la del Simplón, que se inauguró en 1905, estableciendo un camino rápido y directo con la Suiza occidental, Italia y el NE. de Europa. En la región alpina oriental hay otra importante vía férrea, atravesando el túnel de Soemmerig, los valles del Mur y del Drave y el collado de Tarvis, y uniendo Venecia con Viena. Aparte de estas comunicaciones transversales, los Alpes son de fácil acceso por los flancos N., E. y SO., por los valles longitudinales de Lech, Isar, Inn, Salzach, Enns, Mur, Drave y Save, afluentes del Danubio. Todos ellos se han puesto en comunicación con los transversales del Rhin y del Adige, mediante vías férreas, de las cuales las más importantes son: la del valle del Drave al del Adige, por Klagenfurt, Villach, collado de Toblach y cuenca del Rienz, afluente del Adige y la línea férrea de Arlberg, que por los valles superiores del Enns, Salzach, Inn é Ill, afluentes á la ribera derecha del Rhin, une la red ferroviaria del antiguo Imperio austriaco con la suiza, poniendo en comunicación la Europa Occidental con las nacionalidades que constituían aquél. El oriente de la Europa Central está limitado por los Cárpatos y el cuadrilátero de Bohemia, bordeando el N. y E. del curso del Danubio, en Passau, sección media del respectivo valle, hasta las Puertas de Hierro, en los confines de las fronteras actuales de Servia y Rumanía. El valle del Danubio es una de las principales arterias de EUROPA, extendiéndose desde la Selva Negra hasta el mar Negro. Comprende los importantísimos centros comerciales: Ulm, Ratisbona, Passau, Linz, Viena, Presburgo y Budapest. Viena se encuentra en el punto estratégico, cruzada, además, por las vías que conducen de París y Londres á Constantinopla, y de los mares Báltico y del Norte al Adriático, por los valles del Elba y del Oder y por la depresión de la Puerta Morava.

En la actualidad, y como consecuencia de la nueva división territorial resultado de los Tratados á que dió lugar la conclusión de la guerra europea, el Danubio está internacionalizado, y sometido al control de la Sociedad de las Naciones. Igualmente lo están el Oder y el Elba, éste desde la confluencia de Moldau (Oltava) á Melnik, después de Praga. Las tres naciones que forman propiamente la Europa Central pueden tener vida propia, pero Austria en particular, depende del desarrollo que alcancen sus vecinos y de la normalización de las relaciones económicas entre el Oriente y el Occidente europeos. Aparte del beneficio que con tales factores podría reportarle, Viena, con su privilegiada situación, que la convierte en importante nudo de las comunicaciones del Continente, puede contar con el recurso de las minas de hierro de Estiria. Hungría es población agrícola por excelencia, con grandes llanuras donde se producen trigo, maíz, remolacha azucarera, vides, frutos y pastos para toda clase de ganados. Figura, además, entre los centros europeos de lanas y lino. Budapest es asimismo un nudo ferroviario, en comunicación con Viena por el O.; con Fiume, Trieste y Belgrado por el S., y con la Transilvania, Galitzia y Valaquia por el O. La Checoeslovaquia es un Estado industrial. Se calcula para sus minas de hulla, una producción anual de 15.000,000 de ton., 20.000,000 de lignito, 1.000,000 de mineral de hierro. Asimismo sus cultivos principales son de plantas aplicadas á las grandes industrias: remolachas azucareras, 5.000,000; lino, 1.500,000; cebada para la fabricación de cerveza, 900,000 ton., etc. La industria de Bohemia es muy activa, con establecimientos siderúrgicos y cervecerías en Pilsen y Praga; vidrierías en esta última; tejidos é hilados de algodón en Reichenberg, etc. El sistema de comunicaciones ferroviarias consta de tres grandes vías: Viena-Pilsen-Sajonia, atravesando la gran cuenca hullerosiderúrgica del país; Viena-Praga-Dresde, que recorre perpendicularmente la Bohemia; Viena-Brunn-Alta Silesia, que pone en comunicación la Moravia. Se han establecido, además, servicios aéreos que hacen el trayecto París-Praga en seis horas. La gran región eslovaca está más faltada de modernos medios de locomoción. El Estado checoeslovaco alcanzará culminante desarrollo el día que pueda dar cima á la magna empresa de construir una red de canales uniendo los tres grandes ríos, Elba-Oder-Danubio, que le convertirán en lugar de tránsito entre el mar del Norte y el mar Negro. Actualmente, con las vías navegables del Moldava y Elba, dispone de los puertos de Praga y Melnick. Asimismo, según el Tratado de paz, puede utilizar una parte de los de Hamburgo y Stettin.

Forman la Europa Septentrional: Bélgica, Holanda, Alemania, Dinamarca, Suecia y Noruega. En primer término merece especial mención la importantísima cuenca hullera que atraviesa el territorio belga, formando una curva ascendente señalada por Mons-Charleroi-Sambre-Namur-Huy-Lieja; continúa en la región izquierda del Rhin, y después de un gran claro en Gladbach hasta Dusseldorf, sigue la región carbonífera del Rhur, de las más ricas de EUROPA.

En el litoral del mar del Norte, desde Ostende, comprendiendo Dinamarca y prolongándose en el Báltico has a la ciudad libre de Danzig, se encuentran las tierras bajas, las cuales, si bien con clima apropiado, están poco favorecidas por las condiciones geológicas y los naturales han conseguido mejorarlas desecando pantanos (Bélgica), conteniendo el acceso del mar mediante diques (Holanda) y trabajando cuidadosamente las turberas (Alemania). De la misma manera que las cuencas hulleras dan lugar á regiones industriales, sobre todo si acompañan á los yacimientos de carbón de piedra los de minerales de hierro, las regiones agrícolas determinan el desarrollo de múltiples industrias derivadas de los respectivos productos y de la zootecnia. Las provincias de la Bélgica Meridional son eminentemente industriales; las del N., agrícolas y manufactureras, distinguiéndose en la fabricación de tejidos, encajes y otros géneros que ocupan gran número de mujeres. Holanda no tiene las grandes industrias de su nación hermana, pues carece de yacimientos carboníferos importantes, pero en cambio, explota la agricultura y la zootecnia, particularmente la ganadería, con producción de quesos, mantecas y derivados de la leche en general, así como alcanzan también envidiable desarrollo las industrias textiles y manufactureras en las provincias del Centro. La principal riqueza de Dinamarca es la industria pecuaria, con sus derivados: leche y sus productos, pieles, etc., etc. Esta complejidad de producción, combinando la agricultura y la minería con las respectivas industrias, se ofrece particularmente en Alemania. Las tierras bajas del N. rinden medianos cultivos, las regiones de Baden y Wurtemberg son excelentes para los mismos, y mejores todavía las de Sajonia, Silesia, Turingia y el valle renano. Las regiones mineras del Rhur, Alta Silesia y otras de menos importancia, pero en las cuales se explotan minerales de plomo, zinc y cobre, constituyen la base de las grandes industrias metalúrgicas y de productos químicos. Los centros industriales del Imperio están situados entre las tierras bajas septentrionales y las altas mesetas del S., pasado el Elba hasta la frontera occidental. La vía férrea de Aquisgrán á Berlín y á Varsovia, limita el N. de dicha región industrial, no rebasando al S. del valle danubiano. Rotterdam, Amberes, Hamburgo y Berlín, pueden considerarse, desde el punto de vista comercial, como bases estratégicas de la Europa Septentrional y las dos primeras son, con sus magníficos puertos, las grandes arterias de recepción del mar del Norte. Están en directa comunicación, y Amberes es un nudo ferroviario de los más importantes en el comercio internacional. Parten de allí las líneas hacia el NE. de Bélgica (Bruselas-Givet), hacia el Luxemburgo y el Rhin (Namur-Lorena), hacia Westfalia (Lieja-Aquisgrán) y hacia Holanda (Rotterdam-Aquisgrán). Las cualidades estratégicas que gozan las ciudades expresadas como receptáculos de la periferia, las posee asimismo Berlín, considerado como centro de la Europa Septentrional. Su posición entre el Elba y el Oder le asegura un doble paso entre los mares Báltico y del Norte, conduciendo al Danubio Central por el desfiladero de Schandau y el collado de Freystad; á Linz por un lado y por otro á Viena, pasando por Breslau y la depresión de la Puerta Morava. Por el SO. alcanza las redes ferroviarias del Rhin y Danubio Superior, los Alpes é Italia. Las naciones escandinavas están por su posición geográfica desplazadas de la región propiamente continental. Suecia es nación eminentemente forestal y rica en minerales de hierro, zinc y cobre. Las maderas se explotan siguiendo todos los adelantos de la industria y casi monopoliza la producción de pasta para la fabricación de papel. Respecto á la metalurgia, lucha con su escasez de hulla, en parte compensada por los potentes saltos de agua productores de energía eléctrica. En estos últimos tiempos se aprovecha ésta para la fabricación sintética de nitratos, aplicados como abonos en agricultura y obtenidos del nitrógeno atmosférico. También la riqueza forestal es la principal de Noruega, corriendo pareja con la que se deriva de sus importantes pesquerías. Los puertos suecos y noruegos hacen activísimo comercio con Inglaterra y Alemania. Quizá cuando la situación de Rusia se encuentre consolidada y aprovechando la vecindad con Finlandia, el tráfico escandinavo se repartirá entre las naciones del E. y del O. en lugar de dirigirse preferentemente como ahora hacia las primeras. A pesar de todo, Suecia y Noruega no necesitan puntos estratégicos para dominar el comercio mundial, siendo naciones con productos propios precisos á los demás países, que necesariamente han de ir á buscárselos.

La región de la Europa Oriental está constituída por Polonia, Rumanía, Finlandia, Estonia, Letonia, Lituania y Rusia. Estas naciones en conjunto ocupan casi la mitad de EUROPA. Polonia es el punto estratégico de la Europa Oriental, con el nudo ferroviario de Varsovia, del cual arrancan las líneas que ponen en comunicación Rusia con el resto del Continente. Las principales comprenden los siguientes trayectos: Viena-Cracovia-Varsovia-Vilna-Dvinsk-San Petersburgo-Finlandia; Berlín-Varsovia-Moscou; Varsovia-Cracovia-Kiev, con ramificaciones á Odessa y Taganrog. La vía fluvial más importante de Polonia es la navegable del Vístula, que conduce al puerto de Danzig, ciudad libre, pero unida económicamente á la primera. La nación polaca podrá alcanzar gran importancia comercial cuando Rusia reanude sus relaciones económicas con el resto de EUROPA, en virtud de la privilegiada posición de su capital, pero, además, tiene vida propia por sus riquezas mineras y agrícolas. En la Alta Silesia le fueron adjudicadas las provincias de Lublinitz, Tarnovitz, Katovich, Ples y Rybnick, riquísimas cuencas hullíferas, que con otras de Kielce aseguran una producción anual de 43.000,000 de ton.; posee, además, yacimientos de petróleo que, según cálculos aproximados de los técnicos, pueden rendir cerca 2.000,000 de ton. En sus fértiles llanuras se cosechan remolachas (12.000,000 de ton.), trigo (3.640,000), patatas (34.000,000), etc. Estas producciones aseguran una poderosa industria, y en la actualidad, aparte del mayor desarrollo que puede alcanzar con el tiempo, merecen mención las fábricas de tejidos, de azúcar y los establecimientos siderúrgicos de Varsovia y de Lodz, que, juntamente con los de Alta Silesia, constituyen la gran zona industrial de la República. Rumanía es la arteria que pone en comunicación la Europa Central con el Oriente asiático, desembocando en su territorio, fronterizo con la Besarabia, el caudaloso Danubio. Además, para mejor asegurar las comunicaciones, Rumanía posee dos importantes nudos ferroviarios: Bucarest y Galatz. El trazado de las líneas férreas, puede expresarse esquemáticamente de la siguiente manera: Budapest-Szegedin-Orsava-Bucarest; Budapest-Kolosvar-Bloiesci-Bucarest; Bucarest-Constanza; Bucarest-Galatz-Iasi-Odessa. La primera asegura la comunicación por las llanuras fertilísimas de la Valaquia; la segunda, con las cuencas petrolíferas de Bloiesci y de su bifurcación en Bucarest, arranca la tercera que conduce al mar Negro á través de la Dobrudja. La de Galatz, une la región litoral N. con toda la Moldavia, recorre la Besarabia y conduce al puerto de Odessa, uno de los graneros del mundo. Rumanía es ante todo un Estado agrícola, completada su riqueza por los veneros de petróleo, considerados los segundos de EUROPA. Se le calcula una producción que rebasa las siguientes cantidades: trigo, 5.000,000 de ton.;



Hijos de J. Espasa, Editores.-Lit. Aleu, Barcelona.

En el litoı
prendiendı
has a la
tierras ba
piado, es
geológicas
desecando
del mar
cuidadosaı
ma maneı
giones inc
yacimient
hierro, las
de múltip
productos
gica Meri
del N., a
en la fab:
que ocup:
tiene las
pies carec
pero en ca
particuları
sos, mant
como alca
dustrias t
del Centr
la industr
productos,
ducción, c
las respec
en Alemaı
nos cultiv
son excele
las de Sa
Las regior
de menos
minerales
de las graı
químicos.
situados e
altas mese
occidental
á Varsovi
no rebasar
Amberes,
desde el p
tégicas de
son, con s
de recepci
municaciór
más impoı
ten de allí
las-Givet),
Lorena), I
Holanda (
tratégicas
receptácul
lín, conside
nal. Su pc
un doble
conducienc
de Schand
lado y poı
depresión
redes ferro
Alpes é It
su posiciór
piamente
mente fore
cobre. Las
adelantos
ducción de
pecto á la

maíz, 4.000,000; ganado bovino, 2.500,000; ganado lanar, 5.000,000; ganado de cerda, 1.000,000; ganado caballar, 800,000. La producción de petróleo se ha valorado en unos 2.000,000 de ton. anuales. Finlandia en el extremo septentrional, está llamada á ser el nexo de los Estados escandinavos con la Gran Rusia, pero en la actualidad sólo tiene alguna importancia por sus ganados y productos de minería y siderurgia. Posee dos líneas férreas principales á partir de San Petersburgo, las cuales se bifurcan recorriendo respectivamente sus límites oriental y occidental. La primera, bordeando el mar Blanco hasta Murmansk en el océano Glacial y la restante, por Viipuri (Viborg), la Carelia, orilla del golfo de Botnia, hasta Tomes, en los límites con Laponia. El puerto de Helsingfors ó Helsinki está destinado á mantener importante intercambio con el de Estocolmo. Estonia es región ganadera, con línea férrea de Tallinn ó Reval á San Petersburgo. Letonia es asimismo país agrícola y ganadero, que surte de cáñamo y lino al mercado mundial. Sus comunicaciones ferroviarias arrancan de la línea Varsovia-San Petersburgo en los dos ramales: Veliki-Novogorod-Riga y Pskov-Riga, pasando junto al vértice S. del lago Peipus. Lituania puede ofrecer con el tiempo mejor porvenir, por su situación intermedia entre Polonia y Rusia. En la actualidad, es país de riqueza forestal en el que se cría bastante ganado. Sus comunicaciones ferroviarias tienen más importancia desde el aspecto comercial que las propias de las naciones antes mencionadas. Arrancan asimismo de la vía Varsovia-San Petersburgo: á partir, una, de Veliki-Novogorod y otra, de Vilna, para juntarse en Kovno ó Kaunas, prolongándose después en otras bifurcaciones que llegan á Mitau, Riga, Koenisberg, Danzig, hasta el importante puerto de Stettin, en la actualidad internacionalizados.

Resulta dificilísimo señalar nada concreto respecto á Rusia, dadas las circunstancias excepcionales que está atravesando tal país. Sin embargo, es posible reseñar los datos principales relacionados con la Geografía comercial, que por fundarse en condiciones naturales no cambian al compás de las conmociones políticas y sociales. En Rusia deben distinguirse dos grandes regiones: la Gran Rusia y Ukrania. Ciertamente que distan mucho de estar bien delimitadas las fronteras, pero aproximadamente, la primera está comprendida entre el mar Glacial y una faja que partiendo de Brest Litovsk sigue el curso del Pripet, hasta Kursk y la cuenca del Don, en su desembocadura. La restante llega al mar Negro, comprendiendo la península de Crimea y el litoral del mar de Azov, hasta Ekaterinodar. Ésta es la Pequeña Rusia ó Ukrania, para llamarla por su nombre verdadero. El antiguo Imperio de los zares ofrece completa variedad en las producciones vegetales propias de las zonas fría y templada. La región de los bosques está comprendida á partir del N., ocupando la mayor parte del centro, descendiendo al O. hasta Kiev. Sin embargo, la región de Pinsk es pantanosa y muy impropia para ninguna producción. La zona restante está dividida en otras tres constituídas, de SO. á NO., por las tierras negras, estepas fértiles y estepas áridas. Las primeras están comprendidas entre Shitomir-Tula-Kazán-Ufa y Kichenev-Ekaterinoslav-Saratov-Orenburg. Las segundas, ocupan el curso inferior del Dnieper-Bug-Dniester-Don. Las estepas áridas se encuentran en la depresión uralocaspiana. En las tierras negras se cultivan todas las especies de la zona templada, fabulosas cantidades de cereales, plantas industriales como patatas, remolachas azucareras, tabaco, vid, etc. En las estepas fértiles alcanzaron gran desarrollo las explotaciones pecuarias. Las riquezas mineras son también abundantísimas: yacimientos hullíferos en Donetz, de hierro en la Rusia Central, plata, platino, níquel, etc., en los Urales, mercurio en Ekaterinoslav y sal común en las estepas áridas. Los veneros petrolíferos se encuentran en la Rusia Asiática, siendo de poca importancia los de la Europea. Las regiones industriales están distribuídas de la manera siguiente: textiles en la gran región moscovita, Yaroslav, Vladimir, etc.; metalúrgicas en Perm, Ekaterinemburg, San Petersburgo, Ekaterinoslav, etc. Las redes ferroviarias rusas son importantísimas, ó cuando menos lo eran en tiempos del derrocado Imperio, por las extensiones inmensas que abarcan. Moscou es el nudo donde convergen casi todas. La línea de San Petersburgo á Siberia alcanza unos 6,300 kms., pasando por Novogorod, Tver, Moscou, Kazán, Perm, Tomsk y termina en Irkutsk. Esta misma línea se bifurca en Kazán, dirigiéndose á Bujara y Kulja. De Moscou arrancan las líneas hacia San Petersburgo, Sebastopol, Riga, Varsovia, Bardichev, Odessa, Vladicaucaso, Tiflis, Baku y Sheliabinsk. Las más notables desde el punto de vista del comercio interior son las que se dirigen desde Moscou y San Petersburgo hacia la frontera occidental, la línea Ufa-Samara-Riazan que se prolonga por el transiberiano, las de Moscou á Arkángel por Vologda, de San Petersburgo á Kem y á Kola, y la vía económica de Sheliabinsk y Perm á Kotlas. Aparte de las comunicaciones ferroviarias, muchos de los ríos rusos son navegables. El Volga y el Neva están unidos por un sistema de canales, por manera que de Astrakán á San Petersburgo existe una comunicación fluvial de más de 4,000 kms. entre los mares Caspio y Báltico; el Volga está asimismo unido al Dvina por otro canal; el Dnieper comunica con el Dvina por el Beresina, con el Niemen y con el Bug por el Pripet.

Forman la Europa Occidental la gran meseta francesa y las Islas Británicas. Estas dos naciones, que como resultado de la guerra europea se han convertido con América en eje de las grandes cuestiones mundiales, reúnen á sus poderosas metrópolis imperios coloniales que entre ambas abarcan casi la mitad del orbe. Francia se encuentra á envidiable altura respecto á producciones agrícolas y sus derivados. Posee importantísimas explotaciones pecuarias en Normandía y Charenta; produce cereales en los departamentos del Norte; maíz en la Gascuña y Borgoña; patatas y cebada en las regiones más pobres; se cultivan huertas en todas partes: manzanos en Normandía; amigdaláceas y olivos en los departamentos del Mediodía, y viñedos en Burdeos, Turena, Champaña y riberas del Ródano. Las cuencas hulleras del territorio francés, parcialmente destruídas durante la guerra, han sido substituídas por las ocupadas á los alemanes, en la región del Sarre, que podrán ser explotadas por Francia durante quince años. Igualmente estaba ésta casi exhausta de minerales de hierro, pero ha tenido el recurso de las regiones lorenesas, que, según cálculos aproximados, le permitirán una producción anual de 40.000,000 de toneladas. Carecía de materias primas para los abonos potásicos, indispensables en los progresos actuales de la técnica agrícola, y ha podido llenar tales necesidades con los yacimientos alsacianos, puestos en su poder también como consecuencia del Tratado de Versalles. Se calcula que dan 1.000,000 de toneladas anuales de potasa pura. Las industrias metalúrgicas de la cuenca Longwy-Nancy, que figuran á la cabeza de las comprendidas en tal grupo, sufrieron muchísimo durante el curso de la guerra y distan de haber sido reparadas. Las industrias textiles, de productos alimenticios, químicos, objetos de lujo, artículos manufacturados, etc., etc., tienen verdadera importancia y están diseminadas por casi todos los departamentos. Resumiendo, pueden establecerse las siguientes conclusiones respecto á la producción francesa. Los productos agrícolas bastan á las necesidades del país y algunos como vinos y frutos son objeto de ex-

portación. Las materias primas para las industrias extractivas están más bien en defecto que en exceso, salvo las que han podido proporcionarse de Alemania (potasa y hierro), pues á pesar de la explotación del Sarre y de las entregas prometidas por los germanos, la cantidad de hulla de que puede disponer es insuficiente para cubrir el gasto de sus explotaciones. Donde se demuestra una verdadera sobreproducción es en los géneros de industrias textiles, de adorno, productos químicos de relativo consumo (farmacéuticos, de uso en las pequeñas industrias, fotográficos, etc., etc.) y manufacturados en general. Para éstos necesita tarifas de favor que le permitan la exportación y ello fué una de las causas de la gran guerra. Francia goza de buenos sistemas de comunicaciones terrestres, y ha establecido, además, servicios aéreos. París es el gran nudo ferroviario. La red más importante es la París-Lyón-Mediterráneo. Transporta la misma los productos agrícolas del Mediodía, hullas y minerales del Gard, Saint-Etienne y Creusot; productos metalúrgicos y textiles de Lyón, Saint-Etienne, Alpes, Creusot; cereales y productos pecuarios de Brie, Morvan, Jura, vinos de Borgoña, etc., etc. Recibe por Marsella los cereales de Rusia, Indias, Indo-China, Argentina; algodones de la India y Egipto; lanas de Australia; te y seda de Ceylán y China; azúcares de Reunión, etc., etc. Además, pone en relación directa Suiza con América, y, sobre todo, la Gran Bretaña con el Mediterráneo y el Oriente. Estas circunstancias explican la prosperidad de la red y, sobre todo, de las grandes líneas llamadas de la Borgoña: París-Lyón-Dijón-Valence-Marsella, y del Borbonés: París-Moulins-Clermont-Alais-Nimes-Cette. De la primera arranca la línea del Jura: Dijón-Pontarlier-Lausanen; las de Génova: Cenis, Lyón-Nimes por la ribera derecha del Ródano, y la del Mediterráneo. La red del Norte se encarga del transporte de los productos de cultivos industriales (textiles, remolachas, lúpulo, etc., etc.) del Paso de Calais y Somme; cereales de las propias regiones; hullas y toda clase de productos de grande industria (cervecerías, destilerías, refinerías, etc., etc.) dando lugar á plazas comerciales, entre las que figura Lila como de las primeras. Esta red pone en relación directa Francia con la Gran Bretaña (París-Amiens-Boulogne-Calais); con Bélgica, Holanda y Alemania (París-Targnier - Maubège, hacia Bruselas - Amberes-Amsterdam ó hacia Lieja-Colonia-Berlín), extendiéndose hacia la Europa Central (Calais-Amiens-Targnier-Laón-Basilea) ó hacia el Mediterráneo (París-Dijón ó Laón-Châlons-Dijón). La red de Orleáns atraviesa las grandes regiones agrícolas: valles del Loire y de Turena (frutos), Vendée, Charenta y Périgord (productos pecuarios); Angulema (vinos y coñacs); Limoges (porcelanas); Nantes y Montluçon (porcelanas y metalurgia). Además, pone el territorio francés en comunicación con el Atlántico (Orleáns-Nantes y Orleáns-Burdeos) importando y exportando productos con la América Central y del Norte, y con el Africa Occidental, donde llegan los géneros tropicales (caucho y semillas oleaginosas). La red del Este transporta los trigos y productos lácticos de Brie, vinos de Champaña, lanas de Sedán, Reims, Troyes; algodones, maderas y papel de los Vosgos, minerales y productos metalúrgicos del Meurthe y Mosela, Longwy, Briey, Nancy, etc. Además, pone en comunicación la República con Bélgica y Westfalia, transportando particularmente las hullas de las mismas. La red del Oeste-Este atraviesa las llanuras normandas y las regiones de Rennes, Alençon, Caen é Isigny (productos agrícolas); Ruán, Elbeuf y Luviers (lanas y productos pecuarios). Conduce, además, á los puertos del Havre y de Cherburgo prolongándose desde el primero las travesías directamente á las Antillas y la América Meridional. La red del Mediodía es la única que no tiene París como punto de partida. Transporta las maderas de las Landas; trigos y frutos de Toulouse y Agen; alcoholes de Armagnac; vinos de Burdeos y géneros de Carmaux, Albi, Castres, Mazamet, etc., etc. (pieles, vidrios, lanas, etc.). Esta red está situada entre las de Orleáns y París-Lyón-Mediterráneo por un lado, y las españolas por otro; Burdeos-Bayona-Irún-Madrid y Narbona-Port-vendres-Barcelona. Asimismo se han construído (unas por completo y otras á punto de terminar) las transpirenaicas que aseguran la directa comunicación entre Francia y España: Toulouse-Aix-Ripoll-Barcelona (por el túnel de Puymorens); Toulouse-Saint Girons-Lérida-Valencia; Burdeos-Oloron-Zaragoza. En virtud de la Paz de Versalles y la consiguiente reincorporación de Alsacia-Lorena, Francia ha entrado en posesión de las líneas férreas de estas ricas regiones; las principales son: Metz-Estrasburgo y Mulhouse - Estrasburgo. Las comunicaciones fluviales francesas tienen solamente importancia para el interior de la República, salvo las del Sena y algunas de los departamentos del Norte. Sin embargo, no alcanzan trascendencia internacional como los grandes ríos centroeuropeos. Interesa á Francia la internacionalización del Mosela á partir de la frontera de Luxemburgo hasta el Rhin, puesto bajo el control de la Sociedad de las Naciones. Igualmente está sometido á análoga intervención el propio Rhin, desde Basilea al lago de Constanza, con los canales laterales inclusive. Los servicios de comunicaciones aéreas de Francia admiten pasajeros, cartas y paquetes postales. Las líneas principales son las siguientes: París-Londres (375 kms.); París - Bruselas-Rotterdam-Amsterdam (600 kms.); París-Estrasburgo-Praga-Varsovia (1,560 kms.); Toulouse-Rabat-Casablanca (1,845 kms.); Bayona-Bilbao (220 kms.); Burdeos-Toulouse-Montpellier (450 kms.); Montepellier-Nimes-Niza (450 kms.). Con lo expuesto, basta para deducir la importancia que tiene Francia como nudo de comunicación entre América y EUROPA principalmente. Pero el centro donde van á converger productos y efectos para después desparramarse de nuevo por las principales partes de la tierra es la Gran Bretaña. Inglaterra es un pueblo eminentemente comercial; sigue después la categoría industrial que le es propia, y sólo en último término puede figurar como nación agrícola. Desde el segundo aspecto lo es, no obstante, de una manera tan particular, que se dedica á las fabricaciones que le pueden asegurar un lugar preeminente en los mercados, dejando para las demás naciones todas las que lleven ostensiblemente sello de bazar ó marcada competencia. La Gran Bretaña es la primera nación europea respecto á riquezas mineras. Inglaterra y Escocia son inmensos depósitos de hulla y abundan asimismo en ellas la mayoría de minerales metálicos. Estos se transforman en productos útiles en el propio país y dan origen á las grandes industrias metalúrgicas que tan alto han puesto el nombre britano. Birmingham, Sheffield, Glasgow y otras ciudades pueden servir de tipos para expresar hasta dónde han llegado las fundiciones y fábricas de aceros: en Swansea se trabaja el cobre; en Newcastle, el plomo; en Manchester se fabrican locomotoras y máquinas industriales en general; en la propia localidad y en Birmingham existen las fábricas de cristales más importantes de EUROPA; en Liverpool, Hull, Sunderland, etc., etc., se obtienen cementos de universal nombradía. Las industrias textiles tienen su sede en Manchester; las laneras, en Leeds, Halifax y Leicester, y Londres es una ciudad manufacturera donde miles de obreros se dedican á las industrias más diversas. Sin embargo, á pesar de haber alcanzado la industria en general tan alto grado de desarrollo, el comercio la supera, llegando á los docks de los puertos ingleses mercaderías de todas las partes del mundo, bastando para las necesidades de la primera las materias primas que la gigantesca metrópoli recibe de sus

colonias y protectorados. Las redes ferroviarias inglesas son tan numerosas que forman una especie de gigantesca telaraña sobre los condados. Igualmente favorecen el tráfico las comunicaciones fluviales, navegables muchos de los ríos y puestos en comunicación unos con otros mediante sistemas de canales. Pero, como no tienen relación alguna con los del Continente, dada la posición insular de la nación, no insistiremos respecto á los mismos. La Gran Bretaña es el corazón de EUROPA, enviando por sus puertos y recibiéndola al mismo tiempo la sangre nutritiva del mundo comercial é industrial en forma de productos, géneros y efectos.

La Europa Meridional está formada por tres penínsulas: Ibérica, Itálica y de los Balkanes. La primera comprende España y Portugal. Es el punto estratégico para dominar el Mediterráneo, el Atlántico y las tierras africanas. Sin embargo, desmembradas las dos naciones que la forman, sin puertos que puedan competir con los ingleses y franceses, se encuentran ambas lastimosamente supeditadas. Unicamente el puerto de Barcelona lucha denodadamente contra los de Génova y Marsella disputando el dominio del Mediterráneo Occidental, pero las armas son muy desiguales y no siempre consigue resultados proporcionales á sus esfuerzos. Italia se encuentra desde determinado punto de vista en situación análoga á la de España. Su posición estratégica es á propósito para dominar el Mediterráneo en conjunto y se encuentra, sin embargo, en condiciones de inferioridad respecto de Marsella. Igual le ocurre á Lisboa en el Atlántico, bajo la férula de los puertos ingleses á pesar de su excelente situación geográfica. En la actualidad, Italia está en condiciones de dominar en absoluto el Mediterráneo central cuando menos. Su territorio continental, extendiéndose de Niza á Fiume, está jalonado por los puertos de Génova y Trieste. Milán es el nudo ferroviario por donde pasan las redes que partiendo de Francia y Suiza ponen la Lombardía en comunicación con Austria, Yugoeslavia y la península del Apenino, resiguiéndola por ambas zonas laterales hasta juntarse en Brindis. En la cuenca del mar Tirreno ponen en comunicación Nápoles y Roma; en la del Adriático, pobres ciudades entre las que sobresale Ancona. En el arco superior, junto á las costas dálmatas, donde antes de 1914 había únicamente Venecia para formar pareja con Génova su hermana del opuesto lado de la Península, hoy brilla Trieste, cobijada por la bandera italiana en lugar de la enseña de los Habsburgo. Junto á esta Península, resurgiendo como ella de un período de letargo, mucho más intenso todavía, por haber durado más la sujeción, está la península de los Balkanes. La forman Yugoeslavia, Grecia, Bulgaria y la Turquía Europea. Haciendo caso omiso del avispero de Albania, sin valor ninguno en la actualidad por lo que respecta al comercio é industria internacionales, los Estados balkánicos se encuentran todavía en pleno período de formación. Son la llave del Mediterráneo Oriental y están en condiciones de ejercer sobre el Asia Menor la hegemonía que en la actualidad se disputan Inglaterra, Francia y Rusia. Pero para dar una muestra de cómo se encuentran aquellas regiones cuya superficie abarca en conjunto miles y miles de kilómetros, basta decir que sólo poseen una red ferroviaria que las ponga en comunicación y ofrezca salidas á los puertos de los mares circundantes, emporio de las antiguas civilizaciones, aguardando en la actualidad una época mejor que les vivifique cuando llegue el momento que tienen todos los pueblos en el curso de la historia. Dicha línea arranca de Trieste, se bifurca en Laibach ó Lublinić, termina en Ragusa por el lado del Adriático, y el restante ramal pasa por Belgrado, Nish, Sofía, para terminar en Constantinopla. De Nish arranca otra derivación que atraviesa la Macedonia y acaba en Atenas.

Descritas someramente, tal como permite este resumen, las comunicaciones internacionales europeas, falta dar una idea de las principales líneas de vapores con indicación de las travesías que ponen á los puertos de EUROPA en comunicación con los más importantes de los otros continentes.

Punto de partida	Puerto de destino	Ruta	Distancia en kilómetros	Días	Principales Compañías de Navegación
Hamburgo	Nueva York	Directa	6,740	8	Hambourg-Amerika.
Havre	»	»	5,850	6	C. G. Transatlantique.
Liverpool	»	»	5,870	23	Cunard, Withe Star.
Havre	Veracruz	»	10,100	18	C. G. Transatlantique.
Saint-Nazaire	»	»	9,400	12	»
»	Martinica	»	6,600	28	»
Havre	Buenos Aires	»	11,400	21	»
Burdeos	»	»	—	14	Chargeurs réunis.
»	Pernambuco	Dackar	7,400	40	Compagnie Fraissinet.
Havre	Valparaiso	Directa	16,600	5	»
Marsella	Constantinopla	»	2,800	5	Cie marit. du Pacifique.
Trieste	»	»	2,200	6	Messageries maritimes.
Liverpool	Alejandría	Gibraltar	5,600	5	Peninsular and Oriental
Marsella	»	Directa	2,600	20	»
»	Buenos Aires	Dackar	11,000	25	Messageries maritimes.
»	Saigon	Suez	13,400	25	Transports maritimes.
»	Batavia	»	2,600	25	Messageries maritimes.
»	Hong-Kong	»	11,000	30	»
»	Shangai	»	13,400	35	»
»	Yokohama	»	13,300	40	»
»	La Reunión	»	15,000	20	»
»	Sydney	»	16,750	34	»
Londres	»	Directa	18,800	48	Peninsular and Oriental.
»	»	San Francisco.	9,800	36	Amer. and austral. line.
Marsella	Noumea	Suez	19,000	42	Messageries maritimes.
»	Tamatava	»	22,500	25	»
Southampton	Cabo	Directa	25,740	20	Union Castle line.
Burdeos	Dackar	»	4,230	5	Messageries maritimes.

Las Compañías austriacas de navegación se han disuelto como tales, pues en virtud del tratado de San Germán, Austria se vió obligada á ceder todo su tonelaje á los aliados. Alemania sufrió, asimismo, un rudo golpe como resultado del Tratado de Versalles.

Para demostrarlo, bastan los siguientes datos:

Tonelaje alemán antes y después de la guerra europea

Año	Toneladas	Año	Toneladas
1914........	5.400,000	1921........	419,000

Entradas y salidas de buques de los puertos alemanes antes y después de la guerra europea

Puertos	1913		1920	
	Número de embarcaciones	Toneladas	Número de embarcaciones	Toneladas
Hamburgo....	37,669	28,933	10,030	8,118
Brema........	11,455	8,983	—	—
Lübeck.......	9,088	2,007	4,760	851

Cuadro de la balanza comercial (entradas y salidas) de productos en las naciones europeas
(Datos del *Annuaire Générale de la France et de l'Etranger*, 1922)

Países	Años	Importaciones	Exportaciones
Francia................	1913...........	442.204,000 quintales métricos............	220.745,000
	1920...........	509.396,000 » »	124.673,000
Alemania...............	1913...........	10.769,686 millares de marcos............	10.097,243
	1919...........	32.376,000 » »	10.051,000
Austria................	1919 (1).......	20.679,556 » de coronas............	4.991,904
Bélgica................	1921 (2).......	12.956,000 toneladas............	13.164,000
Bulgaria...............	1920-1921......	2.005,676 millares de levas............	1.477,803
Dinamarca..............	1920...........	3,142 millones de coronas............	1,779
Inglaterra.............	1919...........	1.631,902 millares de libras esterlinas....	962,695
España.................	1920...........	1.434,500 » de pesetas............	9.019,800
Estonia................	1920...........	3.912,394 pouds............	7.675,508
Finlandia..............	1920...........	3.260,300 millares de marcos finlandeses .	2.906,600
Grecia.................	1920...........	2.131,038 » de dracmas............	664,112
Hungría................	1920...........	524,000 toneladas métricas............	522,426
Italia.................	1920...........	15,256 millones de liras............	7,802
Letonia................	1920...........	2.061,133 millares de rublos............	1.075,479
Lituania...............	1920...........	428.728,541 marcos lituanos............	500.000,000
Noruega................	1920...........	3.021,000 millares de coronas danesas....	1.242,000
Países Bajos...........	1920...........	3.368,000 » de florines............	1.794,000
Polonia................	1920...........	84.439,839 francos suizos............	37.660,769
Portugal...............	1919...........	151.565,000 contos de reis............	48.895,000
Rumania................	1919...........	3.622,946 millares de leis............	103,896
Servocroacia...........	1920...........	3.487,996 » de dinars............	1.320,606
Suecia.................	1919...........	3.373,485 » de coronas suecas.....	2.293,587
Checoeslovaquia........	1920...........	21.000,000 » » checas.....	24.300,000

(1) Primer semestre. — (2) Nueve primeros meses.

VI. — Patología é higiene

El continente europeo y sus islas corresponden en cuanto á la geografía médica á la zona templada y fría del hemisferio boreal. Así, sus caracteres patológicos no ofrecen un tipo tan fijo como en otras partes del Globo. La falta de temperaturas elevadas suprime la riqueza de las especies morbosas con ellas relacionadas. El relativo aislamiento de las poblaciones por la multiplicidad de accidentes geográficos impidió la difusión rápida de muchos procesos morbosos. Al mismo tiempo la abertura de vías de comunicación ha coincidido con los progresos sanitarios que tanto contribuyen á la mengua del coeficiente de morbosidad. Las grandes epidemias exóticas como el cólera morbo asiático, la peste bubónica, la fiebre amarilla no han creado jamás focos duraderos. La lepra conserva sólo focos parciales en Francia, España, Italia, Turquía y particularmente en el N. de EUROPA (Noruega, Suecia, Islandia). El beriberi ocasionalmente ha dado lugar á epidemias limitadas. Hay, sin embargo, cierto número de endemoepidemias persistentes como la fiebre tifoidea y las paratifoideas. No siguen éstas una distribución geográfica fija, sino que son ubicuitarias, afectando sólo predilección por las grandes aglomeraciones urbanas. Lo propio cabe decir de las neumococias y sus variedades epidémicas, como la meningitis cerebroespinal. Las infecciones dérmicas y las quirúrgicas (erisipela, fagedenismo) han disminuído en harmonía con las costumbres, la mayor limpieza y las prácticas de asepsia. Los países más atrasados en su higiene pública y privada (Silesia, Irlanda, Rusia) pagan mayor contingente al tifus exantemático. Señalemos la preferencia de la fiebre recurrente por los países bálticos (Estonia, Livonia, Finlandia, Dinamarca). Las condiciones climatológicas obran, si no como decisivas, cuando menos como auxiliares en algunas enfermedades. Tal ocurre con la frecuencia del reumatismo y sus complicaciones en los países fríos (Alemania, Inglaterra, Rusia, Polonia). Algunas razas parecen poseer determinadas susceptibilidades patológicas como la inglesa para la gota y las formas graves de la escarlatina. Algunas zonas dentro de EUROPA ofrecen especies nosológicas características. Así sucede con la fiebre mediterránea que reina en Malta, Gibraltar, litoral ibérico, turco, griego, etc. Señálanse tipos mucho más reducidos en su extensión como el *ponos* ó fiebre endémica de las islas de Spezzia é Hidra en el Archipiélago griego. Algunas epidemias benignas tropicales y subtropicales han llegado á crear focos reducidos, como acontece con el dengue que reina en Dalmacia, Herzegovina é Italia. Las enfermedades microbianas y parasitarias como el muermo, la actinomicosis, el carbunclo, el tétanos, no ofrecen

particularidad que las distinga de lo que son en otros climas. La grippe ha dado lugar á grandes epidemias y aun á verdaderas pandemias. Las enfermedades cutáneas parasitarias son comunes en los países atrasados como los balkánicos, Rusia, Turquía. Tal ocurre con la ptiriasis que explica secundariamente la difusión del tifus exantemático, la sarna, el favus, la tiña tonsurante. Las miasis son comunes en el Mediodía de EUROPA y contribuyen á la propagación del cólera y la disentería. Esta última enfermedad, lo propio que la anquilostomasia, no es rara en ciertas cuencas mineras (Alemania, Italia, Francia). El paludismo ofrece focos en diversas naciones europeas (lagunas pontinas, landas bordelesas, cuenca del Volga). Las fiebres eruptivas son frecuentes en la edad infantil en todas las latitudes del Continente. Lo propio puede afirmarse de la difteria y la coqueluche. La tuberculosis en todas sus formas (pulmonar, cutánea, ósea, ganglionar) es el azote por excelencia de la población europea. A ella se debe la cifra más elevada y constante de mortalidad, y de aquí su nombre de *peste blanca*. Las enfermedades venéreas como la blenorragia, el chancro blando y la sífilis son comunes, aunque no con los estragos y la malignidad de los climas cálidos. No olvidemos, sin embargo, que á la sífilis se deben las más graves é incurables enfermedades viscerales crónicas. La poliomielitis aguda ó parálisis infantil reviste á veces, como en la Europa del Norte, formas epidémicas. La hidrofobia es frecuente en los países donde no se cumplen rigurosamente las prescripciones sanitarias, y de aquí que no se conozca casi en Alemania é Inglaterra. El cáncer no presenta mayor morbosidad que en otros continentes, y lo propio puede afirmarse de las demás neoplasias. Las intoxicaciones crónicas como el alcoholismo afectan predilección por determinados países (Rusia, Alemania, Inglaterra). Sin embargo, el celo de los higienistas y autoridades sanitarias ha hecho que desaparezca de los países escandinavos. Las intoxicaciones industriales como el arsenicismo, fosforismo, saturnismo é hidrargirismo existen aún esporádicamente. Sin embargo, su proporción, así como la de las intoxicaciones causadas por los alimentos, es mucho menor de la que fué antaño, en que hubo verdaderas epidemias como la acrodinia y el ergotismo. Hoy el botulismo parece acantonado en los países fríos, donde se hace uso de conservas alimenticias (Suiza, Alemania, Polonia). En cambio, las grandes avitaminosis de origen alimenticio sólo afectan formas esporádicas, y así ocurre en el raquitismo, la osteomalacia, etc.

Higiénicamente, pues, el conjunto de países que forman EUROPA pueden considerarse como sanos. Las condiciones naturales del clima y el suelo así lo indican y la experiencia histórica lo demuestra. La raza europea no sólo ha podido vivir y desarrollarse, sino que ha poblado y colonizado otros continentes. A pesar de la emigración que ello supone, su población no ha cesado de crecer. La influencia de las epidemias y endemias, como de todos los demás factores, apenas ha influído en su vida fisiológica. La raza se conserva sana y no ostenta signos de degeneración como la de otros continentes (australiana, negra). El hecho puede observarse aun en los moradores de países incomunicados como Albania. Es preciso, pues, que las condiciones geograficohigiénicas obren en sentido favorable de continuo. EUROPA no ofrece, como Asia ó Africa, grandes países en que la raza haya ido desapareciendo y renovándose por inmigración. A pesar de emigraciones ocasionales, los habitantes de cada nación son del mismo fondo étnico que los primitivos. Cuando se trata, pues, de la insalubridad del Continente, debe tomarse en un sentido restricto, como el de las poblaciones urbanas con sus necesidades higiénicas más complicadas. Además, en esta parte, el problema sanitario es muy circunscrito, ya que se refiere á la previsión de enfermedades infecciosas ó poco menos. El clima no adolece, pues, de ningún defecto que se traduzca por insalubridad. Actualmente la tasa de morbosidad y mortalidad europea se deben á factores en cierto modo individuales. Tal ocurre con el problema de la tuberculosis, el de la sífilis, el del cáncer, etc. Han desaparecido las formas epidémicas de muchas afecciones, estabilizándose más el conjunto patológico social. Las pretendidas muestras de decadencia, reunidas á veces en estadísticas, carecen de valor por haberse recogido en grupos reducidos y convencionales (cárceles, colegios, hospitales, cuarteles, colonias fabriles). Por otra parte, la perfección moderna de los métodos estadísticos hace que aparezcan como nuevos ó de mayor importancia, hechos antaño mal conocidos. El continente europeo ofrece, pues, condiciones de salubridad, aparte algunas regiones limitadas. Sólo interesa, para hacer aparente este hecho, fijarse en la escasa mortalidad de los países donde se respetan las prescripciones sanitarias. Climáticamente pueden distinguirse dos zonas en el continente europeo, la continental y la marítima. Ambas pueden tenerse como salubres, pero la primera es más apropiada para organizaciones fuertes y la segunda para las débiles. Los habitantes de los países montañosos ofrecen una tercera característica (Suiza, Italia del Norte, Pirineos, Balkanes), aun cuando pueda referirse su clima al continental. La constitución parece más robusta en los climas nórdicos, predominando el temperamento sanguíneo. En cambio, en los países marítimos é insulares, predomina el temperamento nervioso y es más endeble la organización. Esta diferencia, á la que deben sumarse las de razas, no suponen, sin embargo, menoscabo alguno funcional ni orgánico. Los grandes trabajos que ha introducido la industria moderna la han efectuado por igual las heterogéneas poblaciones del continente europeo.

VII. — HISTORIA Y CIVILIZACIÓN EUROPEAS

Origen y formación. La mayor de las masas continentales, EUROPA, Asia y Africa, ha visto crecer los tres grandes focos de la actividad humana: el de los caudalosos ríos orientales, Yang-tsze y Hwang-Ho; el de los ríos meridionales del Himalaya, Ganges é Indo, y el que, habiendo comenzado en las orillas del Eufrates, del Tigris y del Nilo, se extendió luego por el Mediterráneo y sus riberas. En el primero floreció la civilización china, en el segundo la india y en el tercero la europea. Fuera de estos centros sólo llegaron á formarse las civilizaciones andinas que los españoles hallaron, aun en la Edad de Piedra, en período de evolución análogo al de los Estados caldeo y egipcio en la aurora de la Historia, y que la llegada de los invasores agostó en flor. En el continente australiano el hombre no logró salir de la barbarie más primitiva, hallándose, al llegar los europeos, en el mismo estado miserable que miles de años antes. Desde la segunda época paleolítica existió una corriente de civilización que, viniendo de Oriente, se extiende por todo el N. de Africa, penetra en la Península y rebasa el Pirineo. De ella son notable vestigio dibujos representando personas, animales y objetos diversos que hallamos en las cavernas de dicha época. Acaso no estaba por entonces poblado el N. de EUROPA. Los restos de cocina estudiados en el litoral dinamarqués son posteriores. En ellos no se encuentra vestigio de animal doméstico, salvo el perro. En el período siguiente (neolítico) ya se construían en el S. de la Península recintos de piedra. La cerámica era abundante y de variadas formas, y se conocían vasijas de materiales diversos. Aparecen restos de nuevos animales domésticos. Los instrumentos de trabajo son más numerosos y perfectos. Así llegamos al fin del neolítico allá por los años 3000 antes de J. C., según cálculos probables.

Por tal fecha ya la civilización norteafricana ha cuajado en un vasto y poderoso Imperio, que de fluvial va á transformarse en marítimo y acelerar la evolución de las sociedades europeas. Egipto llevaba ya para entonces largos siglos de existencia. La complicación de su armadura burocrática desde los primeros Faraones conocidos (3500 a. de J. C.) nos lo prueba.

La Geografía lleva al hombre de la mano hacia el cumplimiento de su misión histórica. Primero, desconocedor aún del arte de la navegación, ha recorrido el pasaje extendido del Nilo al Océano, á lo largo del Mediterráneo, favorecido por lo benigno del clima, la ausencia de grandes ríos ó montañas que le cortasen el paso, la abundancia de frutos naturales. Luego, apenas aprendió á navegar en el mar (complemento del arte de la navegación fluvial), brindóle el Mediterráneo sus tranquilas aguas, el litoral sus playas abordables y las islas á éste próximas y fáciles y apetitosas escalas, despertadoras de su codicia de comerciante y de su curiosidad de viajero. Los jeroglíficos egipcios nos muestran astilleros en el gran río en época que no debe hallarse muy distante del año 3000, y ciertamente no se representa en ellos novedad alguna, sino una industria ya antigua. De aquella fecha, poco más ó menos, son las noticias relativas á las expediciones al litoral sirio. De éste á Chipre y á Creta la distancia es breve. Creta fué probablemente la primera isla influída por la cultura egipcia. Después fuése ésta difundiendo por el archipiélago que luego se llamó Griego, pasó á Sicilia y á Córcega, á la Italia Meridional y llegó, al fin, á España, donde había sido precedida por la corriente terrestre prehistórica á la que debe nuestra Península el honor de haberse anticipado en civilización á toda EUROPA. Italia no vió el florecimiento de los etruscos hasta después del siglo XII a. de J. C., cuando ya Cádiz y Málaga eran, desde hacía cientos de años, factorías comerciales y pesquerías importantes.

Pronto quedó el litoral entero del Mediterráneo salpicado de emporios ó centros de contratación, situados en parajes de antemano designados por la Naturaleza. Las ciudades griegas del litoral meridional de Italia llevaron la influencia de su civilización, mercantil por gran parte de la Península, penetrando por las cuencas de los ríos. Marsella, desde el siglo VII, desempeña igual papel en la cuenca del Ródano, corredor abierto desde el Mediterráneo hacia el centro y el N. de EUROPA, mucha parte de la cual se hallaba aún en la Edad del Bronce, inaugurada por España y por la región balkánica, lo menos 2,000 años antes, y ya desaparecida para dar lugar á la llamada del Hierro en todas las regiones litorales del Mediterráneo.

La Edad del Bronce, que en Egipto empieza hacia el año 3000 y en España y los Balkanes tres ó cuatro siglos después, ve florecer en su segundo período un intenso comercio entre las regiones mediterráneas y las continentales circunvecinas. Es evidente la existencia de una cultura europea autóctona que obedece á influencias no mediterráneas, pero á la que éstas estimulan. A la EUROPA medio desierta, cuyas selvas y pantanos escondían grupos de hombres salvajes que desconocían los metales todos había sucedido otra más poblada, en la que tribus mejor dotadas vivían en aldeas, sabían tejer la lana, se vestían y adornaban con algún cuidado é iban pasando de la vida pastoril á la agrícola según las aptitudes propias y las facilidades que les daba el ambiente geográfico.

En suma, dos grandes agrupaciones humanas, formadas por elementos étnicos muy diversos, se hallaron en contacto: una comercial, marítima, organizada para la expansión y la guerra de conquista, como resultante de la rivalidad entre núcleos fuertemente con centrados; otra, agropecuaria, errante sobre la tierra cual la otra en la mar, difusa y sin dirección. Aquélla condensóse en torno de la Península central, allí donde se encontraron los etruscos, los más adelantados de los hombres del Norte, con los grecolatinos, los más prestamente organizados y con mayor vocación guerrera, de los mediterráneos ó meridionales. Un momento estuvo dudosa la hegemonía mediterránea entre los etruscogrecolatinos y los semitoberberiscos, entre Roma y Cartago, y aunque el hombre de más altas dotes de toda la lucha lo produjo Cartago, sobrepúsose á esta circunstancia ocasional la fuerza de la mayor virtud colectiva, y Roma triunfó de su rival por no haber estado ésta á la altura de su héroe.

Roma. La victoria dependía de la superioridad marítima, ya que lo que se disputaba era el dominio del Mediterráneo. Cartago la poseía, pero Roma se la arrebató merced á la ayuda de los griegos y de las poblaciones marítimas del litoral etrusco y ligur. Dominado el N. de Africa, fuéle fácil al vencedor someter á las demás comarcas litorales. Unas (las de Occidente) vivían aún en la anarquía primitiva. Otras (las del Oriente) se consumían en la decrepitud. Grecia, tierra de comerciantes elocuentes, donde sobre todo se peroraba y todo se vendía, cayó fácilmente. España, vasta comarca semivacía, opuso la larga resistencia que su pobreza y su extensión y apartamiento, y lo destemplado de su clima (salvo la cuenca del Guadalquivir y el litoral vecino, excepcionalmente cultos y sometidos) espontáneamente habían de crear. El Oriente remoto no produjo más adversario temible que Mitrídates. Pero nadie, ni aun este soberano, llamado bárbaro por los romanos y sus copistas, pudieron organizar la resistencia del mundo antiguo y generalizar la reacción de la periferia contra el centro, aplastando á éste. Muy al contrario, la potencia central fué abatiendo unos tras otros á todos sus adversarios periféricos, hasta completar, con la conquista de las Galias, el circuito mediterráneo.

El Imperio romano quedó limitado por el desierto del Sahara (en el que sus legiones penetraron, pero no permanecieron), los arenales sirios (sólo por excepción salvados), las montañas armenias, las llanuras y selvas europeas, cubiertas de brumas y habitadas por bárbaros, y el mar tenebroso, insalvable y preñado de misterios.

«Roma vegetaba feliz, sabia con toda la sabiduría de su tiempo, corrompida y opulenta. Sus relaciones comerciales extendíanse por todo el mundo conocido. A ella iban esclavos, pieles de hipopótamo, cuernos de rinoceronte y marfil de Etiopía; miel, incienso, cortezas aromáticas, marfil, conchas de tortuga, de la costa oriental de Africa (Azania); aromas, sedas, algodón, índigo, piedras preciosas, de Barigaza, Baliena, Patala, de la India Septentrional, y perlas, pimienta, muselinas, del reino de Pandián, de la India Meridional y de Taprobana; mirra y alabastro del país de los sabeos (el ofir de Salomón), en Arabia, y hasta el remoto país de los seres (China) iban las caravanas ora por los mares Eritreo y Rojo, ora por las montañas de Pamir y de Bactriana, la seda, la canela y otras materias preciosas. Berenice y Alejandría eran los intermediarios de este comercio» (Reparaz, *Política de España en Africa*, pág. 18).

Poco á poco, en largos siglos de labor trasplantadora, los hombres de la región mediterránea fueron introduciendo en ésta las riquezas vegetales y animales del Oriente remoto y fecundo: los árboles frutales de mayor gusto y producto (cerezo, nogal, melocotonero, almendro, también africano, la higuera), la vid y el olivo, sin contar infinidad de plantas hortícolas de prolija enumeración. Gran parte de la fauna doméstica tiene el mismo origen oriental, aunque anterior á la cultura mediterránea. El perro le hallamos ya compañero del hombre (según queda dicho) en los depósitos de cocina dinamarqueses, anteriores á los primeros contactos egipciohispanos conocidos, pero el asno y el

caballo son posteriores y asiáticos, ora venidos por el N. del Africa, ora á través de Siria. Pero el animal doméstico principal, el que vino á servir de base á la sociedad, fué el hombre mismo, reducido á esclavitud. Los romanos, que empezaron por ser labradores pobres, organizados para la guerra defensiva, acabaron en asociación de conquistadores cuya industria principal era la guerra, siendo el objeto de ésta el saqueo de las riquezas y la adquisición de esclavos. Sólo la conquista de las Galias por César costó 2.000,000 de vidas sin contar los hombres y mujeres reducidos á esclavitud. La conquista de las demás comarcas mediterráneas produjo tal cantidad de ellos, que pronto su número excedió al de toda la población libre, no una, sino varias veces. El ciudadano que poseyese menos de 10 era un pobre diablo. Las familias opulentas los contaban por miles, como rebaños. En los inventarios agrícolas figuraban entre los bueyes, caballos y asnos. El pueblo conquistador acumulóse en las ciudades, pasando la vida en banquetes y diversiones del circo, en la ociosidad más perfecta, dejando el cultivo de los campos á los esclavos. De aquí el urbanismo intenso que, juntamente con la agravación creciente de todos los vicios, inclusο los más repugnantes, debilitó la raza y la hizo infecunda. Acabó el Imperio por ser una red de ciudades magníficas financieramente arruinadas (enormes deudas gravaban los presupuestos municipales desde tiempo de los Antoninos), donde nadie trabajaba, salvo los esclavos, donde casi nadie nacía, salvo también aquéllos (el hijo de esclavo era esclavo), y que magníficas vías unían entre sí, cruzando territorios desiertos. Y un escepticismo inmenso corroía las almas.

Resumamos la transformación social de la sociedad romana. La clase media, que era la que suministraba los soldados, porque para entrar en el servicio era condición indispensable *poseer*, había desaparecido, consumida por la guerra; los hombres á ella pertenecientes que volvían, hallaban sus propiedades incultas y recorrían á la usura para cultivarlas de nuevo, y las más de ellas pasaban á los acreedores. Así, la propiedad grande fué comiéndose á la pequeña. Los inmensos latifundios que de ello resultaron convirtiéronse en tierras de pasto. Los amos habitaban en Roma rodeados de sus clientes, islotes perdidos en el seno de un océano de holgazanes; la plebe innumerable, que vivía del reparto de alimentos que el Estado conquistador distribuía, trayéndolos de las más remotas partes del Imperio, principalmente de Africa. Con la afición al trabajo había desaparecido la aptitud militar. Escipión Emiliano pudo con razón decir un día á los plebeyos de su tiempo: «No habéis nacido en Italia. Os he traído yo á ella cargados de cadenas.» Cada día más numerosa y más incapaz, de ella podía decir tiempo después Tito Livio que no daría de sí ni ocho legiones, cuando en la segunda guerra púnica, Roma había podido, con población mucho menor, armar 23 contra Aníbal. Además, el valor guerrero de aquellas muchedumbres urbanas, revoltosas, pero sin vigor físico ni moral, era nulo. Pero el voto las hacía dueñas del gobierno, y venderlo al mejor postor fué la única industria á que se dedicaron. Nada pudo evitar la decadencia: ni el Imperio conservador y administrativo de Augusto y sus sucesores, ni el filosófico y patriarcal de los Antoninos, ni el militar de Séptimo Severo (africano que sólo creía en la eficacia de las armas), ni el burocrático y oriental (el triunfo definitivo del Oriente se mostraba en todas las formas posibles) de Diocleciano. Nubes de egipcios, sirios, caldeos, judíos y africanos cayeron sobre la ciudad de los Césares, llenando los huecos de la plebe indígena que se extinguía. Con ellos, nuevos sentimientos y nuevos padecimientos llegaban á la capital del mundo mediterráneo y socavaban sus cimientos morales, como la guerra había socavado los cimientos sociales y económicos.

Desde la época de César hasta la de los Antoninos una capa de cultura intelectual cubre la podredumbre de la sociedad, y el rebajamiento incesante de los caracteres. Tácito el historiador, Séneca el filósofo, Horacio, Virgilio, Lucano, Juvenal, poetas; Plinio, Estrabón, Euclides y Eratóstenes, son como las cumbres del intelecto antiguo. En las artes, los romanos superaron á los griegos en arquitectura, en la que sólo se dejaron vencer por los egipcios, construyendo inmensos circos, acueductos gigantescos, arcos y columnas colosales, destinados á adornar las ciudades en que la población se aglomeraba ó á hacer en ellas la vida más cómoda y grata.

Pero mientras la región mediterránea se quedaba de esta suerte vacía de hombres y de sentimientos, desiertos los campos y sin creyentes los templos, allá en el N. las selvas abrigaban hombres que vivían de ellas, en libre contacto con la Naturaleza, y el Oriente inagotable, de donde vinieran las bases de la civilización ahora moribunda, las ideas fundamentales y los factores económicos esenciales (cereales, frutas, animales domésticos) misteriosamente elaboraba la religión salvadora que había de dar al mundo nuevo el alma de que carecía.

La mezcla de la EUROPA urbana, en plena decrepitud, con la EUROPA selvática, robusta y viril, no se hizo revolucionaria y violentamente como el vulgo cree. Revolucionario y violento fué el capítulo final. Pero antes, y por espacio de siglos, el Imperio, ya hueco, se dejó penetrar pacíficamente por la virilidad bárbara, la cual le daba los hombres que para sus legiones (más numerosas según la aptitud militar del romano bajaba) necesitaba, y que la decreciente natalidad de la población imperial le rehusaba. Recordemos que Herman (Arminio), el famoso vencedor de Varo, era un antiguo oficial germano que había servido en las filas romanas en Iliria y Panonia, pues desde tiempo de Tiberio el número de bárbaros al servicio de Roma aumenta sin cesar, hasta superar en ocasiones al de los romanos mismos.

Pero otra penetración aun más fecunda ó, mejor, necesaria para la fecundidad de la primera, se iba verificando de Oriente á Occidente: la de la idea cristiana, que despertaba á las dormidas conciencias, anunciándolas la buena nueva de que todos los hombres eran hermanos, como hijos de un solo Padre que está en los cielos. Por tanto, ninguna barrera entre amos y esclavos, ni entre romanos y bárbaros, ni siquiera entre ricos y pobres. Tal doctrina era perfectamente disolvente para aquella sociedad.

Así como las frutas, los cereales, el ganado y los más de los esclavos venían del Oriente, y así como los bárbaros vinieron del N. de EUROPA, el cristianismo, también oriental, halló ante sí el vacío y fué llenándole poco á poco. Ideas políticas, filosóficas y religiosas nuevas actuaron como disolventes en la sociedad romana. A los borrosos dioses de la antigua religión del Lacio había seguido la voluptuosa influencia de la mitología griega, y el resultado vino á ser la incredulidad más completa. A la disolución de las instituciones sociales acompañaba, por tanto, la de los sentimientos religiosos. El daño llegó á lo más hondo, porque en Roma la religión y el Estado eran partes esenciales y complementarias de un todo. El cristianismo, por el solo hecho de separar lo temporal de lo eterno, había de producir en el edificio social una escisión irreparable. «Dad á Dios lo que es de Dios y á César lo que es de César», había dicho el Fundador. Para el romano, el verdadero dios era Roma, el Estado, el Gobierno, todo ello condensado en la persona del emperador. El cristiano, por el solo hecho de no conocer otro Dios que el del cielo, era un rebelde. Pero como el número de los desgraciados era infinito en aquella sociedad nacida de la rapiña, fundada en la violencia y mante-

nida por la crueldad, las desamparadas muchedumbres apelaban á aquel Dios nuevo, todo Bondad y Misericordia, de la opresión y amargura que en la tierra padecían.

El Imperio, después de haber luchado varios siglos con los bárbaros, con plena conciencia del peligro de la invasión, acabó por avenirse á recibirlos en las legiones, acaso con la remota esperanza de asimilárselos, y luego, tras una lucha no menos larga y tenaz con el cristianismo, y conociendo perfectamente el poder disolvente de la nueva doctrina, los emperadores pasaron de combatirla á adoptarla para dirigirla y administrar sus efectos. Tal vino á ser el plan político de Constantino, opuesto al de Trajano y Decio. Roma desaprobó el plan, conociendo instintivamente que la victoria del cristianismo era su derrota, é hizo á Constantino, en 326, una manifestación hostil. El 4 de Septiembre de aquel año era declarada, la recién fundada Constantinopla, capital del Imperio.

Los bárbaros. La descapitalización impuesta á Roma por Constantino era consecuencia, no sólo de nuevas necesidades religiosas, sino también de una novedad geográfica de la mayor importancia; la ya inevitable confusión de la Europa bárbara con la civilización mediterránea, del todo descompuesta por la nueva doctrina, enemiga de fronteras y de categorías entre los hombres. La endósmosis germánica habíase normalizado con fuerza incontrastable nacida de esa misma normalidad. El Gobierno había hecho hereditarias las funciones administrativas. El hijo de curial era curial desde los diez y ocho años. Pero también el hijo de labrador tenía que ser labrador, medida que se tomó para contener la emigración de la gente del campo á la ciudad. Quedaban así convertidos en colonos ó siervos adscritos á la tierra. Como aun no bastaban, añadiéronse á los indígenas los prisioneros bárbaros con la condición de que los propietarios los emplearían como labradores. Finalmente, aplicóse el mismo principio al ejército en el que, además de admitirse soldados bárbaros, y aun de solicitarlos, por faltar hombres, se impuso á los hijos de los reclutados la obligación de servir en el mismo. Y no se dispersaron por las diversas legiones y comarcas estos soldados extranjeros, sino que se les formó por naciones y hasta se les dejó bajo la obediencia de sus propios jefes. Si á esto se añade la circunstancia de haber penetrado entre ellos el cristianismo y llevádoles la idea de la igualdad de razas y la fraternidad entre los hombres, se comprenderá cuán adelantada iba la mezcla de los dos mundos, el bárbaro y el romano, cuando éste se hundió políticamente.

Los enemigos del Imperio le atacaban por todas las fronteras: berberiscos en Africa, persas en Asia, germanos, eslavos y mogoles en EUROPA, pero sólo éstos aspiraban á instalarse en su seno, apoderándose de sus fértiles campiñas y saqueando sus ricas ciudades.

Germanos y eslavos vivían en plena libertad individualista. Todos eran hombres libres menos los prisioneros de guerra. No había entre ellos verdaderas clases sociales. La nobleza la daba el valor en la guerra y fácilmente podía adquirirla cualquier soldado. Notemos que la misma voz *guerra* es germánica, no latina. La tribu elegía el rey que quería, elevándole sobre el pavés en una asamblea. Esta decidía todos los negocios graves. No existía verdadera clase sacerdotal.

Lo que parece que determinó el empujón final de los germanos (los eslavos no estaban aún en contacto con el Occidente de Europa) fué la presión de los hunos, pueblo mongólico. Los historiadores dicen todos que la nación huna era innumerable y que sus hordas armadas se impusieron, no sólo por la intrepidez sino por la cantidad. Pero la crítica discreta advierte que las hordas bárbaras eran poco numerosas y aunque concede á los hunos la ventaja del número sobre ellas, no es mucho conceder, dada aquella circunstancia. Venidos de Asia penetraron en la llanura europea por el N. del Caspio, espantando á los godos, que se hallaban establecidos al N. del mar Negro, y empujándolos hacia Occidente. Esta fué la causa determinante de la oleada invasora, la cual tomó, en este primer período, tres diferentes rumbos.

1. De E. á O., con los godos, empujados por los hunos. Empieza en las márgenes del mar Negro, pasa por el S. de los Alpes y muere en España.

2 De N. á S. Pasa el Rhin, con Radagaiso seguido de los suevos, alanos, vándalos, borgoñones y francos, cruza las Galias, la península Hispánica, pasa el estrecho de Gibraltar y detiénese en Africa desde donde revuelve sobre Roma guiada por Genserico (Gans-Eric: *Ganso Bravo*).

3. También de E. á O., determinada por la presión huna, pero esta vez siguiendo la ruta trazada por el curso superior del Danubio, al N. del núcleo alpino. Los hunos, que arrastran consigo á otros pueblos menores, son rechazados en los Campos Cataláunicos por Aecio, general romano de origen bárbaro, educado por aquéllos y ayudado por los francos y los godos. Acaso la misteriosa retirada de Atila, después de la batalla nada decisiva anteriormente dicha, fuese el resultado de los talentos diplomáticos de Aecio, no menores que los militares y á los que allanaba el camino la relación que existía entre él y los hunos y aun con el propio Atila.

4. A lo largo del mar. Esta invasión llega más tarde y trae muy distinto carácter. Los hunos eran nómadas más ó menos pastores y piratas de la inmensa llanura euroasiática. Los normandos fueron sus equivalentes en la ilimitada llanura del Océano. Saquearon todas las costas de EUROPA penetrando en el Mediterráneo y yendo á establecerse hasta en Sicilia, donde se encontraron con otra corriente invasora venida del S.

5. Los árabes, de Oriente á Occidente, pero por el S. del Mediterráneo. Esta fué la más rápida, impetuosa y de más inmediatos frutos de todas.

Estas cinco corrientes que se producen en el espacio de unos trescientos años, forman el cuadro total de las invasiones que siguieron á la caducidad del Imperio romano. Los historiadores no suelen agruparlas considerándolas como un solo hecho cuyas partes en manera alguna deben separarse, sino que las narran sin enlace, pero nosotros entendemos que debemos presentar conjuntamente y como íntimamente unidas entre sí estas emigraciones, porque sólo así podremos comprender la Historia de Europa.

Los bárbaros del N. de los grupos germánico y eslavo no se propusieron destruir el Imperio romano, por el que sentían el más profundo respeto, sino introducirse en él para vivir á su costa, como parásitos. Los visigodos vinieron á España como delegados del emperador Honorio, de quien Ataulfo era, á la par que cuñado, virrey. Si ellos menospreciaban á los romanos, no menos despreciados eran por éstos, que les tenían por cerriles y poco inteligentes. Conocíanse bien mutuamente. Los invasores eran pequeñas pandillas organizadas para la guerra: instrumentos duros, cortantes y perforantes. La masa invadida, enorme comparada con ellos, era blanda y pasiva, fácilmente penetrable, pero tan incapaz de asimilarse al sólido cuerpo extraño como éste de reorganizarla y darla nueva vida conforme á la propia substancia de ella. De donde vino á resultar un largo período de descomposición (ó putrefacción) esto es, de transformación, al que dos ideas capitales presiden, haciendo de núcleos de condensación de la nueva vida: la constitución de una sociedad conforme á la doctrina

de Cristo y la restauración del Imperio bajo la dirección de los germanos. La primera quería que el emperador estuviese sometido á la Iglesia, por ser el jefe de ésta el Vicario de Cristo en la Tierra. La segunda atribuía en la Tierra el primer puesto al emperador, al que el Papa debía reconocer por jefe en todo lo temporal. De este conflicto nació la lucha entre el Pontificado y el Imperio que llena toda la historia de EUROPA, desde el fin de las invasiones hasta el período de los descubrimientos.

Los invasores marítimos ó normandos (*nort-men;* los hombres del Norte) no trajeron conflicto alguno social ni político, aparte la necesidad de defenderse de sus depredaciones que los Estados atacados sentían. Contribuyeron á acelerar la descomposición de las primeras naciones mestizas (francos de las Galias, dinamarqueses de Inglaterra), y sólo mucho más tarde entraron en una amalgama étnica fecunda, pasando de Normandía á Inglaterra (1066).

La corriente invasora del Sur era de hombres de raza muy diferente y, por tanto, con aptitudes naturales nada parecidas, á lo que se añadía la importancia de hallarse en un grado de evolución social más adelantado, y de poseer una religión propia recién fundada y por lo mismo vigorosa.

Su contacto con los cristianos orientales, ó bizantinos, no podía tener las mismas consecuencias que el de los bárbaros del Norte con los cristianos occidentales. Estos se impusieron por su superioridad intelectual, religión y organización del Estado á los invasores. Aquéllos opusieron religión á religión y sólo recibieron las instituciones políticas á cambio de las religiosas, que vinieron á ser las preponderantes en su fusión con los persas. Cuando al fin triunfaron de los bizantinos, ochocientos años más tarde, no transigieron en nada porque no reconocieron superioridad de ninguna clase en los vencidos.

Esta invasión meridional volvió á dar al Mediterráneo la perdida preponderancia en el mundo, la cual conservó hasta la época de las grandes navegaciones de portugueses, vascos y castellanos en el mar Exterior.

La disolución. Del siglo V al VII el teatro de nuestro estudio histórico comprende desde Berbería, donde los árabes se han establecido, hasta Escandinavia, donde va penetrando el cristianismo, y cuyos habitantes, aficionados al mar y hábiles constructores de buenos barcos, se van derramando por todas las costas de Finlandia á Sicilia en busca de botín. Por Oriente las influencias mediterráneas detiénense en los Cárpatos y el Dniester, frontera extrema de las relaciones comerciales y políticas de Bizancio, y donde los descendientes del normando Rurik (Rodrigo) habían fundado un reino poderoso que tenía por capital á Kiev. Pero allí las influencias asiáticas predominaban. Aquello no era verdaderamente EUROPA, y aun vino á serlo menos en adelante, cuando á los desaparecidos hunos sucedieron las hordas de Gengis-Jan y de Batú, hermanas de aquéllos.

Así, pues, por EUROPA debemos entender, para los fines de este breve estudio, la parte occidental del continente del Océano á una línea tirada del mar Negro al Báltico, pasando por los ríos Dniester y Vístula.

Las emigraciones de los pueblos y las guerras de ellas resultantes causaron tal mortandad, que las antiguas provincias romanas quedaron más vacías de lo que estaban al llegar los germanos. Estos dejaron, á su vez, inmensos espacios vacíos en sus selvas, no muy pobladas antes, siendo substituídos por tribus eslavas. De los campos desiertos desapareció el cultivo, salvo en algunas privilegiadas comarcas. La Galia fué de las mejor libradas. Los francos eran tan pocos que no podían oprimir inmoderadamente á los indígenas. El ejército con que Clodoveo venció á Siagrio no pasaba de 6,000 hombres. La Iglesia, que iba convirtiendo á los vencedores, se interpone entre ellos y los vencidos como protectora de éstos. Casi todos los obispos son de la raza galorromana. Los bárbaros, aunque recién convertidos, no sienten vocación sacerdotal. Gregorio de Tours se maravillaba de que Vulfilaic se hubiera hecho diácono, siendo longobardo de nacimiento: *quia erat genere Longobardus* (*Historia*, l. VII, cap. XV). La absorción del elemento franco por el galo lleva á Carlomagno, que desea evitarla, á dictar leyes prohibiendo á aquéllos usar el traje de éstos. La nobleza gala, clase muy poderosa, no desapareció, pero disminuyó y se transformó. Parte de ella se refugió en la Iglesia. Otra parte se confundió con la masa de la población acomodada, formando en las ciudades de alguna importancia una especie de burguesía urbana, que fué el núcleo, bajo la dirección de las órdenes religiosas, de la reconstrucción social. En Italia, donde los estragos habían sido mayores, nació la orden benedictina, destinada á recomenzar la colonización agrícola de los abandonados campos desde la primera mitad del siglo VI, cuando Totila devastaba la Península.

En España, como en las otras partes del Imperio, la crisis de la invasión fué tremenda y no provocó resistencia alguna. Ni una sola ciudad resistió á los bárbaros. Godos, vándalos, suevos y alanos lleváronlo todo á sangre y fuego, en complicidad no pactada con infinitas bandas de ladrones, compuestas en gran parte de esclavos fugitivos, porque la esclavitud persistía á pesar del cristianismo. Los prelados miraban el exterminio del espiritual rebaño como justo castigo de Dios por los pecados del mundo, y si á san Agustín le mató el dolor que le produjeron las atrocidades de los vándalos, Orosio escribía: «¿Qué le importa á un cristiano que aspira á la vida eterna, ser arrebatado de este bajo mundo de una manera ó de otra, en cualquier época de la existencia?» Además, las lumbreras de la Iglesia veían en los hombres nuevos, ánimos más propicios á recibir la fe y preferíanlos á los semiincrédulos romanos.

Pero los bárbaros del Norte no poseían aquella aptitud organizadora que críticos superficiales les han atribuído. Sin la Iglesia y sin los patricios hispanorromanos, galorromanos é italorromanos que les ayudaron con sus luces, introduciendo en las rudas inteligencias de los jefes los principios jurídicos y administrativos que habían regido el Estado romano, produciendo los códigos mixtos (como el Fuero Juzgo visigótico) las hordas nunca hubieran dejado de serlo, y á pesar de esto y del intento genial de Carlomagno, que consumió su larga existencia en el propósito de resucitar, con base germánica, el antiguo Imperio de los Césares, EUROPA cayó en la miseria y en el caos á tiempo que los semitas secundados por los berberiscos y los españoles, fundaban aquel califato de Córdoba que á tan alto grado de esplendor, de fuerza y de cultura se elevó bajo la dirección de los Omniadas. ¡Y de nuevo, como en los primeros tiempos de la Historia, el foco principal de la civilización europea brilló en la cuenca del Guadalquivir!

En las tinieblas del caos europeo advertíanse dos ideas que eran como dos luces iluminando vagamente las ruinas: la idea cristiana, enseñando al hombre resignación porque este mundo es un valle de lágrimas, paso doloroso hacia una eterna y feliz morada, y la idea imperial que guiaba á los gobernantes hacia la reconstrucción del Estado romano caído. La primera sostenía á las clases humildes, oprimidas y miserables, y á las que tal sostén era harto necesario. La segunda inspiraba á los políticos en sus empresas constructoras, de las que la única grande y bien encaminada, en este período, fué la ya citada de Carlomagno. Pero las fuerzas que trabajaban en la disolución preponderaron y, al fin, no quedó ni sombra de nación en parte alguna. En vez de la antigua ciudad surgió, como núcleo so-

cial, el castillo en pleno campo, morada del señor del feudo (el conquistador) y de su familia. El feliz mortal dueño de la tierra y de lanzas y espadas con que imponer su señorío, no trabajaba y era noble. Los que trabajaban, labradores, comerciantes, menestrales, eran súbditos, esto es, siervos en diversos grados. Aquél mandaba y éstos obedecían. Era muchas veces amo despótico, pero debía también asumir el papel de protector. Vivía guerreando, cazando, justando en los torneos ó encerrado en su inexpugnable castillo. Los villanos (habitantes de las villas) eran libres y siervos. Los primeros, una vez satisfecha la renta de la tierra y el trabajo personal que debían prestar al señor, eran personalmente libres, aunque afectos á la tierra. Esto en teoría. En realidad estaban á merced del señor, porque no había más ley que la fuerza. Los siervos se diferenciaban de los antiguos esclavos en que no eran un rebaño encerrado en rediles, sino que formaban familias y cada una tenía su casa. Podían ser vendidos juntamente con la tierra que labraban y de la que eran inseparables. Si morían sin hijos, cuanto dejaban pasaba al señor. Vivían en chozas miserables, y podrá juzgarse de su pobreza con sólo recordar que los príncipes y princesas de la época apenas tenían contadas camisas y el mantel de la mesa era un lujo inusitado. Sabemos que el ajuar de alguna familia de siervos alcanzó, al venderse, un valor equivalente á 3 pesetas de nuestra moneda actual. En suma; la condición del esclavo mejoró y la del hombre libre empeoró. Había poquísimos esclavos y poquísimos hombres libres, quedando la masa en un estado intermedio entre la libertad y la esclavitud: tal fué la servidumbre.

Vastos espacios desiertos, cubiertos de bosques y de pantanos, en los que se albergaban ladrones, se interponían entre los núcleos poblados que, alrededor de castillos, se agrupaban, ó entre los restos de las antiguas ciudades que formaban lo que se llamaba los *burgos*, y que estaban organizadas para defenderse. Los señores imponían pesados tributos á las caravanas de viajeros y comerciantes, cuando no las desbalijaban del todo, anteponiéndose á los ladrones montaraces. Sólo obedecían á otro señor más poderoso, obligados por el vínculo feudal (V. FEUDALISMO), pero el poder real habíase casi extinguido en la práctica, de modo que entre las ruinas del Imperio de Carlomagno vagamente se advierten los contornos de las monarquías en formación.

Los primeros Capetos fueron monarcas nominales que se tambaleaban al impulso de los piratas normandos, y á los que la mayor parte de la Galia no respetaba. En Alemania apenas se dibujaba el nuevo Imperio germánico, destinado también á deshacerse, y en Italia, tras sucesivas tentativas germánicas (hérulos, ostrogodos, lombardos), la descomposición era tan completa y el abatimiento tan grande que Roma, sede del Papado, único poder que quedaba en pie, contaba apenas 25,000 almas. Recordemos que en tiempo de Augusto contaba más de 1.000,000. España no acompañaba á EUROPA en esta caída lamentable porque, en realidad, no pertenecía á la cristiandad europea. Abderrahmán III y Almanzor la habían subyugado, y su existencia estaba regida por leyes diferentes de las que disolvían á EUROPA preparando el advenimiento de un mundo nuevo. La invasión islámica salvó á la Península de los horrores del período disolutivo, que se extiende hasta mediado el siglo XI, y en el que hubo hambres y epidemias que dejaron reducida á menos de la mitad la ya mermada población europea, llegando á reaparecer la antropofagia.

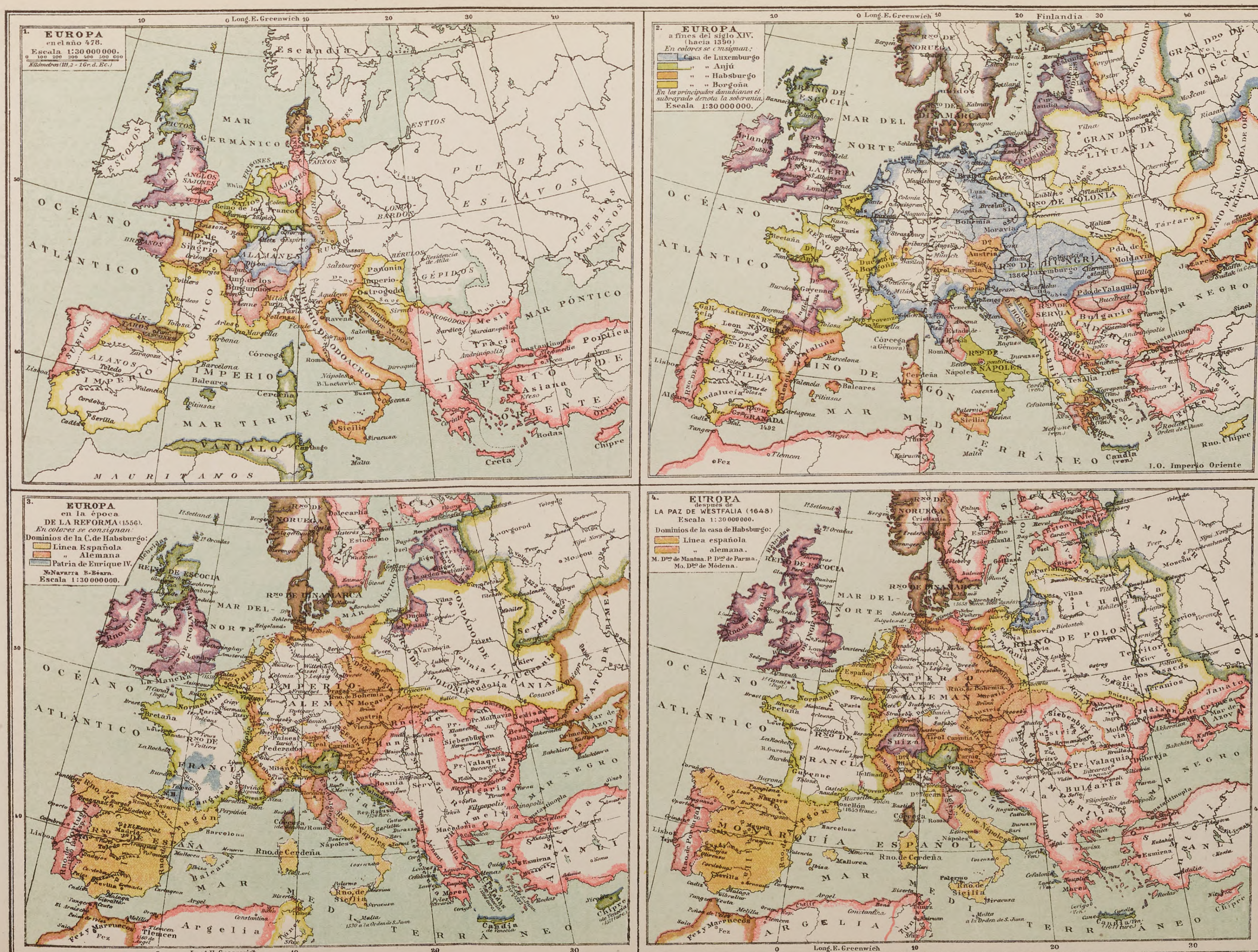
La oleada del Sur no era, como la del Norte, destructora y anarquizante, sino constructora y organizadora. Traía sus ideas propias fundamentales, condensadas en una religión que afirmaba la existencia del Dios único, y que tenía un libro que la resumía y que encerraba al mismo tiempo toda su constitución social: el Corán. Extendióse velozmente del Ganges al Guadalquivir, y supo asociarse á las dos razas de mayor aptitud política que halló á su paso: la persa y la española. De esta asociación surgieron los dos poderosos Imperios que asombraron con sus esplendores, así á los bizantinos corrompidos como á los europeos de Occidente pobrísimos y desbaratados, los califatos de Bagdad y de Córdoba. Estas dos ciudades fueron los focos de dos civilizaciones gemelas y paralelas. Entre ellas se interpuso Kairuan, sucesora, y en cierto modo vengadora, de la antigua Cartago. Bagdad, Kairuan y Córdoba, esto es, abbasidas, fatimitas y ommiadas dominaban gran parte del mundo, y estos dos últimos de un modo especial el antiguo mar romano: el Mediterráneo.

La invasión lo arrolló todo. Si las huestes del emir (general) Abderrahmán fueron derrotadas en Poitiers (732) no se debió á que los pesados guerreros germánicos fuesen mejores soldados que los veteranos de las campañas de España y de África que formaban el ejército islamita, sino al accidente fortuito de la muerte de su jefe. Ella les decidió á retirarse del campo de batalla, y tan poco vencidos iban que Martel y sus francos no osaron perseguirlos. Peor suerte tuvieron los ejércitos de Carlomagno cuando cruzaron el Pirineo en son de conquista, medio siglo después. La ola muslímica que en la época del emirato había penetrado hasta el Loire y el Ródano, volvió sobre Italia desde Africa, justamente dos siglos después de Poitiers, pues tropas africanas (de Kairuan) desembarcaron en Génova, saquearon Lombardía, cruzaron los Alpes y llegaron hasta las mismas orillas de los lagos de Ginebra y Neuchatel, poniendo de nuevo á la cristiandad, á la que los normandos acometían también por el Atlántico y los húngaros por Oriente, en peligro de total disgregación y muerte.

El año 1000 marca el punto de máximo desequilibrio entre la civilización cristiana y la musulmana. En aquélla el feudalismo ha llegado á su apogeo y con él la disgregación, esto es, la depresión. En esta otra Almanzor acaba, ó poco menos, la conquista de la península Hispánica y las algaras africanas [illegible] al corazón de la Europa Central. Buena parte del Mediterráneo está en sus manos, y Córdoba es, sin comparación, la primer metrópoli, mejor dicho, la única del continente europeo, aparte la bizantina y [illegible] asiática Constantinopla. Contiene 500,000 habitantes, una biblioteca de 400,000 volúmenes que el califa El Jakán se vanagloria de haber leído y anotado, miles de baños públicos, y es centro de escuelas de todas las ciencias, á los que acuden los cristianos deseosos de aprender ó ansiosos de curarse.

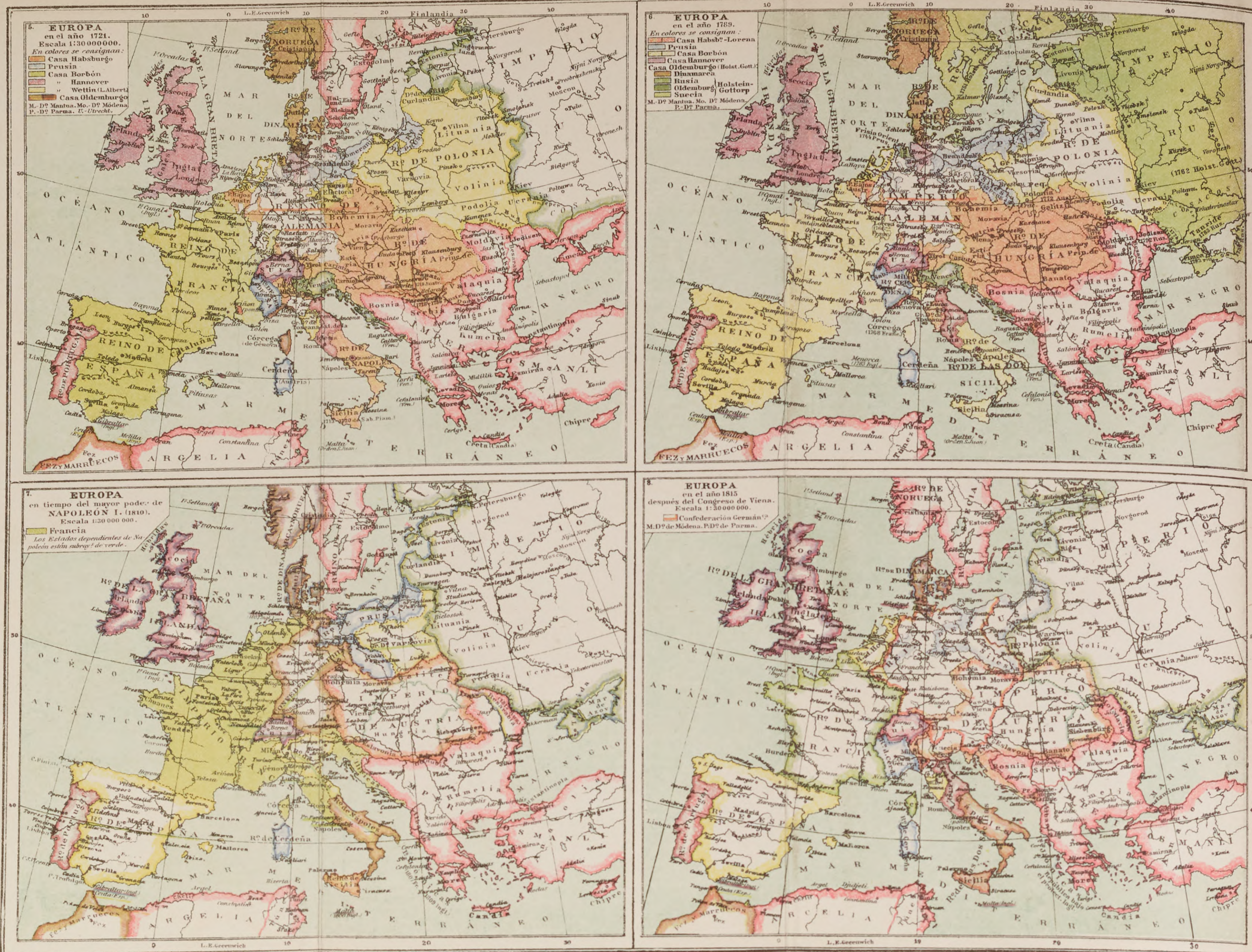
Organización de Europa. Los árabes, en vez de [illegible] decer la acción disolvente del feudalismo [illegible] á la sociedad por base las relaciones entre [illegible] vivieron gobernados por el concepto de tribu [illegible] una de éstas era á manera de hermandad [illegible] que hacía de cada hombre un hermano de todos los otros del grupo. Sólo una vez se rompió el lazo [illegible] hubo de ser Mahoma mismo quien tal hiciera, [illegible] pararse de los koreichitas de la Meca. De aquí [illegible] tades eternas entre los de la misma tribu, [illegible] bién odios eternos entre las tribus enemigas. La [illegible] religiosa los unió y el amor del saqueo [illegible] los movió. Los jefes de las tribus siguieron [illegible] formaron la aristocracia directora, pero [illegible] abierta á los mejores, viniesen de donde [illegible] Mahoma había dicho: «Los hombres son iguales [illegible] las púas de un peine: la fuerza de su [illegible] termina la superioridad de unos sobre otros» [illegible] las causas esenciales de la disolución del [illegible] Occidente vino á ser la destrucción de la [illegible] árabe por la política absolutista de Abderrahmán [illegible]

MAPAS HISTÓRICOS DE EUROPA. I.



Hijos de J. Espasa, Editores.-Lit. Alcu, Barcelona.

MAPAS HISTÓRICOS DE EUROPA. II.



y de Almanzor. Quedó, á la muerte de éste, descabezado el califato, y corroído por la división entre españoles, árabes y berberiscos.

En el campo cristiano pudo ser corregida la acción disolvente de las instituciones germánicas por la del cristianismo dirigida por la Iglesia. Este elemento de coordinación faltó á los musulmanes, pues carecieron de clero constituído corporativamente. Puede afirmarse, aun desde el punto de vista más puramente humano, que las comunidades religiosas salvaron á la civilización europea, y la permitieron constituirse, y que es un error atribuir esa constitución al germanismo. Primero los benedictinos, luego las órdenes de Cluny y del Cister, formaron, á través de la Cristiandad pulverizada, confederaciones de conventos que sirvieron de trabazón entre las diversas partes del desquiciado edificio, haciendo como de vértebras y dándole consistencia. En ellas pudo apoyarse el Pontificado para llevar adelante su programa de Imperio teocrático en el que el emperador sólo debía ocupar el puesto de primer súbdito. Feudalizada en lo temporal, pues había abades con su señorío, sus privilegios y sus mesnadas como cualquier otro señor, pero obediente á la voz del Pontificado, le sigue fielmente en su lucha con el Imperio, cuando éste intenta recoger la herencia del César romano. La contienda entre las dos ideas directoras de la reconstrucción (obra ahora posible, pues el peligro musulmán disminuye y las invasiones de normandos y húngaros han cesado) iniciase en la segunda mitad del siglo XI, cuando Gregorio VII niega al emperador el derecho de conferir dignidades eclesiásticas, esto es, le cierra el camino de crearse un clero propio. En realidad la cuestión que se litigaba era esta: El Papa, como Vicario de Cristo, tenía el derecho y el deber de combatir el pecado (la injusticia, la crueldad, la impiedad, etc.) dondequiera que se presentase, y no podía, por tanto, dejar á los súbditos á merced de sus soberanos, y si éstos los oprimían debía defenderlos en nombre de Dios. Tal fué el programa de la acción social y política de la Iglesia. El primer episodio de la contienda con el emperador terminó con el Concordato de Worms en 1122, el cual no pasó de ser una tregua, pero iniciando ya la derrota y disolución del Imperio. El poder del Pontífice llegó á su apogeo poco después, gracias al talento y la energía de Inocencio III, quien pudo decir «que los emperadores y reyes deben el brillo con que resplandecen á la luz del Pontificado, ni más ni menos como la luna brilla con la luz que el sol la envía.» Al fin, en tiempo de Inocencio IV cayó el Imperio vencido y desbaratado para siempre. En esta época nuevas milicias acuden en socorro de la Iglesia: la de los franciscanos y la de los dominicos ó predicadores, que vinieron á ser las huestes favoritas de los Pontífices y que ejercieron enorme influencia social.

Mediado el siglo XIII, el feudalismo empieza á atenuarse; la pobreza disminuye, y ciertas comarcas gozan ya de vida próspera; los estudios amorosamente cultivados en el silencio de los claustros renacen; surge un nuevo estilo arquitectónico que brilla en los templos, y las primeras naciones van cuajando en Occidente en torno del poder real, aparte Alemania, que queda disgregada para muchos siglos. Al propio tiempo la civilización naciente, contenida aún en su expansión hacia el S., propágase por el N. hasta las regiones glaciales. Descúbrese y puéblase Islandia; créase un obispado en Groenlandia, y desde los comienzos del siglo XI, en aquellos años críticos del milenario de Cristo, navegantes noruegos aportan á un nuevo continente occidental que más tarde, cuando llega la hora de la universalización de la historia del mundo se llamará, no se sabe bien por qué, América. Pero esa hora está lejos aún. EUROPA no había podido extenderse hacia Occidente y universalizar su acción. Lejos de eso, dirigióse hacia Oriente.

Las Cruzadas. En plena lucha con el Imperio quiso el pontífice Urbano II asumir de hecho la dirección de la Cristiandad, llevándola á una empresa de gran importancia y alta significación: la redención del Sepulcro de Cristo, á la sazón en poder de los sarracenos. Predicada la Cruzada en Clermont, cientos de miles de fieles tomaron la cruz (de donde les vino el nombre de cruzados). Los que primero partieron, dirigidos por Pedro *el Ermitaño,* perecieron casi todos, de hambre, de enfermedades ó á manos de la gente de las comarcas que atravesaban, exasperadas por sus depredaciones. La verdadera primera Cruzada, dirigida por Godofredo de Bouillon, y compuesta de gente noble, marchó con más disciplina y mejor dirección, y venció á los turcos y árabes entrando, tras inauditas fatigas, en Jerusalén. Militarmente las Cruzadas fueron, en conjunto, desastrosas, pero tuvieron consecuencias de gran trascendencia. Fueron el primer acontecimiento europeo, de modo que sólo desde ellas se puede hablar de EUROPA; mezclaron y fundieron, á la alta temperatura del fervor religioso, á todas las clases sociales y aumentaron la influencia del elemento popular que muchas veces se impuso á los señores; como numerosos cruzados, para emprender el viaje á Tierra Santa, vendían sus fincas, contribuyeron á desamortizar la propiedad; muchos siervos pasaron de manos de los nobles á las del clero, aumentando el poder de éste, y disminuyendo el de aquéllos; enajenáronse feudos que, sin el pretexto de la Cruzada, eran inalienables; mientras los barones guerreaban en Asia hubo paz en Occidente, con lo que aumentaron la industria y el comercio; finalmente, perdieron poder los nobles, ganaron vigor los municipios ó comunidades, y el poder real, desembarazado, en parte, de aquéllos, y apoyándose en éstos y en el pueblo, se fortaleció, y pudo actuar como organizador de las nacionalidades, para lo cual hubo de oponerse á las pretensiones del Pontificado, haciéndolo con fortuna, por donde vino á resultar que los Pontífices salieron grandemente perjudicados de aquella magna y piadosa empresa por ellos iniciada y que en vez de afirmar para siempre la superioridad del poder espiritual, fortaleció el temporal, y muy lejos de unificar á EUROPA fué el punto de partida de su división en nacionalidades, todas ellas imbuídas de la idea imperial y, por tanto, enemigas unas de otras irreductiblemente. Pero las Cruzadas cristianas sirvieron también para provocar violentas reacciones del Islam, así en Oriente como en Occidente. El sultán egipcio Bibars, digno sucesor de Saladino, reconquistó en Siria lo que los cristianos de las primeras Cruzadas habían ganado, y en la Península las sucesivas oleadas de almoravides y almohades rechazaron victoriosamente á los reconquistadores, á los que desbarataron con enorme estrago en Zalaka, Uclés y Alarcos.

En las Navas de Tolosa pudo la Cristiandad tomar su desquite al tiempo precisamente que la barbarie mogólica, después de haber arrollado á los musulmanes de Oriente, se lanzaba sobre EUROPA, llenándola de espanto. La catástrofe fué tremenda para los musulmanes, pero los cristianos pudieron salvarse merced á su posición geográfica más Occidental. Apagóse el fuego de las Cruzadas, siendo su último resplandor la de san Luis en Túnez, que terminó con la muerte de aquél y el fracaso de la expedición.

EUROPA quedaba transformada espiritual, política y socialmente. Era menos creyente, más democrática, y de pobre comarca agrícola pasaba á emprender negocios comerciales cada día más considerables, siendo los órganos de la nueva función Pisa, Venecia, Génova y Cataluña. De nuevo se abría la era de la influencia mediterránea.

Las nacionalidades. Vencedor del emperador de Alemania, vencedor también de la herejía albigense y creyendo poseer aún la dirección de la Cruzada y la presidencia incontestada de la sociedad europea, pudo el Pontificado pensar en celebrar con la mayor solemnidad y pompa el año de 1300. Ocupaba el trono de san Pedro, el gran Bonifacio VIII. Innumerables peregrinos venidos de todos los reinos cristianos acudieron á celebrar aquel Jubileo sagrado deponiendo inmensos tesoros á los pies del sucesor de san Pedro. La muchedumbre de fieles era tanta que no cabían en la Ciudad Eterna, y acampaban en sus alrededores cubriéndolos hasta gran distancia. Bonifacio VIII salió procesionalmente, seguido de inmenso séquito, y llevando ante sí, no sólo los símbolos del poder temporal, esto es, la cruz, mas la espada, el globo y el cetro. Pero muy poco después, cuando quiso oponerse á que Felipe *el Hermoso* de Francia impusiese contribuciones al clero de su reino naciente, afirmando en una bula que el rey debía sumisión al Papa también en lo temporal, encontró inesperada resistencia. Los Estados Generales, reunidos en París, declararon unánimemente que en lo temporal el rey sólo al propio Dios reconocía por superior en la tierra. Bonifacio VIII salió vencido en la contienda, Francia consolidada como nación, y el eje de la política europea dejó de ser el Imperio germánico, pasando á serlo el reino francés. Por espacio de setenta años los Papas estuvieron sometidos á los soberanos franceses y residieron en Aviñón, á lo que sucedió un cisma que duró otro tanto, debido á que parte del clero quería que el soberano Pontífice volviese á Roma y otra parte que siguiese en Aviñón. En esta pugna escondíase la rivalidad entre Francia é Italia. Sufrió mucho el prestigio de la autoridad pontificia; pareció rota la unidad espiritual de la Iglesia á la que nuevas herejías (Wiclef, Huss) afligieron; las asambleas de prelados (Concilios) vinieron á sobreponer la voluntad colectiva á la individual de los Pontífices. Celebráronse las de Pisa, Constanza y Basilea inútilmente, y sólo la de Florencia pudo reponer al Papa en Roma y restablecer la paz. Pero la autoridad politicorreligiosa del Pontificado quedó muy menoscabada, y el propósito de crear una Europa cristiana sometida á la Iglesia, del todo abortado.

Entre tanto el poder real echaba raíces y crecía, menos en Alemania, caída en la anarquía feudal, que allí floreció como en terreno propio. En Francia vemos á Luis *el Gordo* comenzar la lucha con los nobles, arrasando castillos con la ayuda de las milicias plebeyas, y del clero, y emprender la guerra con el emperador de Alemania, llamando á sí á las milicias de todas las clases. El reino le sigue, la disgregación feudal disminuye, y la idea de patria surge. El monarca deja de ser *duque* para elevarse á la categoría de *rey* de Francia (1125). Felipe Augusto redondea el territorio real con la conquista de Normandía y otras provincias, y gana en Bouvines, contra ingleses y alemanes coaligados, la primera victoria nacional. De ella arranca también la transformación de la monarquía inglesa, pues los barones británicos, indignados, impusieron al vencido Juan *Sin Tierra* la Carta Magna (1215). Con la monarquía crece París, su sede, y viene á servir de núcleo económico al nuevo reino. Notre Dame, el Louvre, el empedrado de las calles principales y la conducción de aguas de la ciudad son de esta época. San Luis acaba de fortalecer el poder real suprimiendo las guerras privadas mediante la cuarentena (tregua de cuarenta días entre la declaración de guerra y el comienzo de las hostilidades para dar tiempo á la regia mediación) imponiendo la apelación al rey, teniendo éste el derecho de intervenir en las sentencias de los señores, reservándose el de acuñar moneda de oro y plata y teniendo la suya el privilegio de ser la única valedera en todo el reino, mientras que la de los señores, sobre ser de cobre, sólo podía circular en los Estados del noble acuñador; á todo lo cual se añadía la alianza con los municipios libres y con la bueguesía y el pueblo. Felipe *el Hermoso* fortaleció y ensanchó estas robustas bases de su regia autoridad. A la idea de patria francesa, ya pujante, añade la concepción geográfica de la misma, buscando por el S. el límite pirenaico, por el E. el del Rhin y por el N. el mar, englobando la rica llanura flamenca. Tras este programa surge, como consecuencia natural de él, la idea de Imperio. La nación destinada á dirigir los destinos de EUROPA (ya que esa regencia ha de ser, desde ahora, temporal y política, no religiosa) es Francia, que á las demás aventaja en riqueza, organización, poderio y en posición geográfica, por hallarse en el Centro de la Cristiandad. Alemania, sobre confinar con las regiones bárbaras de Oriente, está deshecha. Felipe *el Hermoso* aspira á sentar en el trono imperial, á la muerte de Alfredo de Nassau, á su hermano Carlos. Entonces apunta la rivalidad con los Estados cristianos en formación en la Península. Con Aragón por la supremacía en el Mediterráneo y en Italia; con Castilla por la corona imperial, que también se le antoja á Alfonso *el Sabio*.

La guerra de los Cien Años interrumpe el crecimiento y consolidación de Francia. Pero como de ella sale aun más quebrantada que de las Cruzadas la nobleza feudal, la monarquía no ve perdida su obra, que Luis XI continúa y Francisco I acabará, ya en los comienzos de lo que se llama la Edad Moderna, dejando á la nación tan fuertemente constituída, que en vano la disputaran la pretensión de heredar á Carlomagno y, por tanto, á Roma, la débil Castilla de Alfonso *el Sabio* y más tarde la muy poderosa (por la unión con Aragón) de Carlos I, aunque éste era ya emperador de Alemania por elección. Esta pugna por el Imperio europeo no volverá ya á extinguirse. En los conflictos de los tiempos medievales que vamos estudiando hallamos en germen todos los de la EUROPA actual: la verdadera causa de la guerra de los Cien Años debe buscarse en el intento francés de apoderarse de Flandes, malogrado en Courtray, pero triunfante desde la derrota de los flamencos en Cassel; la cuestión del dominio del Rhin es de tiempo de Felipe *el Hermoso*, la del dominio del mar entre franceses é ingleses nace en la batalla de la Esclusa (1340), etcétera. Faltan sólo los conflictos orientales, pero es porque aun no hay Europa Oriental. Los veremos nacer con ella.

Iníciase en esta época una revolución militar que es el símbolo (á la par efecto y causa) de la revolución política y social. La caballería, esto es, la nobleza, pierde todas las batallas, que la infantería, es decir, el estado llano, gana. Los siguientes nombres son los jalones de este importante hecho á través de todas las naciones: Courtray (1302); Morgarten (derrota de los austriacos por los suizos, 1315); Sempach (derrota de los austriacos por los suizos, 1336); Crecy (derrota de los franceses por los ingleses, 1346); Poitiers (derrota de los franceses por los ingleses, 1356); Aljubarrota (derrota de los castellanos por los portugueses, 1385); Azincourt (derrota de los franceses por los ingleses, 1415); Granson (derrota de Carlos *el Temerario* por los suizos, 1476), y Morat (derrota de Carlos *el Temerario* por los suizos, 1476). Así, aunque generalmente se escribe que fué la pólvora la causa de la ruina y aniquilamiento de los grandes señores feudales y de la caballería, la verdad es que ésta había sido ya vencida por la infantería, es decir, por los villanos, y que cuando apareció la pólvora en los campos de batalla la revolución estaba hecha. La pólvora sirvió para facilitar la toma de los más fuertes castillos, pero ninguno de éstos era inexpugnable desde que las guarniciones de

ellos eran incapaces de arrostrar la lucha en campo abierto con las tropas populares que los reyes mandaban, lo que las condenaba a la resistencia pasiva y al irresistible asedio por hambre. El rey, pues, disponía no sólo de más y mejores soldados, sino de mas y mejor moneda (véase lo dicho anteriormente) y del apoyo decidido de lo que hoy llamamos opinion pública, la cual era entonces mucho mas espontanea y energica que hoy. Ademas, como la artillería era muy costosa, los señores feudales no podían pagarla, y el rey sí, lo que le dió una gran ventaja sobre ellos en el orden tactico.

La civilizacion en la Edad Media. En profundas tinieblas quedó todo el Occidente cuando los bárbaros acabaron su labor destructora, unica de que eran capaces. Repitióse la situación en que EUROPA se hallaba quince ó veinte siglos antes de Cristo: una miserable poblacion agrícola, tan pobre como ignorante, vivía esparcida en campos incultos y bosques inmensos, y del Oriente, por el litoral africano y por el mar Interior, las ideas, los productos y la ciencia del Oriente remoto avanzaba, no lentamente, como entonces, sino con asombrosa celeridad. Los árabes inauguraron una era agrícola de singular prosperidad, añadiendo á las importaciones de cultivos asiáticos hechas por griegos y romanos, otras muchas aun más importantes, tales como el granado, el albaricoquero, albérchigo, morera, algodonero, caña de azucar, índigo, sésamo, azafran, alcachofa, espinaca y berengena. En el aprovechamiento de las aguas para el riego, alcanzaron la perfeccion, sin que nadie haya podido excederles. Fueron tambien industriales y navegantes. Tuvieron admirables telas que aun conservan el nombre de las ciudades que las producían: damascos, de Damasco; muselinas, de Mosul, y no tenían rival en la producción de sedas y algodones. España, que de ellos recibió el presente de tales adelantos y de cuanto saber acumularon en las diversas ciencias (Medicina, Física, Astronomía ó Astrología, como entonces se la llamaba, Química o Alquimia, Matematicas, principalmente el Algebra), fué por ellos la nacion más culta y rica de EUROPA, y Córdoba precedió siglos á Paris, como metrópoli intelectual, y aun la guió en sus primeros pasos.

Ya queda dicho que los conventos salvaron amorosamente los pocos restos del saber antiguo que hasta ellos llegaron. Pero en ellos no habría sido conocido ningun autor griego sino muchos siglos mas tarde, si los árabes no le hubieran traducido y traído á EUROPA. Gerberto, el monstruo de la ciencia cristiana de fines del siglo X, y que subió al solio pontificio con el nombre de Silvestre II, había estudiado con los árabes de España. Enseñó algebra, geometría, astronomía, historia, física, lógica y poesía. Ya por entonces empezaban á renacer las letras y las ciencias, y pronto aparecieron los colegios y Universidades. De éstas, la mas famosa en el siglo XIII fué la de Paris. En arquitectura vemos surgir el estilo ojival y mejorar mucho el aspecto de los castillos y su disposición interna, por haber aprendido sus dueños en Oriente, cuando eran cruzados, á hacerlos más bellos y cómodos. En España asistimos al florecimiento de las ciencias y las artes en Toledo, Sevilla y Granada, herederas de Córdoba. Pero Italia marcha á la cabeza de este despertar espiritual, y suyos son los dos mayores poetas de este período: Dante y Petrarca. En el primero son harto evidentes las huellas de la cultura arábiga, probablemente de origen siciliano, conservada, que no destruída, por los normandos. A esta época corresponden tambien los primeros grandes pintores, todos italianos: Cimabue, Giotto, Fra Angélico.

Grandes inventos vinieron á modificar las condiciones de la vida, causando una verdadera revolución: el papel, la brújula y la pólvora, los tres debidos á los Árabes (inventados ó importados) y la imprenta, debida al alemán Guttenberg. La pólvora iba á transformar el arte de la guerra y á suprimir, no tanto los castillos como las armaduras de los caballeros, ninguna de las cuales podía ser ya invulnerable; la brujula sería en breve aprovechada para la exploración de la inmensidad del mar Tenebroso, y el papel y la imprenta juntos no tardarían en abrir otro mar inmenso y desconocido á los espíritus.

La lucha por la reconstruccion política de Europa. Vencida definitivamente la idea pontificia de hacer de EUROPA una democracia cristiana, presidida por el sucesor de san Pedro, manera de resucitar en forma teocrática el poder de la antigua Roma ¡tan poco cristiana mientras fué verdaderamente Roma!, toma la dirección de la política europea la idea de Imperio, intento de resurrección del de los Césares, pero hecha precisamente desde fuera de la antigua sede imperial, aunque con ideas imperiales que los leguleyos al servicio de la monarquía iban resucitando, acomodándolas á la medida de las conveniencias de las monarquías, de modo que para reconstruir á EUROPA fué preciso ir destruyendo lo que quedaba del germanismo, por anárquico. Roma triunfaba siglos después de muerta.

El Imperio de Carlomagno y el de los emperadores alemanes no pudieron servir de base á la reconstruccion, mejor dicho, á la edificacion de un Imperio europeo, por exceso de virus germánico. Francia tomó con mas probabilidades de exito la direccion de la empresa, porque a las ya indicadas ventajas de la situación geográfica se vino á sumar la de una constitucion politica más adecuada para tal funcion, por haber podido la numerosa poblacion gala, romanizada poderosamente, absorber el pequeño numero de germanos invasores. Cierto que de ese mismo fondo galo habría que separar, en un estudio étnico hecho á conciencia, una parte considerable de pobladores de origen también germánico, pero éstos habían sido á su vez sometidos y asimilados desde muchos siglos antes.

Al mediar el siglo XV, el rey de Francia ya no comparte el poder supremo con nadie y camina hacia la realizacion de la idea imperial con plena conciencia de ello. Guiado por ella organiza su reino y emprende la conquista de Italia siguiendo las huellas de Carlomagno. La nobleza feudal, antes independiente del rey y aun opuesta á él, se transforma en subordinada (militar) y acaba en palatina (servil). Con Francisco I la construcción monárquica puede considerarse terminada. El es la fuente de todo poder: nobleza, clero, magistratura, burguesía, viven de él y son instrumentos suyos. No convocó nunca los Estados Generales, Cortes del reino, pero sí Asambleas de notables. El los nombraba y los dirigía. Acabó la democracia actuando en masa y como clase aliada del poder real. Pero este tomaba de lo mejor de ella agentes de quienes se servía según su voluntad: el canciller de Francia, los secretarios de Estado, los tesoreros y jueces. La administracion del Estado es una función regia servida por organos plebeyos actuando desde un centro geográfico, que es Paris. El poder personal (absolutismo) y el centralismo nacen juntos y se completan. Volvemos al urbanismo romano. Paris cuenta 500,000 habitantes, mientras Córdoba, la antigua metrópoli hispanoárabe, vuelve, después de conquistada, á la pobreza y obscuridad. «No faltan en Francia grandes ciudades (escribe en 1528 un embajador veneciano), aldeas y bien poblados castillos, pero la capital es una condensación ó resumen de toda la nacion. Supera, no sólo á las otras ciudades de Francia, sino á las de toda Europa. Vive en ella un gentío innumerable y es el corazon de la Cristiandad. Son muy numerosos en ella los comerciantes ricos y también los hidalgos, y es tan copioso el vecindario, que cuando entra en ella el rey con toda su corte, no se nota aumento alguno.»

España, siguiendo la orientación política de Fernando V, adopta la idea imperial por suya y quiere tomarle el puesto á Francia. La ascensión de Carlos I al trono alemán, acaba de empujarla por ese camino, para ella funesto, y á la rivalidad entre Luis XII y Fernando sigue la de Francisco con Carlos. Pero Francia es una nación concentrada, y España, además de incompleta, es la dispersión misma. Una de sus partes, Portugal, sigue el rumbo conveniente, emprendiendo la exploración del ignoto mar Tenebroso y la penetración en Marruecos, pero la otra, la mayor, va á consumir sus escasas fuerzas en la persecución de la quimera del dominio europeo. El descubrimiento casual de América la hará aun más dispersa y débil, á pesar de los tesoros mineros de aquel Nuevo Mundo, que nunca valieron lo que costaron. Con razón miraba el perspicaz rey de Aragón sin entusiasmo alguno la aventura colombina.

Al empezar la contienda, España dividíase en dos fragmentos desiguales: Portugal, que obra independientemente, en dirección contraria á la de Aragón, esto es, de espaldas á la Península y á EUROPA, y Aragón-Castilla, confederación recién formada y que se había anexionado por conquista el reino de Granada, pero que no lograra digerirlo; carecía de capital y de corte; el soberano era un extranjero desorientado; la población total, muy esparcida y pobre, no llegaba á la mitad de la de Francia; la obra administrativa de los Reyes Católicos era un esbozo todavía inconsistente, y la Hacienda pública hallábase tan falta de recursos que la conquista granadina habíase hecho á crédito y lo mismo la de Nápoles, donde los soldados de Gonzalo de Córdoba estuvieron á punto de morirse de hambre y se sublevaron reclamando sus pagas. La corona imperial adjudicada á Carlos V por elección fué, más que aumento de fuerza, pesada carga, pues impuso á España la obligación de resistir al turco por tierra, la llevó á intervenir en las discordias religiosas del anarquizante germanismo y, finalmente, por los asuntos de Flandes creó un perenne conflicto con Francia y con Inglaterra. Esto, unido á la manera española de entender las relaciones con los musulmanes de Africa, que hacía de ellos irreductibles enemigos, produjo, en vez del Imperio universal, al que los flacos medios de España en manera alguna permitían aspirar, la guerra universal que enteramente los consumió, sumiéndola en crónica inferioridad y decadencia.

El brillo de la victoria de Pavía y San Quintín no pasó de fugaz llamarada extinguida en el tratado de Cateau-Cambresis, por virtud del cual Francia renunciaba á la conquista italiana, pero quedaba con las manos libres en Alemania, preparando la serie de adquisiciones continuada más tarde por Richelieu y Luis XIV, escribe un historiador francés. Poco antes se había retirado Carlos V á Yuste, desengañado, acaso arrepentido, pero de todas suertes huyendo de la bancarrota que le amenazaba á pesar de las minas americanas.

Descubrimientos y conquistas. Renacimiento. Los conocimientos geográficos sufrieron un eclipse total en la Edad Media hasta la época de las Cruzadas. Las relaciones que éstas reanudaron entre Oriente y Occidente, y los viajes de algunos misioneros y comerciantes (Plan-Carpino, Rubruquis, Marco Polo) habían llamado la atención de los europeos hacia las riquezas de la India, China y Japón. Las noticias que á Portugal llegaban por diversas vías (principalmente por Ceuta y otras plazas del Mediterráneo, donde se sabía del remoto Oriente por Ibn Batuta y otros viajeros marroquíes), más las del propio infante don Pedro, que había recorrido las siete partidas del mundo, como se decía entonces, determinaron al infante don Enrique, hermano de aquél, á explorar el Atlántico en busca de un camino para la India. Fué, pues, el descubrimiento de éste no una aventura, como el viaje de Colón, sino un plan político perseguido con rara tenacidad. El móvil era meramente comercial. Hízole posible la recientemente descubierta brújula. Además, el infante disponía de los recursos de la orden de Cristo, de la que era gran maestre. La curiosidad que despertaban los misterios de aquel mar de desconocidos límites era enorme y servía de excitante eficaz al espíritu aventurero de la raza. Empezaron los viajes en 1412 y siguieron sin desmayo, siempre rumbo al S., hasta que en 1488 descubrió Bartolomé Díaz el Cabo de las Tormentas, al que Juan II, que reinaba entonces, llamó de Buena Esperanza, por entender que quedaba descubierto el camino buscado. El infante don Enrique murió algunos años antes. Aunque algunos escritores franceses pretenden que marinos de Dieppe habían precedido á las carabelas portuguesas, fundando factorías comerciales en el golfo de Guinea hacia 1365, la aserción carece absolutamente de base. El descubrimiento del camino de la India precedió, pues, cuatro años al del continente que vino á llamarse América; pero los portugueses no llegaron á la India hasta seis años después del viaje de Colón. De la India continuaron hasta las Molucas, China y Japón. Con las noticias adquiridas en la navegación de aquellos mares vino veintitantos años más tarde Magallanes á servir á Carlos V, y buscando las Molucas por Oriente hizo el primer viaje de circunnavegación, que Elcano acabó. Así quedó recorrida toda la redondez del Globo y acabada la más extraordinaria revolución de la Historia. La civilización dejaba de ser local y mediterránea para trocarse en universal y oceánica; el mar Mediterráneo perdía su categoría de centro de la principal parte de la Humanidad, calle mayor del comercio, para ceder este puesto al océano Atlántico, con lo que Venecia, Génova, Marsella y Barcelona quedaron obscurecidas por Lisboa, Sevilla, Amberes y los otros puertos de las naciones occidentales; nuevos productos vegetales, unos alimenticios, medicinales otros, vinieron á EUROPA desde las nuevas tierras, tales como el maíz, tomate, cacao, patata, coca y quina; enormes cantidades de minerales ricos, tales como el oro y la plata vinieron á trastornar toda la economía europea; el comercio, antes principalmente terrestre, pasó á ser en su mayor parte marítimo; la navegación adquirió grandísimo impulso, aumentando la capacidad de los buques de 100 á 200 ton. á 1,000 y aun 2,000 que llegaron á tener algunas de las naos llamadas *carracas* que iban á la India por el Cabo de Buena Esperanza, perfeccionándose proporcionalmente la arquitectura naval; conociéronse nuevas especies de hombres, animales y vegetales antes ni sospechados y que maravillaban á los europeos; muchos miles de éstos, sobre todo castellanos y portugueses, emigraron á las tierras recién descubiertas y allí se establecieron, y mezclándose con los naturales dieron origen á razas mestizas; planteóse el problema de la adaptación del hombre europeo al trópico, del trasplante á éste de la civilización europea, siendo los Gobiernos de la península Ibérica los que tuvieron que dar, de propia iniciativa y sin precedente alguno, las primeras soluciones, para lo cual se inspiraron en el principio de la igualdad de las razas por ser todos los hombres hermanos como descendientes de una sola pareja (Adán y Eva), si bien estuvo mucho tiempo en duda la aplicación de esta evangélica doctrina, oponiéndola algunos el concepto pagano de conquista, y llegando ciertos publicistas y políticos á negar naturaleza humana á los americanos.

La economía de EUROPA sufrió tremenda alteración. No había en toda ella ni 1,000.000.000 de pesetas en moneda. En unos setenta años esta cantidad triplicó. El hectolitro de trigo, que hacia 1500 valía unas 3 pesetas, llegó en 1600 á 9. En casi todos los demás pro-

ductos corrientes se observaba la misma alza de precio, por lo cual sabemos que el valor de los metales preciosos había bajado, por efecto de su repentina abundancia, á la tercera parte. Eleváronse los salarios en la misma proporción; bajó el interés del dinero, abundó más éste y acudió á los negocios que se le ofrecían, por lo cual el trabajo pasó á valer más en la misma medida que el dinero menos, y como España creyó haber hecho su fortuna con la posesión de los metales preciosos, dándoles preferencia sobre el trabajo, sufrió la consiguiente pérdida de 3 á 1. Los metales preciosos de América fueron una ilusión desastrosa. Cuantos más traía, más perdía, bajando el valor de su tesoro ultramarino en la razón directa de su importación. En cambio, EUROPA que producía trabajo, veía crecer su riqueza al mismo compás. En 1500 España tenía industria: paños, curtidos y sederías de Toledo, Cuenca, Ciudad Real, Segovia, Granada, Córdoba, Baeza, Sevilla, Talavera, etc.; arneses y tafilete de Córdoba, sedas y especierías de Valencia. En 1600 apenas quedaban vestigios de esas fábricas. En 1650 la ruina era completa y la moneda se iba al extranjero con tal prisa que Quevedo decía que habría que hacerla de cuero para que no se la llevasen.

EUROPA dióse toda al comercio marítimo. Ingleses y holandeses substituyeron en América y en Oriente á españoles y portugueses. Las grandes corrientes comerciales remontaron hacia el N. Londres substituyó á Lisboa y Amsterdam á Sevilla. Muy pronto, al calor que ellas daban, empezó á surgir la industria en Inglaterra y en Francia.

Paralelamente á la transformación económica marchó la espiritual, y casi con las mismas fechas, año por año. Iniciada también por las Cruzadas, tomó mayor vuelo con la caída del Imperio bizantino y la invención de la imprenta, acontecimientos simultáneos. Pero así como á la península Hispánica le tocó el papel de iniciadora en el ciclo de los descubrimientos, así á la Itálica le correspondió igual misión en la renovación espiritual del grupo de naciones europeas. Predestinábala también la situación geográfica á la que se añadía la mayor cultura, la afinidad de ésta con la de Bizancio, y la intimidad de los lazos comerciales. Los sabios griegos expulsados por los turcos trajeron una cultura que, añadida á la cultura latina renaciente, formó un conjunto de estudios á que se llamó humanidades, para distinguirlos de la cultura tradicional inspirada en la Teología, que había dominado hasta entonces en las Universidades. Las humanidades eran la ciencia de los antiguos filósofos y la belleza de los antiguos literatos estudiadas en mejores textos que los conocidos [traídos siglos antes por Aben Roch (Averroes) y otros escritores arábigos], y también en textos nuevos, todo ello introducido por los inmigrantes bizantinos. Despertóse tal entusiasmo por estos estudios que sobre ellos se disputaba con la misma furia que siglos antes contendían los escolásticos sobre el realismo y el nominalismo, y sabio hubo que sobornó á un espadachín para que matara á Cosme de Médicis, príncipe erudito que, en cierta controversia, le había llevado la contraria. Este Cosme de Médicis, gran protector de las letras y de los que las cultivaban, formó en Florencia una biblioteca que le costó más de 1.000,000 de pesetas en moneda española. El humanismo era mucho más platónico que aristotélico, muy al contrario de lo que había sucedido en los tiempos escolásticos, en los que Aristóteles, aunque imperfectamente conocido, imperaba, y Platón, desconocido ó poco menos, merecía escasa consideración.

Los magnates de todas las naciones y los mismos prelados fueron humanistas entusiastas. Los monarcas, y señaladamente Francisco I, Carlos V y Felipe II, protegieron la ciencia y las artes, honrándose con ello. En España, donde la imprenta tuvo entusiasta acogida, había 13 Universidades y sólo á una de ellas, la de Salamanca, acudían 15,000 estudiantes. Algunos autores cuentan hasta 4,000 colegios. Grandes nombres tiene la ciencia española de aquel tiempo. Citemos, para muestra, á Vives, Arias Montano, Sepúlveda, Fox Morcillo, Francisco Vitoria, Suárez, Soto y Cano. Los españoles de las diferentes naciones peninsulares contribuyeron poderosamente al progreso de las ciencias naturales con sus obras sobre las comarcas recién descubiertas, asombrando al mundo con sus revelaciones. De modo que á la corriente renovadora que venía de Oriente se juntó otra corriente creadora que nacía en el Occidente que acarreaba las nociones nuevas y extrañas allí descubiertas.

De todo ello grandes novedades resultaron en el arte de regir las sociedades humanas y en las creencias religiosas. El humanismo dió al absolutismo regio naciente, viejas y, por tanto, autorizadas doctrinas en que apoyarse, llevando su influjo aun á la misma gobernación de la Iglesia, pues del Concilio de Trento salió tan fortalecida la autoridad del Sumo Pontífice, como lo estaba ya la de los monarcas temporales.

Era la reacción contra el intento disolvente de la Reforma, nuevo producto de la anarquía germánica y que presentaba la particularidad de que, viniendo del humanismo regresaba hacia la Biblia, pretendiendo que para devolver al cristianismo su pureza y su fuerza primitivas, había que inspirarse únicamente en el libro santo; doctrina que no podía ser más contraria al espíritu de la sociedad antigua que se pretendía resucitar, esto es, más antihumanista. En realidad el Protestantismo nació de causas múltiples, étnicas, políticas y sociales que se condensaron en una manifestación religiosa y que nuevamente malograron la posibilidad de que los germanos constituyeran bajo propia dirección el Imperio europeo, dejando la idea imperial en manos de Francia que con gran perseverancia, astucia y energía quiso realizarla, no lográndolo por haber surgido en nuevas manos una nueva idea mucho más amplia: el Imperio universal, basado en el dominio del mar y de los mercados del mundo.

Inglaterra va á ser el órgano de la nueva función: el dominio del Globo por los europeos, y si hasta ahora hemos seguido á grandes rasgos la pugna entre el poder temporal y el espiritual para constituir en EUROPA un solo Estado, y luego de eliminado de la contienda el poder espiritual hemos asistido á la rivalidad entre las potencias temporales organizadas para esta lucha, desde ahora veremos nacer del seno de los mares la nueva fuerza que luego aspirará á poseerlos todos en pleno dominio, procurando, para conseguirlo de modo firme y definitivo, que en el continente europeo no se constituya Imperio alguno, sino que las diversas naciones se opongan unas á otras, en perpetua discordia.

Lo que en adelante regirá los destinos de nuestra civilización, en vez de la idea de Imperio, es la idea del equilibrio europeo ó contraposición de unos poderes á otros de tal modo que ninguno prepondere y el poder naval pueda gobernarlos á todos. Esto en el orden político. En el orden social y desde el punto de vista de la Geografía humana asistiremos á la transformación de EUROPA de comercial en industrial; al aumento rápido de la población; á su condensación en enormes urbes, como en el caído Imperio romano, con los consiguientes conflictos económicos (descenso de la natalidad, aumento de los vicios y enfermedades); es decir, que con nuevas formas volvemos á un estado análogo al del Mundo Antiguo antes de las invasiones.

Expansión de Europa. El dominio del mar. Después de Lepanto y de la victoria de Alvaro de Bazán en

las Islas Terceras, pareció que el dominio del mar pertenecía á España y que le tenía asegurado. Pero la derrota de la armada de Felipe II contra Inglaterra en 1588, probó que no había tal seguridad. El pequeño reino inglés, que no contaba con más de 3.000,000 de habitantes, venció, gracias á la posición geográfica y á la aptitud industrial y marítima de los naturales en la aparentemente desigual contienda. Desde entonces el rumbo de la Historia cambia. La marina británica funda un Imperio colonial en América, saquea las colonias hispanoportuguesas y arrancando á España el dominio marítimo, pasa á disputarlo con fortuna á Holanda y á Francia. A pesar de Tromp y de Ruyter, famosos almirantes holandeses que más de una vez lograron batir á las flotas de Cromwell, Holanda tuvo que reconocer en 1654 el *Acta de Navegación.* La rivalidad marítima con Francia duró más tiempo. Restaurada por Enrique IV y Sully de la debilidad á que la habían reducido las guerras intestinas (religiosas) emprendió con ellos su marcha ascendente y su programa imperial que el rey (inspirado quizá por el ministro) formuló en lo que denominó *El gran proyecto;* programa de la constitución de los Estados Unidos de Europa bajo la dirección de Francia. Muerto Enrique IV á manos de Ravaillac, heredaron su plan Richelieu y Mazarino, de los que Luis XIII y Luis XIV, fueron á modo de editores responsables. Richelieu volvió á reducir á la nobleza al estado de domesticidad, devolviendo al monarca el poder absoluto. En la acción exterior no podía hallar obstáculo alguno serio. España estaba arruinada y despoblada. Alemania, dividida por las querellas religiosas, quedó completamente devastada por la guerra de los Treinta Años, obra maestra de Richelieu. Apenas encerraba 6.000,000 de habitantes. Esta era, poco más ó menos, la cifra de la población española. Además, también la dividió Richelieu, fomentando la separación de Portugal. Francia contaba 22.000,000 de habitantes y podía poner en campaña un ejército de 200,000 hombres bien equipados. El tratado de Westfalia consagró la supremacía de Francia sobre todas las naciones de la Europa continental disgregada y devastada. Doce años después moría Mazarino, y como poco antes había vuelto al trono de Inglaterra la familia de los Estuardos en la persona del incapaz Carlos II, la supremacía de Francia parecía asegurada. Había llegado esta nación á realizar del modo más completo su ideal de concentración del poder político y administrativo, esto es, de absolutismo regio y conglomerado nacional compacto, *uno é indivisible,* según lo proclamará más adelante la revolución, continuadora de Luis XIV. El monarca asume la representación directa de Dios, cual para sí la desearan Gregorio VII, Inocencio III y Bonifacio VIII y como la tuvieron los Césares romanos. La monarquía pasa de *institución á religión.* El propio Luis XIV, Ser Supremo terrestre, escribe en estos términos el nuevo Evangelio: «El que ha dado reyes á los hombres ha querido también que fuesen respetados como delegados suyos en la tierra, reservándose El, para sí solo, el derecho de examinar su conducta, siendo voluntad Suya que el que nace súbdito obedezca sin discernimiento. Por tanto el rey representa á la nación entera y toda la autoridad reside en el monarca.» El templo de esta religión fué Versalles. La etiqueta era un rito. Día y noche el rey-dios representaba su papel, con insuperable majestad, constantemente ante el público, en inmensos salones donde millares de cortesanos se prosternaban ante él, persignándose devotamente al desfilar delante del regio lecho vacío. 6,000 nobles escogidos formaban el séquito permanente, la Casa Real. De entre ellos sacaba el soberano sus servidores y ellos de él vivían. El favor regio se obtenía sirviendo. Noble que no asistía, no existía. Este conjunto formaba la corte, que era núcleo y cabeza de la nación y el solo instrumento de gobierno, tañido exclusivamente por la regia mano. Había múltiples Consejos, pero sin relación alguna entre ellos y sí todos con el rey, centro y propulsor único. La función de este órgano monstruoso dependía de la capacidad de la persona en que encarnaba. Tuvo Francia la suerte de que en el período de formación de esta clase de gobierno (fruto de un árbol cuyas raíces hemos visto nacer en tiempo de Luis *el Gordo* y de Felipe Augusto) estuviesen sus destinos en manos de hombres de excepcional capacidad y que se sucedieron como una dinastía: Sully, Richelieu, Mazarino y, finalmente, Colbert, este último en pleno absolutismo, y que la nobleza servil de Versalles (y la servidumbre de esa nobleza que en la corte la acompañaba, nuevo feudalismo doméstico, tan diferente del guerrero de diez siglos antes) produjo también otros hombres de valía, de modo que mientras el rey eligió bien, la nación prosperó y fué creciendo en poder á pesar de la mediana aptitud de aquél; pero cuando Luis XIV, que se atribuía una capacidad que no poseía, empezó á escoger mal, por preferir los *dóciles* á los *aptos,* lo que sucedió precisamente cuando Inglaterra empezó á oponerse con todo su poder y bajo la dirección de Guillermo III, hombre de superior talento, á las pretensiones imperiales de Francia, inicióse, rápida é irremediable, la decadencia.

El largo reinado de Luis XIV comprende tres períodos: el del éxito, continuación del impulso de los grandes ministros citados (1661-78) y cuyo remate es la paz de Nimega; el de los yerros del monarca (1678-1697) pagados con la paz de Ryswick, ya bajo el peso del poder naval británico, y el de la franca decadencia (1697-1715), que queda confirmada irremediablemente en el tratado de Utrecht, por el que Inglaterra consigue el señorío marítimo que aun conserva, y con él la facultad de imponer su política de equilibrio europeo, esto es, de predominio propio. Podemos decir que desde entonces el cetro del mundo es el tridente de Neptuno. En este período ilustran la Historia de Francia cuatro grandes estadistas: Colbert, constructor del edificio económico (continuación del programa industrial de Enrique IV; proteccionismo intenso; creación de una vasta red de caminos y canales; organización de las Compañías de Comercio); Louvois y Vauban, organizadores de la guerra (de la ofensiva el primero y de la defensiva el segundo), y Lionne, el sagaz tejedor de las redes diplomáticas que preparaban el éxito de aquéllos. Con Colbert, y mediante la paz interna, Francia prosperó grandemente; pero no toda ella, sino la clase media ó burguesía, porque los nobles no podían trabajar sin perder la nobleza y los plebeyos tampoco, por falta de instrucción y de capital. Y como la vida se encarecía á medida que aumentaba la riqueza circulante, los de arriba eran cada día más pobres y dependían, por eso, más completamente del favor real, y los de abajo se veían condenados á la miseria por el aumento de todos sus gastos, principalmente el de las contribuciones, en constante crecimiento á causa de las incesantes guerras. La pérdida del dominio marítimo empobreció á Francia enormemente y destruyó los proyectos coloniales y fabriles de Colbert.

Las demás naciones continentales (menos Holanda y Suiza, regidas por Gobiernos más ó menos populares) imitaron según su propio temperamento, y con varia fortuna, el sistema político francés. España hizo, bajo la dirección de Olivares, el intento de aumento del poder real y de unificación política que dió por resultado la casi disolución nacional (guerras separatistas de Cataluña, Portugal, Nápoles y Sicilia) y por fin la separación del más importante de los reinos confederados: Portugal. Faltábala todo: potencia econó-

mica (destruída por la depreciación de su ya casi única mercancía, que era los metales preciosos), la expulsión de la clase media comerciante (judíos) y del pueblo menestral (moriscos); la pérdida del dominio marítimo, daño inmenso para una nación que quería vivir de sus posesiones ultramarinas, y la dispersión de la nobleza, convertida en servil como la de Francia, pero no agrupada en torno del rey, como aquélla, sino esparcida en un inmenso territorio, de Nápoles á Méjico, á Chile y á Filipinas, sin cohesión y sin poder de clase. Había renunciado á la empresa africana, la que Francia ya empezaba á tomar por propia cuenta, como lo prueban sus relaciones con Muley Ismail, especie de Luis XIV marroquí, y de tal renuncia, confesión expresa de impotencia, había de resultar su subordinación á Francia, de suerte que en la Europa continental ninguna fuerza podía oponerse á la de ésta. Sólo la intervención de Inglaterra pudo contenerla.

Mas por entonces el teatro de esta civilización que llamamos europea se ensanchó y vino á extenderse por el Continente entero, sin dejar á la civilización musulmana otro espacio propiamente suyo que la península Balkánica. Rusia, invadida por los normandos en el siglo X (según queda dicho) y fundado por ellos el reino de Kiev (como los germanos en España el Imperio godo) vióse inundada de tártaros (como España de árabes y berberiscos) hasta que en 1480 Juan III (como los Reyes Católicos en 1492 á los moros de la Península) los expulsó. Con él empieza la historia independiente del gran ducado de Moscovia, que al fin, tras muchos años de sangrientas discordias había de transformarse en Imperio ruso. Sucedió esto en los comienzos del siglo XVII, al subir al trono la dinastía de los Romanof, de la que el más ilustre representante fué Pedro *el Grande,* contemporáneo de Luis XIV y de Luis XV. Pedro *el Grande* hizo persistentes y heroicos esfuerzos por dotar á su pueblo de ejército, de marina y de leyes que le diesen la mayor semejanza posible con los de Occidente. Para estar en contacto con las demás naciones fundó, en terreno conquistado á los suecos, una capital marítima á que llamó San Petersburgo. Pero al mismo tiempo nacía en el Centro de EUROPA otra nación: el gran electorado de Brandeburgo, después gran ducado de Prusia, de allí á poco reino de este nombre y, por fin, gran potencia respetada, y aun temida, en el siglo XVIII, bajo el astuto diplomático y gran general Federico II. Sólo desde ahora EUROPA será verdaderamente EUROPA, y ocupará el inmenso espacio que va de los montes Urales á Irlanda y del mar Blanco al estrecho de Gibraltar. La recién incorporada Rusia excede en extensión á todas las demás naciones juntas. Aspira á extenderse por Asia y á asomarse al mar Mediterráneo expulsando á los turcos de Constantinopla, ciudad que Dios tiene destinada para capital de la Santa Rusia. Pero si la Santa Rusia, inmensa, robusta y llena de enormes riquezas, se asoma al Mediterráneo podrá peligrar el dominio del mar, que Inglaterra ya posee. La que vino á llamarse más tarde lucha entre el elefante y la ballena comenzó casi desde el nacimiento del elefante.

Al llegar á este momento histórico el estatuto diplomático europeo está fundado en el tratado de Utrecht, y á partir de éste la Gran Bretaña, que es ya la mayor de las potencias y la única universal (aunque por la extensión de los dominios, ya que no por el poderío, España le anda cerca) sabrá entretener la discordia entre las naciones y aprovecharla para irse apoderando de las colonias de todas. Ya no se contenta con ser la mayor potencia ultramarina. Aspira á ser la *única.*

Progreso de las ciencias. Transformación espiritual y social. A partir del Renacimiento y de los grandes descubrimientos geográficos, EUROPA conquista la independencia científica. Exploradora del mundo, abre el gran libro de la naturaleza y aprende en él directamente, no en Aristóteles y en sus comentadores árabes. Ya queda dicho que los primeros hojeadores de ese libro fueron los primeros descubridores, esto es, los españoles (portugueses, castellanos, gallegos, andaluces, etc., etc.). Las ciencias más aventajadas fueron las naturales. Probada la redondez de la Tierra por Magallanes y tomada, por la expedición de éste, la medida del Globo (equivocada por Tolomeo, siendo esta equivocación causa principal del error que llevó á Colón á buscar la India por Occidente), Copérnico expone, veinte años después, el nuevo sistema del Universo; Kepler confirma la hipótesis con sus descubrimientos, y Galileo halla el instrumento que ha de servir para continuarlos: el telescopio. Leonardo de Vinci y Bernardo Palissy inauguran el estudio histórico de la Tierra, afirmando que los fósiles son restos de animales desaparecidos; Servet descubre la circulación de la sangre; Francisco Bacón, en el *Novum Organum* (1620), proclama la necesidad de acabar con las polémicas filosóficas y consagrar los esfuerzos de la inteligencia á la observación de los fenómenos naturales; Harvey confirma el descubrimiento de Servet casi al mismo tiempo que Hans y Zacarías Janssen inventaban el microscopio, maravilloso instrumento de investigación que Malpighio y Leuwenhoeck aplicaron al estudio de los animales, y Greew y Hooke al de los vegetales. Y el hombre penetra en el reino de lo inmensamente pequeño, descubriendo los rotíferos, los infusorios, la estriación transversal de las fibras musculares, los glóbulos de la sangre, el espermatozoide (Luis de Hamen, estudiante en Leyden): continentes no menos vastos, ni menos sorprendentes que los hallados por Bartolomé Díaz, Colón y Magallanes. El empleo del alcohol para conservar las muestras cogidas en las tierras nuevas, preñadas de maravillas, permite traerlas intactas ante los ojos de los sabios y clasificarlas y guardarlas en los museos. El estudio de las floras exóticas, inaugurado por Oviedo, Cabeza de Vaca y López de Gomara, que tan ancho campo abre á la medicina, induce á la creación de Jardines Botánicos en Ferrara, Venecia, Padua, Pisa (todos en la primera mitad del siglo XVI), Bolonia (1568), Leyden (1577), Montpellier (1598), París (1633). La observación, caída en el caos de tan enorme cantidad de materiales confusamente amontonados, perdíase estérilmente, pero Ray precisa y define la noción de especie á fines del siglo XVII, y Reaumur, el observador meritísimo de la vida de los insectos, señala ya, poco después, la necesidad de una nomenclatura. Linneo, siguiendo este rumbo, clasifica y da nombre á las plantas y constituye el reino vegetal por la época en que, á imitación de la monarquía francesa, las diversas naciones de EUROPA se constituyen bajo la dirección de un solo hombre con una sola capital donde todos los poderes sistemáticamente se condensan. Es la época (siglo XVIII) de las concentraciones, de los sistemas, de las academias sabias acaparadoras de la ciencia, protegidas por los monarcas, que están en todo y atienden á todo y que se precian de ser más ó menos filósofos (Academia Real de Londres: *Academia naturae curiosorum,* de Viena; Academia de Ciencias de París; Academia de Berlín; Academia de San Petersburgo, Academia de Medicina de Madrid, ésta ya muy posterior). El pensamiento europeo, deslumbrado por tantas riquezas, lánzase temerariamente á conclusiones filosóficas audaces y de éstas á las políticas, con inflexible lógica, pero sin más guía que el saber antiguo, porque de Occidente vienen hechos nuevos, inesperadas y maravillosas manifestaciones de la vida del Globo, mas no doctrinas hechas.

Estas siguen emanando del Viejo Mundo desmoronado y esparciéndose sobre el Nuevo, en formación, merced al soplo cada día más vigoroso de la imprenta. Los reyes las favorecen porque se presentan como halagadoras de su poder y los nobles las apadrinan porque con esto también sirven á los reyes ciegamente. Hasta que los filósofos pasan del paganismo autoritario, imitador de Roma, al paganismo democrático adorador de las primitivas Repúblicas griegas y de la severa Roma destronadora de Tarquino. La monarquía y las clases superiores de la sociedad europea abrigaron en su pecho la revolución que había de devorarlas, sobre todo la primera de las monarquías con la más monárquica de las cortes: la francesa.

El impulso vino de Inglaterra. Ella hizo la primera revolución y llevó al monarca (Carlos I) al suplicio. Por sus victorias navales, que la permitieron administrar en provecho propio los tesoros de los nuevos mundos, destruyó la obra comenzada por Colbert y mermó los recursos económicos de Francia, empobreciéndola. Finalmente, ella suministró en formas propias las doctrinas disolventes. De modo que ejemplo, terreno social fecundo y semillas para sembrar en él, todo lo dió la Gran Bretaña. Más tarde se atribuyó la alta misión de combatir la enfermedad, cuando vino á condensarse en una revolución conquistadora, heredera de la idea de Imperio de Luis XIV. El pensamiento inglés no se pierde en abstracciones tras de la filosofía cartesiana, sino que, con Bacón y con Locke, busca las leyes á que ha de someterse el hombre para imponerse á la Naturaleza y dirigirla y alcanzar la felicidad, objeto esencial de su existencia. Desechada la creencia de una harmonía preestablecida entre el hombre y el Universo, búscanse los medios de establecer el imperio de éste. Su mejor discípulo en Francia es Condillac. El conde de Shaftesbury, protector de Locke, que en su obra *Rasgos característicos de los hombres, de las costumbres, de las opiniones y de los tiempos,* tan sarcásticamente se burla de la Revelación, es uno de los inspiradores de Voltaire. El otro fué lord Bolingbroke. Ambos tuvieron íntima amistad. Gibbon, el autor de la *Historia de la decadencia y derrumbamiento del Imperio romano,* y Hume, que escribió la *Historia de Inglaterra,* inspiraron á los filósofos franceses y, á su vez, recibieron inspiraciones de ellos. Así, mediado el siglo XVIII, el contacto intelectual entre ambas naciones era íntimo y advertíase la influencia doctrinal de Inglaterra sobre Francia. En el conflicto político, la superioridad inglesa muéstrase con mayor evidencia todavía. Francia posee un vasto Imperio colonial: en América, el Canadá, esto es, la inmensa cuenca del San Lorenzo; la Luisiana, ó sea la del Misisipí, aun más vasta; la Guayana y varias Antillas; en Africa, el Senegal, la Isla de Francia y la de Borbón; en la India, vastos territorios. Pero como persigue simultáneamente la idea del Imperio continental y la del marítimo, Inglaterra, mientras los ejércitos franceses se obstinan en guerras continentales, la despoja de todas las colonias, despojo sancionado por el tratado de París (1763), impuesto á pesar de la alianza con España (Pacto de Familia), que sólo sirvió para arrastrar á esta nación y hacerle perder temporalmente la Habana y Manila y de un modo definitivo Gibraltar, á pesar de la obstinación y medios poderosos empleados en su reconquista.

La revolución de 1668, que derribó á los Estuardos, había sido en gran parte obra de los comerciantes ingleses, opuestos á la política de aquellos soberanos, amigos de Francia, y que, por serlo, se desviaban de la política comercial expansiva y conquistadora que á Inglaterra convenía. Introducida la Casa de Hannóver en el trono, la voluntad de la nación impuso el rumbo que deseaba el apetito nacional, y tanto más fácilmente cuanto mayor era el odio que Guillermo III profesaba á Luis XIV, su enemigo personal. Resultado: las guerras dichas, la ruina de la clase media francesa, tras hallarse ya en condición precaria la aristocracia y en la miseria el pueblo. Con razón ha dicho un historiador francés: «La monarquía alcanzó gran brillo... Y supo hacer que la obedecieran, pero no supo gobernar.» Esta fué la causa de la Revolución francesa.

Los tiempos modernos. La era industrial y marítima. La revolución política no era más que superficial y consecuencia, no causa. Desaparecía de la escena la monarquía cesariana y tradicional para reaparecer en nuevas formas, porque la base en que asentaba había sufrido modificaciones esenciales, obedeciendo á nuevas circunstancias geográficas y económicas. La universalización de la Historia (acaso el suceso más importante de toda ella desde el remoto descubrimiento del fuego) por los españoles iniciada, había tenido por intérpretes, directores y, finalmente, aprovechadores, á los ingleses. Pueblo ganadero y agrícola hasta el siglo XVI, inicia su educación industrial y marítima al recibir en su seno á los industriales flamencos que abandonaron su patria huyendo de la conquista española (buena parte de la lana tejida en Flandes era de Inglaterra); entrégase á la industria de los transportes y á su hermana la piratería (aprovechamiento de los transportes ajenos) con éxito creciente, y desde mediados del siglo XVIII entra en la era industrial. Ie no consentir más imperio colonial que el suyo [illegible] á no tolerar ninguna industria que pueda competir con la propia. Está en el centro del Mundo Nuevo, [illegible] Roma en el centro del Antiguo, y hará la misma política con igual habilidad y perseverancia.

La concentración geográfica de las fuerzas opera con celeridad y energía. De la misma suerte que la marina inglesa ha superado á todas las marinas, las ciudades inglesas exceden en población y en actividad comercial é industrial á todas las de EUROPA. Londres se adelantó á París desde el reinado de Ana (tratado de Utrecht) en población y en riqueza, y dejó muy atrás á Amsterdam, que era la primer plaza comercial de EUROPA. Tras ella iban Manchester, Birmingham, Leeds, Liverpool, Newcastle. No había un solo [illegible] de concentración como en Francia, sino varios, [illegible] que Londres fuese el principal, ni la monarquía era el motor único de todo, sino una máquina manejada por las clases altas de la sociedad, que dos veces la des[illegible]taron (destronamiento y muerte de Carlos I en [illegible] y destronamiento de Jacobo II en 1688) para volverla á montar de modo más conveniente al interés [illegible] La constitución marítima de la nación [illegible]tamente con la prosperidad de dichas clases [illegible]tas revoluciones, porque la monarquía no disponía de grandes ejércitos permanentes, instrumentos que en Francia empleaba para uso externo ó interno, [illegible] los casos. Por otra parte, ellas dominaban tan[illegible] pueblo, haciendo las elecciones á su gusto, por [illegible] de los distritos, de suerte que el Gobierno inglés era no una monarquía absoluta, como en cualquiera de las naciones continentales de alguna importancia, [illegible] una oligarquía absoluta que, lejos de ser á [illegible] casta cerrada, renovábase por el ingreso de los [illegible]recidos por la fortuna, y obró con gran inteligencia [illegible] energía, siguiendo una tradición política jamás interrumpida. También en esto es grande la analogía entre los Imperios romano y británico. La invención [illegible] Fulton, de Watt, de Crompton y de tantos otros, [illegible]binada con la aptitud del suelo (minas de carbón, [illegible] tactos múltiples y fáciles con el mar) produjeron [illegible] prosperidad industrial que á su vez fué [illegible] una nueva clase social con nuevas doctrinas [illegible]cas, si bien las doctrinas políticas no tuvieron [illegible] entre los ingleses, gente más dada á la acción [illegible] especulación intelectual, el influjo que en Francia [illegible] eso (y por la prosperidad material de las clases [illegible]

toras de Inglaterra) las ideas filosóficas que disolvieron á la sociedad francesa no causaron alteración alguna en la inglesa. Esta, lejos de asustarse de la revolución, la vió con gusto, calculando lo mucho que podía valer á la industria y al comercio británicos la desorganización inevitable de Francia. Pero cuando después de Jemmapes las tropas de la República avanzaron sobre Amberes, un poderoso clamor de indignación se levantó en toda Inglaterra (olvidado el suplicio de Carlos I) por la muerte de Luis XVI en el patíbulo. Y cuando más tarde Napoleón resucita el Imperio francés con mayor fuerza conquistadora que el de Luis XIV, la lucha renuévase con nueva furia y ¡cosa curiosa! partiendo del mismo pretexto territorial que la guerra de los Cien Años, que la rivalidad entre Isabel y Felipe II y que la lucha con Holanda: el dominio de las bocas del Escalda y de la adyacente llanura flamenca, paraje de primordial importancia para el dominio de EUROPA y de los mares septentrionales. ¡Lo mismo exactamente ocurriera muchos siglos antes, cuando Roma y Cartago se disputaron las islas del Mediterráneo Occidental!

Si la EUROPA de tiempo de Napoleón hubiera sido la de Luis XIV, es decir, Francia y las naciones vecinas, acaso Inglaterra hubiera tenido que buscar en un pacto el término de la contienda; pero la empresa del dominio europeo por las armas era, en los comienzos del siglo XIX, infinitamente más difícil. Había ahora la Europa Central (Prusia) y la Europa Oriental (Rusia), y contra ésta se quebró la idea de imperio de tantos siglos atrás acariciada por Francia. El ciclo de las guerras provocadas por el choque de este imperialismo terrestre ó europeo, con el imperialismo marítimo ó universal, que era la bandera del pueblo inglés, duró los veintidós años que van de Jemmapes á Waterloo, acabó en el mismo lugar de su nacimiento (de Jemmapes á Waterloo la distancia es de pocos kilómetros) y, según los historiadores, su resultado principal fué el triunfo del principio de la legitimidad del poder de los reyes sobre el derecho de los pueblos, solemnemente declarado por el Congreso de Viena en nombre de la Santa Alianza de aquéllos (1815). Esto es mirar la apariencia, no la realidad de las cosas. La realidad era el triunfo de la idea británica de imperio universal marítimo, y la constitución de un nuevo é inmenso imperio continental, que surgía como único capaz de disputar á aquél la supremacía: el coloso ruso. Casi toda la historia del siglo XIX va á girar en torno de esa rivalidad, al propio tiempo que, merced á una relativa paz y á los progresos inauditos de los medios de producción y de circulación, EUROPA ve crecer su aptitud industrial y sigue al fin el camino de concentración del esfuerzo, de la acumulación de la población en grandes centros fabriles, y del desarrollo y del crédito de la cooperación de capitales en que Inglaterra la ha precedido.

Los tiempos modernos hasta la guerra universal. En el Congreso de Viena figuraron cinco grandes potencias, que de él salieron confirmadas como tales: Inglaterra, Rusia, Francia, Austria y Prusia. A pesar de la victoria de Bailén y de las defensas heroicas de Zaragoza y Gerona, España quedó diplomáticamente nivelada con Suecia y las demás naciones de segundo orden. El programa de vida que se dió á EUROPA era este: equilibrio de fuerzas entre dichas grandes potencias y supresión de las guerras por la acción combinada de aquéllas. Francia perdió el puesto preponderante que en el continente adquiriera en tiempo de Enrique IV. Quedó siendo una de tantas grandes potencias.

Tres fuerzas entraron en juego para destruir el edificio levantado en Viena por la diplomacia de la Santa Alianza: 1.ª los nacionalismos nacientes; 2.ª la resistencia de las burguesías y del estado llano á las imposiciones del poder absoluto de los reyes, y 3.ª la cuestión de Oriente, ó sea la rivalidad entre Inglaterra y Rusia. El foco de las propagandas revolucionarias fué Francia, que no estaba contenta con la suerte que la había deparado la restauración borbónica y que no tenía mejor arma que manejar contra sus vencedores que las ilusiones democráticas y las nacionalistas incipientes. Pero aparte la guerra de la independencia griega, suceso que la Gran Bretaña aprovechó para destruir en Navarino la naciente flota egipcia, ninguna guerra importante hubo en EUROPA hasta la de Crimea, sucediéndose, por tanto, á las de Napoleón un largo período de paz, que produjo un intenso florecimiento intelectual y económico, nuevo y fecundo Renacimiento. He aquí una lista de las guerras europeas desde la de la independencia griega hasta nuestros días:

1.ª Guerra de Crimea, dirigida por Inglaterra contra Rusia. Francia y el Piamonte la siguen: Francia para desquitarse del desastre, no olvidado, de 1812; el Piamonte, prestando servicios á los poderosos en busca de apoyo para la constitución del reino de Italia. Sálvase Turquía, y Rusia queda humillada é imposibilitada de apoderarse de los Estrechos y de bajar al Mediterráneo (1854-56). Acaba con el tratado de París.

2.ª Guerra de Italia, en la que Napoleón III, en quien de nuevo encarna el propósito de devolver á Francia su antiguo papel preponderante en EUROPA, ayuda al Piamonte contra Austria (1859-60). Acaba con la paz de Villafranca. De ella sale el reino de Italia.

3.ª Guerra de Dinamarca, en la que Austria y Prusia luchan juntas en defensa de los ducados de Schleswig y Holstein, que Dinamarca pretendía anexionarse (1864). Paz de Viena, que establece el condominio austroprusiano en los ducados.

4.ª Guerra de Bohemia, entre Austria y Prusia, por la cual Austria queda excluída de la Confederación Germánica y Prusia asume la dirección de la misma. El recién creado reino de Italia ayudó á Prusia en la contienda (1866). Acaba con la paz de Praga.

5.ª Guerra francoprusiana. Francia pierde el puesto de primera potencia militar europea y la idea de imperio francés sobre EUROPA queda fuera de proporción con sus fuerzas y con su reputación militar. Tiene que ceder á Alemania (la unidad alemana, con el título de Imperio, queda proclamada en Versalles) la Alsacia y una parte de la Lorena y que pagar una indemnización de 5,000.000,000 de francos (1870-71). Paz de Francfort.

6.ª Guerra turcorrusa. Victoria rusa, desmembración del Imperio turco y tratado de San Esteban, que Inglaterra anula enviando una escuadra á la bahía de Besika (1877-79). Congreso de Berlín y nuevo tratado de paz (de este nombre) que salva á Turquía y que sirve de punto de partida á la existencia de Bulgaria.

7.ª Guerras entre los Estados balkánicos: de Grecia con Turquía, y de Servia, Grecia y Bulgaria con la misma. Nueva guerra entre Bulgaria y sus ex aliados Grecia y Servia, entrando á última hora Rumanía en la contienda (1912).

8.ª Guerra universal, en la que toman parte casi las tres cuartas partes de los habitantes de la Tierra. Acaba con el tratado de Versalles (1919).

El tratado de Francfort dejó de tal manera lastimada á Francia por haber menoscabado su reputación militar y herido mortalmente la idea de imperio (su alma nacional desde los orígenes de la monarquía), que entre ella y Alemania no pudo ya haber verdaderas relaciones amistosas. El de Berlín, por haber ayudado la diplomacia alemana á la inglesa en la labor de contener el avance de Rusia hacia los Estrechos y en la península Balkánica, encendió en los eslavos de la Santa Rusia un odio inextinguible á los germanos. De esta coincidencia, olvidada Francia del desastre na-

poleónico de 1812 (del que ya se vengara en Crimea ayudando entonces, como después lo había hecho Alemania en el tratado de Berlín, á la astuta Inglaterra), nació la alianza francorrusa, á la que el nuevo zar Alejandro III (Alejandro II cayó asesinado por los anarquistas en 1881) se vió también inducido por la persistente acción de la zarina, señora de la Casa de Dinamarca que jamás perdonó á los alemanes la amputación de los ducados del S.

De esta contraposición de humores y de intereses nació la paz que se llamó armada, y que dió como base á la vida de EUROPA el acrecentamiento constante de los armamentos y de los contingentes nacionales, debiendo ser llamados á las armas, en caso de guerra, todos los hombres válidos. Este sistema, que en tal circunstancia había de llevar á la matanza muchos millones de hombres (más de 30.000,000 si el conflicto se generalizaba) ocasionó, por espacio de largos años, enormes gastos é inmovilizó en los cuarteles á millones de hombres, pero el aumento constante de la población europea (menos en Francia) y de la riqueza (gracias al industrialismo creciente y á la explotación de los tesoros de todo el planeta por los europeos) hizo llevadera la espantosa carga, y por espacio de años las dos Ligas de naciones rivales constituídas en EUROPA á semejanza de las que tuvo Grecia (aqueos y etolios) estuviéronse arma al brazo, sin atreverse á romper las hostilidades, en estado de perfecto equilibrio, que Inglaterra, desde su *espléndido aislamiento*, con gusto entretenía, sin mostrar á cuál de los partidos concedería sus favores. La concesión dependía de la conveniencia del imperio marítimo ó universal (lo que venía á ser exactamente lo mismo) por ella fundado y sabiamente mantenido. La rivalidad con Rusia en Asia (cuestiones del Afganistán, de Herat, etc.) y con Francia en Africa (cuestiones de Egipto, del Sudán, de Marruecos) parecía inclinarla hacia la Triple Alianza, pero supo mostrar la inclinación sin comprometerse á nada. Tres hechos la sacaron de la neutralidad: el retroceso de Francia en Fashoda (1898), la derrota de Rusia en Asia por el Japón (1904) y la expansión industrial y mercantil de Alemania apoyada en una poderosa marina de guerra. Francia y Rusia ya no eran enemigos temibles del Imperio británico. El enemigo era el Imperio germánico, como antes lo fueran el Imperio español, la República holandesa y el Imperio francés. Inglaterra notó desde entonces que el equilibrio europeo podía, funestamente, romperse.

Así, los conflictos de la civilización cristianoeuropea vinieron á ser universales, determinándose su apaciguamiento ó exacerbación por hechos y motivos extraeuropeos. La expansión colonial de las industrializadas naciones de EUROPA había invadido ya todo el Globo, de polo á polo, sin dejar libre comarca alguna, por pobre que fuese. Perdida la América del Norte por Inglaterra después de la declaración de independencia de los Estados Unidos, vuelven los ingleses la atención hacia Africa, ya comenzada á explorar por los portugueses, pero abandonada por América.

Resumen de la historia colonial del siglo XIX. A Inglaterra sólo le quedaban, al acabar el siglo XVIII, el Canadá, algunas Antillas y la Guayana. Pero de allí á poco tomó posesión de Australia y Nueva Zelanda, conquistó la India y Birmania, arrebató á los holandeses la región del Cabo de Buena Esperanza (1795), y como poseía, ó vino á poseer, las principales encrucijadas marítimas (Gibraltar, Malta, Adén, Singapoore, la isla Mauricio, Egipto y Chipre) se halló más fuerte que nunca. Por el Cabo penetraron los ingleses en el Africa Meridional, hacia el N., á costa de Portugal, separando á las colonias que éste poseía en ambos litorales, el del Atlántico y el mar de las Indias (Angola y Mozambique). A principios del siglo XX el Imperio inglés ocupaba (sin contar la superficie marítima, que de hecho poseía) 32.000,000 de kms.² y 400.000,000 de habitantes.

El Imperio ruso, segundo en extensión, á pesar de haber cedido á los Estados Unidos sus dominios de Alaska (1.200,000 kms.²) se había extendido por el Turquestán, China y Turquía en tales términos que medía más de 22.000,000 de kms., habitados por 150.000,000 de individuos. Pero era completamente terrestre y casi del todo agrícola. Detenido por el Japón en su marcha hacia el mar libre no era de temer, como queda dicho.

Francia, á quien apenas le quedaron, después de la paz de Viena, algunos residuos coloniales sin importancia, esparcidos en remotas comarcas, empieza á reconstituir sus dominios ultramarinos ocupando Argelia en 1830 y sometiendo á Túnez (Protectorado en 1882. Faidherbe emprende la conquista del Senegal, Brazza la del Gabón hasta el recodo del Congo, y otros exploradores unen entre sí estas comarcas, hasta que las posesiones francesas de esta parte de Africa forman un todo continuo, desde dicho río Congo hasta el Mediterráneo. Proclamado el Protectorado francés sobre la inmensa isla de Madagascar (1895) y conquistadas la Cochinchina (1859-67) y el Tonquín (1873-85) y adquiridas varias islas en Oceanía (Nueva Caledonia, Marquesas, Tahiti, etc.), Francia vino á poseer un Imperio ultramarino de 12.000,000 de kilómetros cuadrados, conteniendo unos 60.000,000 de habitantes, que sumados á los de la metrópoli arrojan un total de cerca de 100.000,000. Pero Francia tiene muy poca marina mercante y la de guerra es muy secundaria é insuficiente para la defensa de tan vastas posesiones. Carece de poder naval.

Italia entró también por el camino de las anexiones y conquistas coloniales, pero contenida su expansión africana por la derrota de Adua, no consiguió anexionarse Abisinia y hállase hoy todavía empeñada en la conquista de Trípoli. En total posee 1.634,000 kms.² (Libia, Eritrea, Somali Italiano) y algunas islas levantinas con poco más de 1.500,000 pobladores.

Alemania, largo tiempo dudosa entre vivir concentrada en EUROPA ó seguir á las otras naciones importantes en el camino de la expansión, decidióse al fin por esta política, aunque á Bismarck, cuya perspicacia vió desde luego el peligro del choque final con Inglaterra, no le sonreía. La primera tierra ocupada fué Camarones, en el golfo de Guinea; luego el Togo, el Africa del Sudoeste ó Luderitzland, cerca del Cabo, el Africa Oriental, que vino á ser la más importante de todas; la parte Oriental de la Nueva Guinea, algunas de las islas Samoa; el archipiélago de Bismarck y las islas Salomón; las islas Carolinas y Marshall, y el territorio de Kiao-Cheu, sumando todo ello 2.[illegible] kilómetros cuadrados con unos 14.000,000 de habitantes casi todos de color, pues la población blanca no llegaba á 25,000 personas. En suma: poca cosa para la grandeza del Imperio, porque el mundo estaba ya repartido al presentarse Alemania en Ultramar, pero bastante para carga política.

España no tomó parte en este definitivo reparto del mundo. Portugal vió disminuídas sus posesiones, por haber cedido forzadamente parte de ellas á Inglaterra. Quedáronle, sin embargo, más de 2.000,000 de kilómetros cuadrados. España lo perdió todo en el transcurso del siglo. Primero el continente americano (1825). Después las Antillas, Filipinas, Marianas, etc., vendiendo las Carolinas á Alemania. En Africa pudo quedarse, años antes, con el litoral del Sahara (Diciembre de 1884) y con un pequeño territorio ecuatorial, frente á Fernando Poo. El tratado de París (Junio de 1900) confirmó sus derechos y dejó [illegible] do el territorio. Por el de Noviembre de 1912 se le han reconocido dos pequeñas zonas en Marruecos, una al N., lindando con el Mediterráneo y el Estrecho

(sin Tánger: art. 7.°) y otra al S., en pleno Sahara. Todo junto (aparte el desierto situado á espaldas del litoral de Cabo Yubi al Cabo Blanco, no mide 50,000 kms.[2] y su población total no alcanza, por muy alto que se quiera estimar el censo de población de Fernando Poo y el Muni, á 800,000 habitantes.

La inmensa finca ultramarina que España erróneamente concibiera como productora de metales preciosos, vino á ser, para la Europa industrial, almacén de productos alimenticios exóticos y de primeras materias para su industria. Como receptáculo del excedente de su población sólo en parte la aprovechó. Las nuevas comarcas preferidas por el emigrante no eran ya colonias, aunque lo habían sido. La primera fué los Estados Unidos, á la que favorecían la proximidad, el clima análogo al de la Europa Septentrional y la lengua predominante de la misma familia que las del grupo anglogermánico que en ésta se hablaban. Más de 15.000,000 de hombres pasaron el mar en cuarenta años y se establecieron entre el Atlántico y el Pacífico. A fines del siglo contaban los Estados Unidos unos 80.000,000 de habitantes, y en vísperas de la última guerra ya llegaban á 100.000,000, y aventajaban en opulencia á las más ricas naciones de EUROPA.

Pero ésta, á semejanza de Roma, veía afluir á ella las riquezas del mundo entero y constituirse en su seno poderosas plutocracias dominantes y conquistadoras. Había la diferencia esencial de que el esclavo no era ahora un ser humano, sino la Naturaleza. El hombre había obligado á las fuerzas físicas á trabajar para él. Las dos principales eran el vapor y la electricidad. Del vapor salieron: la maquinaria que sirve para fabricar, la que impulsa al buque y la que mueve á la locomotora. La electricidad nos ha dado el telégrafo, los cables submarinos, la telegrafía sin hilos, la luz, la galvanoplastia, etc. La transformación ha sido rapidísima y el aumento de la riqueza proporcionado á esa rapidez. Resumámosla en algunas cifras.

En 1840 la red de ferrocarriles del mundo entero no llegaba á 8,000 kms. En 1911 pasaba de 1.300,000, cierto que buena parte de ellos pertenecen á los Estados Unidos. En 1911 la marina de comercio inglesa poseía 12.000,000 de ton., la alemana algo más de 3.000,000, la noruega 1.500,000 y la francesa algo menos. La flota europea entera sumaba (barcos de vela y de vapor) 30.000,000 de ton. netas. El comercio de Inglaterra aumentó de 1887 á 1912 de 12,000.000,000 á 25,000.000,000 de pesetas oro: el de Alemania, de 8,000.000,000 á 29,000.000,000; el de Francia, de 7,000.000,000 á 13,000.000,000. La fortuna total de estas naciones llegaba en la última de estas fechas á 350,000.000,000 de pesetas para Alemania, para Inglaterra 325,000.000,000 y 225,000.000,000 para Francia, habiendo conquistado Alemania el primer puesto, por Inglaterra tenido tantos siglos. Pero á todas las naciones de EUROPA aventaja ya los Estados Unidos, siendo este uno de los síntomas de que la superioridad económica de nuestra parte del mundo tiende á desaparecer. Acaso peligran también sus demás superioridades. La última guerra ha consumido incalculable cantidad de reservas, así en vidas humanas como en riqueza amonedada, en organizaciones económicas y en valores morales, y ha resucitado las peores épocas de la anarquía europea de la Edad Media, pero sin que pueda suavizarlas una gran fuerza espiritual como entonces sucedió, pues el Pontificado y la Iglesia no tienen el poder que entonces poseían.

La última guerra no fué sólo europea. Debe llamarse universal, porque no llegó á su desenlace sino después que los grandes Imperios coloniales aliados (Inglaterra, Rusia, Francia, Estados Unidos) vertieron sobre los campos de EUROPA muchedumbres de guerreros de los demás reinos y provincias de la Tierra, dejando aquélla de ser invasora para trocarse de nuevo en invadida. Este es un hecho trascendeutal cuyas consecuencias probables no cabe examinar en este artículo. Sobre la nueva situación diplomática y los resultados de la guerra, véase el artículo GUERRA DE 1914-1918.

VIII. — BIBLIOGRAFÍA

Obras de carácter general. Véanse, además de los manuales geográficos de Stein-Horschelmann, Kloden, Daniel, Roon, etc., y las obras antiguas de V. Hoffmann, Schubert, Reden, etc.: K. Ritter, *Europa, Vorlesungen* (Berlín, 1863); Reclus, *Nouvelle géographie universelle* (tomos 1 al 5: *Europa*, París, 1875-1880); *Landerkunde von Europa* (Praga y Leipzig, 1886-93); Philippson y Neumann, *Europa eine allgemeine Länderkunde*, en *Landerkunde* de Liever (Leipzig, 1894); Chisholm, *Geography of Europe* (Londres, 1899-1902), y *Europe* (Londres, 1900); Hahn, *Zur Geschichte der Grenze zwischen Europe und Asien* (Leipzig, 1881); Rohrbach, *Ueber mittlere Grenzabstaende* (1890); Guthes, *Lehrbuch der Geographie* (Hannóver, 1883); Kollbach, *Europaische Wanderungen* (Halle, 1889); Mendelsohn, *Das germanische Europa* (Berlín, 1836); Kiepert, *Alte Geographie* (Berlín, 1877); Peschel, *Geschichte der Erdkunde* (Munich, 1877); Partsch, *Mitteleuropa* (Gotha, 1904); Suess, *Das Antliz der Erde* (Viena y Leipzig, 1883-1901); Torell, *Undersoekningar oefner Istiden* (Forhand, 1872-73); Bludau, *Die Areale der europaeischen Stromgebiete* (1897-1900); Credner, *Die Deltas* (1878).

Geografía física. Ackermann, *Beiträge zur physischen Geographie der Ostsee* (Hamburgo, 1891), y *Berichte der Komission für Erforschung des Oestlichen Mittelmeeres* (Memoria de la Academia Vienesa, 1892-96); Boguslawski-Krümmel, *Handbuch der Ozeanographie* (Stuttgart, 1884-87); Strelbitsky, *Superficie de l'Europe* (San Petersburgo, 1882); Leipoldt, *Ueber die mittlere Höhe Europas* (Plauen, 1874); Kerp, *Die Landschaften Europas* (Trieste, 1900); Kirschhoff, *Landerkunde von Europa* (I, Viena, Praga y Leipzig, 1887); Kohl, *Die geographische Lage der Hauptstadte Europas* (Leipzig, 1874); Sieger, *Die Adria und ihre geographischen Beziehungen* (Conferencia de la Sociedad para la difusión de las Ciencias naturales, Viena, 1901); Mohn, *Die norwegische Nordmeer Expedition* (1880), y *Die Stroemungen des europaeischen Nordmeeres* (1885); Credner, *Die Entstehung der Ostsee* (1895); Ehrenburg, *Studien zur Messung der horizontalen Gliederung von Erdräumen* (Wurzburgo, 1891); Fischer, *Zur Entwickelungsgeschichte der Kuesten* (1885); Lenthéric, *Le Rhône* (París, 1892); Penck, *Die Donau*, conferencia en la Sociedad para la difusión de las Ciencias Naturales (Viena, 1851); Tillo, *Die Hauptwasserscheide der Erde* (1887); Ule, *Niederschlag und Abfluss in Mitteleuropa*, en la *Revista de la Sociedad Geográfica* (Berlín, 1903); Peters, *Die Donau* (Leipzig, 1876); Fischer, *Beiträge zur physischen geographie der Mittelmeerlander* (Leipzig, 1877); Linhardt, *Unterseeische Flussrinnen*, Memoria anual de la Sociedad Geográfica (Munich, 1890-91).

Geología. Geikie, *On the pre-cambrian rocks of the British Isles* (1893); Törnebohm, *Grunddragen of der centrala Skandinaviens bergbyggnad* (Estocolmo, 1896); Sederholm, *Ueber den gegenwärtigen Stand unserer Kenntniss der kristallinischen Schiefer von Finnland* (Viena, 1903); Coleman, *The Lower Huronian Ice Age* (1908); *Sveriges Geologi, Allmänfattligt framställd med en inledande historik om den geologisska forskningen i Sverige gemte en kort ofversigt af de geogliska systemen* (1894); Renard, *Recherches sur la composition et la structure des phyllades ardennais;* Gosselet, *Le métamorphisme de l'Ardenne* (París, 1884); Jahn, *Ueber die geologischen Verhaltnisse des Cambrium von Tejrovic*

und Skrej in Böhmen (1896); Casiano de Prado, *Sur l'existence de la faune primordiale dans la chaine cantabrique, avec Description des fossiles par De Verneuil et J. Barrande* (1860); Delgado, *Faune cambrienne du Haut-Alemtejo (Portugal)* (Lisboa, 1904); Nicholson, *Note on the Correlation of the Graptolitic Deposits of Sweden wih these of Britain* (1876); Peach y Juan Horne, *The Silurian Rocks of Britain* (1899); Schmidt, *On the Silurian (and Cambrian), strata of the Baltic Provinces of Russia, as compared with those of Scandinavia and the British Isles* (Londres, 1882); Barrois, *Mémoire sur la faune du grès armoricain* (Lila, 1891), y *Mémoire sur les éruptions diabasiques siluriennes du Menez-Hom (Finistère)* (París, 1890); Archiac y Verneuil, *On the Fossils of the Older Deposits in the Rheenish Provinces, preceded by a General Survey of the Fauna of the Palaezoic Rocks, and followed by a Tabular List of the organic Remains of the Devonian System in Europe* (Londres, 1842); Archibaldo Geikie, *On the Old Red Sandstone of Western Europe* (1878); R. Murchison y de Verneuil, *Note sur les équivalents du système permien en Europe, suivie d'un coup d'oeil général sur l'ensemble de ses fossiles et d'un tableau des espèces* (París, 1844); Marcou, *Dyas et Trias ou le nouveau grès rouge en Europe, dans l'Amérique du Nord et dans l'Inde* (1859); Chernichef, *Note sur le rapport des depôts carbonifères russes avec ceux de l'Europe occidentale* (Lila, 1890); *Ueber die Dinosaurier der aussereuropäischen Trias* (1906); Neumayr, *Jurastudien* (1870); *Die geographische Verbreitung der Juraformation* (1885); Buckman, *On the Grouping of some Divisions of so-called Jurassic Time* (Londres, 1898); Haug, *Caractères stratigraphiques des nappes des Alpes françaises et suisses* (1909); Douville, *Sur la distribution géographique des Rudistes, des Orbitolines et des Orbitoides* (París, 1900); *Etudes sur les Rudistes. Revision des principales espèces d'Hippurites* (París, 1897); Toucas, *Etudes sur la classification et l'évolution des Hippurites* (París, 1903-04); Kilian, *Lethaea geognostica. II. Das Mesozoicum. III. Kreide* (Stuttgart, 1907); Grossouvre, *Sur la transgression cénomanienne* (1901); Semper, *Das paläothermale Problem, speciell. die klimatischen Verhältnisse des Eoceanin Europa und im Polargebiet* (1899); Douvillé, *Les mouvements pyrénéens* (París, 1906); D'Archiac, *Histoire des progrès de la Géologie de 1834 à 1845. Terrain tertiaire* (París, 1849); De Stefani, *Les terrains tertiaires supérieurs du bassin de la Méditerranée* (Bruselas, 1891); Depéret, *Sur la classification et le parallélisme du système Miocène* (París, 1893); Munier-Chalmas, *Observations sur les mers préméditerranéennes et sur la formation de la Méditerranée* (París, 1890); Lartet, *Sur les migrations anciennes des mammifères de l'époque actuelle* (París, 1858); Beyer, *Zur Verbreitung der Tierformen der arktischen Region in Europa wahrend der Diluvialzeit* (1894); Geikie, *The Classification of European Glacial Deposits* (Londres, 1895); Kelhack, *Professor Geikieis classification of the North European Glacial Deposits* (Londres, 1897); Obermaier, *Les restes humains quaternaires dans l'Europe centrale* (París, 1906); Credner, *Die Reliktenseen* (1887); Halbfass, *Morphometrie der europaeischen Seen*, en la *Revista de la Sociedad Geográfica* (Berlín, 1903-04); Hull, *Suboceanie terraces and river valleys*, en *Victoria Institute* (Londres, 1899); *Jahresberichte der Komission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel; Carte géologique internationale de l'Europe* (Berlín); Davis, *Glacial erosion in France, Switzerland and Norway*, en *Proc. Boston Soc. of Nat. History* (1900); Geinitz, *Die Einheitlichkeit der quartären Eiszeit*, en *N. Jahrb. f. Min.* (1902); Heiderich, *Die mittleren Erhebungsverhältnisse der Erdoberflaeche*, en *Geogr. Abh.* (Viena, 1891); Lamothe, *Etude comparée des systèmes de terrasses*, en el *Boletín de la Sociedad Geológica de Francia* (1903); Martel, *Les abimes* (París, 1894); Neumayr-Uhlig, *Erdgeschichte* (Leipzig, 1895); Penck, *Glacial features in the Surface of the Alps*, en el *Journ. of Geology* (Chicago, 1905), y *Morphologie der Erdoberflaeche* (Stuttgart, 1894); Richthofen, *Fuehrer der Forschungsreisen[illegible]* (Berlín, 1886).

Clima. Angot, *Régime pluviométrique de l'Europe occidentale*, en *Ann. de Géogr.* (1895); Van Bebber, [illegible] *mittleren Maxima und Minima* (1893); Berghaus, *Physikalischer Atlas* (Gotha, 1892); Fischer, *Das K[illegible] der Mittelmeerlaender* (1879); Hann, *Lehrbuch der Meteorologie* (Leipzig, 1901): *Handbuch der Klimatologie* (Stuttgart, 1897) y *Verteilung des Luftdrucks* [illegible] *Mittel und Südeuropa* (Viena, 1887); Hettner, [illegible] *Klima Europas*, en *Geogr. Ztschr.* (1904); König, [illegible] *Dauer des Sonnenscheins in Europa*, *Nova Acta Leopoldina* (Halle, 1896); Köppen, *Versuch einer Klassifikation der Klimats*, en *Geog. Ztschr.* (1900); Meinardus, *Der Zusammenhang des Winterklimas Europa* [illegible] *dem golfstrom.*, en *Ztschr. ges. f. Erd* (Berlín, 18[illegible]); *Metereologische Zeitschrift* (Viena); Reger, *Regen[illegible] von Europa* (1903); Supan, *Verteilung des Niederschlags auf der festen Erdoberfläche* (1898), y *Dauer der Ha[illegible] wärmeperioden in Europa* (1887); Woeikof, *Die Klimate der Erde* (Jena, 1887), y *El clima de las alturas de Europa Occidental* (San Petersburgo, 1900).

Flora y fauna. Drude, *Handbuch der Pflanzengeographie* (Stuttgart, 1890); Engelbrecht, *Die Landbau[illegible] in aussertropischen Ländern* (Berlín, 1898-99); Engler, *Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt* (Leipzig, 1879 y 1882); Fischer, *Der Oelbaum* ([illegible]); Grisebach, *Die Vegetation der Erde* (Leipzig, 18[illegible]); Hehn, *Kulturpflanzen und Haustiere* (Berlín, 1894); Nehring, *Die Ursachen der Steppenbildung in Europa*, en *Geogr. Ztschr.* (1895); Schimper, *Pflanzengeographie* (Jena, 1898); Schulz, *Entwickelungsgeschichte der Pflanzendecke Mitteleuropas*, en *Forsch. z. deutsch. Landes u. Volkskunde* (Stuttgart, 1899); Hoffmann, [illegible] *der wichtigsten pflanzen-phänologischen Beobachtungen in Europa* (Giessen, 1885); Brandt, *Naturgeschichte [illegible] Elens;* Ed. Hahn, *Die Haustiere* (Leipzig, 1896); Kobelt, *Die Verbreitung der Tiere* (Leipzig, 1902), [illegible] *dien zur Zoogeographie* (Wiesbaden, 1898); Lindeman, *Die Seefischereien;* Palmén, *Die Zugstrassen des [illegible]* (Leipzig, 1876); Wallace, *Difusión geográfica de los animales.*

Etnología. Aranzadi, *De Antropología de E[illegible]* (Barcelona, 1915); *Cráneos de Guipúzcoa* (Madrid, [illegible]); *Dimensiones de la calvaria en España y sus relaciones de conjunto* (Madrid, 1915), y *Síntesis métrica de cráneos vascos* (San Sebastián, 1922); Beddoe, *The Anthropological History of Europe* (Londres, 1912); Bosch [illegible]pera, *Assaig de reconstitució de l'Etnologia de Catalunya* (Barcelona, 1922); Classen, *Die Völker Europas* [illegible] *jungeren Steinzeit* (Stuttgart, 1912); Deniker, *Les races de l'Europe* (París, 1908); Fischer, *Anthropol[illegible]* ([illegible]zig, 1923); Giuftrida-Ruggeri, *Restos dum tipo [illegible] etiópico na Europa* (Porto, 1917), y *Schema di [illegible]zione degli «Hominidae» attuali* (Florencia, 1912); [illegible]ques, *L'éthnologie préhistorique dans le SE. de l'Espagne* (Bruselas, 1887); Koeppen, *Die Dreigliederung [illegible] Menschengeschlechtes* (Brunswick, 1895); Kra[illegible] *Menschenrassen Europas* (1903); Mendes Correa, [illegible] *nologia ibérica* (Coimbra, 1921); Ripley, *A selected bibliography of the Antropology and Ethnology of Europa* (Boston, 1899); *The racial Geography of Europe* (Nueva York, 1898), y *The Races of Europe* (Londres, 1910); Sera, *La distribuzione geografica [illegible] chiplaticefali ed i relitti della fauna glaciale in Europa* (Roma, 1921), y *La successione spaziale e cronologica dei tipi etnici nell' Europa settentrionale ed centrale* (Florencia, 1921); Schliz, *Die Vorstufen der [illegible]disch-europaeischen Schaedelbildung* (191[illegible]), y [illegible] *z. prähist. Ethnol.* (1912); Sergi, *Europa* (190[illegible]); [illegible]chow, *Weit. Mitt. über friesische und niederländ.* [illegible]

(Berlín, 1876); Diefenbach, *Die Völker Osteuropas* (1880); Gothaischer, *Genealogisches Hofkalender* (1904 y 1905); Helmolt, *Weltgeschichte* (Leipzig, 1900-05); Juraschek, *Geographisch-statistische Tabellen* (Francfort del Mein, 1904); Kohl, *Der Verkehr und die Ansiedelungen der Menschen* (Leipzig, 1841); Meitzen, *Beobachtungen über Besiedelung*, etc. (*In Kirchhoff, Anleitung zur deutschen Landes-und Volkskunde* (Stuttgart, 1889): Feuillée, *Esquisse psychologique des peuples européens* (París, 1902); Meitzen, *Siedelung und Agrarwesen der West-und Ostgermanen, der Kelten, Römer, Finnen und Slawen* (Berlín, 1896); Peschel, *Völkerkunde* (Leipzig, 1877); Ranke, *Der Mensch* (Leipzig, 1894); Ratzel, *Völkerkunde* (Leipzig, 1895); *Anthropogeographie* (Stuttgart, 1899), y *Ursprung der Völker Europas* (Leipzig, 1900); Schurtz, *Katechismus der Volkerkunde* (Leipzig, 1893); Supan, *Bevölkerung der Erde* (1893 y 1899); Vierkandt, *Die Kulturformen und ihre geographische Verbreitung*, en *Geogr. Ztschr.* (1897) y *Naturvölker und Kulturvölker* (Leipzig, 1896); Juraschek, *Die Staaten Europas, statistische Darstellung Stateman's Year Book* (publicación anual, 1923); Meyer, *Mythologie der Germanen* (Estrasburgo, 1903); Mogk, *Germanische Mythologie* (Leipzig, 1906); Anwyl, *Celtic Religion* (Londres, 1906); Dottin, *La religion des celtes* (París, 1904); Jullian, *Histoire de la Gaule* (París, 1908-09); Farnell, *The cults of the Greek states* (Oxford, 1896-1907): Habert, *La religion de la Grèce antique* (París, 1910); Wisowa, *Religion und Kultus der Römer* (Munich, 1902); Bailey, *The religion of ancient Rome* (Londres, 1907).

Geografía económica. Deckert, *Handels und Verkehrsgeographie* (Leipzig, 1902), y *Deutsches Handelsarchiv* (1903-04): Dorn, *Die Seehäfen des Weltverkehrs* (Viena, 1891); Eger, *Die Binnenschiffahrt in Europa und Nordamerika* (Berlín, 1899); Götz, *Die Verkehrswege im Dienste des Welthandels* (Stuttgart, 1888); Hettner, *Die geographische Verbreitung der Transportmittel*, en *Ztschr. ges. f. Erdk.* (Berlín, 1894); Dubois, *Géographie économique de l'Europe* (París, 1889); Yastrow, *Welthandelstrassen in der Geschichte des Abendlandes* (Berlín, 1887); Langhaus, *Kleiner Handatlas* (Gotha); Neumann, Spallart-Juraschek, *Uebersichten der Weltwirtschaft* (1878-96); V. Scherzer, *Das wirtschafliche Leben der Völker* (Leipzig, 1885); Wiedenfeld, *Die Nordwesteuropäischen Welthäfen* (Berlín, 1903); H. H. Macartney, *Five Years of European chaos* (Londres, 1923); H. Stannard, *The fabric of Europe* (Londres, 1923).

Historia. Ritter, *Die Vorhalle der europäisschen Völker geschichten vor Herodotus um den Kaukasus*, etc. (Berlín, 1820); Müller, *24 Bücher allgemeiner Geschichten, besonders der europäischen Menschheit* (Tubinga, 1810, y Stuttgart, 1852); Hallam, *View of the state of Europe dwring the middle ages* (Londres, 1818 y 1884); Kiesselbach, *Der Gang des Welthandels und die Entwickelung des europäischen Völkerlebens im Mittelalter* (Stuttgart, 1860); Arndt, *Germanien und Europa* (Altona, 1803); Wachsmuth, *Europäische Sittengeschichte* (Altona, 1831-39); Lecky, *Historia de las costumbres de Europa desde Augusto hasta Carlomagno* (traducción alemana, Leipzig, 1879); Mendelsohn, *Das germanische Europa* (Berlín, 1836); Klemm, *Kulturgeschichte des christlischen Europas* (Leipzig, 1851); Mahrenholtz y Wünsche, *Grundzüge der staatlichen und geistligen Entwickelung der europäischen Völker* (Oppeln, 1888); Chamberlain, *Die Grundlagen des 19. Jahrhunderts* (Munich, 1904); Breysig, *Kulturgeschichte der Neuzeit* (Berlín, 1901); Dyer, *History of modern Europe, from the fall of Constantinople* (Londres, 1901-02). Para el siglo XVIII, las respectivas obras de Schlosser, F. Förster, v. Noorden; para el siglo XIX las obras de Alison, Gervinus, Alfredo Stern, Taine, *Les origines de la France contemporaine* (París); W. Müller, *Europäische Geschichte und Politik 1871-1881* (Berlín, 1882); Debidour, *Histoire diplomatique de l'Europe, 1814 jusqu'à 1878* (París, 1890); Block, *L'Europe politique et sociale* (París, 1893); Himly, *Histoire de la formation territoriale des Etats de l'Europe Centrale* (París, 1894); Seignobos, *Histoire politique de l'Europe contemporaine* (París, 1897); Sidgwick, *The development of European polity* (Londres, 1903); Kruse, *Atlas und Tabellen zur Geschichte aller europäischen Lander und Staaten* (Halle, 1834); Meitzen, *Wanderungen, Anbau und Agrarrecht der Volker Europas nordlich der Alpen* (Berlín, 1895); Von Erckert, *Wanderungen und Siedelungen der germanischen Stämme in Mitteleuropa bis auf Karl der Grosse* (Berlín, 1901); Freeman, *Historical geography of Europe* (Londres, 1903).

Mapas. Los mapas más perfectos de EUROPA, en parte sueltos y parte en atlas, son los de Berghaus, Riepert, Stieler, Petermann, etc.; Habenicht, *Mapa de pared de Europa*, 1 : 3.000,000 (Perthes, Gotha) y *Carta especial topográfica de la Europa Central* (*Mapa de Reymann*, 1 : 200,000); Liebenow-Ranenstein, *Europa Central*, 164 hojas en 2 ediciones: *a*) topográfica, *b*) de comunicaciones; Silyn., *Mapa de la Europa Occidental*, 1 : 1.500,000; *Carta de conjunto de la Europa Central*, 1 : 750,000 (1882-86); *Carta general de la Europa Central*, 1 : 200,000 (1891). Las dos últimas obras son del Instituto Geográficomilitar de Viena; Papen, *Mapas de alturas de la Europa Central* (Francfort, 1857-59); Steinhauser, *Carta hipsométrica de la Europa Central y Meridional* (Viena, 1857); Beyrich y Hauchecorne, *Carta geológica internacional de Europa*, 1 : 1.500,000 (Berlín); Papiner, *Atlas de geología física y militar de Europa* (París, 1888): Bazin, *Atlas de la Europa económica* (París, 1887); *Mapa comercial de Europa*, 1 : 5.000,000 (Perthes, Gotha, 1900). Entre los mapas históricos son de notar: Spruner-Menke, *Atlas manual para la Historia de la Edad Media y de la Edad Moderna* (Gotha); Wolf, *Atlas histórico* (Berlín, 1877); Droysen, *Atlas manual histórico* (Leipzig, 1885). Como mapas posteriores á la guerra universal debemos citar, para ilustración del lector, si bien lo inestable de la situación europea impide proporcionar datos definitivos, el *Atlas Stieler* (Perthes, Gotha), el publicado por el *National Geographic Magazine*, el de los hermanos Kunzli (Zurich, Suiza), y el publicado por el *The Times*, en el *Edinburgh-Geographical Institute*, bajo la dirección de Bartholomew (1920).

EUROPA. *Geog.* Punta de la prov. de Cádiz, en el extremo meridional del peñón de Gibraltar. Forma el límite S. de la bahía de Algeciras y viene en realidad á ser un frontón terminado por dos extremidades llamadas Punta Grande y Punta Chica. Está defendida por una batería incluída en las fortificaciones que rodean el peñón. Había en ella, antes de la usurpación inglesa, una pequeña capilla dedicada á Nuestra Señora de Europa, y en la cual se encendía una luz que señalaba á los navegantes la embocadura del estrecho. En la Punta Chica hay actualmente un faro de doble ocultación cada medio minuto, de luz blanca y roja, que alcanza á la distancia de 18 millas y está sit. á los 36° 6′ 25″ de lat. N. y 5° 20′ 52″ de long. O. de Greenwich. La Altura de Europa, llamada así por que domina á la Punta del mismo nombre se eleva á 415 m. s. n. m., hallándose coronada por la torre de O'Hara.

EUROPA. *Geog.* Punta del extremo NO. de la isla de Fernando Poo (Africa Occidental).

EUROPA. *Geog.* Hac. de Méjico, Est. de Sonora, municipio de Hermosillo; 200 h.

EUROPA. *Geog.* Isla del canal de Mozambique, sit. al O. de Madagascar, á los 22° 19′ de lat. S. Por su excelente puerto y su situación estratégica, en 1897 fué declarada posesión francesa. Inhabitada, arenosa y llena de acantilados en sus costas, sólo en su parte N. ofrece un anclaje seguro y abrigado, con una profundidad de



Los Picos de Europa

13 á 20 m. No se halla agua potable en toda ella; su vegetación es escasísima y su fauna casi se reduce á cabras y tortugas. Los pescadores de Nossi Bé suelen ir á ella á pescar y á coger tortugas.

EUROPA (PICOS ó PEÑAS DE). *Geog.* Grupo de ásperas y agudas rocas que forman parte de los Pirineos cántabroasturianos, entre las prov. de Santander, León y Asturias, extendiéndose por los términos de Valdeón, Liébana, Cabrales y Cangas de Onís, terminando en el valle superior del río Sella. Un desfiladero las separa del núcleo de Peña Sacra al E. y las delimitan respectivamente por el O. y el E. los ríos Cares y Deva, algunos de cuyos afluentes tienen su origen en las vertientes casi verticales de estos montes. Consisten en grandes masas de rocas de caliza metalífera, capa inferior del terreno carbonífero cuyos restantes estratos debieron cubrir un tiempo estas calizas, como lo prueban algunas lagunas de esquistos. Benigno Arce, en una obra dedicada al estudio de los yacimientos de calamina y blenda allí existentes dice: «Los notables accidentes que ofrecen estas montañas; demuestran claramente lo inmensos que son los efectos que producen las fuerzas que obran constantemente en el largo período de tiempo que se necesita para la formación de las cordilleras, y los cambios que causan en las rocas que las constituyen. Concretándonos á Picos de Europa, se comprende al estudiar su áspero relieve, que las que lentamente obraron para elevar los mantos calizos, romperlos y trastornarlos hasta el punto que se observa, tuvieron que descomponerse y dar una resultante que en algunos casos, en la masa central, obró verticalmente elevando porciones de terreno en la misma posición que tuvieron al formarse, y en otros, produciendo dislocaciones que originaron los gigantescos cortes á pique que se notan de cientos de metros de altura. En tal situación continuó la obra de denudación siendo arrastradas las rocas blandas del terreno carbonífero, que estaban inmediatamente encima de la caliza; sólo resistieron esta acción pequeñas porciones que ocupaban los sitios más bajos del terreno y de los cuales hemos hecho ya mención. Por otra parte, la caliza sufría los efectos del metamorfismo, tal vez originado por el calor producido en el movimiento de los terrenos de esas montañas para adquirir su actual relieve, ó tal vez anxiliando á esa acción los abundantes manantiales termales que debieron surgir en la localidad, de cuya existencia han dejado irrefutables testimonios.»

Forman los PICOS DE EUROPA tres grandes macizos bien determinados: el Oriental ó de Andara, comprendido entre los ríos Duje y Deva, en el que están las sierras y peñas llamadas Tabla de Lechugales (2,445 m. s. n. m.), Pico del Evangelista (2,441), Tiro de la Infanta (2,430), llamado así en recuerdo de haber cazado allí S. A. R. doña Isabel de Borbón en 1881; Samelar (2,240), Pico Fierro (2,300), Peña Cortés (2,373), Castillo del Grajal (2,051), Sagrado Corazón (2,213), Silla Caballo (2,445), Collado de Cámara, etc., etc. El macizo central ó de los Urrieles, comprendido entre los ríos Duje y Cares, y en el que se encuentran las mayores alturas, como la Torre de Cerredo (2,642), Torre del Llambrión (2,639), Peña Vieja (2,624), Naranjo de Bulnes (2,517), Tiros del Rey (2,596), Torre de Movejuno, los Urrieles, los Horcados Rojos y sus cantones, las Moñas, los Boches, las Garamas, Casares, etc. Y el macizo Occidental, comprendido entre los ríos Cares y Sella, que es el más desparramado, y en el que se encuentran Peña Santa de Enol (2,476), Torre Corrobles (2,450), Horcada Blanca (2,350), Torre de Santa Bermeja (2,391), Torres Blancas, Horca del Prado, Canal del Perro, Peñas Carbanales, Canal de la Ferrera, etc.

El clima de estas montañas es sumamente suave en verano y no tan desapacible como pudiera suponerse en invierno, porque de una parte el macizo de Andara detiene las tormentas procedentes del golfo de Vizcaya y de otra su altura impide el calor y las estribaciones que unen á Coriscao con las Cumbres de Abenas impide el paso á los vientos del O.

Los caminos abiertos por el hombre, con frecuencia difíciles senderos, se mezclan con los naturales formados por las avalanchas de nieve, las depresiones del terreno y las gargantas de los torrentes, y que en el país se llaman *canales* y también *graveras* y *cascajeras* por las que se desliza enorme cantidad de piedras.

No es esta cordillera, como otras que con ella quisieran compararse en magnitud, uniforme y monótona. Junto á las hondonadas y ventisqueros, de desnuda superficie cortante, que conservan nieves perpetuas, se extienden encantadoras praderías y montes intrincados. El macizo es en unos sitios de grandes moles aisladas y curvas, en otros de innumerables y pequeñas aristas que aparecen en dentado perfil. Aquí la vista se explaya frente al mar lejano, sobre los horizontes amplios de valles y llanuras, y allá se limita en lo hondo de altísimo desfiladero. Ofrece gran variedad la fauna y flora de estas montañas, especialmente en insectos y en plantas medicinales; pero aquí nos limitaremos á citar como uno de los ejemplares más conocidos de la fauna el rebeco *(Antilope rupicapra)* que formando rebaños, frecuenta los sitios más escarpados y agrestes. Desde Septiem-



Enciclopedia Universal — Hijos de J. Espasa, editores — Artículo Europa (Picos de)



13 á :
veget:
cabra
ir á e
Eu
ras y
cánta
León
Vald
nand
dero
delim
Cares
origei
tes. (
metal
restai
caliza
tos. I
de lo
tes di
mont
son l
const
neces
camb
Conc
estud
obrar
trast
q ie d
nos c
vand
q ie t
locac
q ie :
situa
trada
estab
sistie
los si
hech
efect
lor pi
mont
anxil
term:
exist
Fo
cizos
comp

Europa (Picos de)



Pico Fierro



Camino de Andara



Potes de Liébana y la torre del Infantado



Pueblo de Bejes





Picos de Europa: 1. Pueblo de la Hermida y valle de Peñarrubia — 2. Balneario de la Hermida

bre de 1905 está limitado el derecho de cazarlos, pues los Ayuntamientos de la comarca acotaron una extensión considerable en favor de Alfonso XIII y nombraron cuatro guardas jurados para su vigilancia, uno por cada pueblo (Sotres, Bulnes, Espinama y Caín), cuyos términos jurisdiccionales marcan los límites del coto. Esta medida ha evitado la extinción de aquellos animales que iban desapareciendo.

Uno de los caminos menos dificultosos para llegar á los Picos, se emprende desde el pueblo de Potes y dura de cuatro á cinco horas. Se pasa por Camaleño, siguiendo la margen der. del Deva y cruzando este río para entrar en la cuenca del Sota que baja del Collado de la Cámara, por Mogrovejo y la Calvera, donde comienzan los prados y se llega á los Puestos de Aliva, sit. entre 1,200 y 1,400 m., donde la Real Compañía Asturiana de Minas construyó un magnífico chalet para albergar al rey y desde los cuales se va por camino carretero hasta Lloroza, ya en las entrañas de la sierra y donde también existe una caseta, que ha servido de albergue real. Desde allí pueden visitarse diversos puntos de la sierra, desde los cuales se disfrutan espléndidos panoramas.

Hace pocos años se fundó una sociedad alpinista para propagar las bellezas y fomentar las excursiones á los PICOS DE EUROPA. Se han ocupado de estas montañas realmente descubiertas y primeramente estudiadas por Casiano de Prado (1860), Verneuil y Lorière, John Ormsley (1872), y en 1922 Saint Saud ha publicado un tomo de 270 páginas en el que recopila y amplía sus anteriores trabajos constituyendo con cuatro planos el estudio acabado de los PICOS DE EUROPA. Turísticamente estudia la región J. Fresnedo de la Calzada en su *Guía Práctica del Turista* (1920), *Santander y su Provincia.* También las han estudiado Gustavo Schulze, Enrique Beralde y otros. El nombre de PICOS DE EUROPA, usado desde hace siglos, se atribuye al hecho de que eran la primera tierra que divisaban los navegantes desde el mar cuando regresaban de América con rumbo á los puertos del Cantábrico. Véase además el artículo ESPAÑA (t. XXI, pág. 36), y el artículo PARQUE (t. XLII, págs. 263 y 267).

Bibliogr. P. Termier, *Sur la structure géologique de la Cordillère Cantabrique dans la province de Santander, Comp. Rend. Acad. Scienc.*, vol. CXII (París, 1905); *Liébana. Picos de Europa*, reseña publicada por el periódico *La Voz de Liébana* (Santander, 1913); P. Pidal, *Picos de Europa* (Club Alpino, 1918).

EUROPEIDES (RAZAS). *Antrop.* Grupo de razas humanas, así llamado por Fischer, á causa de que Europa constituye su principal núcleo numérico, pero que se extiende también por la parte SO. de Asia y el N. de África; además, se encuentran rastros de él en la India é indicios más lejanos nos muestran los ainos de Sajalin y Yeso en el Extremo Oriente de Asia, y los polinesios; no se ha de omitir tampoco la semejanza, siquiera sea parcial, del hombre de Neanderthal con los australianos.

EUROPEIZAR. v. a. Pretender que se arraiguen en una determinada región las instituciones y costumbres europeas. || v. r. Adoptar las instituciones y costumbres de Europa.

Deriv. **Europeizable. Europeización. Europeizador, ra.**

EUROPEO, PEA. subst. F. **Européen.** — It. **Europeo.** — In. **European.** — A. **Europäer.** — P. **Europeu.** — C. **Européu.** — E. **Europano.** (Etim. — Del lat. *europaeus.*) adj. Natural de Europa. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á esta parte del mundo.

A LA EUROPEA. m. adv. Con arreglo á la moda ó á las costumbres de los europeos.

Deriv. **Europeamente.**

EUROPIA. f. *Quím.* Es el óxido de *europio* (V.).

EUROPIO. m. *Quím.* Elemento, cuyo peso atómico es 152 (O = 16) y cuyo símbolo químico es Eu. El óxido de europio, que es muy raro, se encuentra en pequeña cantidad en las arenas de monacita y se extrae, partiendo de este mineral. Para la extracción se acude á la fracción que contiene las tierras ítricas, y para separar el europio de los demás metales que le acompañan se utiliza el isomorfismo de los nitratos dobles de bismuto con los nitratos dobles de las tierras raras.

El nitrato de bismuto forma una serie de sales dobles que tienen la fórmula general

$$3\,M^{II}(NO_3)_2,\ 2\,Bi(NO_3)_3,\ 24\,H_2O$$

en la cual M^{II} representa un metal divalente que puede ser magnesio, zinc, níquel, cobalto ó manganeso. El nitrato bismútico magnésico

$$3\,Mg(NO_3)_2,\ 2\,Bi(NO_3)_3,\ 24\,H_2O$$

es isomorfo con los correspondientes nitratos dobles

$$3\,Mg(NO_3)_2,\ 2\,M^{III}(NO_3)_3,\ 24\,H_2O$$

en los cuales M^{III} representa un metal trivalente que puede ser cerio, lantano, neodimio, praseodimio, samario, europio, gadolinio ó terbio. A la mezcla de nitratos dobles que forman el magnesio y estos metales se le añade un gran exceso de nitrato bismútico magnésico. Cristalizando después metódicamente en ácido nítrico la mezcla resultante, se separan primero los nitratos magnésicos dobles de cerio, lantano, praseodimio, neodimio y samario, siguiendo luego la doble sal de bismuto, quedando en las aguas madres el europio y el gadolinio. Continuando la cristalización fraccionada, poco á poco se eliminan las tierras raras que dan nitratos dobles menos solubles que el bismútico magnésico, hasta que al llegar a cierto punto las fracciones medias no contienen otro metal que el bis-

mito. Cuando ha llegado este caso, ha cristalizado ya toda la sal de samario y se ha separado este metal del europio y del gadolinio. El bismuto que todavía queda en disolución se elimina de las aguas madres por medio de una corriente de gas sulfhídrico, y el europio y el gadolinio se separan uno de otro cuando se continúa la cristalización fraccionada del líquido filtrado, porque el nitrato europico magnésico es el primero que cristaliza. Este método de cristalización es apropiado para obtener europio, samario y gadolinio en estado de pureza y, además, constituye un procedimiento para separar cuantitativamente el europio del samario.

Oxido de europio: Eu_2O_3. Se llama también ***europia.*** Se prepara partiendo de la sal doble purificada. Tiene color de rosa pálido; sin embargo, obtenido del sulfato por calefacción á 1600° tiene un color más pronunciado. No da el espectro del samario y sí solamente las rayas marcadas del gadolinio.

Sulfato de europio: $(SO_4)_3Eu_2$, $8H_2O$. Se presenta en cristales de color de rosa pálido, estables en contacto con el aire. Pierde completamente el agua de cristalización á 375°. Es soluble en el agua, siendo sus soluciones de color de rosa pálido; las soluciones en el ácido nítrico concentrado dan un espectro de absorción que presenta ocho bandas algo apagadas.

Se ha encontrado europio espectroscópicamente en la cromosfera solar y en las estrellas α del Boyero y β de Geminis.

EUROPO. *Geog. ant.* C. de Siria, sit. en la margen der. del Eufrates y, por consiguiente, en la frontera de Mesopotamia, en la región de Cyrrhestica. ‖ C. de Macedonia, junto á la marg. der. del Axius (hoy Vardar) al SE. de Rozec. Quedan de ella algunas ruinas. ‖ C. de Tesalia, sit. en la vertiente oriental del Pindo, junto á la marg. der. del Peneo.

EUROSAURO. m. *Paleont.* (*Eurosaurus* Fischer.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los teromorfos, suborden de los teriodontes, familia de los cinodontes, sección de los monimostilos, sinónimo de *Brithopus* Kutorga, *Orthopus* Kutorga. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes al pérmico.

EUROSIA. f. *Entom.* (*Eurosia* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los árctidos y tribu de los litosinos. Sus 14 especies se distribuyen por la India y regiones vecinas; la *E. accepta* Butl. es de Borneo.

EUROSTINI. *Geog.* Pobl. y mun. de Grecia, en la prov. de Argólida y Corinto, eparquía de Corinto; unos 1,900 h.

EUROSTO. m. *Entom.* (*Eurostus* Dall.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los teseratominos. De la fauna paleártica se citan dos especies; el tipo es *E. validus* Dall.; háll ase en la Rusia Oriental.

EUROSTO. *Erpet.* Género de colúbridos opistoglifos. Una especie, el *E. Dussumieri* de Bengala.

EUROSTOSA. f. *Quím.* Preparado de levadura de cerveza que tiene alguna semejanza con el extracto de carne, si bien está exento de creatina y creatinina. V. LEVADURA.

EUROTA. f. *Entom.* (*Eurota* Walk.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los sintomidos. Se cuentan 22 especies de la América Meridional. La *E. Hermione* Burm. se halla en la República Argentina, Uruguay y Paraguay.

EUROTAS. *Mit.* Dios y rey legendario de Laconia, hijo de Lelex y de la náyade Eleocaria. Río de Laconia. En sus riberas lloró Apolo la pérdida de Dafne; Júpiter, transformado en cisne, poseyó á Leda; Cástor y Pólux realizaban ejercicios gimnásticos; fué raptada Helena, y Diana se consagraba á la caza. ‖ Río de Tesalia, que descendiendo del monte Olimpo desagua en el Peneo.

EUROTAS, IRI ó VASILO. *Geog.* V. VASILO.

EUROTAS. *Biog.* Seudónimo de Gustavo Claudín (V.).

EUROTÉTIX. m. *Entom.* (*Eurotettix* Brunn.) Género de ortópteros de la familia de los lucústidos y tribu de los cirtacantacrinos. Comprende dos especies del Paraguay descritas por Brunner: *E. femoralis* y *E. minor*.

EUROTIA. f. *Bot.* Género de plantas de Adanson, de la familia de las quenopodiáceas, grupo ciclolobeas, tribu y subtribu atripliceas, eurotinas, con flores femeninas desnudas, bracteillas pelosas soldadas, estiradas en espina apical en el fruto, flores masculinas con cuatro sépalos pelosos y cuatro estambres, hojas caulinares obtusas; matas, más rara vez hierbas, con hojas algodonosas, linealesoblongas ó aovadas, flores hacia el extremo de las ramas en glomérulos, reunidos en espiga. Comprende dos especies, *E. ceratoides* de España, Moravia, Rusia é Himalaya, *E. lanata* de Saskatschewan hasta Nuevo Méjico.

EUROTINA. f. *Quím.* Enzima de acción parecida á la de la diastasa. Se obtiene por la acción de las esporas del ***Eurotium Oryzae*** sobre el arroz. Los japoneses la emplean en la preparación de cerveza.

EUROTIUM. m. *Bot.* De Bary llamó así á los *Aspergillus* sin envoltura vesicular en las fructificaciones de tecas, con esterigmas sencillos en los conidióforos. Las especies más comunes son ***A. herbariorum*** ó ***E. A. glaucus, A. repens, A. malignus,*** éste último en pan y patatas, y en el oído humano.

EURRAMFEA. f. *Zool.* (***Eurhamphaea*** Gegenbaur.) Género de ctenóforos ó celentéreos ctenarios, del orden de los tilictenidos, suborden de los lobiferidos, que constituye por sí la familia de los eurramfidos o eurramfinos.

EURRAMFIDOS ó EURRAMFINOS. m. pl. *Zool.* (*Eurhamphinae* Delage, *Eurhamphidae* Chun.) Familia de los ctenóforos o celentéreos ctenarios, del orden de los lobiféridos, que comprende el solo género *Eurhamphaea* Gegenbaur. V. EURRAMFEA.

EURRIZÓSTOMA. f. *Zool.* (*Eurhizostoma* Haeckel.) Es un género de acalefos o medusas, que puede considerarse como subgénero del *Rizostoma* (V.).

EURTODIA. f. *Paleont.* (*Eurtodia* d'Archiac *et* Haime.) Género fósil de equinodermos, equinoideos, del grupo o subclase de los irregulares, orden de los espatangoides, espatangoideos o espatangidos, familia de los casidulidos (*Cassidulidae* Agassiz), que se encuentra en el terreno terciario.

EURUCÚTARO. m. *Entom.* (*Eurukuttarus* Hmps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los síquidos y tribu de los siquinos. Se conocen tres especies de la fauna paleártica; el ***E. Andrewsi*** Wil. es del Japón.

EURUPIG ó KAMA. *Geog.* Arrecife de las islas Carolinas, sit. á los 6° 40' de lat. N. y 150° 33' de long. E. de Greenwich.

EURVILLE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Alto Marne, dist. de Wassi-sur-Blaise, cantón de Chevillon, á oril. del Marne; unos 1.700 h. Fundición metalúrgica. Puerto en el canal del Alto Marne. Est. de la l. f. del f. c. de París á Chaumont.

EURYALE. m. *Paleont.* V. EURIÁLEOS, NINFEITES Y ONICASTRO.

EURYANTHE. *Mus.* Ópera alemana, libro de Helmine von Chezy, música de Weber. V. WEBER.

EUS. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de los Pirineos Orientales (Rosellón), dist. y cant. de Prades; 650 h. Es célebre por haber rechazado en 1598 un ataque de las tropas francesas.

EUSA. *Geog.* Lug. de la prov. de Navarra, mun. de Ezcabarte.

EUSÁNDALO. m. *Entom.* (*Eusandalum* Ratz.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eupelminos. Se cuentan ocho espe-

cies, que habitan en Europa, Africa y América; es de Alemania el *E. abbreviatum* Ratz.

EUSAPIL. m. *Quím.* y *Farm.* Es una solución acuosa de clorometacresol en ricinoleato potásico.

EUSÁRCORIS. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, *sarx, sarkos*, carne, y *koris*, chinche.) m. *Entom.* (*Eusarcoris* Hahn.) Sus 50 especies están repartidas por Europa, Asia, Africa y Oceanía; el tipo es *E. inconspicuus* H. S., que se halla en el S. de Europa, casi toda el Africa, Occidente del Asia é India.

ÉUSCARO, RA. adj. Perteneciente al lenguaje vascuence. V. EUSKARO.

EUSCELOSAURO. m. *Paleont.* (*Euscelosaurus* Huxley.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los dinosaurios, suborden de los ortópodos, cuya colocación sistemática no es del todo precisa. Se ha reconocido fósil en la formación de Karroo en la Colonia del Cabo.

EUSCENIO. m. *Zool.* (*Euscenium* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios ó monopílidos, suborden de los cirtoides, sección de los monocirtoides ó monocirtoideos, familia de los tripocálpidos.

EUSCIRTO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *skirtao*, saltar.) m. *Entom.* (*Euscirtus* Guér.) Género de ortópteros de la familia de los aquélidos (grillidos) y tribu de los eneopterinos. Se conocen siete especies propias de Africa, Asia y América; el tipo es *E. bivittatus* Guér., de Natal, Mauricio y Sechelas.

EUSCOCIA. f. *Entom.* (*Euscotia* Btlr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los cuculinos. Las orugas viven en *Berberis*. El tipo es *E. inextricata* Moore, que habita en el N. de la India y en Cachemira.

EUSCORPINOS. m. pl. *Zool.* (*Euscorpini.*) Tribu de arácnidos del orden de los escorpiones y familia de los cáctidos. Comprende dos géneros: *Euscorpius* Thor. y *Belisarius* E. Sim.; los dos son europeos y también se hallan en España.

EUSCORPIO. m. *Zool.* (*Euscorpius* Thor.) Género de arácnidos del orden de los escorpiones, familia de los cáctidos y tribu de los euscorpinos. Contiene cuatro especies, todas europeas. El *E. flavicaudis* Geer. vive en el S. de Europa y también en España.



Euscorpius flavicaudis de Geer. (tamaño natural)

EUSEBA. *Geog.* Río de Méjico, Est. de Chiapas, afl. del Lacantún.

EUSEBI (LUIS). *Biog.* Pintor español, n. en Roma y m. en París en 1829. Se formó artísticamente haciendo viajes de estudio por Italia, Francia é Inglaterra y si como artista no fueron grandes sus méritos, alcanzó gran saber para su tiempo en historia de las escuelas de Pintura. Sánchez Cantón, hablando de él (*Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, IV trimestre, 1916), dice: «en un memorial del 12 de Septiembre de 1815, se declara muy patriota, á pesar de haber nacido en Roma, y cuenta que es tanto «el carácter »español que ha adquirido en más de veinte años de re»sidencia» que no pudiendo permanecer indiferente á la francesada, emigró en 1808, «y nunca más hubiera »vuelto si la Providencia no hubiera restituído á V. R. M al Trono, abandonando el más lisonjero aspecto de »sus intereses en Londres». El 25 de Febrero de 1816 se le concedieron honores de pintor de cámara. «Sus servicios, si no fueron grandes, ni premiados en Pa-



Luis Eusebi, el pintor conserje del Museo del Prado. Retrato pintado, probablemente, por Vicente López (Colección particular, Barcelona)

lacio, lo fueron dignos de recuerdo como conserje del Museo de Pinturas, cargo que desempeñó con [illegible], siendo el autor del primer Catálogo, que honra su [illegible] sentido y conocimientos.» Habiéndose trasladado á París para buscar curación á un grave padecimiento murió en aquella ciudad el 16 de Agosto del año [illegible] citado. Su esposa, María del Carmen Macía, fué también pintora. Narciso Sentenach (*Los grandes retratistas en España*, en el *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, 1.° de Septiembre de 1913) dice: «A juzgar por algunas obras que vamos conociendo de Eusebi, pintor conserje del Museo del Prado á sus principios, y redactor de su primer Catálogo, no [illegible] desgraciado artista como se supone, pues su *Pe[illegible] desconocido* de la Exposición de Amigos en 19[illegible] número 50 de su Catálogo) y otras que se le atribuyen acusan en él cierta valentía é independencia de [illegible] en sus tiempos bastante rara.» En 1923 y con [illegible] de deshacerse una colección particular de [illegible] familia de Anglesola (Lérida) se descubrió el [illegible] de Luis EUSEBI que ilustra esta biografía.

EUSEBIA ó EUSEBEIA. *Geog.* [illegible] Asia Menor, en la Capadocia. V. CESAREA.

EUSEBIA (SANTA). *Hagiog.* Santa EUSEBIA de E[illegible]may era natural de Flandes, hija de Adalbaldo [illegible] caballero, y de santa Rictruda. Fué hermana de santa Mauronta, santa Clotsenda y santa Adelsenda [illegible] educó en el monasterio benedictino [illegible] lado de santa Gertrudis, bisabuela suya y abadesa [illegible] monasterio, á la que sucedió en el cargo, siendo [illegible] vía muy joven. Su madre, que al quedar viuda [illegible] tomado el hábito en el monasterio marcianense, [illegible] llevarla junto á sí incorporando las dos casas en [illegible] pero ella se opuso con toda porfía, venciendo [illegible] su madre gracias al favor del rey y del [illegible] sólo transitoriamente, pues, por último, volvió á [illegible] antigua morada con las demás monjas súbditas [illegible] Allí murió el 16 de Marzo del año 680.

EUSEBIA (SANTA). *Hagiog.* Fué santa EUSEBIA monja benedictina en el monasterio de San Cyr ó Quirco de Marsella, donde tomó el hábito á los catorce años. Cuando los árabes invadieron con sus correrías aquellas comarcas, al aproximarse al monasterio, las monjas todas, dándoles ejemplo su abadesa santa EUSEBIA, se desfiguraron los rostros para evitar todo ultraje, pero no pudieron evitar que los árabes desahogaran en ellas su furia dándoles muerte. Su martirio ocurrió probablemente á fines del siglo VII, ó á los comienzos del VIII.

EUSEBIA (FLAVIA AURELIA). *Biog.* V. FLAVIA AURELIA EUSEBIA.

EUSEBIANOS. m. pl. *Hist. ecl.* Se llamaron así los secuaces de Eusebio de Nicomedia (V.).

EUSEBIO (BEATO). *Hagiog.* Era hijo de una noble familia y desempeñó el cargo de embajador cerca de la República de Venecia por los años de 1497. Residiendo en Venecia, visitaba con frecuencia á los camaldulenses de San Miguel de Murano, alcanzando por fin licencia para vestir el hábito en aquel eremitorio. Murió en el año de 1501 ó 1502, con gran opinión de santidad.

EUSEBIO (SAN). *Hagiog.* Papa. Cuando san Marcelo fué desterrado de Roma por Majencio, fué elegido para sucederle en la dignidad pontificia san EUSEBIO. Pocas noticias ciertas se tienen de él: el *Liber pontificalis* dice que era griego: se supone que subió al solio pontificio en 310 y que después de cuatro meses murió desterrado en Sicilia. Se le han atribuído algunas decretales con escaso fundamento. Ocasionaron su destierro los cristianos, que después de apostatar, querían ser de nuevo admitidos en la Iglesia sin hacer penitencia. Al llegar a la costa de Sicilia murió san EUSEBIO. Todas estas noticias nos da el epitafio que en honor de san EUSEBIO escribió san Dámaso y que ha sido encontrado por de Rossi en 1856 en el cementerio de san Calixto.



Eusebio (Papa)

EUSEBIO (SAN). *Hagiog.* Abad de Coryfa. Era, probablemente, natural de Antioquía, y sobrino del abad Marino el fundador del monasterio de Coryfa, entre Antioquía y Berea. A la muerte de su tío, fué nombrado abad de aquel monasterio. Por su austeridad, adquirió gran fama en su tiempo, acudiendo á él gran número de discípulos. Murió á fines del siglo IV, y le sucedió Jacobo, discípulo de san Julián de Sabas.

EUSEBIO DE SAINT-GALL (BEATO). *Hagiog.* Era natural de Escocia y profesó la vida monástica en la abadía de Saint-Gall, en Suiza. Después de observar en el monasterio la vida cenobita, obtuvo permiso para vivir como ermitaño. La fama de su santidad le hizo entrar en relaciones con Carlos *el Calvo* y Carlos *el Gordo*, de los que fué muy favorecido y estimado. Murió en 884 á manos de un labrador á quien había reprendido ciertos excesos y es considerado como mártir.

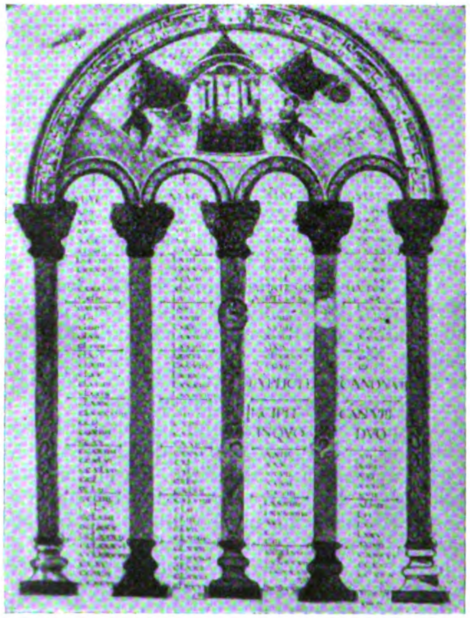
EUSEBIO DE SAMOSATA. *Hagiog.* Nacido á principios del siglo IV, tomó parte activa en la defensa de la religión católica contra el arrianismo, por lo cual en 374 fué desterrado. Poco después de su regreso, el 379 ó 380, murió víctima del fanatismo de una mujer, la cual le arrojó una teja a la cabeza. Su fiesta se celebra en la Iglesia latina el 22 de Junio. Las actas de su martirio escritas en siríaco fueron editadas entre los *Acta Martyrum*, por Bedjan (VI, 335).

EUSEBIO DE ALEJANDRÍA. *Biog.* V. JUAN.

EUSEBIO DE CESAREA. *Biog.* Obispo de Cesarea é historiador eclesiástico, n. en Palestina hacia 260 y m. antes de 341. Fué discípulo de san Pánfilo y después su colaborador, componiendo con él los cinco primeros libros de la *Defensa de Orígenes*, que dedicaron á los cristianos condenados en las minas á trabajos forzados. El sexto y último libro de esta defensa lo compuso EUSEBIO después de la muerte del santo mártir. Cómo pudiese escapar de la persecución de Diocleciano no es cosa averiguada. Algunos suponen que huyó y otros le achacan que pactó cobardemente con los enemigos de la fe y así se pudo librar de la persecución; pero esta acusación no tiene suficiente fundamento y en caso de ser verdad no se explicaría que fuese después elegido obispo de Cesarea sin que nadie se opusiese á ello y sin que los historiadores posteriores ni los santos Padres que de él tratan como san Atanasio y san Jerónimo entre otros, digan nada de ello. El mismo Epifanio, que tan crudamente le atacó en el segundo Concilio de Nicea condenándole como hereje, no dice cosa alguna referente á este punto. Muerto san Pánfilo, marchó EUSEBIO á Tiro y luego á Egipto y Tebaida. Es muy probable que ya por este tiempo fuese sacerdote, y dicen algunos que Agapio, obispo de Cesarea, le había ordenado antes de la persecución. En el año 313 fué elegido obispo de Cesarea y se dedicó con ardor al estudio y á componer los muchos libros que le valieron la reputación del hombre más sabio y erudito de su tiempo. Al rebelarse Arrio contra la ortodoxia (véase ARRIANISMO) resistióse primero EUSEBIO á admitir la palabra ὁμοούσιος, *consubstancial*, pero enseñado (como él mismo escribe) por los demás obispos lo que la palabra significaba, subscribió con todos las definiciones del Concilio. Pero de la sinceridad con que subscribió se ha disputado y se disputa mucho todavía. Cierto es que jamás usó después, como no había usado antes, la palabra consubstancial, cuya definición había sido el objeto y el fruto principal del Concilio de Nicea en el terreno dogmático. El Sínodo de Alejandría, de Egipto, san Epifanio, san Atanasio, el historiador Sócrates, Focio, san Jerónimo, el cardenal Baronio y otros muchos le acusan de verdadero y notorio arriano. Y lo que es más de notar, en el séptimo Concilio ecuménico (787), el diácono Epifanio leyó un discurso en que, sin que nadie contradijese, aseguraba que EUSEBIO «fué de la misma opinión que Arrio; porque en todos sus libros llama *creatura* al Hijo y Verbo de Dios, ministro y adorable segundo» (digno de ser adorado en segundo lugar después del Padre). Documento es este de excepcional importancia y autoridad, pero no decisivo, pues no es todo el Concilio el que le anatematiza sino solo un particular. Otros muchos, en cambio, presentan á EUSEBIO como intachable en la fe y hasta algunas iglesias orientales y martirologios le cuentan entre sus santos y celebran su festividad el 21 de Junio. La actividad literaria de EUSEBIO fué enorme. De sus numerosas obras muchas han perecido, otras se conservan en fragmentos; otras traducidas al latín, sirio y armenio, se clasifican en los siguientes grupos:

I. *Historia. Historia de la Iglesia*, en 10 libros, es sin disputa la obra principal de EUSEBIO, la que le ha merecido el título de padre de la historia eclesiástica y la que más datos contiene de los tres primeros siglos de la Iglesia; *Vida de Pánfilo.* De ella queda un pequeño fragmento; *Sobre los mártires de Palestina*, en tiempo de Diocleciano; *Cronicón ó Historia de todos los tiempos.* El texto griego original se ha perdido y sólo queda una traducción armenia y la traducción latina de san Jerónimo que es incompleta; *Actas de los antiguos mártires*, de la que sólo hay fragmentos; *Vida de Constantino.*

II. *Apologética.* *Preparación evangélica,* en 15 libros, en que se prueba que el paganismo es una religión muy inferior á la judaica; *Demostración evangélica,* en 20 libros, de los que sólo se conservan 10 y un trozo del 15.°; *Teofanía,* en 5 libros, resumen del



Página del os *Cánones de Eusebio* (Biblioteca Nacional, París)

anterior; se conserva una traducción siríaca y algunos fragmentos en griego; *Introducción elemental general* ó estudio de las profecías del Antiguo Testamento; quedan únicamente 4 libros: del 6.° al 9.° Focio menciona tres obras más: *Preparación eclesiástica, Demostración eclesiástica* y *Refutación y Apología* (ésta en 2 libros), pero no se conservan; *Contra Porfirio,* en 29 ó 30 libros, se ha perdido; *Contra Hierocles; Contra Marcelo,* 2 libros; *De la teología eclesiástica,* 3; *Defensa de Orígenes,* 6.

III. *Escritura.* *Comentario á los salmos,* que se conserva incompleto en griego, completo en latín; *Comentario á Isaías,* incompleto también; *Comentario á San Lucas,* incompleto asimismo; *Concordia de los Evangelios en la genealogía de Cristo; Problemas y soluciones evangélicas,* sólo queda un resumen posterior; *Diez índices de la harmonía de los Evangelios; Acerca de la fiesta de la Pascua,* restan algunos fragmentos; *Sobre la vida de los Patriarcas,* algunos fragmentos; *Sobre la poligamia y fecundidad de los Antiguos; Sobre los nombres topográficos de la Sagrada Escritura; Sobre la geografía de Palestina,* 4 libros, de los que sólo queda el 4.°; *Descripción de Palestina antigua y su distribución entre las diez tribus; Plano de Jerusalén y del templo; Onomasticón.*

IV. *Cartas y homilías.* Lo poco que se conserva es en buena parte de autenticidad dudosa.

Eusebio de Emesa. *Biog.* Escritor eclesiástico que no merece ciertamente el dictado de santo que le dan algunos martirologios, el 14 de Agosto. Era sirio de origen, natural de Edesa. Murió, probablemente, á principios del 359, ya que no figura en el Concilio de Seleucia celebrado el mismo año. Hizo sus estudios en Edesa, y tuvo como profesores al historiador y futuro obispo de Cesarea, Eusebio, y á Patrófilo. Visitó, además, las escuelas de Antioquía y Alejandría, donde obtuvo buena reputación dentro del partido llamado *Eusebiano;* tanto que en 341, cuando el Concilio de Antioquía, dominado por este partido, quiso deponer de su Sede al obispo de Alejandría san Atanasio, eligieron los enemigos de éste á Eusebio para aquel tan alto cargo en tan difíciles circunstancias que Eusebio no aceptó. Sin embargo, más tarde ocupó la sede de Emesa, en Fenicia, y á pesar de estar tildado de arrianismo y aun de astrólogo y mago, pudo sostenerse, á lo que contribuyó también la amistad del emperador Constancio, particularmente desde la campaña contra los persas en 338, en que quiso ser acompañado por Eusebio, y á partir de esta fecha parece no haberse apartado Eusebio de la corte imperial. Su acción, muy poco conocida por otra parte, tuvo por base cierta actividad literaria no falta de gusto. San Jerónimo (*De Viris illustribus,* 91) asegura que era el Emiseno retórico elegante, que compuso innumerables libros. Se admite por los modernos que fué escritor muy fecundo y en realidad muy apreciado, aunque su fama apenas le sobreviviera. Se le atribuye un libro contra los gentiles, otro contra los judíos, y un tercero contra los novacianos; un comentario en 10 libros sobre la epístola á los Gálatas, otro comentario sobre el Génesis, una serie de homilías sobre los Evangelios; mas de todo esto nada se ha conservado. Se le atribuyen varios escritos, sin duda apócrifos, como una colección de 56 homilías latinas, *ad populum et monachos,* y otra de 145 *in evangelia festosque dies totius anni.* Parece indiscutible que la primera pertenece á autores latinos, especialmente obispos franceses como san Euquerio de Lyón, san Cesareo de Arles, Fausto de Riess, etc.; y la segunda á san Bruno de Segny. Algunas noticias acerca de este autor se deben á autores sirios. Jorge de Laodicea escribió un elogio suyo que no se ha conservado.

Eusebio de Nicomedia. *Biog.* Fué obispo de Berito (Beyruth) primero, después de Nicomedia, donde residía la corte antes de la fundación de Constantinopla, y, finalmente, de esta última ciudad. Era hombre de talento y energía, sumamente diestro en el manejo de los negocios, pero de carácter vil y repugnante, ambicioso y mundano, nada escrupuloso, tenaz en sus odios y falto completamente de espíritu evangélico. Eusebio (V. Arrianismo) fué íntimo amigo de Arrio, cuyos errores profesaba; pero en el Concilio de Nicea (año 325), al ver que el emperador Constantino quería que se adoptara la forma de fe que los ortodoxos propugnaban, bajó la cabeza y firmó el símbolo de Nicea con la palabra *homoousion,* á pesar de que él había combatido nominalmente esta expresión. Esta hipocresía, aunque de pronto le libró de todo castigo, no pudo impedir que á los tres meses fuera desterrado á la Galia por Constantino á causa de sus manejos en favor de los melecianos de Egipto, y quizá también en pena de haber servido á la causa de Licinio en su guerra contra Constantino. A los tres años de destierro fué llamado de nuevo á Nicomedia por el emperador, y desde esta fecha nunca más se enfriaron sus relaciones con Constantino. Halló modo de insinuarse totalmente en su amistad, y aprovechó este valimiento para dar satisfacción á sus rencores y perseguir á los más firmes defensores de la fe católica en Nicea. A él se deben principalmente la injusta deposición y el destierro de san Eustacio, patriarca de Antioquía; de san Atanasio y de Marcelo de Ancyra (aunque este último pudo con razón ser tildado de opiniones poco ortodoxas). El fué el alma del conciliábulo de Tiro, y aun á él se debió el intento de rehabilitar á Arrio y hacerle entrar triunfalmente en Constantinopla. Murió por los años 340-341. No mucho antes (337) había bautizado á Constantino en el lecho de muerte.

Eusebio de Tesalónica. *Biog.* V. Tesalónica (Eusebio de).

Eusebio de Vercelis. *Biog.* V. Vercelis (Eusebio de)

EUSEMIA. f. *Entom.* (*Eusemia* Dalm.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los noctuidos y tribu de los agaristinos. Comprende 14 especies, repartidas por Asia, Insulindia y Oceanía; la *E. vetula* Deger está muy extendida.

EUSEMIA. (Etim. — De *eu*, y el gr. *séma*, señal.) *Pat.* Reunión de muchos signos ó síntomas favorables en una enfermedad determinada.

EUSEMIÓN. m. *Entom.* (*Eusemion* Dahlb.) Género de himenópteros de la familia de los encírtidos y tribu de los encirtinos. Comprende dos especies, *E. cornigerum* Walk. de la Europa Septentrional y Central y *E. longipenne* Ashm. de la Florida.

EUSENE. *Geog. ant.* C. del Ponto (Asia Menor), sit. cerca de la frontera de Paflagonia, á la der. del río Halys.

EUSICIO (SAN). *Hagiog.* Era natural de Périgueux, en Francia; de familia muy pobre, ingresó en el monasterio de Perigueux, en donde empezó por desempeñar los oficios más humildes, llegando más tarde á ser sacerdote. Obtenido permiso de su abad, se retiró á un lugar muy solitario donde practicó la vida eremítica. Habiéndole visitado Childeberto cuando se dirigía á España en son de guerra, san Eusicio le predijo la victoria. A su regreso edificó Childeberto un templo en lugar de la choza que tenía el santo. En él fué enterrado san Eusicio en 542 y así dió comienzo la abadía de Selles-sur-Cher, ó *Cella ad carum.*



Eusiphonilla Bronni Mstr.

EUSIFONELA. f. *Paleont.* (*Eusiphonella* Zittel.) Género fósil de esponjas, calcáreas, heterocélidas, de la familia de las faretronidas, que se encuentra en el terreno jurásico.

EUSIMONIA. f. *Zool.* (*Eusimonia* Krpln.) Género de arácnidos del orden de los solífugos, familia de los solpúgidos y tribu de los eremobatinos. Contiene cinco especies del antiguo continente; la *E. furcillata* E. Sim. es de Chipre.

EUSINIO (SAN). *Hagiog.* También Eusignio, atleta cristiano que murió a la edad de ciento diez años, víctima de la persecución de Juliano *el Apóstata*. Sus actas son fabulosas, pero los martirologios, menologios, synaxarios y santorales latinos, griegos y eslavicos, dan cuenta de tan esclarecido varón.

EUSINQUITA ó EUSYNCHITA. f. *Mineral.* Vanadato natural de plomo y zinc. Equivale á una de herita zincífera.

EUSÍRIDOS. m. pl. *Zool.* (*Eusiridae.*) Familia de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos. Comprende seis géneros, siendo tipo el *Eusirus* Kryer.

EUSIRINGIO. m. *Zool.* (*Eusyringium* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios ó monopílidos, suborden de los cirtoides ó cirtoideos, sección de los esticocirtoides (ó cirtoideos politalamos), familia de los litocampidos, siendo semejante al género *Lithocampe*, del cual se distingue por presentar un cuerno.

EUSIRO. m. *Zool.* (*Eusirus* Kryer.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos, tipo de la familia de los eusíridos. Se conocen ocho especies; el *E. cuspidatus* Kryer se halla en el océano Ártico y en el Atlántico del Norte, á 38-113 m. de profundidad.

EUSIROIDES. m. *Zool.* (*Eusiroides* Stebb.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los eusíridos. Es afín a *Eusirus* Kryer. Contiene tres especies del Atlántico y otros mares.

EUSIROPSIS. f. *Zool.* (*Eusiropsis* Stebb.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los eusíridos. Se ha descrito una sola especie, *E. Rusei* Stebb., de 10 mm. de longitud; vive en el Atlántico del Norte.

EUSITÍA. f. *Fisiol.* Apetito normal.

EUSKADI. Nombre moderno, ideado por Sabino de Arana y Goiri, para designar al país vasco en su propio idioma. V. ESPAÑA y VASCO.

EUSKALERRIA. Nombre tradicional y típico con que el vasco designa en su idioma á su país.

EUSKARIA. *Ling.* Voz vasca que equivale á país vasco.

EUSKARO, RA. *Filol.* Idioma vasco.

EUSKERIA. *Ling.* V. EUSKARIA.

EUSKIRCHEN. *Geog.* Circ. de Alemania, en el reino de Prusia, prov. del Rhin, regencia de Colonia. Tiene 366 km.² y unos 60,000 h. Su capital es la ciudad del mismo nombre, sit. á orillas del Erft, afluente izq. del Rhin; 12,000 h. Cuenta con Tribunal de distrito, Escuela de Artes y Oficios, fábricas de tejidos y de tapices de lana, instrumentos de música, curtidos, cerveza, azúcar y aguardientes. De su est. de ferrocarril parten líneas á Colonia, Mulheim, Bonn, Call y Duren.

EUSMIDCIA. f. *Entom.* (*Eusmidtia* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los eumastacinos. Está representado por una especie, *E. sansibarica* Karsch, de Zanzíbar.

EUSMILIA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Eusmilia* Edw. *et* Haime, *Lept smilia.*) Género de pólipos madreporarios (dentro de los antozoos, actinántidos), de la familia de los astreidos, sección de los astreidos inermes, que representa las formas fisíparas cespitosas (*Euphylliaceae cespitosae* Edw. *et* Haime) (V. EUFILIÁCEOS CESPITOSOS). Se encuentra viviente en las Antillas y al estado fósil desde el terreno cretácico.

EUSMILINOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Eusmilinae* Edw. *et* Haime.) Grupo de pólipos madreporarios (dentro de los antozoos, actinántidos), de la familia de los astreidos, que viene a constituir una gran sección de la familia, comprensiva de todos los géneros que representan formas inermes, ó sea con los bordes de los septos lisos ó enteros, sin eminencias ó espinas. Equivale a la sección de los astreidos inermes de Delage. La denominación de eusmilinos es debida á tomar como tipo de toda la sección el género *Eusmilia*. Comprende las tribus *trochosmiliaceos*, *eufiliaceos*, *estilinaceos* y *echinoporinos*, cuyas formas pertenecen en su mayor parte á los depósitos secundarios superiores y al terciario, perdurando muchas en nuestros mares.

EUSMILO. m. *Paleont.* (*Eusmilus* Gervais.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los carnívoros, suborden de los fisípedios, familia de los félidos, subfamilia de los machairodinos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores correspondientes á las fosforitas de Quercy.

EUSOMO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *soma*, cuerpo.) m. *Entom.* (*Eusomus* Germ.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los braquiderinos. Se han llegado á descubrir 12 especies, casi todas acantonadas en el SE. de Europa

EUSONFALIANO. m. *Terat.* Monstruo que resulta de la reunión de dos individuos casi completos con ombligo independiente cada uno.

EUSPARASO. m. *Zool.* (*Eusparassus* E. Sim.) Nombre genérico que se ha substituído en vez de *Sparassus* Walck. V. ESPARASO.

EUSPATANGO. m. *Zool.* V. EUPATAGO.

EUSPILOCÉFALA. f. *Entom.* (*Euspilocephala* Kröber.) Género de dípteros braquíceros de la familia de los terevidos. No se ha descubierto más que una especie, *E. singula* Walk., de Australia.

EUSPIO. m. *Zool.* (*Euspio.*) Género de anélidos, poliquetos, del grupo ó suborden de los sedentarios, familia de los espiónidos (V.), afín al género *Spio* Fab. (V. ESPIO). Puede citarse la especie *E. multioculata* E. Rioja que es una especie nueva descrita de Santander en 1919 por su autor.

EUSPIROCRÍNIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Euspirocrinidae* Bather.) Familia de equinodermos, crinoideos, fistúlidos, que toma nombre del género *Euspirocrinus* Angelin. V. EUSPIROCRINO.

EUSPIROCRINO. m. *Paleont.* (*Euspirocrinus* Angelin.) Género fósil de equinodermos, crinoideos, del orden de los fistúlidos, que da nombre á la familia de los euspirocrínidos, si bien Delage reúne esta familia con otras nueve de Bather, en la familia de los ciatocrinusinos, la cual, á su vez, con el nombre de ciatocrinoideos (*Cyatocrinoidea*), es considerada por Bather como un suborden. Se encuentra en el silúrico.



Euspirocrinus spiralis Angelin, del silúrico superior

EUSPÓNDILO. m. *Erpet.* (*Euspondylus.*) Género de reptiles del orden de los saurios, familia de los téjidos, que comprende cuatro especies propias de la parte NO. de la América Meridional,

EUSPONGIA. f. *Zool.* (*Euspongia* Broon.) Es el género más común é importante de las esponjas monocerátidas ó ceratosas, cuya constitución puede servir como tipo representativo de la constitución de todas las esponjas que componen el referido orden. Pertenecen á la familia de los espóngidos, subfamilia de los cusponginos. Dicho género, representado por la *Euspongia oficinalis* (V. lám. ESPONGIARIOS, IV, fig, 6), es el que se utiliza en la industria para la obtención del esqueleto reticular de espongina, conocido en el comercio con el nombre de *esponja de baño* (V. ESPONJA). Es una esponja macizaglobosa, que alcanza unos 20 cm. de altura. En su superficie se aprecian los ósculos que suelen ser en número de 10 á 12, y vista con detenimiento aparece toda la superficie erizada de pequeños cónulos ó elevaciones correspondientes á las terminaciones de los filamentos de espongina que forman la referida red esquelética. Debajo de la superficie hay un sistema de cavidades que constituyen una vasta é intrincada cavidad hipodérmica, del fondo de la cual parten los estrechos y ramificados canales inhalantes que conducen á las pequeñas cámaras vibrátiles de forma esférica. En el fondo del parénquima están los productos sexuales de la esponja, que es dioica, siendo más escasos los ejemplares machos que los del sexo femenino. La constitución del esqueleto es muy típica. Las fibras primarias o principales, que parten radiantes de la base de la esponja, llegan hasta la superficie formando la base de los cónulos, miden 1 décima de milímetro, y contienen constantemente en su interior una serie de cuerpos extraños, los cuales van siendo aprisionados por el extremo ó punto de crecimiento de cada fibra y quedan en su interior dispuestos á lo largo las mismas constituyendo su eje. Las fibras secundarias, de menor diámetro y sin cuerpos extraños en su interior, se anastomosan entre sí y con las fibras primarias, originando la red esquelética total, que constituye, por sus buenas condiciones de flexibilidad y resistencia, la esponja de mejor clase destinada á los usos domésticos y médicos.

EUSPONGILA. f. *Zool.* V. ESPONGILA y la fig. 8 de la lám. FAUNA DE LAS AGUAS DULCES, I, en el artículo LAGO.

EUSPONGINOS ó ESTELOSPONGINAS. m. pl. *Zool.* (*Eusponginae.*) Es una subfamilia de espongiarios ó esponjas monocerátidas, que se establece dentro de la familia de las espóngidas y que toma nombre del género *Euspongia*, así como la de los estelosponginos ó estelosponginas tiene como género tipo el *Stelospongia*. V. ESTELOSPONGIA.

EUSPONGO. m. *Entom.* (*Euspongus* Lep.) Género de himenópteros de la familia de los crabrónidos y tribu de los goritesinos. Son varias las especies que se conocen de Europa, entre ellas la *E. albilabris* Lep.

EUSPORA. f. *Zool.* (*Euspora* Schneider.) Género de protozoos, esporozoarios, gregarínidos (gregarinas), del grupo de los cefalinos (gregarinas cefalinas ó policistinas), que vive en el intestino de los melolóntidos (coleópteros).

ÉUSQUERA. f. EUSKARA.

ÉUSQUERO, RA. adj. y m. EUSKARO.

EUSQUIRÓPTERO. m. *Entom.* (*Euschiropterus* Grote.) Género de lepidópteros heteróceros, de la familia de los nóctuidos y tribu de los agaristinos. Se cuentan cuatro especies de América; el *E. Poeyi* Grote se halla en Cuba, Guatemala, etc.

EUSQUISTO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *schizo*, dividir.) m. *Entom.* (*Euschistus* Dall.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Se enumeran 60 especies, esparcidas por casi toda América; el tipo *E. heros* F. se halla en el Brasil y en las Guayanas francesa é inglesa.

EUSTACIANOS DE ANTIOQUÍA. m. pl. *Hist. ecl.* Así se denominan los que, al ser depuesto el obispo Eustacio de Antioquía, no quisieron reconocer la serie de obispos que por aquel acto impusieron los arrianos á dicha sede. De aquí el cisma llamado de Melecio (V. MELECIANOS y MELECIO DE ANTIOQUÍA).

EUSTACIANOS DE CAPADOCIA. *Hist. ecl.* Secta de monjes del Asia Menor, que fué reprobada por la autoridad eclesiástica á causa de los abusos que ocasionaban y que se expusieron en el Concilio de Gangres (á mediados del siglo IV) en sus 20 cánones, con sentencia condenatoria. No figuran, empero, condenados como herejes, y tras esta sentencia del Concilio de Gangres, desaparecen los eustacianos sin dejar en la historia eclesiástica más rastro de sí. Se les ha querido reducir á los arrianos, mas con poca fortuna, pues no se señalaron nunca éstos por el rigorismo que es la nota característica de los eustacianos.

EUSTACIO DE ANTIOQUÍA (SAN). *Hagiog.* Obispo y patriarca de dicha ciudad, llamado *el Grande* por la Iglesia griega. Era de Sida, en Pamfilia. Pasó á ocupar aquella sede (323 ó 324), después de haber sido obispo de Beroea, en Siria. En el Concilio de Nicea fué una de las principales cabezas representantes de la ortodoxia. La lucha entre EUSTACIO y los arrianos comenzó á crecer en intensidad desde que Constantino dió oídos á los políticos de aquella secta. Por otra parte, al volver del destierro el jefe político del arrianismo, los enemigos de EUSTACIO cobraron tal influjo que en 330 podían reunir un Concilio en Antioquía, que condenó y depuso á EUSTACIO. Los que le condenaron se dirigieron en seguida después del Concilio al emperador Constantino, residente en Nicomedia, y obtuvieron de él una ratificación de la sentencia sin nuevo juicio. Fué el primer acto de manifiesta protección al arrianismo por parte del emperador, que tan ortodoxo se mostraba en Nicea. Acerca de su muerte, la opinión más probable la supone ocurrida antes de la amnistía concedida por Constancio en 337. El Concilio eusebiano de Filipópolis (343) menciona á EUS-

TACIO como un olvidado de todo el mundo que ha pasado ya á la historia, y san Atanasio en 358 también lo menciona, como se menciona los muertos. El Concilio II de Nicea (787) alabó á EUSTACIO como «defensor de la verdadera fe que nunca había vacilado, y destructor de la locura arriana». La Iglesia latina celebra su fiesta el 16 de Julio. Obras: Según san Jerónimo *(De viris illustribus)*, escribió EUSTACIO, los libros *De Anima, De engastrimytho adversum Originem*, y numerosísimas cartas *(innumeras)*. Su obra *Adversus Arianos*, que constaba al menos de ocho libros, sólo se conoce por cortas citas que indican un carácter conciliador en EUSTACIO. Allatius le ha atribuído un comentario al Exámeron (Migne, *P. G.*, 18), que no es genuino de EUSTACIO, si bien por el dicho de Anastasio Sinaíta que transcribe un pasaje suyo sobre el Génesis (c. 2, v. 19), (que no se encuentra en el de Allatius), hubo de haber uno que se ha perdido del *sumo doctor del sínodo Niceno*, como dice Anastasio. De sus homilías sólo restan escasos y pocos seguros fragmentos, y lo mismo sucede con sus cartas (Migne, *P. L.*, t. XVIII); Jahn, *Des heiligen Eustathies Beurtheilung des Origines*, en *Texte und Untersuchungen* (Leipzig, 1886); Cavallera, *S. Eustathii episcopi Antiocheni in Lazarum Mariam et Martham homilia Christologica* (París, 1905).

EUSTACIO. *Biog.* Obispo de Sebaste en el Ponto, heresiarca arriano del siglo IV sobre el que la crítica histórica ha formulado últimamente juicios muy diversos, pues mientras Allard dice de él que pasó por todas las etapas del arrianismo, el protestante Loofs le defiende calurosamente, sosteniendo que fué ante todo un asceta, á quien corresponde, antes que á san Basilio, la gloria de haber propagado la vida monástica. Se ignoran las circunstancias que llevaron á EUSTACIO al obispado de Sebaste, metrópoli de la Armenia Menor; pero con seguridad tuvieron parte en ella los arrianos. Debió morir, ya muy anciano, hacia 380, y le sucedió en la sede episcopal de Sebaste el hermano menor de san Basilio.

Bibliogr. *Eustathius of Sebaste*, en el *Dictionary of christian biography* (t. II, págs. 383-387, Londres, 1889); *Eustathius von Sebaste*, en *Kirchenlexikon* (t. IV, Friburgo de Brisgovia, 1886).

EUSTACIO DE CAPADOCIA. *Biog.* Filósofo griego de fines del siglo IV. Perteneció á la escuela neoplatónica, fué discípulo de Jámblico y Edesio, y sucedió á éste en la dirección de la Escuela de Capadocia que había fundado. Inclinado por influencia de sus maestros á las supersticiones demonológicas, hizo abrazar análogas creencias á su mujer Sosípatra y á su hijo Antonino. Eunapio elogia sus condiciones de bondad y su elocuencia, que motivaron que el emperador Constantino le confiara una misión diplomática cerca del rey de los persas, Sapor. Llamado por sus conciudadanos, negóse á volver á su país por impedírselo, según dijo, ciertos presagios.

EUSTACHI ó EUSTACHIO (BARTOLOMÉ). *Biog.* Médico y anatomista italiano, n. probablemente en San Severino á fines del siglo XV ó principios del XVI y m. en Fossombrone en Agosto de 1574. Estudió medicina en Roma y se dedicó principalmente á la anatomía, siendo nombrado poco después de haber recibido el título de doctor, profesor de anatomía del *Studio della Sapienza* y médico pensionado. Más adelante entró al servicio del cardenal duque de Urbino, el futuro Papa, y por su cátedra desfilaron alumnos de toda Europa, atraídos por la fama de su enseñanza. Era partidario de Galeno, siendo, no obstante, de los primeros en apreciar en toda su importancia la anatomía comparada como medio de conocer mejor la estructura del cuerpo humano, y aun hoy conservan su nombre la *trompa de Eustaquio* y la *válvula de Eustaquio* (vena cava). Son muy importantes también sus investigaciones sobre el oído, las venas ázigos, la válvula de la vena cava inferior, las válvulas de las venas coronarias del corazón, etc. Entre sus principales obras citaremos: *De renibus libellus*, en la que se encuentran claramente indicados los descubrimientos que más tarde se atribuyó Bellini (Venecia, 1563) y *De dentibus libellus* (Venecia, 1563), reunidas más tarde con otras obras y publicadas con el título de *Opuscula anatomica* (Venecia, 1564, 1574, 1653, Leyden, 1707). Son también dignas de mención sus notables *Tabulae anatomicae cl. viri B. Eustachii*, que el autor destinaba á una gran obra de anatomía, que se ha perdido (Roma, 1714, 1728, 1740 y 1783; Génova, 1717; Amsterdam, 1722; Lyón, 1744 y 1762).

EUSTALA. f. *Zool.* (*Eustala* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los argiópidos y tribu de los argiopinos. Se encuentra en toda la América cálida y en las Antillas; el tipo es *E. anastera* Walck.

EUSTAQUIO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *stáchys*, espiga; buena espiga.) Nombre propio de varón.

EUSTAQUIO (TROMPA DE). *Anat.* V. OÍDO.

EUSTAQUIO (TROMPA DE). *Zool.* Canal ó tubo de comunicación de la cavidad del tímpano del oído medio con la cavidad bucal ó la faringe.

EUSTAQUIO (SAN). *Hagiog.* Mártir del tiempo de Trajano. Miembro de la familia de los Plácidos, fué insigne entre los romanos por su reputación y fortuna, mereciendo en tiempo de Trajano el título de *Magister Militum*. Más tarde, habiendo perdido sus bienes, junto con su mujer y sus hijos, fué puesto por Trajano al frente de las milicias guerreras. En aquella expedición recuperó inesperadamente á su mujer y á sus hijos, haciendo su entrada en la urbe en medio del co-



San Eustaquio. Grabado por Alberto Durero

mún aplauso. Mas de allí á poco, obligado á sacrificar á los dioses por la victoria obtenida, lo rehuyó constantísimamente. Apurados todos los medios para hacerle apostatar, fué echado á los leones, junto con su mujer y sus hijos. La mansedumbre de las fieras irritó al emperador, que los hizo encerrar en un toro de bronce candente, donde, cantando las divinas alabanzas, consumaron el martirio. Los datos acerca de su vida constan en sus actas griegas y latinas, algunas de antigüedad notable, como puede verse en *AA. SS.*, t. LV,

págs. 106 y siguientes; con todo, sobre su apreciación, hay discrepancia notable. Unos, como Tillemont y Baillet, las tienen por fabulosas enteramente; otros, como León Allat, por sinceras; el cardenal Baronio y el padre Daniel Papebroch, S. J., siguen una vía intermedia juzgándolas alteradas por algunas invenciones poéticas. Pero es lo cierto que uno de los datos tenidos por fabulosos: el de la aparición de Cristo crucificado en las astas del ciervo que EUSTAQUIO perseguía, yendo de caza, fué vindicado por el padre Atanasio Kircher, S. J., el cual descubrió una antiquísima tabla en la capilla de San Eustaquio, de la iglesia de Nuestra Señora de Vulturella, edificada por san Benito cerca de Tibur (hoy Tívoli), sobre ruinas de otra más antigua capilla dedicada al santo mártir. Dicha tabla, que hace alusión manifiesta á dicha aparición, la atribuye el padre Kircher al tiempo de Constantino y san Silvestre; todos, ó á dicho tiempo ó á uno poco posterior. Consta también por las Actas de san León III (795-816), que ya en su tiempo existía la diaconía de san EUSTAQUIO.

EUSTAQUIO DE SAINT-PIERRE. *Biog.* V. SAINT-PIERRE.

EUSTAQUIO DE SAN PABLO. *Biog.* V. SAN PABLO (EUSTAQUIO DE).

EUSTAQUIO *el Monje. Biog.* Corsario francés del siglo XIII, m. el 24 de Agosto de 1217. Según el autor desconocido del *Roman d'Eustache le Moine,* nació éste en Courset y pertenecía á una familia noble, que le hizo entrar en un monasterio, pero cansado de la vida conventual, se dedicó bien pronto á las aventuras, por las que sentía una invencible afición. En los primeros años del siglo XIII fué senescal del conde de Boulogne y luego entró al servicio de Juan *Sin Tierra,* enemistándose, al fin, con ambos. Desde 1213 estuvo al servicio de Felipe Augusto y durante la expedición que hizo Luis de Francia para conquistar la corona de Inglaterra, EUSTAQUIO, con sus compañeros, tuvo á su cargo la dirección de todas las operaciones marítimas. Cuando conducía de Francia á Inglaterra tropas de refuerzo, fué atacado, vencido y decapitado por los partidarios de Enrique III.



La visión de san Eustaquio, por Víctor Pisano. (Galería Nacional, Londres)

EUSTAQUIS. f. *Bot.* (*Eustachys* Briq.) Sección del género *Stachys* de Linneo. El género *Eustachys* Desv. es hoy sección del *Chloris* Sw.

EUSTASIO (SAN). *Hagiog.* Nació san EUSTASIO en Langres hacia el año 560 y m. en 625. Fué discípulo de san Columbano y su inmediato sucesor en la abadía de Luxeuil. Había sido educado muy esmeradamente por su tío san Miet, obispo de Langres, alistándose á las órdenes de san Columbano, apenas éste llegó de Irlanda. Cuando el monje irlandés fué expulsado de Borgoña, por reprender los escándalos de Brunequilda, san EUSTASIO le siguió, retirándose los dos á los Estados de Teodoberto, rey de Austrasia, dedicándose á la evangelización de aquellas gentes y subiendo por la corriente del Rhin con este objeto. Como durante la ausencia de los dos monjes la comunidad de Luxeuil sufrió adversidades, volvió á ella san EUSTASIO, encargándose de su gobierno. Sus nuevas ocupaciones no le impidieron dedicarse á la conversión de los infieles, haciendo largas y frecuentes correrías por Alemania. Estableció en la abadía la llamada *laus perennis,* esto es, el rezo continuo en el coro.

EUSTASIO (SAN). *Hagiog.* Mártir cristiano, n. de Ancira (Galacia). Soldado del ejército imperial, profesaba el cristianismo, por lo cual el gobernador Cornelio le hizo comparecer ante el tribunal, y como se confirmase EUSTASIO en la fe de Cristo, fué azotado y arrojado al río Sángaro. La tradición dice que un ángel le sacó de las aguas, y entonces Cornelio mandó que le degollasen. Su fiesta el 28 de Julio.

EUSTASIO (SAN). *Hagiog.* En diversos códices del martirologio jeronimiano aparece este santo el 12 de Octubre, con nombres diversos: Eustasio, Eustacio y Eustaquio, y asimismo, mientras unos señalan Siria como sitio donde floreció, otros Egipto y otros Italia. También traen algunos el dato de que fué «presbítero y confesor». En *AA. SS.*, t. LIII, págs. 9 y 10, se juzga que, como los códices más antiguos no lo traen, debe ser tenido por mártir, anterior, cuando menos, al siglo V.

EUSTATIANOS. m. pl. *Hist. ecl.* V. EUSTACIANOS.

EUSTATO. V. EUSTACIO.

EUSTATO ó EUSTACIO DE TESALÓNICA. *Biog.* Véase TESALÓNICA (EUSTACIO DE).

EUSTEFIA. f. *Bot.* (*Eustephia* Cavanilles.) Género de amarilidáceas, narciseas, eustefiinas con tubo perigonial corto, hojas sentadas, filamentos alados, más cortos que el periantio, tépalos en embudo estrechos, lanceolados, escapo comprimido. Unica especie, *E. coccinea,* con flores de color escarlata, con puntas verdes.

EUSTEFIÍNAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de narciseas, con corona apenas aparente, tubo generalmente corto. Comprende 11 especies de los Andes y América del Sur. Género tipo *Eustephia.*

EUSTEGASTA. f. *Entom.* (*Eustegasta* Gerst.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los perisferinos. Las ocho especies que comprende son africanas; el tipo *E. buprestoides* Walk. se halla en Fernando Poo y el Camerón.

EUSTELEOS. m. pl. *Paleont.* (*Eustelea.*) Es una de las dos secciones ú órdenes que establece Jaekel en el grupo, considerado como clase, que él admite de los carpoideos (más ó menos equivalentes á los anfóridos ó amfóridos *Amphoridea* de Haeckel), dentro de los equinodermos, pelmatozoarios, cistoideos. *Eusteleos varicados* y *Eusteleos braquiados. Eustelea varicata* y *Eustelea brachiata* Jaekel.

EUSTENES. m. *Entom.* (*Eusthenes* Lap.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los

pentatómidos y tribu de los teseratominos. De la fauna paleártica se conoce una especie, *E. saevus* Stal., que vive en China y Oriente de Rusia.

EUSTENIA. f. *Entom.* (*Eusthenia* Westw.) Género de plecópteros de la familia de los eusténidos y tribu de los eusteninos. Se distingue por las antenas algo más cortas que el ala anterior; alas coloreadas. Se citan cinco especies, propias de Tasmania; el tipo es *E. spectabilis* Westw.

EUSTENIA. *Pat.* Estado normal y regular de la fuerza vital.

EUSTÉNIDOS. m. pl. *Entom.* (*Eusthenidae.*) Familia de plecópteros. Se caracteriza principalmente por la presencia de venillas en toda la extensión de las alas; ala anterior con tres venas axilares; ala posterior con el campo axilar muy ancho, y su margen forma una curva continua con lo restante por delante del cúbito ó vena divisoria. Puede dividirse en tres tribus: tarumatoperlinos, eusteninos y estenoperlinos.

EUSTENINA. f. *Quím.* y *Farm.*

$$C_7H_7N_4O_2Na, NaI$$

Combinación de teobromina y yoduro sódico. Se presenta en forma de polvo blanco, higroscópico, muy soluble en el agua, el alcohol diluído y la glicerina, insoluble en el éter y el alcohol absoluto. Contiene 51,1 de teobromina y 42,6 de yoduro sódico por 100. El anhídrido carbónico la descompone y por este motivo debe conservarse en frascos bien cerrados.

EUSTENINA. *Terap.* Se recomienda en la arterioesclerosis con nefritis crónica. Asociando la teobromina al yoduro sódico produce efectos vasodilatadores periféricos y estimula la circulación del miocardio. La dosis es de 1'50 á 3 gr. al día, asociada al bicarbonato sódico cuando hay intolerancia gástrica.

EUSTENINOS. m. pl. *Entom.* (*Eusthenini.*) Tribu de plecópteros de la familia de los eusteninos. Su tipo es el género *Eusthenia* Westw.

EUSTERINGE. f. *Entom.* (*Eusterinx* Forst.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los plectiscinos. Son de Europa las 20 especies de las 21 que se conocen; una es de la América Septentrional; citemos *E. hirticornis* Strobl., de Austria.

ÉUSTILO. (Etim. — Del gr. *eustylos*, formado de *eu*, bien, y *stylos*, columna.) m. *Arquit.* Intercolumnio en que el claro ó distancia de columna á columna es de cuatro módulos y medio.

EUSTIPIURA. f. *Entom.* (*Eustypiura* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los calcidinos. Sus tres especies son amarillas con manchas negras; todas las describió Ashmead y se hallan en el Brasil, v. gr., *E. bicolor*.

EUSTIQUIA. f. *Bot.* (*Eustichia* Brid., como sección de *Phyllogonium* Mitt.) Género separado como familia aparte (eustiquiáceos) de la de los musgos ortotricáceos, con hojas equitantes, aplicadas, muy huecas, cerda lateral, dioicos, con perístoma interno. Comprende ocho especies de peñas, piedras y tierra, casi todas australes.

EUSTIRA. f. *Zool.* (*Eustira* Gthr.) Género de peces, fisóstomos, grupo de los fisóstomos abdominales, familia de los ciprínidos, sección de los abramidinos. Puede citarse la especie *E. ceylonensis* Gthr., de Ceylán.

EUSTIROMÁSTIX. m. *Zool.* (*Eustiromastix* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Se encuentra en las Antillas y en la América meridional tropical; el tipo es *E. obscurus* G. *et* E. Peckham.

EUSTOCO. m. *Entom.* (*Eustochus* Hal.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los mimarinos. Cítase una sola especie, *E. atripennis* Hal., hallada en Inglaterra y Alemania.

EUSTOMA. f. *Bot.* Género de gencianáceas, gencianoideas, gencianeas, taquiinas, con flores poco dimorfas, á lo más diferentes por la longitud de los órganos sexuales, estigma bílobo, ovario unilocular, con placentas poco avanzadas, corola con tubo corto, acampanado, lóbulos grandes; hierbas erguidas, con hojas opuestas, sentadas ó abrazadoras, flores grandes, azuladas, purpurinas ó blancas, largamente pedunculadas en monocasios muy flojos. Comprende dos especies, *E. Russelianum* del S. de la América del Norte y *E. exaltatum* que llega á las Antillas y Venezuela.

EUSTOQUIA. (Etim. — Del gr. *eustochia*, sagacidad.) f. Virtud por la cual se conjetura prudentemente de las cosas.

EUSTOQUIA (SANTA). *Hagiog.* Virgen cristiana, nacida en Tarsis (Cilicia), que abrazó la fe en su tierna edad. Juliano quiso obligar á EUSTOQUIA á ofrecer sacrificio á los dioses, pero ella se resistió, por lo cual la sometió á horribles tormentos, después de los cuales, puesta en oración, entregó su alma á Dios el 2 de Noviembre de 362, fecha en que la Iglesia celebra su fiesta. || Otra santa EUSTOQUIA, nacida en Padua en 1444, y muy joven aún tomó el hábito benedictino en el monasterio de San Prosdócimo, en Padua, dando á todos ejemplos de paciencia en las muchas enfermedades que de continuo le aquejaron. Fué muy reverenciada en vida y tenida en gran devoción después de su muerte, ocurrida el 13 de Febrero de 1469.

EUSTOQUIO (SANTA). *Hagiog.* Virgen cristiana del siglo V, hija de santa Paula, á la que sucedió en el régimen del monasterio de Belén, fundación de su dicha madre. Su nombre ha conservado una terminación al parecer masculina, propia de su derivación griega (*eu*, buen; *stoixos*, orden), aunque á veces se le ve usado también con terminación femenina, con manifiesto solecismo, pues, en griego, los adjetivos compuestos de la primera declinación sólo tienen dos terminaciones, una para masculino y femenino, y otra para el género neutro. La celebridad de esta santa se debe á lo que en su formación literaria y religiosa intervino san Jerónimo, que le dedicó sus *Comentarios á los profetas Isaías y Ezequiel* y, sobre todo, es célebre el *Tratado sobre la Virginidad*, que escribió para aficionarla é instruirla en la práctica de esta virtud. También le tradujo al latín la regla de san Pacomio para uso de sus monjas. Tres años antes de su muerte, ocurrida en 419, tuvo que sufrir pesadas vejaciones por parte de los herejes pelagianos, para defenderse de los cuales, así ella como Paula *la Menor*, su sobrina, escribieron al papa Inocencio I, el cual conminó á Juan, patriarca de Jerusalén, á adoptar las más severas medidas contra dichos herejes.

EUSTORGIO I (SAN). *Hagiog.* Dos santos de este nombre venera la Iglesia de Milán, ambos obispos de aquella sede, anterior el uno, y el otro posterior á san Ambrosio; para distinguirlos se los denomina san EUSTORGIO I y II, respectivamente. Del primero, se ha pretendido que estuvo en el Concilio de Nicea y trató familiarmente con el emperador Constantino, sugiriendo su elección una voz angélica oída en Milán; pero el padre Constantino Suysken, S. J., en *AA. SS.* (t. 43, págs. 774 y siguientes), discutidos todos los datos, tiene por únicamente seguros los que suministra el antiguo Breviario Ambrosiano: *Eustorgius e nobilis familia in Graecia natus; praeclarae etiam pietatis nomine illustris, in Materni (imo Myroclis) locum, qui eo tempore in Domino sancte obierat, episcopus, summa omnium voluntate creatur* [Eustorgio nacido en Grecia de noble familia, ilustre también por su preclara piedad, en lugar de Materno (y aun de Mirocles) que había muerto por aquel tiempo, fué, con suma concordia de todos, creado obispo].

San Atanasio habla de él en su epístola á los obispos de Egipto y Libia (Migne, *P. G.*, t. 25, col. 558), y san Ambrosio, en su sermón contra Aujencio, llama la sede de Milán «la heredad de *Eustorgio* confesor» (Migne, *P. L.*, t. 16, col. 1055), lo cual en boca del santo doctor supone haber tenido que sobrellevar san EUSTORGIO I algunas penalidades en pro de su grey. Y, efectivamente, Rufino y Sócrates en sus *Historias* (l. I, cap. 19, y l. II, cap. 36, respectivamente), dan cuenta de que fué expulsado al destierro por el emperador Constancio, por haberse negado, en un sínodo celebrado en Milán, á condenar á san Atanasio. En Milán existe actualmente un hermoso templo bajo su advocación, que se reputa por el más antiguo de la ciudad, aunque el edificio actual data del siglo XIII.

El segundo ocupó la sede de Milán en tiempo de Teodosio. En el Breviario Ambrosiano se le denomina san EUSTORGIO II, señalando para su fiesta el 6 de Junio, aniversario de la deposición de su santo cuerpo en la basílica de San Lorenzo, de las más antiguas de Milán. Cuanto á la nacionalidad, no hay datos concretos; el padre Heuschen (*AA. SS.*, t. 19, pág. 643) hace notar que los datos acerca de su vida están muy confusos, y así, mientras unos le hacen, como á san Eustorgio I, natural de Grecia, otros, español, de Sevilla.

EUSTRACIO (SAN). *Hagiog.* Mártir cristiano que padeció en Armenia, junto con otros cuatros compañeros, en la persecución de Diocleciano. Sus cuerpos fueron trasladados á Roma á la iglesia de San Apolinar, actual templo del Seminario Romano, en cuyo altar subterráneo son actualmente venerados.

EUSTRACIO. *Biog.* Con este nombre se conocen varios escritores griegos, de los que son los más importantes: *Eustracio de Constantinopla*, sacerdote afecto á la iglesia de Santa Sofía, familiar del patriarca Eutiquio, á quien acompañó en su destierro y asistió en su muerte, ocurrida en 582. Al año siguiente pronunció la oración fúnebre de su prelado, según se cree en presencia del emperador Mauricio, la cual oración es el único documento histórico que se conoce, para la biografía de Eutiquio. Compuso, además, otra obra, en la que refuta á los que creen que las almas perecen con los cuerpos. || *Eustracio Garidas*, patriarca de Constantinopla de 1081 á 1084, que se dejó arrastrar por el neoplatónico Juan Italo á sus errores sobre la metempsicosis y el culto de las imágenes. || *Eustracio, Metropolitano de Nicea.* Escribió en tiempo de Alejo Comneno dos tratados contra los latinos y en defensa de los griegos; y, además, otros dos tratados sobre los ácimos. Desempeñó importante papel en la disputa con el arzobispo Pedro Crizolaos, escribiendo luego un relato de la misma. Combatió al arzobispo León de Calcedonia, justificando á su manera la conducta iconoclasta y sacrílega del emperador en las depredaciones cometidas en las iglesias. Pero en una polémica con el armenio Tigranes, incurrió en tan graves deslices dogmáticos, que le acarrearon la pérdida del alto puesto que ocupaba. En 1117 escribió la retractación de sus errores sobre la persona de Cristo, muriendo poco después. Su tratado de *Dialéctica* y un *Comentario á la Etica y Analítica* de Aristóteles le granjearon gran renombre.

EUSTROCIA. f. *Entom.* (*Eustrotia* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los melicleptrinos. Se cuentan 10 especies de la fauna paleártica; el tipo es *E. uncata* Cl., que vive en el N. de Italia y Rumanía, así como en Altai, Amur y Japón.

EUSTROFINOS. m. pl. *Entom.* (*Eustrophini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los melándridos. En ella están los géneros *Eustrophus* Latr. y *Hallomenus* Panz..

EUSTROFO. m. *Entom.* (*Eustrophus* Latr.) Género de coleópteros de la familia de los melándridos, tipo de la tribu de los eustrofinos. Se conoce una sola especie de la fauna de Europa, *E. dermestoides* F.

EUSTROMA. f. *Entom.* (*Eustroma* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los laventinos. Es género que se extiende por las regiones paleárticas, índica y América del Norte; de la paleártica se citan nueve especies; la *E. reticulata* Schiff. en Siberia y O. de China.

EUSTRONGILO. m. *Zool.* (*Eustrongylus* Dies.) Género de gusanos, nematodos, de la familia de los estrongílidos. Puede citarse la especie *E. gigas* Rud., que tiene el principio de su desarrollo en el agua ó tierra húmeda, y que probablemente por el intermedio de los peces, pasa á vivir en el interior de ciertos mamíferos carnívoros, como las focas y las nutrias, siendo raro encontrarle en el ganado vacuno ó caballar y rarísimo en el hombre.

EUSUQUIOS. m. pl. *Paleont.* (*Eusuchia.*) En la clasificación de los reptiles por Huxley, orden de los crocodilios, que se caracteriza por sus vértebras anficélicas ó procélicas, intermaxilar corto, narices externas reunidas en la extremidad anterior del hocico; huesos palatinos, así como pterigoides en la línea media y formando la bóveda palatina cerrada; fosas temporales superiores cerradas por todos lados; no presentan clavícula; coracoides alargado, con una pequeña fontanela; pubis en forma de espátula, no integrando la cavidad cotiloidea; patas anteriores con cinco y las posteriores con cuatro dedos y un muñón rudimentario.

EUTACANTO. m. *Paleont.* (*Euthacanthus* Powrie.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, orden de los acantoideos. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos correspondientes á la arenisca roja antigua de Escocia, donde se han encontrado hasta cinco especies, siendo la más interesante el *Euthacanthus M'Nicoli* Powrie.

EUTAEA. *Geog. ant.* C. de Grecia, en la Arcadia. Corresponde á la actual Barbitza.

EUTAGENIA. f. *Entom.* (*Eutagenia* Reit.) Género de coleópteros de la familia de los tenebriónidos y tribu de los estenosinos. En Europa se conocen dos especies, por ejemplo, *E. hellenica* Reitt., de Grecia.

EUTALIA. f. *Entom.* (*Euthalia* Hbn.) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los ninfálidos y tribu de los eutalinos. Contiene muchas especies, 16 de las cuales pertenecen á la fauna paleártica.

EUTALINOS. m. pl. *Entom.* (*Euthalini.*) Tribu de lepidópteros ropalóceros de la familia de los ninfálidos. Se encuentran en la región forestal del Asia Meridional y del Africa; muchas especies son muy abundantes. Sus géneros son: *Auzakia* Moore, *Euthalia* Hbn., etc.

EUTALIO. *Biog.* Obispo de Sulce en Egipto, á mediados del siglo V. Aunque hay dudas sobre el sitio en que estuvo dicha sede episcopal, no faltan razones para creer que fuera en Psilca, ciudad de Tebaida en las cercanías de Syene. A EUTALIO se deben las actuales divisiones de los Hechos de los Apóstoles y las Epístolas Canónicas en capítulos y versículos, tomando por norma un trabajo análogo hecho en las Epístolas de san Pablo en 396. Amonio de Alejandría, en el siglo III, había dividido los cuatro evangelios en secciones, atendiendo á la analogía del contenido. EUTALIO hizo extensivo el procedimiento á los demás libros del Nuevo Testamento, exceptuando el Apocalipsis. Señaló, además, la extensión de las lecciones para los usos litúrgicos y las divisiones en versillos, y su sistema fué adoptado en todas partes. Los libros del Nuevo Testamento, á que EUTALIO le aplicó, se dividen en 57 secciones, de las que 53 se asignan á los domingos y las cuatro restantes á las grandes festividades de Navidad, Epifanía, Viernes Santo y Pascua. Se conserva de él también una *Introducción á la vida de san Pablo*, impresa por primera vez en Estrasburgo en 1645.

EUTALITA ó EUTHALITA. f. *Mineral.* Variedad de analcima.

EUTANA. f. *Entom.* (*Eutana* Walk.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Cuenta seis especies, de Oceanía é Insulindia, entre ellas *E. alba* Hamps., de Borneo.

EUTANASIA. (Etim. — Del gr. *euthanasia*, muerte buena y tranquila.) f. Muerte dulce, sin dolor, sin agonía. ‖ *Teol.* Muerto en estado de gracia.

EUTANASIA. *Etnogr.* La eutanasia puede calificarse de supervivencia de civilizaciones inferiores, por no decir salvajes, en las que se daba poquísima importancia al individuo, comparado con la comunidad. La eutanasia, muchas veces, es consecuencia de la penuria económica; al reducirse á ciertos límites las subsistencias, el número de individuos de la comunidad se ha de limitar también, y si la población excede de éstos, se han de eliminar los miembros menos necesarios, que son, por regla general, los viejos, y á veces también los infantes. El ejemplo más gráfico de esta primitiva aplicación de las leyes económicas se halla quizá entre los salvajes del Pacífico, en los cuales el infanticidio tiene fuerza de ley. En todas las islas polinesias rigen el aborto y el infanticidio. En Vaitipu sólo se permite á los matrimonios criar dos hijos, y entre los nukufetau sólo uno. La eutanasia se halla practicada en su genuina acepción, por ejemplo, entre los karens de Birmania, de los que afirma Westermarck, que cuando uno de ellos tiene una enfermedad incurable ó muy penosa, se ahorca. En las civilizaciones antiguas, son realmente muy pocos los casos de verdadera eutanasia. En Grecia, Aristóteles y Platón defendieron diversas formas de eutanasia. Contra tales desviaciones de la inteligencia se pronunció el Cristianismo desde sus principios, desde san Agustín hasta santo Tomás, quien en la *Suma Teológica* denuncia esta teoría como contraria á la caridad para consigo mismo; como una ofensa contra la comunidad y como una usurpación del poder de Dios, único dueño de la vida y la muerte. «La primera objeción que se formula contra la eutanasia es que implica el rebajamiento de nuestros ideales morales y la merma del respeto que tenemos por la vida humana; es, además, una violación de derechos tan intangibles como el del perfeccionamiento individual, uno de cuyos más importantes factores es el sufrimiento, soportándolo con resignación el que es víctima de él y ayudándolo á soportar á los demás cuando son ellos las víctimas».

Bibliogr. E. Zeller, *Geschichte der griech. Philosophie* (trad., 1895); L. Schmidt, *Ethik der alten Griechen* (II, pág. 104, Berlín, 1882); Post, *Grundriss der ethnolog. Jurisprudenz* (Oldemburgo, 1894-95).

EUTANASIA. *Med.* y *Terap.* Nombre aplicado á los métodos de tratamiento sintomáticos en el período terminal de las enfermedades caquectizantes.

EUTANASIA. *Mor.* Se llama así á la muerte procurada con anestésicos para que ésta pase sin dolor. La sana moral reprueba semejante procedimiento por tres causas principalmente: porque priva del uso de la razón al enfermo y precisamente en los momentos supremos de que tal vez ha menester para convertirse; porque á lo menos le priva de momentos preciosos para merecer delante de Dios, y porque, de ordinario, semejantes drogas aceleran la muerte del paciente. Por lo mismo es también inmoral la eutanasia practicada con los sentenciados á muerte por la justicia pública. En el sentido que modernamente dan los sociólogos á esta voz por eutanasia se entiende «la acción de quitar la vida á todo ser humano, que por causas de nacimiento, deformidad adquirida, accidente desgraciado, ó enfermedad incurable, pueda causar molestias á sus semejantes».

Los defensores de la eutanasia reclaman para la sociedad el derecho de hacer desaparecer con la clase de muerte que el interesado escoja, á todo desgraciado que, no pudiendo resistir la continuidad del dolor que un mal incurable le acarrea, opte por el suicidio. El punto más débil de esta teoría, falsamente humanitaria, está en sostener que sea también un acto de caridad el de suprimir, desde la cuna, al niño deforme y de constitución deficiente. Siendo la vida el mayor de los bienes, se sigue que es mejor vivir con una deformidad física, que no vivir. Todo ser deforme, despreciable en apariencia, aunque sea repugnante ó molesto á sus semejantes, puede con sus cualidades, talentos ó virtudes, prestar á la sociedad servicios de orden superior muy apreciable. Si las doctrinas eutanásicas hubiesen sido aplicadas siglos atrás con todo rigor, ni tendríamos las fábulas de Esopo, ni las sátiras de Scarrón, ni las comedias de Alarcón *el jorobado*, ni Cervantes hubiera escrito el *Quijote*.

Dice monseñor Du Plessis á este propósito: «El hecho de que toda criatura humana esté destinada para conocer, amar y gozar eternamente de Dios, echa por tierra todos los argumentos en favor de la eutanasia. Si el hombre fuese un ser sin alma inmortal é incapaz de resurrección anímica y corpórea, como los brutos irracionales, la eutanasia podría tal vez aceptarse. El cristiano y todo aquel que profese una creencia espiritualista, ha de abominar de ella.» Los hombres que constituyen la sociedad, deben ser solidarios, y por esto los fuertes y los ricos tienen el deber de subvenir á las necesidades de los débiles.

El suicidio, el asesinato ó la desesperación que la acción de la eutanasia traen necesariamente consigo, no son otra cosa más que la aberración de un falso sentimentalismo. Al enfermo que pide á gritos la muerte, porque los dolores de su enfermedad le parecen insoportables, hay que tratarle con cariñosa dulzura y recordarle que ni él, ni la sociedad, son los dueños y árbitros de su existencia, que todo padecimiento, por duro que sea, no es más que temporal y pasajero, comparado con la eternidad de dicha que, sufriendo resignadamente, merecerá con toda seguridad y certeza.

EUTÁNICO (HIDRATO). *Quím.* $C_{28}H_{24}O_{20}$. Fórmase, junto con ácido agállico, calentando el ácido quebúlico con agua en tubos cerrados entre 100 y 150°. Se presenta en forma de polvo amorfo, blanco, muy soluble en el agua.

EUTANINO. m. *Quím.* V. QUEBÚLICO (ÁCIDO).

EUTARICO CILICAS. *Biog.* Príncipe ostrogodo, de la dinastía de los Amales, m. entre 523 y 525. Estando en la corte de Teodorico, supo captarse las simpatías de éste, que le dió en matrimonio á su hija Amalasunta (515), nombrándole, además, heredero del trono, pues no tenía hijos varones. Hombre tan valeroso como amable, fué también adoptado por Atanasio, emperador de Roma, y á la muerte de éste por su hijo Justino, que le asoció al consulado y le nombró también heredero del trono, pero EUTARICO CILICAS murió antes que Justino y que su suegro, dejando de su matrimonio á Alarico.

EUTASA. f. *Bot. Eutassa* de Endlicher es una sección del género *Araucaria* Juss.

EUTATO. m. *Paleont.* (*Eutatus* Gervais.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, suborden de los dasípodos. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes á la formación de las Pampas en la República Argentina, siendo las especies más frecuentes el *Eutatus Segnini* Gervais, *E. brevis, E. minutus* Ameghino.

EUTAW SPRINGS. *Geog.* Afl. del Santee River, en la Carolina del Sur (Estados Unidos), célebre por haber obtenido en sus márgenes (8 de Septiembre de 1781) el general Greene una brillante victoria sobre los ingleses al mando de Stuart.

EUTAXA. f. *Mil. ant.* Género de evoluciones que usaban los griegos.

EUTAXIA. (Etim. — Del gr. *eu,* bien, y *táxis,* orden, buen orden.) f. Buena constitución, estado de perfecta salud. ‖ Disposición regular de las diferentes partes del cuerpo. ‖ Por ext., harmonía, orden, buena disposición de las partes de un todo.

EUTAXICLADINOS. m. pl. *Zool.* (*Eutaxicladina* Rauff.) Grupo de espongiarios tetractinélidos, de la familia de los desmántidos (*Desmantidae* Topsent), que Rauff. forma con todos aquellos géneros de la expresada familia, en los cuales una de las ramas de las espículas, en forma de desmes tetracrépides, es mucho más corta que las otras.

EUTAXITA. f. *Petrog.* Roca hipocristalina del grupo de los liparofiros, que se caracteriza por ser liparitas esferolíticas, con señales manifiestas de los desprendimientos gaseosos; las eutaxitas vítreas proceden de la isla Ounga, cerca de Kamtschatka.

EUTECA. f. *Entom.* (*Eutheca* Kies.) Género de coleópteros de la familia de los anóbidos. Se conoce una sola especie, *E. solida* Kiesw., hallada en Portugal.

EUTÉCTICO, CA. adj. *Fís.* V. ALEACIÓN.

EUTÉCTICO, CA. adj. *Quím.* Calificativo que se aplica á aleaciones de punto de fusión mínima. Por ejemplo, cuando una aleación de cobre y plata se solidifica despacio y la composición no corresponde á 28 por 100 de cobre, la parte líquida se va modificando hasta quedar con esta composición, que corresponde aproximadamente á la fórmula Ag_3Cu_2. Esta aleación es llamada eutéctica.

EUTELESIA. f. *Entom.* (*Eutelesia* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. No tiene más que dos especies conocidas: *E. phaeochroa* Hamps., de Colombia, y *E. vulgaris* Druce, de Costa Rica.

EUTELEYA. f. *Entom.* (*Euteleia* Raffr.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Se conocen tres especies del Brasil y Méjico; la *E. recens* Schauff. se halla en el Amazonas.

EUTELIA. f. *Entom.* (*Eutelia* Hbn.) Género de lepidópteros de la familia de los nóctuidos y tribu de los eutelinos. Comprende cinco especies de la fauna paleártica; el tipo es *E. adulatrix* Hbn.; hállase en el S. de Europa, Argelia, Tenerife, O. y Centro de Asia.

EUTELINOS. m. pl. *Entom.* (*Eutelini.*) Tribu de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos. Viven, sobre todo, en los trópicos. Comprende los géneros *Eutelia* Hbn., *Anuga* Guen., *Lophoptera* Guen., etc.

EUTELO. m. *Entom.* (*Eutelus* Walk.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los teromalinos. Comprende 32 especies halladas sólo en Europa.

EUTEMNODO. m. *Paleont.* (*Eutemnodus* Bravais.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, que probablemente pertenecen á los marsupiales carnívoros, y que algunos autores colocan entre las fieras carnívoras. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores correspondientes á la formación patagónica de la República Argentina.

EUTENIA. (Etim. — Del gr. *euthenia.*) f. *Fisiol.* Salud floreciente, perfecta.

EUTENIA. *Mit.* Divinidad alegórica griega, personificación de la abundancia.

EUTÉNICA. f. *Hig.* Ciencia del mejoramiento de la raza por la regulación del ambiente.

EUTERIOS. m. pl. *Zool.* (*Eutheria.*) Nombre con que los zoólogos modernos designan un grupo de mamíferos que comprende todos los órdenes, á excepción de los marsupiales y monotremos.

EUTÉRMICO, CA. adj. *Terap.* Que promueve calor.

EUTERPE. *Astron.* Asteroide núm. 27 del Catálogo. Sus elementos, según Hoppe, para la época y osculación del 5 de Enero de 1873 y equinoccio medio de 1870, son: $M = 90° 32' 27''$; $\omega = 354° 8' 6''$, $\Omega = 93° 51' 20''1$; $i = 1° 35' 30''4$; $\varphi = 10° 0' 36''$; $\mu = 986''6944$; log. $a = 0,3705493$; $m_0 = 9,7$; $g = 7,2$. V. ASTEROIDE.

EUTERPE. f. *Bot.* Género de plantas de la familia de las palmeras, subfamilia de las ceroxiloideas, tribu de las areceas, subtribu de las arecinas, fundado por Mart., con 10 especies de la América tropical; son *infrafoliáceas,* es decir, con espádice una ó varias veces ramificado, desarrollado bajo la copa de hojas, oculto antes de la florescencia en las largas vainas de las axilas de las hojas, una á tres vainas completas; flores masculinas con sépalos que se cubren ampliamente anteras versátiles; flores femeninas con pétalos que se cubren con anchura, en el ovario un óvulo central adherido con rafe corto ó largo; semilla encerrada en una red de fibras densa, formada por el endocarpio. Con albumen profundamente ruminado, *E. oleracea* de las Antillas, Guayana y Amazonas; con albumen uniforme *E. edulis* del Levante del Brasil, *E. precatoria* del Poniente del Brasil, *E. Catinga* del Río Negro. Con sus frutos se prepara una mermelada y una bebida fermentada; su cogollo se come.

EUTERPE. *Mit.* Como indica su nombre (*Euterpe,* muy alegre), es una de las más alegres deidades de que poblara el mundo la fecunda imaginación helénica, siendo al principio considerada como una divinidad de la alegría y del placer. Su atributo es la doble flauta, instrumento por excelencia del culto de Dionisio (Baco), por lo cual se ha supuesto que en su origen había formado parte del alegre cortejo de Baco más bien que de la sabia compañía de Apolo. Alguna vez, en efecto, personificó el primitivo arte de Tracia en contraposición á la música más artística que se cultivó en la Grecia propiamente dicha; y en pinturas antiguas se la representa como partidaria del sileno Marsyas, mientras que Polymnia y Caliope están á favor de Apolo en aquel certamen. Algunos autores le atribuyen la invención de la flauta y demás instrumentos de viento,



Euterpe. (Museo Vaticano)

al paso que otros la suponen inventora de la Dialéctica, y no [illegible] nes le atribuyen la invención de las ciencias en general. Se la representa ciñendo corona de [illegible] deada de atributos de música, ó al menos [illegible] flauta en la mano.

EUTERPENSE. adj. Perteneciente [illegible] á la musa Euterpe.

EUTERPIA. f. *Entom.* (*Euterpia* Guen [illegible] de lepidópteros heteróceros de la familia de [illegible] tuidos y tribu de los antipirinos. El tipo es *E.* [illegible] Bsd., que vive en Suiza, Bulgaria y otras reg[illegible] S. de Europa, así como en el O. de Asia, A[illegible] Siria, Ponto y Turania.

EUTESIA. (Etim. — Del gr. *eutesia,* constitución buena.) f. *Fisiol.* Harmonía de las partes constitutivas del cuerpo.

EUTÉTICO, CA. (Etim. — De *eutesia.*) adj. Perfectamente dispuesto, colocado con simetría. ‖ *Mineral.* Dícese de una variedad de cristales cuyas fases presentan caracteres notablemente simétricos.



Relicario de San Euticio. (Valle Castoriana, Norcia, Italia)

EUTÉTIX. m. *Entom.* (*Eutettix* V. D.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los jásidos y tribu de los jasinos. El tipo es *E. Euridus*. El *E. disciguttus* Walk. se halla en el Japón.

EUTETO. m. *Entom.* (*Euthetus* Dall.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los coreidos y tribu de los alidinos. Se cita una especie paleártica, *E. humilis* Horv., que vive en Turquía; el tipo *E. pulchellus* Dall. es exótico.

EUTEXIA. f. *Quím.* Fenómeno que presentan las mezclas cuyo punto de fusión es menor que el de toda otra mezcla de los mismos cuerpos hecha en otras proporciones. V. EUTÉCTICO.

EUTHIA. f. *Mús.* Voz griega que designaba una de las partes de la antigua melopea, y consistía en una sucesión de sonidos ascendentes.

EUTHYMIJ. *Biog.* V. EUTIMO.

EUTIA. f. *Entom.* (*Euthia* Steph.) Género de coleópteros de la familia de los escidménidos. Se conocen 11 especies europeas; la *E. plicata* Gyll. se encuentra en el Mediodía de Europa.

EUTIATIRA. f. *Entom.* (*Euthyatira* J. B. Smith.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los cimatofóridos. Se cuentan seis especies de los Estados Unidos.

EUTICELO. m. *Zool.* (*Euthycaelus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los bariquelinos. Es propio de la América Meridional.

EUTICIO (SAN). *Hagiog.* Fué primeramente noble cortesano de Ludovico Pío, que le tenía en gran aprecio; pero disgustado de las cosas del mundo, se dió á la práctica de la virtud y al estudio. Registró las obras y vidas de los padres del Yermo y de los más insignes monjes, extractando de ellas lo que le pareció de más importancia y formando así un volumen de costumbres y observancias monásticas y ceremonias, que tuvo gran aceptación entre los monjes benedictinos. Ingresó como benedictino en un monasterio que para el mismo san EUTICIO edificó Ludovico Pío en su palacio. Más tarde llegó á ser abad del monasterio Balmense, en Baume (Jura). Murió hacia el año 855.

EUTICOMO. adj. *Antrop.* Con cabellos lisos; en ellos se comprenden las razas mogólicas, malayas, árticas y americanas.

EUTICONO. m. *Entom.* (*Euthiconus* Reitt.) Género de coleópteros de la familia de los escidménidos. De la fauna de Europa se han descrito tres especies; el *E. conicicollis* Farm., del Mediodía de Europa.

EUTICRATES. *Biog.* Escultor griego, que vivió hacia el año 300 a. de J. C. Fué hijo y discípulo de Lisipo, al que imitó con acierto, si bien sus obras resultaban menos graciosas que las de aquél, pero, en cambio, más enérgicas. Aparte de algunas estatuas de cortesanas, se le debe un *Hércules* y un *Alejandro.*

EUTICURO. m. *Zool.* (*Eutichurus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los clubiónidos y tribu de los clubioninos. Es de Venezuela, Ecuador y Brasil; el tipo *E. ferox* E. Sim.

EUTIDEMO. *Biog.* Sofista griego del último tercio del siglo V a. de J. C. Natural de Quío (al S. de Lesbos), fué contemporáneo de Sócrates y en coloquio con él nos lo presentan: Platón, en el diálogo que lleva su nombre, y Jenofonte, en los *Hechos memorables de Sócrates.* Con su hermano Dionisodoro fué á establecerse en Thurium, en la Magna Grecia. Del diálogo platónico se desprende que EUTIDEMO era un vulgar sofista. Jenofonte, más atento al parecer á la realidad histórica que su condiscípulo Platón, á quien interesaba sobre todo la tendencia ideológica de los sofistas, nos lo presenta en cuatro pasajes distintos como interlocutor de Sócrates. EUTIDEMO, según refiere el mismo autor, había hecho una compilación de diferentes obras de poetas y oradores célebres y, á diferencia de los otros sofistas, frecuentaba siempre el trato de Sócrates, quien correspondía á esta deferencia, proporcionándole las enseñanzas más necesarias para su instrucción. Algunos historiadores han dudado de la existencia de este sofista, que Aristóteles confirma hablando de él en términos análogos á los de su maestro.



Moneda de Eutidemo (Museo Británico, Londres)

Bibliogr. Winckelman, Cousin y Schleiermacher, en sus traducciones del diálogo platónico *Eutidemo;* los historiadores Ritler, Zeller, Gomperz, etc., y Natorp en el artículo dedicado á este sofista en la *Enciclopedia Pauly-Wissowa.*

EUTIDEMO. *Biog.* Rey de la Bactriana, m. hacia 195 a. de J. C. Se supone que fué primeramente sátrapa de la Sogdiana y que sucedió al usurpador Teodoto ó á sus herederos, pero, sea como fuere, se le considera como el verdadero fundador del reino de

Bactriana. Atacado por Antíoco *el Grande*, rey de Sicilia, fué derrotado por él al principio, pero después se alió con él y casó á una de sus hijas con Demetrio, hijo de EUTIDEMO. Este auxilió á Antíoco en su expedición á la India.

EUTIFLEBA. f. *Entom.* V. EUTIFLEPS.

EUTIFLEBIA. f. *Entom.* (*Euthyphlebia* Schindl.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los faneropterinos. Se conoce una especie, *E. parallela* Schindl., de Somalia.

EUTIFLEPS. f. *Entom.* (*Euthyphleps* Wood-Mason.) Género de ortópteros de la familia de los mántidos y tribu de los vatinos. Se conoce una especie, *E. rectivenis* Wood-Mason, del Himalaya.

EUTIFLO. m. *Entom.* (*Eutyphlus* Le Conte.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Son tres las especies que se han descrito, todas de los Estados Unidos; el tipo es *E. similis* Le Conte.

EUTÍFOROS. m. pl. *Zool.* Planos de dirección determinados por los eutinos.

EUTIFRÓN. *Hist. de la Filos.* Título de uno de los diálogos socráticos de Platón. V. PLATÓN.

EUTIMA. f. *Zool.* (*Eutima* Mc. Crady.) Género de hidromedusas, cuya forma hidraria encontrada por Claus y Brooks ha sido descrita con el nombre de *Campanopsis* semejante al género *Campanularia*. Pertenece á la familia de los eucópidos (V.), dentro de los leptólidos caliptoblástidos, y forma dentro de ella, con otros afines, la subfamilia de los eutímidos ó eutiminos.

EUTIMALFES. m. *Zool.* (*Eutimalphes* Haeckel.) Género de hidrozoarios, leptólidos, caliptoblástidos, de la familia de los eucópidos, subfamilia de los eutiminos, afín á *Eutima*, que es sólo conocido por su medusa.

EUTÍMENES. *Biog.* Geógrafo griego, al parecer natural de Massilia (Marsella) y que debió vivir hacia el siglo VI a. de J. C. Parece que realizó un viaje por el océano Atlántico y aun escribió una relación del mismo. Este dato es de gran interés como fundamento de la teoría recientemente expuesta por Schulten (*Fontes Hispaniae Antiquae* fascículo I, editado por la Universidad de Barcelona, 1922) según la cual EUTÍMENES sería el autor del Periplo masaliota que es la base de la célebre *Ora Maritima* de Avieno [V. FESTO AVIENO (RUFO)]. Caso de ser esto cierto, á través de la *Ora Maritima*, conoceríamos la más importante de las obras de EUTÍMENES que habría llegado hasta nosotros con relativa integridad. Los restantes pasajes que se conservan de EUTÍMENES se refieren á las inundaciones del Nilo que trata de explicar por una equivocada hipótesis geográfica.

EUTIMETA. f. *Zool.* (*Eutimeta* Haeckel.) Género de hidrozoarios, leptólidos, caliptoblástidos, de la familia de los eucópidos, subfamilia de los eutiminos, afín al género *Eutima* que es conocido sólo por su medusa.

EUTIMETRÍA. (Etim.—Del gr. *eutheia*, línea recta, y *métron*, medida). f. Parte de la Geometría en que sólo se trata de las líneas

EUTIMIA. (Etim. — Del gr. *euthimia*, alegría.) f. Tranquilidad perfecta de espíritu, estado de calma y contento; serenidad, sosiego.

EUTIMIA. *Mit.* Diosa de la tranquilidad del ánimo. || Según Píndaro, personificación de la alegría.

EUTÍMIDES. *Biog.* Ceramista griego de fines del siglo VI y principios del V, hijo de Polices, dedicado igualmente á trabajos artísticos. Su arte, perteneciente al principio del desarrollo de la técnica de figuras rojas, se caracteriza por la tendencia á representar escenas familiares ó, mejor dicho, á familiarizar las escenas mitológicas, humanizando los personajes é insistiendo en pequeños pormenores de la indumentaria y vestiduras. Fué rival de su contemporáneo el ceramista Eufronio (V.). Conocemos esta rivalidad por una inscripción de un vaso que dice: «nunca Eufronio lo habría hecho igual» (ὡς οὐδέποτε Εὐφρόνιος) Se conocen relativamente pocos vasos de EUTÍMIDES, sólo siete seguros, según Pottier.



Pintura de una ánfora griega, por Eutímides

EUTIMINOS ó EUTÍMIDOS. m. pl. *Zool.* (*Eutimidae* Haeckel.) Es una subfamilia de hidromedusas (ó hidroideos leptólidos caliptoblástidos), formada por Haeckel, con el género *Eutima* y otros varios de la familia de los eucópidos.

EUTIMIO. m. *Zool.* (*Eutimium* Kaeckel.) Género de hidromedusas afín á *Eutima* dentro de la familia de los eutímidos ó eutiminos de los leptólidos caliptoblástidos.

EUTIMIO (SAN). *Hagiog.* De los cinco santos de este nombre que trae el martirologio romano, el de mayor renombre es el conocido por san Eutimio Magno y también Hegúmeno (guía, director). N. el año 377, en Melitina, capital de la Pequeña Armenia. A los tres años quedó huérfano de padre y á los diez y nueve fué ordenado sacerdote por Letoyo, obispo á la sazón de Melitina, y en seguida nombrado arquimandrita ó superior general de todos los monasterios de alrededor de la ciudad. Hacia el año 405 abrazó la vida monástica. Después de satisfacer su devoción en los Santos Lugares, pasó á visitar las célebres lauras de Pharan, Douka y Souka, fundadas por san Caritón, á fin de elegir dónde retirarse y escapar así la gloria, que, como dice Cirilo, le perseguía por todas partes. Decidióse por la de Pharan, más próxima á Jerusalén, pero sin ligarse definitivamente, de suerte que á los cinco años pudo abandonarla sin dificultad, para retirarse en 411, con un compañero suyo, san Teoctisto, á la gruta de Dabor. Allí ejercitaron en toda su perfección una vida de contemplación y penitencia; mas aunque procuraban el substraerse á las miradas de los hombres, unos sencillos pastores de Lazarium (Bethania) los advirtieron y divulgaron, admirados, el género de vida que llevaban. Con esto se les allegaron, entre otros, dos jóvenes, Marín y Lucas, deseosos de imitar su ascetismo; hubieron de recibirles, y así, bien impuestos en la vida espiritual, fundaron luego ambos el monasterio de Metopa y Marín, sólo, el de Fotino. En Dabor hubo que fundar también un monasterio del que se encargó san Teoctisto, permaneciendo san EUTIMIO en la primitiva gruta convertida ahora en oratorio. Allí tuvo lugar el año 421 la curación de Terebón, hijo de Aspebet, que acudió á EUTIMIO con gran séquito de gente desde la Caldea y que, recobrada la salud instantáneamente, se convirtieron todos al catolicismo, captando con esto la benevolencia de los árabes que rodeaban la laura de san Teoctisto. Hacia el año 422 abandonó EUTIMIO Dabor, partiendo para Mird, Ziph y Aristoboulias, y últimamente á Sahel, sitios todos más hacia el S. de Palestina, cercanos al mar Muerto, lo cual le permitió hacer bien á los

árabes, convirtiéndolos en grandes masas al catolicismo. Tal fué la importancia de la obra de san EUTIMIO que la iglesia de la última laura por él instituída, fué consagrada por Juvenal, primer patriarca de Jerusalén el año 428. En el año 451, fué san EUTIMIO el que decidió á los más de los orientales á recibir la definición del Concilio de Calcedonia, cuarto ecuménico, convirtiendo asimismo á la emperatriz Eudoxia. Murió el 20 de Enero, día en que se celebra su fiesta, pronosticado de antemano por el mismo san EUTIMIO.

Bibliogr. Raymond Génier, O. P., *Vie de Saint Euthyme le Grand* (París, 1909).

EUTIMIO (SAN). *Hagiog.* Obispo de Sades de Lidia. Asistió al segundo Concilio de Nicea, el año 787, en el cual firmó el quinto en orden de antigüedad. Dicho Concilio fué protegido por el emperador Constantino y su madre, la emperatriz Irene. Muerto aquél en el año 807 y despojada Irene del Imperio (802) por Nicéforo, obligó éste á EUTIMIO á abandonar el suelo patrio por el vigor con que defendió el culto de las sagradas imágenes. A Nicéforo, sucedióle (811) Miguel Rhangabees, que favoreció á san EUTIMIO, pero habiendo triunfado á los dos años (813), León *el Armenio* desterró á san EUTIMIO y otros prelados católicos. Por fin, en 820 Miguel *el Tartamudo*, ascendido al trono, permitió el regreso al principio de su reinado, trocando luego en persecutoria su política, cuyo ejemplo siguió su hijo Teófilo, en 829, el cual, el 840 mandó decapitar á san EUTIMIO el 11 de Marzo, en cuyo día se celebra su memoria.

EUTIMIO (SAN). *Hagiog.* Dos santos mártires, y ambos diáconos, registran todos los códices del martirologio jeronimiano que sucumbieron en Alejandría durante la persecución de Diocleciano, pero discrepan al llamarlos Eutimio y Petivo, como lo hacen los más autorizados, ó Antimo, Eutemio, etc., y Pedro, respectivamente. Su memoria el 11 de Marzo. ‖ Otro san EUTIMIO es celebrado el 30 de Mayo como mártir, que padeció en Aquileya, ciudad populosa en tiempo del Imperio romano. ‖ El 29 de Agosto, san EUTIMIO, confesor, que murió en Perusa, huyendo de Roma durante la persecución de Diocleciano

EUTIMIO. *Biog.* V. ZIGABENO.

EUTIMO. (Etim. — Del gr. *eúthymos*, el que está de buen humor.) *Mit.* Atleta divinizado, porque en unos juegos celebrados en Italia venció á un genio maléfico.

EUTIMO. *Biog.* Patriarca de la Iglesia búlgara. Hizo sus estudios en Constantinopla y se había distinguido como profundo teólogo cuando en 1375 fué elegido patriarca. En 1393, cuando los turcos entraron en la ciudad de Tirnovo, donde tenía su sede, se distinguió por su valor y abnegación, pero poco después fué encerrado en una cárcel y luego desterrado á Tracia, donde murió. Dejó gran número de escritos teológicos.

EUTIMPANIO. m. *Zool. (Eutympanium* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios ó monopílidos, suborden de los estefoides, familia de los timpánidos. Tiene seis á ocho tallos que son restos de tres ó cuatro anillos.

EUTIN. *Geog.* Dist. de Alemania, en el Est. de Oldemburgo, antiguo principado de Lübeck. Su capital es la c. del mismo nombre, sit. á oril. de un pequeño lago á 11 kms. del mar Báltico y al N. de la c. de Lübeck; unos 6,000 h. Sus principales edificios son la iglesia de San Miguel, el palacio de los grandes duques, sit. en una isla del lago, la Casa Consistorial, las Escuelas de Agricultura y Arquitectura, el Museo y la Biblioteca con más de 30,000 volúmenes. Tiene estatuas erigidas en honor de Weber y Boss, que residió en ella. Fábs. de maquinaria, altos hornos, carrocerías, etc. Est. de la l. f. de Lübeck á Kiel con ramal á Oldemburgo. Es cuna de Weber y ha dado su nombre á una rama de la casa Holstein. En la región hay frondosos bosques de hayas y cristalinos lagos, por lo cual se le da el nombre de *Suiza del Holstein*. Al N. de EUTIN se halla el lago Uklei, famoso por las leyendas que de él se han tejido. La fundación de EUTIN, que antiguamente se llamó Uthin ú Oythyn, se atribuye al conde Rodolfo II de Holstein.

EUTING (JULIO). *Biog.* Orientalista alemán, nacido en Stuttgart en 1839. Bibliotecario en Tubinga desde 1866, lo fué desde 1871 de la Universidad de Estrasburgo y en 1880 profesor honorario de aquella facultad de filosofía. Viajó por Asia Menor, Grecia, Cerdeña y Egipto. Débensele las obras siguientes: *Qolasta, ó cantos y doctrinas sobre el bautismo y la salida del alma* (Stuttgart, 1867); *Punische Steine* (Memorias de la Academia de San Petersburgo, 1871); *Sammlung der karthagischen Inschriften* (Estrasburgo, 1883); *Nabatäische Inschriften aus Arabien* (Berlín, 1885); *Sinaitische Inschriften* (Berlín, 1891); *Tagebuch einer Reise in Innerarabien* (Leyden, 1896); *Katalog der kaiserlichen Universitäts- und Landesbibliothek* (Estrasburgo, 1877). También publicó una *Descripción de la ciudad y catedral de Estrasburgo* (12.ª ed., Estrasburgo, 1901).

EUTÍNOO. m. *Entom.* (*Euthynous* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los truxalinos. No se conoce más que una especie, *E. caerulencens* Stal, de Filipinas.

EUTINOS. m. pl. Magistrados de la antigua Atenas encargados de revisar las cuentas de la República.

EUTINOS. m. pl. *Zool.* Líneas rectas, que se pueden considerar en todos los cuerpos orgánicos, con excepción de las pocas formas absolutamente irregulares, de manera que todas las partes del cuerpo tienen respecto de ellas relaciones de posición determinadas y regulares y se pueden orientar conforme á ello.

EUTINOTO. m. *Paleont.* (*Euthynotus* Wagner.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, orden de los amioideos, familia de los microlepidotos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al liásico superior de Werther, cerca de Halle.

EUTIPLOCIA. (Etim. — Del gr. *euthyplokia*, por la uniformidad de las venillas en las alas.) f. *Entom.* (*Euthyplocia* Eat.) Género de efemerópteros de la familia de los polimitárcidos. Se conocen cuatro especies, una de Madagascar y las restantes de América.

EUTÍPODA. f. *Entom.* (*Euthypoda* Karsch.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los mecopodinos. Comprende cuatro especies propias del Africa.

EUTIQUES. *Biog.* Heresiarca oriental, n. por los años de 378, en Constantinopla probablemente. Desde muy joven se consagró á la vida monástica; á los treinta años era ya sacerdote y archimandrita de un monasterio en que vivían 300 religiosos. Cuando el patriarca Nestorio comenzó á propalar su herejía, fué EUTIQUES uno de los que más acérrimamente le combatieron, y después del Concilio de Efeso fué á interceder con Teodosio II en favor de san Cirilo que por orden imperial había sido arrestado. Pero muy poco después fué el mismo EUTIQUES acusado de herejía por Eusebio de Doritea, el mismo que había levantado la voz primero contra Nestorio. La herejía de EUTIQUES era el extremo opuesto á la de Nestorio. Mientras éste ponía en Cristo dos personas, EUTIQUES se negaba á reconocer en él dos naturalezas. Admitía, sí, una naturaleza divina y otra humana antes de la unión, pero después de ésta no reconocía más que una sola naturaleza, «la naturaleza del Verbo encarnado». Aunque de sus enseñanzas pueden deducirse los errores de Valentino, de Apolinar, de Manés, no los profesó jamás explícitamente, antes por el contrario, anatematizó á estos herejes siempre que se le exigió.

Más aún, la mayor parte de las proposiciones mal sonantes que profirió pueden explicarse en sentido ortodoxo, y el mismo EUTIQUES á las veces parece favorecer esta explicación: sin embargo, en dos puntos estuvo inflexible: 1.° en el de no admitir en modo alguno que en Jesucristo hubiera dos naturalezas después de la unión, y 2.° en confesar llanamente que el cuerpo de Cristo sea cuerpo de hombre (él admitía que era cuerpo humano) y nos fuera consubstancial. EUTIQUES fué citado por Flaviano, patriarca de Constantinopla, ante el sínodo permanente para dar razón de su doctrina. El 22 de Noviembre de año 448 compareció EUTIQUES ante Flaviano y como estuvo terco en negar la existencia de dos naturalezas en Cristo y su consusbtancialidad con nosotros, fué condenado y depuesto del sacerdocio y de todos sus grados y honores. San Flaviano mandó las decisiones del Concilio á san León I, papa, quien las aprobó plenamente, en todo lo que tocaba á la condenación de EUTIQUES. Este, sin embargo, que tenía el favor de la corte gracias á la influencia del eunuco Crisafo, logró que el emperador Teodosio II convocara un Concilio en Efeso, á lo cual accedió el papa san León I, mandando legados que lo presidieran. Este Concilio, sin embargo, presidido de hecho y por voluntad del emperador, por el patriarca de Alejandría, Dióscoro, fué una escandalosa violación de todos los derechos, y mereció ser calificado por san León I con el nombre que le ha quedado, de *Latrocinio de Efeso* [V. EFESO (CONCILIOS DE)]. EUTIQUES fué absuelto y restablecido en sus dignidades, y así continuó hasta la muerte de Teodosio II. Entonces, al subir al trono imperial la hermana del difunto monarca, santa Pulquería, fué desterrado EUTIQUES, y poco después (451) condenado solemnemente en el Concilio de Calcedonia [V. CALCEDONIA (CONCILIO DE)]. Sus errores, sin embargo, continuaron propagándose en diferentes formas, y aun hoy los profesan gran número de cristianos orientales (coptos, armenios, abisinios, etc.).

EUTIQUIANO, NA. adj. Sectario de Eutiques, U. t. c. s || Perteneciente al eutiquianismo.

Deriv. **Eutiquianismo.**

EUTIQUIANO (SAN). *Hagiog.* El nombre de este mártir, junto con el de otros siete varones y dos mujeres, martirizados en la Campania (costa de Nápoles), consta en numerosos martirologios, aunque no en el reputado por el más antiguo que cita sólo cuatro, según afirma el padre Juan Bautista Soller en *AA. SS.*, t. XXVI, pág. 307 por asignar á los demás días diferentes. Su fiesta el 2 de Julio. || Otro mártir de la época de las persecuciones cuyo año, según el cardenal Baronio, es casi imposible fijarlo (*AA.SS.*, t.XXXV, pág. 420), padeció en Nicomedia; acerca del nombre EUTIQUIANO, convienen todos los documentos orientales y latinos. Celébrase el 17 de Agosto. || EUTIQUIANO, papa, y, según algunos, también mártir, sucedió á san Félix en el sumo pontificado. Tenemos escasísimas noticias suyas: las que suministra el *Liber pontificalis*, que no concuerdan con las que nos da Eusebio Cesariense.



San Eutiquiano (Papa)

EUTÍQUIDES. m. *Zool.* (*Eutychides* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los tenicinos. Se encuentra en la América Central y Antillas; el tipo es *E. aurantiacus* E. Sim.

EUTÍQUIDES DE SICIONE. *Biog.* V. SICIONE (EUTÍQUIDES DE).

EUTIQUIO DE FERENTO (SAN). *Hagiog.* Presbítero y mártir que vivió en Toscana en la segunda mitad del siglo III. Elevado por Dionisio, obispo de Ferento, á la dignidad de corepíscopo de Falen, ejerció el apostolado en dicha ciudad y en las pequeñas cristiandades de sus contornos. Durante la persecución del segundo emperador Claudio, se retiró á la selva Cimina, donde permaneció un año, enseñando y alentando á los cristianos en aquella prueba, hasta que en un viaje que hizo á Ferento á principios del año 270 fué preso, atormentado en el caballete y sentenciado á morir decapitado, lo que se realizó en Mayo del sobredicho año. El obispo san Dionisio de Ferento trasladó los despojos del mártir al cementerio de Soriano, sobre cuya tumba la devoción de los fieles levantó una magnífica basílica tan pronto el emperador Constantino devolvió la paz á la Iglesia. Esta basílica, modificada en parte, fué confiada á san Pablo de la Cruz y á sus hijos en 1744, quienes, contiguo á la misma, levantaron un convento. Celébrase su fiesta el 15 de Mayo.

Bibliogr. Germán de San Estanislao, pasionista, *Memoire archeologiche e critiche sopra gli Atti e il Cimitero di S. Eutizio di Ferento* (Roma, 1886).

EUTIQUIO ó EUTICIO (SAN). *Hagiog.* Abad de Nursia. Al morir san Espes, los monjes de aquel monasterio le eligieron por abad, por los años de 5[illegible] aproximadamente. Murió hacia el 540, señalándose su tránsito en los martirologios el 23 de Mayo. Fué sepultado en la iglesia de su monasterio.

EUTIQUIO (SAN). *Hagiog.* Patriarca de Constantinopla, n. en Teio, cerca de Amasia (Frigia) en 512. Era hijo de Alejandro, oficial en los ejércitos de Belisario y muy querido de éste. Hizo sus primeros estudios en Constantinopla. Siendo muy joven todavía intentó practicar la vida religiosa, pero se opuso á ello tenazmente el arzobispo de Amasia, quien, después de ordenarle de sacerdote, intentó hacerle [illegible] de una diócesis que pensaba establecer en el territorio de Laziche. Dificultades del momento impidieron la realización de estos planes, pudiendo así EUTIQUIO alcanzar permiso para entrar en un monasterio. Ya monje, fué nombrado *Catholicos*, es decir, general de los religiosos de aquella provincia. En el año [illegible] fué enviado por su arzobispo al Concilio de Constantinopla. En este Concilio, en el que se debatió la [illegible] cuestión de los *Tres capítulos*, causó tal admiración al patriarca, que llegó á decir que EUTIQUIO le sucedería en la silla patriarcal. Así fué, en efecto, [illegible] del año 565. Cuando san Gregorio estuvo en Constantinopla en el Concilio citado, tuvo ocasión de convencer á EUTIQUIO de cierto error respecto á la resurrección de la carne. Escribió varias obras.

EUTIQUIO. *Biog.* V. SAID-BEN-BATRICY.

EUTIQUISTA. adj. EUTIQUIANO. U. t. c. s.

EUTIQUITAS. m. pl. *Hist. ecl.* Herejes que se decían discípulos de Simón mago, y que profesaban una doctrina moral sumamente corrompida. Según ellos, las almas han sido unidas á los cuerpos para gozar de toda suerte de deleites. Como los [illegible] y los cainitas, tenían por meritorio hacer cuanto se prohibe en el Antiguo Testamento.

EUTIRIS ó EUTIRIO. m. *Zool.* ([illegible] Hincks.) Género de briozoarios, ectoproctidos, [illegible] nolémidos, del suborden de los quilostomidos, familia de los membranipóridos.

EUTIRRAFA. f. *Entom.* (*Euthyrrhapha* Burm.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los coridinos. Se citan dos especies.

EUTIRRAQUIS. f. *Entom.* (*Euthyrrhachis* Brunn.) Género de ortópteros de la familia de los estigónidos (locústidos) y tribu de los faneropteridos.

EUTIRRINCO. m. *Entom.* (*Euthyrhynchus* Dall.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los asopinos. Contiene dos especies americanas.

EUTISANIO. m. *Entom.* (*Eutysanius* Lec.) Género de coleópteros de la familia de los plasticéridos.

EUTISANOCIA. f. *Entom.* (*Euthisanotia* Hb.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los noctuidos y tribu de los agaristinos. Se han descrito cinco especies de los Estados Unidos.

EUTOCIA. f. *Obst.* Parto natural.

Deriv. **Eutócico, ca.**

EUTOCIO DE ASCALÓN. *Biog.* Geómetra griego del siglo VI de nuestra era, sobre cuya vida se conocen muy pocos pormenores y aun de éstos, sacados de sus obras, hay que hacer tesoro caso debido a las adiciones hechas en el texto original. Parece desprenderse, no obstante, que residió en Alejandría donde fué discípulo de Ammonio. Sus principales obras son unos *Comentarios* sobre los libros de Arquímedes *De la esfera y del cilindro*, *De la cuadratura del círculo* y *El equilibrio*, y sobre los cuatro primeros libros de los *Cónicos*, de Apolonio, dedicados los dos primeros á Ammonio, el tercero á un tal Pedro, que no ha podido ser identificado, y los últimos á Antemio. Estos trabajos han sido incluídos en las ediciones completas de Arquímedes y de Apolonio.

EUTOMIS. m. *Entom.* (*Eutomis* Hubn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los sintómidos. Se conoce una sola especie, *E. minceus* Cram.

EUTOMOCERAS. m. *Paleont.* (*Eutomoceras* Hyatt, 1877.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los ammonítidos, traquiostracos, familia de los tropítidos. Se encuentra fósil en las zonas superiores del piso carniense y en el triásico.

EUTOMODO. m. *Paleont.* V. TOMODUS AMEGHINO.

EUTONÍA. (Etim. — Del gr. *eutonia*, formado de *eu*, bien, y *tonos*, tono.) f. *Fisiol.* Integridad en el tono o fuerza normal de los órganos.

EUTONINA. f. *Zool.* (*Eutonina* Haeckel.) Género de hidromedusas de hidrario desconocido, afín á los géneros *Eutime*, *Eutimeta*, etc., que, como ellos, pertenece a la familia de los eucópidos, subfamilia de los eutiminos, dentro de los leptolínidos, caliptoblástidos.

EUTÓXERA. f. *Ornit.* (*Eutoxeres.*) Género de troquílidos o pájaros moscas, caracterizado principalmente por su pico fuertemente encorvado, en figura de hoz, y, además, por tener los pies relativamente robustos y la cola, que es medianamente larga, formada por plumas anchas y puntiagudas, y porque las plumas de la garganta y el pecho ofrecen siempre una rayita central blanca o amarillenta. La especie más conocida es la *Eutoxeres aquila*, de la América Central y Colombia. V. lám. COLIBRÍES, fig. 1.

EUTRAPELIA. (Etim. — Del gr. *eutrapelia*, urbanidad.) f. Virtud que modera el exceso de las diversiones o entretenimientos. ‖ Jocosidad urbana e inofensiva. ‖ Cualquiera ocupación inocente, que se toma por vía de recreación honesta con templanza.

Deriv. **Eutrapélico, ca.**

EUTRAPELO. *Lit.* Personaje singular creado por Horacio en su epístola XVIII del libro I. Eutrapelo engaña á las personas de quienes se quiere vengar, haciéndoles un bien aparente que las conduce a aventuras pesadas y molestas. Parece que simboliza a un contemporáneo de Horacio, llamado P. Volumnio, conocido por sus chanzas.

EUTRAQUELINOS. m. pl. *Entom.* (*Eutrachelini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los bréntidos. El único género que constituye esta familia es *Eutrachelus* Latr.

EUTRAQUELO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *trachelos*, cuello.) m. *Entom.* (*Eutrachelus* Latr.) Género de coleópteros de la familia de los bréntidos y tribu de los eutraquelinos. Se citan tres especies de Java y Borneo, por ejemplo, *E. borneensis* R. *et* J.

EUTREPISTIA. f. *Cir.* Práctica de administrar una substancia o remedio antes de un acto operatorio para disminuir los riesgos de infección.

Deriv. **Eutrepístico, ca.**

EUTREPTIA. f. *Zool.* (*Eutreptia* Perty.) Es un género de protozoos flagelados semejante al *Euglena*.

EUTRIA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Euthria* Gray., 1850.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, tenobranquios, raquiglosos, familia de los buccínidos. Las formas vivientes habitan en el Mediterráneo y las costas del Japón, California, Nueva Zelanda, Cabo, etc., siendo típica la *Euthria cornea*. En estado fósil encuéntranse en los terrenos miocénicos la *E. Puschi* Andrzejowski; habiendo descrito Bellardi 22 especies de los terrenos terciarios del N. de Italia.

EUTRICOPIDIA. f. *Entom.* (*Eutrichopidia* Hamps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los noctuidos y tribu de los agaristinos. Comprende una especie, *E. latina* Donov., de Australia.

EUTRICOSOMA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, *thrix*, *thrichos*, pelo, y *soma*, cuerpo.) m. *Entom.* (*Eutrichosoma* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eupelminos.

EUTRIPLAX. f. *Entom.* (*Eutriplax* Lewis.) Género de coleópteros de la familia de los erotílidos y tribu de los erotilinos.

EUTRIQUITES. m. *Entom.* (*Eutrichites* Le Conte.) Género de coleópteros de la familia de los selátidos y tribu de los selatinos.

EUTRISITES. *Mit.* Sobrenombre de Apolo en el oráculo que tenía cerca de Leuctra.

EUTRÍXALIS. f. *Entom.* (*Eutryxalis* Brunn.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los truxalinos. Dos especies se han descrito, ambas de la República Argentina.

EUTROFIA. (Etim. — Del gr. *eutrophia*, buena nutrición.) f. *Pat.* Alimento sano y abundante; buen estado de la nutrición.

EUTROPELIA. f. EUTRAPELIA.

Deriv. **Eutropélico, ca.**

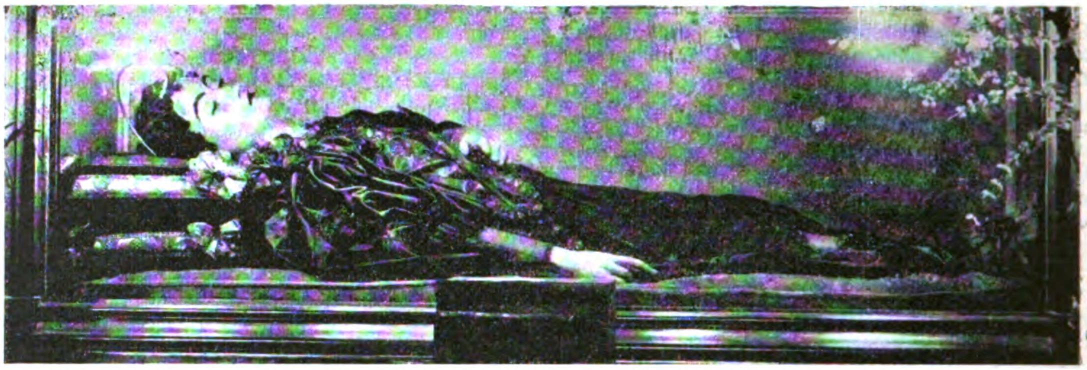
EUTROPIA. f. *Crist.* y *Mineral.* Variación regular de los elementos cristalográficos con relación al peso molecular y al peso atómico. No solamente las propiedades de los elementos cristalográficos son funciones periódicas de sus pesos atómicos, sino también las de las combinaciones análogas de dichos elementos. Con sólo conocer el peso atómico de un cuerpo o de un compuesto químico desconocido, se puede establecer previamente las formas de cristalización del mismo, sabiendo las de otros dos cuerpos de constitución análoga o de la misma eutropia.

EUTROPIA. *Zool.* V. FASIANELA.

EUTROPIA. *Biog.* Emperatriz romana de fines del siglo III de nuestra era. Había nacido en Siria y casado en primeras nupcias con un hombre desconocido que le dió una hija, Flavia Maximiana Teodora, casada más tarde con Constancio Cloro. Al enviudar EUTROPIA contrajo segundas nupcias con el emperador Maximiano Hercules, del que tuvo dos hijas, Magencia y Fausta, que casó con Constantino *el Grande*. Al convertirse este último, EUTROPIA abrazó también el cristianismo y se retiró á Palestina, haciendo abolir las prácticas supersticiosas que se celebraban alrededor de la encina de Mauré, donde mandó construir una iglesia.

EUTROPINOS. m. pl. *Zool.* Grupo de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los turbínidos, al que se incluye el género *Phasianella* Lamarck.

EUTROPIO (SAN). *Hagiog.* El 17 de Febrero se celebra un san EUTROPIO, natural de Andalucía, m. en



San Eutropio. Estatua yacente que existe en el Colegio de la Compañía de Santa Teresa de Jesús. (San Gervasio, Barcelona)

420. Era hombre eruditísimo y de gran santidad de vida, cualidades ambas que le valieron ser elevado á la cátedra episcopal de Fregenal (Extremadura). || El 3 de Marzo se conmemora otro san EUTROPIO, mártir, en Comana (también Amasia), de Capadocia, en el Asia Menor. Padeció en tiempo de Maximiano, juntamente con los santos Basilisco y Cleónico, sus conmilitones. Su culto era notorio en tiempo de san Juan Crisóstomo. Aunque fueron presos los tres susodichos mártires durante la presidencia de Asclepíades, sólo san EUTROPIO y san Cleónico padecieron por su orden el martirio, después de ser bárbaramente atormentados y recuperada milagrosamente la sanidad, crucificados. San Basilisco fué reservado en la prisión con intento de hacerle apostatar, siendo luego decapitado. || El mismo día se celebra otro mártir cristiano, cuyo sepulcro se descubrió en el cementerio de San Calepodio, en la *Via Aurelia,* en la Roma Transtiberina. Sus reliquias fueron transportadas á Barcelona, por monseñor Ramón Ibarra, obispo de Jilapa (Méjico), según rescripto de dicho prelado, refrendado por el doctor don Jaime Catalá, obispo de Barcelona, documento existente en el Archivo de dicho colegio, y colocadas en uno de los altares laterales de la iglesia del Colegio de la Compañía de Santa Teresa de Jesús en San Gervasio (Barcelona), donde es venerado, narrándose especiales favores obtenidos por su mediación. Tiene junto á su cuerpo una redomita que según expresan Letras certificativas del cardenal vicario de Roma al tiempo de la extracción es vaso sanguíneo hallado en el mismo sepulcro, que como expresa Marucchi (*Le Catacombe Romane*, pág. 14, Roma, 1903), no se ha de confundir con los vasos olorosos ó lamparillas que se encuentran también en las catacumbas. || Otro san EUTROPIO, mártir, obispo de Saintes, ciudad de Aquitania, en las Galias. Se ha pretendido que fué enviado por san Clemente I, papa, pero san Gregorio Turonense (lib. I, *de gloria Martyrum et confessorum*) sólo testifica que *se decía* eso en su tiempo, ni puede aducirse prueba que convenza que llegó allí en el siglo I y no en el III. Lo que sí consta es haber permanecido la fama de su martirio y santidad, la cual movió al obispo de aquella diócesis, Paladio, en el siglo VI, á colocar en sitio honorífico su sarcófago. Su memoria es el 30 de Abril. || El 27 de Mayo celebra la Iglesia la memoria de EUTROPIO, n. en Marsella y m. en 476. Muerta su esposa, se consagró del todo al servicio de la Iglesia, y en atención á sus méritos y virtudes fué ordenado diácono de la iglesia de Orange y, á los dos años, consagrado obispo de la misma. || San EUTROPIO se conmemora el 1.° de Junio, juntamente con otros ocho mártires, que alcanzaron la palma en tiempo del emperador Diocleciano en Tifernum (hoy Città di Castello. || Otro san EUTROPIO fué discípulo de san Donato y sucesor suyo en el gobierno del monasterio *servitano*. Asistió al Concilio III de Toledo celebrado en Mayo de 589, durante el reinado de Recaredo, que hizo solemne abjuración del arrianismo. Distinguióse mucho san EUTROPIO en este Concilio, mereciendo que los Padres le nombrasen, junto con san Leandro, para que arreglasen lo concerniente á disciplina eclesiástica, sobre la cual redactaron 23 cánones, que fueron aprobados por los Padres. La fama de EUTROPIO subió de punto con esto, y así, al vacar la silla de Valencia, el pueblo y clero le eligieron de común acuerdo para ocupar esta dignidad. Faltan datos precisos para trazar la historia de su pontificado, sabiéndose tan sólo que murió hacia el año 608, celebrando la Iglesia su memoria el 8 de Junio. Conócese de él una carta, escrita siendo abad, en la cual inquiere el *porqué de la unción con el crisma á los niños en el acto del bautismo;* otra carta poseemos, escrita ésta á Pedro, obispo de Itúrbica, en la que toca varios puntos de disciplina monástica, carta que san Isidoro considera muy útil y saludable para los religiosos. Publicó esta carta Holstenio con el título *De districtione monachorum et ruina monasteriorum,* rectificando así el que le había dado con menos acierto san Isidoro: *De distinctione monachorum* (*De viris illustribus,* XXXII). || El 15 de Julio, en Porto Romano, sufrieron martirio san EUTROPIO y sus dos hermanas Zósima y Bonosa. || En la antigua Moesia, en la ciudad de Thomum, se conmemora el 1.° de Octubre el tránsito de los santos Crescencio y Evagrio á los cuales verisímilmente hay que añadir otros 16 mártires, uno de los cuales es san EUTROPIO.

EUTROPIO. *Biog.* Historiador romano del siglo IV de la era cristiana. En el año de 363 tomó parte en la campaña de Persia, bajo el mando de Juliano, y en tiempo de Valente (364-378) fué secretario *(magister memoriae)* y procónsul de Asia, escribiendo, por orden del emperador, un compendio de la historia de Roma *(Breviarium ab urbe condita)* en 11 libros, desde la fundación de Roma hasta la subida de Valente (364), en estilo sencillo, elegante y claro y veraz, digno de crédito, cuando no omite pormenores desfavorables á la grandeza del Imperio romano. En general, su autor consultó buenas fuentes para la historia de la República; las biografías de los emperadores, desde Augusto hasta Domiciano, están sacadas casi exclusivamente de Suetonio y el resto de un historiador desconocido. Al final de ella prometía escribir otra más considerable, pero si lo hizo, no ha llegado hasta nosotros, como tampoco las demás que le atribuye Suidas. En cuanto al *Breviarium ab urbe condita,* tuvo la mejor acogida desde el principio, y muchos contemporáneos de EUTROPIO la utilizaron para sus trabajos, entre ellos Festo, Orosio, Aurelio Víctor y Casiodoro. Capito y Peanio la tradujeron al griego, pero se ha perdido la versión del primero, y posteriormente Pablo *el Diácono* (hacia 770) la amplió y continuó hasta Justiniano *(Historia romana);* el libro sufrió una nueva ampliación y continuación

hasta León *el Armenio*, de parte de Landolfo Sagax (*Historia miscella*, hacia el año 1000, publicada por Eyssenhardt, Berlín, 1869). Droysen, en *Monum. Germ. histor.*, hizo una edición crítica con las traducciones y amplificaciones (Berlín, 1878).

EUTROPIO. *Biog.* Político y hombre de Estado, oriental, que n. en Armenia de padres esclavos, cabiéndole igual condición, según las leyes de aquel tiempo. De muy niño, su dueño le hizo castrar con ánimo de venderle á mayor precio, y en la juventud fué comprado por un oficial del emperador Teodosio, llamado Abundancio. Comprendiendo éste el talento de su esclavo, le hizo ingresar en la guardia de eunucos, donde sus agudezas llegaron á oídos del emperador, que mostró deseos de conocerle. Tan prendado quedó el soberano del despejo y apostura de EUTROPIO, que le hizo su consejero y hombre de confianza, encargándole el despacho de difíciles asuntos de Estado. La buena fortuna y acierto con que desempeñó su cometido, junto con la piedad y austeridades de que alardeaba, aumentaron su ascendiente, llegando, al morir Teodosio y sucederle Arcadio, á ser el árbitro de la gobernación del Imperio. Los historiadores de aquel período le atribuyen el casamiento de Arcadio con Eudoxia, hija del caballero francés Bauto, alto dignatario palatino; la cual, en recompensa, le elevó al puesto que Rufino había ocupado en 395. Vengóse entonces de todos los que le echaban en cara su origen, pretextando la necesidad de reprimir las deslealtades al emperador, haciendo ver á éste enemigos y conspiradores, en los que eran adversarios suyos. No perdonó ni al mismo Abundancio, á quien debía su elevación. En 397 indujo al emperador á que dictara una ley (incluída más tarde en los Códigos de Teodosio y Justiniano), disponiendo que el castigo de alta traición se extendiera hasta los hijos de los reos. Engañado Arcadio por el celo que desplegaba EUTROPIO, le nombró patricio y cónsul en 399. Este hecho causó tan hondo y general descontento, que ante el peligro de una sublevación del pueblo en Constantinopla, los principales personajes de la ciudad, incluso san Juan Crisóstomo y la misma emperatriz, se unieron para derribar al odioso favorito. Este se presentó á Eudoxia, y, después de echarla en cara su ingratitud, la amenazó de muerte si no se retraía de hacer causa común con sus enemigos. Pero la emperatriz se presentó á Arcadio, llevando en brazos á sus dos niñas y le refirió el ultraje que acababa de inferirla EUTROPIO, revelándole, además, las intrigas de que se había valido para convertirle en instrumento de su codicia y crueldad. El emperador hizo comparecer al acusado á su presencia y le condenó á la pérdida de todos sus títulos, empleos y bienes, echándole de palacio. Cuando se divulgó la noticia de lo ocurrido, el pueblo se amotinó pidiendo la cabeza del ministro. Refugióse EUTROPIO en la iglesia de Santa Sofía; pero aun allí le siguió el furor popular. San Juan Crisóstomo pudo librarle de las turbas, apelando al ardid de rodear al perseguido de vasos sagrados y pronunciando en su favor un excelente discurso. Pasado el peligro, el santo se presentó al emperador y, á fuerza de ruegos, obtuvo de él que le conmutara la pena de muerte por la de destierro. EUTROPIO salió para la isla de Chipre en 399. Pero la emperatriz Eudoxia no le perdonó jamás la injuria recibida, y algun tiempo después consiguió de Arcadio que le restituyera al continente y le decapitara.

EUTUBERÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de hongos euascomicetos, euascales, tuberíneos, cuyo receptáculo tiene canales más ó menos huecos, que desembocan afuera ó se continúan en la corteza seudoparenquimatosa de aquél, y cuyas paredes están recubiertas por el himenio. Géneros principales *Genea* y *Tuber*.

EUVERNA. f. *Entom.* (*Euverna* Neum. *et* Dyar.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Se cuentan dos especies propias de la América Septentrional.

EUVILLE. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Meuse (Mosa), dist. y á 3 kms. de Commercy, sit. cerca del río Mosa; unos 1,000 h. Puerto fluvial; hilados de algodón.

EUXÁNTICO (ÁCIDO). *Quím.* Sinónimo de *ácido euxantínico*.

EUXANTÍNICO (ÁCIDO). *Quím.*

$$C_{19}H_{16}O_{10} + 3\,H_2O$$

Sinonimia: *ácido purreico, ácido porrico*. Se encuentra principalmente en forma de sal magnésica en el *purree* (*piuri* o *amarillo indio*). Para obtener el ácido euxantínico se hierve el purree con agua, que sólo disuelve una pequeña cantidad de euxantinato magnésico y se trata la parte insoluble con ácido clorhídrico diluído caliente. El ácido euxantínico, que cristaliza por enfriamiento del líquido filtrado, se lava con agua fría, se disuelve en solución de carbonato amónico, se descompone la sal amónica resultante con ácido clorhídrico y se purifica el ácido libre por disolución en alcohol y subsiguiente cristalización.

EUXANTONA. f. *Quím.* $C_{13}H_8O_4$. Obtiénese calentando el ácido *euxantínico* (V.) entre 160 y 180°. Forma agujas ó tablas de color amarillo pálido, fusibles de 236 á 237°. Es insoluble en el agua, poco soluble en el éter y muy soluble en el alcohol hirviente y los álcalis.

EUXANTÓNICO (ÁCIDO). *Quím.* $C_{13}H_{10}O_5$. Llámase también *tetraoxibenzofenona*. Obtiénese, junto con hidroquinona y resorcina, fundiendo la euxantona con hidrato potásico.

EUXEMA. f. *Entom.* (*Euxema* Buly.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los hispinos. Se conoce una especie.

EUXENA. f. *Entom.* (*Euxena* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros, familia de los geométridos y tribu de los hemiteínos. Sus tres especies se hallan en el Oriente; el tipo *E. crypsychroma* Warr. en Borneo.

EUXENISTIS. f. *Entom.* (*Euxenistis* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los noctuidos y tribu de los cuculinos. El tipo es *E. amicina* Stgr., y se halla en el Tíbet.

EUXENITA. f. *Mineral.* Titanoniobato de itrio, cerio, uranio y germanio, con Al, Mg, La, Er. Comunica al vidrio de bórax un color amarillo en caliente y verdoso amarillento en frío. Se encuentra en Arendal.

EUXESTA. f. *Entom.* (*Euxesta* Loew.) Género de dípteros braquíceros de la familia de los muscáridos y tribu de los ulidinos. Se conocen 54 especies, todas de América.

EUXESTIS. f. *Entom.* Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los litosinos. Se conocen dos especies de Europa.

EUXESTO. m. *Entom.* (*Euxestus* Woll.) Género de coleópteros de la familia de los colídidos. Se cita de Europa una sola especie. *E. Parki* Woll.

EUXINO (PONTO). (Etim. — Del gr. *euxeinos*, hospitalario.) *Geog.* V. PONTO EUXINO.

EUXIQUIO (SAN). *Hagiog.* Mártir cristiano, natural de Cesarea (Capadocia). Hijo de padres gentiles, al quedar huérfano abrazó la religión cristiana. La santidad de su vida llegó á oídos de Sapricio, juez en dicha ciudad en tiempo del emperador Adriano, que le mandó prender y después de atormentarle para que renegase de la fe cristiana, mandó que le atravesaran con una espada. Su fiesta el 7 de Septiembre.

EUXOA. f. *Entom.* (*Euxoa* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los noctuidos, tipo de la tribu de los euxoínos. Sus numerosas especies se agrupan en cinco secciones.



Eva ofreciendo á Adán el fruto prohibido, por Juan Brueghel *el Viejo*. (Galería Real de La Haya)

EUXOÍNOS. m. pl. *Entom. (Euxoini.)* Tribu de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos. Contiene numerosos géneros.

EUXOLO. m. *Bot.* El género *Euxolos* Raf. es sinónimo del *Amarantus* de Linneo.

EUZBEGOS. m. pl. *Etnogr.* UZBEGOS ó USBECOS.

EUZEOLITA. f. *Mineral.* Sinonimia de heulandita, ó bien de la estilbita.

EUZET. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el departamento del Gard, dist. de Alais, cant. de Vezenobres; unos 300 h. Est. en la l. f. de Le Martinet á Tarascón. Manantiales de aguas sulfuradocálcicas bituminosas.

EUZITELIA. f. *Paleont.* (*Euzittellia* Zeire.) Género de esponjas, calcáreas, heterocélidas, de la familia de las faretrónidas, que se encuentra en el terreno jurásico.

EUZOIO. *Biog.* Heresiarca arriano de la segunda mitad del siglo IV, que sucedió á Melecio en la silla de Antioquía y produjo la división de los fieles en dos bandos. Los que permanecían en la verdadera fe, se negaron á comunicar con EUZOIO y formaron una iglesia independiente.

EUZOMODENDRON. m. *Bot.* Género de crucíferas hesperideas, moricaudinas, con lóbulos erguidos y alargados en el estilo, cotiledones plegados, filamentos más largos soldados, valvas ligeramente abombadas, quinquenervias, cáliz cerrado en saco, pétalos de color blanco amarillento, con venas pardas, silicua oblongolanceolada, semillas triedras, aplanadas. Unica especie, *E. Bourgaeanum,* de la Sierra de Gádor.

EUZONITIS. f. *Entom.* (*Euzonitis* Sem.) Género de coleópteros de la familia de los meloidos y tribu de los litinos. Hay ocho especies de Europa.

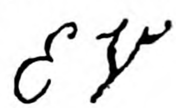
EUZOODINAMIA. (Etim. — Del gr. *eúzoon,* lleno de vida, y *dínamis,* fuerza.) f. *Fisiol.* Estado de salud perfecta.

EUZOSTERIA. f. *Entom.* (*Euzosteria* Shelf.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los blatinos. Hay cinco especies de Australia.

EUZOSTRIA. f. *Entom.* (*Euzostria* Gorham.) Género de coleópteros de la familia de los erotílidos y tribu de los erotilinos. Se conoce una sola especie.

EV. Abreviatura de *Evangelium* ó *Evangelista* en los libros corales y litúrgicos.

EVA. *Astron.* Asteroide núm. 164 del Catálogo. Sus elementos, según Richter, para la época y osculación del 1.° de Junio de 1910 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 274° 53' 39''9$; $\omega = 282° 17' 32''6$; $\Omega = 77° 25' 24''6$; $i = 24° 20' 38''1$; $\varphi = 20° 22' 0''7$; $\mu = 830''75127$; log. $a = 0{,}4205237$; $m_0 = 11{,}5$; $g = 8{,}3$. Véase ASTEROIDE.



Marca de una porcelana de Sèvres (incierta) con las letras E. V.

EVA. *Biog. bibl.* Es el nombre de la primera mujer. Creado el primer hombre, Adán, Dios quiso, viendo que estaba solo, crear un ser de su misma naturaleza, un auxiliar semejante á él, que fuese como su complemento. Y así, dijo. «No es bien que el hombre esté solo, hagámosle un complemento semejante á él.» Y así formó á la primera mujer para que fuese como su complemento, y creando el primer hombre y la primera mujer formó la especie humana (Gén. I, 27). Creó Dios al hombre á su imagen: á imagen de Dios lo creó: varón y hembra los creó. La creación de EVA se refiere en el segundo capítulo del Génesis, después de la de Adán. (Gén. II, 21-24). Adán fué creado fuera del Paraíso, EVA en el Paraíso, Adán fué hecho del polvo de la tierra, EVA fué formada de una costilla de Adán. Hizo Dios á EVA de Adán, porque quiso que Adán fuese la cabeza de todo el humano linaje. (Act. XVII, 20). Quería que el varón fuese la cabeza de la mujer y que la mujer estuviese sujeta al varón (1 Cor. XI, 7-9; Eph. V, 23-29). Hízola de una costilla de Adán del lado del corazón para indicar el amor que había de reinar entre los dos esposos, y en especial el amor tierno y cariñoso con que el esposo había de amar á su esposa como á su cuerpo (Eph. V, 28). V. ADÁN. *Hist. sagr.* EVA es la madre de todos los hombres. Tuvo varios hijos é hijas (Gén. V, 4). La Sagrada Escritura ha conservado los nombres de tres de ellos: Caín, el fratri-



Monedas de Evágoras II de Salamina

cida; Abel, el justo é inocente, y Set, el que substituyó á Abel y fué el padre ó progenitor de los patriarcas justos (Gén., IV, 1, 2; 25, 26; V, 3-7).

EVA. *Geog.* Mun. de Grecia, en la prov. de Mesenia, eparquía de Micenas; unos 6,000 h.

EVACUACIÓN. 1.ª acep. F. **Évacuation.** — It. **Evacuazione.**— In. **Evacuation.** — A. **Ausleerung.**—P. **Evacuação.**—C. **Evacuació.**—E. **Takso.** (Etim. — Del lat. *evacuatio.*) f. Acción y efecto de evacuar. ‖ *Med.* Cualquiera de las secreciones naturales que ocurren diariamente por los conductos ordinarios, mediante la acción de los órganos secretorios influyentes en el sistema de la economía animal. ‖ *Mil.* Desalojamiento, salida ó abandono de un punto ocupado. ‖ EVACUACIÓN DE HERIDOS Y ENFERMOS. V. SANIDAD MILITAR. ‖ EVACUACIÓN CRÍTICA. *Pat.* La que sobreviene durante el curso de una enfermedad, ya naturalmente, ya á consecuencia de una excitación artificial. ‖ EVACUACIÓN NATURAL. *Pat.* La que se verifica espontáneamente y por el conducto propio.

EVACUANTE. adj. Que evacua.

EVACUANTE. m. *Terap.* Agente que determina evacuaciones por cualquier emunctorio, catártico, emético ó diurético.

EVACUAR. 1.ª acep. F. **Evacuer.**—It. **Evacuere.** — In. **To evacuate.**—A. **Ausleeren.**—P. y C. **Evacuar.** — E. **Ellasi.** (Etim. — Del lat. *evacuare,* comp. de *e* y *vacuare,* vaciar.) v. a. Desocupar alguna cosa. ‖ Expeler un ser orgánico humores ó excrementos. ‖ Desempeñar un cargo, informe ó cosa semejante. ‖ ant. Enervar, debilitar, minorar. ‖ *Med.* Sacar, extraer los humores sobrantes ó viciados del cuerpo humano. ‖ *Mil.* Dejar una plaza, una ciudad, una fortaleza, etc., las tropas ó guarnición que había en ella.

Deriv. **Evacuado, da. Evacuador, ra. Evacuamiento.**

EVACUATIO. *Mús.* Palabra latina empleada en la música de los siglos XV y XVI para indicar la substitución de una nota abierta por otra cerrada, lo mismo en la notación negra que en la roja. Continuó su uso bastante tiempo después de inventarse la imprenta.

EVACUATIVO, VA. adj. *Med.* Que tiene propiedad ó virtud de evacuar. U. t. c. s. m.

EVACUATORIO, RIA. adj. *Med.* EVACUATIVO.

EVAD, EVAS, EVAT. (Etim. — Del lat. *evax,* interj. de atención y júbilo.) Verbo activo anticuado que sólo se halla usado en estas personas del presente y del imperativo, y significa *veis aquí, ved, mira, mirad,* y también *sabed* ó *entended.*

EVADIR. 1.ª acep. F. **Evader, se sauver.** — It. **Evadere.**—In. **To avoid.**—A. **Entgehen.**—P. y C. **Evadir.** — E. **Eviti.** (Etim. — Del lat. *evadere,* comp. de *e* y *vadere,* ir, marchar.) v. a. Evitar un daño ó peligro inminente; eludir con arte ó astucia una dificultad prevista. U. t. c. r. ‖ v. r. Fugarse, escaparse.

Deriv. **Evadido, da.**

EVADISMO. (Etim. — De *Eva* y *Adán.*) m. Especie de religión destinada á establecer la dignidad perfecta del hombre y de la mujer. V. MAPAH.

EVADNE. *Mit.* Hija de Ares ó de Ifis y mujer de Capaneo, al que no quiso sobrevivir cuando Júpiter mató á aquél en el sitio de Troya, lanzándose á la hoguera que consumía los restos de Capaneo.

EVAGACIÓN. (Etim. — Del lat. *evagatio.*) f. ant. Acción de vaguear. ‖ fig. Distracción de la imaginación. ‖ DIVAGACIÓN.

EVAGACIÓN. *Ascét.* Distracción, ligereza del espíritu que separa á éste de los objetos á que debía atender.

EVAGAR. (Etim. — Del lat. *evagare,* correr de una parte á otra.) v. n. ant. VAGUEAR. ‖ DIVAGAR.

Deriv. **Evagado, da.**

EVAGETES. m. *Entom.* (*Evagetes* Lep.) Género de himenópteros de la familia de los esfégidos y tribu de los pampilinos;

EVAGINACIÓN. f. *Pat.* Protrusión de alguna parte ú órgano.

EVÁGORA. f. *Entom.* (*Evagora* Cast.) Género de coleópteros de la familia de los bupréstidos y tribu de los esfenopterinos. Se conoce una sola especie, *E. amorpha* Cast. *et* Gory, del Cabo de Buena Esperanza.

EVÁGORA. *Mit.* Una de las nereidas.

EVÁGORAS. *Mit.* Hijo de Cloris y Neleo, á quien mató Hércules. ‖ Uno de los hijos de Príamo.

EVÁGORAS I. *Biog.* Rey de Chipre, de 410 á 374 a. de Jesucristo. Era hijo de Nicocles, descendiente de los antiguos soberanos de Salamina, al cual los fenicios habían arrebatado su reino con la ayuda de los persas. El joven EVÁGORAS I se refugió primeramente en Salamina, pero viendo allí en peligro su vida, huyó á Cilicia, donde reunió un pequeño ejército (410) con el que volvió á Salamina, se apoderó del palacio real y arrojó al usurpador, haciéndose proclamar rey. Fué asesinado en 374 por un eunuco, sucediéndole su hijo Nicocles. Consérvanse una oración fúnebre de Isócrates intitulada *Evágoras,* en la cual le considera modelo de reyes.

EVÁGORAS II. *Biog.* Rey de Salamina, hijo, según unos, nieto según otros, de Evágoras I. Sucedió á Nicocles, pero poco después fué arrojado del trono por Protágoras, refugiándose en la corte de Persia. Restablecido en 350 a. de J. C., fué nuevamente derribado y obtuvo del rey de Persia una satrapía en Asia, que

perdió bien pronto. Entonces volvió á Chipre y fué muerto por orden del usurpador.

EVAGRIO (SAN). *Hagiog.* Obispo del siglo IV; si también mártir, no consta, pues según publican los padres Henschen y Papebroch en *AA. SS.* (t. VI, pág. 427), las noticias que de este santo tenemos nos vienen de Sócrates, historiador; Nicéforo, en su *Cronicón* y el martirologio romano. Este sólo cita su nombre el 6 de Marzo. Sócrates hace un largo elogio, pero de él, dice el cardenal Baronio que hay que desconfiar de algunos de los datos que da, y Nicéforo sólo dice que desterrado por el emperador Valente de la sede constantinopolitana fué exterminado en el destierro, sin que conste si por la aspereza del destierro ó si por lo prolongado del mismo. || El 3 de Abril, en Tomes, capital de la Pequeña Scythia (actual Dobrudja), en el Ponto Euxino, san EVAGRIO, mártir, juntamente con san Benigno, de los cuales hacen mención los códices más antiguos del martirologio jeronimiano. || El 12 de Octubre, san EVAGRIO, mártir, es conmemorado en los más antiguos códices, aunque sin determinar la época de su martirio. En cuanto al lugar convienen los más de ellos en fijar la Siria, pero el martirologio romano atribuye san EVAGRIO y sus compañeros á Roma. Los Bolandos (*AA. SS.*, t. LIII, pág. 8) afirman ser de Siria los dos mártires Evagrio y Proseria.

EVAGRIO DE ANTIOQUÍA. *Biog.* Patriarca de igual título, que estuvo en amistosas relaciones con san Jerónimo, antes de ser elevado á la dignidad episcopal. En 389 fué elegido para suceder á Paulino en la sede de Antioquía, y se le culpa de haber cooperado al mantenimiento del cisma producido por su antecesor. San Ambrosio deja traslucir en una de las cartas que con motivo del cisma escribió á Teófilo de Alejandría, que la elección de EVAGRIO no había sido legítima, pero el papa Siricio se puso de parte de EVAGRIO, y para poner fin á las divisiones mandó reunir un concilio en Capua en 390. Flaviano, acérrimo adversario de EVAGRIO, se negó á aceptar las decisiones del Concilio, con lo que el cisma continuó hasta la muerte de EVAGRIO, ocurrida dos años después, en que sus partidarios se unieron á los de Flaviano.

EVAGRIO *el Escolástico. Biog.* Historiógrafo del siglo VI, al que se dió dicho título, porque siendo cuestor y guardasellos en Antioquía, en tiempo de Tiberio II, ejerció en la misma ciudad la profesión de abogado ó escolástico. La única obra que de él se conserva es su *Historia Eclesiástica*, en seis libros, en la que su autor se propone continuar la narración empezada por Eusebio de Cesarea y continuada por Sócrates, Sozomeno y Teodoreto. Comienza con el Concilio de Efeso (431) y termina en el año duodécimo del reinado del emperador Mauricio (593-594).

EVAGRO. m. *Zool.* (*Evagrus* Auss.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los diplurinos. Se hallan en la América Septentrional y Central y en el Africa Meridional; el tipo es *E. mexicanus* Auss.

EVAGRO. *Biog.* Teólogo del siglo V de nuestra era. Nació en las Galias, y habiendo abrazado el estado eclesiástico, acompañó á san Martín, y desde la muerte de éste, á san Sulpicio Severo, en cuya compañía se encontraba todavía el año 405. Se le atribuyen dos obras de polémica religiosa: *Altercatio Simonis judaei et Theophili christiani*, en el *Thesaurus Anecdotorum*, de dom Martenne (t. V), y *Collatio sive altercatio Zachoei christiani cum Apollonio ethnico philosopho*, inserto en el *Spicilegium* de dom Achery (t. X y XIII).

EVAGRO DE PONTO. *Biog.* Monje y escritor ascético griego de la segunda mitad del siglo IV de nuestra era. Llamado como archidiácono á Constantinopla por Gregorio de Naziancio, se declaró partidario de las doctrinas de Orígenes y tomó parte en las luchas religiosas de la época. Estaba dotado de una belleza extraordinaria, viéndose solicitado por muchas mujeres y teniendo que refugiarse en el desierto para huir de las continuas tentaciones. Según otros, fué expulsado de Constantinopla por un alto funcionario cuya esposa se había enamorado de EVAGRO, aunque nunca se vió correspondida por él. Fué precursor de Pelagio porque negaba la necesidad de la gracia y defendía la tranquilidad del alma aliada con el conocimiento del ser real. Dejó varios tratados ascéticos, entre ellos: *El monje ó De la vida práctica; El gnóstico ó De los que han merecido llegar á la sabiduría; El antirretórico; Las sentencias;* etc., publicadas por Galland en su *Biblioth. graecolatina veter patrum* (Venecia, 1765-81).

EVAH. interj. EVOHÉ.

EVALUACIÓN. (Etim. — De *evaluar.*) f. VALUACIÓN.

EVALUAR. (Etim. — De *e* por *es*, y *valuar.*) v. a. VALUAR. || Fijar por cálculo el valor ó el precio de una cosa ó de un conjunto de bienes.

Deriv. **Evaluado, da. Evaluador, ra.**

EVÁN. *Mit.* Nombre dado á Baco y tomado de la exclamación *evoé* que proferían las bacantes.

EVÁN. *Geog.* Río de Escocia, afl. del Annan. Nace en la parr. de Crowford, recorre los condados de Lanark y Dumfries, en un curso de 19 kms. y des. á 3 kms. de Moffat. Su corriente es rápida y su lecho rocoso. Abundan en sus aguas las truchas.

EVANDRIA ó EVANDRIANA. *Geog. ant.* C. de España, sit. en el camino de Lisboa á Mérida, entre esta población y Difone.

EVANDRO. *Mit.* Hijo de Hermes y de la ninfa de Arcadia Carmenta (V. CARMENTA. *Mit.*), que, según la leyenda, cosa de sesenta años antes de la guerra de Troya pasó á Italia al frente de una colonia pelasga. La colina en que, gracias al favor del rey de los aborígenes, Faunus, se estableció, se llamó Palatium, en memoria de la Pallantion arcadia. EVANDRO fué un héroe civilizador que llevó á Italia el conocimiento de la escritura, enseñó las artes útiles y el uso de los instrumentos de música. Atribuíasele, además, la introducción de varios cultos arcadios, como el Démeter, el de Poseidón ecuestre, el de Niké, el de Hércules y el de Pan Liceo, identificado con Luperco, al que EVANDRO consagró el Lupercal en la falda del Palatino y en cuyo honor instituyó las fiestas lupercales (V. LUPERCALES). La semejanza de las fiestas lupercales con los festivales del Pan arcadio dieron probablemente origen á la leyenda de la inmigración arcadia.

EVANDRO (CAYO FABIANO). *Biog.* Militar español, n. en Medellín el año 69 de nuestra era. Dotado de tanto valor como ambición, ésta le hizo aceptar los ofrecimientos de los romanos, bajo cuya bandera peleó contra su patria. Según cuenta Fernando Pérez en su *Historia de las antigüedades de Mérida*, el emperador Trajano, en premio á sus servicios, le otorgó 10 coronas murales y 18 cívicas y una mural. Se distinguió en la campaña de Lusitania y tuvo el empleo de alférez de la legión 13 Rapaz.

EVANECER. (Etim. — Del lat. *evanescere.*) v. a. ant. ELUDIR. || v. r. ant. Desvanecerse, desaparecer.

Deriv. **Evanecido, da.**

EVANGELI (ANTONIO). *Biog.* Poeta crítico italiano, n. en Cividale en 1742 y m. en Venecia en 1805. Publicó varias obras, entre ellas el poema *Amor músico* (1776), *Poesie liriche della Biblia, esposti in versi italiani* (1793), y *Scelta d'orazioni italiane dei migliore scrittori* (1796).

EVANGELIARIO. m. *Liturg.* Evangeliario ó Evangelistario es el libro litúrgico que contiene las perícopes ó trozos de los Santos Evangelios que se han de leer en los actos litúrgicos y su historia se confunde casi por completo con la de los *Leccionarios* y *Capitularios*. Gregory ha publicado una lista de 1.072

Evangeliarios en su *Textkritik des Neuen Testaments* y dom Leclercq ha descrito sumariamente los principales en el *Dict. d'Archéol. chrét. et Liturgie.* Si es verdad que los calígrafos medievales pusieron gran esmero en los libros litúrgicos, lo tuvieron todavía mayor en



Cubierta de un Evangeliario. Marfil del siglo **V** (Museo Nacional, Ravena)

los Evangeliarios, prodigando en ellos el oro, la plata y la púrpura; adornándolos de viñetas y capitales vistosísimas, y hasta copiándolos por entero en oro, como está el *Codex Aureus* de El Escorial. También procuraron que las cubiertas fuesen artísticas y vistosas, y hasta se pusieron á veces en ellas reliquias de la Santa Cruz. La época de oro de los Evangeliarios, como en general de todos los libros litúrgicos, va del siglo X al XV, porque después viene la imprenta, se uniforma la Liturgia con san Pío V, y con eso decrece el interés artístico de todos aquellos libros.

Bibliogr. Baudot, *Les Evangéliaires* (París, 1908); Dom Leclercq, *Dict. d'Archéol. et Liturgie,* voz *Evangéliaire.*

EVANGELIAS. f. pl. *Antig.* Fiestas que se celebraban en ocasión de alguna nueva feliz, haciendo sacrificios á los dioses y reuniendo en ellas todo género de diversiones. || Fiestas que celebraban los efesios en memoria del descubrimiento de las canteras de mármol, de donde fueron extraídos los materiales para la construcción del templo de Efeso.

EVANGÉLICO, CA. (Etim. — Del lat. *evangelicus;* del gr. *euangelikós.*) adj. Perteneciente ó relativo al Evangelio. || Perteneciente al protestantismo. Dícese particularmente de una secta formada por la fusión del culto luterano y del calvinista. || Piadoso, edificante, caritativo. U. t. c. s.

Deriv. **Evangélicamente.**

EVANGÉLICO. *Hist. ecl.* En general *evangélico* significa propio del Evangelio, lo que de alguna manera le pertenece ó está relacionado con él. Mas en particular significa: 1.° lo que está contenido en el Evangelio como algo que lo constituye ó integra; y en este sentido se dice *textos evangélicos, milagros evangélicos, parábolas ó sentencias evangélicas, la perla evangélica;* 2.° lo que procede del Evangelio ó está inspirado en él; y así se habla de los *preceptos ó consejos evangélicos,* de la *doctrina ó revelación evangélica;* 3.° lo que es conforme ó se ajusta al Evangelio; como cuando se dice *perfección evangélica, pobreza ó caridad evangélica;* 4.° lo que trata del Evangelio ó se refiere á él; y así se dice *comentario evangélico, homilía ó concordia evangélica;* en este sentido Eusebio de Cesarea intituló dos de sus obras: *Preparación evangélica* y *Demostración evangélica.*

Alianza evangélica. Nombre de una Asociación de Cristianos pertenecientes á las denominaciones evangélicas. Se fundó en Londres en una Asamblea mundial, celebrada en 1846, para promover la unión entre las diferentes confesiones protestante-ortodoxas y hacer más efectiva su cooperación en la obra del Cristianismo. Existen ramas de la Alianza en todos los países donde hay importantes comunidades protestantes. Los triunfos de la Alianza evangélica son: la abolición de la pena de muerte establecida en Turquía contra los convertidos del mahometismo; el que se haya mejorado la suerte de los luteranos que vivían en las provincias bálticas de Rusia y de los rebautizados que vivían en las del S.; el que ya no se persiga á los cristianos en el Japón ni á los nestorianos en Persia.

Bibliogr. The Evangelical Alliance (Londres, 1847); *Conférence de chrét. évang. de toute nation à Paris* (1855); *The religion's condition of Christendom* (Londres, 1852).

Asociación Evangélica. Asociación cristiana, conocida también con los nombres de *Nuevos Metodistas,* los *Albrights* y *Hermanos Albright,* que tuvo su origen en los Estados Unidos por el año de 1800 y fué fundada por Jacobo Albright. Los 21 artículos de fe de los neometodistas están sacados principalmente de Lutero y Calvino; de Arminio, en lo que se refiere á la doctrina de la predestinación, y en lo que se refiere á la conversión, justificación y santificación, han hecho suyas las conclusiones prácticas de los metodistas. La organización de la secta parte del supuesto de que todo creyente ó fiel es sacerdote, siendo por ende innecesaria para transmitir la dignidad y poderes del sacerdocio, tanto la sucesión directa de los Apóstoles, como la misma consagración episcopal que existe en la Iglesia católica; con tal, pues, de sentir el llamamiento interior del Divino Espíritu y de que consientan los ministros ya existentes, eso basta para poder llegar á ser ministro del Evangelio, sin que la imposición de las manos pase de ser una mera ceremonia.

Bibliogr. History of the Evangelical Association (1892); *Congress of the Evangelical Association* (Cleveland, 1894); S. C. Breyfogel, *Landmarks of the Evangelical Association* (Cleveland); *Religious Bodies 1916* (Wáshington, 1919); *Year Book of the Churches* (Nueva York, 1920).

Confederación Evangélica. Institución esencialmente alemana, en la que se agrupan protestantes de casi todos los matices que disienten de las enseñanzas del catolicismo, con el fin de mirar por sus intereses comunes, según lo indica el mismo nombre *Evangelischer Bund zur Wahrung der deutschprotestantischen Interessen.*

Bibliogr. M. Hohler, *Religionskrieg in Sicht?; Kirchliches Handlexikon;* doctor J. B. Kissling, *Der Deutsche Protestantismus.*

Iglesia evangélica. Dase este nombre en la actualidad á una de las ramas del protestantismo alemán, que á instancias del rey Federico Guillermo III de Prusia y con la cooperación directa y poderosa del mismo quedó constituída á principios del siglo XIX (1817) por la unión de las Iglesias luterana y calvinista.

Sociedad Evangélica. Sociedad que se ha formado en Roma con los jefes de las Iglesias metodista, presbiteriana y bautista.

EVANGELIDES (MARGARITIS). *Biog.* Filósofo griego moderno, discípulo de Eduardo Zeller y profesor de filosofía en la Universidad de Atenas. Debémosle una *Historia de la teoría del conocimiento* (Atenas, 1885); *Sobre los fragmentos de Zenón contenidos en la*

Física de Simplicio, trabajo publicado en *Filosofica Meletemata teupios proton* (Atenas, 1886); una *Sipnosis de la Historia de la filosofía* (t. I, Atenas, 1904), y una traducción del *Compendio de la Filosofía griega,* de Zeller (Atenas, 1886), un estudio sobre este filósofo alemán, otro sobre Spencer, etc.

EVANGELIO. 1.ª acep. F. **Evangile.**— It. **Vangelo, Evangelo.**—In. **Gospel.**—A. **Evangelium.**— P. **Evangelho.**—C. **Evangeli.**— E. **Evangelio.** (Etim.— Del lat. *evangelium;* del gr. *euaggélion,* buena nueva; de *eu,* bien, y *aggéllein,* anunciar.) m. Historia de la vida, doctrina y milagros de Nuestro Señor Jesucristo, repetida en los cuatro volúmenes escritos respectivamente por los cuatro evangelistas, que componen el primer libro canónico del Nuevo Testamento. || En la misa, capítulo tomado de uno de los cuatro libros de los evangelistas, que se dice después de la epístola y gradual, y al fin de la misa. || Ley y doctrina de Jesucristo. || Cristianismo ó religión de Cristo. || fig. Ley, regla, norma. || fig. y fam. La verdad sencilla y pura. || pl. Librito forrado comúnmente en tela de seda, en que se contiene el principio del Evangelio de San Juan y otros tres capítulos de los otros tres santos evangelistas, el cual se suele poner entre algunas reliquias y dijes á los niños, colgado en la cintura.



La adoración de los Santos Evangelios
por Eduardo Chicharro

EVANGELIO DE PERFECCIÓN. Nombre de un Evangelio cismático, escrito en verso. || EVANGELIO PEQUEÑO. Nombre que los griegos daban á ciertos extractos de los Evangelios, que se llevaban como amuleto. || EVANGELIOS ABREVIADOS, ó CHICOS. fig. y fam. Los refranes, por la verdad que hay ó se supone en ellos.

DECIR, ó HABLAR, UNO EL EVANGELIO. fr. fig. Ser muy cierto y verdadero lo que dice, predica, expone ó aconseja. || EL LADO DEL EVANGELIO. Dícese del lado izquierdo del altar entrando en la capilla. || FALSOS EVANGELIOS. Se dice de los que ha rechazado la Iglesia católica: los más célebres son el Evangelio según los hebreos, que se atribuyó á san Mateo, el de san Pedro, el de santo Tomás, el de los doce Apóstoles, etc. || MINISTRO DEL SANTO EVANGELIO. Título que toman los ministros protestantes. || ORDENAR Á UNO DE EVANGELIO. fr. Ordenarlo de diácono. || PONER, ó REZAR, UN EVANGELIO Á UNO. fr. Rezar á un enfermo, y generalmente á los niños, un trozo del Evangelio para pedir por su salud. || SER UNA COSA EL EVANGELIO. fr. fig. Ser la verdad misma.

EVANGELIO. *Bibl.* Dejando para sus respectivos lugares las cuestiones concernientes á todo el Nuevo Testamento ó á cada Evangelio en particular, hay que exponer aquí las cuestiones relativas á los Evangelios en general. Tres son estas cuestiones principalmente, todas de capital importancia, sobre todo en nuestros días: el origen, la forma y el contenido de los Evangelios. La primera, de crítica, parte literaria, parte histórica, investiga quiénes fueron los autores de los cuatro libros llamados Evangelios. La segunda, de crítica literaria, estudia la composición de los tres primeros Evangelios, llamados sinópticos. La tercera, de crítica históricofilosófica, trata de hallar la verdad histórica y objetiva que corresponde á las narraciones Evangélicas.

I. — *Generalidades*

1. *El nombre de Evangelio.* Primitivamente *euangelion* significó *albricias,* después adquirió el significado de *buena nueva,* que fué el definitivo, y se aplicó por antonomasia á la *buena nueva* por excelencia, la de la salud que Cristo nos trajo. En este sentido antonomástico la voz *Evangelio* significó y significa así la salud misma que Cristo nos alcanzó, esto es, la reconciliación de los hombres con Dios con todos los bienes que de ahí resultaron (= significación objetiva), como la predicación de esta salud, pregonada primero por el mismo Cristo y luego por los Apóstoles, oralmente y por escrito, y consignada en los libros canónicos del Nuevo Testamento, principalmente en los cuatro primeros, llamados con especial propiedad *Evangelios* (= significación subjetiva).

2. *Evangelio oral.* Anteriormente al Evangelio escrito existió el Evangelio oral: hecho reconocido por todos los críticos. Cuál fuese este Evangelio oral, lo indican así los discursos de los Apóstoles conservados en los *Hechos Apostólicos,* principalmente la alocución de san Pedro al centurión Cornelio (Act. 10, 34-43), como las epístolas, sobre todo de san Pablo.

3. *Los Evangelios escritos.* Si el Evangelio oral creó la Iglesia, el Evangelio escrito es el que ha transmitido á las generaciones posteriores esta palabra de salud que transformó al mundo. Entre los muchos escritos que ya desde un principio reprodujeron la catequesis apostólica (Lc., 1, 1), cuatro solamente fueron reconocidos y aceptados por la primitiva Iglesia. Son los cuatro Evangelios. Los títulos *Evangelio según Mateo, Marcos...* que en los códices y ediciones encabezan los Evangelios, no se deben á los mismos autores; ni, tomados en sí mismos, bastarían para probar que fueron los Evangelios escritos por Mateo, Marcos... Con todo, por una parte su antigüedad los acredita, pues se remontan lo menos á la primera mitad del siglo II, y por otra su conformidad con la tradición acerca del origen de los Evangelios demuestra manifiestamente que fueron puestos para indicar los autores de los Evangelios. Entre los Evangelios los tres primeros presentan afinidades notabilísimas que los distinguen del cuarto Evangelio. En la materia, en el orden, en el estilo, en las palabras, muestran tantos puntos de contacto, que fácilmente se les puede harmonizar en un conjunto sinóptico. De ahí el nombre de *sinópticos* con que los distinguen los críticos. Ya los Padres habían notado que los tres primeros Evangelistas nos habían revelado principalmente la humanidad del Salvador, al paso que el cuarto Evangelista se había remontado á las misteriosas alturas de su divinidad. El orden con que se suceden los cuatro Evangelios en nuestras Biblias es el cronológico: Mateo, Marcos, Lucas, Juan. Que los Evangelios fueron escritos por este orden lo consigna ya el fragmento de Muratori, y lo enseñan también Orígenes, Eusebio, san Efrén, san Epifanio, san Juan Crisóstomo, san Jerónimo,

san Agustín.. Así, no es extraño que, á pesar de haberse ensayado otros sistemas de distribución, atendiendo, por ejemplo, á la dignidad de los Evangelistas, con todo la inmensa mayoría de los códices y versiones hayan mantenido el orden cronológico.

II. — *Autenticidad de los Evangelios*

La autenticidad, aplicada á los Evangelios, incluye cuatro notas: dos negativas y dos positivas. Negativamente significa que los Evangelios no son obra de un falsario, que inventando maravillas quiso engañar á los incautos, ni tampoco que los títulos son una ficción literaria usada de buena fe con el fin de dar mayor autoridad á los escritos. Positivamente la autenticidad afirma que san Mateo, san Marcos, san Lucas y san Juan escribieron cuatro narraciones sobre la vida de Jesús, y que además, estos escritos son precisamente los cuatro Evangelios que llevan su nombre y que actualmente conservamos.

1. *Testimonios históricos.* El testimonio explícito más antiguo es el de Papías, obispo de Hierápolis, en Frigia, quien á fines del siglo I ó principios del II escribía: «El presbítero (Juan) decía esto: Marcos, intérprete que había sido de Pedro, cuanto recordó, escribió exactamente, aunque no por orden, los dichos y hechos de Cristo;... pues de una sola cosa tuvo cuidado: de no omitir nada de lo que había oído, ó decir en esto alguna cosa falsa. Mateo (añade Papías) coordinó en lengua hebrea (aramea) las narraciones (dichos y hechos de Jesús), que cada cual tradujo, como podía.» (Funk, *Patres Apostolici*, vol. I, pág. 358, Tubinga, 1901. Los testimonios de Papías nos los ha conservado Eusebio, *Hist. Eccles.*, III, 39). El fragmento llamado canon de Muratori, escrito en Roma entre los años 160 y 170 de nuestra era, completa el testimonio de Papías, pues menciona explícitamente los dos últimos Evangelios, si bien implícitamente supone los cuatro. «...Tercer Evangelio según Lucas. Este Lucas, médico, después de la ascensión de Cristo... escribió conforme á la tradición, mas al Señor en su carne tampoco él le vió. Y él, según alcanzó, así comenzó á narrar desde la natividad de Juan. El cuarto Evangelio, de Juan, uno de los discípulos...» Entre Papías y el canon de Muratori hay que colocar á san Justino, muerto entre los años 163 y 167 de nuestra era; el cual habla frecuentemente de las Memorias de los Apóstoles, y más determinadamente de «las Memorias que los Apóstoles y sus discípulos han compuesto» (*Tryph.*, 103, 8). Que san Justino hable de nuestros cuatro Evangelistas, dos de ellos Apóstoles, y dos discípulos de los Apóstoles, es cosa clara, sobre todo si se comparan sus citas con nuestros Evangelios canónicos. Casi coincide cronológicamente con el canon de Muratori el testimonio de san Ireneo, que floreció en la segunda mitad del siglo II. Educado en Asia, donde oyó á Policarpo, que había sido discípulo de san Juan Evangelista, relacionado con la Iglesia de Roma, y establecido finalmente en las Galias, donde fué obispo de Lyón, estuvo san Ireneo en condiciones excepcionalmente favorables para conocer en la mayor extensión las tradiciones de las iglesias. Su testimonio, pues, acerca del origen de los Evangelios tiene críticamente un valor singular. Dice así: «Mateo escribió y publicó su Evangelio entre los hebreos en la propia lengua de ellos... Marcos, el discípulo é intérprete de Pedro, también él nos ha transmitido por escrito las predicaciones de Pedro. Lucas, el compañero de Pablo, expuso en un libro el Evangelio predicado por éste. Después Juan, el discípulo del Señor, el mismo que se reclinó sobre su pecho, también él publicó el Evangelio, mientras moraba en Efeso.» (*Adv. Haer.*, III, 1, 1). Clemente de Alejandría, muerto á principios del siglo III, da á conocer la tradición de Egipto sobre el origen de los Evangelios, substancialmente idéntica á la que hemos hallado en Asia, Palestina y Roma. Del Evangelio de San Mateo dice que contiene la genealogía de Jesús desde Abraham á María (*Strom.*, I, 21); de san Marcos refiere que puso por escrito á instancias de los fieles de Roma la predicación evangélica de san Pedro (Eus., *Hist. Eccl.*, VI, 14, 6); del Evangelio de san Lucas transcribe el principio del capítulo III (*Strom.*, I, 21); de san Juan, finalmente, escribe que después de los otros evangelistas compuso su Evangelio espiritual (Eus., *Hist. eccl.*, VI, 14, 7). No mucho después, Orígenes, testigo de la tradición universal, escribía: «Acerca de los cuatro Evangelios, los únicos admitidos en la Iglesia de Dios, sé por la tradición que el primero es el de Mateo, antes publicano, y luego Apóstol de Jesu-Cristo... El segundo el de Marcos, compuesto bajo la dirección de Pedro... El tercero fué el de Lucas, el Evangelio elogiado por Pablo... Después de todos, el de Juan» (Eus., *Hist. eccl.*, VI, 25, 4-5). En Africa existía la misma tradición, como lo atestigua Tertuliano, quien casi al mismo tiempo que Orígenes escribía que «la fe nos la comunican Juan y Mateo entre los Apóstoles, y la renuevan Lucas y Marcos entre los varones apostólicos» (*Adv. Marc.*, IV, 2). Podrían aducirse, además, los testimonios de Eusebio y san Jerónimo, quienes, por su vastísima erudición y su tendencia crítica, son eco de la tradición universal de los tres primeros siglos de la Iglesia. Todos estos testimonios adquieren mayor fuerza demostrativa con las citas y alusiones que se hallan en la *Didaché* ó *Doctrina de los Apóstoles*, las epístolas de *San Clemente Romano*, de *San Ignacio de Antioquía*, de *San Policarpo*, la llamada *Epístola de San Bernabé* y las *Odas de Salomón*.

Una tradición tan profunda en sus raíces, tan dilatada, tan sólida y tan uniforme no puede menos de ser verídica. De rechazarla, habría que hacer lo mismo con todas las tradiciones literarias, pues ninguna hay tan legítima y documentada como la relativa á los cuatro Evangelios.

2. *Criterios internos.* A) *San Mateo.* Vense en el primer Evangelio los principales caracteres acreditados por la tradición. Que su autor lo escribió en Palestina para los judíos, es evidente, si se considera la tesis que demuestra, es á saber, que Jesús es el Mesías prometido en la Ley; las citas escriturísticas, tomadas en gran parte del texto hebreo; las expresiones características de *santa ciudad* para designar á Jerusalén, de *reino de los cielos* en vez de *reino de Dios*, etc. Que el autor sea san Mateo, lo indica un pormenor significativo. El publicano llamado al apostolado, que en san Marcos y san Lucas recibe el nombre de Leví, en el primer Evangelio se llama Mateo: donde parece que el primer Evangelista no tiene empacho de dar á conocer á la Iglesia su oficio precedente de publicano, que los otros dos Evangelistas velaron dando á Mateo el nombre menos conocido de Leví, que parece haber llevado antes de su vocación al apostolado. Este mismo oficio de publicano se revela en el primer Evangelista por su pericia y exactitud al hablar de monedas y de impuestos: nuevo indicio de que el Evangelista publicano es el Apóstol publicano, Mateo.

B) *San Marcos.* El nombre de Marcos es aquí lo menos importante, y lo que nadie tendría ni interés en sostener ni inconveniente en admitir, si el nombre de Marcos no estuviese ligado con otros dos puntos, en los cuales está todo el interés de la cuestión; es á saber, que el segundo Evangelista es un judío de Palestina contemporáneo de los Apóstoles, y en particular que fué discípulo de san Pedro, cuya predicación evangélica reproduce. Que el autor del segundo Evangelio fué judío de Palestina lo persuaden, además del lenguaje, el conocimiento de los usos y costumbres de Palestina y de los sitios en que se desarrollan los hechos que narra y el tono hebreo de su construcción

sintáctica. Fué, además, contemporáneo de los Apóstoles; de ahí todos aquellos pormenores de lugar, tiempo, número, que tanta realidad comunican á su narración. Por fin, el segundo Evangelista fué discípulo de Pedro, ó estuvo especialmente relacionado con él. San Marcos, en efecto, se muestra muy enterado de todo cuanto atañe á Pedro, quien ocupa en el segundo Evangelio un lugar preponderante.

C) *San Lucas.* Todas las cualidades que la tradición señala en el tercer Evangelista quedan confirmadas por el examen interno de su obra. Su cultura helénica, que ya llamó la atención de Eusebio y san Jerónimo, la reconocen todos los críticos modernos. También se revelan en el tercer Evangelio curiosos vestigios de la ciencia médica que san Pablo tanto estimaba en san Lucas. Pero no hay duda que el resultado más importante de la crítica interna del tercer Evangelio es la estrecha afinidad de su autor con san Pablo; afinidad que se manifiesta así en el lenguaje como en la doctrina.

En efecto, son muchos los vocablos comunes á entrambos; otros, sin ser tan exclusivamente propios, son característicos en ellos y rarísimos en los otros escritores canónicos. Lo más notable de estos vocablos es que muchos de ellos forman la terminología teológica de san Pablo. Más significativa es la identidad doctrinal del discípulo y del maestro. Cuanto hay de más íntimo y substancial en la teología de san Pablo, se halla en san Lucas con el mismo relieve que en san Pablo. La universalidad de la salud traída por Cristo y comunicada gratuitamente á los hombres por medio de la fe y el Evangelio; es la tesis de la Epístola á los romanos y, en cierto sentido, resumen de la Teología de san Pablo, y es juntamente la tesis y el objeto del tercer Evangelio. Otras particularidades confirman la dependencia de su autor respecto de san Pablo.

D) *San Juan.* La autenticidad del cuarto Evangelio es la que más claramente se revela á la luz de la crítica interna, la cual demuestra que el cuarto Evangelio es obra de un judío de Palestina que vivió anteriormente á la ruina de Jerusalén, de un Apóstol, de Juan, hermano de Santiago. Su lenguaje es el más hebreo del Nuevo Testamento. Conoce exactamente y por menudo así la topografía de Jerusalén como la geografía de Palestina. Se muestra muy enterado del estado religioso y moral, social y político de Judea al principio del siglo I; sabe las rivalidades entre judíos y samaritanos, los escrúpulos legales y rituales de los fariseos y otras mil particularidades, que no era fácil aprender á fines del mismo siglo, ni menos podía crear un teólogo contemplativo. Más importante que todo esto es el conocimiento que muestra el cuarto Evangelista de la historia evangélica. La distribución cronológica del cuarto Evangelio es en sus líneas generales tan firme y precisa, que sirve de marco á las narraciones, más difluentes, de los sinópticos. Algunos de los hechos que narra, como, por ejemplo, el *tengo sed* de Jesús moribundo, sirven para dar coherencia á la narración, al parecer inmotivada, de los primeros Evangelistas. Por fin, el *discípulo á quien amaba Jesús,* que escribió el Evangelio, no es otro que Juan, hijo de Zebedeo. El Evangelista que tan pródigamente multiplica las indicaciones relativas á los personajes que intervienen en la historia evangélica, no se nombra una sola vez á sí ni á su familia, de quien, sin embargo, tantas veces hablan los sinópticos. Tanta modestia no es la de un falsario. Es curioso también que, al revés de los sinópticos, llame al Bautista con el simple nombre de Juan, sin temor de ser confundido con él.

III. — *La cuestión sinóptica*

Para hacerse cargo de la misma hay que exponer: 1.° los datos ambiguos y complicadísimos del problema sinóptico; 2.° los sistemas principales que se han excogitado para su solución, y 3.° la solución que cabe adoptar.

1. *Los datos del problema.* Es verdaderamente extraña en los Evangelios sinópticos la coexistencia de tantas semejanzas con tantas divergencias. Su semejanza en el contenido, en la sucesión de los hechos, en las expresiones, hace que puedan los sinópticos escribirse en columnas paralelas y presentar así una vista de conjunto, una *sinopsis.* Y, sin embargo, en la materia, en el plan y en el estilo ofrecen discrepancias no menos sorprendentes; lo que uno dice, otro lo omite, á pesar de ser á veces muy acomodado al fin que se propone; lo que Mateo refiere en un lugar, Marcos y Lucas lo narran en otro muy distinto; lo que Marcos refiere pintorescamente, Mateo lo presenta á veces algo descolorido y Lucas elegantemente atildado. Y lo más sorprendente es que las semejanzas se hallan en expresiones insignificantes, en transiciones de ningún relieve, mientras las divergencias se encuentran en lo que menos se esperaba; en la oración dominical, que Lucas abrevia y Marcos omite, en la institución de la Eucaristía, en el título de la Cruz. Y es curiosísimo que palabras rarísimas aparezcan en la misma frase de los tres pasajes paralelos, para no volver á aparecer luego en todo el resto del Nuevo Testamento.

2. *Distintos sistemas de solución.* A tres géneros pueden éstos reducirse, á saber: el de la tradición oral, el de la tradición escrita y el de la mutua dependencia.

a) *Sistema de la tradición oral.* Este sistema pretende explicar las semejanzas y divergencias de los sinópticos por la tradición oral ó catequesis primitiva de los Apóstoles. La existencia de esta predicación evangélica, inaugurada, determinada y dirigida por los Apóstoles, es un hecho cierto, generalmente admitido por los modernos críticos. Su contenido, uniformidad y carácter se deduce de los discursos de san Pedro en los *Hechos de los Apóstoles.* Con eso se explican las semejanzas entre los sinópticos. Las divergencias se explican más sencillamente por las variaciones locales que esta predicación oral debió revestir según la diversidad de los oyentes. En Jerusalén, donde todos eran judíos, se había de insistir en la demostración escriturística de que Jesús era el Mesías prometido y esperado. En Roma, donde predominaban los gentiles, se había de hacer más hincapié en los milagros de Cristo, sobre todo en su poder sobre los demonios, que adoraban los paganos. En Iglesias mixtas, como la de Antioquía, se había de atender á la vez á judíos y gentiles, y demostrar la universalidad de la salud traída por Cristo. Estas tres formas son precisamente las que aparecen en los tres sinópticos; y si á esta diversidad de lugar, de ambiente, de fin, se agregan las diversas aptitudes literarias de los tres primeros Evangelistas, se tendrá cabal concepto de las diferencias que aparecen en los sinópticos.

b) *Sistema de la dependencia mutua.* Las extrañas coincidencias de los sinópticos las han querido muchos explicar por el conocimiento y dependencia de los Evangelistas unos de otros. Las semejanzas se deben á que los últimos copiaron á los primeros; las diferencias á nuevas informaciones de los siguientes Evangelistas: Mateo, Lucas, Marcos, según Griesbach y Pasquier; Mateo, Marcos, Lucas, según Hilgenfeld y Hug, á quienes siguieron muchos críticos católicos, por parecerles la solución más conforme á la tradición; Lucas, Mateo, Marcos, según Evanson y Schläger; Lucas, Marcos, Mateo, según Vogel; Marcos, Lucas, Mateo, según Wilke, Blass y Gibson, y, finalmente, Marcos, Mateo, Lucas, según Simons, Jacobsen y Havet.

De estas seis hipótesis, las dos intermedias que dan la prioridad á san Lucas carecen completamente de

fundamento; las dos últimas que dan la prioridad á san Marcos vienen casi á confundirse con la famosa teoría de las dos fuentes, de que luego se hablará particularmente; de las dos primeras, que conceden la prioridad á san Mateo, la de Griesbach, que da á san Marcos el último lugar es la menos probable; así que la hipótesis típica de la dependencia mutua es la de Hilgenfeld: Mateo, Marcos, Lucas. Pero también esta hipótesis en su forma más probable y común hoy tiene estrecha afinidad con la teoría de las dos fuentes.

c) *Sistema de los documentos.* Tres formas principales ha presentado el sistema, según se ha contentado con un solo documento, ó ha exigido multitud de ellos, ó se ha fijado en la teoría de las dos fuentes. La hipótesis de un documento único, de un Evangelio primitivo, fué inventada por Lessing y luego desarrollada y aplicada por Eichhorn. Según ella, los Evangelios sinópticos apenas fueron otra cosa que tres ediciones, parte semejantes, parte diferentes, de un mismo Evangelio primitivo. Abrazaron esta hipótesis, más ó menos transformada Bleck, Gratz, Berthold, y recientemente Resch con su Evangelio hebreo, Dalman y Marshall con su Evangelio arameo, y Abbott con su Evangelio griego, que sirvió de documento único á nuestros tres primeros Evangelistas. La hipótesis de las dos fuentes ha sido presentada de innumerables modos. La forma más simple y como esquemática es la siguiente: Mateo y Lucas dependen de Marcos y de otra fuente que se ha convenido en llamar Q (inicial de la palabra alemana *Quelle*). Pero en seguida surgen las diferencias. La primera fuente ¿era el Marcos canónico ó bien un Proto-Marcos, mayor, menor ó equivalente al segundo Evangelio? La segunda fuente, Q, ¿qué elementos comprendía, qué extensión tenía? ¿eran los *Logia* de que habla Papías? ¿Había una sola Q, común á Mateo y á Lucas, ó era doble? ¿Y qué relaciones tuvieron Mateo y Lucas? ¿Dependen uno de otro? ¿quién de quién? Y el Marcos canónico ¿conoció la fuente Q? Este problema de los documentos de Marcos es uno de los que más preocupan á la crítica contemporánea. De todas estas formas dos son las que ahora más nos interesan: la que ha reprobado recientemente la Comisión bíblica (26 de Junio de 1912), y la que han defendido últimamente muchos críticos católicos. La censurada es «la que pretende explicar la composición del Evangelio griego de San Mateo y del Evangelio de San Lucas principalmente por su dependencia del Evangelio de San Marcos y de la llamada colección de los discursos del Señor». La de los católicos hace depender á san Marcos del original arameo de san Mateo, y de ellos el Evangelio griego de San Mateo; el de San Lucas pudo también depender de san Marcos.

3. *Solución del problema.* Para ella hay que apoyarse en algunos hechos tradicionales que son al mismo tiempo los elementos de la solución. 1.° existió la tradición oral é influyó en san Marcos, intérprete de san Pedro, y en san Lucas, intérprete de san Pablo; 2.° san Lucas conoció muchos escritos ordenados y análogos á su Evangelio y, por tanto, suficientemente extensos, de los dichos y hechos del Señor; escritos que parecen incluir á san Marcos y excluir á san Mateo (Lc., 1, 1-3); 3.° en san Mateo hay que distinguir entre el original arameo ó hebreo, del cual se hicieron muchas traducciones, y la versión canónica, que es nuestro primer Evangelio. Toda solución que no se apoya en estas bases, que no concilia estos elementos, no es tal.

IV. — *Crítica históricofilosófica de los Evangelios*

El Evangelio contiene dos clases de elementos: unos naturales y otros sobrenaturales. La verdad histórica de la narración evangélica en todo aquello que no excede los límites de lo natural, no necesita demostración; así que toda la cuestión queda limitada á los elementos sobrenaturales.

Los principales sistemas que se han inventado para explicar el Evangelio y el Cristianismo, descartando todo elemento sobrenatural forman dos grupos: los de la acomodación, del naturalismo simple, del mitismo y de las tendencias doctrinales, y los más modernos del protestantismo liberal, del racionalismo propiamente dicho, del modernismo religioso y del sincretismo. Estos cuatro últimos, ya que no se proponen tanto explicar el Evangelio, cuanto los orígenes ó la esencia del Cristianismo más en general; y además, en razón de su mayor importancia, se estudian en artículos separados en esta misma ENCICLOPEDIA, se omitirán en este presente estudio, que se limitará á los cuatro primeros. Por lo que atañe á la acomodación, Semler explica sencillamente la intrusión de lo sobrenatural en la trama histórica del Evangelio por una acomodación benévola de Jesús á las creencias ó ilusiones de las turbas. El representante del naturalismo es Paulus quien, en las narraciones evangélicas distingue el elemento objetivo y el subjetivo, el hecho y el juicio. Según eso el deber del exégeta consiste en discernir en todas las narraciones de fenómenos sobrenaturales los hechos objetivos de los juicios subjetivos, conservar los hechos y desechar los juicios. Y como lo sobrenatural no es sino una aprensión meramente subjetiva, con su método elimina Paulus todo elemento sobrenatural del Evangelio. En la práctica distingue dos géneros de milagros evangélicos: los mirados como tales por los mismos contemporáneos del hecho, y los que han sido elevados á esta categoría por la ciega admiración de la posteridad. Los primeros, que él llama históricos, eran las apariciones y curaciones, que los mismos testigos de los hechos juzgaban milagrosas, pero que en realidad eran fenómenos mal apreciados. Las apariciones eran simples alucinaciones; las curaciones efecto de la pericia médica del Salvador ó simples casualidades. El segundo género de milagros, que él llama no históricos, no son sino malas inteligencias del texto evangélico. Es clásico el ejemplo de la estatera que san Pedro, según intérpretes excesivamente crédulos, halló en la boca del pez, pero que, según Paulus, fué el precio de la pesca que el Apóstol vendió. Por lo que respecta al mitismo, su corifeo Strauss quiere explicar el Evangelio según la filosofía de Hegel; sobre ésta construye su sistema. V. STRAUSS (DAVID FEDERICO).

Para el sistema de las tendencias doctrinales, véase TUBINGA (ESCUELA DE).

BIBLIOGRAFÍA

Sección 1.ª *Generalidades.* H. Pope, *The catholic Student's «Aides» to the Study of the Bible. The New Testament (The Gospels)* (Londres, 1919); H. J. Cladder, *Unsere Evangelien; zur Literaturgeschichte der Evangelien* (Friburgo de Brisgovia, 1919); Fillion, *Introduction générale aux Evangiles* (págs. 1-3, 1888); Vigouroux, *Evangiles,* en el *Diccionario de la Biblia;* Batiffol, *Six leçons sur les Evangiles* (págs. 27-30, 1897); P. Rose, *Etudes évangéliques* (págs. 1-38, 1905); E. Mangenot, *Evangile,* en el *Diccionario de Teología;* V. H. Stanton, *Gospels,* en el *Diccionario de Hastings* (t. II, págs. 233 y siguientes); B. F. Westcott, *An Introduction to the study of the Gospels* (1881); A. Harnack, *Die Chronologie* (t. I, págs. 655 y siguientes), y *Die Entstehung des N. Testaments* (1914); A. Loisy, *Les Evangiles Synoptiques* (t. I, págs. 1-268, 1907); S. Rosadini, *Institutiones introductoriae in libros Novi Testamenti* (Roma, 1919); H. Höpfl, *Introductionis in sacros utriusque Testamenti libros compendium* (t. III, Subiaco, 1922).

Sección 2.ª *Autenticidad.* E. Klostermann y H. Gressmann, *Matthäus dans Lietzmann, Handbuch zum Neuen Testament* (Tubinga, 1909); A. Plummer, *An*

exegetical Commentary on the Gospel according to St. Matthew (Londres, 1909); E. Dimmler, *Das Evangelium nach Matthäus ubersetzt, eingeleitet und erklärt* (Gladbach, 1909); G. G. Cerecelo, *Authenticità, età e storica autorità del Vangelo di S. Matteo* (Roma, 1909); J. Niglutsch, *Brebis commentarius in Evangelium S. Matthaei* (Trient, 1913); S. Méchineau, *Il Vangelo die S. Matteo sec. le riposte della Commissione biblica* (Roma, 1912); A. H. Mc. Neile, *The Gospel according to St. Matthew* (Londres, 1915); Lukyn Williams, *The Hebrew Christian Messiah or the Presentation of the Messiah to the Jews in the Gospel according to. St Matthew* (Londres, 1916); Mangenot, *Matthieu*, en el *Diccionario de la Biblia;* B. W. Bacon, *The Beginnings of Gospel Story; A historical Inquiry into the Sources and Structure of the Gospel according to Mark* (New Haven, 1909); M. Goguel, *L'Evangile de Marc et ses rapports avec ceux de Matthieu et de Luc.* (París, 1909); W. Green, *The Gospel according to St. Mark* (Londres, 1909); G. Wohlenberg, *Das Evangelium des Markus ausgelegt* (Leipzig, 1910); J. M. Lagrange, *L'Evangile selon saint Marc* (París, 1911); A. Loisy, *L'Evangile selon Marc* (París, 1912); A. Plummer, *The Gospel according to St. Mark* (Cambridge, 1914); J. Rohr, *Die Glaubwürdigkeit des Markusevangeliums* (Münster, 1913); A. Bauer, *Der Schluss des Markusevangeliums. Wiener Stud* (Bd. 34, pág. 301); W. L. Allen, *The Gospel according to St. Mark* (Londres, 1915); J. Dean, *The Gospel according to St. Mark* (Londres, 1916); C. Burkitt, *The historical character of the Gospel of the Marc The amer. Journal of Theol.* (1911); B. W. Bacon, *Is Marc a Roman Gospel* (Londres, 1919); Th. Junitzer, *Kommentar zum Evangelium des heil. Lukas* (Graz, 1912); Th. Zahn, *Das Evangelium des Lukas ausgelegt* (Leipzig, 1914); G. M. Langhlin, *Commentary on the Gospel according to St. Luke* (Chicago, 1912); E. W. Lummis, *How Luke was writen: Considerations affecting the Two-Documents Theory* (Londres, 1915); W. F. Burnside, *The Gospel according to. St. Luke* (Cambridge, 1914); H. Mc. Lachlan, *St. Luke, the man and his Work* (Manchester, 1920); H. J. Cadbury, *The Style and literary Method of Luke; I, The diction of Luke and Acts; II, The Treatment of Sources in the Gospel* (Cambridge, 1920); A. M. Perry, *The Sources of Luke's Passion Narrative* (Chicago, 1920); E. Klostermann, *Lukas* (Tubinga, 1919); E. Mangenot, *Luc (Evangile selon S.)*, en el *Diccionario de la Biblia;* M. J. Lagrange, *Evangile selon Saint Luc* (París, 1921); W. Worsley, *The fourth Gospel and the Synoptistes* (Edimburgo, 1909); E. H. Asquith, *The historical Value of the fourth Gospel* (Londres, 1910); P. Dausch, *Das Johannesevangelium seine Echtheit und Glaubwürdigkeit* (Münster, 1909); Johnston, *The Philosophy of the fourth Gospel: a Study of the Logos doctrine, its Sources and its Significance* (Londres, 1909); D'Alma, *La controverse du quatrième évangile* (París, 1908); *Philon d'Alexandrie et le quatrième évangile* (París, 1911); B. W. Bacon, *The fourth Gospel in research and debate: A serie of essays and problems concerning the origin and value of the anonimous writings attributed to the apostle John* (New Haven, 1910); M. Goguel, *Les sources du récit johannique de la Passion* (París, 1910); A. V. Green, *The Ephesian canonical Writings: An elementary Introduction to the Gospel, Epistoles and Apocalypse, commonly attributed to the apostle John.* (Londres, 1910); M. Lepin, *La valeur historique du quatrième évangile* (París, 1910); Fr. Spitta, *Das Johannesevangelium als Quelle der Geschichte Jesu* (Gotinga, 1910); D. Volter, *Grundlage und Ueberarbeitung ins Johannesevangelium-Teylers theologisch Tijdschrift* (8, Haarlem); L. Warburton, *Disarrangements in the fourth Gospel* (Londres, 1911); E. Belser, *Das Johannesevangelium und seine neueste Beurteilung Theol. Quartalschrift* (Tubinga, 1911); S. Chapman, *John, the presbyter and the fourth Gospel* (Londres, 1911); C. R. Gregory, *Wellhausen und Johannes* (Leipzig, 1911); A. Merx, *Das Evangelium des Johannes nach der syrisch in Sinaikloster gef. Palimpsesthands erlauter* (Berlín, 1911); J. Overbeck, *Johannesevangelium: Studien zur Kritik seiner Erforschung* (Tubinga, 1911); H. Wendt, *Schichten im vierten Evangelium* (Gotinga, 1911); L. Gumbel, *Das Johannesevangelium, eine Ergänzung des Lukas Evangelium* (1911); F. Mari, *Il quarto Vangelo* (Roma, 1910); B. Weiss, *Das Johannesevangelium, als einheitliches Werk geschichlich erklart* (Berlín, 1911); A. Juncker, *Zur neuesten Johanneskritik* (Halle a. S., 1912); Fr. Tillmann, *Das Johannesevangelium übersetzt und erklärt* (Berlín, 1913-14); W. Bauer, *Johannes, dans Lietzmann, Handbuch zum neuen Testament* (Tubinga, 1913); C. Clementt, *Die Entstehung des Johannesevangelium* (Halle, 1912); P. Gardner, *The Ephesian Gospel* (Nueva York, 1915); H. Latimer Jackson, *The Problem of the Fourth Gospel* (Cambridge, 1918).

Sección 3.ª ***La cuestión sinóptica.*** W. Larfeld, *Griechisch-Synopse der 4 neutestamentliche Evangelien nach literarhistorischen Gesichtspunkten und textkr.* (Tubinga, 1911); Camerlynck y Coppieters, *Evangeliorum secundum Matthaeum, Marcum et Lucam Synopsis juxta Vulgatam editionem* (Brujas, 1910); A. Brassac, *Nova Evangeliorum Synopsis* (París, 1913); A. Carr, *Further notes on the synoptic Problem*, en *Expositor* (Londres, 1910); P. Carus, *The synoptic Gospels: A study on the higher Criticism of the New Testament* (Chicago, 1910); F. C. Burkitt, *The earliest Sources for the life of Jesus-Christ* (Boston, 1910); W. Flinders Petrie, *The Growth of the Gospels as shown by structural Criticism* (Londres, 1910); G. Julliquet, *Les sources des évangiles* (París, 1911); E. Mangenot, *Les évangiles synoptiques* (París, 1911); H. Pasquier, *La solution du problème synoptique* (Tours, 1911); W. Sanday, *Studies in the synoptic Problem by Membres of the University of Oxford* (Oxford, 1911); E. R. Buckley, *Introduction to the synoptic Problem* (Londres, 1912); J. Sickenberger, *Das neue Dekret der Bibelkommission über das Ut-Evangelium und die sog. Zweiquellen theorie*, en *Bibl. Zeitschrift* (IX, págs. 391-396, Friburgo en Brisgovia, 1912); F. Prat, *La question synoptique*, en *Etudes* (CXXXIII, págs. 585-605; CXXXIV, págs. 20-39; 329-350, París, 1912-13); J. Rinieri, *L'attitudine storico-logica dei Sinottici secondo l'ultima sentenza della Commissione biblica Pontificia*, en *Scuola Cattol.* (XXIV, págs. 224-234; págs. 495-514, Milán, 1913); L. Mechineau, *I Vangeli di S. Marco e di S. Luca e la questione sinottica secondo la riposte della commissione biblica* (Roma, 1913); A. J. Maas, *The biblical Commission and the synoptic Gospels*, en *Ecclesiastical Review* (Septiembre de 1912); E. A. Abbott, *The fourfold Gospel* (Londres, 1913-16); W. Haupt, *Worte Jesu und Gemeindeüberlieferung Eine Untersuchung zur Quellengeschichte der Synopse* (Leipzig, 1913); F. Spitta, *Die Synoptische Grundschrift in ihrer Ueberlieferung durch das Lukasevangelium* (Leipzig, 1913); W. Holdsworth, *Gospels Origins* (Londres, 1913); J. E. Belser, *Zur Evangelienfrage*, en *Theol. Quartalschrift* (XCV, páginas 323-376, Tubinga, 1914); E. D. Burton, *Somes phases of the synoptical Problem*, en *Journal of bib. Lit.* (t. XXXI, págs. 95-113, Boston, 1912); L. Pullan, *The Gospels* (Londres, 1912); E. W. Parsons, *A historical Examination of some non-Markan Elements in Luke* (Chicago, 1914); C. S. Patton, *Sources of the synoptic Gospels* (Nueva York, 1915); Th. Soiron, *Die Logia Jesu, Eine Literarkitische und literargeschichtliche Untersuchung zum synoptischen Problem* (Münster, 1916); M. Goguel, *Les évangiles synoptiques*, en *La Sainte Bible*, edición del centenario (París, 1918); E. Lévesque, *Nos quatre évangiles, leur composition et leur position respective* (París, 1917); H. Pasquier, *La solution du problème synoptique* (Tours, 1911); H. Pope, *A neglected factor in the Study of the Synoptic problem*, en *Irish*

Theological Quarterly Rewiew (págs. 247-270, 1923); P. Luciano Méchineau, *La Questione sinottica: soluzioni libere e soluzioni rigettale (Civ. Cat*,. III, págs. 412-427, 663-676, 1913, y IV, págs. 129-141); W. Sanday, *Studies on the Synoptic Probleme* (Oxford, 1911); P. Schmiedel, *Gospels*, en *Encyclop. Bibl. (Cheyne)* (vol. II, págs. 1762 y siguientes); V. H. Stanton, *Gospels*, en el *Dictionary of the Bible* (vol. II, págs. 234-249, etc.); Ab. A. Brassac, *Nova Evangeliorum Synopsis* (París, 1913); H. Huck, *Synopse der drei ersten Evangelium (greces)* (Tubinga, 1910); W. Lorfeld, *Griechische Synopse der vier Evangelien* (Tubinga, 1911).

Sección 4.ª *Crítica históricofilosófica.* Fillion, *Les étapes du rationalisme dans ses attaques contre les Evangiles et la vie de J. C.* (1911); Hunzinger, *Das Wunder* (Leipzig, 1912); Wendland, *Der Wunderglaube im Christentum* (Gotinga, 1910); Wiseman, *Essays on various subjects* (Londres, 1853); Wood, *Miracle Messages* (Londres, 1912); Wright, *Miracle*, en *Dictionary of Christ and the Gospels* (ed. Hastings, 2, 188-191); Ziese, *Die Gesetz-und Ordnungsgemässheit der biblischen Wunder* (Schleswig, 1903); Ziller, *Die biblischen Wunder in ihren Beziehungen zu den biblischen Welt-und Gottesvorstellungen* (Tubinga, 1904); Lagrange, *Le sens du Cristianisme d'après l'exégèse allemande* (París, 1918); Grandmaison, *Jésus Christ, Dictionnaire Apologétique de la Foi catholique* (t. 2, col. 1288-1538, París, 1915); Fonck, *Die Wunder des Herrn in Evangelium exegetisch und praktisch erläutert* (Innspruck, 1903).

EVANGELIO. *Hist. ecl. Evangelio de la Infancia.* Desígnase con este nombre la parte del Evangelio que narra la infancia de Jesús. Narran este período de la vida del Salvador, san Mateo en los dos primeros capítulos y san Lucas, asimismo, en los dos primeros capítulos y parte del tercero.

Evangelio eterno. Esta expresión se halla en el cap. XIV (vers. 6) del Apocalipsis, donde dice san Juan: «Ví otro ángel que volaba en el cenit, el cual tenía un *Evangelio eterno* para evangelizar á los que están sentados sobre la tierra, y á toda nación y tribu y lengua y pueblo.» Este Evangelio eterno no es otra cosa que el Evangelio de Jesucristo, el cual se llama eterno, porque á diferencia de la Ley de Moisés, provisional y pasajera, es definitivo y ha de durar eternamente. En la Edad Media se dió el nombre de *Evangelio eterno* á la colección de las tres obras del famoso abad Joaquín de Fiore y á las doctrinas allí enseñadas. V. FIORE (JOAQUÍN DE).

Concordia de los Evangelios. V. HARMONÍA DE LOS EVANGELIOS.

Evangelios apócrifos. V. FALSOS EVANGELIOS.

EVANGELIO. *Lit. Evangelios de Ottfried.* La obra más importante de la literatura altoalemana antigua, escrita por el monje Ottfried de Wisemburgo, á mediados del siglo IX. Es una historia de Jesucristo compuesta en verso según los cuatro Evangelios. Tiene este poema un gran valor literario, prosódico y lingüístico. Su influencia se dejó sentir en las poesías religiosas alemanas hasta el siglo XII.

EVANGELIO. *Liturg.* Perícope ó trozo de los Evangelios que se lee en la misa. Consta, por los monumentos antiguos y escritos de los Santos Padres, que los Evangelios se leían en las primitivas asambleas cristianas, y para eso precisamente se había instituído el orden de *lectorado,* aun cuando muchas veces se reservase el mismo celebrante la lectura evangélica. Después fué atribución exclusiva del diácono. Para probar la existencia de las lecturas evangélicas antes del siglo IV se invocan, entre otros, los testimonios de Papías, san Justino, san Cipriano, Eusebio y Clemente Alejandrino; pero á partir de ese siglo son tantos y tan explícitos y tan abonados los testimonios, especialmente el de Eteria, peregrina española, que es innecesario aducirlos aquí.

EVANGELIOS. *Cronol.* El octavo mes del año en el calendario de los asianos, que comprende desde el 24 de Abril hasta el 23 de Mayo.

EVANGELIO (MARCOS). *Biog.* Arquitecto español, n. en Cartagena á principios del siglo XVIII y m. en 1767. Según sus planos y bajo su dirección se construyó la iglesia de la Caridad de su ciudad natal. En 1758 dirigió las reparaciones y dió fin á la construcción de la iglesia de la Asunción (Elche). Fué arquitecto del Arsenal y académico de mérito de San Fernando (1763).

EVANGELISMO. m. Nombre que se da á la fiesta de la Anunciación en la Iglesia griega. Según algunos autores esta fiesta era la del Domingo de Ramos. || Moral evangélica. || Moral revelada. || Doctrina de la Iglesia evangélica. || Sistema religioso, humanitario, social y político, contenido en el Evangelio. || *Secta rel.* Espíritu reformador de las iglesias protestantes, disidentes ó cismáticas, separadas de la comunión católica, que suelen darse á sí mismas el epíteto de evangélicas.

EVANGELISTA. 1.ª acep. F. **Evangéliste.** — It. **Vangelista, evangelista.** — In. y A. **Evangelist.** — P. y C. **Evangelista.** — E. **Evangelisto.** (Etim. — De igual voz latina; del gr. *euaggelistés.*) m. Cada uno de los cuatro escritores sagrados que escribieron el Evangelio. || Persona destinada para cantar el Evangelio en la iglesias. || fig. Dícese del que predica con solemne tono verdades grandes, convincentes, sublimes. || fig. *Méj.* Memorialista, escribiente que redacta cartas ú otros documentos para la gente que no sabe escribir.



Los cuatro evangelistas, por Jordaens
(Museo del Louvre, París)

EL EVANGELISTA. Por antonomasia, el apóstol san Juan.

SER EVANGELISTA. fr. fig. Preciarse de ser verídico y exacto.

EVANGELISTA. *Mús.* La parte que alterna con la turba en el canto del *Passio.*

EVANGELISTA. *Rel.* Etimológicamente evangelista (derivado de *Ev-angelio,* buena nueva) es lo mismo que mensajero de buena nueva. El término de Evangelista se halla usado por primera vez en el Nuevo Testamento, y se lee en tres pasajes: Act., 21, 8; Ef., 4, 11; y 2 Tim., 4, 5. En Act., 21, 8, se habla de Felipe *el Evangelista:* era Felipe uno de los siete diáconos.

En Ef., 4, 11, se menciona á los Evangelistas después de los Apóstoles y Profetas, con lo cual se indica que el Evangelista era favorecido con un carisma del Espíritu Santo. En 2 Tim., 4, 5 exhorta san Pablo á su discípulo Timoteo que haga «obra de Evangelista». Reunidos estos testimonios con los de la tradición patrística, parecen indicar que los Evangelistas de que se habla en el Nuevo Testamento eran los predicadores que, á semejanza de los misioneros modernos, recorrían las ciudades anunciando el advenimiento del reino de Dios y la salud divina traída á los hombres por Jesucristo. Parece ser que, á diferencia de los Apóstoles, los Evangelistas no fundaban nuevas iglesias, sino que se limitaban á consolidar las ya fundadas. Ni siempre estaban investidos del carácter episcopal, como se ve por Felipe *el Evangelista,* que era diácono.

En la literatura eclesiástica posterior se dió el título de Evangelistas á los autores de los cuatro Evangelios canónicos: san Mateo, san Marcos, san Lucas y san Juan; uso que ha prevalecido y es el único en nuestros días.

EVANGELISTA (EDILBERTO). *Biog.* Ingeniero y general revolucionario filipino, n. en el distrito de Santa Cruz (Manila) en 1872 y m. en el sitio de Ligás (Cavite), en la batalla de Zapote, el 15 de Febrero de 1897, guerreando contra los españoles. Cursó con buenas notas la ingeniería en Lieja, y así que hubo recibido el título regresó á Filipinas, adonde llegó á poco de haber estallado la revolución tagala. Disfrazado, trasladóse en seguida á la provincia de Cavite, y puesto en relación con Aguinaldo, no tardó en quedar incorporado á las fuerzas combatientes, obteniendo el título de teniente general, en atención á su cultura. En diferentes ocasiones dió muestras de valor, á la vez que de sus dotes científicas dirigiendo la construcción de trincheras.

EVANGELISTA (FRANCISCO PABLO). *Biog.* Escultor italiano, n. en Penne (Abruzos) en 1837. Estudió en Nápoles y en Florencia, y esculpió: *Fanciulla dormiente, Sogno d' amore, Pompeiana fuggente* y algunos grupos que fueron muy celebrados. En la catedral de Altamura hay dos *Angeles,* obra suya. Su estatuíta la *Camicia unica* ha sido calificada como una de las mejores obras modernas.

EVANGELISTARIO. m. EVANGELIARIO.

EVANGELISTAS (ISLAS DE LOS). *Geog.* Islotes á la entrada O. del estrecho de Magallanes (Chile). Son áridos y peñascosos. Las bautizó Nodales en 1619.

EVANGELISTERO. (Etim. — De *evangelista.*) m. Clérigo que en algunas iglesias tiene la obligación de cantar el Evangelio en las misas solemnes. || ant. DIÁCONO. Díjose así porque es el que canta el Evangelio. || ant. Atril con su pie, sobre el cual se pone el libro de los Evangelios, para cantar el que se dice en la misa.

EVANGELIZACIÓN. f. Acción de evangelizar ó predicar el Evangelio; efecto de esta acción.

EVANGELIZACIÓN. *Hist. ecl.* En cumplimiento del mandato de Jesucristo: «Id por todo el mundo y predicad el Evangelio á toda criatura», los Apóstoles, después de recibir el Espíritu Santo el día de Pentecostés en Jerusalén, se dispersaron por las diversas regiones del Globo y anunciaron en ellas la *buena nueva.* Esta primitiva evangelización fué, según Gaume, universal extensivamente, verificándose no sólo en Palestina, Asia Menor, Europa y Africa, sino también en China, América y Oceanía. De ahí que cuando en la Edad Media, y sobre todo después del descubrimiento de América, los misioneros de las Ordenes religiosas predicaron el Evangelio en Oriente y en los nuevos países de Occidente y Oceanía, encontraron, entre los pueblos paganos y tribus salvajes, vestigios inequívocos de una evangelización anterior de época remota, que, según todas las apariencias, se remontaba á los Apóstoles [V. Gaume, *L'Evangélisation Apostolique du Globe* (París, 1879)]. Desde el siglo XVI acá los trabajos de evangelización intensiva implantaron la religión cristiana en toda la América y en varias regiones del Mediodía de Asia, y en la actualidad prosiguen con intensidad creciente en China, Japón, Africa é islas de Oceanía.

EVANGELIZACIÓN. *Hist. rel.* Nombre que, entre los protestantes, se da á la obra de propagación de la doctrina evangélicoprotestante en los países católicos.

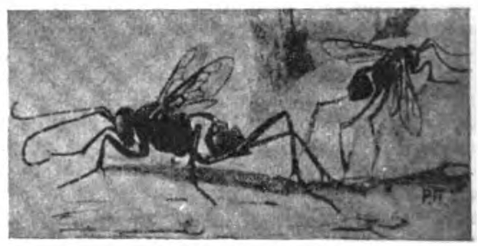
EVANGELIZAR. 1.ª acep. F. **Evangéliser.** — It. **Vangelizzare, evangelizzare.** — In. **To evangelize.** — A. **Das Evangelium predigen.** — P. **Evangelizar.** — C. **Evangelisar.** — E. **Evangeliumi.** (Etim. — Del lat. *evangelizare,* ó gr. *euaggelizein.*) v. a. Predicar la fe de Nuestro Señor Jesucristo. || v. n. Extenderse perorando sobre materias del dogma, sobre puntos evangélicos, sobre doctrinas de fe. || Anunciar felices nuevas. || fig. y fam. Echarla de evangelista (3.ª acep.).

Deriv. **Evangelizable. Evangelizado, da. Evangelizador, ra. Evangelizamiento.**

EVANGELLO. m. ant. EVANGELIO.

EVANGESIMBA. *Geog.* Cas. de las posesiones españolas del Golfo de Guinea en la isla de Corisco; cuenta unos 300 h.

EVANIA. f. *Entom.* (*Evania* Latr.) Género de himenópteros de la familia de los evánidos. De sus especies es muy conocida la *E. appendigaster* Ill, del S. de Europa y frecuente en España.



Evania appendigaster

EVÁNIDOS. m. pl. *Entom.* *(Evanidae.)* Familia de himenópteros. Se incluyen en ella los géneros *Aulacus* Jur., *Evania* Latr. y *Foenus* F.

EVANIÓCERA. f. *Entom.* (*Evaniocera* Guérin.) Género de coleópteros de la familia de los ripifóridos y tribu de los plecotominos. Se conoce una sola especie, *E. Dufouri* Latr., que se halla en el Centro y Mediodía de Europa.

EVANIRSE. v. r. ant. EVANECERSE.

Deriv. **Evanido, da.**

EVANS (ARTURO JUAN). *Biog.* Arqueólogo y escritor inglés, n. en Nash Mills en 1851. Hizo sus estudios en las Universidades de Oxford y de Gotinga, y viajó luego por Finlandia, Laponia, península Balkánica, Dalmacia y Sicilia. En 1882 fué encarcelado por el Gobierno austriaco por haber tomado parte en una insurrección ocurrida al S. de Dalmacia, pero pronto recobró la libertad, emprendiendo nuevos viajes, en los que realizó fructuosas excavaciones. Es profesor de arqueología de la Universidad de Oxford y pertenece á numerosas sociedades científicas de Inglaterra, Alemania, Austria, Italia y Rusia. Se le debe: *Through Bosnia* (1895); *Illyrian Letters; Antiquariam researches in Illyricum* (1883-85); *Horsemen of Tarentum, Syracusan Medallions* y otros trabajos numismáticos; *Cretam Pictographs and Prae-Phoeniciam Script* (1896); *Further discoveries of Cretan and Aegean Script* (1898); *The Mycenaean Tree and Pillar Cult and its Mediterranean Relations* (1901); *Tombs of Knossos; Scripta Minoa* (1909), así como varias Memorias con los resultados de sus excavaciones.

EVANS (EDUARDO PAYSON). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en Remsen (1831-1917). Primeramente se dedicó á la enseñanza de lenguas y en 1870 se estableció en Alemania, donde fué redactor de varios periódicos, al mismo tiempo que se dedicaba á los estudios orientalistas. Sus obras principales son: *Abriss der Deutschen Litteraturgeschichte* (1869); *Progresive German Reader* (1870); *Animal Symbolism in Ecclesiastical Architecture* (1896); *Evolutional Ethics and Animal Psychology* (1898); *Beiträge zur Amerikanischen Litteratur und Kulturgeschichte* (1898-1903); *The Criminal Prosecution and Capital Punishment of Animals* (1906), é *History of German Literature.*

EVANS (GUILLERMO). *Biog.* Paisajista inglés, n. y m. en Eton (1798-1877). Fué profesor del Colegio de Eton y notable acuarelista. Algunas obras suyas se conservan en su ciudad natal y una en el Museo Victoria y Alberto de Londres. Se le conoce también con el nombre de Evans de Eton.

EVANS (GUILLERMO). *Biog.* Paisajista inglés, n. en Brístol en 1811 y m. en Londres en 1858. Vivió mucho tiempo en las montañas del N. de Gales, de donde tomó tanta valentía su pintura paisista, y después de 1852 residió largas temporadas en Italia. Se le conoce con el nombre de Evans de Brístol.

EVANS (JORGE DE LACY). *Biog.* V. LACY (JORGE DE).

EVANS (JUAN). *Biog.* Arqueólogo inglés, n. en Burnham en 1823 y m. el 31 de Mayo de 1908. En 1875 fué elegido presidente de las Sociedades Arqueológica y Numismática de Londres, en 1885 de la de Anticuarios de la propia capital y en 1887 correspondiente de la Academia de Inscripciones de París. Poseía una magnífica colección de antigüedades que fué célebre en toda Europa. Desempeñó también varios cargos en la magistratura y escribió las siguientes obras, algunas de las cuales han sido traducidas al francés: *The Coins of the ancient Britons* (1864); *The Ancient Stone. Implements, weapons and ornaments of the Great Britain* (1872); *The ancient Bronze. Implements, weapons and ornaments of Great Britain and Ireland* (1881). Es autor, además, de gran número de Memorias publicadas en *Archaelogia, Numismatic Chronicle* y otras colecciones.

EVANS (MARÍA ANA). Conocida por el seudónimo de *Jorge Eliot. Biog.* Escritora inglesa, nacida en Arburg Farm (Warwickshire) el 22 de Noviembre de 1819 y muerta en Londres el 22 de Diciembre de 1880. Hija de un pastor evangélico que, al poco de nacer María, se trasladó á Griff, cerca de Nuneaton y á Coventry (1841), recibió una educación esmeradísima, gracias á la protección de un colega de su padre; estudió el latín, griego y alemán, francés é italiano. Aprendió más tarde el hebreo y se aficionó á la literatura y á la filosofía. Sus primeros trabajos fueron traducciones de obras alemanas y su colaboración en la *Westminster Review.* Durante esta época hizo largos viajes por Europa, trabó amistad con Stuart Mill y Herberto Spencer. Con este grupo compartió sus ideas religiosas y filosóficas, y en comunidad con el positivismo, vivió durante toda su vida. Estuvo casada al principio con G. H. Lewes y en segundas nupcias con el comerciante J. Walter Cross. EVANS tradujo la *Vida de Jesús,* de Strauss (1846); la *Esencia del Cristianismo,* de Feuerbach (1854). Posteriormente firmó sus obras con el nombre de *Jorge Eliot,* en vez del de *Grace Evans,* que había empleado hasta entonces; las obras que cimentaron su fama literaria son las *Scenes of clerical life* (Edimburgo, 1854; 2.ª ed., 1868) y *Adam Bede* (Londres, 1859), que aparecieron primero en el *Blackwood's Magazine,* y que describían de una manera sugestiva la vida de los eclesiásticos de Inglaterra; *The mill on the floss* (1860); *Silas Marner, the weawer of Raveloe* (1861), que escribió inspirada por Isabel Gaskell y que pintan el carácter alegre y confiado del pueblo inglés de la clase media. En *Romola* (1863) describió apasionadamente la vida italiana en tiempo de Savonarola. Son de asuntos y costumbres nacionales: *Felix Holt, the radical* (1866); *Middlemarch* (1871) y *Daniel Deronda* (1876). *The impressions of Theophastus Such* (1879), es una colección de ensayos. Como novelista EVANS es considerada como la primera figura de la época moderna; no es sólo el encanto de su estilo, sino el vigor intelectual y el interés de sus descripciones lo que cautiva en sus obras. Cultivó también la poesía, sobresaliendo sus poemas *The Spanish gipsy* (1868; 5.ª ed., 1875), narración de la época judaicomorisca de España; *Agatha* (1869); *The legend of Jubal* (1879), y el ensayo dramático de poco éxito *Armgart* (1871). A. Main hizo un extracto de sus obras en *Wise, witty and tender saymgs from the works of George Eliot* (10.ª ed., Londres, 1898), y su esposo Cross publicó *George Eliot's life as related in her letters and journals* (Londres, 1885; 4.ª ed., 1902).



María Ana Evans

Bibliogr. M. Blind, *George Eliot* (3.ª ed., Londres, 1895); Wolzogen, *George Eliot* (Leipzig, 1885).

EVANS (OLIVERIO). *Biog.* Mecánico norteamericano, n. en Newport (Delaware) en 1755 y m. en Filadelfia en 1819. Fué primeramente aprendiz en un taller de construcción de carruajes, y en 1777 inventó una máquina de hilar; cinco años después varios aparatos para la molinería, y en 1783 una máquina de vapor á alta presión para la tracción de carruajes, la primera que se haya construído y por la cual pidió patente de invención, pero como el expediente tardase mucho en resolverse, dos ingenieros ingleses trataron de disputar á EVANS la prioridad de su invento y de aprovecharse del mismo. Construyó también una draga de vapor, la primera en su género, y fundó en Pittsburgo un establecimiento para la construcción de las máquinas ideadas por él, que fué destruído por un incendio, produciéndole este accidente tal impresión que murió á los pocos días. El nombre de EVANS ocupa, al lado del de Watt, un lugar eminente en la historia de la maquinaria; pero las circunstancias no le favorecieron como á aquél. La posteridad se ha mostrado más justiciera con él que sus contemporáneos, colocándole en el lugar que le corresponde. Escribió las obras *The Miller and millwright's Guide* (Filadelfia, 1797) y *The Young Engineer's Guide* (Filadelfia, 1805), ambas traducciones del francés.

EVANS (RICARDO). *Biog.* Pintor inglés, n. en Hereford en 1784 y m. en Southampton en 1871. Fué discípulo de Laurence. Residió mucho tiempo en Roma. Pintó algunos retratos, pero su mérito estribó en ser excelente copista de los grandes maestros.

EVANS (RICE). *Biog.* Impostor y visionario inglés conocido también con el nombre de *Arisio Evans,* n. hacia el año 1607 y m. en fecha desconocida. Después de desempeñar varios oficios, en 1633, cuando estaba oyendo un sermón, se dió cuenta de que poseía el don de la profecía. Predijo al rey su próxima caída, así como á los hombres políticos que le seguían, por lo que fué condenado á tres años de cárcel. En 1643 se afilió á los anabaptistas y luego á los presbiterianos, sufriendo nuevo encarcelamiento en 1647, por decir que él era Jesucristo. Después de la muerte de Carlos I aconsejó con insistencia el restablecimiento de

Carlos II, y aun conminó á Cromwell á que contribuyera á ello. *El Protector,* que tenía cierta debilidad por los profetas, le concedió una entrevista, pero no se dejó convencer. De todos modos, EVANS vivió lo suficiente para asistir á la Restauración. Se le debe: *A from Heaven to the commonwealth of England* (1652); *An echo to the voice from Heaven, or a Narration of the Life, Calling and Vision of Arise Evans* (1653); *Brief Description of the fifth Monarchy* (1653); *The voice of Michael the Archangel to his Highness the lord Protector* (1654); *The Voice of King Charles the father to Charles the son* (1655); *A Rule from Heaven* (1659), y otros trabajos.

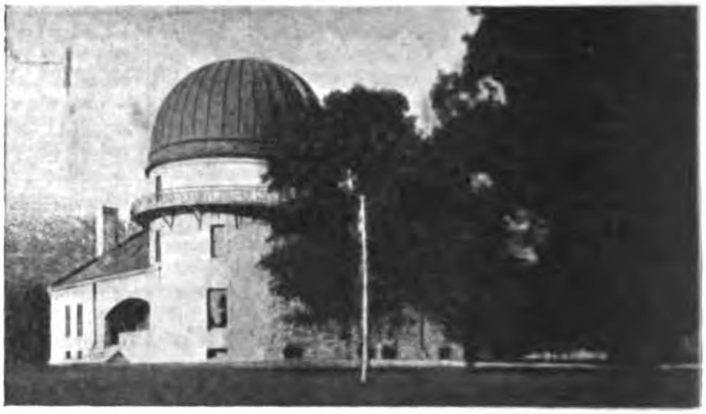
EVANS (ROBLEY DUGLINSON). *Biog.* Almirante norteamericano, nacido en Virginia en 1843 y m. en Nueva York en 1912. Pertenecía, por su familia, al partido esclavista, pero en 1861, cuando estalló la guerra de Secesión, EVANS, que era alumno de la Escuela Naval, siguió á la mayoría de sus compañeros y se alistó en la flota del Norte. Gravemente herido en el ataque al fuerte Fisher, volvió, apenas restablecido, al servicio activo y ascendió á teniente. Navegó luego por todos los mares del Globo, tomó parte en la expedición del contraalmirante Rodgers contra las costas de Corea y en 1891 mandó el *Indiana.* Durante la guerra entre España y los Estados Unidos fué comandante del acorazado *Iowa,* que tomó parte muy activa en aquellas operaciones y al firmarse la paz obtuvo el empleo de contraalmirante en recompensa á su fácil victoria. Partidario acérrimo de la expansión marítima de su país, á partir de aquel momento manifestó siempre sus aspiraciones imperialistas y fué el organizador de los cruceros emprendidos por la escuadra norteamericana para demostrar al mundo que en adelante había de contarse con el nuevo factor marítimo. Su patriotismo agresivo, que no trató nunca de disimular, le valió el sobrenombre de *Fighting Bob (Bob el Batallador).* Publicó un interesante volumen de sus recuerdos é impresiones titulado *A Sailor's Log* (1901).

EVANS (RODOLFO). *Biog.* Escultor norteamericano, n. en Wáshington. Estudió en París bajo la dirección de Falguière y de Rodin. De sus producciones merecen especial mención una estatua que fué adquirida por el Gobierno francés para el Museo del Luxemburgo, y la obra *The Golden Hour* (Museo Metropolitano de Nueva York).

EVANS (SEBASTIÁN). *Biog.* Literato y pintor inglés, n. en 1830. Hizo sus estudios en la Universidad de Cambridge, y en 1854 era redactor-jefe de la *India News* y en 1865 director de la *Birmingham Daily Gazette.* En 1880 fundó el periódico *The People* y poco después se retiró del periodismo para dedicarse exclusivamente á la literatura y, sobre todo, á la literatura latina de la Edad Media. Ha colaborado en las más importantes revistas literarias y ha publicado, además: *Brother Fabian's manuscript and other poems* (1865); *In the studio,* colección de piezas en verso, muchas de ellas del antiguo francés y otras del latín (1875); *The High History of the Holy Graal,* traducción del antiguo francés, con introducción (1898); *Inquest of the Holy Graal* (1898); *St. Francis of Assisi. The Mirror of Perfection,* traducción del *Speculum Perfectionis* (1899); *Geoffrey of Monmouth* (1903), y varios estudios sobre el Tasso. En 1875 presentó en la exposición del *Black and White,* de Londres, un cuadro titulado *Petrarca contando a Geoffrey Chaucer la historia de la paciente Griselda.*

EVANSITA. f. *Mineral.* Fosfato hidratado de aluminio, cuya fórmula es: $PO_4Al_3(OH)_6 . 6H_2O$.

EVANSTON. *Geog.* C. de los Estado Unidos, en el de Illinois, condado de Cook; 37,234 h. en 1920; su población ha aumentado en un 50 por 100 en la última década. Sit. en las oril. del lago Michigán, á 20 kms. al N. de Chicago, de la que viene á ser un arrabal. Est. de empalme de varios ferrocarriles. Puerto con faro. En



Evanston (Illinois). — Observatorio de Dearborn. (Universidad del Noroeste)

ella tienen su asiento la mayor parte de los edificios de la Universidad del Noroeste, institución metodista que cuenta con más de 4,000 alumnos y cuyas escuelas de medicina, leyes y farmacia están en Chicago.

EVANSVILLE. *Geog.* C. de los Estados Unidos en el de Indiana, cap. del condado de Vanderburg, sit. al SO. de Indianópolis en la oril. der. del Ohío, y en la desembocadura de los canales Wabash y Erie en el Ohío, á 320 kms. de su confl. con el Misisipí, y á la misma distancia aguas abajo de Louisville. 85,264 h. en 1920. En los alrededores están las aguas minerales llamadas *Pigeon Springs,* muy visitadas por extranjeros. Est. de empalme de varios ferrocarriles. Comercio de carbón, carnes de cerdo procedentes de la parte SO. del Estado, cereales, harinas, tabaco, etc. Industrias de fundición, cervecería y loza. Hospital

EVANTA. (Etim. — Del lat. *evans, evantis*) f. *Mit.* Bacante ó sacerdotisa de Baco.

EVANTE. *Mit.* EVÁN.

EVAPORACIÓN. F. **Évaporation.** — It. **Evaporazione, svaporazione.** — In. **Evaporation.** — A. **Verdampfung.**—P. **Evaporação.**—C. **Evaporació.** — E. **Vaporigo.** f. Acción y efecto de evaporar ó evaporarse ‖ Ascensión lenta y gradual de un líquido bajo la forma de flúido aeriforme. Para todo lo concerniente á esta materia, véase el artículo VAPORIZACIÓN.

EVAPORADERA. f. *Quím.* V. CÁPSULA.

EVAPORADO, DA. adj. fig. Presumido, desvanecido

EVAPORADOR. *Agr.* Véase DESECACIÓN DE FRUTOS.

EVAPORAR. 1.ª acep. F. **Évaporer.** — It. **Evaporare, svaporare.** — In. **To evaporate.** — A. **Abdampfen.** — P. y C. **Evaporar.**—E. **Vaporigi.** (Etim. — Del lat. *evaporare.*) v. a. Convertir en vapor. U. t. c. r. ‖ Despedir, echar fuera de sí alguna cosa. ‖ fig. Disipar, desvanecer. U. t. c. s. ‖ ENRARECER. ‖ VAPORIZAR ‖ fig. Perderse por los años ó cualquier accidente una gran parte del saber ó buen juicio que uno tenía. ‖ fig. y fam. Hablando de fondos, desaparecer por substracción ó robo disimulado. ‖ v. n. Salir el vapor de un cuerpo.

Deriv. **Evaporable. Evaporado, da. Evaporador, ra. Evaporamiento. Evaporante. Evaporativo, va.**

Evanston



Correos



Edificio de la Asociación Cristiana



Escuela Superior



Biblioteca de la Universidad del Noroeste

EVAPORATORIO, RIA. adj. *Med.* Aplícase al medicamento que tiene virtud y eficacia para hacer evaporar. U. t. c. s. m. || m. Aparato que sirve para favorecer la evaporación.

EVAPORÍMETRO. m. *Meteor. agrícola.* V. VAPORÍMETRO y la figura 36 del artículo METEOROLOGÍA.

EVAPORIZACIÓN. f. Acción y efecto de evaporizar ó evaporizarse.

EVAPORIZAR. v. n. VAPORIZAR. U. t. c. a. y c. r.

Deriv. **Evaporizable. Evaporizado, da.**

EVAPORÓMETRO. (Etim. — De *evaporar*, y el gr. *métron*, medida.) m. *Fís.* Instrumento ó aparato que sirve para medir la evaporación. V. VAPORÍMETRO.

EVAR. (Etim. — De *jevah!*) v. a. defec. ant. MIRAR.

EVARCA. f. *Zool.* (*Evarcha* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y de la sección de los unidentados. Es de Europa, de la región mediterránea, Asia Central, Japón, Malasia y América Septentrional. El tipo es *E. flammata* Clerck.

EVARCO. *Biog.* Tirano de la ciudad de Astaco en la Acarnania (Grecia antigua), que vivía á mediados del siglo V a. de J. C.

EVARISTO (SAN). *Hagiog.* Papa y mártir. No hay acerca de él otros datos que los del *Liber Pontificalis,* que dice fué griego, de padre judío y desempeñó el pontificado, siendo emperador Trajano. Fué el que dividió entre los presbíteros la ciudad de Roma y ordenó que siete diáconos custodiasen al obispo durante el cumplimiento de su oficio de la predicación evangélica. Mandó que conforme á la tradición apostólica el matrimonio se celebrase públicamente, recibiendo la bendición del sacerdote. Presidió la Iglesia nueve años y tres meses, habiendo ordenado presbíteros, 17; diáconos, 2; obispos, 15, cuatro veces en el mes de Diciembre. Coronado con el martirio fué sepultado junto al sepulcro del Príncipe de los Apóstoles el séptimo de las Calendas de Noviembre, día que corresponde á nuestro 26 de Octubre, día en que se conmemora su martirio; el cual, si tuvo lugar el año de la mayor persecución de Trajano, debió ser el que señala Eusebio: el 108.



Evaristo (Papa)

EVARNICKIJ (DEMETRIO IVANOVICH). *Biog.* Historiador ruso, n. en el gobierno de Kharkov en 1857. Estudió en la Universidad de Kharkov; en 1892 se le nombró catedrático del instituto de dicha capital; pocos años después se le confirió un cargo cerca del gobernador general del Turquestán. Desde niño vivió entre campesinos malorrusos y pronto se dedicó al detenido estudio de la historia y costumbres eslavas. La historia de las luchas cosacas encontró en EVARNICKIJ un fervoroso intérprete é historiador; en este respecto hay que nombrar las siguientes obras: *El país de los zapórogos en los documentos históricos y la tradición nacional,* en ruso (3 t., San Petersburgo, 2.ª ed., 1892); *La libertad de los cosacos zapórogos* (San Petersburgo, 1892), y otras. Además, se le debe la obra muy documentada *Guía por Asia Menor, desde Baku á Tashkent,* en ruso (Tashkent, 1893), y una serie de artículos y tratados históricos y folklóricos, todos concernientes á la vida de los zapórogos y malorrusos publicados en las revistas historiográficas *Kijevskaia Starina, Istoriceskij Vestnik,* etc.

EVASIÓN. 1.ª acep. F. **Évasion.** — It. **Evasione.** — In. **Evasion.** — A. **Entkommen, Ausweichen, Ausflucht.** — P. **Evasão.** — C. **Evasió, fugida, fuyta.** — E. **Evito.** (Etim. — Del lat. *evasio,* deriv. de *evasum,* sup. de *evadere,* evadir.) f. Efugio ó medio para salir de un aprieto ó dificultad. || FUGA (huída apresurada). || *Amér.* Despacho de un negocio.



Evasión de María de Médicis (22 de Febrero de 1619) por Rubens. (Museo del Louvre, París)

EVASIÓN. *Der. pen. Concepto.* El delito de evasión figura en la mayoría de los Códigos entre los delitos contra la Administración pública (Código francés, alemán). Este concepto es, no obstante, demasiado amplio. La evasión, lo mismo la de condenados que la de detenidos preventivamente, se opone á la [illegible] de la justicia.

No obstante, el Código penal vigente no castiga la evasión del detenido preventivamente, ni la del [illegible] á arresto gubernativo. Para que la evasión sea hecho punible, es preciso que el evadido sea un condenado; en este caso, la evasión constituye el delito de *quebrantamiento de condena* (V.).

Además, con sujeción al Código, la complicidad ó la connivencia en la evasión de un preso siempre es punible, lo mismo cuando el evadido es un condenado que un procesado ó un detenido. Las personas culpables de esta connivencia pueden ser:

1.° Funcionarios públicos, encargados de la conducción ó custodia de presos. Si el fugitivo se hallare ejecutoriamente condenado, se impondrá al funcionario culpable una pena inferior en dos grados á la impuesta al condenado, y la inhabilitación temporal especial; si el fugitivo solamente se hallare procesado, la pena del funcionario culpable será inferior en tres grados á la señalada por la ley al delito imputado al evadido.

2.° Particulares, encargados de conducción ó custodia de un preso ó detenido. Cuando cometieren alguno de los delitos de connivencia antes expresados, se les impondrán las penas inferiores en grado á las señaladas al funcionario público. Los delitos [illegible] nados, ejecutados por funcionarios públicos [illegible] particulares, constituyen el delito de infidelidad en la custodia de presos (arts. 373 y 374).

Respecto de los que extrajeren de las cárceles ó de los establecimientos penales á alguna persona detenida en ellos ó le proporcionasen la evasión, la pena impuesta es la de arresto mayor en su grado máximo á prisión correccional en su grado mínimo, si empleasen violencia ó intimidación ó soborno, y si se valieren de otros medios, la pena es de arresto mayor. Si la evasión se verificase fuera de dichos establecimientos, sorprendiendo á los encargados de conducir á los presos, se aplicarán las mismas penas en su grado mínimo (art. 274).

EVASIVA. F. **Échappatoire.** — It. y P. **Evasiva.** — In. **Evasive.** — A. **Vorwand, Ausflucht.** — C. **Escapatoria.** — E. **Artifiko.** f. EVASIÓN (1.ª acep.).

EVASIVA. *Der. proc.* En el procedimiento civil, cuando se practica la prueba de confesión en juicio, las contestaciones evasivas pueden motivar que el juez de oficio, ó á instancias de parte, declare confeso al litigante que absuelva posiciones, después de apercibirle, según el art. 586 de la Ley de Enjuiciamiento. V. CONFESIÓN EN JUICIO y PRUEBA.

EVASIVAMENTE. adv. m. De una marera evasiva.

EVASIVO, VA. adj. Que facilita la evasión. *Respuesta* EVASIVA, *medios* EVASIVOS. || Que no es concreto, que no es categórico.

EVATES. m. pl. *Antig.* Clase de druidas que algunos creen fué la misma que la de los eubages. Los evates se ocupaban especialmente en las ciencias naturales y en el cuidado de los sacrificios.

EVAUX. *Geog.* Cant. del dep. de Creuse (Francia), en el dist. del Aubusson. Comprende nueve municipios con unos 10,000 h. Su cabecera es la c. del mismo nombre, sit. á 460 m. de altura, en un montículo á cuyo pie corre un afl. del Tardes; 3,400 h. Tiene una gran iglesia del siglo XII casi totalmente reconstruida en el XVI y restos de antiguas murallas. Fabricación de hilados de lana y calzado. Comercio de vinos. Estación en la línea férrea de Montluçon á Espurande. En sus inmediaciones hay manantiales de aguas sulfatadosódicas ferruginosas que surgen á una temperatura de 26 á 50° y contienen 1'36 gr. de sales por litro.

EVAX. m. *Bot.* Género de compuestas inuleas, filagininas, con 15 especies mediterráneas y de la América del Norte. Cinco de sus especies se encuentran en España.

EVAX. *Biog.* Naturalista latino del siglo I de nuestra era, citado por Plinio, y que vivió en la época de Tiberio. Según otros, era árabe de nacimiento. Parece que escribió un tratado sobre los simples, que dedicó á Nerón, y otro sobre las piedras preciosas, *De nominibus et virtutibus lapidum qui in artem medicinae recipiuntur,* dedicado á Tiberio. El manuscrito de esta última se encuentra en Oxford y las dos juntas fueron publicadas por Enrique Rautzonio con el título de *De Gemmis scriptum, olim a Poeta quodam non infeliciter carmine redditum et nunc primum in lucem editum* (Leipzig, 1558). De todos modos, es incierto cuanto se relaciona con este naturalista y sus obras.

EVAX (SATURIO). *Biog.* Médico siciliano del siglo II de J. C. Nació, según algunos biógrafos, en Agrigento (Girgenti) y, según otros, en Catania. Se dedicó á la botánica y al estudio de los minerales de su región, por lo que algunos historiadores lo han confundido con el Evax latino, citado por Plinio, y que vivió un siglo antes. A EVAX se le atribuye el primer catálogo de plantas de la isla de Sicilia, redactado en forma científica muy primitiva y deficiente. El biógrafo Fumagalli reproduce algunos fragmentos del mismo, de cuya autenticidad afirma no tener pruebas concluyentes.

EVAY. contr. ant. VE AHÍ.

EVE ó EIVE. *Etnogr.* Pueblo negro de Guinea (Africa Occidental) que da su nombre al Eveavo ó sea á la región comprendida entre el curso inferior del Volta y la laguna de Togo, antigua costa de los esclavos. Su idioma es interesante por estar relacionado con él los dialectos que se hablan entre el Asini, el golfo de Guinea y el Niger.

EVECCIÓN. f. *Antig.* Entre los antiguos romanos, derecho que sólo podía conferir el emperador á un gran dignatario, el cual consistía en autorizar á una persona para poder exigir por donde fuere gratuitamente caballos de posta y alojamiento.

EVECCIÓN. *Astron.* Es una desigualdad en el movimiento de la Luna, observada ya por los astrónomos griegos. Tolomeo estableció la corrección denominada prostaféresis del apogeo, é Hiparco la prostaféresis de la excentricidad.

En el siglo XVII, una vez descubiertas las leyes de Kepler, Boulliau (Bullialdus, *Astronomiae philolaicae fundamenta explicata,* 1657), para darse cuenta de la desigualdad resultante de las dos prostaféresis (del apogeo y de la excentricidad) combinadas, supuso que el foco de la órbita lunar dejaba de coincidir con el centro de la Tierra, y dió, por esta razón, á dicha desigualdad el nombre de *evección* (*evectio,* del verbo *eveho, his, here, xi, ctum,* transportar, sacar afuera).

Constituída la teoría dinámica de la Luna (V. LUNA), cosa que fué posible una vez dada por Newton la ley de la gravitación universal, estudiando su movimiento alrededor de la Tierra, perturbado por la acción del Sol, se llega á un desarrollo de la longitud geocéntrica v en función del tiempo t, uno de cuyos términos es la referida *evección*. Las ecuaciones de dicho movimiento en coordenadas polares son

$$\left.\begin{aligned} &\left(\frac{d^2u}{dv^2}+u\right)\left(1+\frac{2}{h^2}\int\frac{\partial Q}{\partial v}\frac{dv}{u^2}\right) \\ &+\frac{1}{h^2u^2}\frac{\partial Q}{\partial v}\frac{du}{dv}-\frac{1}{h^2}\frac{\partial Q}{\partial u}-\frac{s}{h^2u}\frac{\partial Q}{\partial s}=0 \\ &\left(\frac{d^2s}{dv^2}+s\right)\left(1+\frac{2}{h^2}\int\frac{\partial Q}{\partial v}\frac{dv}{u^2}\right) \\ &+\frac{1}{h^2u^2}\frac{\partial Q}{\partial v}\frac{ds}{dv}-\frac{s}{h^2u}\frac{\partial Q}{\partial u}-\frac{1+s^2}{h^2u^2}\frac{\partial Q}{\partial s}=0 \\ &dt=\frac{dv}{hu^2\sqrt{1+\frac{2}{h^2}\int\frac{\partial Q}{\partial v}\frac{dv}{u^2}}} \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

donde u representa la inversa de la proyección del radio vector Tierra-Luna sobre el plano de la eclíptica, s la tangente de la latitud geocéntrica, h una constante, y Q la función de fuerzas

$$Q=\frac{u}{\sqrt{1+s^2}}+m'\left(\frac{1}{\Delta}-\frac{xx'+yy'+zz'}{r'^3}\right)$$

en que la primera parte es debida á la Tierra y corresponde al movimiento elíptico, y la segunda es la función perturbatriz producida por la acción del Sol.

Desarrollada esta última en serie, figura en su desarrollo un término en $\frac{u'^3}{u^2}$

$$Q=\frac{u}{\sqrt{1+s^2}}+\cdots \qquad (2)$$
$$+\frac{m'u'^3}{4u^2}\left(1+3\cos(2v-2v')-2s^2\right)+\cdots$$

donde m' es la masa del Sol, y u', v', s' las coordenadas de este astro análogas á las u, v, s de la Luna.

Substituyendo en la tercera de las ecuaciones (1), la expresión de la derivada $\frac{\partial Q}{\partial v}$ deducida de la (2)

$$\frac{\partial Q}{\partial v} = -\frac{3\,m'\,u'^3}{2\,u^2}\,\text{sen}\,(2v - 2v')$$

se obtiene, dentro de la aproximación necesaria para el caso,

$$\frac{h\,dt}{dv} = \frac{1}{u^2}\left(1 + \frac{3\,m'}{2\,h^2}\int \frac{u'^3}{u^4}\,\text{sen}\,(2v - 2v')\,dv\right)$$

Reemplazando aquí u por su expresión en función de v obtenida por la integración aproximada de la primera de las (1), y u' por la que da el estudio del movimiento de la Tierra alrededor del Sol, prescindiendo de términos de orden superior en los desarrollos en serie, se llega á

$$\begin{aligned} nt = v &- 2e\,\text{sen}\,(cv - \tilde{\omega}) + \frac{3}{4}e^2\,\text{sen}\,(2cv - 2\tilde{\omega}) \\ &+ \frac{1}{4}\varkappa^2\,\text{sen}\,(2gv - 2\gamma) - \frac{11}{8}m^2\,\text{sen}\,(\lambda v - 2\varepsilon_1) \\ &- \frac{15}{4}me\,\text{sen}\,[(\lambda - c)v - 2\varepsilon_1 + \tilde{\omega}] \\ &+ 3me'\,\text{sen}\,(mv + \varepsilon_1 - \tilde{\omega}') \end{aligned}$$

donde $c, \varkappa, g, \gamma, \ldots$ son constantes. Resolviendo esta ecuación con respecto á v, por aproximaciones sucesivas, se obtiene

$$\begin{aligned} v = nt &+ 2e\,\text{sen}\,(cnt - \tilde{\omega}) + \frac{5}{4}e^2\,\text{sen}\,(2cnt - 2\tilde{\omega}) \\ &- \frac{1}{4}\varkappa^2\,\text{sen}\,(2gnt - 2\gamma) + \frac{11}{8}m^2\,\text{sen}\,[2(n - n')t - 2\varepsilon_1] \\ &+ \frac{15}{4}me\,\text{sen}\,[(2n - 2n' - cn)]\,t - 2\varepsilon_1 + \tilde{\omega}] \\ &- 3me'\,\text{sen}\,(n't + \varepsilon_1 - \tilde{\omega}') \end{aligned}$$

Los tres primeros términos sólo difieren en el coeficiente c de los del desarrollo de la longitud en el movimiento elíptico; el nt (tomando convenientemente el origen del tiempo) es la longitud media; los dos siguientes corresponden á la ecuación del centro. El cuarto término es la *reducción á la eclíptica*. Los tres siguientes son desigualdades propiamente dichas de la longitud de la Luna: el quinto es la llamada *variación* y el séptimo la *ecuación anual*. El sexto término, ó sea,

$$\frac{15}{4}me\,\text{sen}\,[2(l - l') - \zeta]$$

constituye la *evección*, que es la mayor de las tres. El ángulo que en él figura es sensiblemente igual al doble de la distancia angular de la Luna al Sol, disminuído en la anomalía media de la Luna. El coeficiente equivale á

$$1°\ 16'\ 26''$$

y el período

$$\frac{2\pi}{2n - 2n' - cn}$$

viene á ser algo menos de 32 días (31 4/5 aproximadamente).

Para indicaciones bibliográficas, véase el artículo LUNA, donde se dió una abundante bibliografía acerca de la teoría del movimiento de nuestro satélite.

EVECTANTE. *Alg.* Se llaman *evectantes* (nombre dado por Sylvester) de una forma $F = (a_0, a_1, a_2, \ldots)(x_1, x_2, x_3, \ldots)^n$ los coeficientes de las potencias de una cantidad arbitraria λ en el desarrollo de la función que se obtiene al reemplazar, en un invariante cualquiera de F, los coeficientes de ésta por los de la nueva forma $F + \lambda(x_1 y_1 + x_2 y_2 + \ldots)^n$, siendo $y_1, y_2, y_3, \ldots$ un sistema de variables contragredientes con las $x_1, x_2, x_3, \ldots$ V. FORMA.

ÉVÉCHÉS (LES TROIS). *Geog.* V. TRES OBISPADOS (LOS).

EVE-HALL. *Geog.* Parr. eclesiástica de Inglaterra, en el condado de Worcester, mun. de Dudley, donde está su est. de f. c. más próxima; 6,600 h.

EVEHENTE. (Etim. — Del lat. *evechens*, p. pr. de *evehere*, elevar.) adj. *Astron.* Que se eleva sobre el horizonte paralelo al ecuador.

EVÉJICO. (Escrito con frecuencia *Ebéjico.*) *Geog.* Pobl. y mun. de Colombia, en el dep. de Antioquia, prov. de Sopetrán, sit. á 720 m. de altura, á 557 kms. de Bogotá y 35 de Medellín, á los 6° 0' 13" de lat. N. y 1° 0' 46" de long. O. del Meridiano de Bogotá; 8,475 habitantes según el censo de 1912 y actualmente unos 11,000. Clima cálido con una temperatura media de 23° C. Bañan su término el río Cauca y varios arroyos; produce café, maíz, papas, caña de azúcar, yuca, tabaco, arracacha y algodón; cría de ganado vacuno y de cerda; abundan la caza y la pesca; minas de oro y cobre sin explotar y también de cal y carbón. Industria de fab. de cemento y de sombreros. Telégrafo. La ciudad fué fundada en 1541 con el nombre de Ciudad de Santa Cruz de Antioquía, en territorio que ocupaba la tribu de los ebéjicos.

EVELETH. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Minnesota, condado de St. Louis; 7,205 h. en 1920. Sit. en la cordillera de Misabe, que tiene ricas minas de hierro. Est. f. c.

EVELINA. f. *Astron.* Asteroide núm. 503 del Catálogo. Sus elementos, según Liebmann, para la época y osculación de 25'5 de Abril de 1903 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 33°\ 37'\ 22''7$; $\omega = 38°\ 7'\ 0''1$; $\Omega = 69°\ 31'\ 24''1$; $i = 5°\ 3'\ 33''4$; $\varphi = 10°\ 12'\ 32''5$; $\mu = 788''475$; $\log. a = 0{,}435479$; $m_0 = 12{,}3$; $g = 9$. V. ASTEROIDE.

EVELINO (CRISPÍN). *Biog.* Pintor alemán del siglo XVII, oriundo de la ciudad de Erfurt. Trabajó en España, fijando su residencia hacia 1620 en la ciudad de Santiago de Galicia, donde vivió más de treinta años, y en donde se supone que terminó sus días. Allí casó dos veces, con María Pérez y Francisca de Ucher, y tuvo varios hijos, entre ellos Diego Evelino, obispo que fué de la Habana. Figuró entre los principales pintores de su tiempo en Galicia. Estuvo al servicio de la catedral de Compostela, como pintor titular; habiéndole admitido, además, el Cabildo, en 1631, como *lenguajero* ó intérprete, «para declarar los nombres de las Santas Reliquias á los extranjeros.» La Universidad de Santiago le encargó (1645) un retrato al óleo de tamaño natural, del arzobispo Alonso de Fonseca, fundador de la misma. Consta que ejecutó algunas obras fuera de Santiago.

EVELINO DE COMPOSTELA (DIEGO). *Biog.* Prelado español, hijo del anterior, n. en Santiago de Galicia (1635-1704). Después de recibir sagradas órdenes, fué nombrado rector y maestro de humanidades del Colegio de Infantes de Toledo, pasando luego á desempeñar las cátedras de teología, metafísica y Sagrada Escritura de la Universidad de Valladolid. Cinco beneficios obtuvo por oposición, consecutivamente, hasta alcanzar el de la parroquia de Santiago, de Madrid, en cuyo cargo seguía en 1685, cuando fué electo y consagrado obispo de la Habana; y, á pesar de su elección, el papa Inocencio XI le confirió por bula especial la comisión de visitar y reformar los estatutos de las Reales Descalzas de la Corte. Su fama de predicador había llegado á tan alto grado, que deseando aquellas monjas que le oyese Carlos II, al terminar la reforma de su convento, le facilitaron la ocasión de predicar delante del monarca y de otros

personajes. Embarcó en Cádiz con rumbo á la Habana, adonde no llegó hasta dos años más tarde á consecuencia de un furioso temporal que le obligó á arribar á Veracruz. Creó muchas parroquias en la Habana y su provincia, así como en la provincia de Santiago. Fué el primer prelado que abrió las puertas á la instrucción pública en un país en donde solamente existian algunas malas escuelas de primeras letras. Fundó en la Habana en 1692 el Seminario de San Antonio para los que se dedicaban á la carrera eclesiástica, pagando al profesorado de su peculio. También creó el Colegio de San Francisco de Sales, destinado á la educación de niñas, el Hospital de convalecientes de Belén, el convento de monjas Recoletas de Santa Catalina y el de Carmelitas de Santa Teresa. Destinó á la Florida misiones que acabaran de esparcir la verdad cristiana entre aquellos indios. Vivió de manera modestísima, y al morir recibió sepultura en el convento de Santa Teresa ó Carmelitas Descalzas de la Habana, no sin que antes de verificarse el enterramiento tuvieran que ser custodiados los mortales despojos del virtuoso y llorado obispo, por una guardia especial que envió Chacón, para evitar que una muchedumbre, ansiosa de conservar alguna reliquia de su querido prelado, que tenía por santo, le despojase de sus vestiduras. Sus altos méritos, sus excelsas virtudes, rememóranse en el expresivo epitafio que se grabó en su sepultura.

EVELIO (SAN). *Hagiog.* El abad de Fulda y arzobispo de Maguncia, Rabano Mauro (mediados del siglo IX) y el monje de la abadía de San Gall Notkero, Babbulo (principios del siglo X), anotan en sus martirologios la memoria de este mártir de la familia de Nerón; pero, según expone el padre Henschen, S. J., en *AA. SS.*, t. XIII, pág. 613, se debe á haber admitido las Actas del martirio de san Torpete que no han resistido á una crítica razonable.

EVELYN. *Geog.* Condado de Australia, Est. de Victoria; 310 kms.² y 25,000 h. Confina al N. con el condado de Anglesey, al E. con el de Addington, al S. con los de Bass y de Mornington, y al O. con el de Bourke. Por la parte septentrional, el límite está formado por la cordillera llamada Dividing Range, cuya eminencia principal en este punto es el monte Disappointment (802 m.). El terreno es montañoso hacia el N. y O., formado principalmente por el valle que riega el Yarrayarra. Atraviesan el país, además de este río, otros muchos que riegan los extensos prados donde pacen numerosos rebaños. Trigo, heno y avena en bastánte cantidad. Yacimientos auríferos en explotación, entre ellos los de San Andrés y Caledonian.

EVELYN. *Biog.* Escritora angloitaliana contemporánea. Pertenece á una noble familia irlandesa, y desde muy joven se estableció en Italia, donde casó con Pedro Marini Franceschi, descendiente del pintor del mismo apellido. De un talento ágil y original, se ha dedicado principalmente á la historia del arte y de la literatura y ha publicado las siguientes obras: *Acquarelli* (1893); *Ritratti a pastello dal 1600 al 1700* (1894); *Un artista fiorentino del cinquecento* (1896); *Creazioni di un poeta* (1896); *Idili* (1896); *A veglia...*, cuentos; *Alla corte del re Inteletto; Il cavaliere della povertà, vita di S. Francesco d'Assisi* (1897); *Il pilfero magico*, novela (1897); *Papá Goldoni* (1897); *Gli Dei dell' Olimpo* (1897); *Figure d' Arazzo* (1898); *Chiacciere e reminiscenze d' un vecchio celibe* (1899); *Les Etincelles*, y numerosos artículos.

EVELYN (JUAN). *Biog.* Escritor y político inglés, n. y m. en Wooton (1620-1706). Estudió Derecho en Londres y durante la guerra civil, á causa de sus opiniones realistas, se refugió en Roma, donde permaneció hasta 1651. Ya en la época de Carlos II fué consejero de comercio, y canciller suplente en el reinado de Jacobo II. Se ocupó de literatura, de ciencias económicas y políticas, etc., y fué también un grabador distinguido. Entre sus numerosas obras citaremos: *The State of France, as it stood in the ninth yere of this present monarch, Louis XIV* (Londres, 1652), en el que muestra grandes condiciones de observador sagaz y profundo; *A Character of England, as it was lately presented in a letter to a noble man of France* (Londres, 1652); *Sculpture, or the history and art of chalcography and engraving in cooper*, que le coloca entre los primeros historiadores del grabado, si bien incurre en el error de atribuir la invención de un procedimiento al príncipe Ruperto (1662); *Sylva, or a discourse of forest trees* (1664); *Navigation and commerce, their original and progress* (1674); *Numismata* (1697); *Memoirs of John Evelyn*, publicado, por Bray (Londres, 1818); *Miscellaneous Works* (1825); *History of Religion a rational account of the true religion* (1850); *Diary and correspondence* (última edición, Londres, 1906).



Juan Evelyn
(Miniatura de la época)

Bibliogr. Weatley, *Life of John Evelyn* (6.ª ed., Londres, 1879).

EVELLIN (FRANCISCO). *Biog.* Filósofo francés, n. en Nantes en 1835 y m. en París en 1920. En 1865 obtuvo el diploma de agregación por la enseñanza de la Filosofía, pero no se dedicó á ella. En 1880 leyó sus dos tesis doctorales *Infini et quantité*, estudio sobre el concepto de infinito en la filosofía y en las ciencias, y *Quid de rebus corporeis vel incorporeis senserit Boscowich.* Fué inspector de la Academia de París y miembro de la Academia de Ciencias Morales y Políticas. Colaboró en la *Revue Philosophique*, donde dió á luz sus trabajos: *La pensée et le réel* (1889); *De la possibilité d'une méthode dans les problèmes du réel* (1889-91); *L'infini nouveau* (1898-1902); en la *Revue de Metaphysique et de Morale, La divisibilité de la grandeur* (1894); en el Congreso Internacional de París, primero de los filosóficos, *Dialectique des antinomies* (1900); en la Academia de Ciencias Morales y Políticas, *Pour la raison pure* (1901). Es autor también de *La raison pure et les antinomies. Essai critique sur la Philosophie Kantienne* (París, 1907); *La méthode dans les problèmes, Les conflits de l'imagination et de la raison*, etc.

Bibliogr. Dauriac, *Le réalisme finitiste de F. Evellin.*

EVEMERIÓN. *Mit.* Uno de los dioses de la medicina.

EVEMERISMO. m. *Teol.* V. EUHEMERISMO.

Deriv. **Evemérico, ca. Evemerista.**

EVÉMERO ó EUHÉMERO. *Biog.* Filósofo griego que vivió hacia el año de 300 a. de J. C. Se le hace comúnmente de la escuela cirenaica. Con el título de *Documentos sagrados* publicó un libro, en el cual explicó la mitología por el endiosamiento ó apoteosis de los hombres beneméritos. En apoyo de su hipótesis invocó la descripción de toda la historia de la Humanidad, grabada en una columna de oro de un templo dedicado á Júpiter, que él había descubierto en cierta isla por nombre Panjea, en uno de sus viajes por las costas de Arabia. Su obra, de la que no se conservan más que fragmentos (recopilados por Weseling, en la edición de las obras de Diodoro Sículo, Amsterdam,

1747, y Budapest, 1891), obtuvo gran aceptación, aun en Roma, en donde Ennio la tradujo y refundió. Posteriormente se han dado á conocer varios fragmentos de EVÉMERO en las recopilaciones de Merck y Hausendorf.

Bibliogr. Ganss, *Quaestiones Euhemereae* (Kempen, 1860); Sieroka, *De Euhemero* (Königsberg, 1869); Block, *Evhémère, son livre et sa doctrine* (Mons, 1876).

EVEMIA. (Etim.—Del gr. *eu*, bien, y *haima*, sangre.) f. *Pat.* Buen estado y naturaleza de la sangre.

EVENCIANO, NA. adj. Natural de San Vicente de la Barquera (Santander). U. t. c. s. ‖ Perteneciente ó relativo á dicha población española.

EVENEPOEL (ENRIQUE JACOBO EDUARDO). *Biog.* Pintor belga, n. en Niza en 1872 y m. en París en 1899. Estudió primero en Bruselas y luego en la Escuela de Bellas Artes de París, donde tuvo por maestro á Gustavo Moreau. Poco después de haber cumplido veinte años se dió á conocer ventajosamente por la amplitud del dibujo, la robustez de la factura que distingue á la escuela flamenca y por la variedad y novedad de los medios de expresión. Su producción fué relativamente abundante, teniendo en cuenta que murió á los veintisiete años. Además de numerosos retratos, se le debe: *La muñeca* (1895); *El niño en la cuna* (1896); *Un ahogado* (1896); *Obreros volviendo del trabajo* (1896); *La bodega del Sol de Oro en el barrio Latino* (1897); *Obrero del Sena* (1897); *Caída de la tarde en los muelles del Sena* (1897); *El café de Harcourt* (1898); *Desde el Moulin-Rouge á los Folies Bergere* (1899); *Fiesta en los Inválidos* (1899); *Vendedor de aves* (1899), etc. Dejó también modelos de tapicería y carteles.

EVENIR. (Etim. — Del lat. *evenire;* de *e*, y *venire*, venir.) impers. ant. Suceder, acontecer. Este verbo es irregular, y se conjuga como *venir*.

EVENLODE. *Geog.* Río de Inglaterra, en los condados de Gloucester y Oxon. Nace en las proximidades de la villa de Long y después de 56 kms. de curso des. en el Isis, cerca de Oxford. No lejos de Woodstock le tributa sus aguas el Glyme.

EVENO. *Geog. ant.* Río de Grecia, en Etolia. Corresponde al actual Fidari. Según la mitología, en sus aguas dió muerte Hércules al centauro Neso.

EVENO. *Geog.* Río de Misia (Asia Menor); después de correr hacia el S. iba á desembocar en el golfo Cumeo, al O. de la desembocadura del Caico.

EVENOS. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Var, dist. de Tolón, cant. de Ollioules, cerca de las gargantas de este último nombre y á 8 kms. de la est. f. c. de Ollioules-Sanary: unos 600 h. Fáb. de aceites. Ruinas de un castillo destruido por el condestable Lesdiguières. En las inmediaciones de esta población se encuentra Saint-Trou, curiosa iglesia subterránea con numerosas estalactitas y estalagmitas.

EVENTO. (Etim. — Del lat. *eventus;* de *evenire*, acaecer, suceder.) m. Acontecimiento, suceso de realización incierta ó contingente.

A TODO EVENTO. m. adv. A todo riesgo, á todo trance.

EVENTRACIÓN. (Etim. — De *eventrar.*) f. *Pat.* y *Terap.* Salida accidental de las vísceras. ‖ Hernia que se presenta en cualquier punto de las paredes del vientre. V. HERNIA.

EVENTRACIÓN. *Veter.* V. ONFALOCELE.

EVENTRAR. (Etim. — Del pref. *e* y el lat. *venter*, vientre.) v. a. *Cir.* Sacar las vísceras.

Deriv. **Eventrado, da.**

EVENTUAL. 1.ª acep. F. **Éventuel.** — It. **Eventuale.** — In., P. y C. **Eventual.** — A. **Zufällig.** — E. **Eventuala.** (Etim. — De *evento.*) adj. Sujeto á cualquier evento ó contingencia. ‖ No efectivo, no fijo, no permanente; de circunstancias. ‖ Aplícase á los emolumentos, derechos, gajes ó utilidades anexas á un empleo ó cargo fuera de su dotación fija. ‖ Dícese de ciertos fondos destinados en algunas oficinas á gastos accidentales.

Sin. CASUAL.

EVENTUALIDAD. F. **Éventualité.** — It. **Eventualità.** — In. **Contingency, eventuality.** — A. **Eventualität, Möglichkeit.** — P. **Eventualidade.** — C. **Eventualitat.** — E. **Eventualeco.** f. Calidad de eventual. Hecho ó circunstancia de realización incierta ó conjetural.

EVENTUALISMO. m. *Filos.* Sistema que lo atribuye todo á la casualidad.

EVENTUALIZAR. (Etim. — De *eventual.*) v. a. Dar, entregar ó dejar al acaso la realización de una cosa, el curso de un negocio, el variable aspecto que pueda tomar; exponer á contingencias, hacer depender de eventualidades. ‖ Referir, atribuir ó achacar á la casualidad todo cuanto sucede.

Deriv. **Eventualizado, da. Eventualización.**

EVENTUALMENTE. adv. m. CASUALMENTE. ‖ Durante algún tiempo, en circunstancias dadas, no bases fijas duraderas y estables.

EVERARDO (SAN). *Hagiog.* V. EBERARDO (SAN).

EVERARDO. *Genealog.* Familia de condes y duques de Würtemberg. V. WÜRTEMBERG.

EVERARDO DE LA MARCK. *Biog.* V. LA MARCK.

EVERDINGEN (ALLART VAN). *Biog.* V. VAN EVERDINGEN (ALLART).

EVERDINGEN (CÉSAR VAN). *Biog.* V. VAN EVERDINGEN (CÉSAR).

EVEREK. *Geog.* C. de la Turquía asiática, en el valiato de Angora, sanjak de Kaisarieh, sit. al S. del monte Argeo; unos 5,000 h., en parte cristianos.

EVERE-LES-BRUXELLES. *Geog.* Mun. de Bélgica, prov. de Brabante, dist. de Bruselas, sit. cerca del Senne; unos 3,000 h.

EVERES. *Mit.* Hijo de Pterelao, único que se salvó de la carnicería en el combate que con sus hermanos dió á los hijos de Electrión. ‖ Padre de Tiresias.

EVEREST (MONTE). *Geog.* Punto culminante de la cordillera del Himalaya y, por tanto, de la Tierra. Levántase en el confín del Nepal y del Tibet, [illegible] matemáticamente en la intersección del Meridiano 87 E. con el paralelo 28 O. en la parte oriental de la inmensa cordillera, pero ya cerca de donde [illegible] la sección central de la misma, coronando el gigantesco murallón que va del Gosai-Than al Ka[illegible]yanga, y que contiene otras varias cumbres de [illegible] de 8,000 m. Vino á saberse que este pico era el más alto de la Tierra en 1841, cuando fué medido con otros de la misma región, por el coronel Jorge Everest, del Servicio Topográfico de la India, quien le halló una altura de 29,002 pies, ó sea 8,84[illegible] m., [illegible] un poco aumentada por los más recientes trabajos del general Bruce, que constan en la Memoria presentada á la Real Sociedad Geográfica de Londres en 1[illegible], de las cuales resulta que la altura de la [illegible] es de 8,882 m. Los tibetanos llaman al monte E[illegible] Chom-Lungmo, lo que quiere decir «Diosa [illegible] de las montañas». Por mucho tiempo se la confundió con otra cumbre de la misma región denominada [illegible]sankar, y por eso aparece ésta en muchas [illegible] Geografía agraciada con los honores de ser la más alta montaña de la Tierra. Hoy, establecida la [illegible] separación, sabemos que el Gaurisankar se [illegible] unos 40 kms. al O. del EVEREST, y que sólo alcanza la altura de 7,140 m.

La exploración del EVEREST ha sido retardada á causa de la resistencia de los naturales á la pe[illegible]ción extranjera. Tras varias tentativas que no [illegible]ron á formalizarse, emprendióse en 1921, con [illegible] del Dalai Lama, una expedición inglesa que [illegible] á más de 5,000 m.; pero regresó sin haber podido [illegible] al EVEREST. La misma suerte tuvo otra expedición



Vista de conjunto del macizo y picos del Everest

que intentó subir por el NE., única vía de acceso; pero se detuvo en el Lhak-pa, á 6,860 m., á pesar de sus heroicos esfuerzos.

Con los datos y la experiencia adquirida, organizóse en 1922 nueva expedición, mandada esta vez por el propio general Bruce, y formada por el coronel Strutt, el doctor Longstaff, el fotógrafo Noel, el capitán Finch encargado de los aparatos de oxígeno, los alpinistas Mallory, Morshead, Sommevell y Wakefield, el comandante Norton y los capitanes Bruce y Morris de los regimientos de gurkas. En el primer asalto á la montaña los alpinistas citados llegaron á 7,680 m., superando á todos los exploradores del Himalaya, pues el duque de los Abruzos se había quedado 300 m. más abajo. A la mañana siguiente Morshead no pudo continuar, pero sus tres compañeros subieron (sin ayuda de los balones de oxígeno) hasta 8,168 m. El mayor sufrimiento fué el producido por la sed. Otros dos expedicionarios, Finch y Bruce, llevando aparatos de oxígeno, á pesar del peso de éstos (12'5 kg.), que resultaba enorme carga á aquellas alturas, llegaron á 8,328 m., esto es, á unos 550 m. de la cumbre, desde donde les fué forzoso volverse. Es esta la mayor altura á que ha llegado el hombre en ascensiones alpinas.

Bibliogr. C. K. Howard Bury, *A la conquête du mont Everest,* versión francesa de G. Moreau (París, 1923).

EVEREST (JORGE). *Biog.* Ingeniero militar inglés, n. en Gwerndale (Gales) en 1790 y m. en Londres en 1866. Estudió en la Escuela de Woolwich y en 1806 partió á la India Oriental, tomando parte en muchas campañas. Desde 1814 hasta 1816 practicó un reconocimiento de la isla Java y en 1818 ayudó al coronel Lambton en la medición trigonométrica de la India, encargándose de continuar aquellos trabajos á la muerte de aquél (1823-43), avanzando hasta Calcuta y el Himalaya. Ascendió á teniente coronel en 1838, y en 1817 había dirigido la construcción de la línea telegráfica de Calcuta á Benarés. Pertenecía á gran número de sociedades científicas y su sucesor Vaugh dió el nombre de *Mount Everest* á la cima más alta del Himalaya. Escribió las siguientes obras: *An Account of the measurement of two sections of the meridional arc of India* (Londres, 1847): *An Account of the measurement of the arc of the meridian between the parallels of 18° 3' and 24° 7'; On Instruments and observations for longitude for traveller on land* (1852).



Sir Jorge Everest

EVERETISMO. (Etim. — De *eu* y *eretismo.*) m. *Pat.* Irritación normal de los músculos.

EVERETT. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Massachusetts, condado de Middlesex; 33,484 h. en 1910. Sit. á 3 kms. al N. de la c. de Boston, de la que viene á ser un arrabal, á oril. del río Mystic. Posee gran número de industrias. Est. f. c.

EVERETT. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Wáshington, condado de Snohomish; 24,814 h. en 1910. Sit. en la costa E. del Possesion Sound que forma parte del Puget Sound (estrecho de Juan de Fuca). Est. de empalme de dos f. c., uno que se dirige á Vancouver (Canadá) y otro que sigue el litoral del Puget Sound. Es una población industrial que de 1900 á 1910 ha triplicado con exceso el número de sus habitantes. Posee un buen puerto, industrias de acero y de papel y gran comercio de mineral procedente de Monte Cristo.

EVERETT (ALEJANDRO HILL). *Biog.* Diplomático y escritor norteamericano, n. en Boston en 1792 y m. en Cantón (China) el 29 de Mayo de 1847. En 1809 acompañó á Juan Quincy Adams como secretario de la Legación de San Petersburgo, visitando luego Francia é Inglaterra. Después fué secretario de la Legación de La Haya, reemplazando luego al ministro. En 1825 pasó á España como ministro plenipotenciario para negociar el reconocimiento por parte del Gobierno español de la independencia norteamericana. Al dejar el cargo en 1829, regresó á los Estados Unidos y fué director, con su hermano, de la importante *North American Review.* En 1830 se le eligió senador, en 1840 desempeñó una misión secreta en Cuba, más tarde se le nombró presidente del Colegio Jefferson de la Luisiana, y en 1846 el presidente Polk le designó como residente en China, muriendo á poco de haberse posesionado del cargo. Colaboró en *The Monthly Anthology* (1803-1811) y escribió, además, las siguientes obras: *Europe, or a general survey of the present situation of the principal powers, with conjectures on their future prospect* (Boston, 1822), que fué traducida al alemán, francés y español; *New ideas on population, with remarks on the theories of Malthus and Godwin* (Londres, 1823); *America, or a general survey of the political situation of the several powers of the western continent* (Filadelfia, 1827), y *Critical and miscellaneous essays* (Boston, 1845-47).

EVERETT (CARLOS CARROLL). *Biog.* Filósofo y teólogo norteamericano, n. en Brunswick (Maine) en 1829 y m. en 1900. Doctorado en teología en 1859, fué nombrado pastor de la Iglesia unitaria en Bangor (Maine), profesor de teología de la Universidad de Harvard (1869) y decano de la Facultad de Teología (1879). Colaboró en *Christian Examiner, Unitarian Review, Forum, New World* y otras revistas. Son notables sus obras *The Science of thought. A System of Logic* (Boston, 1869; 2.ª ed., 1890); *Religions before Christianity* (Boston, 1883); *Poetry, Comedy and Duty* (Boston, 1889); *Ethics for youngle people* (Boston, 1892);

The Gospel of Paul (Boston, 1893); *Essays theological and literary* (Boston, 1901); *The Psychlogical elements of religions faith*, editado por E. Hale (Nueva York, 1902); *Inmortality and other Essays* (Boston, 1902), y *Theism and the Christian Faith* (Londres, 1909). Citaremos, todavía, sus estudios menores, que aparecieron casi todos en las mencionadas revistas: *The New Ethics* (1878); *The ultimate faets of ethics* (1887); *The natural history of dogma* (1889); *The devil* (1895); *Reason and Religion* (1897); *Naturalism and its results* (1900), otros relativos á la obra de Stirling sobre Hegel (1866), sobre Tennyson y Browning (1893), influencia de Kant en la teología (1897), Nietzsche (1898). Por último, se le debe una exposición crítica de la *Ciencia del conocimiento* de Fichte (1884) y algunos sobre filosofía india (vedanta, lankhya y budismo).

EVERETT (EDUARDO). *Biog.* Político, escritor y orador norteamericano, n. en Dorchester en 1794 y muerto en Boston en 1865. Estudió primero teología en Harvard, en 1813 fué nombrado pastor de la Iglesia unitaria de Boston y después profesor de griego de la Universidad de Harvard. Al año siguiente se trasladó á Europa, frecuentó por espacio de dos años la Universidad de Gotinga, residió después en Londres, donde entabló amistad con los más célebres literatos, y al regresar á los Estados Unidos (1819) se encargó de la dirección de la *North American Review*, una de las publicaciones que más contribuyó á la difusión de la cultura en aquel país. Por aquel entonces inició también una serie de conferencias públicas, las primeras en América, que le dieron fama de orador elocuente. En 1824 fué elegido diputado por primera vez. De 1836 á 1840 fué gobernador de su Estado natal (Massachusetts) en el que fomentó la enseñanza pública y la agricultura, en 1841 fué enviado á Londres como ministro plenipotenciario, donde llevó á cabo con éxito varias negociaciones delicadas. Permaneció allí hasta 1845, regresando á su patria y siendo nombrado en 1846 presidente del Colegio de Harvard, cargo que desempeñó hasta 1849, estableciéndose entonces en Boston, donde fundó una Biblioteca pública, la más importante en aquella época de los Estados Unidos. En 1852, el presidente Fillmore le confió la cartera de Estado y en los nueve meses que la desempeñó firmó un tratado de propiedad literaria con Inglaterra, contestando negativamente á un proyecto de convenio hecho por Inglaterra y Francia para asegurar la posesión de Cuba á España. Fué senador en 1853 y figuró como candidato á la presidencia en 1860. Publicó numerosos artículos y, además, las obras *A Defence of Christianity* (1814) é *Importance of Practical Education and Useful Knowledge* (1847). Sus discusos fueron publicados en cuatro tomos con el título de *Orations and Speches on various Occasions* (Boston, 1850 y 1869).

EVERETT (GUALTERIO GOODNOW). *Biog.* Filósofo norteamericano, n. en Rowe en 1860. Estudió en la Universidad de Brown y después en las de Berlín y Estrasburgo. Había sido ya *tutor* del Colegio de Providence (1885) é instructor de latín y griego de la Universidad de Brown (1889) y profesor agregado de filosofía. Más tarde, siendo ya profesor titular (1899), dirigió aquella Universidad (1912-13). Ha colaborado en la *Philosopical Review, International Journal of Ethics, Unitarian Review*, etc., pudiendo citarse entre sus trabajos monográficos: *Socrates and Christ; The Concept of the good* (1898); *The evaluation of life* (1898); *The relation of ethics to religion* (1900), y *Moral values. A Study of the Principles of Conduct* (Londres, 1920).

EVERETT (JOSÉ DAVID). *Biog.* Físico inglés, n. en Rushmere (1831-1904). Estudió en la Universidad de Glasgow y fué sucesivamente profesor de matemáticas del Colegio Real de dicha ciudad, profesor adjunto de la Universidad y profesor de física del Colegio de Belfast. Ha sido, además, secretario de la Sociedad Meteorológica de Escocia y secretario de la Asociación británica para el progreso de las ciencias. Ha publicado numerosos y notables trabajos sobre el espejismo, en los que se exponen nuevos puntos de vista, una Memoria sobre el movimiento vibratorio del sonido, siendo sus obras más importantes: *Universal proportion tables* (Londres, 1874); *Element. textbook of physics* (2.ª ed., Londres, 1883); *Units and physical constants* (Londres, 1879); *Vibratory motion and sound* (Londres, 1882); *Natural philosophy based on Privat-Deschane's «Traité élément. de physique»* (Londres, 1872); *Electricity* (Londres, 1901); *Illustrations of C. G. S. units* (Londres, 1875); *Outlines of natural philosophy* (Londres, 1885), y *Einheiten und Constanten* (Leipzig, 1888).

EVERETT-GREEN (EVELINA). *Biog.* Novelista inglesa, nacida en Londres en 1856. Hizo sólidos estudios literarios y musicales y desde muy joven comenzó á colaborar en diversos periódicos, habiendo, además, escrito las siguientes novelas: *The Last of the Dacres* (1886); *Dare Loriner's Heritage* (1892); *St. Wynfriths* (1893); *Shut In* (1894); *Dominique's Vengeance* (1896); *Tom Heron of Sax; Arnold Inglehurts the Preacher; Squib. his Friends* (1896); *After Worcester* (1900); *Olivia's Experiment* (1901); *In Fair Granada; Gabriel Garth, Chartist; Where there's a Will; A Hero of the Highlands* (1902); *Dufferin's Keep* (1905); *Lady Elizabeth and the Juggernaut* (1906); *Our Great Undertaking* (1906); *The Magic Island* (1906); *Married in Haste* (1907); *Hilary Fuest, The Winning of Iris newcome* (1908); *Co-Heiresses, the Lady of Shall Not* (1909); *The Wife of Artur Lorraine; The House of Silence* (1910); *Clive Lorrimer's Marriage* (1911); *The Evolution of Sara* (1911); *Miss Mallory of Mote* (1912); *Marcus Quayle, M. D.* (1913); *Blackladies* (1914); *The Double House* (1915); *Adventurous Anne* (1916); *The Temptation of Mary Lister* (1917); *Eyes of Eternity* (1918), y *Monsters Mistress* (1918).

EVERGEM. *Geog.* Ald. de Bélgica, prov. de Flandes Oriental, dist. de Gante, sit. á 7 kms. al N. de Gante, en el canal que va á Terneuse. Est. de la l. f. Gante-Brujas, con unos 8,000 h. en 1900. Tejidos de lino y algodón y fab. de aceites.

EVERGETES. *Hist.* Palabra que en griego significa bienhechor. ‖ Epíteto que se aplicaba en la antigüedad á las divinidades protectoras del hombre y con el que se acompañaban las plegarias. Se aplicaba principalmente á Apolo, Dionisos, Serapis, Isis, etc. ‖ Título honorífico que conferían las ciudades griegas á los príncipes y ciudadanos de otros Estados que lo merecían por algún concepto.

EVERGHEM. *Geog.* V. EVERGEM.

EVERGLADES. *Geog.* Pantanos de los Estados Unidos, en el de la Florida. Ocupan en el extremo meridional de la Península floridiana una ext. de más de 250 kms. de N. á S. por 100 de anchura si se cuenta el lago Okee-cho-bee, con el que se juntan al N. Hacia el S., especialmente en la proximidad del golfo de Méjico, los EVERGLADES se ensanchan formando distintos canales, entre los cuales hay innumerables islas conocidas todas ellas con el nombre de las Mil Islas (Thousand Islands). A causa de la poca profundidad de los canales, los muchos bancos de arena y la vegetación de las islas que obstruye el paso, la navegación ofrece grandes dificultades. Su nombre significa en inglés *claros continuos* y se refiere á la serie de aguas libres, alternando con lugares obstruídos por las plantas acuáticas. Estos pantanos formaron en otro tiempo una bahía que después quedó separada del Océano por la elevación de una barrera semicircular madrepórica. El suelo está cubierto hasta 1 m. de profundidad de una capa de la alga llamada *Cladium effusum*.

EVERILDA (Santa). *Hagiog.* Virgen inglesa, cuya sola existencia parece ser el dato más seguro que ha llegado hasta nosotros, como afirma el padre Juan B. Soller, S. J., en *AA. SS.*, t. XXVII, pág. 713, pues sólo consta en el martirologio del monje benedictino Usuardo, de fines del siglo IX.

EVERMAN (Barton Warren). *Biog.* Naturalista norteamericano, n. en Monroe en 1853. Ha sido profesor de biología de la Escuela Normal de Indiana y de otros centros y director del Museo de Ictiología de aquélla. Se le debe: *Animal Analysis* (1886); *A Revision of the Genus Gerres*, en colaboración con Meek (1886); *The Fishes of the Bay of Guaymas, Mexico*, con Jenkins (1891); *Report upon Ichthyological Investigations in Montana, Wyoming and Texas* (1892); *Studies of the Pacific Coast Salmon* (1894-97); *The Fishes of North and Middle America*, con Starr Jordan (1896-1900); *The Fishes of Porto Rico* (1900); *Lopho, the Quail* (1902); *American Food and Game Fishes* (1902); *Nerka, the Blueback Salmon* (1902); *Modesty Itself, the Brown Towhee* (1903); *The Aquatic Resources of the Hawailian Islands*, con Jordan; *The Alaska Salmon Fisheries; Fishes of the Philippines* (1906); *The Golden Trout of the Southern High Sierras* (1906); *The Fishes of Alaska* (1907); *The Fishes of Peru* (1913), y *The Mammals of Lake Maxinkuckee* (1911).

EVERMANÉLIDOS. m. pl. *Ictiol.* Familia de peces, del orden de los fisóstomos, á la que pertenece el género *Omorudis* (V.).

EVERNIA. f. *Bot.* Género de líquenes usneáceos (según otros, parmeliáceos). Comprende dos especies de las zonas templadas.

EVÉRNICO (Acido). *Quím.* $C_{17}H_{16}O_7$. Es el éter monometílico del ácido lecanórico. Fué aislado por Stenhouse del liquen *Evernia prunastri* y, además, Hesse lo encontró en la *Ramalina pollinaria*. Para obtenerlo se lixivia, hasta agotamiento, el liquen con lechada diluída de cal, se neutraliza con un ácido el líquido filtrado, se recoge en un filtro el precipitado que se forma, se deseca y se digiere con un poco de alcohol hirviente. A la solución alcohólica caliente se le añade un volumen igual de agua y se deja cristalizar. Se obtienen así agujitas incoloras de ácido evérnico, que funden de 168 á 169°. El ácido evérnico es muy soluble en el alcohol caliente. Hervido con soluciones de los hidróxidos alcalinos ó con agua de barita se descompone en anhídrido carbónico, orcina y ácido evernínico.

EVERNINA. f. *Quím.* Substancia, poco caracterizada, que probablemente pertenece al grupo de los mucílagos vegetales, que se encuentra en la *Evernia prunastri*. Por hidrólisis suministra glucosa.

EVERNÍNICO (Acido). *Quím.* $C_4H_{10}O_4$. Es el éter monometílico del ácido orselínico. Tiene un aspecto parecido al ácido benzoico, funde á 157° y su éter etílico funde á 72°. Por digestión con ácido yodhídrico se descompone en orcina, anhídrido carbónico y 1 molécula de yoduro metílico.

EVERRIADOR. (Etim. — Del lat. *everriator*, deriv. de *everrere*, barrer.) m. *Hist.* Decíase en Roma del heredero principal, que barría la casa del difunto con una rama de retama para ahuyentar de ella á los lemures ó espíritus de los muertos.

EVERRÍCULO. (Etim. — Del lat. *everriculum*, deriv. de *everrere*, barrer.) m. *Cir.* Instrumento quirúrgico parecido á una cucharilla, con el cual se extraen las arenas ó piedrecillas que pueden haber quedado en la vejiga después de la operación de la talla.

EVERS (Francisco). *Biog.* Literato alemán, nació en Vinsen del Luhe en 1871. Ha publicado numerosos volúmenes de poesías, entre los que citaremos principalmente: *Symphonie* (Munich, 1891); *Fundamente* (Leipzig, 1893); *Sprüche aus der Höhe* (Leipzig, 1893); *Die Psalmen* (Leipzig, 1894); *Eva, eine Ueberwindung* (Leipzig, 1894); *Königslieder* (Leipzig, 1895); *Deutsche Lieder* (Berlín, 1895); *Höhe Lieder* (Leipzig, 1896); *Paradiese* (Leipzig, 1897); *Der Halbgott* (Leipzig, 1900); *Erntelieder* (Leipzig, 1901); *Das grosse Leben* (1900); *Sterbende Leben* (1900), y *Freundschaft und Liebe* (1900).

Evers (Matías). *Biog.* Pedagogo alemán, n. en Mengershausen en 1845. Estudió teología y filología en Gotinga y Berlín y luego la historia del Arte en Italia, siendo más tarde (1872 á 1875) profesor de Gimnasio en Elberfela, en 1879 en Dusseldorf y desde 1893 director de Gimnasio en Barmen. Además de algunos pequeños poemas (*Deutschlands Siegesjahr*, Oldenburgo, 1871; *Die Hermannsschlacht im Teutoburger Walde*, Hannóver, 1875; *Vaterländische Festdichtungen*, Dusseldorf, 1890), publicó, en el terreno pedagógico y religioso, las obras siguientes: *Die Schulbibelfrage* (Berlín, 1894); *Schule und Vaterland* (Barmen, 1896); *Auf der Schwelle zweier Jahrhunderte* (Berlín, 1898); *Deutsche Sprach-und Literaturgeschichte im Abriss* (Berlín, 1889), y *Deutsches Lesebuch für höhere Lehranstalten* (con H. Walz, Leipzig, 1899-1902): en colaboración con Fauth publicó: *Hülfsmittel zum evangelischen Religionsunterrichte* (siendo de la pluma de Evers: *Die Bergpredigt;* 4.ª ed., Berlín, 1899; *Die Gleichnisse Jesu;* 3.ª ed., 1902; *Israels Prophetenthum;* 2.ª ed., 1902) y con E. Kuenen y otros, editó la colección *Die deutschen Klassiker erläutert.*

EVERSIÓN. (Etim. — Del lat. *eversio;* de *eversum*, supino de *evertere*, derribar, destruir.) f. Destrucción, ruina, desolación.

Deriv. **Eversivo, va. Eversor, ra.**

Eversión. *Pat.* Versión hacia fuera, especialmente de la mucosa que rodea un orificio natural.

Eversión de los puntos lagrimales. Desviación hacia fuera de los puntos lagrimales en el ectropion.

EVERSITA. f. *Quím.* Explosivo á base de ácido pícrico, que se ha empleado en Italia para cargar proyectiles.

EVERSMANN (Eduardo Federico). *Biog.* Naturalista y viajero germanorruso, n. en Hagen (Westfalia) en 1794 y m. en Kasán en 1860. Estudió medicina en Marburgo, Berlín, Halle y Dorpat, y en 1818 entró de médico en la fábrica de fusiles de Zlatoust (Urales), en 1820 partió, con Negri, á Bucharia; en 1823, con Berg, al mar Caspio, y en 1828 obtuvo la cátedra de zoología y botánica de Kasán. Desde allí viajó por los gobiernos circunvecinos; en 1829 marchó á Astrakán; en 1830, al mar Caspio y en 1834 á Saratov, enriqueciendo la fauna rusa con el descubrimiento de numerosas especies. Débesele: *Reise von Orenburg nach Buchara* (Berlín, 1823). Se le considera uno de los entomólogos más importantes en Rusia.

EVERSTEN. *Geog.* Mun. de Alemania, Est. de Oldemburgo, al SO. de Oldemburgo, con dos templos evangélicos. Ladrillería y explotación de turba; unos 8,000 h.

EVERT (Jorge). *Biog.* Jurisconsulto y funcionario alemán, n. en Tauenzin (Pomerania) en 1856. Se ha dedicado principalmente al estudio de la estadística, en sus aspectos administrativo y económico, habiendo estudiado también á fondo el problema obrero en sus obras: *Taschenbuch des Gewerbe und Arbeiterrechts* (3.ª ed., Berlín, 1903) y *Handbuch des gesetzlichen Arbeiterschutzes* (Berlín, 1897). Se le debe, además, *Reichspolitik oder Freihandels-argument* (1902), habiendo publicado importantes trabajos en varias revistas, especialmente en la revista *Sozialer krieg und Friede*, en la que examinó ampliamente la obra *El capital* de Marx (1902).

Evert Amersfoort. *Biog.* Pintor de la escuela flamenca que vivió en el siglo XVI, mencionado por Van Mander. Fuera de esta mención, este artista es



Evian-les-Bains. — Vista general

desconocido y en los catálogos antiguos de cuadros holandeses hay obras que se le pueden atribuir con más ó menos probabilidad.

EVERTEBRADOS. m. pl. *Zool.* V. INVERTEBRADOS.

EVERTER. m. *Filos.* Principio imaginario de Paracelso.

EVESHAM. *Geog.* C. de Inglaterra, condado y á 23 kms. SE. de Worcester, sit. en las márgenes del Avon, afl. del Severn, en un fértil valle famoso por sus huertos. Est. de empalme de f. c. y alguna industria. En sus alrededores el príncipe Eduardo, después Eduardo I, venció y dió muerte á Simón de Monfort, el lugar de cuyo fin conmemora una columna. Hermosa *Bell Tower* (torre de la campana), construída en 1533. A 3 kms. al O. de EVESHAM se halla la aldea de Wickhamford, cuya iglesia contiene la tumba de Penélope Wáshington (m. en 1697) con las armas de Wáshington. Pero el recuerdo histórico más importante de la población son los restos de la antigua abadía. La fundó Eguvino, obispo de la diócesis de Worcester, entregándosela en 690 á los benedictinos, que, expulsados por algún tiempo, volvieron á él en 1014. En ella está enterrado Montfort y dentro de su recinto se levantan las iglesias de San Lorenzo y de Todos los Santos.



Escudo de Evesham

Bibliogr. Tindal, *The history and antiquities of the abbey and boroug of Evesham* (Evesham, 1794).

EVESHAM (EL MONJE DE). *Biog.* V. ODINGTON (GUALTERIO).

EVEST ó EVST. *Geog.* Río de Latvia (antigua Rusia) que se encamina al SE. y después de recibir en sus aguas al Iga, al Nardia y otros arroyos, des. en el Düna.

EVEXIA. (Etim. — Del gr. *euexya*, buen estado de salud.) f. *Pat.* Excelente disposición del cuerpo, buen temple.

EVHEMERISMO. m. V. EUHEMERISMO.

EVI. *Biog. bibl.* Nombre de uno de los cinco reyes ó jefes madianitas que fueron vencidos y muertos por los israelitas, junto con el profeta Balaam, en justa venganza del mal que habían hecho á Israel (Núm., XXXI, 8). El país de Evi con el de los otros príncipes madianitas fué dado en posesión á la tribu de Rubén en la Palestina transjordánica.

EVIA. *Biog.* V. HEVIA.

EVIADA. (Etim. — Del lat. *Evias, Eviadis.*) *Mit.* Entre los antiguos, nombre de una bacante.

EVIAN-LES-BAINS. *Geog.* C. de Francia, departamento de la Alta Saboya, dist. de Thonon, en la orilla meridional del lago de Ginebra. Est. de la l. f. de Lyón. Templo de los siglos XIV y XVI, casino, colegio y unos 2,300 h. Sus aguas minerales tienen una temperatura de 12° y son indicadas contra las enfermedades de los intestinos y de los órganos genitales; el número de bañistas es, anualmente, de 3,500 á 4,000. EVIAN-LES-BAINS fué la antigua *Aquianum*, población principal del país de Gavot.

Bibliogr. Chiaïs, *Les eaux d'E.* (París, 1896).

EVIANOS. m. pl. *Etnogr.* Pueblo de la antigua Macedonia, conocido por la pompa con que celebraba las fiestas de Baco. En éstas ejecutaba las llamadas *danzas evianas*.

EVICCIÓN. (Etim. — Del lat. *evictio.*) f. *Der.* Privación, despojo que sufre el poseedor, y en especial el comprador de la cosa que le fué vendida, ó sería amenaza de este mismo despojo. || Sentencia que ordena el abandono forzoso de una cosa al poseedor de ésta. || Demanda que se interpone para obtener dicho abandono. || V. SANEAMIENTO.

Cláusula de evicción y saneamiento. La que suele estipularse en los contratos de compra y venta, y por el cual queda el vendedor obligado á responder de cualquier reclamación que un tercero interponga sobre la cosa vendida en virtud de causa anterior al contrato.

PRESTAR LA EVICCIÓN. fr. Cumplir el vendedor su obligación de defender la cosa vendida, ó de sanearla cuando es ineficaz su defensa.

SALIR Á LA EVICCIÓN. fr. Presentarse el vendedor á practicar en juicio esa misma defensa.

EVIDENCIA. 1.ª acep. F. **Évidence.** — It. **Evidenza.** — In. **Evidence.** — A. **Evidenz.** — P. y C. **Evidencia.** — E. **Evidenteco.** (Etim. — Del lat. *evidentia.*) f. Certeza clara, manifiesta, segura y tan perceptible de una cosa, que no es racionalmente posible

dudar de ella. || EVIDENCIA DE HECHO. La que se adquiere por medio de la observación. || EVIDENCIA DE SENTIMIENTO. Conocimiento cierto de los fenómenos que uno observa en sí mismo. || EVIDENCIA MORAL. Certidumbre de una cosa, de modo que el sentir ó juzgar lo contrario sea tenido por temeridad. || EVIDENCIA RACIONAL. La que se procura adquirir por medio del razonamiento ó discurso. || EVIDENCIA SENSIBLE, ó DE LOS SENTIDOS. Testimonio irrecusable debido á las impresiones comunicadas al alma por medio de aquéllos.

HASTA LA EVIDENCIA. loc. adv. De una manera que no admite duda, que no es posible dejar de creer. || PONER EN EVIDENCIA UNA COSA. fr. V. EVIDENCIAR. || fam. Sacar á relucir lo que no convenía. || PONERSE UNO EN EVIDENCIA. fr. fig. y fam. Ponerse en descubierto, colocarse en situación embarazosa, de publicidad inoportuna, etc.

EVIDENCIA. *Filos.* La evidencia puede ser *objetiva* y *subjetiva* según que se atienda al mismo objeto evidente ó al acto cognoscitivo con que por tal lo aprehendemos. *Inmediata*, propia de las simples aprehensiones y juicios inmediatos, y *mediata*, propia del raciocinio. *Metafísica, física y moral*, según que la necesidad del objeto se funde en motivos de orden metafísico, físico ó moral. *Intrínseca, interna* ó *directa* y *extrínseca, externa* ó *indirecta*. La primera se posee cuando el objeto es alcanzado en su misma naturaleza interna; la segunda, por el contrario, cuando no es alcanzado en sí mismo, sino sólo mediante algún testimonio evidentemente conocido y connexo con su verdad. *De verdad* y *de credibilidad*. Por la *de verdad* el objeto aparece evidentemente verdadero; por la *de credibilidad*, sólo evidentemente creíble. *De consecuencia ó ilación* y *de consiguiente*. Dase la primera cuando la conclusión se sigue evidentemente de las premisas; la segunda cuando la conclusión es en sí misma evidente, prescindiendo de si se sigue ó no. *Perfecta* é *imperfecta*. La *perfecta* consiste cuando el objeto se manifieste con tanta claridad que no deje lugar á la menor duda ni aun imprudente. La imperfecta, en que la exclusión del contrario sea ciertamente manifiesta, pero de tal modo que pueda suscitarse *alguna duda siempre imprudente*.

El principio de evidencia *lo que es evidente es verdadero*, demostrado en el artículo CRITERIO, debe entenderse de cualquier evidencia, sin que obste el que la evidencia de credibilidad pueda coexistir con la falsedad de su objeto material; porque en ella no se afirma sino que el tal objeto es evidentemente creíble, y en tal caso *es verdad que es creíble*, prescindiéndose de que sea ó no en sí mismo verdadero. A veces se usa mal el nombre evidencia y suele llamarse *evidencia aparente* á la *ilusión de evidencia*, nacida de precipitación en los actos de las facultades cognoscitivas, prejuicios y otras causas análogas. Para distinguirla de la verdadera no es menester sino reflexionar atenta y desapasionadamente, así como basta simplemente mirar para distinguir la luz artificial de la del sol. Algunos la llaman *evidencia meramente subjetiva* y aun *subjetiva*; pero de ningún modo puede admitirse esta denominación, que expone á lamentables confusiones con la *evidencia subjetiva propiamente dicha*. Y aun el mismo nombre de *evidencia aparente* ó *falsa evidencia*, el cual, por lo extendido, apenas puede ya rechazarse, es en rigor incorrecto, dado que la evidencia ó es verdadera ó no existe. Tales nombres pueden fácilmente inducir á los desprevenidos á creer que la verdadera evidencia puede juntarse con el error. Mejor sería, pues, llamarla *ilusión de evidencia*.

Bibliogr. Puédense consultar todas las criteriologías neoescolásticas, en especial Urráburu, *Institutiones philosophicae* (vol 1.°, *Logica*, Valladolid, 1890); *Compendium Philosophiae Scholasticae* (vol. 1.°, *Logica*); Jeannière, *Criteriologia* (París, 1912); B. Franzelin, *Quaestiones selectae* (Insbruck, 1921), etc.

EVIDENCIAR. (Etim. — De *evidencia*.) v. a. Hacer patente y manifiesta la certeza de una cosa; probar y mostrar que no sólo es cierta, sino clara.

Deriv. **Evidenciable. Evidenciado, da. Evidenciador, ra. Evidencial. Evidenciamiento.**

EVIDENTE. F. **Évident.** — It. y P. **Evidente.** — In. y C. **Evident.** — A. **Offenbar, augenscheinlich.** — E. **Evidenta.** (Etim.— Del lat. *evidens, evidentis*.) adj. Cierto, de un modo claro y sin la menor duda.

Deriv. **Evidentemente.**

EVIDES. m. *Entom.* (*Evides* Thoms.) Género de coleópteros de la familia de los bupréstidos y tribu de los calofórinos. Se citan 10 especies del África tropical, India y China: el *E. Maillei* Cast. *et* Gory se halla en China y Tonquín.

EVIDIO (SAN). *Hagiog.* Mártir cristiano honrado en la iglesia de San Pedro de Besalú, diócesis de Gerona, cuyas reliquias descansan allí junto con las de otros seis mártires, desde tiempos anteriores á 978, en que consta que el obispo Mirón llevó allí las de los santos Primo y Feliciano de Agen de Francia. Clemente VI (1342-52) concedió indulgencia de un año y una cuarentena á los fieles que, contritos y confesos, visitaren las dichas reliquias el 13 de Junio, día de su fiesta, y en la de los santos Pedro y Pablo, apóstoles.

EVIDRIOS. *Geog.* Mun. de Grecia, prov. de Larisa, eparquía de Domokos y Farsalos; unos 3,400 h.

EVIGTOQUITA ó EVIGTOKITA. f. *Mineral.* Hidrofluoruro natural de alúmina y cal. Sinónimo de gearksutita (V.).

EVIJARVI. *Geog.* Mun. de la República de Finlandia, en la prov. de Wasa; unos 4,000 h.

EVIL-MERODACH. *Biog. bibl.* Hijo y sucesor de Nabucodonosor llamado en asirocaldeo, *amil Marduk* ó *awil-Marduk* que significa hombre de Marduk. Sucedió á su padre en el trono de Babilonia y reinó desde 562 hasta 559. Así el Canon de Tolomeo como Josefo (*Costr. Apion.*, I, 20) le dan tan sólo dos años de reinado y los textos cuneiformes, las *tablitas de Egibi* que contienen contratos de interés privado, pero fechados conforme á la costumbre babilónica por los años de reinado del rey, confirman esta opinión. Mas Alejandro Polyhistor (*Historicorum graecorum fragmenta*, ed. Didot, t. II) le da doce años de reinado. La Sagrada Escritura no cuenta de EVIL-MERODACH sino el buen trato dado á Joaquín, rey de Judá. De él apenas se sabe nada más que su muerte. So pretexto de arbitrariedad y despotismo en el gobierno, su cuñado Nergal-sar-usur, casado con una hija de Nabucodonosor, tramó contra él una conspiración y le quitó con la vida la corona y le sucedió en el trono. (Beroso, *Historicorum graecorum fragmenta*, ed. Didot, t. II).

Bibliogr. G. Rawlinson, *The five great monarchies* (1879); Menant, *Babylone et la Chaldée* (1887) y *The Cuneiform Inscriptions and the Old Testament* (1888); F. Vigouroux, *La Bible et les découvertes modernes;* Boscawen, *Babylonians datet tablets*, en *Transactions of the Society of Biblical Archaeology* (1878).

EVING. *Geog.* Pobl. de Prusia (Alemania), regencia de Arnsberg, círc. de Dortmund, Est. de la l. f. Dortmund-Gronau. Minas de hulla, grandes talleres metalúrgicos y ladrillería; unos 12,000 h.

EVIO. m. *Entom.* (*Evius* Wlk.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los artinos. Se citan tres especies de la América Central y Meridional.

EVIO. (Etim. — Del gr. *Euios*, buen hijo.) *Mit.* Sobrenombre de Baco entre los antiguos.

EVIPA. f. *Zool.* (*Evippa* Z. Sim.) Género de arañas de la familia de los licósidos. Son propias de la

región desértica y arenosa de Africa, Arabia y Asia; el tipo es *E. arenaria* Aud.

EVIPÉ. *Mit.* Hija de Trimas, rey de Epiro, á quien Ulises, al volver del sitio de Troya, hizo madre de un hijo que se llamó Euríalo.

EVIRACIÓN. (Etim. — Del lat. *eviratio;* de *evirare,* quitar la virilidad, de *e* priv., y *vir,* hombre, varón.) f. Pérdida, en el hombre, del apetito venéreo y de las facultades sexuales.

EVIRADO. (Etim. — Del lat. *eviratus.*) adj. CASTRADO. U. t. c. s.

EVIRADO. *Blas.* Dícese heráldicamente de los animales de sexo ambiguo ó no indicado.

EVIRADO. *Etnogr.* V. EUNUCO.

EVIRATO ó EVIRADO. *Mús.* V. CASTRADO.

EVIRILACIÓN. (Etim. — Del pref. *e* priv., y *viril.*) f. CASTRACIÓN.

EVISA. *Geog.* Mun. de Francia, en la isla y departamento de Córcega, dist. de Ajaccio, sit. en las vertientes del cabo Mezzalo, cerca del río Porto; unos 900 h. Maderas. Es capital de un cantón que comprende seis municipios y unos 3,800 h.

EVISCERACIÓN. f. *Pat.* Extracción de las vísceras ó entrañas, especialmente las torácicas y abdominales del feto, para facilitar el parto. || Extracción del contenido de un órgano.

Evisceración del ojo. Extracción del contenido del globo ocular dejando intacta la esclerótica.

Evisceración de la órbita. Extracción quirúrgica del contenido de la fosa orbitaria con raspado del periostio de la misma.

EVISCERAR. (Etim. — Del lat. *eviscerare,* de *e* priv., y *víscera,* entrañas.) v. a. Quitar ó extraer las vísceras, como cuando se embalsama un cadáver, cuando se practica un reconocimiento, se ensaya un estudio acerca de ellas, etc.

Deriv. **Eviscerado, da.**

EVISCERONEUROTOMÍA. f. *Cir.* Evisceración del ojo con sección del nervio óptico.

EVITACIÓN. (Etim. — Del lat. *evitatio.*) f. Acción y efecto de precaver y evitar que suceda una cosa.

EVITADO, DA. p. p. de EVITAR y EVITARSE. || adj. ant. EXCOMULGADO VITANDO. U. t. c. s.

EVITADA. *Mús.* Llámase así á la cadencia, cuando se pasa bruscamente, sin transición alguna á un acorde diferente del que anunciaba ó parecía presentir la misma marcha cadencial.

EVITAR. 1.ª acep. F. **Éviter, échapper à.** — It. **Evitare.** — In. **To avoid.** — A. **Meiden.** — P. y C. **Evitar.** — E. **Eviti.** (Etim. — Del lat. *evitare.*) v. a. Precaver que suceda una cosa. || Librarse uno con prudencia y previsión del daño ó perjuicio que le amenazaba, ó de cualquier lance ruidoso ú ocasión en que preveía peligro. || Excusar, huir de incurrir en algo. || Huir de tratar á uno; apartarse de su comunicación. || v. r. ant. Eximirse del vasallaje.

Deriv. **Evitable. Evitador, ra.**

EVITAR. *Mar.* V. REHUSAR.

EVITERNIDAD. f. Calidad de eviterno. || ETERNIDAD.

EVITERNO, NA. (Etim. — Del lat. *aeviternus.*) adj. Que habiendo comenzado en tiempo, no tendrá fin, como los ángeles, las almas racionales.

EVITERNO. *Mit.* Decíase de cada uno de los doce grandes dioses. || m. Dios ó genio que adoraban los antiguos.

EVKAF. m. En Turquía, el Bien consagrado en las mezquitas.

EVO. (Etim. — Del lat. *aevum.*) m. Duración de las cosas eternas. || poet. Duración de tiempo sin término. || Duración de mil años ó diez siglos.

EVO. *Ling.* Uno de los dialectos de la lengua *narioi,* hablado en las islas Bougainville (Oceanía).

EVO. *Mit.* Personificación de la fuerza [illegible] del tiempo entre los romanos. Se le representaba [illegible] forma de un hombre desnudo, con cara de león.

EVO. *Filos.* Hay tres nociones solidarias: la eternidad, el tiempo y el evo. La eternidad propiamente dicha es la duración de Dios, en su ser y en sus actos inmutable. El tiempo es la duración de las cosas que en su ser y en sus actos se mudan, ni más ni menos que si consistiesen todas en movimiento y sucesión. El evo, término medio entre la eternidad y el tiempo, es la duración de las cosas que en su ser no se mudan, pero pueden mudarse ó se mudan en sus operaciones. Mídense por el evo las almas racionales y [illegible] que admite la cristiana teología. Los espíritus no se mudan en su ser, porque, como no encierran [illegible] elemento corruptor, siempre subsisten; pero pueden mudarse y aun se mudan en sus actos del entender y del querer, porque no entienden ni aman [illegible] objetos á la vez, sino sucesivamente, pasando de unas en otras ideas y de unos en otros amores. [illegible] la eternidad es duración interminable y simultánea, así no puede tener *antes* ni *después;* el tiempo es duración sucesiva, y así los tiene ambos; el evo, en cuanto al ser, duración simultánea é interminable, pero, en cuanto á las operaciones, no, y así [illegible] en sí no tiene *antes* ni *después,* puede tener [illegible] tos como *per accidens.*

EVO. *Geog.* Valle de la prov. de Alicante, [illegible] al O. del Cabo Martín. Abarca actualmente [illegible] blaciones de Benisuay ó Benixuart y Villalonga [illegible] había, además, otros cuatro, Benicais, [illegible] rola y Serra que fueron desapareciendo [illegible] cia de la insurrección y expulsión de los moriscos.

EVOCACIÓN. F. **Évocation.** — It. **Evocazione.** — In. **Evocation.** — A. **Abrufung.** — P. **Evocação.** — C. **Evocació.** — E. **Elvoko.** (Etim. — Del lat. *evocatio.*) f. Acción y efecto de evocar.

EVOCACIÓN. *Antig. rom.* Rito ó ceremonia [illegible] del paganismo que se dirigía á los manes de los muertos. || Fórmula que se usaba por los antiguos [illegible] vitar á los dioses de los países á quienes se [illegible] guerra, á que los abandonasen, y viniera[illegible] cerse en el de los vencedores, los cuales [illegible] nuevos templos y nuevos sacrificios. || Leva [illegible] de gente entre los romanos.

Evocación de los muertos. V. NIGROMANCIA.

EVOCADO, DA. p. p. de EVOCAR.

EVOCADO. *Mil.* Se llamaban así en el ejército romano los soldados veteranos, que despues de [illegible] su servicio reglamentario, se alistaban de nuevo [illegible] voluntarios, figurando entonces en una [illegible] rárquica superior á la del soldado raso. [illegible] Galba se dió este nombre á los individuos [illegible] cuerpo formado por jóvenes elegidos entre los [illegible] familias ecuestres, que tenía el emperador para su seguridad personal.

EVOCAR. 1.ª acep. F. **Évoquer.** — It. **Evocare.** — In. **To evoke.** — A. **Abrufen.** — P. y C. **Evocar.** — E. **Voki.** (Etim. — Del lat. *e* por *ex,* fuera, y *vocare,* llamar.) v. a. Hacer aparecer las almas de los muertos, los demonios, etc. || Invocar á los muertos y á los espíritus, suponiéndolos capaces de acudir á [illegible] ó invocaciones. || Apostrofar á los muertos. [illegible] alguna cosa á la memoria ó á la imaginación.

Deriv. **Evocable. Evocadamente. Evocador, ra. Evocamiento. Evocativo, va. Evocatorio, ria.**

EVOCATAS. f. pl. *Antig.* Reclutamientos [illegible] cipitados de tropas, en la antigua Roma.

EVODINO. m. *Entom.* (*Evodinus* Leconte.) [illegible] de coleópteros de la familia de los cerambícidos [illegible] de los lepturinos. Se cuentan seis especies [illegible] *E. interrogationis* L. se ha encontrado en [illegible] Boreal y en los Alpes.

EVODIO ó EVERBODIO. *Geog. ecl.* Monasterio de premonstratenses fundado en la diócesis de Lieja por los años de 1131.

EVODIO (SAN). [Nombre latinizado (*Evodius*) del galo Evod ó Yved]. *Hagiog.* La iglesia conmemora varios santos de este nombre, el más importante de los cuales es el que fué arzobispo de Ruan, hasta el 550 y durante el reinado de Childeberto I. A los quince años de edad recibió la tonsura eclesiástica. Poco después fué canónigo de la iglesia catedral de Ruan, y más tarde obispo de la misma por muerte de Flaviano, habiendo coincidido en su elección el pueblo y el rey. Su fiesta el 8 de Julio. Los demás santos de este nombre son: san EVODIO, que padeció el martirio en Siracusa (Sicilia). Su fiesta el 25 de Abril. San EVODIO, primer obispo de Antioquía y mártir bajo el emperador Galba; su fiesta el 6 de Mayo. San EVODIO, mártir en Roma (de época incierta); su fiesta el 19 de Junio. San EVODIO, mártir de Nicea (Bitinia); su fiesta el 2 de Agosto. San EVODIO, obispo de Puy (Auvernia) y confesor, su fiesta el 12 de Noviembre. Estos santos se hallan nombrados por los bolandistas.

EVODIOS. m. *Mit.* Dios de los buenos caminos, sobrenombre dado por los griegos á Mercurio, cuyas estatuas estaban colocadas en las grandes vías.

EVOÉ. interj. EVOHÉ.

EVOFRIS. f. *Zool.* (*Evophrys* C. Koch.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Se hallan sus especies en Europa, en la región mediterránea, Japón, Africa Meridional y América del Sur; el tipo es *E. frontalis* Walck.

EVOHÉ. (Etim. — Del lat. *evoe* y *evohe.*) interj. Grito de las bacantes para aclamar ó invocar á Baco. Era un recuerdo de la exclamación con que Júpiter animó á Baco cuando éste combatió con los gigantes.

EVOLA. *Geog.* Río de Italia en Toscana. Nace en los montes de Fano y Camporena, entre el Elsa y el Era, y después de un curso de 26 kms. des. por la izquierda en el Arno, cerca de San Miniato.

EVOLAR. (Etim. — Del lat. *evolare.*) v. n. irreg. ant. VOLAR. Se conjuga como *volar.*

EVOLENA. *Geog.* Mun. disperso de Suiza, en Val d'Herens, á 1,378 m. s. n. m., con unos 1,200 h. Al pie de la iglesia brota un manantial ferruginoso que da nombre al municipio (*aqua lenis, ivoue lena*). Punto de partida de expediciones alpinistas.

ÉVOLO. contrac. ant. de *he vos io, os lo he, os lo tengo.*

EVOLUCIÓN. 1.ª acep. F. **Évolution.** — It. **Evoluzione.** — In. y A. **Evolution.** — P. **Evolução.** — C. **Evolució.** — E. **Evolucio.** (Etim. — Del lat. *evolutio.*) f. Desarrollo de las cosas, por medio del cual pasan de un estado á otro. ‖ Movimiento que hacen las tropas o los buques, pasando de unas formaciones á otras para atacar al enemigo o defenderse de él. ‖ Sistema cuyos partidarios suponen que el nuevo ser resultante del acto generativo preexistía o era anterior á este acto, debiéndole, por lo mismo, no la existencia, sino el haber sido puesto en movimiento de una manera activa y suficiente para sacarlo de su estado de torpeza ó inacción, y que puede así recorrer las fases todas de su nueva vida.

EVOLUCIÓN. *Arquit. nav.* y *Mar.* V. TEORÍA DE BUQUE.

EVOLUCIÓN. *Biol.* Palabra que en su origen significaba la acción de leer un volumen, para lo cual había que desenrollarlo; tiene, pues, el mismo sentido metafórico o translaticio que la palabra *desarrollo*, y la metáfora procede de la idea, antes dominante, de que los fenómenos que se observan en el ser vivo, á partir del primer momento de su existencia como huevo hasta el estado adulto, se reducían, aparte del crecimiento, á un despliegamiento (desenvolvimiento) de partes ya preexistentes, á la manera como sucede en los capullos de las flores ó en las yemas de hojas. Esta teoría se llamó después de la *preformación* y culminó en la del *encaje* o *infinitatista*, según la cual el embrión contiene ya formados, no ya sólo todos los órganos del adulto en pequeño, sino también los de todos sus descendientes. Enfrente de ella demostró Wolff en 1759 que los órganos se forman en el embrión y no existían antes y fundó, por tanto, la teoría de la *epigenesis* o *postformación*. A pesar de ello quedó en uso la palabra *desarrollo* o *evolución*, privada ya del motivo metafórico.

A partir de la teoría del *transformismo* (V.), se ha distinguido de la *evolución individual* ú *ontogenia* (V. ONTOGENIA) que comprende los fenómenos estudiados en la embriología, las metamorfosis, la *evolución* de las especies, géneros, etc., o *filogenia* (V. FILOGENIA). Impropia etimológica e históricamente la palabra *evolución* para significar las transformaciones del ser en el transcurso de su vida individual a partir del huevo ó la espora, la impropiedad se agrava con la tendencia abusiva de hoy a emplearla casi exclusivamente para indicar la filogenia o la teoría misma del transformismo. En este último sentido, podría pasar que se usase del término *evolucionismo*, llamado también teoría de la *progenesis*, y aplicada a todo lo existente sería el *monismo*. En cuanto al darwinismo, hemos de incluirlo en el transformismo.

La *variabilidad* es en muchas especies de plantas y animales mayor que en otras; mientras unas muestran siempre el mismo aspecto, tienen que describir botánicos y zoólogos en otras toda una serie de formas, que á menudo presentan relaciones fijas con la localidad ó estancia preferida, y se describen como formas de montaña, prado, bosque, polares, de desierto, etc. Tendencia en particular grande para la variación muestran los animales domésticos y plantas cultivadas, que en su mayoría se han originado por *hibridación*, como, por ejemplo, las orejas de oso de los jardines (primaveras), que se cultivaron a partir de un híbrido, ya existente en estado silvestre (*Primula pubescens*, fig. 19), de dos primaveras de los Alpes (*Primula hirsuta*, fig. 18, y *Primula auricula*, fig. 17). De los híbridos silvestres se conocen con riqueza de formas los cardos, *Hieracium*, zarzas y sauces: pero también las especies puras despliegan á menudo *polimorfismo*, por ejemplo, un abejón europeo, el *Bombus confusus* (fig. 1-4), que en los colores y dibujos del abdomen de sus machos, hembras y obreras muestra tanta diversidad, que fácilmente se pueden distinguir 12 formas diferentes. En insectos, que viven en sociedad, por ejemplo, hormigas y termitas, es frecuente que por división de trabajo se originen muchos compañeros de aspecto muy diferente, á saber, además de machos, hembras y diferentes formas de obreras, diversas formas de soldados y vigilantes, de modo que en muchos casos en las termitas aparecen hasta 20 formas en un nido.

Exteriorizan una influencia directa en la variabilidad las relaciones de clima y temperatura del ambiente y otros factores mudables. Tal sucede, por ejemplo, con el llamado *dimorfismo estacional* de las mariposas, en las que de las crisálidas invernantes salen formas, que son muy diferentes, en colores y perfil de alas, de las de cría veraniega, como, por ejemplo, en las *Vanessa levana* y *Vanessa prorsa* (figs. 9 y 8), que antes valían por especies distintas, hasta que se reconocieron como formas estacionales de una misma especie. Por la acción de temperaturas mayores o menores en el desarrollo de las orugas y crisálidas de diferentes mariposas pueden obtenerse también artificialmente tales formas, por ejemplo, en nuestra *Vanessa Urticae* (fig. 5), igualando la obtenida por el calor á la meridional (*Vanessa ichnusa*, fig. 6), la obtenida por depósito de las crisálidas en una nevera más a la polar (*Vanessa polaris*, fig. 7). Podemos considerar en ellas iniciación

Explicación de la lámina EVOLUCIÓN

I. — VARIACIÓN

1 á 4. Formas del *Bombus confusus*, abejón.

Variación climatérica local (Formas vicariantes) de la *Vanessa Urticae*

5. Forma de la Europa Central.
6. Forma de la Europa Meridional (var. *ichnusa*).
7. Forma del extremo Norte (var. *polaris*).

Dimorfismo estacional de la *Vanessa levana*

8. Forma de verano *Vanessa prorsa*.
9. Forma de invierno *Vanessa levana*.

Dimorfismo sexual de una mariposa

10. *Ancyluris inca* hembra.
11. *Ancyluris inca* macho.

En un escarabajo:

12. *Phanaeus festivus*, hembra.
13 á 16. *Phanaeus festivus*, formas del macho, con señales sexuales más variables (formas de cuernos, etcétera).

Hibridismo

17. *Primula auricula* } progenitores de:
18. *Primula hirsuta* }
19. *Primula pubescens* (origen de las orejas de oso de los jardines).

II. — ADAPTACIÓN

Adaptación á la vida acuática, por formación de aparatos de flotación, natación, respiración acuática y anclaje:

20. En la castaña de agua ó abrojo acuático (*Trapa natans*).
21. Su fruto.
22. En el *Ranunculus aquatilis*.
23. En la *Ephemera vulgata* (larva).
24. El insecto perfecto de la misma.
25. En la *Notonecta glauca*.

Adaptación á la vida parásita

26. *Lathraea squamaria*.
27. *Monotropa hypopitys*, con porte semejante por adaptación convergente.

de *variedades climáticas*, que de ordinario valen como buenas especies, por ser constantes en su patria, y se designan como *especies vicariantes*, porque se substituyen en las diferentes zonas.

Las *adaptaciones* á diferente género de vida, originadas por traslación á otro ambiente ó por falta de alimentos, tienen como consecuencia cambio de figura más paulatino. En la adaptación de las plantas á la vida acuática se transforman las hojas en parte en flotantes, manteniéndose toda la planta en la superficie mediante tejido esponjoso lleno de aire en los tallos ó por mayores espacios huecos (aerocistos), porque la polinización en general se sigue en el aire, es decir, más arriba del agua. Las hojas sumergidas, por el contrario, se dividen en general en segmentos estrechos, como las branquias de los animales acuáticos, para ofrecer á los gases (ácido carbónico y oxígeno) disueltos en el agua más puntos de contacto para la asimilación y respiración. Ejemplos de ello nos dan la castaña de agua (*Trapa natans*, fig. 20), y el *Ranunculus aquatilis* (fig. 22); el fruto de la primera planta (fig. 21) se ha transformado en ancla, de manera que quede sujeto al cieno. En los insectos, cuyas larvas verifican en el agua su desarrollo, como la *Ephemera vulgata* (fig. 24), desarrollan aquéllas (fig. 23) muchas veces respiración branquial (aunque con tráqueas dentro de las branquias); en los insectos que viven en el agua toda su vida, como, por ejemplo, la *Notonecta glauca* (fig. 25), del orden de los hemípteros, se transforman las patas en remos. Por adaptación á condiciones iguales de vida pueden también animales y plantas, muy lejanos en la clasificación natural, hacerse sorprendentemente semejantes, por ejemplo, plantas parásitas, cuyas hojas se reducen á escamas y en todo el cuerpo se suprime la formación de clorofila, como en la *Monotropa hypopitys* (fig. 27) y la *Lathraea squamaria* (fig. 26).

Por la *selección sexual* se origina con frecuencia el *dimorfismo sexual*, que no se limita meramente á adornos pasajeros y colores más hermosos de una parte (de ordinario el macho y compárese traje de bodas), sino que á menudo se manifiesta en alteración de formas, colores, dibujos y otras señales. Así tienen las alas de los dos sexos de la *Ancyluris inca*, una hermosa ericínida de la América del Sur, no sólo diferente coloración, sino también diferente contorno (macho, fig. 11; hembra, fig. 10); en muchas mariposas sólo el macho es alado, pero en muchos casos toman también las hembras por el llamado mimetismo diferentes figuras, de manera que al macho le corresponde una hembra completamente diferente, ó en muchos casos varias diferentes entre sí. Los adornos sexuales acostumbran, por lo demás, á ser en general como últimas adquisiciones, extraordinariamente variables, como vemos en los cuernos y conformaciones dorsales de muchos escarabajos, por ejemplo, en el americano *Phanaeus festivus*, cuya hembra sin cuernos (fig. 12) varía poco en forma, mientras los machos (figs. 13-16) cambian fuertemente en largura de cuerno y profundidad del surco dorsal.

Las opiniones están divididas en cuanto á las causas internas de la variación, que ora avanzan con lentitud de manera que sus efectos sólo resaltan después de varias generaciones, ora lo hace á saltos (V. MUTACIÓN). Darwin se había manifestado muy precavido en esto, y la tuvo por divergente en las más distintas direcciones; otros naturalistas como Baer, Naegeli, Eimer, etcétera, aceptaban una variación dirigida á determinados fines; Weismann considera el mestizaje sexual como condición previa de la variación germinal, única hereditaria según él (V. NEODARWINISMO); los descendientes obtenidos por sólo la multiplicación asexual (estaca, acodo, injerto, etc.) varían, es verdad, también en direcciones cultivables, como, por ejemplo, en las flores, hortalizas y frutales; pero estas variaciones sólo se mantienen en el individuo dividido. Las variaciones, que se producen por transmigraciones, cambio de clima, suelo y alimento, por uso y desuso de algunos órganos, y sobre las que Darwin *el Viejo*, Lamarck y sus sucesores apoyaban el peso principal para la variación y perfeccionamiento de los organismos, las tiene el neodarwinismo por no hereditarias en general, y, por tanto, poco ó nada participantes en la variación persistente, mientras el plasma germinativo permanezca inalterado.

EVOLUCIÓN. *Bot.* La evolución ó desarrollo se puede referir al individuo ó á la especie; aquél se condiciona por las repetidas alteraciones de los agentes exteriores, sobre todo de la luz y el calor, en las diferentes horas del día y estaciones del año; llega el organismo á acostumbrarse á la periodicidad hasta el punto de hacerse independiente de la influencia externa directa y aun oponerse á ellas en ocasiones.

La *evolución individual* ú *ontogenia* empieza con la formación del embrión por fusión de los protoplasmas y núcleos masculino y femenino y consiguiente multi-

plicación celular y diferenciación, si el organismo corresponde en su estado adulto á una estructura algo complicada. Si la planta ha de tener punto vegetativo, en éste permanece la estructura en estado embrional hasta el momento, por lo menos, en que determinadas partes de él se destinan á formar nuevos gérmenes reproductores. Las sucesivas generaciones de una planta pueden ser todas muy semejantes ó diferir bastante; en este último caso, se dice que hay *generación alternante*, porque al cabo de una ó más generaciones diferentes vuelve á aparecer una semejante á la que les precedió. Una de ellas suele ser *sexual*, es decir, que sus elementos reproductores no son capaces de desarrollo ulterior hasta fusión con otros en lo que se llama *fecundación*, que produce el huevo fecundado. Las *generaciones asexuales* forman *esporas*, que son capaces de desarrollo directo é independiente. La alternancia de generación es algo variable en las talofitas, sobre todo en los hongos, y se hace constante en las cormofitas. Para abarcar el ciclo de la evolución específica se necesitan dos ó más generaciones que comprenden la idea de la especie. Estas generaciones viven separadas ó reunidas en el mismo ser, esto último, por ejemplo, en los musgos, en que la generación esporífera vive sobre la sexual, mientras que en las fanerógamas la sexual queda incluída en la asexual.

El período de desarrollo llamado en las fanerógamas *germinación* empieza bastante después de estar ya formados en el embrión, dentro de la semilla, los órganos esenciales de la nueva planta, encerrados por la cubierta de aquélla y en estado de vida latente, con reservas alimenticias en el mismo ó en el albumen. En el embrión se distinguen el tallito ó *hipocotile* con sus hojas embrionales, *cotiledón* ó *cotiledones* y por el otro extremo la *raicilla*, de la que después nacerán las raíces laterales; el punto vegetativo del tallito constituye la yema terminal ó *plúmula*. Pero el primer momento de la existencia del nuevo ser es anterior, está en la fusión del elemento masculino con el femenino para constituir una sola célula inicial. El estudio de la ontogenia sirve para las comparaciones y para resolver problemas morfológicos; como que las fases de desarrollo se repiten en los sucesivos puntos vegetativos. Cuanto más pronto aparezca un carácter en la germinación, ó en un punto vegetativo de la planta adulta, tanto mayor será en general su valor para juzgar de parentescos; cuanto más tardío, más importante para caracterizar el género ó la especie. Las coníferas con hojas escamosas y empizarradas, por ejemplo, ciprés, sabina, etc., parecen derivar de las que las tienen alargadas en forma de agujas, como el pino y el enebro, y, efectivamente, encontramos en las plantitas jóvenes de aquellas hojas aciculares como las de estas últimas en su estado adulto. Las acacias australianas con filodios tienen cuando muy jóvenes hojas pinadas una vez, un poco más arriba hojas bipinadas y aun más arriba pinadas, pero con reducción, á la vez que su pecíolo está dilatado en sentido vertical, preludio de los filodios que aparecen más tarde.

EVOLUCIÓN. *Filos.* El concepto de evolución envuelve una serie de conceptos derivados, cada uno de los cuales constituye aisladamente una acepción de la palabra con aplicaciones á la vez filosóficas y científicas. Se entiende por evolución el desenvolvimiento gradual y lento; el devenir, la continuidad, la traducción actual de fuerzas ó energías potenciales ó internas que se manifiestan al exterior, la sucesión de estados que tienden á la realización de un tipo cada vez más complejo ó como un proceso de diferenciación é individualización. En un primer sentido, todavía no tendencioso, la evolución equivale al desarrollo ó marcha histórica de las ideas, instituciones, costumbres, arte, etc. En un estricto sentido el concepto de evolución se opone al de involución (ó evolución regresiva) y al de revolución, en que el procedimiento es brusco ó discontinuo. Para algunos, sin embargo, la idea de evolución no implica la de progreso ó regreso, significando sólo las transformaciones de un organismo ó de la sociedad independientemente de la cuestión de saber si estas transformaciones representan una ventaja ó no; en este concepto la evolución abarcaría no sólo los procesos irreversibles, sino también los reversibles.

Cuando se habla de teoría de la evolución se alude en general á la formulada por el filósofo inglés Herberto Spencer (1820-1903), quien afirma haber recibido de Coleridge la sugestión de la concepción biológica de la sociedad y la idea de la evolución. En su estudio *Genesis of science* (1854) empleó ya Spencer la palabra *evolución*, pero en rigor su teoría no aparece constituída hasta 1857 (V. *Progress, its law and causes* y *Transcendental Physiology*, y, sobre todo, *First Principles*, 1860-62). Este primer sentido spenceriano de la evolución es el de una integración de materia acompañada de una dispersión de movimiento, durante la cual la materia pasa de una homogeneidad indefinida é incoherente á una heterogeneidad definida y coherente, y durante la cual también el movimiento que se conserva sufre una transformación paralela. En esta primera formulación de la teoría Spencer, no distingue entre lo que podríamos llamar aspectos mecánico y biológico de la evolución, pero en la segunda edición de sus *Primeros Principios*, rectifica diciendo que la evolución es en su aspecto más simple y general «la integración de la materia acompañada de la dispersión de movimiento, mientras que la disolución es la absorción del movimiento acompañada de la desintegración de la materia». Sin embargo, desde 1866 en sus obras posteriores *Principios de Biologia, de Psicologia, de Sociologia* y *de Moral* vuelve á la forma cualitativa ó biológica de la evolución, esto es, á la transformación de lo homogéneo en heterogéneo.

EVOLUCIÓN. *Fisiol.* Desenvolvimiento, desarrollo. || Proceso de cambio continuo y progresivo de un órgano ú organismo por el cual éste se hace cada vez más complejo por diferenciación de sus partes. || Teoría fisiológica antigua, opuesta á la doctrina de la epigénesis, por la que se suponía que en la célula germen preexiste el nuevo ser, en forma diminuta ó rudimentaria, al acto de la generación.

Evolución aberrante. Desarrollo anormal de un órgano ó tejido, relativo á la estructura, aspecto ó asiento.

Evolución espontánea. Mecanismo normal del parto en la presentación de hombro, posible solamente en los casos de maceración del feto, ó de pequeñez del mismo.

EVOLUCIÓN. *Geol.* V. EVOLUCIONISMO.

EVOLUCIÓN. *Hist.* Si la evolución es el desarrollo de las cosas por medio del cual pasan por sí de un estado á otro, puede muy bien aplicarse á las colectividades y á la sociedad en general de la misma manera que á los individuos fisiológicamente considerados. En éstos la necesidad hace el órgano, y en aquéllas el ambiente determina la adaptación. Las mayores conmociones, las revoluciones más radicales dan lugar siempre á un ciclo evolutivo consecuente en harmonía con el ambiente, hasta llegar al indispensable equilibrio.

EVOLUCIÓN. *Lit. Teoria de la evolución de los géneros.* Aplicación de la teoría darwiniana á la literatura. Consiste en considerar cada género literario como un ser viviente que nace, se desarrolla y muere, ó se transforma en otro género. Fernando Brunetière fué quien sostuvo esta teoría en su obra *L'Evolution de la critique en France, depuis la Renaissance jusqu'à nos jours.*

EVOLUCIÓN. *Mil.* Ha reinado mucha confusión entre las palabras *movimiento*, *evolución* y *maniobra*, pero los últimos reglamentos aclaran bastante estos diversos conceptos. El actual *Reglamento táctico de Infan-*

teria, aprobado el 11 de Diciembre de 1913, las define del modo siguiente: *Movimiento:* Acción que ejecuta toda tropa ó un solo individuo para cambiar su modo de estar ó la disposición de sus armas. *Evolución:* Cambio de formación ó situación que requiere más de un movimiento. *Maniobra:* Aplicación de las evoluciones según la forma del terreno y las disposiciones del enemigo.

EVOLUCIÓN. *Mús.* Se denomina así en el contrapunto doble, la inversión de las partes. V. CONTRAPUNTO.

EVOLUCIÓN DEL DOGMA. *Filos.* Siendo el dogma la verdad *revelada* por Dios, el problema relativo á su evolución se estudia en el artículo REVELACIÓN.

EVOLUCIÓN RELIGIOSA. *Rel.* La expresión *Evolución religiosa* pudiera significar de suyo la evolución de la religión en general, y en este sentido se confundiría con la historia de las religiones. En un sentido más determinado suele entenderse esta denominación del desarrollo de la religión cristiana, ó, más en concreto todavía, del desenvolvimiento de la vida religiosa en el catolicismo ó en la Iglesia. La parte principal de esta evolución, que es el progreso doctrinal, se trata en el artículo REVELACIÓN y al final de él y para completar la doctrina, se expondrá, como apéndice, la evolución de los elementos no dogmáticos en la Iglesia.

EVOLUCIONAR. v. n. Hacer evoluciones ó movimientos tácticos las tropas. U. t. por analogía en el sentido metafórico. || Progresar, desenvolverse. || fig. *Arg.* Producirse cambios en las cosas, pasando de un estado á otro, particularmente mejor.

Deriv. **Evolucionado, da.**

EVOLUCIONARIO, RIA. adj. *Biol.* Perteneciente ó relativo á la evolución. || Partidario de esta teoría biológica. U. t. c. s.

EVOLUCIONARIO, RIA. *Mil.* Perteneciente ó relativo á las evoluciones militares ó á las tropas que las ejecutan.

EVOLUCIONISMO. *Filos.* Sistema de la evolución, ya en el sentido general de una hipótesis cosmológica, ya en el particular, científico; más concretamente, el evolucionismo es una tentativa moderna de la Filosofía científica para resolver el problema filosófico del devenir mediante inducciones científicas, opuestas á la concepción de una realidad inmutable. El primer bosquejo de esta doctrina se encuentra en la filosofía presocrática; los estoicos y los neoplatónicos sostuvieron una especie de evolucionismo, los sabios que inauguran la filosofía moderna, algunos enciclopedistas pueden considerarse como precursores de esta hipótesis moderna, y últimamente las teorías de Laplace, Lamarck y Darwin en distintos dominios de la ciencia preparan el sistema evolucionista de Herberto Spencer. Para su explicación, véase el artículo SPENCER (HERBERTO).

EVOLUCIONISMO. *Geol. estrat.* V. GEOLOGÍA y PALEONTOLOGÍA.

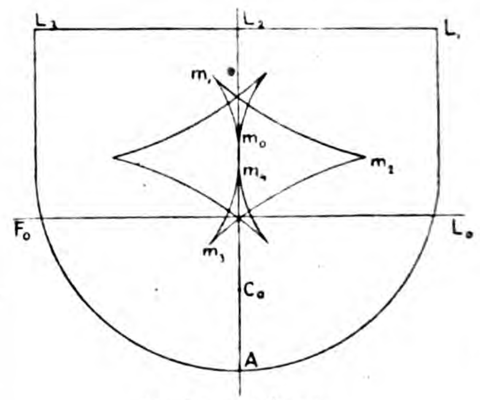
EVOLUCIONISTA. adj. Perteneciente ó relativo á la evolución. || Partidario de la evolución. U. t. c. s. || Que evoluciona.

EVOLUTA. (Etim. — Del lat. *evolutus*, p. pret. de *evolvere*, envolver.) f. Línea espiral en forma de caracol. || *Mús.* CARACOLA.

EVOLUTA. *Geom.* V. el artículo CURVA, tomo XVI, pág. 1255.

EVOLUTA METACÉNTRICA. *Arquit. nav.* Cuando un barco ó flotador cualquiera se inclina sin variar su *desplazamiento* ni el *plano de su inclinación*, el lugar geométrico de los distintos centros de *carena* ó *presión* de los volúmenes sumergidos es, en el caso más general, una curva alabeada, cuya proyección sobre el citado plano toma el nombre de *curva de centros de carena* ó *curva C*. Pues bien; la curva evoluta de la *curva C* es la llamada *evoluta metacéntrica* (V. estas palabras en ESTABILIDAD. *Arquit. nav.*), pues es el lugar geométrico de los diversos puntos *metacéntricos*. El conocimiento de la forma de esta curva es de gran interés para la determinación de las posiciones de equilibrio de un barco ó flotador (V. ESTABILIDAD). Substituye, en efecto, con ventaja á la curva C, de la cual dependen dichas posiciones, íntimamente ligadas á los puntos de máxima y mínima curvatura de ella, puntos difíciles de precisar sobre la misma curva, mas no así sobre su evoluta, en la cual aparecen como *puntos de retroceso*, fácilmente reconocibles á la simple inspección de su figura. Por definición de evoluta se sabe que ésta no es otra cosa que la curva lugar geométrico de los extremos de los radios de curvatura de la curva C ó sean de los radios metacéntricos dados por la expresión $\rho = \frac{I}{V}$ (V. ESTABILIDAD).

Si se supone que el flotador en cuestión es completamente cerrado por todas partes y que, conservando su desplazamiento y plano de inclinación invariables, se inclina de 0 á 360°, las sucesivas flotaciones que aquél va tomando pasarán, en el caso más general, por formas distintas que harán que sus momentos de inercia sean variables, tomando valores máximos y mínimos para ciertas inclinaciones; á cada uno de estos valores corresponde un máximo ó mínimo del radio metacéntrico $\rho = \frac{I}{V}$ ó sea un punto de retroceso de la evoluta metacéntrica, ó lo que es lo mismo, una posición de equilibrio del flotador. En un barco de formas comunes y corrientes, tal evoluta se presenta en la forma indicada en la figura. Como se ve, es



Evoluta metacéntrica

una curva cerrada, cóncava hacia el exterior, simétrica respecto al plano diametral del buque y con ocho puntos de retroceso. El m_0, que es el metacentro inicial, corresponde á la flotación $F_0\,L_0$, también inicial, y que es casi siempre una flotación de área y momento de inercia mínimos, dando lugar á un punto de retroceso con el vértice hacia abajo. Cuando al inclinarse el barco, ó lo que es lo mismo, la flotación respecto á él, ésta pasa por la borda, proyectada en L_1, su momento de inercia es máximo y la evoluta que se va elevando (rama $m_0\,m_1$), tiene el punto de retroceso m_1, de vértice en alto, haciéndose descendente (trozo $m_1\,m_2$); al continuar la inclinación y sumergir el navío su borda y parte de su cubierta alta, el momento de inercia disminuye y tiene un nuevo mínimo para la flotación paralela al plano diametral, con el consecuente punto de retroceso m_2, vértice hacia abajo. Cuando la flotación continúa girando respecto al barco, su momento de inercia crece (rama $m_2\,m_3$) y se hace máximo cuando el agua llega á la borda L_3, con el punto de retroceso m_3, de punta en alto; al seguir el giro el momento disminuye (rama $m_3\,m_4$) y en la flotación paralela á

$F_0 L_0$ tiene el punto de retroceso m_4, con el vértice hacia abajo. Por simetría del barco respecto al plano diametral, la evoluta resulta simétrica respecto al mismo, como indica la figura.

Salvo para algunos flotadores de formas especiales, la evoluta es una curva sin ecuación analítica, que hay que trazar por puntos, valiéndose de la expresión $\rho = \frac{I}{V}$. Para ciertos flotadores de formas geométricas especiales, si puede conocerse su naturaleza. Para un cilindro homogéneo de revolución, flotando según un plano paralelo, á la generatriz, es un punto, pues la curva *C* es, como es fácil de comprender, una circunferencia. Dicho punto es el de intersección del eje del cilindro con el plano de inclinación. Para un flotador cilíndrico de generatrices verticales es la evoluta de una parábola, de una hipérbola para un prisma triangular homogéneo de arista horizontal y trozos de evolutas de parábola é hipérbola, formando una curva continua para un paralelepípedo rectangular.

EVOLUTIVO, VA. adj. Perteneciente ó relativo á la evolución. ‖ Que puede modificar ó variar por sí mismo el movimiento en cualquier sentido ó dirección.

EVOLVENTE. *Geom.* V. el artículo CURVA, tomo XVI, pág. 1255.

EVÓLVULUS. m. *Bot.* Género de convolvuláceas, convolvuloideas, dicranostileas, con las ramas del estilo bífidas, con estigmas filiformes, ovario uni ó bilocular, celdas monospermas; plantas de muy diverso porte, hierbas anuales ó vivaces, sufruticosas ó matas, con ramas erguidas ó tendidas, nunca volubles, generalmente con pelos sedosos aplicados, ó patentes, flores pequeñas, axilares, aisladas ó en grupos paucifloros, más rara vez en panoja ó cabezuela ó espiga, blancas, rosadas ó azules, hojas por lo regular pequeñas, enteras. Comprende cerca de 80 especies de climas cálidos, sobre todo la América del Sur.

EVOMICIÓN. (Etim. — Del lat. *evomere*, vomitar.) f. *Pat.* VÓMITO.

EVONFALO. m. *Paleont.* (*Evomphalus* Sowerby, 1814.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los soláridos. Comprende gran número de especies de los terrenos paleozoicos, que se distinguen por su forma discoidal, comprimida, con espiras convexas. La especie tipo es el *E. Pentagulatus* Sowerby.

EVONIMEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de celastráceas, celastroideas, con ovario isómero la mayoría, hojas opuestas también la mayoría. Género tipo *Evonymus*.

EVONIMINA. f. *Quím.* Nombre dado á diferentes preparados farmacéuticos obtenidos mediante la raíz y la corteza del *Evonymus atropurpureus*. Se presentan en forma de polvo amarillento, pardo claro ó verde. Estos preparados, que contienen azúcar de leche, se emplean como purgantes. Meyer y Rouen aislaron de dicha planta un glucósido, que se llama también *evonimina*, que se considera ser su principio activo. Cristaliza en agujas agrupadas en estrellas. Es poco soluble en el agua y muy soluble en el alcohol.

EVONIMINA. *Terap.* Se administra como laxante y colagogo asociada frecuentemente al beleño y belladona como correctivo. Da lugar á menudo á cólicos y fenómenos de anafilaxia. Sus indicaciones se refieren particularmente á la insuficiencia hepática, prescribiéndose entonces junto con el podofilino ó la cáscara sagrada. La dosis es de 0'01 á 0'05 gr. en píldoras.

EVONIMITA. f. *Quím.* Sinónimo de dulcita.

EVÓNIMO. F. **Évonyme.** — It. **Evonimo.** — In. **Evonymus, spindle-tree.** — A. **Spindelbaum.** — P. **Evonymo.** — C. **Evónimus.** — E. **Evonimo.** m. *Bot.* (*Evonymus* L.) Género de celastráceas, celastroideas, evonimeas, con pétalos libres, disco carnoso, aplanado, con cuatro, cinco ó más lóbulos, celdas del ovario con uno á cuatro, rara vez hasta 10 óvulos, arilo de las semillas total ó casi totalmente envainador; flores tetrámeras ó pentámeras, sépalos patentes ó revueltos, ovario con cuatro ó cinco celdas, á veces una abortada, empotrado en el disco, cápsula coriácea, redondeada, oblonga, en trompo ó pirámide, con aristas, surcos ó lóbulos, éstos á veces casi alados ó con tuberculitos, loculicida, celdas mono ó dispermas; semillas antes de la dehiscencia erguidas, rara vez colgantes, con testa coriácea, á veces brillante, albumen carnoso y abundante; árboles ó arbustos inermes, lampiños, más rara vez con pelos cortos, erguidos, rara vez volubles, con ramas cilíndricas ó prismáticas, á veces con corcho tuberculoso ó esquinado; hojas opuestas, muy rara vez esparcidas ó verticiladas, herbáceas ó coriáceas, enteras ó aserradas, rara vez espinosas; estípulas por lo general filiformes y caducas; inflorescencias axilares, rara vez fasciculadas, por lo regular con pedúnculo largo, dicásico ó á veces pleiocásico, rara vez unifloro y más raro en panoja, flores verdosas ó rojizas, á veces moteadas, arilo rojo.

Comprende unas 60 especies, la mayoría de la India, Himalaya y Extremo Oriente, más escasas en el Asia Menor, cuatro ó cinco en las islas de la Sonda, dos en Filipinas, una en Australia, cuatro en la América Central, y otras tantas en la América del Norte y Europa.

En la península Ibérica, excepto el S. y el O., se encuentra la *E. europaea* (V. la lám. 2.ª de POLINIZACIÓN, fig. 8, y la lám. 1.ª de POLINIZACIÓN, fig. 5), ó sea el *bonetero*, de toda Europa y en el E. de España la *E. latifolia*. La primera es un arbusto de hasta 3 m., ramillas cuadrangulares, hojas cortamente pecioladas, aovadolanceoladas, agudas, denticuladas, flores pequeñas, blanquecinas, en dicasios axilares con pedúnculo largo, cápsula rojiza con cocas obtusas, florece en Mayo y Junio.

La madera de la mayoría se emplea en ebanistería; la del bonetero europeo da un carboncillo de dibujar muy estimado y sirve en Francia para la pólvora de caza; el fruto pulverizado se usó contra los insectos.

EVOPLITO. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *hopla*, armas, bien armado.) m. *Entom.* (*Evoplitus* Am. *et* Serv.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Se conoce una sola especie, *E. humeralis* Westw., propia del Brasil.

EVOR. *Geog.* Localidad de las posesiones españolas del Golfo de Guinea, en el dist. de Elobey.

EVORA. *Geog.* Dist. administrativo de Portugal, sit. al E. del de Lisboa; 7,116 kms.² y unos 160,000 h. Es un tanto montañoso al E. y está formado en general por mesetas con una altura media de 200 m. Lo riegan el Guadiana con sus afl. Guadelim y Degebe; el Odivellas, el Xarrama y el Dieje, tributarios del Sado; el Almansor, que lo es del Tajo y otros. Produce principalmente cereales, legumbres, vino, aceite, etc., y se divide en 13 concejos. En lo eclesiástico constituye un arzobispado.

EVORA. C. de Portugal, cap. de la prov. de Alemtejo y del dist. de su nombre; 17,901 h. en 1911 y en la actualidad (1924) unos 20,000 (*evoracenses* ó *evorenses*). Está sit. á 277 m. de altura en una colina y la planicie que la rodea, cerca de los ríos Degebe y Xarrama y rodeada de murallas en ruina y de un castillo que la domina. Es sede arzobispal y cabeza de una división militar y se divide en las cuatro feligresías de Santo Antão, Se, São Mamede y São Pedro. Tiene est. de ferrocarril, teatro García de Rezende, Liceo instalado donde antes estuvo la Universidad de EVORA, creada en 1559 y suprimida por el marqués de Pombal al expulsar á los jesuítas; agua potable conducida por un acueducto de 19 kms. de largo, construído sobre



Evora. — Vista general

el antiguo acueducto de Sertorio; sociedades diversas, dos Bancos, Sindicato agrícola, etc.

Entre sus edificios hay un templo romano, que es de los más completos de la Península; tiene esbeltas columnas y data del siglo II ó III de nuestra era. La iglesia de la Se, ó catedral, data de 1186 y corresponde al estilo gótico primitivo portugués; su altar mayor, de mármol, se colocó en 1746 y su coro ostenta magníficas tallas; es de notar también su tesoro, en el que figura una cruz de oro con 1,426 piedras preciosas. Cerca de la catedral está el palacio arzobispal, digno de mención por sus buenos cuadros. La Biblioteca pública, de más de 25,000 volúmenes, contiene millares de códices y libros impresos en EVORA desde 1521; en una de las salas guarda un tríptico de esmalte de Limoges y el pendón del Santo Oficio. El templo de San Francisco, de atrevida construcción, tiene una sola nave construída en tiempos de don Manuel. Anexa á ella está la capilla de los *Huesos,* así llamada por hallarse guarnecida de calaveras y huesos. En el antiguo convento de San Francisco hay una construcción que formó parte de los palacios reales y se instaló el Museo Arqueológico. Frente á la entrada principal del jardín está el palacio Barahona, cuyo interior se distingue por la riqueza de su ornamentación. La Santa Casa de Misericordia, instituída por la reina doña Leonor, data de 1499; posee un importante archivo, un gran hospital denominado del Espíritu Santo, y un asilo para inválidos. Hay también un asilo para pobres y otro para niñas desvalidas, la Casa pía, orfanato, que ocupa el antiguo colegio de jesuítas. Merecen citarse también las iglesias de San Antonio con notables esculturas en el altar mayor; la del Espíritu Santo, la de los *Loios* y la de la *Graça,* arruinada, cuya fachada era un ejemplar del Renacimiento italiano, único en Portugal.

Posee EVORA un Seminario, vasto edificio del antiguo Colegio de la Purificación, anexo á la Universidad, diversos palacios de familias ilustres, plaza de toros, diversos colegios, sociedades de recreo; industrias de fabricación de sombreros, curtidos y otros; cría de ganado y comercio de aceite, cereales, vino y maderas. En sus alrededores se halla la cartuja de Scala-Dei, el convento de Nossa Senhora do Espinheiro, con el sepulcro de García de Rezende, cronista de Juan II, y la ermita de San Blas, de estilo gótico normando, construída en 1480. El concejo consta de 20 feligresías.

Historia. EVORA es de origen celtíbero y se llamó primitivamente Ebora. En la época romana denominóse Liberalitas Julia por los privilegios que le otorgara Julio César; fué municipio del antiguo derecho latino y adquirió gran importancia mercantil. Durante la dominación árabe llevó el nombre de Yeborah y estuvo sujeta á los aftas ó alftanidas, príncipes de Badajoz. En 1166 la tomó por sorpresa un cierto Giraldo, que la entregó á don Alfonso Enríquez. Los romanos la rodearon de murallas, de que aun existen restos; los godos construyeron algunas torres y los últimos reyes de la dinastía alfonsina le dieron nuevos muros que se terminaron en el reinado de don Fernando. En 1437, 1481, 1490 y 1535 reuniéronse Cortes en ella y la ciudad fué residencia de casi todos los monarcas portugueses hasta don Sebastián. En 1637 surgió en EVORA el primer chispazo contra la dominación española, en que se destacó la famosa figura de *Manuelinho.* Don Juan de Austria se apoderó de ella en 1663, pero hubo de abandonarla después de la batalla del Ameixial. En 1808 fué saqueada por las tropas francesas de Loison, después de un desigual combate entre los franceses, que contaban 6,000 hombres, y los hispano-portugueses, que sólo tenían 1,700, y en 1834 se reunió allí la mayor parte del ejército de don Miguel para entregar sus armas según el convenio de Evora Monte.

EVORA (ARCHIDIÓCESIS DE). *Geog.* Antiquísimo obispado de Portugal, que fué elevado á la categoría de arzobispado en 1544, dándosele por sufragáneas Leiria y Portalegre y más tarde Syloes, Ceuta, Congo, Santo Thomé, Funchal, Cabo Verde y Angra. Consta ya su existencia á principios del siglo IV en que su obispo Quinciano estuvo presente en el Concilio de Elvira. Por algunos dípticos se conoce la existencia de algunos de los sucesores de Quintiano, aunque no de todos. Desde el reinado de Recaredo (586) hasta la invasión árabe se tiene la lista de todos sus obispos; pero después, durante cuatro siglos, nada se sabe de ellos con excepción del epitafio del obispo Daniel (Enero de 1100). Hasta la reconquista de la ciudad, EVORA fué sufragánea de Mérida y después de Braga, siéndolo también de Lisboa de 1394 á 1544. Algunos autores portugueses afirman que el primer obispo de EVORA fué el romano san Mancio, discípulo de Jesucristo enviado por los Apóstoles á España; pero de sus actas verdaderas aparece que fué un devoto cristiano muerto por los judíos después del siglo IV.

Bibliogr. Fonseca, *Evora gloriosa* (Roma, 1721).



Ermita de San Blas



Liceo ó Instituto de segunda enseñanza



Acueducto del agua de Plata



Fachada de la Cartuja

Evora



Interior de la Catedral. (Nave central)



Naves y triforio



Iglesia de San Francisco



Puerta *dos Loios*

EVORA. *Geog.* Río de Méjico. V. la voz MOCORITO.

EVORA DE ALCOBAÇA. *Geog.* Villa y felig. de Portugal, en la prov. de Extremadura, conc. de Alcobaça; unos 2,800 h. Sit. en la marg. izq. del río Baça y á 3 kms. de la cabecera del concejo. Correo, escuela. Recibió *foral* de don Sancho y don Manuel.

EVORA MONTE. *Geog.* Villa de Portugal, prov. de Alemtejo, conc. de Estremoz; unos 1,300 h. distribuídos en las dos feligresías de Santa María do Castello y de São Pedro. Sit. en la cima de un monte escarpado, á 16 kms. de Estremoz. Murallas y castillo construídos por el rey don Dionisio. Don Manuel le concedió foral; en 1531 fué destruída por un terremoto y reedificada después por Juan III. Cría de ganado; Correo, escuelas. Célebre por el Convenio de su nombre celebrado el 26 de Mayo de 1834, que puso fin á la lucha entre don Pedro y don Miguel, ó sea entre liberales y absolutistas.

EVORNÍTIDOS. (Etim. — Del gr. *eu*, bien, y *órnis*, ave.) m. pl. *Paleont.* Grupo de aves fósiles, que se distinguen por presentar mandíbulas dentadas y provistas de un pico maxilar córneo.

EVORTODO. m. *Ictiol.* (*Evorthodus* Gill.) Género de peces acantópteros de la familia de los góbidos, del que puede citarse la especie *E. alepidotum* Schn. de las aguas dulces de Surinam.

EVOS. ant. Veis aquí; he aquí.

EVOURT ó EWOUDT. *Geog.* Isla de Chile, grupo de las Bernabelas ó Barnaweldt, sit. á los 55° 59' de lat. S. y 66° 45' de long. O. de Greenwich, al NE. del Cabo de Hornos.

EVOVAE. *Liturg.* y *Mús.* V. EUOUAE.

EVOXISOMA. (Etim. — Del gr. *eu*, bien; *oxys*, agudo, y *soma*, cuerpo.) m. *Entom.* (*Evoxysoma* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los euritominos. Se encuentra en la América Septentrional y Africa Meridional; el *E. decatomoides* Ashm. en Méjico.

EVRAN. *Geog.* Mun. de Francia, dep. de Côtes-du-Nord, dist. y á 11 kms. de Dinan, cap. del cant. de su nombre; sit. á oril. del canal de Ille-et-Rance y del río Linon; unos 4,000 h. Curtidos. Castillo de Beaumanoir del siglo XVII. El cantón tiene siete municipios y unos 10,000 h.

EVRARD (SIMONA). *Biog.* Amante de Marat, nacida en Tournes en 1764. Conoció al célebre revolucionario, que tenía veinte años más que ella, en 1790, y le prestó su apoyo pecuniario proporcionándole medios para fundar *L'Ami du Peuple.* Cuando Carlota Corday se presentó en casa de Marat, fué ella quien la acompañó hasta la habitación en que se hallaba su amante y la primera que acudió al oir sus gritos cuando ya estaba mortalmente herido.

EVRE. *Geog.* Río de Francia, afl. izq. del Loire. Pasa por Beaupré y recibe como tributarios el Esve y el Vreme. Su curso tiene 91 kms.

EVRÉCY. *Geog.* Cant. de Francia, dep. de Calvados, dist. de Caen. Comprende 28 municipios, con unos 9,500 h.

EVREMONDO (SAN). *Hagiog.* Abad de Fontenay sobre el Orna, en Bessin. N. en Bayeux (Normandía), de una familia noble que gozaba gran crédito en la corte de Thierry III. Casó con una gran señora, pero con el permiso de su mujer se retiró á una soledad en Bessin, edificando después el monasterio de Fontenay, del que fué abad. San Anoberto, obispo de Seez, le instituyó abad de un monasterio llamado Monte Mairo, donde murió hacia el año 720. **Bibliogr.** *Notes sur St.-Evremond*, en *Bull. Soc. Antiq. Normandie* (V, 384, 397, 1864).

EVREUX. *Geog.* C. de Francia, cabecera del departamento del Eure, sit. en el fértil valle del Eton, est. de empalme del f. c. del O. y del Eure-Oeste. Imponente catedral, obra de los siglos XI al XVI, de varios estilos, con dos altas y desiguales torres que flanquean la fachada principal; iglesia románica de San Taurino, del siglo XI; palacio episcopal y torre de observación (del siglo XV); unos 18,000 h., dedicados á la fab. de objetos de metal, pianinos, harinas, etc., y al comercio de cereales. Como establecimientos de enseñanza, posee



Evreux. — La Catedral

EVREUX un Seminario conciliar, un Liceo, Escuela normal para maestros y maestras. Tiene, además, Escuela de dibujo y Biblioteca (con 21,000 volúmenes), Museo de Numismática y Arqueológico, Jardín Botánico, teatro y un grandioso manicomio; es prefectura y sede episcopal, y hay en ella Cámara de Comercio é Industria y Tribunal de Comercio. En la antigüedad *Eubrovice* ó *Eubroicum* fué la capital de Aulerci Eubroricces, y ya en el siglo III era sede episcopal. En tiempo del Imperio franco perteneció á la Neustria, pero Carlos *el Simple* renunció á ella á favor de Rollo, duque de Normandía; hacia fines del siglo X fué elevada á condado y en 1200 pasó á poder de Francia. Habiendo sido anexionado á Navarra, Carlos III en 1404 lo cedió, junto con otras posesiones, á cambio del ducado de Nemours, al rey Carlos IV de Francia. En 1642 pasó á ser propiedad del duque de Bouillon.

EVREUX (CONDES DE). *Genealog.* El primer conde de Evreux fué *Roberto,* por nombramiento (989) de su padre Ricardo I, duque de Normandía. Síguele en 1037 su hijo *Ricardo,* m. en 1069, quien tuvo por sucesor á *Guillermo,* su hijo, al que después de su muerte, acaecida en 1118, heredó su sobrino *Amaury IV de Montfort,* hijo de su hermana *Inés,* tercera esposa de Simón I, señor de Montfort. Perteneció el condado de Evreux á esta familia hasta el reinado de Felipe Augusto, por cuyo monarca fué reunido á la corona de Francia, de la que fué nuevamente segregado en 1307 por Felipe *el Hermoso,* que hizo donación del mismo á su hermano *Luis,* m. en 1319. ‖ *Felipe «el Bueno»,* hijo y sucesor del precedente, subió al trono de Navarra por su matrimonio con la reina Juana y falleció en 1343 en Jerez á consecuencia de una enfermedad adquirida en el sitio de Algeciras, dejando por heredero á su primogénito *Carlos «el Malo»,* rey de Navarra en 1349 y éste á *Carlos III «el Noble»,* también rey de Navarra, su hijo mayor, el cual en 1404 hizo un tratado con el rey de Francia, renunciando sus derechos sobre los condados de Evreux, Cham-

paña, Brie, etc., mediante 12,000 libras de renta aseguradas en varias tierras del ducado de Nemours. || *Juan Estuardo,* conde de Buchan y condestable de Francia, poseyó el condado hasta su muerte (1424) y en 1569 Carlos IX hizo merced de él á su hermano *Francisco,* duque de Alençon, m. en 1584, en cuyo año fué otra vez reunido á la corona para ser cedido en 1651 con el de Auvernia, los ducados de Château-Thierry y de Albret y otros estados á *Federico Mauricio de la Tour,* duque de Bouillon, vizconde de Turena, etcétera, quien, reconciliado entonces con la corte, dió en cambio el principado de Sedán. Muerto este príncipe el año siguiente, pasaron sus dominios á su primogénito *Godofredo Mauricio* que tuvo por heredero en 1721 á su segundo hijo *Manuel Teodosio,* el cual siguió la carrera eclesiástica hasta la muerte de *Luis,* su hermano mayor (1692). Síguele en 1730 su hijo *Carlos Godofredo,* que vendió al rey el vizcondado de Turena y falleció en 1771 sucediéndole su único hijo *Godofredo Carlos.* La Convención anuló el convenio de 1651 entre la corona y el duque de Bouillon y consideró de dominio público todo el condado de Evreux con sus pertenencias, que en 1810 fué adquirido por la casa imperial y cedido á la emperatriz Josefina con el nombre de ducado de Navarra. El príncipe Maximiliano, duque de Leuchtenberg, nieto de Josefina, vendió el nuevo ducado en 1834, cuyo territorio fué dividido entre varios poseedores.

EVRON. *Geog.* C. de Francia, en el dep. de Mayenne, dist. de Laval, á oril. de un afl. del Jouanne, est. del f. c. del Oeste. Iglesia románica de los siglos XII y XIII; construcción de maquinaria y herramientas y tejidos de algodón y mantelerías; unos 3,000 h. En EVRON hubo un monasterio benedictino fundado en el año 625 por el obispo Hadoindo y destruído por los normandos en el siglo IX. En 1144 Hugo, arzobispo de Tours, levantó de nuevo el monasterio poblándolo con monjes del *Monasterio Mayor,* y obteniendo del papa Lucio II privilegio de confirmación.

EVRUL (SAN). *Hagiog.* V. EBRULFO DE BAYEUX (SAN).

EVRUL (SAN). *Geog. ecl.* V. SAN EVRUL.

EVRY-PETIT-BOURG. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Sena y Oise, dist. y á 4 kms. de Corbeil, sit. cerca del río Sena; unos 1,100 h. Est. f. c. y puerto fluvial Castillo de Petit-Bourg, del siglo XVII, que perteneció á la célebre Mme de Montespan.

EVULPINO, NA. (Etim. — Del pref. *e* priv. y *vulpino.*) adj. ant. Fraudulento, engañoso.

EVULSIÓN. f. *Cir.* Arrancamiento, extracción.

Deriv. **Evulsivo, va.**

EW ó EWE. *Geog.* Golfo del condado de Ross, en la costa NO. de Escocia. Mide 14 kms. de largo y 4 de ancho, y está en comunicación con el lago Maree por medio del río Ewe. En él hay una isla que lleva el mismo nombre.

EWALD (CARLOS). *Biog.* Novelista dinamarqués, hijo de Hermán Federico, n. en Bredelykke en 1856 y m. en Copenhague en 1908. Escribió libros de pedagogía, tradujo obras extranjeras, compuso bocetos satíricos, artículos para periódicos y revistas, y novelas en las que describió á los hombres de la época moderna con sus vicios y virtudes. A este género pertenecen: *Regel eller Undt agelse* (1883), *En Udrej* (1884), *Lindegrenen* (1886), *Fru Johanne* (1892), *El antiguo cuarto* (2.ª ed., 1899) y *Cordts Sohn* (1896). Cultivó también la sátira, esgrimiéndola contra las costumbres dinamarquesas en *James Singleton* y *Singletons Udelands rejse* (1894) y *Glaede over Danmark* (1898). *Sulamiths Have* (1898) es una serie de cuentos al estilo de Boccaccio, dirigidos contra la negación de la vida de la «misión interior», cuya influencia pintó con gran viveza de colorido en *La noche de Navidad en casa del pastor Jespersens* (1898). Se le debe, además: *Cuentos para niños* (1882 á 1900), y *Cuatro príncipes* (1895).

EWALD (CARLOS ANTONIO). *Biog.* Médico alemán, n. en Berlín en 1845 y m. en 1915. En 1874 fué nombrado auxiliar, en 1876 director del Hospital de mujeres, en 1886 médico del Hospital Augusta, profesor extraordinario en 1882, en 1898 titular de medicina interna y honorario desde 1909. Publicó: *Ueber operative Behandlung pleuritischer Easudate; Die Lehre von der Verdanung; Lehrbuch der Magen Krankheiten; Ernährung der ges. und Krank. Menschen; Lebrbuch der Darmkrankheiten; Krankheiten der Schilddrüse; Handbuch der Arzneiverordnungslehre,* y otros.

Comida de prueba, enema de Ewald. V. GÁSTRICA (EXPLORACIÓN).

Megastria de Ewald. Estómago grande sin dilatación.

EWALD (ENRIQUE). *Biog.* Escritor alemán y crítico de arte, que algunos biógrafos identifican con Ernesto (V.). Se distinguió por sus restauraciones de monumentos antiguos y por sus discípulos, que formó según las teorías de Winkelmann. Desde 1882 hasta 1889 estuvo en curso de publicación en Berlín su obra *Farbige Dekorationen alter und neuer Zeit,* ilustrada con 160 cromolitografías que representan los decorados interiores del Vaticano, el Palacio Doria, la casa de Fugger, Fontainebleau, la Villa de Este, El Escorial, el Pardo, etc. Es una obra monumental, única en su clase por la calidad y orden de los monumentos que describe.

EWALD (ERNESTO). *Biog.* Pintor alemán, n. y m. en Berlín (1836-1905). Después de estudiar en Bonn y en Berlín, se trasladó á París, donde tuvo por maestro á Couture, y luego viajó por Italia, regresando á Alemania en 1865, después de haber obtenido un gran éxito con su cuadro *Los siete pecados capitales* (1863). En 1868 fué nombrado profesor y en 1874 director de la Escuela del Museo de arte industrial de Berlín. Son muy notables sus pinturas decorativas para la Galería nacional de dicha ciudad, dejando, además, curiosos cartones con motivos decorativos.

EWALD (HERMÁN FEDERICO). *Biog.* Escritor dinamarqués, n. y m. en Copenhague (1821-1908). Por espacio de muchos años (hasta 1864) practicó la agrimensura en Nordschleswig, viviendo después en su ciudad natal. Su primera obra, *Historia del joven Waldemaro Krones* (1860; 5.ª ed., 1885), descripción vibrante de la vida aristocrática en Dinamarca, tuvo gran aceptación. Esta fué anónima; no así las siguientes novelas: *Frantz Baeckmann* (1861); *La familia Nordby* (1862); *Juan Falk* (1865); *La aventura de Knud Rydbjerg* (1868; 3.ª ed., 1888); *Lo que quería Elena* (1869); *Agata* (1873); *Blanca* (1878); *Jorge Reinfeld* (1889); *Carlos Lyng* (1882); en las cuales se manifestó excelente pintor de caracteres. En la novela histórica produjo también obras notables que merecieron la reimpresión, entre ellas: *Los suecos en Kronborg* (1867); *La escocesa en Tjele* (1871; 4.ª ed., 1883); *Canuto Gyldenstjerne* (1875); *Niels Brahe* (1877); *Ana Hardenberg* (1880); *La campaña de Valdemaro III* (1884); *Las doncellas de la reina* (1885); *Niels Ebbesön* (1886); *Griffenfeld* (1888); *Carolina Matilde* (1890); *Clara Bille* (1892); *Leonor Cristina* (1895); *Daniel Rantzkow* (1899) y *El pequeño Kirsten, historia de unos amores* (1901); todas ellas son importantes porque dan una idea verdadera de la civilización histórica.

EWALD (JORGE ENRIQUE AUGUSTO). *Biog.* Orientalista alemán, n. y m. en Gotinga (1803-1875). No había terminado aún sus estudios de teología y lenguas orientales (que hacía en su ciudad natal), cuando escribió su primera obra *Die Komposition der Genesis* (Brunswick, 1823). Fué, en 1824, profesor auxiliar de la Facultad de Teología de Gotinga, en 1831 profesor extraordinario de filosofía, y en 1835 profesor nominal de lenguas orientales. Relevado de su cargo en 1837, por

cuestiones políticas, fué nombrado, en 1838, profesor ordinario de filosofía de Tubinga, regresando, en 1848, á Gotinga, para ocupar su antigua cátedra, en la que explicaba no sólo la exégesis bíblica, sino también el sanscrito, persa, armenio, turco y copto. Como se negase á prestar juramento de fidelidad, en 1867 el Gobierno prusiano le impuso el retiro; pero el partido güelfo le llevó al *Reichstag*, en donde combatió violentamente la nueva organización de Alemania. Con sus primeras obras, *De metris carminum arabicorum* (Brunswick, 1825); *Kritische Grammatik der hebraischen Sprache* (Leipzig, 1827), que más tarde refundió con el título de *Grammatik der hebräischen Sprache* (Leipzig, 1828; 3.ª ed., 1838) y después con el de *Ausführliches Lehrbuch der hebräischen Sprache* (8.ª ed., Gotinga, 1870); como también con su *Grammatica critica linguae arabicae* (Leipzig, 1831-33), abrió el camino para el estudio de la gramática y la métrica de las lenguas orientales. Sus estudios sobre el Antiguo Testamento dieron por resultado sus obras *Die poetischen Bücher des Alten Bundes* (Gotinga, 1835-39); *Die Propheten des Alten Bundes* (2.ª ed., Gotinga, 1867-68), y, finalmente, su obra maestra, *Geschichte des Volkes Israel* (3.ª ed., Gotinga, 1864-68), á la cual añadió, á manera de corolario, un tomo intitulado *Die Altertümer des Volkes Israel* (3.ª ed., Gotinga, 1866). Después de Gesenius (al que supera en universalidad y profundidad sin igualarle en la imparcialidad) es EWALD el creador del método histórico comparativo en la lingüística y filología semíticas y el que más profundamente penetró en el espíritu de la antigüedad hebraica hasta el punto de que los personajes bíblicos adquieren verdadera vida en sus obras. Del Nuevo Testamento trató (y casi siempre en abierta oposición con la llamada «escuela de Tubinga») en sus obras *Die drei ersten Evangelium übersetzt und erklärt* (Gotinga, 1850; 2.ª ed., 1871-72); *Die Sendschreiben des Apostels Paulus* (Gotinga, 1857); *Die Johanneischen Schriften* (Gotinga, 1861-62), revisada y completada en *Uebersetzung u. Erklaerung aller Bücher des N. T.* (7 vol., Gotinga, 1870-72). En su obra *Die Lehre der Bibel von Gott oder Theologie des Alten und Neuen Bundes* (Leipzig, 1871-1876), se contiene una exposición sistemática y acabada de su concepto teológico de la religión bíblica. Se le debe, además: *Jahrbücher der bibl. Wissenschaft* (12 vol., Gotinga, 1848-65); *Ueber das aetiopische Buch Henokh* (Gotinga, 1854); *Die grosse phaenikische Inschrift in Sidon* (Gotinga, 1856); *Ueber die phaenikischen Ansichten von der Weltschaepfung* (Gotinga, 1857); *Die grosse Karthagische Inschrift* (Gotinga, 1864); *Sprachwisenschaft. Abhamdlungen* (Gotinga, 1861-71), sin citar otras muchas de sus obras. En sus innumerables artículos y folletos defendió sus opiniones políticas y politicorreligiosas en forma violenta y apasionada.

Bibliogr. Davies, *H. E. orientalist and theologian* (Londres, 1903).

EWALD (JUAN). *Biog.* Poeta dinamarqués, n. y m. en Copenhague (1743-1781). Siendo colegial enamoróse de una joven, y con la esperanza de poderse casar más pronto con ella, sentó plaza en el ejército prusiano, del que pasó al austriaco, y desde 1759 á 1760 tomó parte en varios combates, pero desertó cuando ya era suboficial, y regresó á Copenhague, en donde estudió teología y publicó cuatro disertaciones latinas. Tras un poema alegórico, poco original, intitulado *El templo de la felicidad* (1764), compuso un *Canto* sentido y profundamente trágico á la muerte de Federico V (1766). Después se apartó de los modelos franceses en los que se había inspirado, para seguir á Klopstock, como lo demuestran el drama bíblico *Adán y Eva* (1769) y las tragedias *Rolf Krake* (1770) y *La muerte de Balder* (1774). En el drama *Los pescadores* (1780) se presenta EWALD en plena independencia y desarrollo de su genio, y abre el camino á la descripción de las costumbres populares; algunos de sus cantos han pasado á ser del dominio popular, especialmente el himno nacional *Kong Christian stod ved höjen Mast.* Muy desgraciado en su vida privada, hubo de luchar siempre con la miseria y las contrariedades, pues aunque pertenecía á una familia rica, su madre, á causa de su conducta intemperante y de sus extravagancias, le retiró la pensión que le había señalado. Compadecido de él uno de sus antiguos discípulos, le envió en 1777 á Copenhague con una recomendación para el ministro Gudberg, y allí conoció algo del bienestar material y de la popularidad á que su talento le daba derecho. La enfermedad que minaba hacía tiempo su naturaleza, acabó con su existencia cuando EWALD contaba apenas treinta y ocho años de edad y se hallaba en plena actividad poética, pues en el mismo lecho de muerte compuso su bello canto *¡Ayudadme, oh héroe del Gólgota!* EWALD ha sido el iniciador de la poesía moderna dinamarquesa y del estilo artístico, los cuales llegaron á la perfección en Oehlenschläger. La producción de EWALD es abundantísima, pero no toda del genio de EWALD, porque muchos de sus trabajos fueron escritos para atender á las más apremiantes necesidades. En 1781 publicó un volumen titulado *Ultimas efusiones poéticas*, y un año antes habían comenzado á publicarse sus *Obras completas* (1780-91), para la que escribió una notable autobiografía, inferior, sin embargo, á la titulada *J. Ewalds Levnet og Meninger* (1875), que desgraciadamente no terminó, como tampoco el drama *Hamlet*. La mejor edición de sus obras es la de Liebenberg (Copenhague, 1850-55).

EWALD (JUAN DE). *Biog.* General y escritor militar dinamarqués, n. en Cassel en 1744 y m. en Kiel en 1813. Distinguióse como cadete en la guerra de los Siete Años, y con grado de capitán acompañó (1776) un cuerpo de ejército (reclutado en Inglaterra) á la América del Norte, en donde, en 1781, cayó prisionero. De regreso en su patria, en 1784, fué ascendido á teniente coronel y jefe de un cuerpo de cazadores de Schleswig, y desde 1803 hasta 1806 mandó las tropas de observación en el Holstein Meridional, y en 1809 tomó parte en el ataque de la fortaleza de Stralsund defendida por Schill. Después de esto, ascendido á teniente general, fué (1810-13) general en jefe del Holstein. Sus escritos militares más importantes son: *Ueber den kleinen Krieg* (Marburgo, 1785) y *Belehrungen über den Krieg*, etc. (Altona, 1798-1803). Su hijo Carlos escribió su biografía (Copenhague, 1838).

EWALD (JUAN LUIS). *Biog.* Pedagogo y teólogo alemán, n. en Drieichenhain en 1747 y m. en Carlsruhe en 1822. Estudió teología en la Universidad de Marburgo, fué preceptor de los hijos del príncipe de Hesse-Philippsthal, pastor reformado de Offenbach, superintendente general eclesiástico, consejero consistorial y predicador áulico en Detmold (1781). De allí pasó á San Esteban de Brema, donde fundó una escuela y dió varios cursos sobre pedagogía, siendo nombrado profesor de filosofía del Liceo. Más tarde le fué ofrecida una cátedra de moral en Heidelberg con el título de consejero eclesiástico, pero al poco tiempo se trasladó á Carlsruhe, con el cargo de miembro del Consejo de Estado para los asuntos eclesiásticos y consejero consistorial. Escribió un número considerable de obras, muchas de las cuales fueron traducidas al holandés y francés. Citaremos las más importantes de carácter teológico: *Die Göttlichkeit des Christenthums* (Brema, 1800; 2.ª ed., 1804); *Geist und Tebdenz der Christlichen Sittenlehre* (Tubinga, 1805); *Briefe über die alte Mystik und dem neuen Myticismus* (Leipzig, 1822). Inclinado EWALD al principio por un racionalismo popular, se retractó de sus opiniones y abogó por una interpretación más rígida de las Sagradas Escrituras. Su filosofía siguió

las huellas de Kant, de cuyo sistema nos dió una exposición en su obra *Ueber die Kantische Philosophie mit Hinscht auf die Bedürfnisse der Menschheit Briefe an Emma* (Berlín, 1790; 2.ª ed., Brema, 1791). En 1804 emprendió un viaje á Suiza, atraído por los éxitos del método de Pestalozzi, convirtiéndose desde entonces en un celoso reformador de la enseñanza popular. En este sentido están concebidas sus obras *Die Kunst ein gutes Mädchen, Gattin, Mutter, und Hausfrau zu werden* (4.ª ed., Francfort del Mein, 1807); *Der gute Jüngling, Gatte und Vater, oder Mittel es zu werden* (Francfort, 1804), y abordó los problemas teóricos de la pedagogía en sus *Lecciones sobre la teoría de la educación* (Mannheim, 1808, traducción francesa, París, 1822). Citaremos todavía de sus restantes escritos: *Was sollte der Adel jetzt thun* (Leipzig, 1793); *Ueber Revolutionen, ihre Quellen und die Mittel dagegen* (Berlín, 1792), que le obligaron á abandonar su cargo de Detmold, y *Salomo Versuch einer psychologisch-biographischen Darstellung* (Gera, 1800).

EWALD (OSCAR). *Biog.* Filósofo austriaco, n. en Bur St. Georgen (Hungría) en 1881. Hizo sus estudios en el Gimnasio de Viena y en la Universidad, donde en 1903 obtuvo el doctorado en filosofía. Ha escrito algunos artículos para *Kanstudien, Zeitschrift fur Philosophie, und Philosophische Kritik,* etc., y en 1909 fué nombrado catedrático de filosofía de la Universidad de Viena. Son de verdadero mérito sus monografías históricofilosóficas: *Nichtzsche's Lehren in ihren Grundbegriffen. Die ewige Wieder Kehr des Gleichen und der Sinn des Uebermenschen* (Berlín, 1903); *Richard Avenarius als Begründer Empiriokritizismus des Erkenntnis. Kritische Untersuchung über Verhältnis von Wert und Wirklichkeit* (Berlín, 1905); *Kants Methodologie in ihren Grundzügen* (Berlín, 1906); *Kants Kritischer Idealismus als Grundlage von Erkenntnistheorie und Ethik* (Berlín, 1908); *Darwin und Nietzsche* (1909), y sus reseñas anuales sobre la filosofía alemana que han aparecido en *Kanstudien* (1908-12). Expone sus puntos de vista personales en filosofía en sus *Die Probleme der Romantik ad Grundfragen der Gegenwart* (I, Berlín, 1904); *Schatten Philosophische Grundlagen der Psychologie* (1907); *Gründe und Abgründe Präludien zu einer Philosophie des Lebens* (Berlín, 1909), colección de estudios sobre cuestiones filosóficas de actualidad: *Lebensfragen* (Leipzig, 1910); *Erkenntnis Kritik und Erkenntnis theorie,* en los cuadernos científicos de la Sociedad filosófica de Viena (1910).

EWART (SIGNO DE). *Pat.* V. SIGNO.

EWART (JACOBO COSSAR). *Biog.* Zoólogo inglés, n. en Penicuik en 1851. Estudió en la Universidad de Edimburgo, de la que es profesor de historia natural desde 1882. Antes había sido conservador de los museos de la Universidad de Londres, profesor de historia natural en Aberdeen, individuo de la comisión de pesquerías de Escocia, etc. Además, ha hecho viajes á los Estados Unidos y Canadá, Dinamarca y Noruega, á fin de estudiar los progresos de la ictiología. Se le debe: *The Locomotor System of the Echinoderms* (1881); *The Natural and Artificial Fertilisation of Herring Ova* (1884); *On the Progress of Fish Culture in America* (1884); *On Whitebait* (1886); *On the Preservation of Fish* (1887); *The Electric Organ of the Skate* (1888); *The Cranial neroes and Lateral Sense Organs of Elasmobranchs* (1889-91); *The Development in the Limbs of the Horse* (1894); *A Critical Period in the Developpment of the Horse; Guide to Zebras, Hybrids,* etc. (1900); *The Multiple Origin of Horses and Ponies* (1904); *Horse Skulls from the Roman Fort Near Melrose* (1906); *Domestic Sheep and their wild Ancestors* (1913), y *Moulting of the king Penguin* (1917).

EWBANK (TOMÁS). *Biog.* Mecánico inglés, n. en Durham en 1792 y m. en Nueva York en 1870. Siendo un simple obrero adquirió una sólida instrucción científica, y en 1819 se trasladó á los Estados Unidos, donde estableció una fábrica de tubos de plomo y estaño, retirándose en 1836, después de haber ganado una fortuna. Desde entonces se dedicó exclusivamente á la ciencia é hizo un viaje al Brasil en 1845; fué comisario de patentes de 1849 á 1852 y contribuyó á la fundación de la *American Ethnological Society*. Escribió: *A Descriptive and historical Account of hydraulic and othermachines for raising water, ancient and modern, including the progressive developpment of the steam engine* (Nueva York, 1843; 16.ª ed., 1876); *The World a Workshopor the pysical relation of man to the earth* (Nueva York, 1855); *Life in Brazil* (Londres y Nueva York, 1856); *Thoughts on matter and force* (1858); *Reminiscences of the patent office and of scenes and things in Washington* (1859) é *Inorganic Forces ordained to supersede human slavery* (1860).

EWELL. *Geog.* Burgo de Inglaterra, condado de Surrey, sit. á o il. del Hogsnull; unos 3,500 h.

EWENMAR. *Geog.* Condado de Australia, Estado de Nueva Gales del Sur. Sit. en las tierras altas del Riverina, dist. de Bligh. Se extiende entre los ríos Macquarie y Castlereagh. Tiene 5,000 kms.² y en él está la c. de Warren, en las oril. del Macquarie.

EWERBECK (FRANCISCO). *Biog.* Arquitecto y escritor alemán, n. en Brake (Lippe) en 1839 y m. en Aquisgrán en 1889. Fué nombrado en 1870 profesor de arquitectura de la Escuela Superior Técnica de Aquisgrán, en donde, entre otras obras, llevó á cabo la construcción del nuevo laboratorio de química, construyendo, además, los palacios municipales de Dortmund y Wiesbaden, la Exposición de Arte é Industria de Dusseldorf, el edificio social de los comerciantes cristianos de Breslau, el atrio de la catedral de Aquisgrán, etc. Había viajado por Holanda, Bélgica, Francia, España, Italia y Alemania. Escribió: *Architektonische Entwürfe und Bauausführungen* (2.ª ed., Berlín, 1891) y, en colaboración con A. Neumeister y otros, *Die Renaissance in Belgien und Holland* (Leipzig, 1883 á 1889).

EWERS (JUAN FELIPE). *Biog.* Historiógrafo rusogermano, n. en Westfalia en 1781 y m. en Jurjev en 1830. Fué catedrático de la Universidad de Jurjev. Entre sus obras, todas publicadas en alemán, sobresalen: *Ueber den Ursprung des russischen Reichs* (Riga, 1808); *Kritische Vorarbeiten zur Geschichte der Russen* (Riga, 1816); *Geschichte der Russen* (Jurjev, 1814); *Das älteste Recht der Russen* (Jurjev, 1826); *Esthlands Ritter-und Landrecht* (Jurjev, 1821) y otras.

EWLIYA EFENDI. *Biog.* Viajero turco, n. en Constantinopla en 1611 y m. en Andrinópolis en 1679. Hijo de una acomodada familia obtuvo un empleo en palacio, y á pesar del porvenir brillante que allí le esperaba, su deseo de correr aventuras le llevó á ingresar como voluntario en un cuerpo de spahis, con el que asistió al bloqueo de Azof y luego al ataque de Candía (1645), distinguiéndose por su valor. Como la vida militar no le agradase tampoco, solicitó del Gobierno que le emplease en otros cargos, confiándosele entonces diferentes misiones que le dieron motivo para recorrer Armenia, La Meca, Egipto, Asia Menor, Persia, Moldavia y Transilvania. En 1659 tomó parte en las campañas militares de estos dos últimos países y en 1664 fué enviado á Viena como secretario de la embajada. Luego visitó la mayor parte de Europa y de estos como de sus primeros viajes escribió un relato titulado *Libro del Viajero.*

EX. (Etim. — De igual voz latina.) Preposición inseparable, por regla general, que denota más ordinariamente fuera ó más allá de cierto espacio ó límite de lugar ó tiempo, como en EX*tender,* EX*traer,* EX*céntrico,* EX*temporáneo;* manifestación, como en EX*poner;* negación ó privación, como en EX*heredar;* encarecimiento, como en EX*clamar.* ‖ Antepuesto á nombres

de dignidades ó cargos, denota que los obtuvo y ya no los obtiene la persona de quien se hable, verbigracia: EX *provincial,* EX *ministro.* || Forma parte de locuciones latinas usadas en nuestro idioma, v. gr.: EX *abrupto,* EX *cathedra.*

EX ó ESE. *Geog.* Río de la región SO. de Inglaterra. Tiene su origen en el Exmoor Forest (Bosque del pantano del Ex), á 7 kms. del Canal de Brístol, se encamina hacia el S., cruzando los condados de Somerset y de Devon y bañando, entre otras, las poblaciones de Dulverton, Tiverton, Exeter y Topsham y 13 kms. antes de su desembocadura se extiende en un estuario que termina junto á Exmouth en el canal de la Mancha. Su curso es de 80 kms.

EXABELA. f. *Mús.* Nombre de varia ortografía: *xabeba, axabeba, jabega, jábeca, esaveba, esveba* con todas las substituciones de *x, j, y, v, b.* Es árabe y la semejanza entre *schebabe,* hebreo, y *xabeba,* árabe, señala un común origen. La *exabeba morisca* escriben frecuentemente los escritores que la citan. Es instrumento morisco especie de flauta á estilo de caramillo. El Arcipreste de Hita, el *Poema de Alfonso XI* y el bachiller Fernán Ruiz de Sevilla en la *Coronación de Nuestra Señora* la citan, no así el *Poema de Alexandre* ni otros de Berceo; también se le conoce existencia en Baleares en el siglo XV, y el nombre hasta el siglo XIX. En Mallorca se ha asimilado el nombre de *xabeba* á *ximbomba* y por zambomba la traduce J. Rullán, *Historia de Soler...*: hay evidente contaminación de nombres en esto. || Instrumento antiguo que guardaba alguna semejanza con el triángulo.

EX ABRUPTO. (Etim. — Del lat. *ex abrupto,* de repente, de improviso.) Modo adverbial con que se explica la viveza y calor con que uno prorrumpe á hablar cuándo ó cómo no se esperaba. || *Der.* Arrebatadamente, sin guardar el orden establecido. Dícese principalmente de las sentencias cuando no las han precedido las solemnidades de estilo. U. c. s. en frases como *Fulano tiene unos* EX ABRUPTOS *incomprensibles.* || fig. De una manera vehemente ó pomposa. *Exordio* EX ABRUPTO.

OBRAR EX ABRUPTO. fr. Hacer ó decir las cosas atropelladamente, como por máquina y sin la menor premeditación.

EX ABUNDANTIA CORDIS OS LOQUITUR. fr. lat. *De la abundancia del corazón habla la boca.* Expresión de Cristo cuando increpaba á los fariseos: *Progenies viperarum, quomodo potestis bona loqui quum sitis mali? Ex abundantia enim cordis os loquitur* (san Mateo, XII, y san Lucas, VI). En sentido figurado significa que se habla mucho y bien de aquello de que está el ánimo muy penetrado. También se dice solamente *ex abundantia cordis.*

EX ABUSU NON ARGÜITUR AD USUM. loc. lat. Significa que de los abusos no deben sacarse argumentos en contra de los usos establecidos por la costumbre.

EXACCIÓN. F. é In. **Exaction.** — It. **Esazione.** — A. **Erpressung.** — P. **Exacção.** — C. **Ecsacció.** — E. **Tributkolektado.** (Etim. — Del lat. *exactio,* de *exactum,* supino de *exigere,* exigir, hacer pagar.) f. Acción y efecto de exigir con aplicación á impuestos, multas, deudas, etc. || Tributo, impuesto, que gravita sobre el contribuyente. || Cobro injusto y violento. || ant. EXACTITUD. || fig. Rigor, tropelía.

EXACCIÓN. *Der. pen. Exacciones ilegales. Concepto.* El concepto del delito de exacciones ilegales responde genéricamente á la antigua *concusión* tratada en el tomo XIV, pág. 1035 de esta ENCICLOPEDIA. En la Constitución vigente de 1876 (art. 3.º), se hace referencia á la exacción al decirse: «Nadie está obligado á pagar contribución que no esté votada por las Cortes, ó por las Corporaciones legalmente autorizadas para imponerla.»

Derecho vigente. El Código penal español contiene dos tipos de exacciones ilegales: uno exacción de impuestos, otro exacción de derechos.

a) *Exacción de impuestos.* El Código penal vigente distingue aquí tres delitos:

1.º Exacción de un impuesto del Estado, no votado ó autorizado por las Cortes, realizada por un ministro de la Corona. Pena: inhabilitación absoluta temporal, y multa de 500 á 5,000 pesetas (art. 223).

2.º Exacción realizada por la autoridad que mandare pagar un impuesto provincial ó municipal, no aprobado legalmente por la respectiva Diputación provincial ó Ayuntamiento. Pena: suspensión en su grado máximo á inhabilitación absoluta temporal en su grado mínimo, y multa de 250 á 2,500 pesetas (artículo 224).

3.º Exacción cometida por funcionarios públicos que exigieren á los contribuyentes, para el Estado, la Provincia ó el Municipio, el pago de impuestos no autorizados, según su clase respectiva, por las Cortes, la Diputación provincial ó el Ayuntamiento. Pena: suspensión en sus grados medio y máximo á inhabilitación absoluta temporal en su grado medio y multa de 250 á 2,500 pesetas. Si la exacción se hubiera hecho efectiva, la multa será del tanto al triplo de la cantidad cobrada. Si la exacción se hubiere hecho empleando el apremio ú otro medio coercitivo, la pena será la de inhabilitación absoluta temporal la multa sobredicha (art. 225).

En el caso de que se hubieren lucrado con las cantidades cobradas, serán castigados como autores del delito penado en el artículo 226 (art. 227).

b) *Exacción de derechos.* La exacción de derechos contiene una sola figura de delito: la cometida por el funcionario público que exigiere directa ó indirectamente mayores derechos que los que le estuvieren señalados por razón de su cargo. La pena señalada es una multa del duplo al cuádruplo de la cantidad exigida. El culpable habitual de este delito incurrirá, además, en la pena de inhabilitación temporal especial (art. 413). V. FRAUDE.

EXACERBACIÓN. (Etim. — Del lat. *exacerbatio.*) f. Acción y efecto de exacerbar ó exacerbarse. || Aumento ó irritación de una pasión.

EXACERBACIÓN. *Pat.* Aumento transitorio de la gravedad de un síntoma ó de una enfermedad. Depende unas veces del curso propio de la afección y otras obedece á verdaderas complicaciones. En el primer caso pueden á veces preverse las exacerbaciones con cierta fijeza á causa de su tipo periódico (paludismo, gota, reumatismo, urticaria). No siempre la exacerbación lleva consigo la mayor gravedad del caso. V. GRAVEDAD.

EXACERBAR. 1.ª acep. F. **Irriter, exaspérer.** — It. **Esacerbare.** — In. **To exacerbate.** — A. **Erbittern, verbittern, verschlimmern.** — P. y C. **Exacerbar.** — E. **Koleregigi.** (Etim. — Del lat. *exacerbare;* de *ex* y *acerbare,* agriar, exasperar.) v. a. Irritar, causar muy grave enfado ó enojo. U. t. c. r. || *Pat.* Agravar una enfermedad. U. m. c. r.

Deriv. **Exacerbado, da. Exacerbador, ra. Exacerbante.**

EXACICLO, CLA. adj. HEXACICLO.

EXACLINA. f. HEXACLINA.

EXACONITAS. m. pl. *Hist. rel.* Otro de los nombres que se dió á los *aecianos* (V.).

EXACORDIO. m. HEXACORDIO.

EXACORDO. m. HEXACORDO.

EXACTAMENTE. adv. m. Con exactitud.

EXACTITUD. 1.ª acep. F. **Exactitude, justesse.** — It. **Esattezza.** — In. **Exactness.** — A. **Pünktlichkeit, Genauigkeit.** — P. **Exactidão.** — C. **Ecsactitut, justèsa.** — E. **Ekzakteco, ĝusteco.** (Etim. — De *exacto.*) f. Puntualidad y fidelidad en la ejecución de una cosa. || Suma

justeza de una cosa que se adapta muy bien á otra, sin que le falte ni sobre lo más mínimo. || Veracidad en lo que se dice. || Conformidad ó mutua relación que existe entre la realidad de una cosa y lo que de ella se afirma. || Precisión en la medida, peso ó cantidad determinada en una cosa.

EXACTO, TA. 1.ª acep. F. **Exact, ponctuel.** — It. **Esatto.** — In. **Exact.** — A. **Pünktlich, genau.** — P. **Exacto.** — C. **Exacte, just.** — E. **Ekzakta, ĝusta.** (Etim. — Del lat. *exactus.*) adj. Puntual, fiel y cabal. || Sumamente ajustado, muy justo, que ni falta ni sobra. *Esta pieza viene* EXACTA. || Cierto, verídico, positivo, conforme con la verdad. *Eso es* EXACTO. || Acertado, conforme á las reglas ó preceptos de una ciencia ó arte. || COMPLETO.

EXACTOR. (Etim. — Del lat. *exactor.*) m. Cobrador ó recaudador de los tributos é impuestos.

EXACTOR. *Antig. rom.* Agente encargado de cobrar los impuestos á los particulares ó los legados hechos al emperador ó á la emperatriz, ó las contribuciones por cuenta del Estado, de una provincia ó de una ciudad. || Funcionario encargado de cuidar la fabricación de las monedas imperiales. || Agente que vigilaba los trabajos públicos y hacía cumplir ciertas penas, en particular la pena capital.

EX ADVERSO. loc. lat. *Del opuesto,* sobrentendiéndose *loco,* lugar, es decir, *del lado opuesto.* Se usa generalmente en el sentido de *parte contraria. Refutó lo que se dijo* EX ADVERSO.

EXAEDRO. m. *Geom.* V. HEXAEDRO.

EXAEL. *Mit.* Angel fabuloso, que enseñó á los hombres la fabricación de armas y máquinas bélicas.

EXAEMO, MA. (Etim. — De *ex,* priv., y el gr. *haima,* sangre.) adj. ant. EXANGÜE.

EX AEQUO. m. adv. lat. IGUALMENTE.

EX AEQUO ET BONO. loc. lat. *Con equitativo y benévolo* (sobrentendiéndose *ánimo*). La frase *Proceder con ánimo equitativo y benévolo,* ó en latín *ex aequo et bono,* significa resolver una cosa con equidad, cuando falta ley expresa. Los franceses usan también la expresión *ex aequo* para significar *con igual título ó merecimiento.*

EXAERDE. *Geog.* Pobl. y mun. de Bélgica, provincia de Flandes Oriental, dist. de San Nicolás, cantón y á 8 kms. N. de Lokeren, sit. cerca de las márgenes del Durme; unos 8,000 h. Est. f. c.

EXÁFORO. m. HEXÁFORO.

EXAGERACIÓN. 1.ª acep. F. **Exagération.** — It. **Esagerazione.** — In. **Exaggeration.** — A. **Uebertreibung, Anhäufung.** — P. **Exageração.** — C. **Exageració.** — E. **Trograndeco.** (Etim. — Del lat. *exaggeratio.*) f. Acción y efecto de exagerar. || Concepto que traspasa los límites de lo justo, verdadero ó razonable. || En el arte escénico, caracterización demasiado viva del personaje que se representa. || Ponderada descripción de una cosa, abultando sus cualidades. || *Pint.* Manera de representar las cosas marcándolas demasiado, recargándolas á fin de llamar la atención. || *Ret.* HIPÉRBOLE.

Sin. ANDALUZADA, ENCARECIMIENTO, PONDERACIÓN.

EXAGERADO, DA. p. p. de EXAGERAR. || adj. EXAGERADOR. U. t. c. s. || *Chile.* ACTIVO. *Pedro es muy* EXAGERADO *en sus obras,* es decir, *es muy activo.*

EXAGERAR. 1.ª acep. F. **Exagérer.** — It. **Esagerare.** — In. **To exaggerate.** — A. **Uebertreiben.** — P. y C. **Exagerar.** — E. **Trograndigi.** (Etim. — Del lat. *exaggerare.*) v. a. Encarecer, dar proporciones excesivas, decir, representar ó hacer una cosa de modo que exceda de lo verdadero, natural, ordinario, justo ó conveniente. || Describir una cosa abultando sus cualidades ó dando de ellas una idea mayor de la que en realidad merece. || *Pint.* Hacer resaltar demasiado los colores ó las formas de una pintura, á fin de llamar más la atención. || Es sinónimo de PONDERAR.

Deriv. **Exagerable. Exageradamente. Exagerador, ra. Exagerante. Exageradamente. Exagerativo, va.**

EXAGITADO, DA. (Etim. — Del lat. *exagitatus.*) adj. ant. Agitado, estimulado.

EXAGONAL. adj. *Geom.* HEXAGONAL.

EXÁGONO, NA. adj. *Geom.* HEXÁGONO. Usase t. c. s.

EXAGRAMA. m. HEXAGRAMA.

EXAHUMAR. v. a. ant. SAHUMAR.

EXALA. f. *Entom.* (*Exala* Meyr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los gracilláridos. Se cita una especie, *E. strassenella* Enderl., de la isla Nueva Amsterdam.

EXALBUMÍNEO, NEA. (Etim. — De *ex* priv. y *albumen.*) adj. *Embriol.* Dícese del embrión, cuando después de la fecundación absorbe ó hace desaparecer el amnios, sin dejar residuo.

EXALGINA. f. *Quím.* $C_6H_5 . N < {CH_3 \atop CO . CH_3}$. Sinonimia: *metilacetanilida, metilantifebrina.* Obtiénese calentando la metilanilina con cloruro de acetilo. Cristaliza en prismas incoloros, fusibles á 101°, poco solubles en el agua fría y muy solubles en el agua hirviente y el alcohol. Hierve á 245°.

EXALGINA. *Terap.* Es analgésica y antipirética pareciendo superior en este concepto á la antipirina, pero dando lugar con frecuencia á fenómenos secundarios (vértigos, zumbidos, exantemas). Se recomienda en las neuralgias y particularmente en la del trigémino, así como contra la jaqueca. Se fraccionarán las dosis y se repetirán según sus efectos. Se administra á la dosis de 0'50 á 1 gr. al día en papeles, píldoras ó pociones alcohólicas. Se asocia comúnmente á la cafeína, fenacetina y quinina.

EXALO. m. *Entom.* (*Exallus* Raffr.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Se conoce solamente una especie.

EXALÓNICE. f. *Entom.* (*Exallonix* Kieff.) Género de himenópteros de la familia de los séridos. Se cuentan 27 especies de Europa y la América del Norte.

EXALTACIÓN. 1.ª acep. F. é In. **Exaltation.** — It. **Esaltazione.** — A. **Erhebung, Erhöhung.** — P. **Exaltação.** — C. **Exaltació.** — E. **Ekzalto.** (Etim. — Del lat. *exaltatio.*) f. Acción y efecto de exaltar ó exaltarse. || Gloria que resulta de una acción muy notable. || Encumbramiento, elevación. || Excesivo entusiasmo en materias políticas ó religiosas. || Vehemente ardor ó irritación de las pasiones. || Glorioso renombre que se adquiere por un hecho muy notable. || Decíase en la Iglesia primitiva de la muerte de los mártires. || neol. Modo de pensar del que es exaltado en ideas. || *Astrol.* Mayor ó más alto grado de influencia que, según los astrólogos, puede un planeta adquirir al llegar á cierto signo del Zodíaco.

EXALTACIÓN. *Liturg.* V. CRUZ (EXALTACIÓN DE LA SANTA). *Hist. rel.*

EXALTACIÓN. *Pat.* Estado mental anormal caracterizado por agitación, impulsibilidad y casi siempre delirio. || Aumento exagerado de la acción de un órgano ó sistema de órganos. || Reacción funcional exagerada. Así se dice *exaltación nerviosa, frénica, motora,* etc.

Exaltación micróbica. Aumento de virulencia bacteriana. V. VIRULENCIA.

EXALTACIÓN. *Psicol.* Estado psicológico que tiene mucho de patológico, por cuanto es el opuesto al de reflexión serena y objetiva y se caracteriza por la precipitación de las ideas que se suceden á modo de torbellino, sin verdadera trabazón lógica.

Es sinónimo de entusiasmo, pero difiere del concepto de aquél en que es morboso y más permanente. V. ENTUSIASMO. *Filos.*

EXALTACIÓN. *Geog.* Cant. de Bolivia, en el dep. del Beni, prov. del Yacuma; 2,500 h. Puerto franco en el río Mamoré.

EXALTACIÓN DE LA CRUZ. *Geog.* Partido de la provincia de Buenos Aires (República Argentina), al NE. de la capital federal; 677 kms.^{2} y 13,000 h. Está limitado al NO. por el río Areco, que lo divide del partido de San Antonio de Areco; al NE. por Zárate y Campana; al SE. por Pilar, y al SO. por San Andrés de Giles y Luján. Riéganlo diversos arroyos. La agricultura se encuentra en un estado floreciente, pues existen grandes zonas ocupadas por sementeras de maíz, alfalfa y legumbres de diferentes especies; y la ganadería está representada por varios establecimientos, entre los que existen algunos de verdadera importancia por la clase de los planteles que lo forman. Su cabecera es Capilla del Señor. Lo atraviesan los f. c. Central Argentino y Central de Buenos Aires.

EXALTAR. 1.ª acep. F. **Exhausser, exalter.** — It. **Esaltare.** — In. **To exalt.** — A. **Erheben, erhöben.** — P. **Exaltar.** — C. **Ecsaltar.** — E. **Laudegi.** (Etim. — Del lat. *exaltare*, de *ex*, intens., y *altare*, levantar en alto.) v. a. Elevar á una persona ó cosa á mayor auge ó dignidad. || fig. Realzar el mérito ó circunstancias de uno con demasiado encarecimiento. || *Quím.* SUBLIMAR. || v. r. Dejarse arrebatar de una pasión, perdiendo la moderación y la calma.

Sin. CONMOVERSE, IRRITARSE.

Deriv. **Exaltable. Exaltadamente. Exaltado, da. Exaltador, ra. Exaltamiento.**

EXALZAR. v. a. ant. ENSALZAR.

Deriv. **Exalzado, da.**

EXAMBRE. m. ant. ENJAMBRE.

EXAMECOL. *Quím* y *Farm.* V. HEXAMECOL.

EXAMEN. F. **Examen.** — It. **Esame, esamine.** — In. **Inquiry, examen, examination.** — A. **Prüfung, Untersuchung.** — P. **Exame.** — C. **Ecsam.** — E. **Ekzameno.** (Etim. — Del lat. *examen*.) m. Indagación de un hecho, analizando sus cualidades y circunstancias. || Prueba que se hace de la idoneidad de un sujeto para el ejercicio y profesión de una facultad, oficio ó ministerio, ó para demostrar el aprovechamiento en los estudios.

LIBRE EXAMEN. *Filos.* Independencia de opinión establecida y sostenida por los protestantes, rechazando el yugo de la autoridad en materias de fe. Así se llama la falsa teoría de los protestantes que pretenden que la Biblia debe interpretarse según el criterio particular de cada cual, ó, como dicen ellos, según lo que Dios le inspira, á diferencia de lo que profesamos los católicos; esto es, que la Biblia debe interpretarse por la autoridad de la Iglesia y de la tradición.



Vísperas de exámenes, por Pasternac. (Museo del Luxemburgo, París)

EXPONERSE UNO Á EXAMEN. fr. Presentarse ante los examinadores para sufrir las pruebas que quieran hacer de su idoneidad en la facultad, ciencia ó arte en que pretende ser aprobado. || RENDIR EXAMEN. fr. *Arg.* Examinarse, con el fin de probar la idoneidad para el ejercicio ó profesión de una facultad, oficio ó ministerio, ó para demostrar el aprovechamiento en los estudios.

EXAMEN. *Clín.* V. EXPLORACIÓN CLÍNICA.

EXAMEN. *Der. Examen de créditos.* V. QUIEBRA.

Examen de testigos. V. TESTIGO.

EXAMEN. *Instr. púb. Los exámenes en general.* Por examen se entiende la demostración ante un profesor ó Tribunal de la suficiencia de conocimientos en la materia que es objeto del mismo. Los exámenes, actualmente, pueden ser de ingreso y de asignaturas. Los de reválida ó grado de licenciado han sido suprimidos, menos en el grado de doctor. Los exámenes pueden ser orales, por escrito, prácticos, etc., según las exigencias de la naturaleza de la materia objeto del examen.

Los *exámenes de ingreso* son necesarios en las Escuelas Normales, en los Institutos y en muchas Escuelas especiales.

Los *exámenes de asignaturas* son objeto de muy variadas disposiciones en cada Reglamento. El Reglamento general de Instrucción pública del 10 de Mayo de 1901, modificado por Circular del 12 de Mayo de 1903, dispone que en los exámenes de asignaturas de toda clase de establecimientos oficiales, los Tribunales calificarán á cada alumno, con nota que en conciencia merezca, y al final de cada sesión se entregará á cada examinando la papeleta de examen, en la que se consignará la calificación obtenida, dando fe de la misma con referencia al libro de actas, el secretario ó el catedrático del Tribunal para los alumnos no oficiales, y el catedrático para los oficiales. De los que obtuviesen sobresaliente de los oficiales, el catedrático formará la lista de los que á su juicio merezcan matrícula de honor. Lo mismo harán los secretarios de Tribunales de examen con sus examinandos. Las listas generales de alumnos aprobados y suspensos se exponen al público. Los que no se presenten ó sean suspensos en Mayo ó Junio podrán presentarse en Septiembre. El R. D. del 28 de Mayo de 1914 suprimió el ejercicio escrito que debía acompañar á los exámenes en las Universidades, Institutos y Escuelas Normales, de Veterinaria y de Comercio. Los exámenes, según la reforma de este Real decreto, constarán de tres partes ó ejercicios: primero y segundo, correspondientes al segundo y tercero de aquel artículo que modifican. El tercer ejercicio en las Facultades de Filosofía y Letras y Derecho y en las asignaturas de la Sección de Letras de los Institutos, Escuelas Normales y de Comercio, será ampliación del primero, y consistirá en contestar oralmente á una lección que el alumno podrá elegir entre tres, sacadas á la suerte, de las comprendidas en el programa de la asignatura. En las Facultades de Ciencias, Medicina y Farmacia, en las Escuelas de Veterinaria, y en las asignaturas de la Sección de Ciencias de los Institutos, Escuelas Normales y de Comercio, el tercer ejercicio será ampliación del segundo, de carácter esencialmente práctico y versará sobre el asunto que el Tribunal determine.

Las calificaciones són de sobresaliente, notable, aprobado y suspenso.

Períodos de examen. Los períodos ordinarios de examen son dos: Mayo, para los alumnos oficiales; Junio, para los libres, y Septiembre, para oficiales y libres. Los suspensos en Mayo y Junio pueden examinarse en Septiembre. Además, existen unos exámenes *extraordinarios* que se conceden todos los años á los que les faltan una ó dos y á veces tres asignaturas para acabar la carrera aunque á veces se han suprimido.

V. además ESCUELA, INSTITUTO, UNIVERSIDAD, etc.

EXAMEN. *Lit. El examen de maridos.* Comedia de Juan Ruiz de Alarcón. A juicio del conde de Schack, esta obra es superior á *La verdad sospechosa,* del mismo autor, que como es sabido fué imitada por el propio Corneille. La idea de presentar una dama joven que, en obediencia á lo dispuesto en el testamento de su padre, hace un examen formal de la honradez y sentimientos de sus pretendientes, alcanzando el triunfo el más digno, es original en sumo grado, y da margen á las situaciones dramáticas más interesantes. Esta comedia fué atribuída á Lope de Vega en ediciones furtivas, habiendo sido reclamada por el propio Alarcón como una de las suyas.

EXAMEN. *Rel. Examen de conciencia.* De la obligación de confesar íntegramente los pecados en el sacramento de la Penitencia, necesariamente se sigue la necesidad de traer á la memoria con diligencia los pecados cometidos, que es lo que llamamos hacer examen de conciencia. Así lo declaró el Concilio Tridentino (sesión 14, cap. V): «Deben los penitentes exponer todos los pecados mortales de los que tengan conciencia, *después de un diligente examen de sí mismos.*» Y últimamente lo prescribe el Código de derecho canónico (canon 901): «El que después del Bautismo ha cometido pecados mortales que por las llaves de la Iglesia no han sido aún directamente perdonados, debe confesar todos aquellos de los cuales tuviere conciencia *después de un diligente examen de sí mismo,* y explicar en la confesión las circunstancias que cambian la especie del pecado.» V. CONFESIÓN. *Der. can.* y *Teol.*

Examen dubitativo. Desde un principio la Iglesia introdujo la práctica de bautizar á los niños en su más tierna edad (V. BAUTISMO). No obstante, algunos Doctores antiguos abogaron por la adopción de una prudente demora. Así, por ejemplo, Tertuliano, comentando las palabras de Jesús *Nolite eos prohibere ad me venire,* decía: «Vengan, pues, á Cristo cuando adolezcan, vengan cuando aprendan, cuando conozcan, sean hechos cristianos cuando puedan conocer á Cristo.» San Gregorio Nazianceno en su oración XL declara que fuera de los casos en que se hallen los niños en peligro de muerte, es preferible que no se les administre el bautismo hasta los tres años en que empiezan á discernir y conocer lo que pasa ante ellos. No obstante, no se tomaron estas opiniones en consideración por la Iglesia que, movida por el constante peligro de muerte en que se desliza la vida de los niños y á fin de que cuanto antes sean constituídos en hijos de Dios, continuó encareciendo por boca de sus Pontífices la necesidad de administrarles sin demora el Sacramento de Regeneración. Erasmo, en su prólogo á la paráfrasis del Evangelio de San Mateo, fué el primero que, dando un paso más, apoyándose en el principio de que á nadie puede obligarse á observar lo que se prometió en su nombre y sin su consentimiento, sienta la doctrina del *examen dubitativo,* esto es, la necesidad de que al llegar los niños bautizados á la adolescencia, se les pregunte, dejándoles en la más amplia libertad, sobre si ratifican ó desautorizan lo que sus padrinos prometieron por ellos en el momento de la recepción del bautismo. En caso de ratificación, debe procederse á una pública y solemne profesión de fe; mas si esta ratificación no se obtiene, no debe forzarse al adolescente, sino que debe dejársele con toda libertad en sus opiniones, no pudiéndosele imponer otra pena que la prohibición de recibir la Sagrada Eucaristía y los demás Sacramentos. Contra esta doctrina que, por lo que respecta á los adultos, mantuvieron Rousseau y Fréret y que Lutero y los protestantes aplican en la ceremonia que ellos llaman confirmación, en las que se confirman las promesas hechas por los padrinos, se puntualizó la distinción entre el examen dubitativo y el examen confirmativo, el cual sólo atiende á los motivos de credibilidad en que se apoya el dogma, lo cual, lejos de ser peligroso, hace aún el acto de fe más valioso, mientras que aquél deja el entendimiento en suspenso acerca de las verdades dogmáticas.

El Concilio Tridentino, en la sesión 7.ª, canon 14, condenó la doctrina del examen dubitativo de los niños puesto que destruye en ellos el hábito de la fe que según doctrina de la Iglesia se infunde en el alma por el bautismo y destruye en absoluto la misma fe, toda vez que somete á una revisión individualista todas las verdades reveladas, lo que ha sido durante los siglos la causa de todas las herejías y, además, porque es en absoluto imposible, ya que no sólo el niño á quien se faculta por este examen, sino ni la mayor parte de los hombres poseen el caudal científico que en materias naturales lingüísticas y hermenéuticas se requiere para un examen racional de esta clase.

EXÁMERON. m. *Lit.* HEXÁMERON.

EXÁMETRO. m. HEXÁMETRO.

EXAMINADOR, RA. (Etim. — Del lat. *examinator.*) m. y f. Persona que examina. ‖ m. *Mar.* Pie de cabra curvo, que sirve para arrancar los clavos, después de sacada su cabeza con el menestrete.

EXAMINADOR SINODAL. *Rel.* V. SINODAL (EXAMINADOR).

EXAMINANDO, DA. (Etim. — Del lat. *examinandus,* p. fut. de *examinare,* examinar.) m. y f. Persona que está para ser examinada.

EXAMINAR. 1.ª, 2.ª y 3.ª aceps. F. **Examiner.** — It. **Esaminare.** — In. **To examine.** — A. **Prüfen.** — P. **Examinar.** — C. **Ecsaminar.** — E. **Ekzameni.** (Etim. — Del lat. *examinare.*) v. a. Inquirir, investigar, escudriñar con diligencia y cuidado una cosa. ‖ Probar ó tantear la idoneidad y suficiencia de los que quieren profesar ó ejercer una facultad, oficio ó ministerio, ó ganar curso en los estudios. ‖ Reconocer, registrar, mirar atentamente una cosa. EXAMINAR *la casa.* ‖ v. r. Rendir examen. ‖ *Arg.* Hacer uno mismo el examen de conciencia. ‖ v. rec. Observarse mutuamente dos personas.

Deriv. **Examinable. Examinación. Examinadamente. Examinado, da. Examinamiento. Examinante.**

EXAMITA. f. ant. Denuesto, deshonra, infamia.

EXANASTROFIA. f. *Pat.* Convalecencia, restablecimiento.

EXANDRIA. f. HEXANDRIA.

EXANGIA. f. *Pat.* Perforación ó rotura de un vaso sanguíneo, sin apariencia exterior.

EXANGÜE. (Etim. — Del lat. *exanguis;* de *ex,* priv., y *sanguis,* sangre.) adj. Desangrado, falto de sangre. ‖ fig. Sin ningunas fuerzas. ‖ fig. MUERTO (que está sin vida).

EXANGULAR. adj. HEXANGULAR.

EXANIA. (Etim. — Del lat. *ex,* fuera, y *anus,* ano.) f. *Cir.* Prolapso rectal.

EXANIMACIÓN. (Etim. — Del lat. *exanimatio.*) f. Privación de las funciones vitales. ‖ fig. Excesivo decaimiento, suma debilidad. ‖ fig. Desaliento.

EXÁNIME. (Etim. — Del lat. *exanimis;* de *ex,* priv., y *animus,* espíritu.) adj. Sin señal de vida ó sin vida. ‖ fig. Sumamente debilitado, sin aliento, desmayado.

EX ANIMO. expr. lat. *De todo corazón, sinceramente.* Se emplea esta expresión en su sentido recto.

EXANTALITA, EXANTHALITA ó EXANTALOSA. f. *Mineral.* Hidrosulfato natural de sosa, variedad de mirabilita (V.). Se le designa también con el nombre de *sal admirable* y *sal de Glauber.* Se encuentra en eflorescencia en las lavas del Vesubio y del Etna y en las rocas traquíticas más ó menos alteradas del azufral de Pozzuoli. En España es donde se encuentra en capas regulares intercaladas entre otras de yeso, arcilla y margas del terreno terciario, en Cerezo y Alcanadre (Burgos), Cabezón de la Sal (Santander), Calatayud (Zaragoza), Aranjuez, Ciempozuelos, Colmenar de Oreja y Chinchón (Madrid).

EXANTEMA. F. **Exanthème.** — It. **Essantema.** — In. y P. **Exanthema.** — A. **Hautausschlag.** — C. **Exantema.** — E. **Ekzantemo.** f. *Clin.* Esta denominación, primitivamente aplicada á todas las eflorescencias cutáneas, se restringió después por influencia de Willau á las formas acompañadas ya de exudado intradérmico, ya de simple congestión de los tegumentos. Modernamente sólo se califican de exantema las erupciones de tipo congestivo. Cuéntanse entre los exantemas ó fiebres exantemáticas la viruela, sarampión, varicela, escarlatina y rubéola. Por extensión se han calificado de exantemáticos el eritema y la erisipela.

Deriv. **Exantematoso, sa.**

EXANTEMA. *Veter. Exantema coital.* Enfermedad propia de los solípedos, contagiosa, que consiste en la ulceración de la cabeza del pene. La incubación dura cinco ó seis días y la enfermedad unas tres semanas. El exantema coital se cura mediante la aplicación de desinfectantes ordinarios.

EXANTEMÁTICO, CA. adj. *Pat.* Relativo á un exantema, caracterizado por exantema ó de la naturaleza del mismo.

EXANTEMATOLOGÍA. (Etim. — Del gr. *exanthema,* exantema, y *lógos,* tratado.) f. *Pat.* Tratado acerca de los exantemas.

Deriv. **Exantematológico, ca.**

EXANTEMÓGENO, NA. adj. *Med.* Dícese de una droga ó medicamento que produce exantema.

EXANTLACIÓN. (Etim. — Del gr. *éxantleim,* apurar, agotar.) f. *Fís.* Extracción del aire ó del agua de algún lugar por medio de una bomba.

EXANTROPÍA. (Etim. — De *exántropo.*) f. *Pat.* Ultimo grado de la melancolía atrabiliaria; odio y horror á los hombres, rabia indominable contra la humanidad entera.

Deriv. **Exantrópico, ca. Exántropo, pa.**

EXAPATE. f. *Entom.* (*Exapate* Hübn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los tortrícidos. Las dos especies que se conocen viven en Europa; la *E. duratella* Heyden en la región central.

EXAPÉTALO, LA. adj. *Bot.* HEXAPÉTALO.

EXAPLAS. V. HEXAPLAS.

EXÁPODO. m. HEXÁPODO.

EXÁPOLIS. f. *Hist.* HEXÁPOLIS.

EXAQUECA. f. ant. JAQUECA.

EXAQUIR. m. *Mús.* Antiguo instrumento de teclado y cuerdas. Van der Straeten, en su obra *La Musique aux Pays-Bas* (Bruselas, 1885), dice que Juan I de Aragón poseyó en 1387 un instrumento así llamado. Créese que es el mismo que llamaban *eschuaqueil* en Francia á fines del siglo XIV y *échiquier* en el XV.

EXARADOR. (Etim. — De *exarar.*) m. ant. Escultor ó tallista.

EXARAGMA. (Etim. — Del gr. *exáragma,* fractura.) f. *Pat.* Fractura con arrancamiento de parte.

EXARAR. (Etim. — Del lat. *exarare,* de *ex* int. y *arare,* arar, surcar.) v. a. ant. fig. Grabar, esculpir.

EXARCA. m. *Hist.* Nombre con que se designaba á los magistrados ó gobernadores que los emperadores de Oriente enviaban á Italia, á fin de que cuidasen de las provincias sujetas á aquéllos. Igual nombre tuvieron los gobernadores de Africa y los que ejercían cargos de importancia en el ejército. Los exarcas gobernadores tenían palacios, guardia de honor y corte, y en Constantinopla llegaron á igualar en poder al emperador, y hasta cierto punto lo superaron, pues el exarca era el que mandaba el ejército, dirigía la política interior y exterior, era árbitro de la hacienda, y hasta intervenía en los asuntos eclesiásticos y en la elección pontifical. Su poder fué cercenado á fines del siglo VII, pasando á ser un título sin efectividad ni derecho. ‖ Cargo eclesiástico que sólo existe hoy en la Iglesia cismática griega, inmediatamente inferior en categoría al de patriarca. Antiguamente también se conocían con este nombre los obispos que ejercían su jurisdicción en la misma extensión de territorio, en las capitales de las provincias romanas gobernadas por prefectos á quienes se designaba también con el nombre de *exarca.* Tenían un grado intermedio entre los patriarcas y los metropolitanos, constituyendo una instancia judicial suprema; mas esta jurisdicción fué transferida por el Concilio de Calcedonia al patriarca de Constantinopla, conservando aquéllos el título de exarcas como honorífico. Actualmente se llama así el jefe de la Iglesia búlgara.

EXARCADO. m. Dignidad de exarca. ‖ Espacio de tiempo que duraba el gobierno de un exarca. ‖ Período histórico en que hubo exarcas. ‖ Territorio gobernado por un exarca. ‖ El título de *exarcado* se debe al emperador Justiniano, quien lo dió á las regiones puestas bajo el mando de un exarca, las cuales eran las provincias africanas que habían pertenecido á Roma, y la comarca de Ravena, que se designó con el nombre de provincia italobizantina. El nombre de exarcado continuó usándose en Italia hasta el siglo XIII, cuando hacía ya cinco siglos que había cesado la dominación bizantina. Los exarcados se subdividieron, especialmente en Italia, y desde el año 670 al 695 transformáronse muchos exarcados en ducados, y dieron origen á los de Nápoles, Ferrara, Venecia, Roma, Calabria, Perusa, Pentápolis y Ravena, todos los cuales dependían del exarca de Istria y eran gobernados por una autoridad militar. En Africa existieron el ducado de Numidia, los dos en que quedó dividida la Mauritania, y algunos otros. Hay que agregar el de la isla de Cerdeña, que dependía del exarca de Cartago. Paulatinamente recobraron los duques el poder civil, sobreponiéndose al militar. Cuando Mahoma predicó su religión, los exarcados de Africa empezaron á ser invadidos por los árabes en 649. Al extender el califato de Bagdad su dominación por todo el N. de Africa (709) acabó Bizancio por perder allí su poderío. En 754 acabaron de desaparecer los exarcados italianos que dependían de Bizancio, y los territorios que los formaban pasaron, en su mayor parte, al dominio de los Papas.

EXARCADO DE RAVENA. *Hist. ecl.* Luego que Narsés, general del emperador Justiniano, destruyó el reino de los ostrogodos en Italia, los emperadores bizantinos ejercieron su soberanía en los territorios reconquistados, formando con ellos un *exarcado* ó gobierno. La administración se organizó en tiempo de Justino II, emperador desde 565, quien llamó á Narsés y envió á Longinos en calidad de gobernador ó exarca. Longinos estableció su residencia en Ravena, ciudad de gran importancia política y comercial, que durante algún tiempo había servido de corte á Honorio, en tiempo de la división del Imperio. Cuando el nuevo exarca dió principio á su gobierno, los lombardos, capitaneados por Alboino, obedeciendo á instigaciones de Narsés, deseoso de vengar una injuria de la emperatriz Teodora, invadieron Italia, según Paulo Diácono en 568, y conquistaron todo el territorio desde los Alpes á Benevento, dejando reducidos los dominios

bizantinos á las costas del Mediterráneo y Adriático junto con el extremo meridional de la península. El caudillo lombardo siguió ensanchando sus conquistas hasta el Tíber y aun más al S., con lo que se formó un reino que tuvo á Pavía por capital. Los bizantinos, sin embargo, conservaron el litoral de Génova y de Lunegiano, Roma y sus alrededores, Nápoles con la costa y parte más meridional de la península, el dominio de Venecia, y, finalmente, Ravena, el exarcado propiamente dicho con la Pentápolis y Comacchio, dependientes, en parte, del exarca, y en parte gobernados por duques de nombramiento imperial. Aunque el Papa no ejercía, á la sazón, soberanía política reconocida como tal, administraba con entera independencia el patrimonio de San Pedro, radicado en Sicilia y varias regiones de Italia, en el Mediodía de Francia, y, sobre todo, en Roma y la campiña romana, que le donaron espontáneamente los emperadores y los fieles. El ascendiente que estos dominios le dieron en lo temporal, unido al que gozaba como cabeza de la Iglesia, le colocó en lugar prominente para dirigir las negociaciones políticas con Constantinopla, hacer respetar su parecer en cuanto á la paz ó la guerra con los lombardos y aun intervenir en la contienda con ayuda material. No satisfechos los lombardos con los dominios conquistados, emprendieron una vigorosa campaña contra Ravena en 579 y avanzaron contra Roma. Como el exarca se viera en grave aprieto para defenderse y dejara abandonada á Roma, el papa Pelagio II solicitó socorros del emperador Mauricio, que envió á Esmaragdo con el título de exarca, y á la vez un duque con capitanes á Roma para defender la ciudad. Logró el nuevo prefecto de Ravena rechazar á los invasores; pero fué destituído por su intromisión en asuntos religiosos. Sucedióle Román y luego Calínico y habiendo sido vuelto á nombrar Esmaragdo, hizo la paz con el lombardo Agilulfo. Cuando Heraclio, después de destronar á su antecesor, ocupó el trono imperial, envió á Ravena al patricio Juan Lemigio, que logró vivir en paz con los lombardos, pero oprimió de tal modo á la población de la capital del exarcado, que sobrevino una sublevación, muriendo á manos de los amotinados. El emperador nombró á Eleuterio con el encargo de restablecer la paz. Consiguiólo, en efecto, y habiendo sometido después al duque de Nápoles, concibió el atrevido proyecto de hacerse coronar emperador de Occidente; pero, al encaminarse á Roma con tal objeto, se le rebeló el ejército y le mató. El gobierno de su sucesor, Isaac, fué de paz con los lombardos y de disturbios interiores, á cuyo favor los lombardos extendieron más aún sus conquistas. Teodoro Caliopas, que sucedió á Isaac en 641, puso término á la guerra exterior; pero entonces comenzaron las controversias religiosas. Estas luchas, unidas á las violencias de los exarcas, aumentaron la tirantez de relaciones con Roma. A favor de tal estado de cosas, los arzobispos de Ravena se declararon autónomos, originando un cisma que duró largos años. En tiempo del emperador Constantino III Pogonato, el sexto Concilio general de Constantinopla quebrantó la violencia del cisma; la Iglesia de Ravena se reconcilió con Roma; y en 684, el emperador reconoció al clero, pueblo y ejército de Roma el privilegio de que el Papa, debidamente elegido, pudiera ser consagrado sin pedir la ratificación imperial. Sin embargo, los exarcas siguieron cometiendo exacciones y robos sacrílegos, con lo que se aumentó la general animadversión que contra ellos reinaba. Entre tanto los lombardos ensanchaban sin cesar sus dominios y se hubieran adueñado de todos los ducados y de los territorios que reconocían la autoridad pontificia, á no impedirlo los reyes francos, que, llamados por los Papas, detuvieron á los conquistadores y se constituyeron en defensores de la soberanía temporal de los Pontífices.

En 754 desaparecieron del todo los exarcados dependientes de Bizancio.

Bibliogr. Diehl, *Etudes sur l'administration byzantine dans l'exarchat de Ravenne* (París, 1888).

EXARCIA. f. *Pesca.* TRASMALLO.

EXARCO. m. EXARCA.

EXARCOLA. f. Especie de peinado militar de los antiguos.

EXARCH (JUAN). *Biog.* Religioso agustino español del siglo XV, n. en Lérida. Muy joven pasó á Nápoles con su padre, al que habían dado un importante cargo en aquel reino, y aun cuando el lustre de su familia y la esmerada educación que había recibido le prometían un brillante porvenir, abandonó el mundo é ingresó en la orden de San Agustín. Fundó diversos monasterios, entre ellos los de Palma de Mallorca y de Ciudadela, y estableció en Valencia la Casa del Socorro, así como otros monasterios de observancia en dicha ciudad y en Cerdeña. En 1510 fué vicario general de la Orden.

EXARDECER. (Etim. — Del lat. *exardescere.*) v. n. ant. Enardecerse, airarse extremadamente. Este verbo es irregular, y se conjuga como *enardecer.*

EXARICO. (Etim. — Del ár. *axaric,* aparcero.) m. Aparcero ó arrendatario moro que pagaba una renta proporcional á los frutos de la cosecha. ‖ Siervo de la gleba, de origen moro.

EXARICOS. *Der. for.* Después de la expulsión de los moriscos, muchos cristianos mantuvieron en sus campos á muchos de ellos, bajo ciertos pactos y condiciones especiales muy parecidos al contrato enfitéutico, que les aseguraron la posición y uso de los campos. Los agricultores vencidos conservaban sus campos en virtud del contrato que estipulaban, por el cual se obligaban á cultivar los campos y á pagar una prestación anual en proporción de los beneficios obtenidos en el cultivo á los vencedores. Los musulmanes que constituían estas sociedades de capitalistas y trabajadores tomaron el nombre de *exaricos,* que viene á significar socios ó compañeros, llamándose aquel contrato y prestación anual *exarequia.* Del apéndice 1.° (Condición social de los sarracenos en los Estados de Cataluña, Navarra, Aragón y Valencia) de la magistral obra de Francisco Fernández y González *Estado social y político de los mudéjares de Castilla* (pág. 260), se desprende la importancia que tendría dicha institución, sobre todo en la Corona de Aragón, de la cual da una nota igual á la que ya hemos apuntado, desde el momento que la *exarequia* fué como un amparo para muchos propietarios de todas clases, ricoshomes, caballeros y burgueses que eludían á la continua el pago de diezmos, dando á labrar sus tierras á colonos sarracenos exaricos, quienes se reputaban exentos de toda obligación en este punto. Muchos privilegios y concesiones les fueron hechos, especialmente en Tortosa; pero en esta ciudad los privilegios y concesiones se hacían sólo á aquellos que el libro de las *Costums* llama *exarics veyls* ó sea aquellos que disfrutaban de tal condición desde los tiempos de la Reconquista.

EXARMA. (Etim. — Del gr. *éxarma,* levantamiento.) f. *Pat.* Tumor prominente.

EXARMÓNICA. f. *Mús.* Entre los antiguos griegos, melodía sin inspiración ni gracia.

EXARNA. f. *Entom.* (*Exarna* Brunn.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los cirtacantacrinos. Se conocen seis especies todas de Australia; el tipo es *E. despecta* Brancs.

EXARQUIATRO. m. Jefe de los médicos, título enfático que se daba antiguamente á algunos primeros médicos de reyes y emperadores.

EXARTERITIS. (Etim. — De *ex,* fuera, y *arteritis.*) f. *Pat.* Inflamación de la túnica externa de las arterias.

EXARTICULACIÓN. f. *Cir.* Amputación de una articulación. || DESARTICULACIÓN.

EXARTREMA. f. *Pat.* EXARTROSIS.

EXARTROSIS. f. *Pat.* Luxación de dos huesos articulados por diartrosis.

EXASPERACIÓN. (Etim. — Del lat. *exasperatio.*) f. Acción y efecto de exasperar ó exasperarse. || Furor extremado, cólera, ira, rabia.

Sin. IRRITACIÓN.

EXASPERACIÓN. *Pat.* y *Terap.* EXACERBACIÓN. || Frotamiento de los dos extremos cruentos de un hueso fracturado para estimular la formación del callo en los casos de consolidación tardía.

EXASPERAR. F. **Exaspérer.** — It. **Esasperare.** — In. **To exasperate.** — A. **Reizen, erzürnen.** — P. **Exasperar.** — C. **Ecsasperar.** — E. **Incitegi.** (Etim. —Del lat. *exasperare,* de *ex,* intens., y *asperare,* poner áspero.) v. a. Lastimar una parte dolorida ó delicada. U. t. c. r. || fig. Irritar, dar motivo de disgusto ó enfado á uno U. t. c. r. || fig. Enfurecer y enojar fuertemente.

Sin. DISGUSTAR, ENFADAR.

Deriv. **Exasperadamente. Exasperado, da. Exasperador, ra. Exasperante. Exasperativo, va.**

EXÁSTILO. m. *Arquit.* HEXÁSTILO.

EXAUCTORACIÓN. (Etim. — Del lat. *exauctoratio.*) f. *Antig.* Licenciamiento de los soldados, entre los romanos, ya fuese después del tiempo de servicio, ya como castigo.

EX AUCTORE, EX FINE, EX MODO. loc. lat. Con tales palabras da santo Tomás de Aquino las reglas para conocer la justicia ó injusticia de las leyes.

EXAUDI. Palabra latina que significa *oye, escucha,* y se dice al principio del introito de la misa del quinto domingo después de Pascua. Refiriéndose al citado día, también se dice *domingo de exaudi.*

EXAUDIR. (Etim. — Del lat. *exaudire,* de *ex,* intens., y *audire,* oir.) v. a. ant. Oir favorablemente los ruegos y conceder lo que se pide.

Deriv. **Exaudible.**

EXAUGURACIÓN. f. Ceremonia que tiene por objeto anular la consagración de un templo.

EXAUTORADO, DA. (Etim. — Del lat. *exauctoratus.*) adj. Falto de poder, destituído de autoridad.

EXAVEBA. f. *Mús.* AYABEBA.

EXBALANQUÉ. *Mit.* V. VUKUB-CAQUIX.

EXBIBICIÓN. f. Salida espontánea ó provocada de la humedad que contiene la masa de un cuerpo. Es un fenómeno contrario á la imbibición.

EXC. Abreviación por *excudit* (latín: grabó), que del siglo XVI al XVIII ponían los grabadores al pie de sus obras.

EXCALCEACIÓN. (Etim. — Del lat. *excalceare,* descalzar.) f. *Antig.* Entre los hebreos, ceremonia en la cual una viuda descalzaba á su cuñado, en señal de menosprecio, cuando éste se había negado á casarse con ella, según las prescripciones de la ley.

EXCANDECENCIA. (Etim. — Del lat. *excandescentia.*) f. Irritación vehemente.

EXCANDECER. (Etim. — Del lat. *excandescere.*) v. a. Encender en cólera á uno, irritarle. U. t. c. r. Este verbo es irregular, y se conjuga como *enardecer.*

EX CAPITE. m. adv. lat. *De la cabeza.* Úsase familiarmente, y, por lo general, con los verbos *hablar* y *predicar,* para significar que lo que se habla ó predica no es una cosa aprendida de memoria, sino, como vulgarmente se dice, *sacada de la cabeza.*

EXCARCELABLE. adj. Dícese del preso á quien el juez considera que, dando fianza, puede salir de la cárcel.

EXCARCELACIÓN. f. Acción y efecto de excarcelar.

EXCARCELACIÓN. *Der.* Es el acto por el cual se rebaja el encerramiento de los que se hallan sufriendo una pena de esta naturaleza. La excarcelación puede producirse de dos maneras: bien por extinción de la condena impuesta, bien por quebrantamiento de la misma. Respecto de aquélla, únicamente se da en los casos 2.°, 3.°, 4.° y 5.° del art. 132 del Código penal, y siempre que la pena de que se trate sea de encerramiento, porque, de otro modo, se extingue la responsabilidad penal, pero no hay excarcelación. Respecto al *quebrantamiento de condena* puede verse el artículo correspondiente.

EXCARCELAR. (Etim. — De *ex,* fuera de, y *cárcel.*) v. a. Poner en libertad al preso, absolutamente ó bajo fianza, por mandamiento judicial. U. t. c. r.

Deriv. **Excarcelado, da. Excarcelador, ra.**

EXCARCERACIÓN. (Etim. — Del lat. *ex,* fuera de, y *carcer,* cárcel.) f. *Der.* EXCARCELACIÓN.

EXCARCERAR. v. a. ant. EXCARCELAR.

Deriv. **Excarcerado, da.**

EXCARDINACIÓN. f. Acción y efecto de excardinar. *Letras de* EXCARDINACIÓN.

EXCARDINACIÓN. *Der. can.* V. EXEAT.

EXCARDINAR. v. n. *Der. can.* Desligarse de la jurisdicción de su obispo para ser adscrito á otra diócesis.

EXCARNIFICAR. v. a. Hacer enflaquecer. || DESCANSAR.

EX CASTRO. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Campeche, mun. de Xkanhá, en la zona de Pacíficos; 300 h.

EX CATHEDRA. fig. y fam. En tono magistral y decisivo.

EX CATHEDRA. *Rel.* Se llama así lo que el Sumo Pontífice declara ó define desde la Silla de San Pedro (*Ex cathedra Petri*), usándose en los decretos del Papa esta expresión metafórica. Para ello precisa que el Sumo Pontífice hable como padre y maestro de todos los fieles sobre verdades pertenecientes á la fe ó á las costumbres. El Concilio Ecuménico de 1870 declaró dogmática la infalibilidad pontificia cuando el Papa, *ex cathedra,* declara ó define sobre fe y costumbres. Véase INFALIBILIDAD y PAPA.

EXCAVA. f. *Agr.* Acción de descubrir y quitar la tierra de alrededor de las plantas como procedimiento de cultivo beneficioso á las mismas, operación que se hace á brazo con la azada y con las máquinas excavadoras. Descalzar, alumbrar y entrecavar son operaciones de excava que toman esos nombres y se aplican á distintos cultivos. V. las voces respectivas.

EXCAVACIÓN. F. **Fouille, excavation.** — It. **Scavazione, scavo.** — In. **Excavation.** — A. **Aushöhlung, Ausgrabung.** — P. **Excavação.** — C. **Excavació.** — E. **Fosado.** (Etim. — Del lat. *excavatio.*) f. Acción y efecto de excavar. || Hoyo ó abertura que se practica en la tierra con un fin dado.

EXCAVACIÓN. *Anat.* y *Terap.* Acción de practicar una cavidad en una parte. || Esta misma cavidad. || Lugar ó región hueca ó que se ha hecho así.

Excavación atrófica. Excavación de la papila óptica debida á la atrofia de las fibras del nervio óptico.

Excavación fisiológica. Excavación parcial de la papila óptica que existe normalmente.

Excavación glaucomatosa. Excavación de la papila óptica debida al exceso de presión intraocular.

Excavación pélvica. Espacio de la pelvis menor comprendido entre el estrecho superior y el inferior.

EXCAVACIÓN. *Arqueol.* y *Der.* Se denomina excavación al trabajo de busca de los restos arqueológicos sepultados bajo tierra. El valor de los objetos arqueológicos procedentes de excavaciones es debido en gran parte el ser aquéllos documentos inintencionales y espontáneos y, por tanto, si bien menos expresivos,

más verídicos que los datos escritos, y también el referirse á la vida íntima de nuestros antepasados que, con ser la más interesante, es á la que los escritos contemporáneos prestan menor atención en razón de su mismo carácter vulgar que hace que los escritores olviden las más de las veces siquiera mencionar sus pormenores. El valor de una excavación varía según la manera como se ha practicado, pues el simple objeto si no va acompañado de las circunstancias del hallazgo, pierde á veces buena parte ó todo su interés.

Conviene en primer lugar distinguir la clase de yacimientos que se trata de excavar. En general, se puede distinguir entre los lugares de habitación y los lugares de enterramiento, advirtiendo, no obstante, que á veces habitaciones y sepulturas se presentan íntimamente enlazadas. Además hay que estudiar como caso aparte los yacimientos en cuevas por la forma especial en que á veces se han de practicar los trabajos.

Excavaciones en lugares de habitación. En las poblaciones antiguas se da con frecuencia el caso de existir en un mismo lugar restos de diferentes épocas, por lo que es necesario como labor importantísima el precisar si existe estratigrafía. Son célebres los casos de la colina de Hissarlick, ó sea la ciudad de Troya, con su superposición de nueve poblaciones con restos de todas ellas, el de Susa con sus tres ciudades, etc. Naturalmente que superposiciones tan complicadas no se ofrecen con frecuencia. De todas maneras, siempre que haya objetos que no parezcan encajar en un mismo período, conviene fijar si todas aparecen en el mismo nivel, si hay diferencias en la coloración de la tierra según la profundidad, etc. El mejor método para no perder ninguna de estas observaciones consiste en abrir previamente zanjas profundas y estrechas que lleguen hasta la tierra virgen y que nos darán un corte viviente del yacimiento.

En todas ocasiones es cosa primordial el respetar los restos de paredes y edificaciones, pues de la disposición de los mismos podemos obtener datos tan importantes como los mismos hallazgos. La observación de los detalles de la técnica de la construcción, la disposición de las habitaciones, etc., son á veces datos suficientes para determinar la fecha de una construcción y el objeto á que estaba destinada. A veces á la excavación de un edificio sigue su reconstrucción. Esta puede limitarse á la conservación de los restos que han llegado hasta nosotros con sólo colocar en su lugar ciertos elementos que se hayan podido desplazar, v. gr., levantar columnas caídas, abrir puertas tapiadas, etc. Otras veces se intenta volver el edificio á su primitiva forma y decoración. Entonces es cuando hay que obrar con suma cautela, pues es frecuente el caso de reconstrucciones absurdas anticientíficas y antiartísticas. Recordemos el caso de las restauraciones llevadas á cabo en Creta de los antiguos palacios premicénicos, que, en especial á lo que se refiere á la decoración pintada, han sido dura y justamente censuradas porque han consistido en rehacerlos casi totalmente. Lo más aconsejable es en la mayoría de los casos sólo *poner lo conservado al abrigo de nuevas destrucciones* y las obras necesarias para la preservación deben manifestar claramente su carácter moderno sin intentar engañar con una apariencia de antigüedad. En cuanto á los hallazgos, hay que guardar separadamente los procedentes de una misma cámara ó recinto hasta realizado su estudio, pues evidentemente á pesar de las remociones y mezclas posteriores es probable que objetos encontrados en un mismo lugar guarden relación.

Excavaciones en sepulturas. Una excavación metódica de una sepultura se limita á recoger los objetos que contiene, observando su situación especialmente respecto del cadáver, anotar la posición de éste, guardando todos los huesos del mismo, y trazar la planta y alzado del sepulcro anotando asimismo su técnica constructiva. Naturalmente que tratándose de sepulcros de incineración el trabajo aun se simplifica, pues todo lo más que se puede hacer respecto de los restos del cadáver es observar el estado de la cremación y si hay caso guardar las cenizas del mismo. No hay que decir la importancia que tiene en las sepulturas que llevan una inscripción la conservación é interpretación de ésta. De la misma manera en las sepulturas medievales el estudio de los escudos y emblemas heráldicos es suficiente con frecuencia para fechar un sarcófago y determinar la familia y muchas veces la personalidad del inhumado. Se ha de advertir también la necesidad de levantar planos de conjunto de las necrópolis.

Excavaciones en cuevas. Hay cuevas naturales y artificiales, pero en general hemos de referirnos á las primeras. Estas, desde nuestro punto de vista, son habitaciones que conservan casi íntegramente su disposición primitiva y, por tanto, puede decirse que todo su contenido es yacimiento excavable. Aquí más que en parte alguna hay que prestar atención á la estratigrafía, pues son muchas las cuevas que han sido utilizadas con largos períodos de abandono. Asimismo son las estaciones que con mayor frecuencia han servido á un tiempo como lugares de inhumación y de habitación. La forma á veces irregular del pavimento de las grutas con sus hendeduras, cámaras inferiores, etcétera, obliga á un trabajo más minucioso que en parte alguna. En cambio, la planta tiene un interés más relativo. Conviene alzarla para localizar en ella los hallazgos y observar si se han realizado trabajos de adaptación. Una observación aplicable á todas las excavaciones es la utilidad de examinar escrupulosamente las tierras extraídas y en muchos casos tamizarlas para que ninguno de los objetos de mínimo tamaño, que abundan especialmente en las sepulturas, pueda perderse. Se puede terminar diciendo que es de aconsejar que las personas no peritas en excavaciones al tener noticia de un yacimiento en vez de excavarlo comuniquen su noticia á las entidades especializadas en esta materia. En España existe en Madrid una Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades que, además de realizar trabajos por su cuenta, tiene por objeto el intervenir todos los que se efectúen en el territorio del Estado español. En Barcelona el *Institut d'Estudis Catalans* tiene un *Servei de Investigacions Arqueològiques* con el principal objeto de realizar excavaciones dentro y fuera de Cataluña.

Historia de las excavaciones. No se han hecho excavaciones antes de la época del Renacimiento y aun las hechas en este período tenían por fin exclusivo la busca de objetos con que poder nutrir los museos, sin cuidar de la parte científica del trabajo. Petrarca y Ciriaco de Ancona son conocidos ya como coleccionistas. Rafael ejerció el empleo de inspector de Bellas Artes concibiendo un plan para sacar á la luz la antigua Roma. Todos ellos trabajaron en Italia, siendo las antigüedades romanas las primeras que han salido á la luz del día.

Poco hemos de añadir hasta el siglo XVIII, en que acontecimientos de gran resonancia marcan una verdadera era. Nos referimos al hallazgo de Herculano y las necrópolis etruscas y especialmente al descubrimiento de Pompeya en 1748, que permitió poner al descubierto la mejor conservada de las ciudades romanas, recibiendo la exploración de Pompeya un vigoroso impulso con Fiorelli, que se encargó de ellas en 1861.

A principios del siglo XIX lord Elgin, embajador de Inglaterra en Constantinopla, formó una colección de mármoles y estatuas obtenidos no en excavaciones, sino arrancados de los templos de Grecia y del Asia

Menor, particularmente del Partenón de Atenas. Las primeras excavaciones científicas de Grecia son las del templo de Afaia en la isla de Egina en 1811 por el inglés Cockerell. Los trabajos de excavación se vieron largamente interrumpidos por la guerra de la Independencia griega, pero ya en 1829 se comienzan excavaciones en Olimpia, y al subir al trono de la Grecia, ya independiente, Otón de Baviera, empieza la restauración del Partenón y, en general, el estudio de la Acrópolis, limpiándola de las fortificaciones turcas y de las construcciones y aditamentos medievales. Hacia 1830 comienza la investigación del Asia Menor con los viajes del francés Téxier, que continúa con el inglés C. Fellow en los monumentos licios en 1838 (Harpías, Nereidas de Xantos). Las primeras organizaciones dedicadas á las excavaciones son la Sociedad de Arqueología griega, fundada en 1837, y la Escuela Francesa de Atenas, que lo fué en 1846.

Pero en la última parte del siglo XIX es cuando realizan los mejores trabajos. Entre los más antiguos puede colocarse la excavación del Mausoleo por Newton, en 1857; pero sólo á partir de 1870 se realizan excavaciones sistemáticas de grandes poblaciones ó santuarios con el intento de sólo abandonarlas al estar agotados los respectivos yacimientos. Los alemanes y austriacos han excavado (sólo citando las empresas más importantes) Troya de 1871 á 1882 (Schliemann y luego Dörpfeld), Efeso (1895), Micenas, Tyrinto, Orcómenes, Olimpia (1875-80) (Curtius, Dörpfeld, etc.), Pérgamo (1878-86), Priene (1895-99), y más modernamente las nuevas excavaciones de Orcómenes (Furtwängler y Bulbe), de Egina (Furtwängler), Thera (Hiller von Gaertringen) y Corinto, etc. Los americanos Assos, Corinto y Creta (Gurnia, Mochlos, etc.), los ingleses Megalópolis, Esparta, Tesalia, etc., y las grandes excavaciones de Creta (Evans); los franceses Delos y Delfos; los griegos Dodona (Karapanos), Epidauro, los poblados prehistóricos de Tesalia (Tsundas), Eleusis, y nuevos trabajos en Atenas.

Los organismos que han llevado á cabo estos trabajos son las escuelas establecidas por todos los grandes países en Atenas y Roma, filiales de los museos ú organizaciones de las respectivas naciones.

Del Oriente abre el estudio la expedición napoleónica de 1798, *Egypt Exploration Fund* y *Deutsche Orient Gesellschaft*, alrededor de las que se han agrupado los grandes egiptólogos (Petrie, Naville, Brugsch, etc.) y á las que se deben los descubrimientos de las necrópolis de los faraones (Abydos, las pirámides, los sepulcros de Mentuhetep y de Hatrepsut en Deir-el-Bahari, etc.), de ciudades (Illahun, Gurob, Tell-el-Amarna, Naukratis, etc.), siendo de mencionar también el estudio de Nubia y los recientes descubrimientos de Carter patrocinados por lord Carnarvon en el sepulcro de Tutankamón (V.) en Tebas. Particularmente interesantes son los hallazgos de textos, no sólo los jeroglíficos grabados en los monumentos y en otras piedras (piedra de Roseta, Calendario de Palermo, Lista de Abydos, etc., etc.), sino los papiros.

Para la Prehistoria, V. PREHISTORIA.

Legislación acerca de excavaciones. La mayor parte de los países cultos tienen una Ley de Excavaciones que regula su práctica, exigiendo la autorización por parte de los organismos técnicos del Estado, que, además, suelen tener la inspección de los trabajos, para que éstos en todo caso sean practicados con el debido método científico.

La legislación extranjera en esta materia es bastante uniforme. En España, la Ley de Excavaciones del 7 de Julio de 1911 y el Reglamento del 1.° de Marzo de 1912 autorizan la práctica de excavaciones á personas, aun extranjeras, debidamente autorizadas por la Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades, dependiente del ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, así como la obligación de no destruir ni exportar los hallazgos, consignándose el derecho de los extranjeros á los ejemplares duplicados y á preparar la publicación en su patria. Así, han podido excavar en España misiones francesas y alemanas, particularmente el Instituto de Paleontología humana de París, el Instituto francés de Madrid y el profesor Adolfo Schulten.

Bibliogr. H. Bulle, *Wesen und Methode der Archäologie* (*Handbuch der Archäologie*, de la serie del *Handbuch der klassischen Altertumswissenschaft* de Iwan von Müller, Munich, 1914); F. Wiegand, *Untergang und Wiedergewinnung der Denkmäler* (Bulle, *Handbuch*); F. Petrie, *Methods and aims in Archaeology* (Londres, 1904); F. von Luschan, *Anleitung an wissenschaftliche Beobachtungen auf dem Gebiete der Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte*, también con indicaciones acerca de excavaciones en Oriente, tirada aparte de un capítulo de la obra de Neumayer: *Anleitung zu wissenschaftliche Beobachtungen auf Reisen* (Leipzig, sin fecha); *Merkbuch für Ausgrabungen*, publicado por la sección prehistórica de los Museos prusianos (Berlín, 1914); *Manuel de recherches préhistoriques*, publicado por la *Société Prehistorique de France* (París, 1906). Acerca de historia de las excavaciones: Sauer, *Geschichte der Ausgrabungen* (Bulle, *Handbuch*); Michaelis, *Ein Jahrhundert archäologischer Entdeckungen*, traducido también al inglés (Leipzig, 1908); Winter, *Griechische Kunst*, en el t. II de Gercke-Norden, *Einleitung in die Altertumswissenschaft* (Leipzig, 1910). La crónica más completa de las excavaciones en todos los países del mundo antiguo en el *Archäologischer Anzeiger* (suplemento del *Jahrbuch des deutschen Archäologischen Institutes*).

EXCAVACIÓN. *Mil.* Dice Almirante: «Antiguamente se decía con mayor brevedad *cava;* pero excavación es algo más francés y, sin duda, por eso es más usado. Excavación es término general: la que se hace para atacar una plaza, toma el nombre técnico de *trinchera*, y la que tiene por objeto impedir el acceso á un muro, *foso;* la que corta ó impide el paso de una carretera, *cortadura*, etc. Algunos ingenieros llaman también excavación al *embudo*, al hoyo cónico producido en el terreno por la voladura de un hornillo de mina.»

EXCAVADAS. *Geog.* Ald. de la prov. de Orense, mun. de Parada del Sil, parr. de San Mamed de Forcas.

EXCAVADOR, RA. adj. Que excava. ‖ *Máquina* EXCAVADORA. U. t. c. s.

EXCAVADOR. m. *Cir.* Instrumento en forma de cuchara ó gubia de uso quirúrgico.

Excavador dental. Instrumento empleado en odontología para la separación de porciones necrosadas de diente.

EXCAVADORA. *Mecán.* V. TIERRAS (REMOCIÓN Y TRANSPORTE DE).

EXCAVAR. 1.ª acep. F. **Excaver, déchausser, faire des fouilles.** — It. **Scavare, affondare.** — In. **To excavate.** — A. **Aushöhlen.** — P. **Excavar.** — C. **Escavar, descalsar.** — E. **Fosi.** (Etim. — Del lat. *excavare*, comp. de *ex*, intens., y *cavare*, cavar.) v. a. Quitar de una cosa sólida parte de su masa ó grueso, haciendo hoyo ó cavidad en ella. ‖ Hacer en el terreno hoyos, zanjas, desmontes, pozos ó galerías. ‖ *Agr.* Descubrir y quitar la tierra de alrededor de las plantas para beneficiarlas.

Deriv. **Excavado, da.**

EXCECARIA. f. *Bot.* (*Excoecaria* L.) Género de euforbiáceas, crotonoideas, hipomaneas, hipomaninas, con 30 especies paleotrópicas; el cáliz masculino es trífido ó bífido, los estambres dos ó tres, estilos indivisos, semillas sin carúncula, inflorescencia casi siempre lateral, brácteas más ó menos planas; árboles ó arbustos lampiños, con hojas esparcidas ú opuestas, flores masculinas aisladas ó en grupos de tres en cada bráctea y con dos bracteillas, femeninas pocas en la base de la inflorescencia, más á menudo en inflores-

cencia aparte. *E. Agallocha* del S. de Asia y hasta Australia *(caju mata buta)* tiene zumo lechoso muy venenoso, que puede tocando en la conjuntiva hacer cegar ó, por lo menos, producir una fuerte inflamación; de las ramas secas se hacen mondadientes contra el mal de muelas.

EXCEDENCIA. f. Condición de excedente (sobrante).

EXCEDENCIA. *Der.* Es la situación en que se encuentran los funcionarios públicos cuando, sin abandonar el cuerpo á que pertenecen, y continuando, por tanto, en el escalafón del mismo, no prestan servicio activo, bien por propia solicitud, bien por demasía de personal. Las disposiciones que regulan esta situación y la manera reglamentaria de iniciarla y extinguirla, son numerosísimas. Cada ministerio, cada cuerpo tiene en sus Reglamentos las disposiciones relativas al personal, algunas de las cuales se refieren á este particular. Existen á veces diferencias notables entre las de dos de estos organismos públicos; pero, por lo general, están inspiradas en un criterio de relativa unidad. V. EJÉRCITO, FUNCIONARIO, GUERRA, HACIENDA, JUBILACIONES, MARINA, MINISTERIO, SUPERNUMERARIO, etc.

EXCEDENTE. p. a. de EXCEDER. Que excede. || adj. EXCESIVO. || SOBRANTE. U. t. c. s. m. || Dícese del individuo en situación de excedencia.

EXCEDENTE. *Mil.* El jefe ú oficial que no tiene colocación en la plantilla se dice que está en situación de *excedente* ó *disponible.*

Excedente de cupo. Llámase así al soldado que al formarse el cupo anual no le corresponda servir en filas.

EXCEDENTE. *Mús.* El intervalo musical elevado un semitono mayor con relación al generador del mismo en la escala natural.

EXCEDER. 1.ª acep. F. **Excéder, dépasser.** — It. **Eccedere, trasmodare.** — In. **To exceed, to surpass.** — A. **Ueberschreiten.** — P. **Exceder, sobrepujar.** — C. **Excedir.** — E. **Superi.** (Etim. — Del lat. *excedere.*) v. a. Ser una persona ó cosa más grande que otra con que se compara en alguna línea. || v. n. Propasarse, ir más allá de lo lícito ó razonable. U. m. c. r.

EXCEDERSE UNO Á SÍ MISMO. fr. Hacer el que tiene adquirido gran nombre ó fama por su mérito ó talento particular, alguna cosa que aventaje á todo lo que se le había visto hacer hasta entonces.

Deriv. **Excedido, da.**

EXCELENCIA. F. **Excellence.** — It. **Eccellenza.** — In. **Excellency.** — A. **Vortrefflichkeit, Exzellenz.** — P. **Excellencia.** — C. **Excel-lencia.** — E. **Ekscelenco.** (Etim. — Del lat. *excellentia.*) f. Superior calidad ó bondad que constituye y hace digna de singular aprecio y estimación en su género una cosa. || Tratamiento de respeto y cortesía que se da á algunas personas por su dignidad ó empleo.

DAR EXCELENCIA. fr. Dar á uno el título de tal, hablándole ó escribiéndole. || POR EXCELENCIA. m. adv. EXCELENTEMENTE. || Por antonomasia.

EXCELENCIA. *Hist.* Título que llevaron en un principio los reyes lombardos y los francos, después los emperadores de Alemania hasta Enrique VII, como también los gobernadores imperiales y reales y, finalmente, los duques y condes. Acerca de él hubo, en los últimos tiempos del sacro Imperio romano, y entre los legados de los electores y príncipes, largas cuestiones de etiqueta, hasta que, por fin, todos los legados lo tomaron para el tratamiento. En Italia, en donde, en un principio, sólo los príncipes lo usaban y que éstos, cuando los cardenales tomaron el de *Eminenza,* cambiaron por el de *Altezza,* el título de *Eccellentissimo* es aún hoy propio de los doctores; pero en Génova y Venecia fué privativo de la nobleza, pasando como tal al resto de Italia, y actualmente, especialmente en el S., se aplica el título de Excelencia á cualquier extranjero. En España es el título ó tratamiento propio de los Grandes y de los *caballeros cubiertos;* sin embargo, se aplica también á los altos empleados, virreyes, ministros, embajadores, capitanes generales, legados, caballeros del Toisón de Oro y caballeros Grandes Cruces. En Inglaterra lo llevan los gobernadores de las colonias, el lord teniente de Irlanda y los embajadores y legados de las cortes extranjeras. Dase igualmente al presidente de la República francesa y al de la República de los Estados Unidos. En Austria es anexo á la dignidad de consejero privado y á los militares de alta graduación. En Alemania llevaban el título de Excelencia los secretarios de Estado, el ministro y el presidente supremo de Prusia, los mariscales de campo, los generales (y aun en su mayor parte, los tenientes generales), los supremos altos cargos, por ejemplo, el maestre superior de palacio, y entre los cargos superiores, en general, sólo el gran mariscal de la corte y los señores de la Alta Cámara. En el servicio diplomático, sólo el embajador tiene el título de Excelencia; sin embargo, algunos legados extraordinarios, en el trato usual lo llevan también, pero sin poseerlo por derecho. En donde mayor aplicación tenía es en Rusia; entre los oficiales, lo llevaba el mayor general, y entre los altos empleados, desde el consejero de Estado. Para los ministros, mariscales de campo, etc., hay, además, el título especial de Alta Excelencia.

EXCELENTE. 1.ª acep. F. é In. **Excellent.** — It. **Excellente.** — A. **Vortrefflich, ausgezeichnet.** — P. **Excelente.** — C. **Excel-lent.** — E. **Bonega.** (Etim. — Del lat. *excellens, excellentis,* p. pr. de *excellere,* sobresalir.) adj. Que sobresale en bondad, mérito ó estimación entre las cosas que son buenas en su misma especie. || m. Moneda de oro, que valía 2 castellanos. || EXCELENTE DE LA GRANADA. Moneda de oro que se labró en tiempo de los Reyes Católicos, y cuyo valor era de 11 reales y 1 maravedí, y correspondía á 375 maravedises. Llamóse así por tener acuñada, entre otras cosas, una granada. || También se llamaba *cruzado.*

Deriv. **Excelentemente.**

EXCELENTÍSIMO, MA. adj. superl. Muy excelente. || Tratamiento y cortesía con que se habla á la persona á quien corresponde darle excelencia.

EXCELESCER. (Etim. — Del lat. *excellere,* sobresalir.) v. a. ant. Ser excelente.

EXCELESTER. v. n. ant. SOBRESALIR.

EXCELSAMENTE. adv. m. Con excelsitud, de un modo excelso; alta y elevadamente.

EXCELSIOR. Voz latina que significa *más alto, más elevado.* Según Fumagalla debería usarse en la forma neutra *excelsius,* ya que esta palabra tiene significación adverbial. Se ha hecho célebre por haber sido el título y el estribillo de una balada del poeta americano Longfellow.

EXCELSIOR. *Geog.* Colonia de la República Argentina, prov. de Santa Fe, dep. de Vera, próxima al límite de la prov. de Santiago.

EXCELSIOR SPRINGS. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Misurí, condado de Clay; 3,900 h. Est. f. c.

EXCELSITUD. F. **Elévation, hauteur.** — It. **Eccelsitudine.** — In. **Haughtiness.** — A. **Höhe, Anhöhe.** — P. **Excelsitude. sublimidade.** — C. **Excelsitut.** — E. **Altego.** (Etim. — Del lat. *excelsitudo.*) f. Suma alteza. || Sublimidad, excelencia, magnificencia.

EXCELSO, SA. 1.ª acep. F. **Eminent, très haut.** — It. **Eccelso.** — In. **Eminent, high, lofty.** — A. **Hoch, erhaben.** — P. **Excelso.** — C. **Excels.** — E. **Altega.** (Etim. — Del lat. *excelsus,* p. pret. de *excellere,* levantar en alto, sobresalir.) adj. Muy elevado, alto, eminente. || fig. Usase por elogio, para denotar la singular excelencia de la persona ó cosa á que se aplica: EXCELSA *majestad, ánimo* EXCELSO.

EL EXCELSO. EL ALTÍSIMO.

EXCENCÉFALO. m. *Terat.* Monstruo con cráneo imperfecto y con la masa encefálica fuera de éste.

EXCÉNTRICAMENTE. adv. m. Con excentricidad, de un modo excéntrico.

EXCENTRICIDAD. 1.ª acep. F. **Excentricité.** — It. **Eccentricità.** — In. **Eccentricity.** — A. **Excentricität.** — P. **Excentricidade.** — C. **Excentricitat.** — E. **Ekscentreco.** (Etim. — De *excéntrico.*) f. Calidad de excéntrico. || fig. y fam. Rareza, extravagancia, irregularidad, originalidad de carácter, capricho, manía. || AISLAMIENTO. || *Astron.* Distancia que hay desde el centro de la órbita elíptica que recorre un planeta ó cometa, al Sol ó astro que ocupa uno de sus focos. || *Geom.* Distancia que media entre el centro de la elipse y uno de sus focos. || *Mil.* Desviación del eje del ánima de un cañón. Muchos autores tachan de galicismo el uso de esta palabra en el sentido de *extravagancia, originalidad,* etc.

EXCENTRICIDAD. *Artill.* Falta de coincidencia de los centros de gravedad y de figura de un proyectil esférico, y también la distancia que separa dichos centros.

EXCENTRICIDAD DE LAS CAPAS LEÑOSAS. *Bot.* Estado de un árbol en el que la medula no ocupa la parte central de la madera.

EXCENTRICISMO. m. La excentricidad elevada á sistema.

EXCÉNTRICO, CA. 1.ª acep. F. **Excentrique.** — It. **Eccentrico.** — In. **Eccentric.** — A. **Exzentrisch.** — P. **Excentrico.** — C. **Ecséntric.** — E. **Ekscentra.** adj. *Geom.* Que está fuera del centro ó que tiene un centro diferente. || fig. y fam. Raro, extravagante, original, estrambótico. U. t. c. s. || Por ext. EXCEPCIONAL. || *Geom.* Dícese de los círculos que no tienen el mismo centro, y de las curvas cuyos focos no coinciden. || m. *Astron.* Círculo excéntrico á la Tierra, imaginado por los astrónomos antiguos para explicar la desigualdad de los radios de las órbitas planetarias, del que suponían que la Tierra era el centro. || f. Pieza de hierro ó acero, de forma plana y bordes más ó menos redondeados, á la cual hace girar un eje fijo que no pasa por su centro geométrico, produciendo en las máquinas los movimientos llamados automáticos. || EXCÉNTRICO DE LA ESPADA. *Esgr.* Empuñadura, estando en postura de ángulo agudo.

EXCÉNTRICO. m. *Entom.* (*Excentricus* Rent.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los plagiognatinos. De la fauna paleártica se citan cuatro especies, siendo el tipo *E. punctipes* Fieb., que vive en el SE. de Europa.

EXCÉNTRICA. *Mecán.* Muchos órganos de máquina requieren un movimiento intermitente é irregular; el modo más sencillo de obtener tales movimientos es el de disponer excéntricas (también llamadas *levas*), cuya periferia es de forma tal que el elemento movido por la excéntrica al girar ésta, recibe el movimiento irregular necesario. La excéntrica puede ser también un disco, con una ranura en la que encaja un rodillo unido al mecanismo movido por la excéntrica. Véase LEVA é IRREGULAR (MOVIMIENTO).

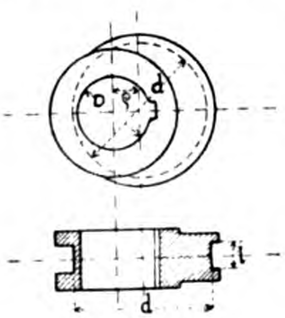


FIG. 1

Cubo de excéntrico

EXCÉNTRICO. *Mecán.* Mecanismo para convertir un movimiento circular en otro rectilíneo alternativo derivado del mecanismo de biela y manubrio (para el estudio cinemático, V. BIELA). El excéntrico puede considerarse como un botón de manivela cuyo diámetro ha aumentado de tal modo que rodea el eje principal. El excéntrico se usa cuando se trata de obtener un movimiento alternativo de pequeña carrera, y no es prácticamente posible disponer una pequeña manivela en el extremo del árbol; como ejemplo de lo anteriormente dicho, citaremos las distribuciones de las máquinas de vapor. El mecanismo está formado por el disco excéntrico, la argolla (que generalmente está dividida en dos piezas) y la varilla unida á dicha argolla. La figura 1 representa el cubo de un excéntrico. Sean ρ la excentricidad en centímetros y D el diámetro del eje, tendremos

$$d_{(cm)} > 2\,(\rho + 0'5\ D)$$

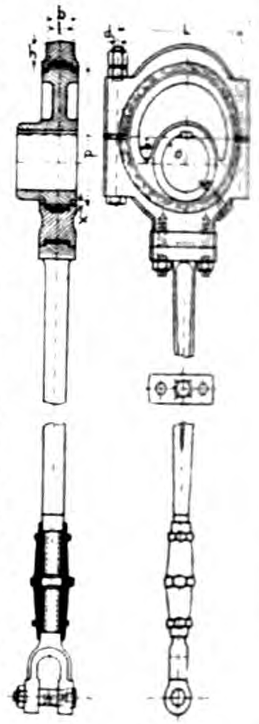


FIG. 2

En general los excéntricos se construyen cono el de la figura 2 y entonces resulta

$$d_{(cm)} > 2\,(\rho + 0'5\ D + \delta + x)$$

siendo δ el espesor del cubo y x el recubrimiento del aro del excéntrico.

El ancho l de la superficie de contacto entre el excéntrico y el anillo viene determinado por la fórmula

$$l_{(cm)} \geqq \frac{P_m n}{w}$$

siendo P_m la presión media en kilogramos que actúa en el plano medio del excéntrico, n, el número de vueltas por minuto del excéntrico, y w, vale 10000 en el caso de argolla de acero y disco de fundición y 20000 cuando se disponga metal antifricción sobre disco de fundición. En los excéntricos de locomotoras y, en general, en aquellos que debido á una corriente de aire ú otras causas estén bien refrigerados se pueden admitir valores algo mayores para w. Según las necesidades de montaje, los discos de excén

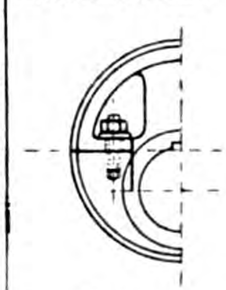


FIG. 3



FIG. 4

se construyen de una ó dos piezas. En casos especiales, cuando se quiere disminuir el diámetro, el excéntrico forma una sola pieza con el eje. En los discos de dos piezas, ambas mitades van unidas por pernos ó chavetas (fig. 3). El excéntrico se fija al eje por medio de chaveta y cuando sea necesario variar su posición por medio de tornillos de presión (fig. 4). El anillo del excéntrico es de hierro forjado ó acero y lleva, en la mayoría de los casos, para disminuir el rozamiento, un casquillo de metal antifricción. Sus dimensiones vienen determinadas por la fórmula (Véase fig. 2)

$$\frac{P_{max}}{2}\left(\frac{L}{2}-\frac{D}{4}\right)=\frac{bh^2}{6}k$$

siendo P_{max} la tensión máxima de la varilla, suponiendo que la sección del anillo es rectangular, y siendo

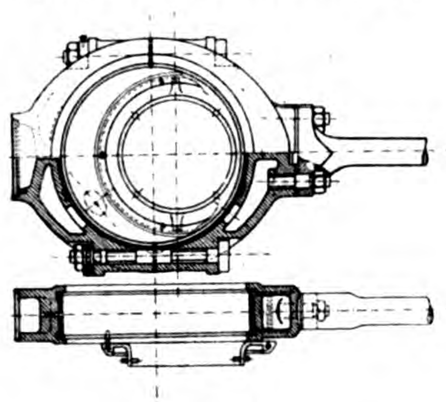


FIG. 5

k el coeficiente de trabajo del material á la flexión. La figura 5 representa un aro de excéntrico hueco de fundición.

EXCÉNTRICO. *Mil.* En táctica y estrategia se califican de excéntricos los movimientos que no se dirigen contra el objetivo primordial de la campaña, contra la llave de la posición enemiga, etc.

EXCÉNTRICA (ANOMALÍA). *Astron.* V. ANOMALÍA.

EXCENTRÍMETRO. m. *Artill. ant.* Aparato que se usaba antiguamente para medir la excentricidad de los proyectiles esféricos. Fué inventado por el capitán Thersen, de la artillería belga, y consistía en una romana montada sobre un soporte y provista de un platillo de forma adecuada para sustentar el proyectil, y de otro móvil á lo largo del brazo de aquélla, que servía para recibir los pesos.

EXCEPCIÓN. F. é In. **Exception.**—It. **Eccezione, eccettuazione.**—A. **Ausnahme.** — P. **Excepção.** — C. **Escepció.** —E. **Escepto.** (Etim. — Del lat. *exceptio, onis.*) f. Acción y efecto de exceptuar. || *Der.* Contradicción ó repulsa con que el demandado procura destruir, enervar ó diferir la pretensión ó demanda presentada por el actor. || V. TESTIGO MAYOR DE TODA EXCEPCIÓN.

EXCEPCIÓN. *Der.* Una de las maneras de contestar á la demanda consiste en oponer al hecho originario y aparte la actual existencia de derechos del demandante, otro hecho que paraliza la acción. En esto consiste la excepción.

I. — *Derecho romano*

Cuando las dos partes habían expuesto, según derecho, sus medios respectivos, el pretor daba al demandante la fórmula por la cual ordenaba al juez la condenación del demandado si éste no lograba probar la verdad de su posición. La condenación era la regla, pero había la *excepción* en caso de que el demandado pudiere llevar á término su prueba. Por ello, aun cuando el demandante probase la *intentio*, no obtenía la *condemnatio* sino á condición de que la excepción alegada por el demandado resultase falsa. No obstante, no sólo del derecho pretorio emanaron las excepciones. Muchas de ellas proceden de las leyes y senadoconsultos, de la jurisprudencia y de las constituciones imperiales. Las principales divisiones de las excepciones eran en *perpetuas* ó *perentorias* y *dilatorias* ó *temporales*, produciendo el distinto efecto que su propia palabra indica. Podían ser también referentes á personas determinadas ó á una relación de derecho general aplicable á cualquier persona en el mismo caso. Además, dividíanse como las acciones de donde procedían en *civiles* y *honorariae* y *utiles* é *in factum*.

Excepción «cedendarum actionum». En fuerza de esta excepción el fiador tenía derecho á exigir del acreedor, á quien paga la deuda, la cesión de las acciones, que éste habría podido ejercitar contra el deudor principal y los demás fiadores. V. BENEFICIO. *Der.*

Excepción de cosa juzgada. V. COSA JUZGADA.

Excepción «Italici contractus». Excepción dada por Justiniano con el nombre de *annalis exceptio Italici contractus*. Sabemos que tenía gran extensión, pero nada en concreto se puede deducir de su contenido.

Excepción «doli». El pretor daba una *exceptio doli* para rechazar la acción ejecutiva en caso de que la convención, en que hubiese mediado dolo, no estuviera aún ejecutada. La excepción no podía usarse sino contra el que personalmente se había hecho culpable del dolo.

Excepción de división y de excusión. V. BENEFICIO. *Der.*, y las referencias allí apuntadas.

Exceptio dotis cautae sed non numeratae. Para que se pudiese exigir del marido la restitución de la dote era preciso que el demandante probase que la dote había sido realmente dada. Si esta prueba se hacía por medio de un escrito en el cual consta que el marido reconoce haber recibido la dote, se puede contrarrestar su efecto por medio de la excepción que nos ocupa. El plazo durante el cual puede interponerse este medio por el marido varía según la duración del matrimonio.

Excepción «iusti dominii». Se concedía al verdadero dueño de la cosa contra la acción reivindicatoria del que la había poseído con justo título y buena fe, habiendo perdido su posesión.

Excepción de excusión. V. BENEFICIO. *Der.*, y las referencias allí apuntadas.

Excepción «legis Cinciae». Si el donador había mancipado la cosa objeto de la donación *promittendo*, sin hacer tradición de ella, podía guardarla y rechazar la reivindicación del donatario por medio de esta excepción.

Excepción «longi temporis». V. PRESCRIPCIÓN, *en el Derecho romano.* B) *Derecho nuevo.*

Excepción del Senadoconsulto macedoniano. V. MACEDONIANO (SENADOCONSULTO).

Excepción por causa de miedo (metus causa). V. MIEDO y TEMOR.

Excepción por miedo. Llamábase en el Derecho romano *quod metus causa.* V. MIEDO.

Excepción mixta. Llámase así la que participa de la condición de la dilatoria y de la perentoria procediendo de la cosa objeto de la demanda y que ya no debe sujetarse á litigio. Si se oponen después destruyen su efecto y, por tanto, la acción judicial.

Excepción «ne praeiudicium fiat haereditatis maioris causa». En Derecho romano, en la petición de herencia podía oponerse tal excepción contra el heredero que en vez de valerse de la *haereditatis petitio* intentaba acciones singulares contra un pretendiente á la herencia.

Excepción «non adimpleti contractus». Se ponía en contra del contratante que pedía el cumplimiento del contrato sin antes cumplir la obligación que en él se impuso. Tenía lugar especialmente en las compraventas.

Excepción «nulitatis sententiae». V. SENTENCIA.

Excepción «non numeratae pecuniae». En las disposiciones literales podía contestarse con tal excepción según las constituciones imperiales, excluyendo así, como medio de prueba, el documento de estipulación ó de otro crédito que hubiese presentado en juicio el actor. Esta excepción prescribía dentro de un año; pero después su término aumentó á dos años.

Excepción «non solutae pecuniae». V. *Excepción «non numeratae pecuniae».*

Excepción «pacti conventi». Servía en el Derecho Romano para dar eficacia en juicio á los pactos que se añadían á las obligaciones sin que en sentido estricto las alterasen.

Excepción «Plaetoriae». Podía en el Derecho romano oponerla siempre el menor á las acciones que se intentasen contra él á consecuencia de un contrato.

Excepción «quod vi, clam, precario». V. INTERDICTO y POSESIÓN.

Excepción «rei venditae et traditae». La ejercía en Derecho romano el comprador para rechazar la demanda reivindicatoria del vendedor ó de su causahabiente.

Excepción «restitutae haereditatis». V. RESTITUCIÓN y SUCESIÓN.

Excepción «superficiei». V. SUPERFICIE (DERECHO DE).

Excepción «suspicionis». V. SOSPECHA. *Der.*

Excepción Veleyana. El senadoconsulto veleyano generalizó la prohibición de los edictos de Augusto y Claudio de interceder la mujer casada por su marido. No obstante, el senadoconsulto concede á la intercedente la *exceptio senatusconsulti Velleiani* mediante el cual puede rechazarse la acción del acreedor.

II. — *Derecho canónico*

Conoce también las excepciones desde tiempo inmemorial, habiendo cogido su clasificación del propio Derecho romano. El moderno Código determina que las dilatorias contra las personas ó contra la forma se deben proponer y fallar antes de la *litis contestatio*, excepto en casos especialmente determinados (canon 1628). Las perentorias cuando ponen fin al pleito se han de proponer antes de contestar la demanda para impedir el pleito. Si no se hizo así no deben por eso ser rechazadas, sino que deberá el demandado que la interponga rehacer de los gastos al demandante. Las demás perentorias pueden ponerse en cualquier estado del juicio (canon 1629). Las llamadas reconvencionales pueden ponerse en cualquier momento del pleito siendo mejor hacerlo al contestar la demanda (canon 1630).

Excepción de excomunión. El Código de Derecho canónico, en su canon 1628, § 3.°, dispone que en todo tiempo ó estado de los autos con tal sea antes de la sentencia definitiva puede alegarse la excepción del excomulgado para excluirle. Más aún si se trata de excomulgados contra los cuales se haya procedido por sentencia pública condenatoria ó declaratoria, entonces de instancia de la parte, son excluídos de oficio.

III. — *Derecho español*

En el Derecho procesal español hay que distinguir la *excepción dilatoria* y la *excepción perentoria.*

Excepción dilatoria. A) *Civil.* Entiéndese por excepción dilatoria la que tiene por objeto evitar un pleito inútil ó nulo ó que se resuelva por un juez que carezca de competencia. Propiamente estas excepciones no son dilatorias, ya que terminan con la cuestión. Según la Ley procesal civil las excepciones dilatorias son: 1.° incompetencia de jurisdicción; 2.° falta de personalidad en el actor; 3.° falta de personalidad en el procurador del actor por defecto del poder; 4.° falta de personalidad en el demandado por no tener el carácter ó representación con que se le demanda; 5.° litispendencia en otro Juzgado ó Tribunal competente; 6.° defecto legal en el modo de proponer la demanda, y 7.° falta de la previa reclamación por vía gubernativa cuando el demandado sea la Hacienda pública. Deben presentarse dentro el término improrrogable de seis días después del emplazamiento. Si se proponen en la contestación, son perentorias y, si prosperan, dan lugar á la absolución del demandado, excepto la de incompetencia en virtud de la cual el juez se abstiene de proveer sobre el fondo del asunto. Las excepciones se dejan todas en un mismo escrito, dándose traslado por tres días al actor, siguiéndose la tramitación propia de los incidentes. Desestimadas las excepciones, el demandado debe contestar á la demanda dentro de diez días (artículos 533 al 539).

B) *Criminal.* Constituyen los artículos de previo pronunciamiento que son: 1.° declinatoria de jurisdicción; 2.° cosa juzgada; 3.° prescripción del delito; 4.° amnistía ó indulto, y 5.° falta de autorización administrativa en los casos necesarios según la Constitución.

C) *Contenciosoadministrativo.* Se refieren á las excepciones dilatorias los arts. 46 al 50 de la Ley del 22 de Junio de 1894, el art. 63 de la misma Ley y los arts. 308 á 319 del Reglamento. Se les da el nombre general de excepciones: suprimiendo el calificativo de dilatorias. En la materia que nos ocupa son: 1.° incompetencia de jurisdicción; 2.° falta de personalidad en el actor ó en su representante y en el demandado; 3.° defecto legal en el modo de proponer la demanda, y 4.° prescripción de la acción para interponer el recurso. Deben proponerse dentro de los diez días siguientes al emplazamiento, dándose copia del escrito á las partes. Puede recibirse á prueba dentro de los tres días para la justificación de la excepción en que el escrito se funde.

Excepción perentoria. Constituye excepción perentoria toda alegación del demandado, cuyo objeto sea rechazar la demanda ya en absoluto, ya en parte, siendo, por consiguiente, imposible enumerar dichas excepciones y agruparlas. Constituye excepción todo cuanto se alegue en contra de la existencia de un derecho real que se ejercite en la demanda ó únicamente se modifique y si se trata del cumplimiento de una obligación se excepciona todo lo que niegue su existencia ó se afirme su extinción. Cada excepción tenía su nombre particular puesto que las excepciones más interesantes tenían por objeto atenuar los rigores de su derecho y se originaban por una constitución ó edicto; pero en nuestro derecho no tiene interés directo su denominación, puesto que se contesta categóricamente una demanda que alegue los hechos y los fundamentos de derecho que crea conveniente el demandado. Se alegan estas excepciones según el artículo 542 de la Ley de Enjuiciamiento civil, cuyo precepto se completa por el art. 548. Estas excepciones, que se resuelven en la sentencia, se discuten por los trámites señalados para el pleito, menos la excepción de cosa juzgada que se decide por los trámites de los incidentes por su sencillez. El demandado puede usar de todas las excepciones ó bien se le restringe este derecho según se trate de juicios de menos cuantía ó del juicio ejecutivo y procedimiento de apremio en negocios de comercio respectivamente.

EXCEPCIÓN. *Mil.* V. RECLUTAMIENTO y SERVICIO MILITAR.

EXCEPCIONADO, DA. adj. fig. Libre, no sujeto á alguna condición.

EXCEPCIONAL. F. **Exceptionnel.** — It. **Eccezionale.** — In. **Exceptional.** — A. **Eine Ausnahme machend, aussergewöhnlich.** — P. y C. **Excepcional.** — E. **Escepta.** adj. Que forma excepción de la regla común ó general. ‖ Singular, particular, raro.

ESTADO EXCEPCIONAL. *Mil.* Sujeción de una población, provincia ó reino á la autoridad militar, reasumiendo ésta en sí todas las demás autoridades. Es equivalente á *estado de sitio.*

Sin. EXTRAORDINARIO.

Deriv. **Excepcionalmente.**

EXCEPCIONAR. v. a. *Der.* Poner excepciones. ‖ Por ext., exceptuar, eximir. ‖ DISTINGUIR.

Deriv. **Excepcionador, ra.**

EXCEPTACIÓN. (Etim. — De *exceptar.*) f. ant. EXCEPCIÓN.

EXCEPTAR. (Etim. — Del lat. *exceptare.*) v. a. ant. EXCEPTUAR.

Deriv. **Exceptador, ra.**

EXCEPTIO PROBAT REGULAM. loc. lat. La excepción prueba la regla.

EXCEPTIS EXCIPIENDIS. loc. lat. *Excepto lo que debe exceptuarse.* Así se dice cuando se quiere eludir ó suprimir una parte de lo que se ha prometido.

EXCEPTIVO, VA. adj. Que se exceptúa. *Privilegio* EXCEPTIVO, *ley* EXCEPTIVA.

Deriv. **Exceptivamente.**

EXCEPTIVA. *Filos. Proposición exceptiva.* En lógica recibe este nombre aquella proposición aparentemente simple y realmente compuesta, en que se establece una relación de excepción en cuanto al sujeto y que por lo mismo afecta al sentido fundamental del juicio en la proposición expresada. Constrúyese gramaticalmente, añadiendo al sujeto una determinación que indique el sentido exceptivo de la frase, por ejemplo: «Todos asistieron excepto Juan.» La forma de exposición ó resolución en sus exponibles es la misma de la exclusiva en un sentido inverso; así, equivaldrá el modelo citado á los dos siguientes juicios que globalmente están contenidos en él: «Juan no asistió»; todos los demás «asistieron». La excepción puede ser de un individuo respecto á una especie y de ésta respecto á un género.

EXCEPTO, TA. F. **Excepté, hormis.** — It. **Eccetto.** — In. **Excepting.** — A. **Mit Ausnahme, ausgenommen.** — P. **Excepto.** — C. **Llevat de, fora de.** — E. **Esceptinte.** (Etim. — Del lat. *exceptus,* p. pret. de *excipere,* retirar, separar.) p. p. irreg. ant. de EXCEPTAR. ‖ adj. ant. INDEPENDIENTE. ‖ adv. m. A excepción de, fuera de, con exclusión de, menos.

EXCEPTORES. m. pl. *Der.* En el Imperio romano los empleados de la Cancillería estaban agrupados, según sus respectivas especialidades, en colegios que llamaban *scholae,* entre los cuales figuraban en orden secundario los *scholae exceptorum,* que suministraban escribientes para desempeñar funciones inferiores, llamados *exceptores,* los cuales estaban agregados en casi todos los oficios y á todas las autoridades judiciales y municipales. Un carácter parecido, con categoría intermedia entre los soldados y los centuriones eran los *exceptores* militares.

EXCEPTORES. *Hist.* Llámanse así una clase de notarios que había en la época romana, cuya misión era la de recoger, podríamos decir taquigráficamente, las expresiones ó discursos de los oradores ó de los Tribunales. Los exceptores eran muy estimados en la antigüedad y en igual estima fueron tenidos en los primeros tiempos del Cristianismo.

Dos de las más importantes funciones que se les encomendaron fué la de recoger las preguntas y respuestas de los interrogatorios que se hacían á los mártires del Cristianismo, con la más escrupulosa exactitud, así como los gestos y expresiones de éstos mientras sufrían los tormentos á que se les sometía. Por este sistema han llegado hasta nosotros la mayor parte de las actas, publicadas por Ruinart, entre las cuales se cuentan las de san Ignacio y san Policarpio. Para ejercer su misión, san Clemente dividió á Roma en diferentes regiones, en cada una de las cuales exceptores especialmente encargados debían recoger las actas de los mártires. San Fabián reorganizó esta división en siete regiones, al frente de cada una de las cuales puso un exceptor y varios ayudantes. La segunda de las funciones que tenían á su cargo era la de anotar los discursos de los primeros Padres de la Iglesia y las actas y discusiones de los primeros Concilios.

Los paganos conservaron también esta institución. Contemporáneamente con los exactores se encuentran una especie de secretarios de Tribunal que recogían las actas de los procesos contra los cristianos. Según algunos testimonios, muchos fueron los exceptores de esta clase que se convirtieron al Cristianismo, al ver la extraordinaria integridad de las convicciones de los mártires que preferían la muerte á la apostasía de su fe.

EXCEPTUAR. F. **Excepter.** — It. **Eccettuare.** — In. **To except.** — A. **Ausnehmen, auss hliessen.** — P. **Exceptar.** — C. **Exceptuar.** — E. **Escepti.** (Etim. — Del lat. *exceptare,* intens. de *excipere,* retirar.) v. a. Excluir á una persona ó cosa de la generalidad de lo que se trata ó de la regla común. U. t. c. r. ‖ EXIMIR.

Deriv. **Exceptuable. Exceptuación. Exceptuado, da. Exceptuador, ra. Exceptuoso, sa.**

EXCEREBRACIÓN. f. *Obst.* V. BASIOTRIPSIA.

EXCEREBRADO, DA. (Etim. — Del lat. *excerebratus,* p. p. de *excerebrare,* quitar el cerebro.) adj. ant. Que ha perdido el cerebro ó el juicio.

EXCERNANTE. adj. Que produce evacuación ó descarga.

EXCERTA. (Etim. — Del lat. *excerpta,* pl. n. de *excerptus,* p. pret. de *excerperes,* elegir, entresacar.) f. Colección, recopilación, extracto.

EXCESIVAMENTE. adv. m. Con exceso, de una manera excesiva.

EXCESIVO, VA. 1.ª acep. F. **Excessif.**— It. **Eccessivo.** — In. **Excessive.** — A. **Uebermässig.** — P. **Excessivo.** — C. **Excessiu.** — E. **Troa.** (Etim. — De *exceso.*) adj. Que excede y sale de regla. ‖ EXTRAORDINARIO. ‖ EXORBITANTE. ‖ En extremo ímprobo y penoso. ‖ ENORME. ‖ Inmoderado, desarreglado.

Sin. DEMASIADO.

EXCESO. 1.ª acep. F. **Excès.** — It. **Eccesso.** — In. **Excess.** — A. **Uebermass.** — P. **Excesso.** — C. **Excés.** — E. **Troeco.** (Etim.—Del lat. *excessus.*) m. Efecto de exceder ó excederse. ‖ Parte que excede y pasa más allá de la regla y orden común en cualquiera línea. ‖ Lo que sale de los límites de lo ordinario ó de lo lícito. ‖ Por antonomasia, el que se comete en la comida, bebida, etc. U. m. en pl. ‖ Abuso, enormidad, tropelía. ‖ Nimiedad, redundancia. Delito, crimen. ‖ Aquello en que una cosa excede á otra. ‖ SUPERFLUIDAD. ‖ Desarreglo, desorden. ‖ Desliz de intemperancia, de incontinencia, de cualquier apetito mal reprimido. ‖ Diferencia de dos cantidades desiguales con relación á la mayor. ‖ ant. Enajenamiento y transportación de los sentidos.

COMETER UN EXCESO. fr. Incurrir en un delito, en una acción culpable, vituperable ó fea. ‖ EN EXCESO, Ó POR EXCESO. m. adv. EXCESIVAMENTE. ‖ fig. Sobre toda ponderación. ‖ HACER EXCESOS. fr. Excederse en una cosa, especialmente en los apetitos y deseos cuya inmoderada satisfacción se procura. ‖ fam. Hacer demostraciones ó cosas que revelan una extraordinaria pasión de amor, odio, etc.

EXCESO. *Der. Exceso de atribuciones.* Suele designarse con este nombre el delito cometido por los funcio-

narios públicos cuando invaden la esfera de acción de otros funcionarios ó autoridades. En realidad, este delito se llama *usurpación de atribuciones*. V. USURPACIÓN DE ATRIBUCIONES.

EXCETAR. v. a. ant. EXCEPTUAR.

EXCIBIR. v. a. *prov. Ar.* EXIMIR.

EXCIDAT ILLA DIES!... expr. lat. *¡Que perezca la memoria de aquel día!* Palabras de *La Tebaida*, de Estacio, con las cuales el poeta maldice el día en que fué testigo del sacrílego combate de los dos hermanos enemigos Eteocles y Polinice. Esta expresión se aplica á los conocimientos funestos, de los cuales se quiere borrar la memoria.

EXCIDIO. (Etim. — Del lat. *excidium;* de *excidere*, destruir, extirpar.) m. ant. Destrucción, ruina, asolamiento.

EXCIDIR. (Etim. — Del lat. *excidere.*) v. a. *Cir.* CORTAR.

EXCIPIENTE. F., In. y C. **Excipient.** — It. **Escipiente.** — A. **Auflösungsmittel.** — P. **Excipiente.** — E. **Solvilo.** m. *Farm.* Se acostumbra á dar en farmacia el nombre de excipientes á las substancias que se emplean para incorporar ó disolver ciertos medicamentos y también á veces para ocultar el sabor desagradable que éstos tienen. Los excipientes varían en cada caso con las substancias con que se mezclan y con el objeto á que se destinan; por otra parte, no todos los medicamentos se preparan con excipientes.

EXCIPULÁCEOS. m. pl. *Bot.* Género de hongos imperfectamente conocidos, esferopsidales, que tienen receptáculos en escudilla ó urceolados, al principio cerrados y después muy abiertos, membranosos ó carbonosos, negros, picnidios superficiales ó salientes, lampiños ó pelosos. Comprende 27 géneros.

EXCÍPULO. m. *Bot.* Nombre que se ha dado al estrato que sostiene al himenio y que toma diversas formas, de apotecio ó escudilla, ó receptáculo, de peritecio ó conceptáculo, con ó sin peridio.

EXCISE. (Etim. — Palabra inglesa, alteración de *accise.*) f. Impuesto establecido en Inglaterra sobre ciertos artículos de consumo fabricados en el interior. ‖ Oficina donde se cobra este impuesto.

La tasa de la *excise* fué organizada por el Parlamento en 1643. Aunque esta tasa debía ser de corta duración, no obstante, pronto adquirió un carácter permanente. Venía á ser una especie de contribución indirecta. Al principio la *excise* se aplicaba á los artículos de consumo más usuales, como el vino, sal, licores, pan y carne. Después se restringió, sobre todo desde 1815, á los licores espirituosos, despojos de la cebada, lúpulo, jabón y azúcar, y también á las patentes de los destiladores y detallistas.

EXCISIÓN. (Etim. — Del lat. *excisio, onis,* ruina, demolición, cortadura; de *excidere,* sacar cortando; de *ex,* fuera de, y *caedere,* cortar.) f. *Cir.* Ablación practicada con instrumento cortante.

EXCITABILIDAD. f. Calidad de excitable.

EXCITABILIDAD. *Fisiol.* V. EXCITACIÓN.

EXCITACIÓN. F. **Excitation.** — It. **Eccitamento, eccitazione.** — In. **Excitement.** — A. **Erregung.** — P. **Excitação.** — C. **Excitació.** — E. **Eksciteco.** f. Acción ó efecto de excitar.

EXCITACIÓN. *Elect.* Acción ó efecto de excitar un aparato eléctrico. Corriente capaz de producir la imanación del circuito magnético.

Excitación de las generatrices de corriente continua

Máquinas magnetoeléctricas. El procedimiento más sencillo consiste en emplear imanes permanentes; estas máquinas tienen muy poca potencia y sólo se emplean para hacer funcionar timbres (llamadas telefónicas), en algunas aplicaciones médicas, etc.

Excitación separada. Los núcleos inductores están provistos de carretes recorridos por una corriente que produce un generador ajeno á la máquina, que puede ser una batería de acumuladores (fig. 1), ú otra dínamo que recibe en este caso el nombre de excitatriz.

Este modo de excitación, muy poco empleado en las máquinas de corriente continua, se utiliza generalmente en las máquinas de corriente alterna.

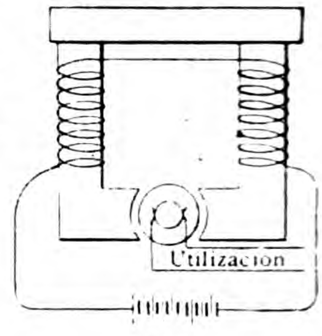


FIG. 1

Dinamo con excitación separada

Excitación en serie. La corriente de excitación es la misma que produce la máquina cuando el circuito inductor está en serie con el inducido y con el circuito exterior (figura 2).

Si r es la resistencia del circuito inductor é I la corriente producida, la potencia que absorbe el circuito y que se transforma en calor tiene por valor rI^2: es necesario, por consiguiente, que r sea pequeña para que la energía perdida en forma de calor sea muy pequeña. Por esta razón el arrollamiento del inductor está formado por un corto número de espiras de hilo grueso.

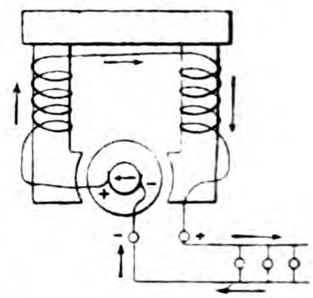


FIG. 2

Máquina excitada en serie

Excitación shunt ó en derivación. El circuito inductor está derivado de los bornes de la máquina, shuntando el circuito de utilización. Las escobillas están unidas, por una parte, á los extremos de las espiras inductoras, y por otra, á los bornes del circuito exterior (fig. 3). La corriente I' producida en el inducido es igual á la suma de las corrientes i é I, tomadas por la excitación y por la utilización respectivamente, $I' = I + i$.

La corriente i ha de ser débil, es decir, que el inductor debe tener mucha resistencia, y como para tener una fuerza magnetomotriz suficiente es preciso compensar el pequeño valor de la corriente con un gran número de vueltas, el devanado inductor se forma con muchas espiras de hilo fino.

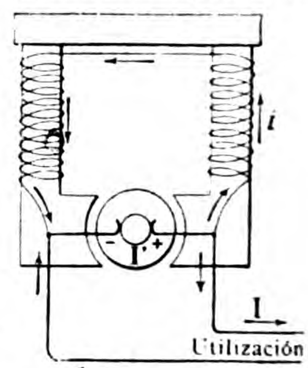


FIG. 3

Máquina excitada en derivación

Excitación compound. Una máquina con excitación compound tiene dos devanados inductores, uno de hilo grueso en serie con el circuito exterior, y otro de hilo fino en derivación entre las escobillas (figuras 4 y 5).

Si la corriente I en el circuito exterior aumenta, se produce un aumento de flujo por la excitación serie, lo cual hace elevar la diferencia de potencial entre las escobillas, mientras que el efecto de la excita-

ción shunt hemos visto que es bajar el voltaje cuando la corriente aumenta. Luego esta doble excitación tiende á mantener constante la diferencia de potencial.

Esta doble excitación en serie y en derivación constituye la *excitación compuesta* ó *compensada*, llamada también en el comercio *compound*, de su nombre inglés.

En realidad, el voltaje de una dínamo compound ó *compensada* no puede estar nunca representada por una recta, sino que, gráficamente, aparece siempre como la curva representada en la figura 6 con los dos voltajes sin carga y á plena carga iguales, pero algo mayores los intermedios, por no ser el flujo magnético de la máquina exactamente proporcional al número de amperios-vueltas de excitación: la diferencia suele ser, sin embargo, muy pequeña en las buenas máquinas industriales, y no tiene importancia práctica en la generalidad de los casos, exigiendo en todo caso una regulación insignificante con el reóstato.

En las centrales eléctricas se emplea también otro tipo de dínamos compound, que no sólo se oponen á la caída del voltaje terminal con el aumento automático de la excitación, sino que compensan la caída exterior de voltaje, dando una tensión tanto mayor cuanto mayor sea la carga; la máquina se dice entonces que está *sobrecompensada* ó que es *hipercompound*, representando su efecto la curva superior de la figura 6, que corresponde á una generatriz de tracción en el cual es menester compensar la caída de voltaje que suelen determinar los largos cables de alimentación empleados, procurando así una constancia mayor de la tensión en el hilo de trabajo. Como el devanado en derivación de tales máquinas se puede montar de dos maneras distintas, sea entre los terminales del inducido (fig. 7), ó entre los terminales de la máquina (fig. 8), se las clasifica, según este montaje, en la de *corta* ó *larga derivación*, por más que la diferencia de funcionamiento es tan pequeña que se emplean casi indistintamente ambos montajes en la práctica, sin apreciable ventaja relativa de uno ú otro montaje.

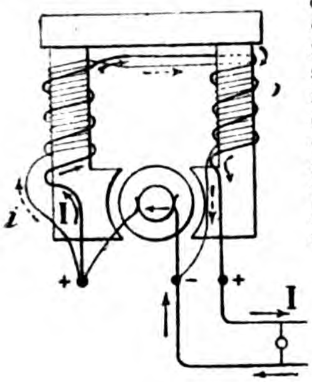


FIG. 4

Máquina con excitación compuesta

Máquinas compound diferencial. Las máquinas con excitación compuesta pueden ser: compound ordinaria y compound diferencial, según que los flujos producidos por las excitaciones serie y shunt se sumen ó se resten. Las dínamos compound diferencial se emplean tan sólo en casos especiales, como en iluminación de trenes. La excitación compound hace las veces de regulador automático, pues al aumentar la corriente aumenta el flujo antagónico (contrario al de la excitación shunt) y la tensión disminuye (sistema Vicarino).

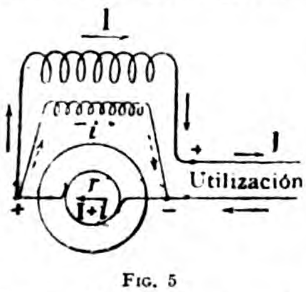


FIG. 5

Esquema de excitación compuesta

Excitación con una escobilla auxiliar. A. Sengel y Sayers han ideado una disposición en la que una escobilla auxiliar proporciona la tensión de excitación. La figura 9 muestra las conexiones del sistema Sayers. Aproximadamente en el punto medio entre las dos escobillas $E_1 E_2$ se coloca una E_0, intercalándose

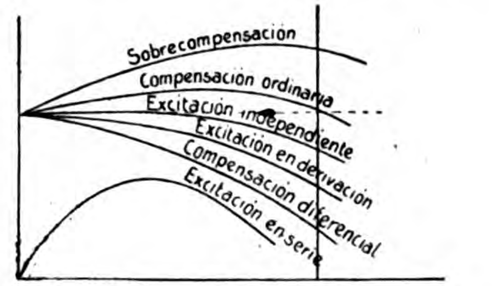


FIG. 6

Características externas de las generatrices según la excitación

el arrollamiento de excitación MW provisto de un reóstato R entre E_0 y E_2.

Con la colocación de la escobilla auxiliar, una de las bobinas inducidas se hallará en corto circuito bajo un campo intenso, originándose en ella una fuerte corriente que pasará por la escobilla y será causa de abundantes chispas en la misma. Estas chispas pueden disminuirse practicando una ranura en el polo en el sitio ocupado por la escobilla auxiliar, ó bien empleando un arrollamiento inducido de cierre múltiple.

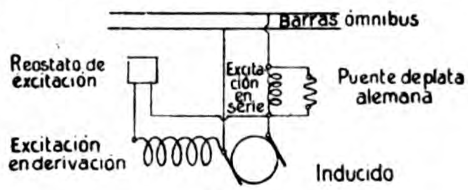


FIG. 7

Máquina compound con derivación corta

No obstante, como debe procurarse que la deformación del campo sea mínima, y con el empleo de la escobilla auxiliar disminuye, además, la seguridad de funcionamiento, no debe atribuirse ninguna importancia práctica á este sistema de excitación y de compensación.

Excitación de los motores de corriente continua. Siendo las generatrices de corriente continua máquinas reversibles, esto es, que pueden funcionar como mo-

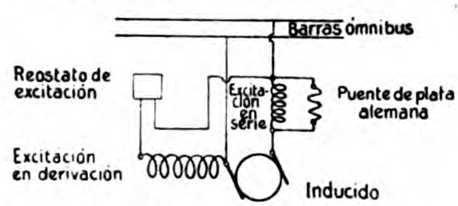


FIG. 8

Máquina compound con derivación larga

tor, se comprende que los diferentes modos de excitación de los motores serán idénticos á los expuestos. Para cuanto se refiera á la inserción en los circuitos de utilización, características, sentidos de rotación, etc., V. MOTOR ELÉCTRICO.

Excitación de los alternadores. Los electroimanes del sistema inductor de los alternadores están excitados por corriente continua. Esta, en general, la su-

ministra una generatriz adecuada de corriente continua llamada *excitatriz* (V.), y sólo en casos particulares se utiliza una batería de acumuladores, ó bien se toma del alternador mismo. La corriente, que suele ser de baja tensión, 65 ÷ 125 voltios, se envía á los

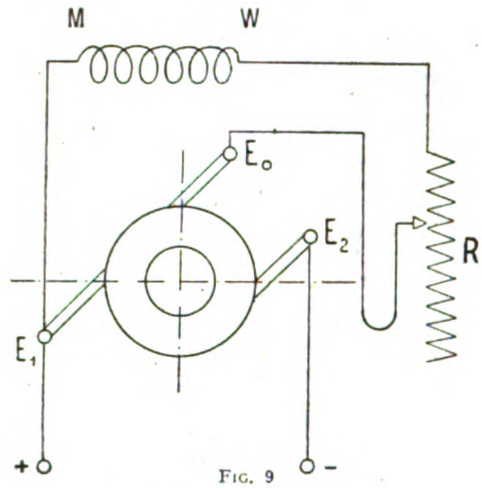


Fig. 9

Excitación con escobilla auxiliar

arrollamientos de la excitación de la máquina, si es de inductor giratorio, mediante un par de anillos colectores montados y aislados sobre el mismo árbol. V. Alternador.

Excitación en corto circuito. Se emplea en la excitación intermitente para evitar la producción de chispas. Para activar el electroimán se abre el interruptor del corto circuito que se halla montado en derivación con el carrete.

Reóstatos de excitación. Se emplean para la regulación de la corriente de inductor en las máquinas eléctricas. V. Reóstato.

Excitación *Fisiol.* Efecto producido por un estímulo ó excitante. || Estado de aceleración del modo normal de una ó varias unciones.

Excitación directa. Estimulación de un músculo por colocación directa de un electrodo en el mismo músculo.

Excitación indirecta. Estimulación de un músculo por intermedio del nervio correspondiente.

Excitación latente. Período intermedio entre la excitación y sus reacciones manifiestas sensitivas ó sensoriales. V. Sensación.

EXCITADOR, RA. F. **Excitateur.** — It. **Eccitatore.**—In. **Exciter.**—A. **Aufreizer.** — P. y C. **Excitador.**—E. **Ekscitisto.** (Etim. — Del lat. *excitator.*) adj. Que excita. U. t. c. s. || m. *Fís.* Instrumento que generalmente se compone de dos arcos metálicos unidos por una charnela, terminados por dos esferillas y con mangos aisladores, y el cual sirve para descargar sin peligro del operador un cuerpo electrizado. || Todo aparato destinado á sacar chispas de los cuerpos electrizados. Los hay de varias formas y materias, y algunos se emplean hoy en medicina. || Electrodo.

Excitador. m. *Fisiol.* Nervio cuyo estímulo aumenta la acción en la parte que inerva.

Excitador. *Hist.* Oficial monástico que los benedictinos de la Edad Media designaron con nombres diversos. Su oficio consistía no sólo en dar las señales para levantarse á maitines y acudir á los demás oficios, sino que, además, tiene otros varios cometidos que entre los monjes de Occidente se hallaban repartidos entre diferentes individuos.

Excitador. *Teleg.* Llamado también vibrador, descargador ó estallador. Forma parte integrante del circuito oscilatorio cerrado ó primario de alta frecuencia: va montado en serie con el condensador principal, una autoinducción variable y el primario de un transformador de oscilación llamado generalmente *jigger* por usarse para transformar los trenes de oscilaciones, ó como han sido llamados en inglés *jiggs* de un circuito á otro. V. Telegrafía sin hilos.

Excitador. *Terap.* Piezas de los aparatos electroterápicos que se aplican directamente al cuerpo humano. V. Electroterapia.

EXCITAMIENTO. m. Excitación. Restablecimiento de la acción y energía del cerebro, interrumpidas por el sueño ó por una causa debilitante cualquiera.

Excitamiento. *Fisiol.* V. Excitación.

EXCITANTE. adj. *Fisiol.* Que excita; agente órganico ó inorgánico que produce excitación de las funciones vitales ó de las funciones del cerebro. Úsase también como substantivo.

Excitante artificial. Excitante mecánico, físico ó químico.

Excitante fisiológico. Organo periférico ó parte de los centros nerviosos que suscita manifestaciones de neurilidad ó contractilidad.

EXCITAR. F. **Exciter.** — It. **Eccitare.** — In. **To excite.** — A. **Erregen, aufreizen.** — P. y C. **Excitar.** — E. **Eksciti.** (Etim. — Del lat. *excitare,* int. de *excire,* mover.) v. a. Mover, estimular, provocar. Úsase t. c. r. || Animar, exhortar. || Despertar las pasiones. || v. r. fig. Enojarse, airarse, irritarse.

Sin. Incitar, Empujar, Animar, Alentar.

Deriv. **Excitable. Excitado, da. Excitativo, va. Excitatorio, ria.**

Excitar. *Fís.* Suministrar á una máquina eléctrica la corriente necesaria para su funcionamiento.

EXCITATRIZ. f. *Fís.* Las excitatrices son máquinas de voltaje usual y pequeño amperaje. Se emplean para excitar alternadores y máquinas de corriente continua. Si las excitatrices funcionan autoexcitadas trabajan en la parte recta de la característica en vacío y la marcha resulta inestable. Por esta misma razón resulta conveniente su empleo en las máquinas cuya tensión tenga que variar entre grandes límites.

EXCITOMOTOR. m. *Fisiol.* Nombre aplicado por Marshal-Hall á la parte del sistema nervioso que determina el movimiento por la sola acción de los agentes externos, sin que intervenga la voluntad.

EXCITOSECRETORIO, RIA. adj. *Fisiol.* Se dice así de los nervios relacionados con las glándulas. V. Salivación y Sudación.

EXCLAMACIÓN. F. é In. **Exclamation.** — It. **Esclamazione.** — A. **Ausruf.** — P. **Exclamação.** — C. **Exclamació.** — E. **Ekkrio.** (Etim. — Del lat. *exclamatio.*) f. Voz, grito ó expresión vehemente de alegría, pena, indignación, cólera, asombro ó cualquiera otro vivo afecto ó impetuoso movimiento del ánimo. || *Ret.* Figura que se comete expresando en forma exclamativa, con vigor y eficacia, un movimiento del ánimo, ó para dar vigor y eficacia á lo que se dice. Los retóricos distinguen una especie de exclamación que encierra una máxima general ó una reflexión profunda, y á la cual dan el nombre de *epifonema.*

EXCLAMAR. 1.ª acep. F. **Exclamer.** — It. **Esclamare.** — In. **To exclaim.**— A. **Ausrufen.** — P. y C. **Exclamar.** — E. **Ekkrii.** (Etim. — Del lat. *exclamare,* de *ex,* intens., y *clamare,* gritar.) v. a. Emitir palabras con fuerza ó vehemencia para expresar un vivo afecto ó movimiento del ánimo, ó para dar vigor y eficacia á lo que se dice. || Por ext., decir algo en alta voz. || v. r. fam. Proferir quejas, lamentos, exclamaciones.

Deriv. **Exclamado, da. Exclamador, ra. Exclamativo, va. Exclamatorio, ria.**

EXCLAUSTRACIÓN. f. Acción y efecto de exclaustrar. || Secularización.

EXCLAUSTRACIÓN. *Der can.* Las disposiciones vigentes sobre esta materia son las que á continuación exponemos. La autorización para vivir fuera del claustro ó *indulto de exclaustración* únicamente puede concederlo la Sede Apostólica en las religiones de Derecho pontificio, y el Ordinario del lugar, además de la Santa Sede, en las de Derecho diocesano. El religioso que ha obtenido indulto de exclaustración, según el nuevo Código canónico, continúa sujeto á los votos y demás obligaciones de su profesión, en cuanto lo permita su estado. Pero debe dejar el hábito exterior religioso; carece de voz activa y pasiva, si bien goza de los privilegios meramente espirituales de su religión, y está sujeto al Ordinario del territorio en que mora, aun por razón del voto de obediencia, en lugar de los superiores de la propia religión, estándolo, además, por razón de la jurisdicción. A los exclaustrados, como á todos los profesos de votos solemnes que vuelven al siglo, les está prohibido, sin nuevo y especial indulto de la Santa Sede, todo beneficio en las basílicas mayores y menores y en las iglesias catedrales, así como todo magisterio y oficio en los Seminarios clericales, mayores y menores, y en cualesquiera otros Institutos en que se educan jóvenes para sacerdotes, así como en las Universidades é Institutos que por privilegio apostólico pueden conferir grados académicos de ciencias eclesiásticas. Finalmente, no les es lícito desempeñar oficio ni cargo alguno en las Curias episcopales ó en las casas religiosas de uno ú otro sexo, aunque sean meras Congregaciones diocesanas.

EXCLAUSTRAR. F. **Séculariser.** — It. **Schiostrare.** — In. **To secularize.** — A. **Aus dem kloster entlassen.** — P. **Desenclaustrar.** — C. **Exclaustrar.** — E. **Sekularizi.** (Etim. —De *ex,* fuera de, y *claustro.*) v. a. Permitir ú ordenar á un religioso que abandone el claustro, especialmente por supresión del instituto á que pertenece. ‖ v. r. Secularizarse, pasar del estado religioso al de seglar.

Deriv. **Exclaustrado, da. Exclaustrador, ra.**

EXCLAVE. m. *Pat.* Parte desprendida de un órgano.

EXCLUIMIENTO. m. EXCLUSIÓN.

EXCLUIR. F. **Exclure.** — It. **Escludere, ributtare.** — In. **To exclude.** — A. **Ausschliessen.** — P. **Excluir.** — C. **Escloure.** — E. **Ellpeli, forigi.** (Etim. — Del lat. *excludere,* de *ex,* priv., y *claudere,* cerrar.) v. a. Echar á una persona ó cosa fuera del lugar que ocupaba. EXCLUIR *á uno de una Junta ó Comunidad;* EXCLUIR *una partida de la cuenta.*

Este verbo presenta las siguientes formas irregulares: Pres. de indic.: *excluyo, excluyes, excluye, excluyen.* Pret. perf.: *excluyó, excluyeron.* Imper.: *excluye* tú, *excluya* él, *excluyamos* nosotros, *excluyan* ellos. Pres. de subj.: *excluya, excluyas, excluya, excluyamos, excluyáis, excluyan.* Imperf. de subj.: *excluyera, excluyese,* etc. Fut. de subj.: *excluyere, excluyeres,* etc. Gerundio: *excluyendo.*

Deriv. **Excluído, da.**

EXCLUSA. f. ESCLUSA.

EXCLUSIÓN. F. é In. **Exclusion.** — It. **Esclusione.** — A. **Ausschliessung.** — P. **Exclução.** — C. **Esclusió.** — E. **Forpeleco.** (Etim. — Del lat. *exclusio.*) f. Acción y efecto de excluir. ‖ Excepción que sufre una cosa, dejando de ser incluída en una disposición, medida, regla, mandato, etc., en que entran otras de su especie.

EXCLUSIÓN. *Cir.* Operación que consiste en separar una porción de un órgano, especialmente del intestino, del resto del tramo, pero sin extirparlo.

Exclusión abierta ó parcial. Exclusión de un segmento de intestino en la que dicho segmento comunica con el exterior por un orificio accidental.

Exclusión cerrada ó total. Exclusión de un segmento de intestino cerrado por ambos extremos.

Exclusión renal. La *exclusión del riñón* consiste en descubrirlo y cortar el uréter una vez aislado y ligado. Fíjase á la piel el cabo inferior de dicho conducto, practicando, finalmente, una ancha nefrostomía. Esta operación tiene la ventaja de derivar la orina hacia la piel, suprimiendo la posible inoculación de la vejiga por el uréter. Provoca á la vez la atrofia progresiva del riñón excluído, permitiendo la hipertrofia compensadora del opuesto. Se ha propuesto en los casos de tuberculosis renal con funcionalismo suficiente y en que sería peligrosa la nefrectomía.

Exclusión del intestino. V. INTESTINO.

Exclusión del píloro. Consiste en seccionar el estómago cerrando separadamente el segmento cardíaco y el pilórico. Por fin, se practica la gastroyeyunostomía por uno de los métodos corrientes. La técnica está basada sobre la de la gastrectomía. Es una operación propuesta para los neoplasmas inextirpables del conducto pilórico.

EXCLUSIÓN. *Mat.* En la determinación de las raíces enteras de una ecuación algébrica con coeficientes enteras, halla aplicación adecuada el *método de exclusión.* Si a es una raíz entera de la ecuación $f(x) = 0$, se tiene

$$f(x) = (x - a)\,\varphi(x)$$

siendo $\varphi(x)$ un polinomio entero con coeficientes enteros. Supongamos que a sea distinto de 1 y de -1, y substituyamos en la identidad precedente x por 1, y después por -1; obtendremos

$$f(1) = (1 - a)\,\varphi(1)$$
$$f(-1) = -(1 + a)\,\varphi(-1)$$

siendo $\varphi(1)$ y $\varphi(-1)$ números enteros; si a es raíz de la ecuación propuesta, $a - 1$ debe dividir $a\,f(1)$ y $a + 1$ debe dividir $a\,f(-1)$. La existencia de las raíces 1 y -1 que hemos descartado la acusa el valor de $f(1)$ y de $f(-1)$; caso de que existan, se calculan los coeficientes de la ecuación desprovista de tales raíces. V. ECUACIÓN.

EXCLUSIVA. 2.ª acep. F. **Privilège.** — It. **Esclusiva.** — In. **Exception, sole right.** — A. **Vorzugsrecht.** — P. y C. **Exclusiva.** — E. **Ekskliivo.** (Etim. — De *exclusivo.*) f. Repulsa para no admitir á uno en un empleo, comunidad ó cargo. También se suele extender á otras cosas. ‖ Privilegio en virtud del cual una persona ó corporación pueda hacer algo prohibido á las demás.

TENER UNO LA EXCLUSIVA. fr. Ser el único que posee alguna cosa, ó algún derecho sobre la misma.

Sin. EXCLUSIVAMENTE, UNICAMENTE.

EXCLUSIVA. *Der. can.* V. VETO.

EXCLUSIVA. *Filos. Proposición exclusiva.* Llámase así en Lógica la proposición, aparentemente simple y realmente compuesta que establece la relación como privativa de los dos términos del juicio. Por ejemplo (sólo Dios es infinito). El sincategorema inherente al sujeto afecta á toda la proposición, de ahí la ley propia de las proposiciones exclusivas, á saber: que se resuelven en dos simples categorías: una afirmativa y otra negativa que el anterior ejemplo serán: Dios es infinito; los demás seres no son infinitos.

EXCLUSIVE. F. **En ne comptant pas, excepté.** — It. y P. **Escluso.** — In. **Excluded.** — A. **Ausgeschlossen.** — C. **Exclusive.** — E. **Ekskluzivo.** (Etim. — Del lat. *exclusive.*) adv. m. EXCLUSIVAMENTE. ‖ Significa, en todo género de cálculos, que el último número de que se hizo mención no se toma en cuenta. *Hasta el primero de Enero* EXCLUSIVE. En este sentido es opuesto á inclusive.

EXCLUSIVIDAD. f. *Arg.* Exclusiva, privilegio.

EXCLUSIVISMO. (Etim. — De *exclusivo.*) m. Ciega ú obstinada adhesión á un objeto ó á una idea. || Prurito de excluir á otros de la participación de algo; especie de refinado egoísmo.

EXCLUSIVISTA. adj. Partidario del exclusivismo. U. t. c. s. || Que acostumbra á pensar ú obrar con exclusivismo; especie de egoísta. U. t. c. s. || Dícese especialmente de la persona que nada halla bueno sino lo que conviene con sus opiniones ó máximas. || *Arg.* Dícese de la persona que lleva su afecto hácia una cosa hasta el exclusivismo. U. t. c. s.

EXCLUSIVO, VA. F. **Exclusif.** — It. **Esclusivo.** — In. **Exclusive.** — A. **Exklusio, ausschliesslich.** — P. **Exclusivo.** — C. **Esclusiu.** — E. **Ekskluziva.** (Etim. — De *excluso.*) adj. Que excluye, ó que tiene fuerza y virtud para excluir. || Unico, solo, sin otro objeto. || ABSOLUTO.

EXCLUSO, SA. (Etim. — Del lat. *exclusus.*) p. p. irreg. de EXCLUIR.

EXCLUYENTE. p. a. de EXCLUIR. || *Arg.* Que excluye, que rechaza una cosa, que no la admite.

EXCOGITAR. F. **Excogiter, imaginer.** — It. **Escogitare.** — In. **To imagine, to excogitate.** — A. **Sich einbilden, erdenken.** — P. y C. **Excogitar.** — E. **Imagi.** (Etim. — Del lat. *excogitare;* de *ex,* intens., y *cogitare,* pensar.) v. a. Hallar ó encontrar una cosa con el discurso y la meditación.

Deriv. **Excogitable. Excogitación. Excogitado, da. Excogitador, ra. Excogitativo, va.**

EX COMMODO. m. adv. lat. *Con comodidad.* Significa que una cosa se hace sin apresuramiento ni molestia cuando acomoda ó place al que la ejecuta.

EX COMPOSITO. fr. lat. *Mús.* De la manera convenida.

EXCOMULGACIÓN. (Etim. — De *excomulgar.*) f. ant. EXCOMUNIÓN.

EXCOMULGADO, DA. F. **Excommunié.** — It. **Scommunicato.** — In. **Excommunicated.** — A. **Exkommuniziert.** — P. **Excommungado.** — C. **Escomunicat.** — E. **Ekskomunita.** p. p. de EXCOMULGAR. || m. y f. Persona excomulgada. || fam. Dícese de los que hablan cosas que escandalizan, ora preciándose de incrédulos, ora tocando materias y cuestiones religiosas basadas sobre el dogma mismo. || Por ext. Aplícase á los díscolos, revoltosos y traviesos. || EXCOMULGADO VITANDO. Aquel con quien no se puede lícitamente tratar ni comunicar en aquellas cosas que se prohiben por la excomunión mayor.

Deriv. **Excomulgadamente.**

EXCOMULGADOR, RA. adj. Que excomulga. || m. El que con facilidad excomulga.

EXCOMULGAMIENTO. m. ant. EXCOMUNIÓN.

EXCOMULGAR. 1.ª acep. F. **Excommunier.** — It. **Scommunicare.** — In. **To excommunicate.** — A. **Exkommunizieren, ausbannen.** — P. **Excommungar.** — C. **Escomunicar.** — E. **Ekskomuniki.** (Etim. — De *ex,* priv., y *comulgar.*) v. a. Apartar de la comunión de los fieles y del uso de los sacramentos al contumaz y rebelde á los mandatos de la Iglesia. || ANATEMATIZAR. || fig. y fam. Declarar á una persona fuera de la comunión ó trato con otra ú otras, casi siempre con violencia de expresión.

Deriv. **Excomulgante.**

EXCOMULGAR. *Der. can.* Separar de la comunión de la Iglesia. La aplicación de esta pena se efectúa con sólo expresarla de modo que no pueda dudarse de su carácter y efectos. Bastaría la expresión: *Excomulgamos;* mas para inspirar al fiel el saludable temor de los efectos que produce, se añaden las fórmulas: *Sea separado de la comunión de la Iglesia y de la participación del cuerpo y sangre de Jesucristo; Sea entregado á Satanás para humillarle y afligirle en su carne, á fin de que entrando dentro de sí y reconociéndose haga penitencia.* Cuando se pronuncia la excomunión de una manera solemne, después de las moniciones y publicaciones requeridas, se denomina el acto *fulminar la excomunión.* El Pontifical Romano prescribe el modo de proceder en esta fulminación, que él llama anatema. Fulminada la excomunión, sigue como complemento la denunciación del excomulgado.

EXCOMUNGAR. v. a. ant. EXCOMULGAR.

EXCOMUNICACIÓN. (Etim. — Del lat. *excommunicatio.*) f. ant. EXCOMUNIÓN.

EXCOMUNIÓN. 1.ª acep. F. **Excommunication, anathème, interdit.** — It. **Scommunica, scommunicazione.** — In. **Excommunication.** — A. **Kirchenbann, Bannbrief.** — P. **Excommunhão.** — C. **Escomunió.** — E. **Ekskomuniko.** (Etim. — De *ex,* priv., y *comunión.*) f. Acción y efecto de excomulgar. || Fulminación de anatema. || Carta ó edicto con que se intima y publica la censura. || PAULINA (1.ª acep.).

Excomunión á matacandelas. La que se publica en la Iglesia con varias solemnidades, y entre ellas la de apagar candelas, metiéndolas en agua.

Excomunión de participantes. Aquella en que incurren los que tratan con el excomulgado declarado ó público. || Por ext., otras cosas que se participan por el trato ó aligación con otros.

Excomunión ferendae sententiae. La que se impone por la autoridad eclesiástica, aplicando á persona ó personas determinadas la disposición de la Iglesia que condena la falta cometida.

Excomunión latae sententiae. Aquella en que se incurre en el momento de cometer la falta previamente condenada por la Iglesia, sin necesidad de imposición personal expresa.

Excomunión mayor. Privación activa y pasiva de los sacramentos y sufragios comunes de los fieles.

Excomunión menor. Privación pasiva de los sacramentos.

EXCOMUNIÓN. *Teol.* y *Der. can.* Según el moderno Código de Derecho canónico, ***es una censura por la que se excluye á alguno de la comunión de los fieles, y que induce ciertos efectos inseparables unos de otros.***

Hasta el último tercio de la Edad Media no se aplica exclusivamente la palabra *excomunión* en el sentido de una censura especial, enteramente distinta de la suspensión y entredicho. Ampliando y explicando la definición dada anteriormente, se añade ahora que la excomunión ***es una censura eclesiástica,*** esto es, una pena medicinal enderezada á corregir á los súbditos rebeldes y contumaces, dictada por la autoridad competente (el Papa, los obispos y otros prelados que gocen de potestad legislativa ó preceptiva) ***por la que un súbdito de dicha autoridad, reo de un delito externo, consumado, ciertamente grave y con contumacia, es excluido de la comunión ó sociedad de los fieles y de la participación de los sacramentos, así como de los bienes espirituales*** (exteriores y mixtos) ***por los que los fieles comunican entre sí como miembros de un mismo cuerpo místico, y también de otros bienes temporales anexos á espirituales.*** La excomunión es la más grave de las penas medicinales, la cual no se aplica sino en casos extremos; y por lo mismo, para no comprender en ella á un inocente, se inflige tan sólo á personas físicas y no á las morales, como, por ejemplo, una comunidad. Distínguense dos clases de excomulgados: *tolerados* y *vitandos,* siendo los primeros aquellos con quienes pueden tratar los fieles, y los segundos los que deben ser evitados. Al presente no hay más *excomulgados vitandos* que los que pusieren manos violentas en la sagrada persona del Romano Pontífice, y los excomulgados nominalmente por la Santa Sede, publicándose la censura y declarándolos expresamente como tales.

Otra división de las excomuniones es la que se funda en la reservación, esto es, en la restricción de



Excomunión de Roberto *el Piadoso*, por Juan

ınión



'ablo Laurens. **(Museo del Luxemburgo, París)**

facultad para absolver de ellas; y así se las divide en *reservadas al Romano Pontífice* de un modo especialísimo, especial ó simple; *reservadas al Ordinario*, y *no reservadas*. Los *efectos* de la excomunión son directos é inmediatos ó indirectos y mediatos. La excomunión priva: 1.° *de la asistencia á los divinos oficios;* 2.° *de recibir y administrar los sacramentos* y aun los *sacramentales*, si ha precedido sentencia de excomunión declaratoria ó condenatoria. Sin embargo, *en peligro de muerte* puede pedirse la absolución á *cualquier* excomulgado, el cual á su vez puede darla, y, faltando otros ministros, los demás sacramentos y sacramentales; 3.° *de la participación de las indulgencias, sufragios y preces públicas de la Iglesia;* pero los fieles pueden orar y los sacerdotes aplicar la misa por el excomulgado, privadamente, y si es *vitando*, sólo por su conversión (Cód. Can., 2262); 4.° *de los actos legítimos eclesiásticos;* 5.° *de los actos de jurisdicción en cualquier foro;* 6.° *de voz activa y pasiva* en las elecciones, presentaciones y nombramientos, aun para recibir órdenes sagradas; 7.° *de percibir los frutos* de la dignidad, oficio, beneficio, etc.; 8.° *de la comunión civil* ó trato social, si el excomulgado es vitando, no habiendo causa racional que excuse; 9.° *de sepultura eclesiástica*, comprendiéndose en ella la privación de misa exequial, aniversarios y oficio público de difuntos, si el *vitando* ó tolerado sobre el que haya recaído sentencia no hubieran dado señales de penitencia antes de morir. V. el artículo CENSURA.

Bibliogr. Bucceroni, *Commentarium de censuris* (Roma, 1892); Vacant y Mangenot, *Dictionnaire de Théologie Catholique* (t. V, 2.ª parte, París, 1913).

EX CONSENSU. m. adv. lat. *Con consentimiento.* Dícese para significar que se cuenta, al hacer algo, con el consentimiento de la parte interesada.

EX CORDE. m. adv. lat. *De corazón*, cordialmente. Suele emplearse esta expresión al final de algunas cartas para despedirse de las personas queridas.

EXCORIACIÓN. F. é In. **Excoriation.** — It. **Escoriazione, scorticatura. spellamento.** — A. **Hautschrunde, Aufschärfung der Haut.** — P. **Excoriação.** — C. **Escoriació.** — E. **Ekskorieko.** f. Acción y efecto de excoriar ó excoriarse.

EXCORIACIÓN. *Pat.* Pérdida superficial de substancia que sólo interesa la epidermis, como la producida por la acción de rascar.

EXCORIAR. F. **Excorier.** — It. **Escoriare.** — In. **To excoriate.** — A. **Aufschärfen, ritzen.** — P. **Excoriar.** — C. **Escoriar.** — E. **Ekskoriacii.** (Etim. — Del lat. *excoriare*, quitar la piel; de *ex*, priv., y *corium*, cuero, piel.) v. a. Gastar, arrancar ó corroer el cutis ó el epitelio, quedando la carne descubierta. U. m. c. r.

Deriv. **Excoriado, da.**

EXCORPORACIÓN. f. Acción y efecto de excorporar ó excorporarse.

EXCORPORAR. v. a. Separar de una corporación. U. t. c. r. || EXCARDINAR.

EXCRECENCIA. F. **Excroissance.** — It. **Escrescenza.** — In. **Excrescency.** — A. **Auswuchs.** — P. **Excrescencia.** — C. **Excrexensa, carnot.** — E. **Surkresko.** (Etim. — Del lat. *excrescens, excrescentis*, que crece, que se desenvuelve.) f. Carnosidad ó superfluidad que se cría en animales y plantas, alterando su textura y superficie natural.

EXCRECENCIA. *Bot.* Tumor ó bulto muy duro que se forma en las ramas ó el tronco de los árboles ó arbustos y que se atribuyen á obstáculos en la circulación de la savia.

EXCRECENCIA. *Pat.* Tumor de cualquier naturaleza saliente en la superficie de un órgano ó parte, especialmente de la piel ó mucosas.

EXCRECENCIA. *Vit.* *(Exostoses fungoides.)* Llámanse excrecencia los abultamientos que se forman sobre las raíces, cuello y ramas de las vides á causa de la acción de las heladas de invierno, de otoño y principalmente de primavera que en ocasiones alcanzan proporciones considerables y pueden ocasionar la muerte de la planta por interceptar la circulación de la savia. Esta alteración se produce principalmente en los terrenos húmedos.

Caracteres de la enfermedad. Tuberosidades ó excrecencias muy rugosas é informes en las raíces y comienzo de los brazos de la vid. En los injertos, los tejidos generadores de las cepas en contacto, forman también esas excrecencias que son muy perjudiciales.

La poda debe efectuarse quitando las excrecencias hasta la parte sana y cortando las que parezcan en las soldaduras de los injertos.

EXCRECIÓN. (Etim. — Del lat. *excretio*, deriv. de *excretum*, supino de *excernere*, separar, purgar.) f. Acción y efecto de excretar.

EXCRECIÓN. *Bot.* Se ha solido llamar así á la secreción cuando es expulsada al exterior y alguna vez á la emisión de gases y aun de calor y luz. La emisión de substancias solubles en agua es muy grande en la semilla, es decir, en el embrión por exósmosis, algo menos en los tubérculos, bulbos, vástagos, etc., mínima en la raíz; la levadura de cerveza excreta alcohol y un fermento que invierte la sacarosa. Un moho *(Mucor)* joven excreta una substancia que sirve de alimento al *Piptocephalis* y éste, así nutrido, dirige su crecimiento hacia el *Mucor*, que le servirá de patrón. El alcohol de la levadura y el ácido carbónico en las plantas superiores, acumulados en el ambiente en gran cantidad, acaban por dañar á la planta que los emite.

EXCRECIÓN. *Fisiol.* Acción por la cual ciertos órganos de la economía se desembarazan de las materias sólidas ó líquidas que contienen á modo de reservorio. || Sinónimo de SECRECIÓN, tratando de la orina. || Materia elaborada por el proceso de EXCRECIÓN.

EXCRECIÓN. *Zool.* Substancias separadas del cuerpo animal mediante ciertas glándulas; son producidas por desasimilación, inútiles ya para el organismo y perjudiciales si hay retención. Por ejemplo, orina y sudor.

EXCREIX. *Der. cat.* V. ESCREIX.

EXCREMENTACIÓN. f. EXCRECIÓN. || Acción de evacuar los excrementos.

EXCREMENTAL. adj. EXCREMENTICIO.

EXCREMENTAR. v. n. Deponer los excrementos. || Defecar, cagar.

Deriv. **Excrementado, da.**

EXCREMENTICIO, CIA. adj. *Fisiol.* Relativo al excremento ó de su naturaleza; fecal. || Toda materia destinada á eliminarse del organismo como impropia para la nutrición.

EXCREMENTO. F. **Excrément.** — It. **Escremento.** — In. **Excrement.** — A. **Exkrement.** — P. **Excremento.** — C. **Escrement.** — E. **Ekskremento.** (Etim. — Del lat. *excrementum.*) m. Heces del alimento, que despide el cuerpo por la vía á este efecto destinada, después de hecha la digestión. || Cualquiera materia ó superfluidad inútil y asquerosa que despiden de sí los cuerpos por boca, nariz ú otras vías. || El que se produce en las plantas por putrefacción.

EXCREMENTO. *Fisiol.* V. HECES FECALES.

Excremento recrementicio. Dícese de un líquido de secreción que en parte debe ser eliminado y en parte reabsorbido, como la leche, la saliva, las lágrimas.

EXCREMENTO. *Quím.* V. HECES FECALES.

EXCREMENTO. *Veter.* V. HECES FECALES.

EXCREMENTOSO, SA. adj. Lleno de excremento. || Aplícase al alimento que, por convertirse en más excrementos que otro, contribuye menos á la nutrición. || EXCREMENTICIO.

EXCRESCENCIA. f. EXCRECENCIA.

EXCRETA. (Etim. — V. EXCRETO.) f. *Fisiol.* é *Hig.* Palabra tomada del latín, que ha sido empleada

para designar, entre las cosas que forman la materia de la higiene, las que son arrojadas fuera del cuerpo. || Una de las partes en que antes se dividía el estudio de la higiene. Comprendía la transpiración y la secreción. || EXCRECIÓN.

EXCRETAR. F. **Excréter.** — It. **Escretare.**— In. **To excrete.** — A. **Absondern.** — P. y C. **Excretar.**— E. **Ellasi.** (Etim. — De *excreto*.) v. n. Expeler el excremento. U. t. c. a.

EXCRETINA. f. *Quím.* Substancia sulfurada encontrada por Marcet en los excrementos humanos y no en los de perro, á la cual se atribuye la fórmula $C_{78}H_{156}O_2S$. Sin embargo, Hinterberger cree que el azufre es sólo una impureza y que la fórmula de la excretina es $C_{20}H_{36}O$. Hoppe-Seyler opina que la excretina no es más que colesterina impura. Probablemente es una substancia del grupo de las colesterinas.

EXCRETO, TA. (Etim. — Del lat. *excretus*, p. p. de *excernere*, separar, purgar.) adj. Que se excreta.

EXCRETÓLICO ó EXCRETOLÍNICO (ÁCIDO). *Quím.* Nombre dado á un compuesto obtenido por Marcet precipitando con cal el extracto alcohólico de las materias fecales y eliminando la cal del producto. Funde de 25 á 26°. Probablemente es una mezcla de ácidos grasos y materias resinosas procedentes de la descomposición de la bilis.

EXCRETOR, RA. (Etim. — De *excreto*.) Aplícase á los vasos ó conductos que separan lo inútil y malo de lo bueno y útil.

EXCRETOR. *Zool. Organos excretores.* Los órganos que producen excreciones líquidas, y que también se llaman *urinarios* ó *sistema uropoético*. En los protozoos son las *vacuolas pulsátiles* ó *contráctiles*. En los gusanos inferiores sin celoma (platodes y escolécidos) son los *vasos acuíferos* ó *protonefridios*. En los gusanos superiores con celoma (anélidos) son los órganos *segmentarios* ó *nefridios*, y, además, hay *solenocitos*. En los moluscos son los *riñones*, que están en unión con la cavidad pericardial. En los lamelibranquios se llaman *órganos de Bojanus*. En los crustáceos son las *glándulas antenales* y la del *caparazón*. En los insectos los *vasos de Malpighi*. En los vertebrados son los *riñones (pronefros, mesonefros y metanefros)*.

EXCRETORIO, RIA. adj. V. ESCRETOR, RA.

EXCRETORIO. *Bot. Pelos excretorios.* Pelos secretores.

EXCREX. (Etim. — Del lat. *excrescere*, crecer, extenderse.) m. *Der. prov. Ar.* Aumento de dotes. En plural se dice *excrez*.

EXCUBITOR. (Etim. — Del lat. *excubitor*, centinela, deriv. de *excubare*, velar.) m. *Antig.* Nombre dado por los antiguos romanos al soldado que estaba de guardia en palacio. También se llamó así cada uno de los soldados que formaban la guardia de los emperadores de Bizancio.

EXCUBITORIO. *Antig.* Se llamó en latín *excubitorium* á un cuerpo de guardia, y especialmente designó el cuerpo de guardia de los vigilantes ó bomberos de Roma.

EXCULFATORIA. f. *Ornit. (Exculfatoria.)* Género de aves gallináceas de la familia de las faisánidas, muy parecido en sus caracteres á las codornices, pero diferenciándose de ellas por ser siempre los machos de colores más vivos y variados que las hembras, y por tener las plumas de la cola estrechas, flojas y sumamente cortas, quedando ocultas por las cobertoras que son, por el contrario, bastante largas. Son aves de vuelo corto y bajo, que viven de simientes, habitando las praderas y campos de herbáceas y anidando en el suelo, donde ponen media docena de huevos, aproximadamente. Se conocen tres especies en Asia y Oceanía, y otra en el Africa austral.

EXCULPACIÓN. F. **Exculpation.** — It. **Discolpa, scusa.** — In. **Exculpation, exoneration.** — A. **Entschuldigung.**—P. **Exculpação.**—C. **Exculpació.**—E. **Senkulpeco.** (Etim. — Del lat. *ex culpa*, sin culpa.) f. Acción y efecto de exculpar ó exculparse.

EXCULPAR. v. a. Descargar á uno de culpa. U. t. c. r.

Deriv. **Exculpador, ra.**

EXCULLADO, DA. adj. ant. Debilitado, desvirtuado.

EXCUMUNGAR. v. a. ant. EXCOMULGAR.

EXCURSIÓN. 1.ª acep. F. é In. **Excursion.**— It. **Escursione.** — A. **Ausflug, grösserer Spaziergang.** —P. **Excursão.**— C. **Excursió.**— E. **Ekskurso.** (Etim. — Del lat. *excursio*.) f. CORRERÍA (hostilidad de la gente de guerra); viaje corto y rápido. || *Der.* EXCUSIÓN.

CÍRCULOS DE EXCURSIÓN. *Astron.* Aplícase por los astrónomos á varios círculos paralelos á la eclíptica, los cuales, según se supone, están colocados á una distancia propia para encerrar ó determinar el espacio de las más grandes excursiones ó desviaciones de los planetas con respecto á la misma eclíptica.

EXCURSIONAR. v. n. Hacer excursión.

EXCURSIONISMO. m Afición á las excursiones. V. TURISMO.

EXCURSIONISTA. F. **Excursioniste.** – It. **Scursionista.** — In. **Excursionist.** — A. **Vernügungsreisender, Exkursionist.**— P. y C. **Excursionista.**— E. **Ekscursulo.** adj. Que hace excursiones ó viajes, por lo común cortos y de recreo, á varios puntos, y particularmente al campo. U. t. c. s.

EXCURSO. (Etim. — Del lat. *excursus*.) m. Digresión de un orador.

EXCUSA. 1.ª y 2.ª aceps. F. é In. **Excuse.**—It. **Scusa.**— A. **Entschuldigung.**—P. **Excusa.**—C. **Escusa.** —E. **Senkulpigo.** f. Acción y efecto de excusar ó excusarse. || Pretexto, efugio, razón, motivo, causa ó disculpa que se alega. || Cualquiera de los provechos y ventajas que por especial condición y pacto disfrutaban algunas personas según los estilos de los lugares. Llamábanse así porque estaban exentas de todo gravamen y contribución. || *Der.* Excepción ó descargo.

A EXCUSA, Ó A EXCUSAS. m. adv. ant. Con disimulo ó cautela.

EXCUSA. *Der.* V. CIRCUNSTANCIAS y TUTELA.

EXCUSA. *Rel.* V. TOTEMISMO.

EXCUSABARAJA. (Etim.— Del ital. *ascosa*, tapada, y *barella*, cesta.) f. Cesta de mimbres con su tapa de lo mismo, que sirve para poner ó llevar ciertas cosas de uso común. || *Heráld.* CUERPO MUERTO. Se emplea como empresa en algunos escudos de armas figurándolo con dos barras en forma de V y otra atravesada horizontalmente.

EXCUSABARAJAS. f. Cestillo de mimbres, cartón, cuero ó madera que se coloca al lado de los sillones de escritorio para arrojar en él los papeles inútiles.

EXCUSABLE. (Etim. — Del lat. *excusabilis*.) adj. Que admite excusa ó es digno de ella.

EXCUSACIÓN. (Etim. — Del lat. *excusatio*.) f. ant. EXCUSA.

EXCUSADA. f. ant. EXCUSA.

A EXCUSADAS. m. adv. ant. A ESCONDIDAS.

EXCUSADAMENTE. adv. m. Sin necesidad.

EXCUSADERO, RA. adj. ant. Digno de excusa ó que puede excusarse. || Que se excusa. U. t. c. s

EXCUSADO, DA. (Etim. — Del lat. *excusatus*.) p. p. de EXCUSAR y EXCUSARSE. || adj. Que por privilegio está libre de pagar tributos. || Superfluo é inútil para el fin que se desea. || Reservado, preservado ó separado del uso común. || Lo que no hay precisión de hacer ó decir. EXCUSADO *es que yo dé razón á todos de mi conducta*. || Tributario que se excusaba de pagar al rey ó señor, y debía contribuir á la persona ó comunidad á cuyo favor se había concedido el privilegio para que le pagase los diezmos. U. t. c. s. || m.

Derecho de elegir entre todas las casas dezmeras de alguna parroquia, una que contribuyese al rey con sus diezmos. || Cantidad que rendían. || Tribunal en que se decidían los pleitos relativos á las casas dezmeras. || RETRETE (lugar donde se exonera el vientre).

PENSAR EN LO EXCUSADO. fr. fig. Nota lo imposible ó muy dificultoso de una pretensión ó intento.

EXCUSADO. *Der. Renta del excusado.* V. en el artículo RENTA.

EXCUSADO. *Mil.* Dice Almirante en su *Diccionario Militar*: «En la Edad Media significó á la vez contribución por eximirse del servicio militar, y también al individuo exento, al paje, peón, asistente, que servía en la guerra al caballero, al hombre de armas, al hombre á caballo y estaba por ende excusado de pechar ó pagar contribución.»

EXCUSADOR, RA. (Etim. — Del lat. *excusator.*) adj. Que excusa. || m. El que exime y excusa á otro de una carga, servicio ó ministerio, sirviéndolo por él. || Teniente de un beneficiado, que sirve el beneficio por él. || *Der.* El que sin poder del reo le excusa, alegando y probando la causa por que no puede ni comparecer. Es distinto del procurador y defensor.

EXCUSALÍ. (Etim. — ¿De *excusar,* evitar?) m. Delantal pequeño.

EXCUSANO, NA. (Etim. — De *excusar,* evitar, precaver.) adj. ant. Encubierto, escondido.

EXCUSANZA. f. ant. EXCUSA.

EXCUSAÑA. f. ant. Hombre de campo que en tiempo de guerra se ponía en un paso ó vado, para observar los movimientos del enemigo.

A EXCUSAÑAS. m. adv. ant. A escondidas ó á hurto.

EXCUSAPECADOS. com. Persona que procura atenuar ó excusar sus culpas.

EXCUSAR. v. r. F. **S'excuser.**—It. **Scusarsi.**—In. **To excuse one's self.**—A. **Entschuldigen.**—P. **Excusarse.** — C. **Escusarse.** — E. **Senkulpigi.** (Etim. — Del lat. *excusare.*) v. a. Exponer y alegar causas ó razones para sacar libre á uno de la culpa que se le imputa. U. t. c. r. || Dar excusas por algún hecho ofensivo. || Evitar, impedir, precaver que una cosa perjudicial se ejecute ó suceda. EXCUSAR *pleitos, discordias, lances.* || Rehusar hacer una cosa. U. t. c. r. || Eximir y libertar del pago de tributos ó de un servicio personal.

EXCUSATIO NON PETITA, ACCUSATIO MANIFESTA. loc. lat. *El que se excusa sin que nadie le acuse, se acusa á sí propio.* Este aforismo, cierto algunas veces, no siempre es concluyente.

EXCUSERO, RA. adj. ant. Que se excusa. U. t. c. s.

EXCUSIÓN. f. *Der. Excusión de bienes* ó simplemente *excusión,* significa el procedimiento judicial que se dirige contra los bienes del deudor principal, antes de proceder contra los del fiador para que éste pague la cantidad que aquéllos no alcanzan á satisfacer. El acreedor puede, desde luego, citar al fiador cuando demande al deudor principal, pero quedando siempre á salvo el *beneficio de excusión* en favor del segundo, aunque se dicte sentencia contra los dos. De este mismo beneficio disfrutará el subfiador, cuando lo hubiere, respecto del fiador.

EXCUSO, SA. adj. ant Excusado y de repuesto. || m. Acción y efecto de excusar.

A EXCUSO. m. adv. ant. Ocultamente, á escondidas. || EN EXCUSO. m. adv. ant. OCULTAMENTE. || En vano.

EXCUSONERO. (Etim. — De *excusano.*) m. ant. El que atalaya desde un lugar escondido, ó el espía que se introduce entre los enemigos.

EXCUTIR. v. a. *Hond.* Exigir el fiador que goza del beneficio de excusión, que antes de procederse contra él, se persiga la deuda en los bienes del deudor principal, y en las hipotecas ó prendas prestadas por éste para la seguridad de la misma deuda.

EXCHEQUER. *Econ. pol.* Palabra inglesa que equivale á *Fisco, Hacienda, Tesorería,* etc., ó sea el departamento del Gobierno, encargado de la administración de la renta pública.

EXDERMAPTOSIS. f. *Dermat.* Hipertrofia de los folículos sebáceos que se manifiesta como un tumorcito duro, saliente, sesil ó pediculado y de color blanco ó rosáceo. La glándula hipertrofiada en su centro se halla á veces afecta de hipersecreción sebácea blanca y pulposa. La materia excretada se compone de células epiteliales y granulaciones grasas. Aparece con preferencia en la zona genital y perigenital y se ha calificado impropiamente de *sifílide verrugosa.* El mejor tratamiento consiste en la excisión con las tijeras curvas.

EX DIÁMETRO. m. adv. lat. Se usa en castellano y significa lo mismo que *diametralmente.*

EX DONO. loc. lat. *De un don, de regalo.* Fórmula que se escribe en un objeto regalado, para indicar su carácter. Se emplea más generalmente en los libros. Suele añadirse el nombre del donador.

EXDRA. f. EXEDRA.

EXE. *Geog.* V. EX.

EXEA. (Etim. — Del lat. *exire,* salir.) m. *Mil.* EXPLORADOR.

EXEAT. m. *Der. can.* Letras de excardinación ó *exeat* (palabra latina que equivale á la frase *que salga*) son aquellas con las que el clérigo se desliga de la sujeción á su obispo para ser adscrito á otra diócesis. Han de ser expedidas por su Ordinario. Dice el canon 116: «La excardinación no puede haber lugar sino por justas causas, y no puede tener efecto si no la sigue la inmediata incardinación á otra diócesis, el Ordinario de la cual debe cuanto antes poner en conocimiento del primer Ordinario la incardinación efectuada.» El *Codex* prevé dos casos de excardinación y que, por tanto, pueden reputarse como legales: *a)* la obtención de un beneficio *residencial* en ajena diócesis, con el consentimiento dado por escrito de su propio Ordinario ó con licencia del mismo, también por escrito, de dejar perpetuamente la diócesis, y *b)* la profesión religiosa *perpetua,* sea de votos simples ó solemnes.

EXECESTO. *Mit.* Tirano de los focios, el cual pretendía conocer las cosas futuras por medio de dos anillos mágicos que poseía.

EXECOCENTRO. m. *Zool.* (*Exechocentrus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los argiópidos y tribu de los argiopinos. Se conoce una sola especie, *E. lancearius* E. Sim., propia de Madagascar.

EXECÓFISIS. m. *Zool.* (*Execophysis* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los argiópidos y tribu de los linifinos. Es de la región mediterránea occidental; el tipo es *E. bucephalus* Cambr.

EXECRABLE. (Etim. — Del lat. *exsecrabilis.*) adj. Digno de execración, que merece ser execrado. || Detestable, abominable.

Deriv. **Execrablemente.**

EXECRACIÓN. 1.ª acep. F. **Exécration, imprécation.**—It. **Esecrazione.**—In. **Execration, cursing.** — A. **Abscheu.**—P. **Execração.**—C. **Execració.**—E. **Abomeneco.** (Etim. — Del lat. *exsecratio.*) f. Acción y efecto de execrar. || Sentimiento íntimo de aversión ó de horror que se experimenta hacia una persona ó cosa. || Imprecación, maldición, detestación, anatema. || *Ret.* Figura en que se toma esta palabra en su misma acepción vulgar.

EXECRACIÓN. *Antig.* Sinónimo de maldición. Entre los antiguos romanos *(exsecratio)* era un juramento en el cual, el que juraba, en caso de no cumplirse la maldición, se la hacía recaer sobre sí mismo.

EXECRACIÓN. *Mor., Der. can.* y *Liturg.* Es la pérdida del carácter sagrado, inherente á lugares y objetos del culto en virtud de las bendiciones establecidas por la Iglesia.

EXECRAMENTO. m. ant. EXECRACIÓN (1.ª acep.). || ant. Superstición en que se usa de cosas y palabras á imitación de los sacramentos.

EXECRAR. F. **Exécrer, abhorrer.** — It. **Esecrare, imprecare.** — In. **To execrate.** — A. **Verabscheuen.** — P. y C. **Execrar.** — E. **Abomeni.** (Etim. — Del lat. *exsecrari*, cargar de imprecaciones, detestar, abominar.) v. a. Condenar y maldecir con autoridad sacerdotal ó en nombre de cosas sagradas. || ABORRECER. || Entregar á la pública abominación. || Rechazar, condenar alguna cosa por su carácter criminal ó repugnante.

Deriv. **Execrado, da. Execrador, ra. Execrando, da. Execrativo, va. Execratorio, ria.**

EXECTOR. m. *Cir.* Instrumento para excidir.

EXECUTAR. v. a. ant. EJECUTAR.

EXECUTOR, RA. adj. ant. EJECUTOR. Usábase también como substantivo.

EXEDÍCEROS. m. *Zool.* (*Exoediceros* Stebb.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los edicerótidos. Se cita una especie, *E. fossor* Stimps., de Australia.

EXEDRA. (Etim. — Del gr. *eds*, preposición *de*, y *edra*, silla.) f. *Arqueol.* Designaba en la antigüedad una habitación provista de sillas, delante del peristilo de la casa romana, donde se reunían para conversar y disputar; pero no solía, sin embargo, tener lugar fijo en la casa romana, la exedra. También se daba el nombre de exedra á unos edificios bajos construídos en las villas, quintas ó casas de campo, y en este caso venían á ser una especie de escaño circular adornado con molduras y resguardado del viento y la lluvia. Plutarco identifica á la exedra con un ábside circular. En los primeros siglos del Cristianismo, al aparecer las basílicas romanas, la exedra, separada enteramente del edificio, formaba un saledizo de forma circular provisto de sillas, donde los clérigos podían conversar y descansar. Más tarde la exedra dió origen al ábside de nuestras iglesias, al presbiterio y al crucero, los cuales todos se veían al principio cubiertos con una sencilla techumbre, y después se levantó una cúpula sostenida por pilastras; esta misma exedra se transformó también en coro y sus toscos escaños en las magníficas sillerías. En España, un modelo acabado de la exedra se encuentra en la basílica de Elche, obra del siglo V ó VI, de origen genuinamente bizantino, y descubierta en 1905 en las ruinas de la antigua Illici (Elche).

EXEDRO. m. *Entom.* (*Exedrus* Raffr.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Se citan dos especies de la Indo-Malasia; el *E. claviceps* Raffr. se halla en Nueva Guinea.

EXÉGESIS. F. **Exégèse.** — It. **Esegesi.** — In. y C. **Exegesis.** — A. **Erklärung.** — P. **Exegesis, exegese.** — E. **Ekzegezo.** (Etim. — Del gr. *exégesis*; de *exegeisthai*, guiar, exponer, explicar.) f. Explicación, interpretación. Aplícase principalmente á la de los libros de la Sagrada Escritura.

EXÉGESIS BÍBLICA. V. HERMENÉUTICA.

EXÉGETA. F. **Exégète.** — It. **Esegeta.** — In. **Exeget.** — A. **Exeget, Erklärer.** — P. y C. **Exegeta.** — E. **Ekzegezisto.** (Etim. — Del gr. *exegetés*, intérprete.) m. Intérprete ó expositor de la Sagrada Escritura.

EXÉGETA. *Antig.* En Grecia era el intérprete oficial de los ritos, costumbres sagradas y oráculos. || También se llamaba así el intérprete libre de los oráculos, prodigios y sueños. || En Atenas se daba también el nombre de exégetas á aquellos individuos á quienes el Estado había impuesto la obligación de mostrar á los extranjeros las antigüedades de la ciudad, los templos principales y casas sagradas, haciéndoles la conveniente explicación de todo lo que iban viendo, así como de las tradiciones y leyendas locales. En tiempo de la dominación romana se les llamó *periegetes*.

EXEGÉTICA. (Etim. — De *exegético*.) f. EXÉGESIS. || *Mat.* Arte de hallar en número ó líneas la raíz de una ecuación dada.

EXEGÉTICO, CA. (Etim. — Del gr. *exegetikós*.) adj. Perteneciente ó relativo á la exégesis. || *Gram.* Se dice de la parte de la Gramática que trata del sentido, de la etimología y del empleo de las palabras. U. t. c. s. f. || *Lit.* Se aplica al estilo, narración ó discurso en que habla sólo el autor ó el poeta, y no introduce personajes interlocutores.

TEOLOGÍA EXEGÉTICA. La que tiene por objeto la explicación ó interpretación de la Sagrada Escritura.

EXEIRARTRA. f. *Entom.* (*Exeirarthra* Broun.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los selafinos. Las dos especies descritas por Broun son de Nueva Zelanda, *E. enigrua* y *E. pallida*.

EXELCISMO. (Etim. — Del gr. *exelkysmós*, extracción.) m. *Pat.* Hundimiento de los huesos.

EXELCOSIS. f. *Med.* EXULCERACIÓN.

EXELISA. f. *Paleont.* (*Exelissa* Piette, 1861; *Kilvertia* Lycett, 1863.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los cerítidos. Hállase en los terrenos jurásicos.

EXELMANS (REMIGIO JOSÉ). *Biog.* General francés, n. en Bar-le-Duc en 1775 y m. en París en 1852. Tomó parte en la campaña de Italia y su brillante comportamiento en la de Alemania (1805) le valió la Legión de Honor y el ascenso á coronel. Se distinguió principalmente en la batalla de Austerlitz y luego en la de Eylau, después de la cual ascendió á general de brigada. En 1808 fué enviado á España, pero hecho prisionero al poco tiempo, se le condujo á Inglaterra, de donde consiguió evadirse al cabo de tres años. Destinado á Rusia, tomó parte en los principales hechos de armas, y después de la batalla de la Moscova fué ascendido á general de división en el mismo campo de batalla (1813). Pasó luego á Prusia al mando de una división de caballería y se cubrió de gloria en Silesia y en Sajonia, siendo nombrado gran oficial de la Legión de Honor. Durante la campaña de 1814 llevó á cabo verdaderas hazañas, especialmente en la Champaña, y después de la caída de Napoleón, los Borbones intentaron atraérselo concediéndole los títulos de conde y de caballero de San Luis, pero habiendo sido interceptada una carta suya dirigida á Murat, se dictó auto de procesamiento contra él. Al principio se ocultó, pero después él mismo se constituyó prisionero y compareció ante un consejo de guerra que le absolvió por unanimidad. Cuando Napoleón se evadió de la isla de Elba le hizo par de Francia y le dió el mando de un cuerpo de ejército, cubriéndose de gloria en la batalla de Ligny y siendo de los últimos en rendirse. Proscrito por la Ordenanza del 24 de Julio de 1816, se refugió en Bélgica y luego en Alemania, hasta que en 1819 pudo regresar á Francia. Después de la Revolución de 1830, entró en la Cámara de los Pares, pero no intervino casi en los debates y estaba casi retirado á la vida privada, cuando Napoleón III, elegido presidente de la República, le nombró primer gran canciller de la Legión de Honor y luego mariscal de Francia. Murió á consecuencia de una caída de caballo.

EXEMA. f. *Entom.* (*Exema* Lac.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los clamidinos. Se conocen 27 especies, siendo la mayor parte americanas, tres de la fauna índica y tres de la africana; el tipo es *E. intricata* Kollar, del Brasil.

EXEMPLARIO. m ant. Ejemplar, copia.

EXEMPLA SUNT ODIOSA. loc. lat. Equivale á la frase castellana *Las comparaciones son siempre odiosas*.

EXEMPLI GRATIA. expr lat. *Por vía de ejemplo*. Es sinónimo de *verbi gratia*.

EXEMPRARIO. m. ant. EXEMPLARIO.

EXENCÉFALO. (Etim. — De *ex*, fuera, y *encéfalo*.) m. *Terat.* Monstruo cuyo encéfalo se halla en gran parte situado fuera de la caja cerebral, y detrás del cráneo, al cual le falta casi toda la pared superior.

EXENCIÓN. 1.ª acep. F. **Exemtion, affranchissement.** — It. **Esenzione.** — In. **Dispensation.** — A. **Brefreiung, Erlass.** — P. **Isenção, exempção.** — C. **Exenció.** — E. **Afranko.** (Etim. — Del lat. *exemptio*, deriv. de *exemptum*, supino de *eximere*, eximir.) f. Acción y efecto de eximir ó eximirse. || Franqueza y libertad que uno goza para no ser comprendido en un cargo ú obligación. || Excusa motivada que se alega para no ser comprendido en una disposición general, ó para librarse del cumplimiento de algún servicio ó cosa análoga.

Exención personal. La que concede alguna gracia á persona ó corporación determinada.

Exención territorial. La que se refiere á lugares.

Sin. INMUNIDAD, LIBERTAD, FRANQUICIA.

EXENCIÓN. *Der. Exención de cargos judiciales.* Exención que muchos confunden con incompatibilidad y excusa, consiste en una causa que puede ó no puede alegarse. Es un privilegio concedido á personas determinadas por razones sociales ó de cualquier índole para que eludan el principio general de obligatoriedad de los cargos judiciales.

Las exenciones propiamente dichas son distintas, según se trate de los jueces, fiscales municipales y sus suplentes ó respecto de los jurados Para los primeros son consideradas como exenciones: el haber cumplido sesenta y cinco años de edad; haber desempeñado, en propiedad, en los cuatro años precedentes, el cargo de juez ó fiscal municipal; estar comprendido en alguno de los casos de incompatibilidad, como ser senador, diputado, ya sea á Cortes ó provincial, ser concejal y ejercer de abogado, procurador, etc.; cambiar de residencia y cualquier otra causa que se considere legítima por la Sala de gobierno respectiva. Respecto de los segundos, las exenciones son: el haber cumplido sesenta años; necesitar del trabajo manual para ganarse la subsistencia; haber ejercido el cargo de jurado ó suplente, mientras no transcurra el período de un año; ser senador ó diputado á Cortes si éstas están abiertas.

Derecho militar. En los Códigos militares existen también varios preceptos determinando las exenciones en los cargos judiciales para procurar que las personas encargadas de dictar sentencia estén revestidas de condiciones que garanticen su rectitud.

En cuanto á las exenciones para ser fiscal, V. INCOMPETENCIA, y en cuanto á las exenciones para ser defensor, V. JUDICIAL (PODER).

EXENCIÓN. *Mil. Exención del servicio militar.* Véase RECLUTAMIENTO y SERVICIO MILITAR.

EXENCIÓN. *Teol.* y *Der. can.* En general se entiende por exención un privilegio, que exime de las cargas ú obligaciones de una ley común. En materias eclesiásticas, es el privilegio que substrae de la jurisdicción del obispo. V. en el artículo RELIGIOSO. *Der. ecl. Privilegios de los religiosos* (pág. 631 del t. XL).

EXENCIONAR. v. a. Libertar, eximir, exentar.

Deriv. **Exencionable. Exencionado, da. Exencionador, ra. Exencionamiento.**

EXENTADO, DA. p. p. de EXENTAR y EXENTARSE. || adj. EXENTO.

EXENTAMENTE. adv. m. Libremente, con exención. || Claramente, con franqueza, sencillamente.

EXENTAR. 1.ª acep. F. **Exempter.** — It. **Esentare, esencionare, esimere.** — In. **To exempt.** — A. **Befreien, losmachen.** — P. **Isentar, exemptar.** — C. **Exemptar.** — E. **Afranki.** (Etim. — De *exento*.) v. a. Libertar, eximir, hacer libre y franco de una obligación, carga ú otro cualquier gravamen. || v. r. Eximirse ó tenerse por exceptuado.

EXENTERACIÓN. (Etim. — De *ex*, fuera, y el gr *énteron*, intestino.) f. *Obst.* Extracción de los intestinos del feto en ciertos casos de presentaciones viciosas.

EXENTERITIS f. *Pat.* Inflamación de la cubierta peritoneal del intestino.

EXENTO, TA. 1.ª y 2.ª aceps. F. **Exempt, dégagé.** — It. **Esento.** — In. **Exempt.** — A. **Befreit, frei.** — P. **Isènto, exempto.** — C. **Exemptat.** — E. **Libera.** (Etim. — Del lat. *exemptus*, p. pret. de *eximere*, eximir.) p. p. irreg. de EXIMIR. || adj. Libre, desembarazado de una cosa; EXENTO *de cuidados, de temor.* || Absuelto, desligado de algo forzoso ú obligatorio para otros; no sujeto á ello por gracia ó causa especial. || Aplícase al sitio ó edificio que está descubierto por todas partes. || fam. Ajeno á una cosa; que no ha tenido intervención en ella. || Falto, privado: EXENTO *de esperanza y de reposo.* || m. Oficial del cuerpo de Guardias de Corps, que era inferior al alférez y superior al brigadier. || Nombre que se dió en Filipinas á los que por ciertas circunstancias no estaban obligados á pagar el tributo que desde el principio de la dominación española fué establecido para, con su producto, subvenir á los gastos de la Administración colonial. A la exención del tributo le iba unida la de todo servicio personal. Así, exento era como sinónimo de *privilegiado.*

EXENTO. *B. art.* Dícese de los artistas ya recompensados que, según ciertos reglamentos de exposiciones, no están obligados al examen del Jurado de admisión.

EXENTO. *Rel. Congregación benedictina de exentos.* Llamáronse *exentos* algunas congregaciones benedictinas formadas por la agrupación de varios monasterios, á fin de no perder (con motivo de las disposiciones del Concilio de Trento) la exención de que gozaban respecto del Ordinario. Se citan los Exentos de Flandes y de Francia. En España, los monasterios que no pertenecieron á la Congregación de Valladolid, formaron la Congregación Claustral Tarraconense, algo así como los Exentos de Flandes y Francia.

EXEQUATUR (REGIUM). (Etim. — Del lat. *exsequatur*, que se ejecute; de *exsequi*, ejecutar ó cumplimentar.) *Der. intern. púb.* En el artículo CÓNSUL nos hemos ocupado del *exequatur* ó documento por medio del cual se reconoce el derecho de desempeñar sus funciones á los cónsules. V. CÓNSUL.

Derecho internacional privado. Para la ejecución en un Estado de las sentencias dictadas por los Tribunales civiles de otro Estado, precisa también que éstas se acompañen del oportuno *exequatur*. Este debe darlo la autoridad judicial del país, donde ha de ejecutarse la sentencia. Sólo las sentencias civiles gozan del *exequatur* internacional, ya que las sentencias en materia criminal obedecen á medidas puramente interiores y de seguridad del Estado en que han sido dadas. Para el efecto de la justicia y su eficacia en orden penal existen las disposiciones y el régimen de extradición (V.). El *exequatur* debe darse en consecuencia de haber determinado la capacidad y competencia del juez sentenciador, variando el sistema de su aplicación según los países. En algunos se obliga á reiterar el juicio, en otros se exige una revisión del fondo del mismo y en otros, finalmente, se atiende en primer término á las leyes de reciprocidad entre los dos Estados. En España por el Convenio del 17 de Julio de 1905 sobre procedimiento civil, ratificado el 24 de Abril de 1905, firmado en La Haya por Alemania, Austria-Hungría, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Portugal, Rumanía, Rusia, Suecia y Suiza, se determinó que las condenas en costas y gastos del juicio, dictadas en uno de los Estados contratantes contra el actor ú otro litigante dispensados de la caución, del depósito ó de la fianza en virtud de las disposiciones del mismo

Tratado, ó de las leyes del Estado en que la acción sea entablada, serán, en virtud de una petición dirigida por la vía diplomática, hechas ejecutorias gratuitamente por la autoridad competente en cada uno de los otros Estados contratantes. Así se provee gratuitamente de un título ejecutivo al litigante que haya obtenido en su favor la condena de costas y gastos, para que, una vez en posesión de ese *título ejecutivo* ó *exequatur*, pueda á sus expensas hacer cumplir la condena por la vía de apremio. Las decisiones relativas á las costas y gastos son declaradas ejecutorias sin oir á las partes, pero salvo ulterior recurso de la parte condenada, conforme á la legislación del país en que se sigue la ejecución. La autoridad competente para estatuir sobre la petición de *exequatur* se limita á examinar: *a*) si el certificado de la decisión reúne las condiciones necesarias para su autenticidad, conforme la ley del país en que se ha dictado la condena; *b*) si en vigor de la misma ley la decisión ha pasado en fuerza de cosa juzgada; *c*) si la parte dispositiva de la decisión está redactada bien en la lengua de la autoridad requerida, bien en la lengua convenida entre los dos Estados interesados, ó si va acompañada de una traducción hecha en uno de estos idiomas, y certificada conforme por un agente diplomático ó consular del Estado requirente, ó por un intérprete jurado del Estado requerido, fuera de los casos en que se haya acordado lo contrario.

Para lo relativo á Derecho canónico é Historia de la Iglesia, V. PASE REGIO.

Pragmática del Exequatur regium. Pragmática dada por Carlos III sobre el *Pase regio* (V.).

EXEQUIA. f. *Entom.* (*Exechia* Winn.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los micetofílidos y tribu de los micetofilinos Contiene 41 especies que se hallan en Europa, Africa, América y Oceanía; el tipo es de Europa, *E. fungorum* Degeer.

EXEQUIAL. (Etim. — Del lat. *exsequialis.*) adj. ant Perteneciente ó relativo á las exequias.

EXEQUIAS. F. **Obsèques, funérailles.** — It. **Esequie.** — In. **Funeral rites, exequies, obsequies.** — A. **Leichenbegängnis.** — P. **Exequias, funeral.** — C. **Funerals.** — E. **Funebraj.** (Etim. — Del lat. *exsequiae.*) f. pl. Honras funerales que se hacen á un difunto.

Sin. FUNERAL.

EXEQUIAS. *Liturg.* Con esta palabra se designan los Oficios y ritos del enterramiento de los fieles cristianos en la iglesia, y de los Oficios que les suelen seguir. Es lo mismo que las llamadas *honras;* de ahí que se debiera decir *obsequias* en lugar de *exequias,* y, en efecto, *obsequias* decían nuestros escritores castellanos del siglo XVI.

Para los ritos del enterramiento en los diversos pueblos, V la voz ENTERRAMIENTO y lo relativo á exequias cristianas. V. FUNERALES.

EXEQUIBLE. (Etim. — Del lat. *exsequibilis;* de *exsequi,* conseguir.) adj. Factible, asequible, que se puede hacer, conseguir ó llevar á efecto.

EXERCIÓN. f. *Fisiol.* Irritación, actividad, movimiento, animación, contracción de las partes fibrosas.

EXERCIVO, VA. (Etim. — Del lat. *exercere,* ejercer.) adj. ant. Que ejerce con actividad y fuerza.

EXÉRESIS. f. *Cir.* Separación quirúrgica de una parte, natural ó accidental, del cuerpo.

EXERETA. f. *Entom.* (*Exaereta* Hbn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los notodóntidos. La *E ulmi* Schiff se halla en la Europa Central y parte de la Meridional hasta Armenia y el Amur.

EXERETO. m. *Entom.* (*Exaeretus* Fieb.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los plagiognatinos. El tipo es *E. Meyeri* Frey, del SE. de Europa.

EXERGASIA. (Etim. — Del gr *ex,* fuera de, y *érgon,* trabajo.) f. Conclusión, término, acabamiento de algún trabajo. || *Ret.* Aclaración de una idea por medio de otras ideas equivalentes.

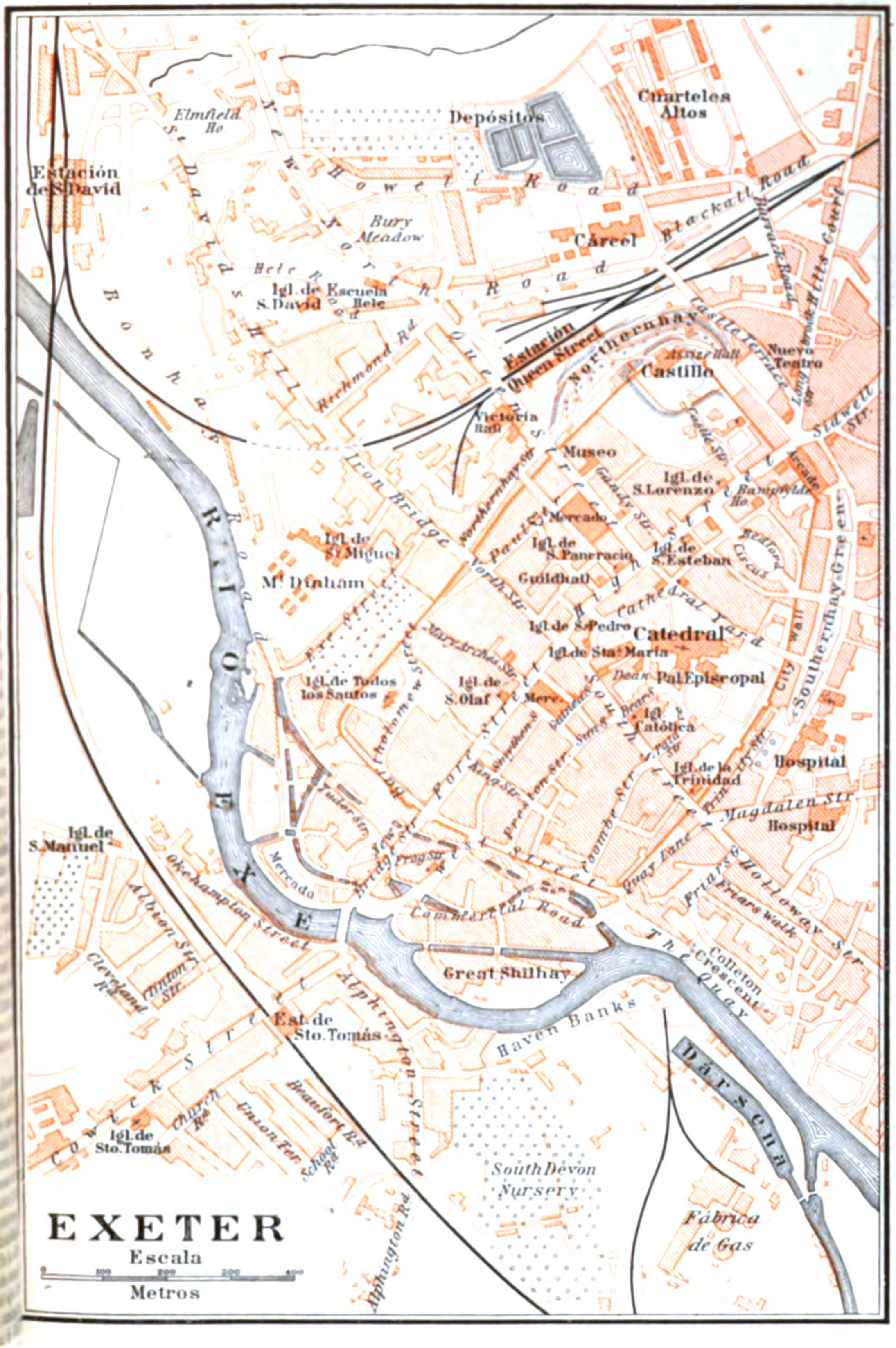
EXERGO. F. é In. **Exergue.** — It. **Esergo.** — A. **Exergo, Abschnitt.** — P. y C. **Exergo.** — E. **Ekserĝo.** (Etim. — Del gr. *ex,* fuera, y *érgon,* obra: fuera de la obra.) m. Parte reservada sobre el campo de una moneda ó medalla, fuera del motivo ó asunto, para recibir una inscripción, una divisa, una fecha. También se dice de la inscripción misma. Ciertas medallas tienen exergos diferentes en cada cara. A veces en una misma cara hay dos exergos dispuestos simétricamente con relación al diámetro de la medalla.

EXÉRICA (PEDRO DE). *Biog.* Magnate español de la primera mitad del siglo XIV. Probablemente había gozado de gran influencia en la corte de Alfonso IV de Aragón, por cuanto en tiempos de Pedro IV *el Ceremonioso* continuaba guardando fidelidad á doña Leonor, viuda de aquél. Esto, unido á su carácter independiente y á su poderío creciente, hizo que Pedro IV le mirase con recelo. Tomando pretexto de que el magnate no había asistido á las Cortes celebradas en Valencia en 1336, el monarca le recriminó públicamente, y por más que EXÉRICA demostrase que no estaba obligado á asistir á ellas, el rey mandó confiscar los bienes de doña Leonor y los de EXÉRICA, pero éste se opuso á tal injusticia y se dispuso á defender con las armas en la mano su derecho. EXÉRICA contaba con muchos caballeros que se pusieron incondicionalmente á su lado, y tal aspecto adquirió la lucha, que el rey de Castilla se creyó obligado á intervenir, pero inútilmente. Tampoco fueron más afortunados los legados que enviara el Papa para poner fin á la enconada contienda, é igualmente fracasaron las Cortes celebradas con el mismo objeto en Castellón y en Gandesa hasta que por fin, nuevas Cortes convocadas en Daroca (1338) designaron como árbitros á los infantes Pedro por Aragón y Juan Manuel por Castilla, los cuales reconciliaron á los dos rivales, entrando EXÉRICA al servicio del rey, quien reconoció tal lealtad en aquél, que se convirtió en su hombre de confianza y le instituyó gobernador general del reino en nombre de la princesa doña Constanza, presunta heredera de la corona. A poco ocurrió la muerte del infante don Jaime, que se atribuyó al veneno, iniciándose entonces y con tal motivo las luchas entre la Unión y el reino. EXÉRICA marchó contra Valencia junto con el maestre de la Orden de Montesa; pero fué derrotado y hubo de emprender la fuga, y hecho más tarde prisionero el rey en Valencia, debió su libertad á EXÉRICA, que desde entonces ya no vuelve á figurar en la historia.

EXERTO, TA. adj. *Bot.* Saliente, que sobresale de las partes que le rodean.

EXETASTES. m. *Entom.* (*Exetastes* Grav.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los banquinos. Se conocen 73 especies en Europa, Africa, India y América Septentrional.

EXETER. *Geog.* C. de Inglaterra, cap. del Devonshire, sit. á oril. del Exe, con hermosa catedral que primitivamente fué de estilo románico (1112), pero que en 1280-1370 se cambió por el gótico; en su interior se halla la llamada galería de los Ministriles, original obra escultórica que data de 1400. En la sillería del coro hay 49 misericordias consideradas entre los ejemplares más notables de la talla del siglo XIII en Inglaterra. Dentro del recinto de la catedral levántanse el Palacio episcopal y una estatua de Richard Hooker. Ruinas del castillo normando de Rougemont (de 1068) en cuyas cercanías existe el parque de Northerhay (con monumentos á Lord Iddesleigh, Bucknill y Sir Acland); Guildhall ó palacio municipal, reconstruído en 1330 y 1446, si bien la fachada data de 1593. Cuenta unos 50,000 h. El suburbio St. Thomas-the-Apostle se halla en la oril. derecha del Exe. Fab. de cerámica artística, papel, jabón, objetos de iglesia, útiles


EXETER
Escala
Metros
Estación de S. David
Depósitos
Cuarteles Altos
Cárcel
Castillo
Nuevo Teatro
Museo
Igl. de S. Lorenzo
Mercado
Igl. de S. Pancracio
Igl. de S. Esteban
Guildhall
Igl. de S. Pedro
Catedral
Igl. de Sta. María
Pal. Episcopal
Igl. de S. Miguel
Mt Dinham
Igl. de Todos los Santos
Igl. de S. Olaf
Igl. Católica
Igl. de la Trinidad
Hospital
Igl. de S. Manuel
Great Shilhay
Est. de Sto. Tomás
Igl. de Sto. Tomás
South Devon Nursery
Fábrica de Gas
Dársena
Río Exe
Bury Meadow
Victoria Hall
Estación Queen Street
Haven Banks
Commercial Road
Okehampton Street
Alphington Street
Cowick Str.
New North Road
Howell Road
Blackall Road
St. David's Hill
Bonhay Road
Iron Bridge
Richmond Rd.
Northernhay
Queen Str.
High Str.
Fore Street
Magdalen Str.
Holloway Str.
Southernhay Green
City Wall
Cathedral Yard
The Quay
The Crescent
Colleton Crescent

de labranza y tabaco; fundición de hierro, curtidos y cervecería. Comunica con Topsham por medio de un canal de 4 m. de profundidad, sobre el cual tiene un puerto al que llegan buques de 150 ton. que hacen un activo comercio con el exterior. La ciudad tiene est. f. c., buenos hoteles, tranvías eléctricos, campo de golf, teatro, manicomio, etc. Entre los establecimientos de enseñanza cabe mencionar: el Seminario anglicano, dos gimnasios, una Escuela Normal y el *Albert Museum,* fundado en 1865, con biblioteca y Escuela de Arte. EXETER es la población británica de *Caerwisk,* nombre que los romanos trocaron en *Isca Damnoniorum,* y se halla citada como capital del Exanceaster. En 1085 fué destruída por Guillermo *el Conquistador;* más tarde ha sido varias veces sitiada, la última de ellas en 1646, por el ejército parlamentario acaudillado por Fairfax. Ha sido sede episcopal desde 1050.

EXETER. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de New Hampshire, condado de Rockingham; 4,604 h. en 1920. Sit. á la izq. del río de su nombre. Est. f. c. Tiene una academia Phillips, que ha contado entre sus discípulos á Daniel Webster, Jorge Bancroft y Eduardo Everett. || Burgo en el Est. de Pennsylvania, condado de Luzerne; 4,176 h. en 1920.

EXETMOIDES. *Zool.* V. ETMOIDALES.

EXEUNT, EXIT. locs. lats. *Ellos salen, él sale.* Empléanse á veces en los teatros para indicar la salida de uno ó varios personajes.

EXEUTIPLOCIA. f. *Entom.* (*Exeutyplocia* Lest.) Género de efemerópteros de la familia de los polimitárcidos. Se reduce á una especie, *E. minima* Ulm., de Africa.

EXFETACIÓN. f. *Obst.* Embarazo extrauterino.

EXFLAGELACIÓN. f. Protrusión ó formación de flagelos en un protozoo.

EXFOLIACIÓN. f. Acción y efecto de exfoliar ó exfoliarse.

EXFOLIACIÓN. *Bot.* La separación normal ó accidental de capas de la corteza, como por ejemplo en el plátano, abedul, tejo, madroñero, vid, cerezo, etc., por intercalación de capas de corcho.

EXFOLIACIÓN. *Mineral.* Es la propiedad que tienen los minerales de separarse en hojas.

EXFOLIACIÓN. *Pat.* Caída de la epidermis ó alteración de cualquier órgano por la formación de escamas que se desprenden espontáneamente.

EXFOLIADOR, RA. adj. Aplícase á cierta especie de cuadernos cuyas hojas están ligeramente pegadas entre sí, de suerte que es fácil desprenderlas. *Almanaque, ó calendario,* EXFOLIADOR. U. t. c. s.

EXFOLIAR. (Etim. — Del lat. *exfoliare,* formado de *ex,* fuera, y *folium,* hoja.) v. a. Dividir una cosa en láminas ó escamas. U. m. c. r.

Deriv. **Exfoliado, da. Exfoliativo, va.**

EX FRUCTIBUS EORUM COGNOSCETIS EOS. expr. lat. *Por sus frutos los conoceréis.* Palabras por las cuales nos exhorta Jesús á no dejarnos engañar por los falsos profetas (san Mateo, VII).

EXHALACIÓN. F. é In. **Exhalation.** — It. **Esalazione.** — A. **Ausdünstung.** — P. **Exhalação.** — C. **Exhalació.** — E. **Haladzo.** (Etim. — Del lat. *exhalatio.*) f. Acción y efecto de exhalar ó exhalarse. || ESTRELLA FUGAZ. || Rayo, centella. || Vapor ó vaho que exhala y echa de sí por evaporación un cuerpo. || fig. Se toma en las comparaciones por una extraordinaria velocidad. *Ese caballo es una* EXHALACIÓN.

EXHALACIÓN. *Bot.* Acción de desprender las partes verdes de las plantas vapor acuoso. Este fenómeno físico está íntimamente relacionado con los fenómenos respiratorios y por esto es más considerable por las partes verdes y durante el día. Los órganos encargados de esta función son los estomas aunque más que función orgánica es considerada por los botánicos modernos como fenómeno físico. V. EVAPORACIÓN.



Catedral de Exeter

EXHALACIÓN. *Fisiol.* Salida en la superficie de los pulmones ó de la piel de los líquidos ó gases destinados á ser eliminados, como el ácido carbónico, el vapor de agua, el sudor, ó reabsorbidos, como los líquidos serosos. || Vapor que se extiende fuera del cuerpo por exhalación ó evaporación. V. RESPIRACIÓN.

EXHALANTE. p. a. de EXHALAR. Que exhala.

EXHALANTE. *Fisiol.* Llámanse exhalantes unos vasos admitidos por Bichat como continuidad de los capilares y de mayor tenuidad y por los que explicaba la desasimilación gaseosa de los tejidos. Su existencia no se admite en la actualidad por conocerse mejor los fenómenos de ósmosis fisiológica.

EXHALANTE. *Zool.* Se aplica á todo el sistema de cavidades (canales, conductos ó lagunas) del cuerpo de las esponjas ó espongiarios, que está comprendido entre las cámaras vibrátiles y el ósculo.

EXHALAR. 1.ª acep. F. **Exhaler, émettre, dégager.** — It. **Esalare, spandere.** — In. **To exhale, to emit.** — A. **Ausdünsten, ausatmen.** — P. y C. **Exhalar.** — E. **Ellasi.** (Etim. — Del lat. *exhalare.*) v. a. Despedir gases ó vapores. || fig. Dicho de suspiros, quejas, etcétera, lanzarlos, despedirlos. || v. r. fig. DESALAR (andar con suma aceleración, y sentir vehemente deseo por alguna cosa). || DESAHOGARSE (prorrumpir en alguna exclamación). || Evaporarse, consumirse.

Deriv. **Exhalado, da. Exhalador, ra. Exhalamiento. Exhalatorio, ria.**

EXHALATORIA. f. *Art. y Of.* Máquina que se emplea en las salinas con objeto de facilitar la evaporación del agua dulce.

EXHAUCIÓN. f. *Mat.* Método de que se sirven los matemáticos para establecer la igualdad de dos números, probando que su diferencia es menor que cualquiera otra cantidad por pequeña que sea.

EXHAUSTIZARSE. (Etim. — De *exhausto.*) v. r. Apurarse, agotarse, quedar exhausto.

EXHAUSTO, TA. F. **Tari, épuisé.** — It. **Esausto, esaurito.** — In. **Exhausted.** — A. **Verbraucht, erschöpft.** — P. **Exhausto.** — C. **Gastat, escolat.** — E. **Konsumita.** (Etim. — Del lat. *exhaustus,* p. pret. de *exhaurire,* agotar.) adj. Enteramente apurado y agota-

do de lo que necesitaba tener para hallarse en buen estado. *El erario* EXHAUSTO *de fondos, de dinero.* || fig. y fam. Consumido, aniquilado, quebrantado.

EXHAUSTOR. *Tecnol.* Ventilador usado para aspirar aire cargado de materiales pulverulentos. V. ASPIRADOR y VENTILADOR.

EXHEREDAR. (Etim. — Del lat. *exheredare.*) v. a. DESHEREDAR.

Deriv. **Exheredable. Exheredación. Exheredado, da. Exheredamiento.**

EXHIBICIÓN. 1.ª y 2.ª aceps. F. é In. **Exhibition.**—It. **Esibizione.**—A. **Vorlegung, Aufweisung.** — P. **Exhibição.**—C. **Exhibició.**— E. **Prezentado.** (Etim. — Del lat. *exhibitio.*) f. Acción y efecto de exhibir. || Manifestación, presentación de una cosa ante quien debe hacerse. || *Arg.* EXPOSICIÓN (manifestación pública de industria y artes). || *Méj.* Pago de una cantidad, en especial las que van entregando los accionistas de una empresa á cuenta del valor de las acciones que han tomado. *Primera, segunda,* EXHIBICIÓN.

EXHIBICIÓN. *Der.* Es uno de los trámites que en Derecho procesal pueden servir de preparación á todo juicio. La exhibición puede ser «de la cosa mueble que, en su caso, haya de ser objeto de la acción real ó mixta que se trate de entablar, contra el que tenga la cosa en su poder», «del testamento, codicilo ó memoria testamentaria» y también «de títulos ú otros documentos que se refieran á la cosa vendida», en caso de evicción; y únicamente pueden pedirla quienes estén legítimamente interesados en el litigio que se trata de preparar (números 2.°, 3.° y 4.° del citado artículo). El primero de los tres casos de exhibición que enumera la Ley de Enjuiciamiento tiene su precedente en el Derecho de Roma en la acción llamada *ad exhibendum*, que fué trasladada al texto de las Partidas, pasando así á formar parte de la legislación española. La exhibición de la cosa mueble puede pedirse contra quien la tenga en su poder, aunque sea á título de depósito, alquiler ó comodato, siempre que la cosa corra el peligro de desaparecer ó de no poder ser identificada por el reclamante, si se espera á que se presente la demanda ó se normalice el juicio. La exhibición del testamento, codicilo ó memoria testamentaria del causante de la herencia ó legado tienen derecho á pedirla y obtenerla cuantos se crean, fundándose en motivos que no es necesario justificar, causahabientes del testador. El objeto perseguido por la Ley al conceder este derecho, no es otro que el de evitar el planteamiento de pleitos inútiles. En cuanto á la exhibición de títulos ú otros documentos que se refieren á la cosa vendida, para los casos de evicción, hay que advertir que tanto el comprador como el vendedor pueden pedirla, ya que el pleito que dé lugar á la evicción puede dirigirse contra el primero, en su concepto de poseedor actual de la cosa, y en este caso podrá exigir del vendedor la exhibición de cuantos documentos á ella se refieran y la entrega de cuantos puedan ser útiles á su defensa, ó contra el vendedor, si, reconociendo su obligación de sanear la finca, se ha hecho cargo del pleito, teniendo en este supuesto derecho á reclamar del comprador los documentos que al caso interesen. Si el requerido á exhibir la cosa ó documento, en cualquiera de los tres casos vistos, se niega á la exhibición, será responsable de los daños y perjuicios que se originen al actor, el cual podrá reclamarlos juntamente con la demanda principal. Puede todavía ocurrir que el requerido no sólo se niegue, sino que se oponga á la exhibición, y en este caso su oposición se substanciará y decidirá por los trámites de los incidentes (art. 501 de la Ley de Enjuiciamiento civil). En otro lugar de la Ley de Enjuiciamiento, aparece también alguna doctrina referente á la exhibición, aunque de menor importancia; y es al tratar de la prueba en el juicio ordinario de mayor cuantía. Cuando en la prueba documental los documentos formen parte de un libro, expediente ó legajo, podrán presentarse por exhibición para que se ponga en los autos testimonio de lo que señalen los interesados, así como en el caso de que obren en poder de un tercero que no quiera desprenderse de ellos (art. 602). Pero, añade la ley, no se obligará á los que no litiguen á la exhibición de documentos privados de su propiedad exclusiva, salvo el derecho que asista al que los necesitare, del cual podrá usar en el juicio correspondiente. Cuando la prueba á practicar se refiera á los libros de los comerciantes, la exhibición se verificará en el despacho ó escritorio donde se hallen los libros (art. 605 de la Ley de Enjuiciamiento civil), á presencia del comerciante, ó de la persona que para el caso comisione, y contrayéndose exclusivamente á los puntos que tengan relación con la cuestión que se ventile (art. 47 del Código de Comercio).

EXHIBICIONISMO. m. *Arg.* Vana ostentación de grandeza, lucimiento y boato, ó de las propias dotes, físicas ó morales. *Le gusta mucho el* EXHIBICIONISMO. || *Arg.* Manía ó deseo vehemente é inmoderado de ostentar, ó de exhibirse ante los demás; ostentación.

Deriv. **Exhibicionista.**

EXHIBICIONISMO. *Pat.* V. SEXUAL (EXHIBICIONISMO).

EXHIBIR. 1.ª acep. F. **Exhiber, montrer, présenter.** — It. **Esibire, presentare.** — In. **To exhibit.** — A. **Vorzeigen, vorstellen.** — P. y C. **Exhibir.** — E. **Prezenti.** (Etim. — Del lat. *exhibere;* de *ex*, fuera, y *habere*, tener.) v. a. Presentar, manifestar una cosa ante quien corresponde. Usase mucho en lo forense. || *Arg.* Hacer gala de grandeza, lucimiento y boato. EXHIBIR *uno sus ricas joyas.* U. t. c. r. || *Arg.* Hacer vana ostentación ante los demás de las propias dotes ó talentos, reales ó imaginarios. U. t. c. r. || neol. *Méj.* En general, presentar algo raro ó curioso al público. || *Méj.* Entregar, pagar una cantidad de dinero. EXHIBIÓ *al contado tres mil pesos.* || v. r. fam. Darse uno al público, presentarse con frecuencia en parajes de mucha concurrencia.

Deriv. **Exhibible. Exhibido, da. Exhibidor, ra. Exhibimiento. Exhibitivo, va. Exhibitorio, ria.**

EXHÍBITA. (Etim. — Del lat. *exhibita,* exhibida.) f. *Der.* prov. *Ar.* EXHIBICIÓN.

EXHILARANTE. (Etim. — Del lat. *exhilarans, exhilarantis,* p. pr. de *exhilarare,* alegrar.) adj. *Fisiol.* Que causa alegría.

EXHILARATIVO, VA. adj. Que causa hilaridad ó regocijo.

Deriv. **Exhilarativamente.**

EXHIMENINA. f. *Bot.* V. EXINA.

EXHORTACIÓN. 1.ª acep. F. é In. **Exhortation.** — It. **Esortazione.** — A. **Ermahnung.** — P. **Exhortação.** — C. **Exhortació.** — E. **Admono.** (Etim. — Del lat. *exhortatio.*) f. Acción de exhortar. || Plática ó sermón familiar y breve. || Excitación á la virtud, á la práctica de las buenas obras, á la reforma y enmienda de las costumbres. || Por ext. Arenga para animar ó infundir valor. || Ruego, súplica, instancia.

EXHORTAR. 1.ª acep. F. **Exhorter, prier.** — It. **Esortare.** — In. **To exhort.** — A. **Ermahnen.** — P. y C. **Exhortar.** — E. **Admoni.** (Etim. — Del lat. *exhortari.*) v. a. Inducir á uno con palabras, razones y ruegos á que haga ó deje de hacer alguna cosa. || Animar, alentar. || *Der. Méj.* Despachar el juez un exhorto para llamar á alguien y hacerle comparecer de grado ó por fuerza. *El presente reo fué* EXHORTADO *y aprehendido.*

Deriv. **Exhortadamente. Exhortado, da. Exhortador, ra. Exhortativo, va. Exhortatorio, ria.**

EXHORTO. F. **Commission rogatoire.** — It. **Requisitoria.** — In. **Letters requisitorial.** — A. **Schrift-**

liches Gesuch. — P. **Requisitoria.** — C. **Exhort.** — E. **Admoneco.** (Etim. — 1.ª persona del sing. del pr. de ind. de *exhortar*, fórmula que el juez emplea en estos despachos.) m. *Der. proc.* A) *Derecho procesal español.* Despacho librado por un juez ó Tribunal á otro de igual categoría para que ordene practicar alguna diligencia de justicia en méritos de un asunto judicial en que entiende el primero. Se llama así porque en estas comunicaciones se ruega ó *exhorta*. Empléanse los exhortos cuando en el curso de una causa ó pleito han de practicarse diligencias en territorio extrajurisdiccional, por afectar á personas ó cosas que en él residen. Los jueces exhortados deben proceder con la más puntual diligencia á la ejecución de los exhortos que reciben, y son responsables de su negligencia ó falta de cumplimiento.

B) *Derecho internacional.* La Ley procesal civil española dispone que cuando haya de practicarse un emplazamiento ú otra diligencia judicial en país extranjero (art. 300), se dirijan los exhortos por la vía diplomática (ó sea por conducto del ministerio de Estado) ó por conducto y en la forma establecidos en los Tratados, y á falta de éstos, en la que determinen las disposiciones generales del Gobierno, debiendo estarse en todo caso al principio de reciprocidad y observándose las mismas reglas para dar cumplimiento en España á los exhortos de Tribunales extranjeros, por los que se requiera la práctica de alguna diligencia judicial. Sólo los Juzgados de la vecina nación portuguesa pueden entenderse directamente con los de España y viceversa, á menos que no se trate de recordatorios y exhortos sobre extradiciones.

EXHUMACIÓN. F. é In. **Exhumation.** — It. **Esumazione, disotterramento.** — A. **Ausgrabung.** — P. **Exhumação.** — C. **Exhumació.** — E. **Elterigo.** f. Acción de exhumar. ‖ Operación que consiste en extraer un cadáver ó su esqueleto y reliquias de la sepultura, comúnmente para trasladarlo á otra parte, ó bien para reconocerlo de una manera facultativa.

EXHUMACIÓN. *Hig.* La necesidad de desenterrar los cadáveres procede ya de exigencias médicojudiciales, ya de fines higiénicos para evacuar un cementerio. Los peligros de la operación sólo aparecen en el primer período ó sea el de descomposición pútrida con salida de líquidos saniosos y fétidos y de gases mefíticos. Cuando se exhuma solamente un cadáver no entraña la exhumación tantos peligros y requiere menos precauciones. Se operará por la mañana, sobre todo en verano, y se trabajará con rapidez á fin de hallarse menos expuesto á la acción deletérea de los líquidos y gases putrefactivos. Cuando haya que reconocer los cadáveres como en las actuaciones médicojudiciales, se procederá con urgencia, ya que el aire acelera considerablemente la putrefacción. El uso de antisépticos se permitirá solamente fuera del cadáver y sus objetos, especialmente cuando haya sospechas de envenenamiento. En las operaciones que deban evacuar un cementerio se operará con preferencia en la estación fría y con un número suficiente de obreros. Estos se reemplazarán tan pronto se sientan molestos ó incomodados, para que no caigan víctimas de una intoxicación por los productos putrefactivos. Los vestidos se cambiarán cada día y los instrumentos estarán dotados de largos mangos para que los obreros no deban trabajar muy cerca del terreno. Este se puede rociar de cloruro cálcico ú otro producto desinfectante. Cuando se opera en una tumba de grandes dimensiones habrá que preocuparse de la renovación del aire, estableciendo una corriente. Sólo se penetrará en ella cuando no se apague la llama de una bujía exploradora. Los obreros pueden usar máscaras y respiradores especiales como en las minas (V. MINA). Cuando el cadáver se encuentre sumergido en agua deberá agotarse ésta con una bomba aspirante, procediendo después como queda expuesto.

EXHUMAR. F. **Exhumer, désenterrer.** — It. **Esumare, disotterrare.** — In. **To disinter, to exhume, to unbury.** — A. **Ausgraben, wieder ausgraben.** — P. y C. **Exhumar, desenterrar.** — E. **Elterigi.** (Etim. — Del lat. *ex*, fuera de, y *humus*, tierra.) v. a. Desenterrar, sacar de la sepultura un cadáver ó huesos. ‖ fig. Sacar á la luz cosas que estaban perdidas ú ocultas á los demás. EXHUMAR *documentos;* EXHUMAR *trastos viejos.*

Deriv. **Exhumable. Exhumado, da. Exhumador, ra.**

EXICACIÓN. (Etim. — Del lat. *exsiccatio*, de *exsiccare*, desecar.) f. Agotamiento, sequedad.

EXICIAL. (Etim. — Del lat. *exitialis*, de *exitium*, destrucción, muerte.) adj. ant. Mortal, mortífero. ‖ poét. Fúnebre, funesto, fatal.

EXICÓN. m. *Germ.* ESQUINA.

EXIDA. (Etim. — Del lat. *exita*, forma femenina de *exitus*, p. p. de *exire*, salir.) f. ant. SALIDA.

EXIDIA. f. *Bot.* Género de hongos tremeláceos, con receptáculo grueso gelatinoso, plegado en forma de sesos, conidios en forma de gancho, esporas hialinas, cilíndricas, algo arqueadas. Comprende unas 10 especies; *E. glandulosa* forma grumos grises después negruzcos, en ramas podridas.

EXIDO. m. *Der. for.* V. EJIDO.

EXIEMPLO. m. ant. EJEMPLO.

EXIFOREAR. v. a. *Colomb.* Echar, sacar, remover.

EXIGENCIA. F. **Exigence.** — It. **Esigenza.** — In. **Exigency.** — A. **Erfordernis.** — P. y C. **Exigencia.** — E. **Postulo.** (Etim. — Del lat. *exigentia.*) f. Acción y efecto de exigir. ‖ Instancia, virtud, eficacia ó fuerza apremiante, necesidad que apura. ‖ Pretensión inoportuna y enojosa, á que no es fácil acceder de buen grado. ‖ ant. EXACCIÓN (1.ª acep.).

EXIGENTE. (Etim. — Del lat. *exigens, exigentis.*) p. a. de EXIGIR. Que exige. ‖ adj. Propenso á pedir con instancia, y aun con cierto imperio, lo que le conviene, tenga ó no razón para ello. U. t. c. s.

Sin. PEDIGÜEÑO.

EXIGIBILIDAD. f. Calidad de exigible.

EXIGIR. F. **Exiger.** — It. **Esigere.** — In. **To exact.** — A. **Fordern.** — P. y C. **Exigir.** — E. **Postuli.** (Etim. — Del lat. *exigere.*) v. a. Cobrar, percibir, sacar de uno, por autoridad ó instrumento público, dinero ú otra cosa. EXIGIR *los tributos, las rentas.* ‖ fig. Requerir, demandar, pedir una cosa, por su naturaleza ó circunstancias, algún requisito necesario para que se haga ó perfeccione. ‖ Apurar, rogar encarecidamente, pedir ó suplicar á uno con mucha instancia que haga alguna cosa. ‖ Pedir resueltamente ó con imperio, con justicia y razón, v. gr., EXIGIR *satisfacciones, el cumplimiento de una promesa.*

Sin. RECLAMAR.

Deriv. **Exigible. Exigidero, ra. Exigido, da. Exigidor, ra.**

EXIGÜIDAD. F. **Exiguïté.** — It. **Esiguità.** — In. **Exiguity.** — A. **Kärglichkeit.** — P. **Exiguidade.** — C. **Exigüitat.** — E. **Malabundo.** (Etim. — Del lat. *exiguitas.*) f. Calidad de exiguo. ‖ Pequeñez, escasez, reducción.

EXIGUO, GUA. F. **Exigu.** — It. **Esiguo.** — In. **Exiguous.** — A. **Spärlich.** — P. **Exiguo.** — C. **Esquifit.** — E. **Malsufica.** (Etim. — Del lat. *exiguus.*) adj. Pequeño, escaso, reducido, módico.

EXILAR. (Etim. — De *exilio.*) v. a. ant. DESTERRAR.

EXILARCA. *Hist. jud.* Jefe de las comunidades hebreas de Mesopotamia durante la época talmúdica y subsiguiente hasta mediados del siglo XI. El título es traducción del hebreo *Ros Galut*, príncipe de la cautividad (de Babilonia). Para los cronistas judíos medievales esta institución revestía una significación bien particular: la conservación del poder político de Israel,

á pesar de la desaparición del templo de Jerusalén. Históricamente puede asegurarse que desde antiguo existió la tendencia á dar una organización independiente á las comunidades de Mesopotamia, en las cuales sintióse más tarde la necesidad de unificar la vida social judaica y de elegir á uno de los miembros preeminentes jefe político de la *galut*. El cargo de jefe de los judíos de Babilonia se hizo hereditario y fué reconocida su autoridad por los reyes persas (arsácidas y más tarde sasánidas), y consolidada la institución conviértese en símbolo de esperanza para el judaísmo, durante varios siglos. Al conquistar el Islam los dominios de Persia (442), el exilarcado alcanza todo su esplendor y Bostenai personifica este apogeo. La decadencia comienza en el siglo X, y fué ésta motivada por las constantes disputas entre el Gaón y el Exilarca (V. GAÓN). Estas disputas culminaron durante el gaonado de Saadías de Fayyum (892-942). El exilarcado duró aún un siglo después de la muerte de Saadías. Los hijos del último de ellos, Ezequías, huyeron á España, siendo protegidos por Josef ben Samuel ha-Naguid en Granada. De la familia de Ezequías, el último gaón y exilarca á la vez, procede por la línea recta Abraham bar Hiyya, llamado Savasorda, quien, como es sabido, pasó gran parte de su vida en Cataluña y produjo allí algunas de sus obras más importantes. Posteriormente á estos acontecimientos, encontramos en la historia judaica supervivencias del exilarcado en diversos puntos.

EXILARCADO. m. *Hist.* Dignidad de exilarca.

EXILI (GIL). *Biog.* Alquimista italiano del siglo XVII, célebre por la triste fama que le asignó el vulgo, el cual le atribuía nada menos que 150 envenenamientos durante el gobierno de Olimpia Maidalchini, que le tenía á su servicio para desembarazarse de las personas que no eran de su agrado. Más adelante fué gentilhombre de Cristina de Suecia, y en uno de sus viajes á Francia se le encerró en la Bastilla (1563), donde conoció á Godin de Sainte Croix, complicado en el célebre proceso de los venenos, pero le pusieron en libertad poco después, y aunque el populacho le atribuyó intervención más ó menos directa en aquel escandaloso asunto, no se le pudo probar nada, y probablemente debió la libertad á la intervención de elevadas personalidades. Casi veinte años más tarde (1681) casó con la condesa Luisa Fantaguzzi, prima en segundo grado del duque Francisco de Sforza. Las relaciones de Cristina con EXILI, á pesar de su funesta fama, pueden explicarse satisfactoriamente por la afición de dicha reina á la química.

EXILIENSE. *Geog.* V. SANTO DOMINGO DE SILOS.

EXILIFUSO. m. *Paleont.* (*Exilifusus* Gabb., 1876.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, tenobranquios, raquiglosos, familia de los fasciolláridos. Es típico el *E. Kerri* Gabb del cretácico de la Carolina del Norte.

EXILIO. (Etim. — Del lat. *exilium.*) m. ant. DESTIERRO.

EXILISSA. *Geog. ant.* C. de África citada por Tolomeo y que fué sucesora de la de Lissa que Plinio situó al O. de las columnas de Hércules. En la ensenada formada por la punta Blanca de la costa S. del estrecho de Gibraltar y la punta Leona, al pie del monte de las Monas ó Jebel Muza, el llamado Elefante por Estrabón, se encuentran las ruinas de una ciudad árabe muy floreciente en la Edad Media, superpuestas sobre las de otra población más antigua cuya existencia indica todavía El Bekri en el siglo XI.

EXIMÉNEZ Y LORIS (VICENTE). *Biog.* Autor dramático español del siglo XVII. No se sabe de él sino que compuso las comedias *El premio de la humildad y la traición castigada* y *La maldición contra sí.*

EXIMENIS (FRANCISCO). *Biog.* V. XIMENIS ó XIMENES (FRANCISCO).

EXIMENO Y PUJADES (ANTONIO). *Biog.* Religioso jesuita, musicógrafo, matemático y literato español, n. en Valencia y m. en Roma (1729-1808). Estudió en el Colegio de Nobles de su ciudad natal; ingresó en la Compañía de Jesús á los diez y seis años. Terminados sus estudios y ordenado de sacerdote, fué profesor de diversas materias en el establecimiento antes citado, y cuando en 1763 se fundó en Segovia la Real Academia del Cuerpo de Artillería, se le nombró primer maestro de matemáticas y director de estudios. Expulsada su orden en 1767, EXIMENO Y PUJADES se refugió en Roma y el mismo año abandonó la Compañía de Jesús, aunque continuó siendo considerado como jesuita para los efectos de la Real Pragmática del 2 de Abril de 1767. En el destierro amplió aún sus conocimientos, dedicándose á la filosofía, á las matemáticas y sobre todo á la música, alcanzando tanto renombre, que las Academias de los *Arcades* y de los *Ocultos* se honraron contándole entre sus socios. Su mérito y su fama llegaron á oídos del Gobierno español que decidió darle una recompensa, pero es lo cierto que nada de esto se llegó á cumplir, y parece que ni siquiera se le pagó el sueldo que le correspondía como profesor cesante de la Academia de Segovia. En 1798 pudo volver á su patria, [illegible] expulsados de nuevo los jesuitas, tornó en [illegible] á Roma, donde acabó sus días. Muchos son los [illegible] de EXIMENO Y PUJADES, pero su mayor título de gloria es la obra *Dell'origine della musica, colla storia del suo progreso, decadenza e rinnovazione* (Roma, [illegible]), que contiene el germen de la reforma llevada luego á la práctica por Ricardo Wagner. EXIMENO Y PUJADES preconizaba la abolición de las estrictas reglas del contrapunto y la harmonía, aplicando á la composición musical los principios de la prosodia. [illegible] el primero en exponer científicamente la doctrina [illegible] la cual el objeto de la música es expresar el sentimiento. Estas afirmaciones, origen de grandes polémicas al tiempo de su aparición, ejercieron sin duda una extraordinaria influencia en la estética musical. [illegible] además, que el sistema de cada país debía [illegible] en sus cantos y danzas populares, con lo que vino á ser el precursor de los compositores y teóricos posteriores á Wagner. Fué traducida al español por Francisco Gutiérrez (Madrid, 1797). Aparte de esta [illegible] que ha inmortalizado el nombre de su autor, se le debe: *Apología de Miguel de Cervantes sobre los yerros que se le han notado en el Quijote...* (Madrid, 1806); *Don Lazarillo Vizcardi. Sus investigaciones músicas con ocasión del concurso á un magisterio de capilla [illegible] recogidas y ordenadas* (Madrid, 1782): *Novela sobre [illegible] tivos de canto llano y contrapunto,* cuya trama [illegible] en la oposición á un magisterio de capilla vacante, y en las extravagancias de un organista que se vuelve loco por la lectura asidua del *Melopeo* de Cerone y de la *Escuela Música* del padre Nasarre. Aunque [illegible] dos algo toscamente (á la manera del padre [illegible] y recargadísimos de colores chillones, hay en *Don Lazarillo* tipos verdaderamente cómicos de organistas, de cantores y aficionados; reinan, además, en el lenguaje mucha pureza y frescura; pero la novela resulta [illegible] rariamente considerada, indigesta y fatigosa. [illegible] además: *Ant. Eximeni Presbyteri Valentini de [illegible] philosophicis et mathematicis instituendis...* ([illegible], 1789). Sus demás obras, ó tienen menos importancia ó son dudosas.

Bibliogr. Francisco Asenjo Barbieri, *Don Lazarillo Vizcardi* (Madrid, 1872).

EXIMENTE. *Der. Circunstancias eximentes.* Véase CIRCUNSTANCIAS. *Der.* (t. XIII, pág. 409).

EXIMIAMENTE. adv. m. Con gran esmero ó perfección.

EXIMICIÓN. (Etim. — De *eximir.*) f. ant. EXENCIÓN.

EXIMIO, MIA. F. **Excellent, parfait.**—It. **Esimio.** — In. **Eximious, very eminent.** — A. **Vortrefflich.** — P. **Eximio.**—C. **Eximi.**—E. **Bonega.** (Etim. — Del lat. *eximius.*) adj. Muy excelente, muy egregio.

Sin. RELEVANTE, SUPERIOR.

EXIMIR. F. **Exempter.** — It. **Esimere.** — In. **To exempt.**—A. **Befreien, losmachen.**—P. y C. **Eximir.**— E. **Liberigi.** (Etim. — Del lat. *eximere.*) v. a. Libertad, desembarazar de cargas, obligaciones, cuidados, etcétera. U. t. c. r.

Sin. ENFRANQUECER, MANUMITIR, ENTREGAR.

Deriv. **Eximido, da.**

EXIN. *Geog.* C. de Prusia (Alemania), regencia de Bromberg, círc. de Schubin, sit. en una montaña. Est. de la l. f. Gnesen-Konitz, dos iglesias católicas y una evangélica, sinagoga, Escuela Normal de Maestras y Tribunal; unos 4,000 h., los más de ellos católicos.

EXINA. f. *Bot.* Membrana externa del grano de polen.

EXINANICIÓN. (Etim. — Del lat. *exinanitio.*) f. Notable falta de vigor y fuerza; extenuación.

EXINANIDO, DA. (Etim. — Del lat. *exinanitus*, p. p. de *exinanire*, consumir.) adj. Notablemente falso de fuerzas y vigor.

EX INFORMATA CONSCIENTIA. *Der. can.* V. SUSPENSIÓN.

EXIPNO. m. *Entom.* (*Exypnus* Burr.) Género de dermápteros de la familia de los quelisóquidos y tribu de los quelisoquinos. No se conoce más que una especie, *E. pulchripennis* Borm., de Birmán, Borneo y Nueva Guinea.

EXIR. (Etim. — Del lat. *exire.*) v. n. ant. SALIR.

EXIREUIL. *Geog.* Localidad de Francia, perteneciente al mun. de Deux-Sèvres, dist. y á 22 kms. de Niort, sit. cerca del valle de Puy-d'Eufer y del Sèvre Niortaise; unos 1,100 h. Monumentos megalíticos.

EXISTENCIA. F. é In. **Existence.** — It. **Esistenza.**—A. **Existenz, Dasein.**—P. y C. **Existencia.** — E. **Ekzisto.** (Etim. — Del lat. *existentia.*) f. Acto de existir. || VIDA. || Lo que existe. || pl. Cosas que no han tenido aún la salida ó empleo á que están destinadas; como los frutos que están por vender al tiempo de dar ó rendir la cuenta, los fondos que hay en caja, etcétera.

EXISTENCIA. *Biol. Lucha por la existencia.* Factor de la selección natural según Darwin y que se traduce en una supervivencia de los tipos históriconaturales mejor organizados. En los animales superiores se emplea más corrientemente el término de *concurrencia* ó *competencia vital.*

EXISTENCIA. *Filos.* V. ESENCIA y SER.

EXISTENCIA. *Sociol.* V. VIDA.

EXISTENCIAL. adj. Perteneciente ó relativo á la existencia. || Que afirma la existencia.

EXISTENCIAL. *Filos.* En Lógica se llama juicio existencial todo juicio que afirma ó niega la existencia de una clase simple ó compuesta. Sus formas respectivas en la Lógica simbólica son $A = O$ (no hay círculos cuadrados) y $AB \neq O$ (hay vivientes sensibles: hay sensibles vivientes). Herbart llamaba así á los juicios que suponen otros hipotéticos, siempre que la hipótesis afirma una condición de extensión relativamente ilimitada (copulativos, disyuntivos, etc.).

EXISTENTE. (Etim. — Del lat. *existens, existentis.*) p. a. de EXISTIR. Que existe.

EXISTIMAR. F. **Estimer, apprécier.** — It. **Esistimare.** — In. **To form an opinion.** — A. **Dafürhalten, meinen.** — P. **Estimar, avaliar.** — C. **Opinar.** — E. **Opini.** (Etim. — Del lat. *existimare.*) v. a. Hacer juicio ó formar opinión de una cosa, tenerla ó aprenderla por cierta aunque no lo sea.

Deriv. **Existimable. Existimación. Existimado, da. Existimador, ra. Existimativo, va.**

EXISTIR. F. **Exister, être.** — It. **Esistere.** — In. **To exist.** — A. **Bestehen, da sein.** — P. y C. **Existir.** — E. **Ekzisti.** (Etim. — Del lat. *exsistere.*) v. n. Tener una cosa ser real y verdadero. || SER. || VIVIR. || Estar, haber, hallarse, encontrarse una cosa en otra.

EXITAZO. m. aum. de ÉXITO.

EXITELA. f. *Mineral.* Sinonimia de valentinita (V.).

EXITEMO. m. *Entom.* (*Exithemus* Dist.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Sus dos especies pertenecen á la fauna oriental; el tipo es *E. assamensis* Dist., del N. de la India.

EXITERIAS. f. pl. *Antig.* Preces y sacrificios que se hacían entre los griegos antes de emprender un viaje, una guerra ó en caso de muerte de parientes ó amigos.

EXITISTA. (Etim. — De *éxito.*) adj. *Arg.* Dícese del que, particularmente en política, se inclina del lado donde están las mayores probabilidades de éxito. *Políticos* EXITISTAS. U. t. c. s.

ÉXITO. F. **Succès, réussite.** — It. **Esito.** — In. **Issue, result.** — A. **Erfolg, Ausgang.** — P. **Exito.** — C. **Èxit.** — E. **Sukceso.** (Etim. — Del lat. *exitus.*) m. Fin ó terminación de un negocio ó dependencia. || DESENLACE. || *Arg.* Resultado favorable de una empresa, gestión ó negocio. *Los trabajos del comité tuvieron* ÉXITO. || *Arg.* Triunfo completo. *La función de anoche fué todo un* ÉXITO. || RESULTADO. || ant. SALIDA.

CON, ó SIN ÉXITO. m. adv. Con buen, ó mal, resultado.

EXITURA. f. *Pat.* Absceso que supura. || Toda clase de humor en putrefacción.

EXLEER. v. a. ant. ELEGIR.

EX LIBRIS. loc. lat. *De entre los libros.* Se pone esta inscripción en los libros, seguida del nombre ó las iniciales del dueño, para marcar en ellos la posesión. || m. Marca, consistente por lo común en un emblema con un mote, que sirve de contraseña á todos los libros de una biblioteca ó casa editorial.



Ex libris de la Biblioteca Marciana. (Venecia)

EX LIBRIS. *Hist.* y *B. art.* El *ex libris*, en su esencia y en su concepto originario, es la indicación de pertenencia que el propietario de un libro pone en el revés de la cubierta ó en la guarda del libro. Por lo mismo, constituye un verdadero *ex libris* la forma más sen-

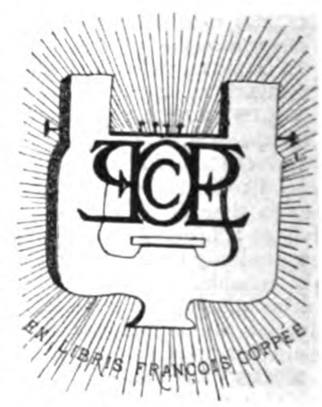
cilla de esta indicación de pertenencia que primitivamente se empleó, ó sea la enunciación pura y escueta *ex libris,* frase latina que significa *de entre los libros* ó *(uno) de los libros,* y que se completa con el nombre del propietario del libro, viniendo así á sig-



Ex libris del Colegio de Eton. (Inglaterra)

nificar que el libro de que se trata es *uno de tantos de fulano.* Esta fórmula, puramente enunciativa, se modificó acompañándola con representaciones más ó menos artísticas, viniendo á constituir lo que se entiende propiamente por *ex libris,* á saber: una representación gráfica, distintiva, alegórica, á veces simbólica, en la que se hallan combinadas la voz *ex libris* y el nombre del poseedor del libro. Ahora bien, queriendo el tal servirse de esta marca de biblioteca para los varios volúmenes de su pertenencia, ha de disponer de varios ejemplares de su marca ó *ex libris,* y de aquí la necesidad de tenerlos en hojitas sueltas de modo que puedan pegarse á cada uno de los volúmenes. Para cumplir bien su objetivo el *ex libris* ha de llevar el nombre del dueño del libro, ya que un simple monograma no basta. El dibujo ha de tener alguna relación con la personalidad del propietario, con su profesión ó con la composición de su biblioteca. No ha de pecar de enigmático á causa de un simbolismo excesivamente obscuro, ni ha de estar recargado de atributos que lo hagan complicado. Finalmente, ha de ser tal, que contribuya al adorno del libro y, por lo mismo, constituiría una impropiedad, un dibujo imperfecto y una representación que no fuese de buen gusto. «Cuando el propietario de un libro evidencia su gusto ó el interés en conservarlo y adhiere á su encuadernación el justificante del dominio, lo reviste de aquellos emblemas ó signos que responden mejor á sus ideas, aprovechando el escaso espacio de unos cuantos centímetros cuadrados para que un artista simbolice sus aspiraciones, su fe religiosa, sus vanidades nobiliarias, sus predilecciones científicas, ó sus convicciones filosóficas. De aquí la inmensa variedad de motivos y asuntos que contiene una mediana colección de *ex libris;* de aquí también el interés con que ha de ser examinada. Sin desdeñar el aspecto artístico del *ex libris,* debe atenderse á su significación psicológica, por atrevido que parezca, el empleo del calificativo; el bibliófilo, al crear su *ex libris,* medita en su significación y en que ésta responda á un pensamiento profundo, frívolo ó burlón, pero personal y propio» (M. Conrotte, *El ex libris único, Revista Ibérica de ex libris,* 1903, núm. 3, pág. 33).

Desde que hubo libros y éstos fueron objeto de propiedad particular, hubo, naturalmente, de parte del propietario deseo de conservarlos en su poder y librarlos del extravío. Así, no es extraño que ya en tiempo de los Faraones existiese el *ex libris,* ó sea un documento en el que se hacía constar que el libro era uno de los que poseía el que lo atestiguaba con aquella señal. En efecto, en el Museo Británico se guarda una tablilla egipcia, de loza azulada, con una inscripción; es, á no dudarlo, una etiqueta que se insertaba en las cajitas de rollos (libros) y papiros, y por cuyo texto se ve que perteneció á la biblioteca del monarca egipcio Amenofis, que reinó por los años de 1400 a. de J. C. Otros hablan de *ex libris* existentes en el Japón, hacia el siglo X de nuestra era; pero propiamente no existe ejemplar alguno antes de 1188, á cuyo año pertenece el de un códice bávaro que se conserva en la Biblioteca Vaticana. La Edad Media, en que tan gran incremento tomó la miniatura y la elaboración de manuscritos artísticos, cultivó también con preferencia el *ex libris,* al lado de las viñetas y orlas con que adornaba los libros de coro y los misales, en los que los blasones, monogramas y divisas de los nobles, hacían á menudo las veces de *ex libris.* De la invención de la imprenta arranca el verdadero desarrollo de esta marca de biblioteca. Entonces fué cuando se adaptó el procedimiento tipográfico y hasta el xilográfico primitivo, á la producción de etiquetas que pudiesen adherirse á la parte interior de la encuadernación ó á las primeras hojas del libro. Los primeros *ex libris* que se conocen en forma de etiqueta pegada al libro, son alemanes. Según Federico Warnecke, de Berlín (una de las más acreditadas autoridades en esta materia), los *ex libris* sueltos más antiguos fueron unos grabados en madera en forma de escudo heráldico, sostenido por un ángel, que iban adheridos á los libros que donó el hermano Hildebrando de Brandenburg de Biberach al monasterio de cartujos de Buxheim, por los años de 1480. El grabado está pintado á mano, á imitación de las miniaturas que solían ponerse en los manuscritos. En Francia el *ex libris* más antiguo conocido es el de Juan Bertaud de la Tour-Blanche, de fecha 1529; en Inglaterra, el de sir Nicolás Bacon, que figuraba en los libros que donó á la Universidad de Cambridge. Sigue después Holanda con el *ex libris* de Ana van der Aa, en 1597, y, más tarde, Italia, con uno que parece datar de 1622. El ejemplar americano más antiguo que se conoce es el de Juan Williams (1679). La primacía en materia de *ex libris* se adjudica á Alemania, no sólo porque los primeros ejemplares conocidos son de origen alemán, sino también porque se hallaron allí en gran número antes de que la costumbre de ponerlos en los libros se propagase á otros países y, á menudo, son de gran mérito artístico.



Ex libris de Francisco Coppée por Bouvenne

El estudio de los *ex libris* ingleses en sus varios estilos, desde la época de Isabel hasta fines del siglo XIX,

Ex libris



1, de M. J. B., por C. F. A. Voysey; 2, de E. Stucken, por F. Stassen 3, de J. Pérez Hervás, por Luis Alvarez; 4, de Carlos Holme, por Francisco Brangwyn; 5, de Jorge Wyckoff, por Federico Endell; 6, de Kathitisdall, por Ernesto Aufseeser; 7, de J. M.ª Ballester, por Luis Alvarez; 8, de I. Klinckerfuss, por Federico Lang; 9, de Arturo Meyer, por Ernesto Aufseeser; 10, de Arturo Masriera, por R. Casals; 11, de Carlos Ewich, por G. Barloesius; 12, de Bartolomé Sigalés, por J. Triadó; 13, de Jaime Croft, por Ernesto Aufseeser; 14, del músico Isaac Levine, por Jaime Guthrie; 15, de L. C. Marian Millet, por H. Nelson; 16, de la condesa de Moray, por Graham Johnston; 17, de Manuel Montoliu, por A. de Riquer

ofrece particular interés, porque en todas sus variedades reflejan el gusto dominante en el arte decorativo de las épocas respectivas. Entre los ejemplares ingleses, después del de sir Nicolás Bacon, antes citado, viene en orden cronológico el de sir Tomás Tresham,



Ex libris del Dr. R. M. Oszkdr por el marqués Francisco von Bayros

fechado en 1585. Desde esta época hasta el último cuarto del siglo XVII, el número de *ex libris* ingleses auténticos es muy limitado; la composición reviste en todos ellos notable sencillez, con ausencia absoluta del esmero que caracteriza á los *ex libris* alemanes. Por regla general son sencillos blasones de armas, reduciéndose su ornamentación á una colocación simétrica de los lambrequines, á las veces con gran lujo de festones ó guirnaldas. Sin embargo, á raíz de la Restauración, el *ex libris* pareció adquirir gran prestigio, viniendo á ser un accesorio obligado de las bibliotecas bien ordenadas, y los *ex libris* de dicha época presentan características muy definidas; en la simplicidad de sus motivos heráldicos recuerdan los del siglo anterior. Las principales características del estilo que prevaleció en Inglaterra en tiempo de la reina Ana y las primeras épocas georgianas son: marcos ornamentales, llamativos, de madera de encina esculturada, uso frecuente de escamas, rejillas y arabescos para el decorado de las superficies planas, y en los motivos heráldicos una marcada reducción de los lambrequines. La introducción de las conchas como motivo constante de ornamentación, fué un anticipo del *rocaille-coquille*, el estilo llamado *Chippendale* del siguiente reinado. En realidad, por toda la segunda mitad del siglo XVIII, este estilo rococó invadió el decorado de los *ex libris* con la misma intensidad que el de los demás objetos de arte. Desde los comienzos del siglo XIX hasta casi el tercer tercio del mismo no se hallan, por decirlo así, ejemplares de un estilo peculiar de decoración. La mayor parte de ellos presentan un escudo de armas con un lema en una voluta en la parte inferior y una cimera en la superior. Sin embargo, en los últimos años del siglo XIX se dió gran impulso al grabado del *ex libris*, pudiendo afirmarse que empezó una nueva era para el mismo.

El valor atribuído al *ex libris*, sin tener en cuenta el que tiene de interés puramente personal, es relativamente moderno. El gusto y afición á coleccionarlos no data de más allá de 1875. El primer empuje verdaderamente eficaz de esta afición lo dió la aparición del libro de lord Tabley, *Guide to the study of Book-Plates* (1880). A contar desde esta época la afición á los *ex libris* fué en aumento, contribuyendo no poco á ello las asociaciones de coleccionistas y de fomento de esta obra de arte, que se fundaron en varios países.

En España cundió también este movimiento, y desde 1895 el bibliófilo Pablo Font de Rubinat de Reus, dibujó y coleccionó *ex libris*. Font allegó la colección más rica y completa de *ex libris* dibujados é impresos en España desde el siglo XVI hasta nuestros días, reuniendo más de 5,000 ejemplares. Los clasificó, reprodujo y catalogó en su obra *Los ex libris españoles*, que aún permanece inédita. Fué también uno de los primeros en publicar obras sobre *ex libris*, Joaquín Renart y García, quien en 1907 publicó *Els ex libris Renart*, en Villanueva y Geltrú, con comentarios de Víctor Oliva, versión francesa de Mirounet-Dubosc; alemana, de Elsa Balsecke y prólogo de Federico Raisin. Se ha de considerar también como un importante propulsor del *ex libris* la asociación *Unió d'Exlibristes Ibérics*, fundada en 1918 en Barcelona. Esta asociación se creó para: 1.° favorecer y extender el uso de *ex libris;* 2.° fomentar y desarrollar su carácter artístico; 3.° estimular á los artistas á su producción; 4.° cultivar la afición al coleccionismo, y 5.° facilitar el cambio entre los poseedores de *ex libris*. La asociación viene obligada á publicar anualmente, por lo menos, un *ex libris*, que se sortea de entre los varios que presentan los asociados y, en caso de que los fondos (producto de las cuotas) lleguen para sufragar los gastos de la edición de más de uno, se adquieren varios, contrayendo los favorecidos la obligación de entregar á la asociación, además del original, el clisé (ó clisés, si es en colores) y 300 ejemplares, que se distribuyen entre los asociados. Con los *ex libris* publicados se forma un álbum, cuyos cuatro primeros ejemplares (debidos á Triadó, Renart, Eusebio Busquets y Cardonets) sirvieron de base para la creación del quinto, publicado en 1922, obra del dibujante Saurí Sirés. La *Unió d'Exlibristes Ibérics* ha estado desde sus principios en relación de intercambio con las asociaciones exlibrísticas más importantes del mundo, entre otras la *Association Belge des Collectionneurs et Dessinateurs d'Ex-Libris*, de Bruselas; la *Exlibris Verein*, de Berlín, la *Oesterreichische Exlibris Gesellschaft*, de Viena, y la *Société Française des Collectionneurs d'Ex-libris*, de París.

A principios del siglo XX, uno de los principales coleccionistas de *ex libris* en Alemania es el conde de Leiningen-Westerburg, el cual posee en su Museo de Neupassing-Munich una colección de 17,500 *ex libris* de todos los países, antiguos y modernos. Además de esta colección particular hay la del difunto Fr. Warnecke, de Berlín; la del consejero de Estado, A. v. Eisenhart de Munich, y la del párroco Gerster, en Aarberg (cantón de Berna, Suiza).

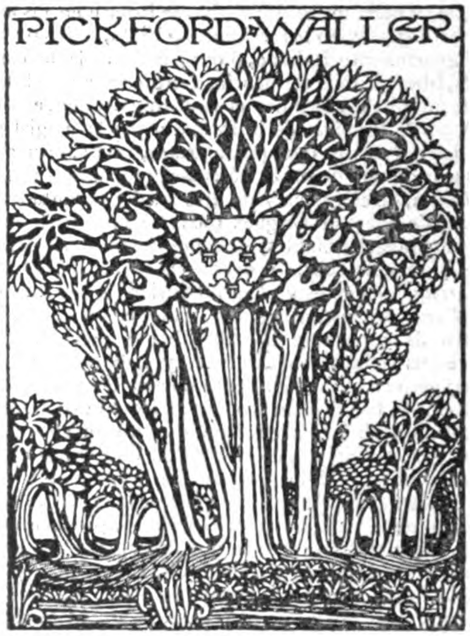
En Italia se conocen pocos *ex libris* del siglo XVI; en el XVII se difundió muchísimo, y en la primera mitad del siglo XVIII el *ex libris* fué constantemente una pequeña obra de arte, no por pequeña menos valiosa é interesante. Más tarde el arte neoclásico produjo *ex libris* decorados con exquisita gracia.

El ex libris en España. El movimiento *ex librístico* en España se ha retardado bastante respecto del del extranjero; pero puede afirmarse que, una vez iniciado, ha respondidó al de otros países, y su proceso de desarrollo ha sido bastante rápido, habiendo tenido por cultivadores más importantes algunos artistas que señala R. Miquel y Planas en su folleto (V. la *Bibliografía*) cuyas huellas se siguen aquí por lo que respecta al *ex libris* en España. El primero de los aludidos artistas es el dibujante José Triadó, quien, á la vez que uno de los iniciadores de este movimiento, es quizá uno de los que mejor se han identificado con este género de arte. Según el autor citado, es condición de una mar-

ca de biblioteca que aparezca patente su destino, aun prescindiendo de la fórmula *ex libris* ú otra por el estilo, que se acostumbra aplicar á tales marcas. En efecto, adaptar á un dibujo cualquiera las referidas palabras, no es componer un *ex libris*; es menester que del dibujo se desprenda la idea que ha motivado su composición y el objeto á que se destina. Además, el nombre del poseedor no ha de ser lo único que distinga un libro de otro y ambos de un tercero, sino que es necesario que cada marca tenga carácter propio, que si una circunstancia cualquiera hiciese ilegible el apelativo de la marca, bastase su solo examen para poner en claro la condición del poseedor. En una palabra: el *ex libris* ha de ser una cosa personal y característica, de manera que un dibujo destinado á marca de biblioteca de una persona no pueda servir para nadie más. Al fin y al cabo el *ex libris* es al talento lo que el blasón á la nobleza; uno y otro han de ser dignos de lo que representan y viceversa. Los *ex libris* de Triado reunen casi todos ellos las condiciones dichas, mientras los que compuso para personas que ejercían la abogacía son apropiados á la profesión del jurisconsulto, otros responden perfectamente á la tendencia artística é industrial de sus poseedores. Otros son de carácter puramente simbólico; pero su simple vista basta para sugerir el poseedor respectivo; otros son heráldicos, otros parlantes, completando la labor artística del autor en esta especialidad. El segundo en orden de los artistas citados por Miquel y Planas, como especializados en la producción de *ex libris*, es A. Riquer. Es notable la obra *ex librística* de Riquer, en primer lugar, por la gran variedad de estilos que ofrece, dentro siempre del sello de su personalidad. Y es que no se limita á la composición, siempre elegante, de motivos decorativos, capaces de ser traducidos á la plancha, sino que Riquer posee, además, la intuición de los procedimientos técnicos que se han de utilizar en la reproducción; así, sus aguafuertes acusan el estilo apropiado al género, como sus cincografías policromas descubren al conocedor de los recursos industriales y de los resultados que de cada uno de éstos se puede exigir. Lo dicho no ha de sorprender á nadie si se tiene en cuenta que Riquer fué un artista decorador que ha hecho de la ilustración del libro una de sus preocupaciones predilectas y que fué á la vez un bibliófilo amante de las ediciones espléndidas, á las que hizo adaptar las no menos espléndidas encuadernaciones por él proyectadas (V. su *Ex libris* de la ENCICLOPEDIA en la pág. 542 del t. III). Esta es también la razón de que, tras de su propio *ex libris*, emprendiera el artista la tarea de dibujar marcas de posesión de libros para amigos y admiradores suyos que, á su sola indicación, reconocieron la conveniencia de enriquecer sus respectivas bibliotecas con tal distintivo. Sobre la labor *ex librista* de Joaquín Renart, dada al público en 1907, dice el crítico francés Federico Raisin, el prologuista de la misma: «Renart es un simbolista, pero su simbolismo no es de aquellos que se encubren con un misterio impenetrable, ó con indescifrables enigmas. Sus imágenes son claras, y no es menester, para entenderlas, el sumirse en un recogimiento matemático. Ya sea que su buen gusto decorativo se inspire en los antiguos xilógrafos, en los escultores góticos, en las obras del Renacimiento italiano, ó que su fantasía le conduzca, libre de toda influencia, á creaciones absolutamente originales; siempre el eminente artista se afirmará por la limpieza de la forma, y por la magistral posesión del asunto que quiera tratar, pudiéndose decir que cada uno de sus *ex libris* será una obra maestra de técnica, de elegancia y de arte sutil y encantador.» El arte de Joaquín Diéguez (otro de los *ex libristas* contemporáneos notables, es como un término medio entre la manera sobria y de clásica corrección de los *ex libristas* alemanes y el estilo florido de los franceses. «Crea reflexivamente sus obras empleando elementos de corrección irreprochable y poniendo de relieve sus sólidos conocimientos y el dominio de la forma; pero en ellas el elemento puesto á contribución no es sólo el frío documento anatómico ó la copia servil del natural; hay otro (basado quizá en el origen del artista, nacido en el Mediodía de España), y es la fantasía brillante é inagotable que, acumulando detalle sobre detalle de una ornamentación siempre elegante, aunque variada hasta el infinito, produce una espléndida floración, bajo la que desaparece la forma elemental del armazón que la sustenta. Diéguez reproduce la forma humana no como realista insensible y frío, sino haciéndola dúctil y flexible, amoldándola á todas las exigencias de la ornamentación; jamás una figura delineada por su mano aparece incorrecta de forma; pero es indudable que su fantasía ha modificado la realidad de aquella forma para adaptarla á la silueta requerida, consiguiendo sin esfuerzo la fusión de todos los elementos en un conjunto elegante y harmónico.» En resumen, Diéguez da, en el moderno *ex librismo* español, la nota nacional. Su estilo no refleja la manera sabia peculiar de los *ex libristas* alemanes, ni la manera espiritual, sin trascendencia, de los franceses; es la adaptación del arte moderno á las tradiciones del estilo plateresco que á su vez debió inspirarse en las exuberantes prodigalidades del arte árabe español. Cayetano Cornet es el *ex librista* español que ha introducido la caricatura en la marca de posesión del libro. Joaquín Bertrán ocupa uno de los primeros puestos entre los dibujantes de marcas de biblioteca españoles. «En casi todos sus *ex libris* se cumplen los requisitos que constituyen la excelencia del género: la profesión, las aficiones del poseedor aparecen puestas de relieve mediante el símbolo que constituye el fondo ó uno de los elementos de la composición *ex librística*, satisfaciendo aquella necesidad de que el *ex libris* resulte personal é intransferible y apareciendo patente el uso á que va destinada la marca, que no puede ser otro que el de identificar la posesión de los libros en cuyas guardas aparezca impuesta.» Además de los artistas mencionados, merecen citarse como cultivadores del *ex libris* en España, R. Casals Vernis, de Reus, que ha producido cierto número de marcas de biblioteca muy recomendables, imitando monumentos, paisajes, interiores de edificios y personajes griegos, de la época clásica, inspirándose en los objetos auténticos de la misma. Aplicó á estos *ex libris* la policromía, y los tenía en curso de publicación con el título de *Cent ex libris*, cuando le sorprendió la muerte en 1919; E. Moyá, que se revela *ex librista* en algunas marcas de libros que reúnen excelentes condiciones; J. Pascó, notable decorador que ha cultivado también, aunque en poca escala, el *ex librismo*. Cítanse, además, Eulogio Varela, Víctor Oliva, A. Barcia,



Ex libris de Wifredo Cordeu
Aguafuerte de Alejandro Riquer



Por Jaime Guthrie



Por H. Vogeler



Del barón Pichon



Por Boucher

Nicanor Vázquez, Ramón Borrell, L. Brunet y Luis Alvarez. El *ex librismo* español tiene un verdadero monumento en los tres volúmenes (1903-05) de la *Revista Ibérica de Ex libris,* publicada en Barcelona. En ellos la presentación rivaliza con el contenido, el cual constituye una historia acabada del *ex libris,* á la vez que un manual de la técnica del mismo. Figuran allí, irreprochablemente reproducidos en grabados, policromías y aguafuertes, la mayor parte de los *ex libris* hasta entonces conocidos y muchos de los que se ignoraban en aquellas fechas. Acerca de éstos y de otros que se citan se dan noticias de gran interés en la sección titulada *Varia;* finalmente, ofrecen estos tres volúmenes una crónica muy completa del movimiento *ex librístico* en la península Ibérica y los varios países de Europa y América, con pormenores tan curiosos como el de los *ex libris* mejicanos, los de los *ex libristas* hispanófilos, los de la casa Astorga (siglo XIV), los *ex libris* infantiles, los macabros, etc.

El *ex libris,* como todo objeto de arte, ha despertado la afición de los coleccionadores, habiendo éstos fundado asociaciones como la *Ex-libris Society,* fundada en 1891 en Inglaterra; la *Société Française des Collectionneurs d'Ex-libris,* en París (1884); la *Ex-libris Society de Washington* (1896), y otras anteriormente citadas. Mucho se ha escrito acerca del coleccionismo de *ex libris,* ya en pro, ya en contra, á menudo ridiculizando las exageraciones en que incurre, pues mientras algunos han reclamado para el *ex librismo* la calificación de ciencia, por otra parte, cierta clase de bibliófilos intolerantes han llegado á cometer actos de vandalismo arrancando los *ex libris* de los libros y haciéndolos desaparecer. El *ex libris* es, á no dudarlo, de gran interés muchas veces, y á veces de un valor superior al del libro al cual están adheridos, y siempre



Ex libris de S. M. el rey Alfonso XIII. Obra de Alejandro Riquer para los tomos de esta ENCICLOPEDIA que figuran en la Real Biblioteca

tiene, por lo menos, el mérito de ser un modelo de un estilo decorativo de otra época y una especie de reliquia individual de personajes conocidos.

Hasta el advenimiento del gusto moderno el trazado de los *ex libris* se dejaba invariablemente á la rutina de los maestros de armas. En nuestros días, la composición de las marcas personales de los libros ha venido á reconocerse como una rama de un arte más elevado y se ha adoptado como moda corriente una clase enteramente nueva de dibujos que, en medio de una prodigiosa variedad, llevan un carácter tan peculiar como el del estilo más definido de las épocas antiguas.

Numerosas son las publicaciones que ven la luz en varios países acerca de los *ex libris.* Entre las más importantes se citan: el *Ex-libris Journal* (inglesa); la *Ex Libris Zeitschrift* (alemana); *Schweizerische Blätter für Ex-Libris-Sammler* (suiza); *Archives de la Société des collectionneurs d'Ex-Libris et de reliures historiques* (París); *Archivo de ex libris portugueses* (Génova); *Notizia dos ex libris portuguezes* (Lisboa); *The Book of Book-plates* (Edimburgo); *The Literary Review and Bookplate Collector* (Boston); *Collectionneurs et Collections* (Bruselas). Finalmente, la ya mencionada *Revista Ibérica de Ex libris* (Barcelona) y *Pro Ex libris* (Barcelona).

Bibliogr. A. Poulet-Malassis, *Les ex-libris français* (1875); J. Leicester Warren (lord de Tabley), *A Guide to the study of Book-plates* (1880); A. W. Franks, *Notes on Book-plates, 1574-1800* (1887); F. Warnecke, *Die deutschen Bücherzeichen* (1890); H. Bonchot, *Les Exlibris et les marques de possession du livre* (1891); Egerton Castle, *English Book-plates* (1893); Walter Hamilton, *French Book-plates* (1892) y *Dated Book-plates* (1895); H. W. Fincham, *Artists and engravers of British and American Book-plates* (1897); K. E. zu Leiningen-Westerburg, *German Book-plates* (traducción por G. R. Denis, 1901); N. Labouchère, *Ladies Book-plates;* R. Miquel y Planas, *Los ex libris y su actual florecimiento en España* (Barcelona, 1905); Joaquín Renart, *Els ex libris Renart* (Villanueva y Geltrú, 1907); Warnecke, *Die deutschen Bucherzeichnen von ihrem Ursprung bis zur Gegenwart* (Berlín, 1890); Egerton Castle, *Bookplates,* en *Enciclop. Britannica* (IV); A. M. Hildebrandt, *Heraldische Bücherzeichen* (Berlín, 1892-94); Sattler, *Deutsche Kleinkunst in Bücherzeichen* (Berlín, 1894); Fr. Warnecke, *100 Bücherzeichen des 15. und 16. Jahrhunderts* (Berlín, 1894); Sattler, *Ex-libris* (Berlín, 1895); v. Heinemann, *Die Ex-libris-Sammlung der herzoglichen Bibliothek zu Wolfenbüttel* (Berlín, 1895); G. A. Seyler, *Illustriertes Handbuch der Ex-libris-Kunde* (Berlín, 1895); Burger, *Aus der Ex-libris-Sammlung der Bibliothek des Börsenvereins deutscher Buchhändler* (Leipzig, 1897); Gerster, *Die schweizerischen Bibliothekszeichen* (Kappelen, 1898); conde de Zeiningen-Westerburg, *Deutsche und österreichische Bibliothekzeichen* (Stuttgart, 1901); Hirzel, *Ex-libris* (Berlín, 1902); Wenig, *Ex-libris* (Berlín, 1902); W. Hamilton, *French bookplates* (Londres, 1892); W. J. Hardy, *Book-plates* (Londres, 1893); H. Jardère, *Ex-librisana* (París, 1895); Ch. Dexter Allen, *American book-plates* (Londres, 1894); H. Bouchot, *Les ex-libris d'Art de la Bibliothèque nationale* (París, 1897); Bertarelli y Prior, *Gli Ex-libris italiani* (Milán, 1902); *Ex-libris, Zeitschr. für B.* (Görlitz, 1891); J. Gelli, *3,500 ex-libris italiani* (Milán, 1908).

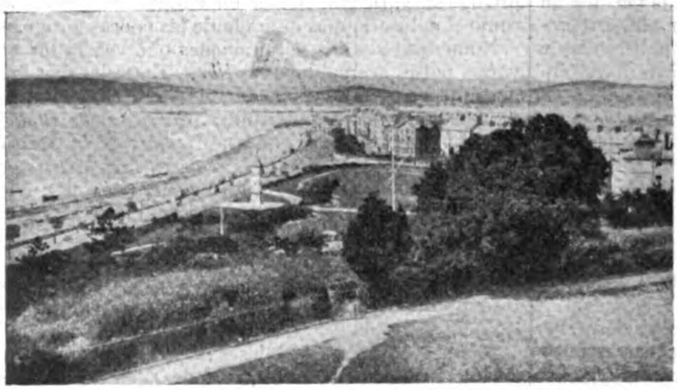
EXMOOR. *Zootec. Caballos de Exmoor.* Constituyen una población de animales de talla reducida, *poneys* ó jacas, de 1'20 á 1'30 m. de altura, de conformación regular, capa castaña obscura, y en algunos alazán tostado.

EXMOOR FOREST. *Geog.* Meseta pantanosa de Inglaterra, en la parte meridional del canal de Brístol, de 78 kms.² Tiene caracteres muy parecidos al Dartmoor. Es conocida por sus potros, de los que existen ya pocos de pura raza, y su ganado vacuno y lanar.

EX MORE DOCTI MYSTICO. *Liturg.* Himno del breviario romano en los maitines del domingo. Se atribuye generalmente á san Gregorio Magno (m. en 604) por ciertas alusiones que parece tener al capítu-

lo LIX de la Regla de San Benito. De esta opinión es Monc, *Hymni latini Medii Aevi* (1853-58).

EXMOUTH. *Geog.* C. marítima de Inglaterra, en el Devonshire oriental, sit. en la desembocadura del



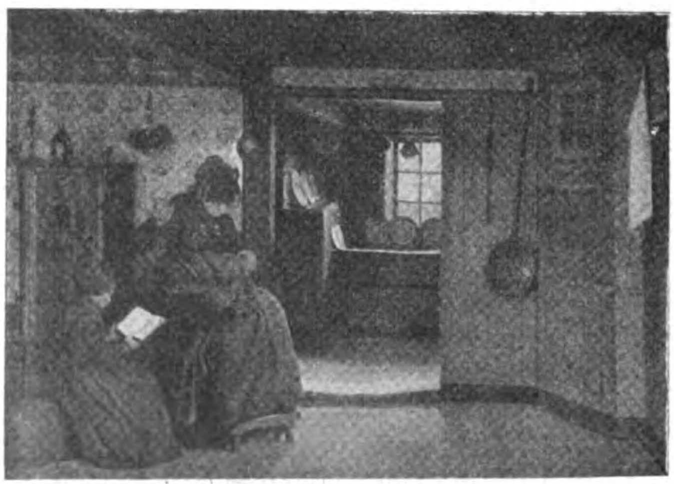
Exmouth. — Vista general

Exe, á 16 kms. aguas abajo de Exeter. Baños marítimos, pesca y fab. de encajes; unos 12,000 h.

Bibliogr. Webb, *Memorials of Exmouth* (1873).

EXMOUTH (VIZCONDE DE). *Biog.* V. PELLEW (EDUARDO).

EXNER (FRANCISCO FEDERICO). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Viena en 1802 y m. en Padua en 1853. En Viena y Pavía siguió la carrera de jurisprudencia; en 1827 fué nombrado profesor suplente de filosofía en Viena y en 1832 profesor titular de la misma asignatura en Praga. En 1848 fué llamado á la capital para organizar la instrucción pública, y fué también consejero del ministerio de Cultos y socio de la Academia Imperial. Obras: *Die Psychologie der Hegelschen Schule beortheilt* (Leipzig, 1842-44); *Ueber Leibnizens Universalwissenschaft* (Praga, 1843); *Ueber die Lehre von der Einheit des Denkens und Seins* (Praga, 1848), y *Ueber Nominalismus und Realismus* (Praga, 1842). Es autor también de *Ueber die Stellung der Studirenden an der Universität* (Praga, 1837).



Interior, por Juan Julio Exner

EXNER (GUILLERMO FRANCISCO). *Biog.* Ingeniero austriaco, n. en Gänserndorf en 1840. Estudió en el Instituto Politécnico de Viena, siendo nombrado, en 1862, profesor de la Escuela profesional de Elbogen (Bohemia), en 1865 de la de Krems y en 1869 de ingeniería y técnica mecánica de la Academia Forestal Mariabrunn y, en 1875, profesor de la Escuela superior de Viena. Se ha dedicado práctica y teóricamente á todos los trabajos relacionados con la madera. En 1879, en unión de Banhans y otros, fundó el Museo tecnológico industrial de Viena, asumiendo la dirección del mismo. Desde 1882 perteneció á la Cámara de diputados del *Reichsrat*, militando en el partido liberal alemán Ha escrito: *Der Aussteller und die Ausstellungen* (Weimar, 1866; 2.ª ed., 1873); *Die Tapeten und Buntpapierindustrie* (Weimar, 1869); *Das Holz als Rohstoff für das Kunstgewerbe* (Weimar, 1869); *Die Kunsttischlerei* (Weimar, 1870); *Studien über das Rotbuchenholz* (Viene, 1875); *Das Biegen des Holzes* (Weimar, 1876; 3.ª ed., 1893); *Holzhandel und Holzindustrie der Ostseeländer* (Weimar, 1876); *Die mechanischen Hilfsmittel des Steinbildhauers* (Viena, 1877); *Das moderne Transportwesen im Dienste der Land-und Forstwirtschaft* (Weimar, 1877; 2.ª ed., 1880); *Johann Beckmann, Begründer der technologischen Wissenschaft* (Viena, 1878); *Werkzeuge und Maschinen zur Holzbearbeitung* (Weimar, 1878-83); *Die Hausindustrie Oesterreich* (Viena, 1890); y *Die techn. Eigenschaften der Holzer* (1891). Ha dirigido, además, los *Beiträge zur Geschichte der Gewerbe und Erfindungen Oesterreichs* (Viena, 1873) y las *Mitteilungen des technologischen Gewerbemuseums* (Viena, 1880).



Juan Julio Exner

EXNER (JUAN JULIO). *Biog.* Pintor dinamarqués, n. y m. en Copenhague (1825-1910). Hijo de un músico checo, desde la infancia mostró notables disposiciones artísticas, ingresando en la Academia de Bellas Artes de su ciudad natal, en la que tuvo por maestro á Lund y á Eckersberg. En 1858 obtuvo una pensión de la Academia, y viajó por Alemania, Suiza, Italia y Suecia, y á su regreso fué admitido entre los socios de aquella corporación. Primero se dedicó al retrato y á la pintura de historia, pero después se consagró preferentemente al paisaje y á las costumbres campesinas, produciendo un buen número de cuadros. Entre los principales mencionaremos: *La visita dominical al abuelo* (1853), que pasa por su obra maestra; *Boda en el campo* (1854); *La siesta interrumpida; Vieja campesina de Amszerichio contando su dinero; Niña convaleciente; Elección dudosa; La despedida; La visita al enfermo; Muchacha leyendo una carta*, y *Banquete en una casa de campesinos.* Algunas de estas obras se encuentran en el Museo de Copenhague.

EX NIHILO. locucion adverbial latina que significa *De la nada.*

EX NIHILO, NIHIL. expr. lat. *De nada, nada.* Se usa para significar que todo lo finito proviene de algo, pues de nada, nada se hace y no hay efecto sin causa.

EXO. Prefijo griego que significa *fuera*.

EXOASCÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de hongos euascomicetos, euascales, protodiscíneos, con micelio parasítico, sus ramas á veces se desintegran como oidios, hifas libres entre sí; con clamidosporas; ascosporas á veces germinan en la teca á manera de levadura; la mayor parte de las especies vive en órganos con clorofila. Género tipo *Exoascus*.

EXOASCUS. m. *Bot.* Género de hongos exoascáceos, cuyas tecas brotan de una extensión ó capa micelial más ó menos desarrollada, subcuticular, las tecas tienen ocho esporas, por excepción cuatro. Comprende 30 especies. En el subgénero *euexoascus* con micelio intercelular, el vegetativo perenne, las células madres de tecas no diferentes de las otras; producen deformaciones de los frutos en los ciruelos (*E. Pruni*), endrinos (*E. Rostrupianus*), alisos (*E. alnitorquus*), en las hojas de melocotonero (*E. deformans*), en las ramas de cerezo y guindo (*E. Cerasi*) que forman escoba con hojas pequeñas y pálidas y olor de cumarina. En el subgénero *Exoascella* no se conoce micelio perenne, las células madres de tecas están diferenciadas; forman manchas en las hojas de peral y membrillero (*E. bulletus*) y almez (*E. celticus*).

EXOBASIDIÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de hongos autobasidiomicetos, exobasidíneos, cuyo micelio se desarrolla en el tejido vivo de plantas con clorofila, receptáculo en forma de capa delgada y libre, con basidios. Género *Exobasidium*.

EXOBASIDÍNEOS. m. pl. *Bot.* Suborden de hongos autobasidiomicetos, con basidios en forma de maza corta, esterigmas mucho más delgados que los basidios; éstos forman un himenio completamente libre. Única familia la de los exobasidiáceos.

EXOBASIDIUM. m. *Bot.* Género de exobasidiáceos con cuatro esporas en cada basidio; suele producir en la planta que le soporta verrugas á manera de agallas. Comprende unas 18 especies; *E. Vaccinii* sobre diversas especies de arándanos; *E. Lauri* forma agallas amarillas y luego parduscas, en forma de asta de gamo ó de clavaria, de 5 á 10 cm. en los troncos vivos de laurel.

EXOCARDIA. f. *Terat.* Desplazamiento ó posición anormal del corazón.

EXOCARDITIS. (Etim. — Del gr. *exo*, fuera, y *cardítis*.) f. *Pat.* Inflamación externa del corazón.

EXOCARPIO. m. *Bot.* EPICARPIO.

EXOCATACILA. f. *Hist.* Dignidad jerárquica en la Iglesia griega.

EXOCATAFORIA. f. *Pat.* Estado en el cual los ejes visuales giran hacia abajo y afuera.

EXOCCIPITALES. m. pl. *Zool.* V. OCCIPITALES.

EXOCÉFALA. f. *Entom.* (*Exocephala* Serv.) Género de ortópteros, tetigónidos (locústidos), conocefalinos. Sus siete especies habitan en América, siendo tipo del género la *E. bisulca* St. Farg. *et* Serv.

EXOCENTRO. m. *Entom.* (*Exocentrus* Muls.) Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los laminos. Comprende cinco especies de la fauna de Europa. El *E. adspersus* Muls se encuentra en la Europa Meridional y Media.

EXOCETO. m. *Ictiol.* y *Paleont.* (*Exocoetus* Art.) Género de peces anacantinos de la familia de los escomberesócidos ó escombresócidos (V.), que se distingue dentro de la familia por el gran desarrollo de las aletas pectorales, por lo cual se da á estos peces, así como á otros de otras familias como la de los tríglidos, la denominación de *peces voladores*. Pueden citarse las especies *E. volitans* L. del Mediterráneo y *E. Rondeletii* C. *et* V., del Mediterráneo y Atlántico. Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios inferiores correspondientes al eocénico del Monte Bolca en Italia.

EXOCETOIDES. m. *Paleont.* (*Exocoetoides* Davis.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los teleósteos, orden de los fisóstomos, familia de los escombresócidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de Hakel en el monte Líbano.

EXOCICLICA. f. *Paleont.* V. IRREGULARES.

EXOCICLICOS. m. pl. *Zool.* (*Exocyclica* Wright, *Irregularia* Latreille y muchos autores.) Nombre dado por Wright á los equinodermos equinoideos irregulares.

EXOCISTO. m. *Pat.* Extrofia de la vejiga.

EXOCLENO. m. *Entom.* (*Exochlaenus* Shipp.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los leucospidinos. Se cita una sola especie, *E. anthidioides* Westw., del Brasil.

EXOCO. m. *Entom.* (*Exochus* Grav.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los pimplinos. El *E. podagricus* Grav. es del Centro de Europa.

Exoco. *Pat.* Tubérculo que se forma cerca del ano.

EXOCODERES. m. *Entom.* (*Exochoderes* Bol.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los cirtacantacrinos. Se reduce á una especie, *E. aurantiacus* Bol., de Angola.

EXOCOLOCISTOPEXIA. f. *Cir.* Operación para fijar la vesícula biliar fuera del abdomen.

EXOCOMO. m. *Entom.* (*Exochomus* Redt.) Género de coleópteros de la familia de los coccinélidos y tribu de los coccinelinos. Hay seis especies en Europa. El *E. 4-pustulatus* L. es común en todas partes.

EXOCONO. m. *Zool.* Se da este nombre á la mitad situada hacia el exterior de ciertos conductos cortos, denominados conos, provistos de un esfínter regulador de la entrada del agua, que presentan algunas esponjas, como la de los géneros *Pachymatisma* y *Stelleta*, entre la corteza ó ectosoma y el coanosoma. La otra parte del referido conducto ó *cono*, que mira al interior o coanosoma, es llamada *endocono*.

EXOCORDA. f. *Bot.* (*Exochorda* Lindl.) Género de rosáceas, espireoideas, quillayeas, con cinco carpelos libres por arriba, sin columnilla central, formando cápsula pentagonal estrellada, que se descompone en cinco folículos mono ó dispermos, flores poligamodioicas, con receptáculo seco, disco nectarífero muy desarrollado, cáliz empizarrado, 15 á 30 estambres en dos ó tres verticilos; arbustos de hojas caedizas, con hermosas flores blancas en racimos. Comprende tres especies del Asia Central fría; *E. grandiflora* es una hermosa planta de adorno en China.

EXOCORION. m. *Anat.* Parte del corion derivada del ectodermo.

EXOCRINA. f. *Anat.* Secreción externa de una glándula.

EXOCULACIÓN. f. *Pat.* Pérdida de un ojo ó de la facultad de ver por él.

EXODÉRMICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo al exodermo. ‖ ECTODÉRMICO.

EXODERMO. (Etim. — Del gr. *exo*, fuera, y *dérma*, piel.) m. *Zool.* V. ECTODERMO.

EXODIARIO. (Etim. — Del lat. *exodiarius*, de *exodium*.) m. Entre los antiguos romanos, actor que representaba un exodio.

EXÓDICO, CA. adj. *Fisiol.* Centrífugo ó eferente.

EXODINA. f. *Farm.* Mezcla de éteres del ácido rufigálico, formada según Zernik por los éteres hexametilrufigálico, pentametilacetilrufigálico y tetrametildiacetilrufigálico. Es un polvo amarillo, inodoro, insípido, insoluble en el agua. Se emplea como purgante.

ÉXODO. F. **Exode.**— It. **Esodo.**—In. **Exodus.**—A. **Exodus, Auszug.**— P. **Exodo.**— C. **Exot.**—E. **Eliro.** (Etim. — Del gr. *éxodos*, salida, comp. de *ex*, fuera de, y *òdós*, camino.) m. Segundo libro del Pentateuco de Moisés. ‖ Entre los judíos, celebración del octavo día de la fiesta de los Tabernáculos, en memoria de la

salida de Egipto. || Salida de los israelitas de Egipto. || fig. Peregrinación de un pueblo emigrante. || Fin de una obra. || neol. Emigración, acción de salir en tropel y con abundancia. || *Lit.* Desenlace ó última parte de las cuatro en que se dividía la tragedia antigua. || Entre los romanos, piececita equivalente á nuestro sainete, que se representaba al final del espectáculo.

ÉXODO. *Mús.* Especie de himno que los antiguos griegos cantaban después de la cena y también una de las cuatro partes en que se dividía la tragedia clásica.

ÉXODO. *Rel.* El libro del Éxodo, llamado en hebreo *veelle semoth,* de las primeras palabras con que empieza, y en latín *Exodus,* palabra derivada del griego *Exodos,* que significa salida, porque trata de la salida de los israelitas de Egipto, es el segundo de los libros ó volúmenes del Pentateuco. V. PENTATEUCO, PLAGAS DE EGIPTO y PUEBLO DE DIOS.

EXOENERGÉTICO, CA. (Etim. — Del gr. *exo,* fuera de, y *energético.*) adj. Que se desprende de la energía.

EXOENERGÉTICAS. f. pl. *Fisiol.* Dícese por oposición de las endoenergéticas, de las reacciones fisiológicas que al formarse desprenden energía, ya sea térmica ó eléctrica.

EXOESOFAGITIS. (Etim. — Del gr. *éxo,* afuera, y *esofagitis.*) f. *Pat.* Inflamación de la túnica exterior del esófago.

EXOESQUELETO. m. Porción dura desarrollada en el exterior del cuerpo, como la cubierta de un crustáceo. En los vertebrados el término se aplica á los órganos producidos por la epidermis, pelos, uñas, pesuñas, dientes.

EXOFAGIA. (Etim. — Del gr. *exo,* fuera de, y *phagein,* comer.) f. Forma de antropofagia por la cual se prohibe, á los que la practican, devorar á individuos de su misma familia ó tribu.

Deriv. **Exofágico, ca. Exófago, ga.**

EXÓFILA. f. *Entom.* (*Exophila* Guen.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los noctuínos. El tipo es *E. rectangularis* Hbn.-G., propia del S. de Europa; se halla también en el Asia Occidental, Siria, Armenia, etc.

EXOFLEBITIS. (Etim. — Del gr. *éxo,* afuera, y *flebitis.*) f. *Pat.* Inflamación de la túnica externa de las venas.

EXOFORIA. f. *Pat.* Tendencia de los ojos á desviarse hacia fuera.

EXOFTALMÍA. (Etim. — Del gr. *éxo,* afuera, y *ophthalmós,* ojo.) f *Pat.* Propulsión del globo ocular fuera de las órbitas, ya directamente adelante, ya con oblicuidad mayor ó menor. Como fenómenos concomitantes pueden señalarse la diplopia y la miopia, más raramente la presbicia. La inflamación del ojo figura entre las complicaciones posibles. Cuando se trata de acciones traumáticas, puede observarse la expulsión del globo ocular, constituyéndose así una verdadera luxación traumática. Otras veces la exoftalmía se debe á lesiones de vecindad como son los abscesos y tumores intraorbitarios, los pólipos nasofaríngeos, etc. En ocasiones la exoftalmía es solamente expresión de un estado general, como ocurre en la enfermedad de Basedow. El tratamiento varía según la afección causal.

EXOFTÁLMICO. *Pat. Bocio exoftalmico.* Véase BOCIO.

EXOFTALMO. adj. *Zool.* Con los ojos enormemente salientes.

EXOGAMIA. f. *Biol.* Fecundación protozoaria por la unión de elementos que no derivan de una misma célula. Matrimonio de sujetos no consanguíneos.

Deriv. **Exogámico, ca. Exógamo, ma.**

EXOGAMIA. *Etnogr.* La exogamia es la obligación ó la costumbre de tomar cónyuge fuera del clan al que se pertenece *(exogamia de clan)* ó fuera de [illegible] cual lugar (*exogamia local,* que coincide con la [illegible] en el caso de clan estrictamente localizado) ó [illegible] de tal ó cual clase, entre las que se hallan determinadas para el matrimonio *(exogamia de clase).* Lo [illegible] común es referirse á la exogamia de clan, pero las distinciones precedentes no carecen de utilidad. La [illegible] opuesta á *exogamia* es *endogamia,* cuyo concepto naturalmente es antitético al de la primera. En el artículo MAC LENNAN (JUAN FERGUSON), especialmente en la página 1214, se explica la significación [illegible] inventor, Mac Lennan, quiso dar á la exogamia, [illegible] TOTEMISMO se completa esta información.

EXOGÁSTRICOS. m. pl. *Paleont.* Grupo [illegible] moluscos cefalópodos tetrabranquios, incluído en el género *Phragmoceras* Broderip (1839).

EXÓGENO, NA. adj. *Bot.* Lo que se forma [illegible] la parte de fuera del órgano productor. || f. pl. [illegible] En la clasificación de Augusto Píramo de Candolle las plantas vasculares con hacecillos formando círculo en la sección transversal del tallo y que dan [illegible] año más leño hacia dentro y más corteza hacia fuera, por lo que el leño más joven está más afuera que el viejo. Equivalen á las dicotiledóneas, más las gimnospermas.

EXÓGENO, NA. *Pat. Intoxicación exógena.* V. INTOXICACIÓN.

EXÓGENO, NA. *Petrog. Rocas exógenas.* Llámanse así las rocas que se forman por diversas reacciones y agentes á expensas de las endógenas, siendo por consiguiente productos de recomposición. V. ROCAS.

EXÓGENO. adj. *Zool.* Que se origina en el exterior ó superficie.

EXOGIRA. f. *Paleont.* (*Exogyra* Say, 18[illegible] *Ceratostreon* Bayle, *Rhynochostreon* Bayle.) Subgénero de moluscos de la clase de los lamelibranquios, [illegible] de los tetrabranquios, ostráceos, familia de los [illegible] dos. Se encuentra en los terrenos jurásicos y cretá[illegible] la *E. costata* Lag. y *T. conica* Sowerby.

EXOGLOSO. m. *Ictiol.* (*Exoglossum* Rafinesque.) Género de peces fisóstomos de la familia de los ciprínidos, grupo de los ciprininos. Puede citarse la especie *E. maxillilingha* Les. de los Estados Unidos

EXOGONE. (Etim.—Del gr. *éxo,* afuera, [illegible] descendencia.) f. *Zool.* (*Exogone* Oerst.) Género de [illegible] lidos poliquetos errantes, de la familia de los [illegible] Comprende una sola especie, la *E. naidina* Oerst., que vive en el océano Atlántico.

EXOGONIO. m. *Bot.* V. JALAPA.

EXOHISTEROPEXIA. f. *Cir.* Fijación [illegible] na por implantación del fondo del órgano en la pared abdominal.

EXÓLITO. m. *Entom.* (*Exolytus* Holmgr.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos [illegible] tribu de los criptinos. Se cuentan hasta 208 [illegible] de Europa y la América del Norte.

EXOMBRELA. f. *Zool.* Se da este nombre [illegible] parte superior ó externa y convexa de la [illegible] sombrilla ó región principal y típica del cuerpo de [illegible] medusas.

EXÓMETRA. (Etim. — Del gr. *exo,* a[illegible] *métra,* matriz.) f. *Cir.* Inversion de la matriz.

EXÓMIDA. (Etim. — Del gr. *exomis,* [illegible] túnica servil.) f. *Arqueol.* Especie de túnica [illegible] los griegos y romanos, que constituía el vestido [illegible] bajo y después fué abandonado á los esclavos.

EXOMIENSE (BERNARDO *el*). [illegible] español del siglo XII, obispo de Osma, célebre [illegible] controversias á que ha dado lugar su pecado de [illegible] nía y hasta su propia personalidad, sobre la que [illegible] datos seguros. Gobernaba su diocesis cuando [illegible] Alejandro III le llegó la acusación de que [illegible] *Exomiense* se había granjeado los votos [illegible] ofreciendo á unos dignidades y á otros bene[illegible]

jandro III comisionó á Cerebruno para que averiguase si era verdad la simonía de Bernardo, y confirmada ésta por el arzobispo, *el Exomiense* fué depuesto, lo que causó tal pesadumbre y vergüenza al rey, que en su testamento, otorgado en Fuentidueña, ordenó se devolviesen á la Iglesia de Osma los 5,000 maravedises que Bernardo había dado á los curadores reales Pedro y Nuño de Lara, para que aprobase su nombramiento el rey Alfonso VIII. Elegido en 1174, actuaba ya como consagrado en Agosto del mismo año. En cambio, el doctor Quirós dice que no hubo tal simonía, alegando que confirmó con otros prelados los privilegios reales, cuatro años después; pero contra Quirós se alzan llenos de autoridad los anales de la Iglesia de Osma, la opinión de Gil González, Mariana y el testamento del mismo rey Alfonso VIII, con lo que la cuestión tan interesante se aclara, confirmada también por lo que escriben Colmenares y Núñez de Castro (este le llama Bernardo-Raymundo) y la *Cronología de los Papas*. Se le llama *el Exomiense*, según unos autores, por creerle hijo de Osma, aunque en este caso se debiera nombrar *Oxomense*, si bien es verdad que se le dan varias etimologías á la palabra Osma.

EXOMIS. *Antig.* V. EXOMIDA.

EXOMOLOGESIS. *Teol.* Esta palabra griega (*exomologesis*), de *exomologein*, confesar, se usa en la literatura eclesiástica antigua, tanto latina como griega, en sentidos muy diversos que conviene distinguir cuidadosamente. Las principales acepciones son las siguientes: 1.ª tómase la palabra *exomologesis* por toda la acción de la penitencia pública; 2.ª por un acto especial de dicha penitencia pública, principalmente por el que precede á la reconciliación ante la Iglesia, y 3.ª por la confesión sacramental privada. V. CONFESIÓN *Der. can.* y *Teol.*; PENITENCIA. *Der. can.* y *Teol.*, y PENITENCIA PÚBLICA. *Hist. ecl.*

EXOMORFISMO. m. *Petrog.* Dase esta denominación á la reacción de las rocas encajantes atravesadas contra los materiales que determinan el metamorfismo, que en este caso es de fuera adentro. Véase ROCAS.

EXOMUNTIANOS. m. pl. *Hist. rel.* Nombre que se dió á los *aecianos* (V.).

EXON. m. *Mús.* Signo neumático compuesto de dos figuras de cinco puntos.

EXONEMA. f. *Zool.* Eje del pedúnculo de la vorticela. V. VORTICELA.

EXONERAR. F. **Exonérer.** — It. **Esonerare, esentare.** — In. **To exonerate.** — A. **Entlasten, befreien.** — P. y C. **Exonerar.** — E. **Liberigi.** (Etim. — Del lat. *exonerare*, de *ex*, priv., y *onerare*, cargar.) v. a. Aliviar, descargar, libertar de peso, carga ú obligación. Úsase t. c. r. ‖ fig. Destituir, desposeer de empleo, relevar de algún cargo.

Deriv. **Exonerable. Exonerado, da. Exonerador, ra. Exoneración. Exoneradamente. Exoneramiento. Exonerante.**

EXONFALIA. (Etim. — V. EXÓNFALO.) f. *Pat.* Dislocación de las vísceras abdominales, que forma prominencia ó hernia en la región umbilical.

EXÓNFALO. (Etim. — Del gr. *ex*, fuera, y *omphalos*, ombligo.) m. *Pat.* Hernia umbilical, ó salida de las vísceras abdominales por el anillo umbilical.

EXONFALOCELE. m. *Pat.* ONFALOCELE.

EXÓNICAS (BASES). *Quím.* Grupo formado por tres bases (*lisina, arginina* e *histidina*) que se forman por hidrólisis de las protaminas.

EXONIROSIS ó EXONEIROSIS. f. *Pat.* Polución nocturna.

EXOPATÍA. f. *Pat.* Cualquier enfermedad originada por una causa exterior al organismo.

EX OPERE OPERANTIS. loc. lat. Dícese del efecto que produce un sacramento por las disposiciones del que lo recibe.

EX OPERE OPERATO. loc. lat. Dícese del efecto que de suyo produce un sacramento, prescindiendo de las disposiciones del sujeto.

EXOPILATIVO, VA. (Etim. — De *ex*, priv., y *opilativo*.) adj. *Terap.* Eficaz ó propio para curar las opilaciones.

EXOPLASMA. m. *Biol.* Porción periférica del protoplasma de una célula; ectoplasma.

EXOPLÁSMICO, CA. adj. *Biol.* Relativo al exoplasma. ‖ Dícese de los productos de la actividad celular fuera de la célula, como los cementos intercelulares, etc. Ú. t. c. s.

EXOPODITES. m. *Zool.* Rama externa ó natatoria de las patas de los crustáceos.

EXOPROSTATOPEXIA. f. *Cir.* Consiste en descubrir la próstata por incisión perineal, aislándola después por despegamiento de las paredes de su celda. Por fin se luxa hacia abajo y afuera en dirección del ano. La próstata va á colocarse sobre la pared anterior del recto encima del esfínter anal. Se coloca un tubo de desagüe entre la glándula y el recto y se sutura la piel del periné.

EXOQUELA. f. *Zool.* (*Exochella* Jullien.) Es un género creado para separar una especie del género *Mucronella* Hincks. (briozoario, ectoprocto, gimnolemido, del suborden de los quilostómidos).

EXORA. f. *Entom.* (*Exora* Brunn.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los faneropterinos. Se reduce á dos especies de la Insulindia; el tipo es *E. dellorita* Brunn., de Ceylán.

EXORADO, DA. adj. ant. DORADO.

EXORAR. F. **Prier, supplier.** — It. **Esorare.** — In. **To exorate, to entreat.** — A. **Mit Eifer begehren.** — P. **Exorar.** — C. **Demanar ab afany.** — E. **Varmpeti.** v. a. Pedir, solicitar con empeño.

Deriv. **Exorable.**

EXORBITABLEMENTE. adv. m. De un modo exorbitante.

EXORBITANCIA. (Etim. — De *exorbitante*.) f. Exceso notable con que una cosa pasa del orden ó término regular.

EXORBITANTE. F. é In. **Exorbitant.** — It. **Esorbitante.** — A. **Uebermässig.** — P. **Exorbitante.** — C. **Exorbitant, descomunal.** — E. **Supermezura.** (Etim. — Del lat. *exorbitans, exorbitantis*, p. a. de *exorbitare*, salirse del camino, separarse.) adj. Que excede mucho el orden y término regular.

Sin. EXCESIVO.

Deriv. **Exorbitantemente.**

EXORBITISMO. m. *Pat.* EXOFTALMÍA.

EXORCISMO. F. y C. **Exorcisme.** — It. **Esorcismo, esorcisma.** — In. **Exorcism.** — A. **Teufelsbeschwörung.** — P. **Exorcismo.** — E. **Ekzorco.** (Etim. — Del lat. *exorcismus*; del gr. *exorkismos*, de *exorkizein*, conjurar.) m. Conjuro ordenado por la Iglesia contra el espíritu maligno.

EXORCISMO. *Rel.* Expondremos: I, la doctrina, y II, la práctica de la Iglesia sobre el exorcismo.

I. — *La doctrina*

La doctrina de la Iglesia sobre el exorcismo va encaminada á evitar los dos principales errores que pueden ocurrir en esta materia, y que podríamos llamar error de hecho y error de derecho: error de hecho, ó sea, que se tomen como realmente poseídos por el demonio aquellos que, lejos de estarlo, sólo padecen determinadas enfermedades, como las que ahora se conocen con los nombres de histerismo, epilepsia, demonomanía y otras semejantes; y error de derecho, ó sea, que de tal manera se conjure al demonio en el exorcismo, que se le atribuya algún derecho ó superioridad ya sobre el paciente, ya sobre el que exorciza, degenerando con esto el exorcismo, ora en un

acto de superstición ó magia, ora en una práctica de satánica idolatría.

1. *Doctrina sobre el hecho de la posesión diabólica.* Algunos psicólogos modernos presentan á la Iglesia como extremadamente crédula en este punto, lamentándose de que tenga por casos de posesión los que no lo son sino de enfermedades, cuyo tratamiento eficaz realizan ellos en sus laboratorios sin recurrir á ninguna de las ceremonias prescritas ó indicadas por la Iglesia para los exorcismos. De esta materia se trata ya en el artículo POSESIÓN DIABÓLICA. *Psicol.*, donde podrá ver el lector lo infundado del cargo que se hace á la Iglesia en este punto. V. ENDEMONIADO.



El exorcismo, por Miguel Wohlgemut
(Museo Germánico, Nuremberg)

2. *Doctrina sobre el significado del exorcismo.* El segundo error que desea la Iglesia se evite en esta materia es el de que de tal manera se conjure al demonio en el exorcismo que se le atribuya alguna especie de superioridad; para evitarlo distinguen los teólogos con santo Tomás y Suárez dos modos de conjurar al demonio: el uno es el que se hace rogando como á superior, el otro el que se ejerce mandando como á inferior, y enseñan que el primero es ilícito porque el demonio ningún derecho tiene sobre el paciente ó sobre el exorcizante; pero que el segundo es lícito y usado por la Iglesia.

II. — *La práctica*

Presentaremos: 1, la práctica de Cristo y de los Apóstoles, y 2, la de la Iglesia después de los Apóstoles.

1. *Práctica de Cristo y de los Apóstoles.* Ya en el capítulo primero del Evangelio, según San Marcos, hallamos una expulsión insigne del demonio por Jesucristo: «Estaba, dice, en la sinagoga de ellos (los judíos) un hombre con espíritu inmundo, el cual se puso á gritar: —¿Qué tenemos nosotros que ver contigo, Jesús Nazareno? ¿viniste á acabar con nosotros? Te conozco quién eres, el Santo de Dios. Y Jesús le reprochó diciendo: —Cierra la boca y sal de él. Y el espíritu inmundo, desbaratándole y dando grandes voces, salió de él. Quedáronse todos asombrados, hasta el punto de conferir entre sí diciendo: —¿Qué es esto? ¿qué doctrina nueva es esta? Aun á los espíritus inmundos manda con autoridad y le obedecen.» El segundo caso de expulsión demoníaca narrado por el Evangelio aparece tan claro á sus más encarnizados adversarios, los escribas y fariseos, que no pudiendo en modo alguno negar el hecho, acuden como único refugio á calumniar el modo de realizarlo, atribuyéndolo á un pacto ó delegación del mismo príncipe de los demonios. «Entonces le fué presentado un endemoniado ciego y mudo, y le curó, de modo que hablaba y veía.» Basten estos casos como ejemplos de expulsiones diabolicadas realizadas por el divino Salvador.

Así como el divino Maestro comunicó á sus Apóstoles el poder de hacer milagros, así también les comunicó el de exorcizar, y esto aun durante la vida mortal del Salvador: «Habiendo (Jesús) llamado á sí á sus doce discípulos, les dió potestad sobre los espíritus inmundos, para echarlos» (Matth. 10, 1) ó como dice san Lucas (Luc. 9, 1) «sobre todos los demonios» «Y habiéndose partido (los discípulos), predicaban que hiciesen penitencia, y lanzaban muchos demonios» (Marc. 6, 12-13).

2. *Práctica de la Iglesia después de los Apóstoles.* No terminó con los Apóstoles la práctica del exorcismo; se continuó en la Iglesia, principalmente los primeros tiempos. Como los testimonios abundan, escogeremos entre los principales. Minucio Félix, después de haber enumerado los increíbles maleficios que hacen á los hombres los demonios, añade hablando con los paganos: «La mayor parte de vosotros sabe que todo esto (los maleficios que acaba de mencionar) confiesan de sí los mismos demonios, cuantas veces son arrojados por nosotros de los cuerpos con las armas de las palabras y los incendios de la oración». Tertuliano escribe hablando con los gentiles: «Preséntese aquí mismo ante vuestros tribunales alguno de quien conste que se halla atormentado por el demonio; obligadlo á hablar por un cristiano cualquiera, tan verdaderamente confesará ser un demonio, como falsamente afirma en otras partes ser Dios... Todo este dominio y potestad que tenemos nosotros sobre ellos, del nombre de Cristo trae su fuerza, y del recuerdo de lo que les espera de Dios por voluntad de Cristo. Temiendo á Cristo en Dios y á Dios en Cristo, se sujetan á los siervos de Dios y de Cristo. Y así á nuestro contacto é insuflación, aterrorizados por la representación y recuerdo de aquel fuego, mal que les pese y aunque hayan de quedar avergonzados delante de vosotros, salen de los cuerpos, porque se lo mandamos. Creedles cuando dicen verdad, ya que les creéis cuando mienten: nadie miente para su ignominia.»

En estos testimonios y otros que se podrían citar aparece el Cristianismo venciendo sí al demonio, pero luchando aún con un adversario que tiene establecidos sus reales en el mundo; los siglos posteriores nos muestran ya á la religión cristiana inundando la sociedad con los resplandores de su luz, y disipando por el mismo caso las sombras de los espíritus de las tinieblas, sus acentos, más que al grito clamoroso de la batalla, se parecen al himno que entona el luchador después de la victoria. Tal es, por ejemplo, la impresión que hace san Atanasio, cuando nos dice: «Antes todo estaba lleno de los embustes de los oráculos y de las supersticiones de los hombres; los oráculos de Delfos, Dodona, Beocia, Licia, Libia, Egipto y Cabires, y la sacerdotisa de Apolo Pitio eran universalmente admirados, pero ahora desde que por todas partes se ha predicado á Cristo, ha cesado del todo esta locura, y ya no se encuentra entre ellos ningún adivino. Antes los demonios con varios espectros engañaban á los hombres, y ocultándose en las fuentes ó en los ríos ó en los árboles ó en las rocas, seducían con sus alucinaciones

á los insensatos; pero ahora habiéndose ya divinamente manifestado el Verbo ha cesado esta fantasmagoría: porque basta hacer la señal de la cruz, para rechazar los engaños de los demonios (*Oratio de Incarnatione Verbi*, n. 47; Migne, *Patrol. Graec.*, 25, 180).

Véanse, además de los artículos á que se ha hecho antes referencia, DEMONIO y DEMONOLOGÍA, y para la eficacia del exorcismo como sacramental el artículo SACRAMENTALES.

Bibliogr. Gregorio Nazianceno, *De expulsione diaboli et invocatione Christi Carmen* (Migne, *Patrol. Graec.*, 37, 1599-1400); Probst, artículo *Exorcismus*, en *Wetzer und Welte's Kirchenlexicon* (vol. IV, col. 1141); P. J. Toner, artículo *Exorcism*, en *The Catholic Encyclopedia* (vol. V, pág. 709); J. Forget, artículo *Exorcisme*, en *Dictionnaire de Théologie Catholique* (vol. V, col. 1762).

EXORCISTA. F. **Exorciste.** — It. **Esorcista.** — In. **Exorciser.** —A. **Teufelsbanner.**— P. y C. **Exorcista.** —E. **Eksorcisto.** m. *Rel.* Llámase así actualmente al clérigo que ha recibido la orden del exorcistado, la tercera entre las órdenes menores (V. ORDEN, t. XL, pág. 134, *Órdenes menores*), ó sea, el rito en que se confiere el poder de arrojar de oficio á los demonios por los exorcismos establecidos por la Iglesia.

EXORCISTADO. m. Orden de exorcista, que es la tercera de las menores.

EXORCITAZGO. m. Oficio de exorcista.

EXORCIZAR. F. **Exorciser.** — It. **Esorcizzare.** — In. **To exorcise.** — A. **Beschwören, bannen.** - P. **Exorcizar.** - C. **Exorcisar.** - E. **Eksorcizi.** (Etim. — Del lat. *exorcizare;* del gr. *exorkizein.*) v. a. Usar de los exorcismos dispuestos y ordenados por la Iglesia contra el espíritu maligno.

Deriv. **Exorcizable. Exorcizado, da. Exorcizante.**

EXORDIAR. (Etim. — De *exordio.*) v. a. ant. Empezar ó principiar.

Deriv. **Exordiado, da.**

EXORDIO. F. **Exorde.** — It. **Esordio.** — In. **Exordium, beginning.** — A. **Eingang, Anfang.** — P. **Exordio, preambulo.** — C. **Exordi.** — E. **Antauparolo.** (Etim. — Del lat. *exordium*, deriv. de *exordiri*, comenzar.) m. Principio, introducción, preámbulo de una composición literaria ú otra obra de ingenio. ‖ Primera parte del discurso oratorio, la cual tiene por objeto excitar la atención y preparar el ánimo de los oyentes. ‖ Preámbulo de un razonamiento ó discurso familiar. ‖ ant. fig. Origen y principio de una cosa.

EXORDIO. *Orat.* V. en el artículo ORATORIA, pág 52, del t. XL.

EXORDIR. (Etim. — Del lat. *exordiri.*) v. a. ant. Hacer exordio, dar principio á una oración.

EX ORE PARVULORUM VERITAS. expr. proverb. lat. *La verdad en la boca de los niños.* Da á entender que en los niños no cabe aún la ficción, y dicen las cosas tal como las han visto ú oído.

EX ORE TUO TE JUDICO. expr. proverb. lat. *Por tu misma boca te juzgo.* Es frase de una parábola de Cristo Nuestro Señor, que trae el Evangelio, y suele usarse para confundir con las propias razones del adversario, á este mismo, cuando incurre en contradicción y la manifiesta él mismo.

EXORIARE ALIQUIS NOSTRIS EX OSSIBUS ULTOR. loc. lat. *Que un vengador nazca algún día de mis cenizas.* Palabras de Virgilio (*Eneida*, IV, 625), que constituyen una imprecación de Dido moribunda.

EX ORIENTE LUX. loc. lat. *Del Oriente viene la luz.* Aforismo latino que, además de su sentido recto, se usa metafóricamente para significar que del Oriente nos vino la verdad del Evangelio.

EXORMIA. f. *Pat.* Afección papulosa de la piel.

EXORNACIÓN. (Etim. — Del lat. *exornatio.*) f. Acción y efecto de exornar ó exornarse. ‖ Adorno, ornamento. ‖ *Ret.* Lo que se añade á lo substancial de una oración ó discurso para su adorno y hermosura, en lo cual se consideran principalmente los tropos, figuras, imágenes, etc.

EXORNAR. F. **Orner.** — It. **Esornare.** — In. **To adorn.** — A. **Zieren, schmücken.** — P. **Ornar.** — C. **Adornar.** — E. **Ornami.** (Etim. — Del lat. *exornare*, de *ex*, intens., y *ornare*, adornar.) v. a. ADORNAR. U. t. c. r. ‖ Tratándose del lenguaje escrito ó hablado, amenizarlo ó embellecerlo con galas retóricas.

Deriv. **Exornable. Exornadamente. Exornado, da. Exornador, ra. Exornamiento. Exornatorio, ria.**

EXORQUIA. f. *Der. cat.* Exorquia era el derecho del señor á la sucesión del remensa cuando, habiendo llegado á la pubertad, moría sin hijos. De ahí su nombre derivado del catalán *exorch* ó *xorch*, procedente del latín *exorchus*, estéril. La exorquia se explicaría suficientemente por consideraciones de orden social; de hecho parece ser un resto del carácter vitalicio de los beneficios carolingios; se permite al payés dejar su feudo á sus hijos; pero si no los tuviese, el señor intervenía para apoderarse de todos sus bienes ó de una sola parte de ellos.

EXORRIZO, ZA. adj. *Bot.* Se dice del embrión de las dicotiledóneas por no estar su raicilla envuelta por la coleorriza.

EXORTIVO. m. ant. Hombre de guarda del rey.

EXOSARCO ó ECTOSARCO. m. *Zool.* Se da este nombre á toda la zona de tejidos blandos, de todo pólipo madreporario, que queda de la parte de afuera de la muralla, así como puede llamarse endosarco la masa principal de tejidos blandos de dicho pólipo, comprendida dentro de dicha muralla.

EXOSEPSIS. f. *Toxicol.* Envenenamiento séptico no originado dentro del organismo que lo sufre.

EXOSMÓMETRO. m. *Fís.* Aparato que sirve para medir la exósmosis. V. ÓSMOSIS.

EXÓSMOSIS. (Etim. — Del gr. *éxosma*, expulsión.) f. *Fís.* La de dentro afuera de las dos corrientes que se establecen á través de una membrana que separa dos líquidos de diferente densidad. ‖ *Fisiol.* Acción fisicoorgánica ó vital de los pequeños órganos huecos que se descargan del líquido que contienen. V. NUTRICIÓN.

Deriv. **Exosmótico, ca.**

EXOSOMA ó MALACOSOMA. f. *Entom.* Así se ha llamado un género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los galerucinos. Cuéntanse cuatro especies de la fauna paleártica, siendo muy frecuente en España la *E. lusitanica* L.

EXOSPLENOPEXIA. f. *Cir.* Consiste en exteriorizar una parte del bazo fijando el peritoneo parietal á la cápsula esplénica por una sutura de catgut. Se cierra así la cavidad peritoneal, pero dejando entre ambas suturas espacio para el bazo. El resto de la herida cutánea se aproxima por algunos puntos de sutura. Recúbrese el bazo con gasa yodofórmica y acaba por eliminarse con esfacelo, sin el menor incidente.

EXOSPORA. f. *Bot.* Espora formada al exterior en el extremo de ramas de micelio, principalmente lo que se llama conidio.

EXOSPOREOS. m. pl. *Zool.* Es un grupo ó sección que puede formarse de los protozoos rizópodos micetozoarios, euplasmódidos ó mixomicetos, que comprendería el género *Ceratium* Albertini *et* Schweinitz (no *Ceratium* Schrank., que es un dinoflagelado, según los zoólogos, ó una peridinia, según los botánicos).

EXOSTEMA. f. *Bot.* Género de rubiáceas, cinconoideas, cinconeas, con prefloración corolina empizarrada con dos lóbulos externos, corola radiada (actinomorfa), placenta de sección semicircular, adherida á lo largo al tabique, estípulas interpeciolares;

arbustos ó árboles con corteza amarga, hojas coriáceas, estípulas á veces soldadas ante los pecíolos, flores á menudo muy grandes, axilares, aisladas ó en dicasios terminales, por lo general blancas, á menudo muy aromáticas, con corola embudada ó asalvillada, con tubo largo, recto, más rara vez encorvado, lóbulos estrechos, á menudo reflejos. Comprende 20 especies antillanas, menos dos que son de la América del Sur.

EXOSTILO. m. *Zool.* Se da el nombre de exostilos á las espículas monáxonas, diactinas, de los espongiarios; cuando su extremo proximal (correspondiente á la esactina) termina en *oxio* ó punta afilada y el distal (ó sea el de la ecactina) lo hace en *tiloto* ó cabeza esférica.

EXÓSTOMA. f. *Bot.* Abertura del tegumento externo del óvulo en el micropilo.

EXOSTOMATAS. f. pl. *Zool.* (*Exostomata* Mc Crady.) Es un grupo de hidromedusas establecido por Mc Crady; que viene á comprender las leptomedusas (ó medusas de leptólidos caliptoblástidos), y los traquílidos (ó sean tracomedusas y narcomedusas).

EXÓSTOSIS. f. *Bot.* Bulto leñoso de la raíz, por ejemplo, del ciprés dístico ó ahuehuete, ó tumor del tronco en otras plantas.

EXÓSTOSIS. *Pat.* V. TUMOR ÓSEO.

Exóstosis bursata. Exóstosis en una superficie articular cubierta de cartílago y membrana sinovial.

Exóstosis cartilaginosa. Variedad de osteoma compuesto de una capa de cartílago que se desarrolla debajo del periostio.

Exóstosis dental. V. ODONTOMA.

Exóstosis ebúrnea. Exóstosis de gran dureza.

EXÓSTOSIS. *Veter.* V. TUMOR ÓSEO.

EXOSTRA. f. Nombre dado á una especie de puente ó plataforma de madera que, por medio de una torre móvil, bajaba sobre las murallas de una ciudad sitiada, permitiendo á los asaltantes saltar á las fortificaciones.

EXOTANTERA. f. *Bot.* El género *Exotanthera* Turcz. es sinónimo del *Rinorea* Aubl.

EXOTEA. f. *Bot.* (*Exothea* Macf.) Género de sapindáceas, doratoxileas, con más estambres que sépalos, hojas pinadas, folíolas enteras oblongas, casi sentadas; árboles de mediano tamaño, con ramas erguidas, hojas con dos pares de folíolas, rara vez uno ó tres, sin folíola terminal, flores en la punta de las ramas en panojas laterales y terminales, corimbiformes, del largo de las hojas, con terminaciones en dicasio y brácteas recaulescentes. Comprende dos especies, una antillana y de la Florida y Guatemala, y otra mejicana.

EXOTECA. (Etim. — Del gr. *éxo*, afuera, y *théke*, caja, estuche.) f. *Bot.* Capa externa de las anteras.

EXOTECA. *Zool.* Cilindro calizo, que puede haber por fuera de la teca ó cáliz de un polípero.

EXOTECINOS. m. pl. *Entom.* (*Exothecini.*) Tribu de himenópteros de la familia de los bracónidos. Comprende los géneros *Exothecus* Westw., *Bathystomus* Forst., *Rhyssalus* Halid., etc.

EXOTÉRICO, CA. F. **Exotérique.** — It. **Esoterico.** — In. **Exoteric.** — A. **Exoterisch, öffenlich.** — P. **Exoterico.** — C. **Exotéric.** — E. **Malesotera.** (Etim. — Del gr. *exoterikós*, exterior.) adj. Común, vulgar. Aplícase más generalmente á la doctrina de algunos filósofos de la antigüedad, ó más bien á la parte de esta doctrina que se hacía pública, por oposición á la otra parte llamada *esotérica* ó secreta, en la cual eran solamente iniciados algunos discípulos escogidos.

EXOTÉRICO. *Filos.* y *Ocult.* Lo opuesto á *esotérico.* V. ESOTÉRICO. *Filos.* y ESOTÉRICO. *Mag.*

EXOTÉRMICO, CA. (Etim. — Del gr. *éxo*, afuera, y *thérme*, calor.) adj. *Quím.* Se dice de las combinaciones que al verificarse producen calor. V. TERMOQUÍMICA.

EXOTERMO, MA. m. y f. *Quím.* Sinónimo de *exotérmico.*

EXÓTICO, CA. F. **Exotique.** — It. **Esotico.** — In. **Exotic.** — A. **Exotisch.** — P. **Exotico.** — C. **Exótic.** — E. **Alilanda.** (Etim. — Del lat. *exoticus;* del gr. *exotikós.*) adj. Extranjero, peregrino. Dícese más comúnmente de las voces, plantas y drogas.

EXOTIMOPEXIA. f. *Cir.* Operación de enuclear el timo de su fosa y fijarlo al extremo superior del esternón.

EXOTIQUEZ. f. Calidad de exótico.

EXOTIROPEXIA. f. *Cir.* Operación de fijar al exterior la glándula tiroides para conseguir el esfacelo de la misma.

EXOTISMO. m. Carácter de exótico.

EXOTISPA. f. *Entom.* (*Exothispa* Kolbe.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los hispinos. Contiene una sola especie, *E. Reimeri* Kolbe, propia del Africa Oriental.

EXOTOSPORO. m. *Pat.* Esporo del parásito del paludismo, semejante á una aguja (esporozoito), por medio del cual penetra en el corpúsculo rojo. Denomínase también *oxisporo* y *rafidiosporo.*

EXOTÓXICO, CA. adj. *Pat.* Producido por una toxina no derivada del organismo.

EXOTOXINA. f. *Pat.* Toxina segregada por un microbio y que ejerce su acción fuera ó independientemente del mismo.

EXOTROPIA. f. *Pat.* Estrabismo divergente; rotación anormal de uno ó ambos ojos hacia fuera.

EXOTROPISMO. m. *Bot.* Variación del geotropismo, por la que, órganos primero geotrópicos y arqueados hacia el eje, se apartan de él.

EXOUCONCIOS. m. pl. *Hist. rel.* Herejes arrianos que negaban la existencia del Hijo de Dios.

EXOUSONTIANOS. *Hist. rel.* V. AECIANOS.

EXOVAR. m. ant. AJUAR.

EXOVAR. V. DOTE. *La dote en el Derecho español,* § 2.º *Derecho foral,* t. XVIII, 2.ª parte, pág. 2085.

EXPANCIRSE. v. r. ant. Esponjarse, extenderse, dilatarse.

EXPANDIR. (Etim. — Del lat. *expandere.*) v. a. ant. Extender, dilatar, ensanchar, difundir. Ú. t. c. r. En la República Argentina y otras regiones americanas no es voz anticuada, sino de uso actual.

EXPANSE. *Geog.* Lago del Canadá, prov. de Quebec, perteneciente á la cuenca de la bahía de Hudson. Ocupa una super. aproximada de 15,000 hectáreas.

EXPANSIBILIDAD. F. **Expansibilité.** — It. **Espansibilità.** — In. **Expansibility.** — A. **Ausdennbarkeit, Spannkraft.** — P. **Expansibilidade.** — C. **Expansibilitat.** — E. **Ekspanseco.** (Etim. — De *expansible.*) f. Calidad, condición, naturaleza de lo expansible. ‖ *Fís.* Propiedad que tiene un cuerpo de poder ocupar mayor espacio; virtud ó fuerza de expansión. ‖ *Fisiol.* Tendencia de la sangre y de los humores á extenderse hacia fuera.

EXPANSIBLE. adj. EXPANSIVO (que es susceptible de expansión, de aumento, de volumen).

EXPANSIÓN. F. **Expansion, épanchement.** — It. **Espansione.** — In. **Expansion, extension.** — A. **Ausdehnung.** — P. **Expansão.** — C. **Expansió.** — E. **Ekspansio.** (Etim. — Del lat. *expansio.*) f. Acción y efecto de extenderse ó dilatarse. ‖ fig. Aplícase también á conceptos morales. EXPANSIÓN *del ánimo, de la alegría, de la amistad.* ‖ *B. art.* Desenvolvimiento completo de un estilo, de una escuela, del talento de un artista. ‖ *Bot.* Prolongación de ciertas partes de los vegetales. ‖ *Fís.* Dilatación, extensión posible ó virtual de un cuerpo, inherente á su naturaleza.

Sin. DESAHOGO, DISTRACCIÓN.

EXPANSIÓN. *Anat.* Aumento de volumen de un órgano como fase de su funcionalismo. Así se dice *expansión torácica, cardiaca, pulmonar,* etc.

EXPANSIÓN. *Der. Expansión comercial.* La función que atribuyen las modernas teorías políticas del Estado, exige una intervención de éste en todos ó casi todos los fines sociales para fomentar, estimular y encauzar las iniciativas privadas que no siempre sabrían enderezarse y prosperar en el sentido más provechoso para el bienestar general. Por eso los Estados civilizados, sobre todo á partir del siglo XIX, han planteado y han resuelto, con medidas de varia eficacia, el problema de proporcionar al comercio nacional las condiciones más favorables á su desarrollo, porque cuanto más intensa es su actividad más beneficiosamente influye en el estado social. Y á este objeto, para imprimir una marcha creciente á la expansión comercial, proporcionando en la medida de lo posible las mayores facilidades y procurando hacer frecuente y propicio el contacto entre compradores y vendedores, se han creado una serie de instituciones, algunas de las cuales, como las Casas de Indias, los antiguos Consulados de las plazas comerciales importantes, las Casas de Contratación han desaparecido ya. De todas ellas, sin duda, es la más importante la organización consular, cuya red, extendida por todo el mundo, contribuye de la manera más poderosa á los fines de la expansión comercial. En el mismo sentido existen y funcionan en la actualidad numerosos organismos, como las Cámaras, las Juntas y las Escuelas de Comercio, los Museos y los Congresos comerciales, las Exposiciones nacionales é internacionales, las Ferias de muestras y todas las oficinas, centros y corporaciones cuyo objeto sea fomentar y facilitar las relaciones mercantiles (V. los artículos correspondientes). En España, dependiente de la Dirección general de Comercio, creóse (R. D. 4-10-1912) un Centro de Expansión Comercial, del que ya existían precedentes y que se suprimió en 1917, pasando su personal al Negociado de Comercio Exterior.

EXPANSIÓN. *Fís.* Se denomina así todo aumento de volumen experimentado por los sistemas materiales. Más concretamente, suele reservarse esta denominación á los casos en que el fenómeno es debido á una disminución de la presión exterior que actúa sobre el cuerpo, y entonces su estudio sólo tiene importancia práctica tratándose de gases. Las expansiones de mayor interés en la Técnica son las que experimenta el vapor de agua en las máquinas de vapor (V. MÁQUINA y VAPOR). El fenómeno en general se trata en el artículo VOLUMEN (AUMENTO DE), en el cual se hace especial aplicación á las expansiones que sirven de fundamento á la licuefacción de los gases. La manera práctica de aprovechar estos fenómenos para liquidar un gas se describe en LICUEFACCIÓN.

EXPANSIONARSE. v. r. Descubrir uno á otro voluntariamente lo íntimo de sus pensamientos, opiniones ó afectos. || DESAHOGARSE.

EXPANSIVAMENTE. adv. m. Con expansión, de una manera expansiva.

EXPANSIVIDAD. f. Calidad de expansivo.

EXPANSIVO, VA. 2.ª acep. F. **Expansif, communicatif.**—It. **Espansivo.**—In. **Expansive.**—A. **Expansiv, offenherzig.**—P. **Expansivo.**—C. **Expansiu.** — E. **Ekspansia.** (Etim. — De *expanso.*) adj. Que se puede extender ó dilatar, ocupando mayor espacio. || fig. Afable, comunicativo. *Carácter* EXPANSIVO, *amistad* EXPANSIVA. || *Fís.* Que tiene fuerza para dilatarse ó dilatar á otro cuerpo.

Sin. COMUNICATIVO.

EXPANSO. (Etim. — Del lat. *expansus,* extendido.) m. ant. Espacio, ámbito, extensión.

EXPATRIACIÓN. f. Acción y efecto de expatriarse. || Salida ó abandono de la patria; ostracismo voluntario ó forzoso.

EXPATRIADO, DA. p. p. de EXPATRIAR y EXPATRIARSE. U. t. c. s.

EXPATRIAMIENTO. m. EXPATRIACIÓN.

EXPATRIAR. v. a. EXTRAÑAR (desterrar á país extranjero.)

EXPATRIARSE. F. **S'expatrier.** — It. **Spatriarsi.** — In. **To expatriate.** — A. **Sein Vaterland verlassen.**—P. **Expatriarse.**—C. **Expatriar-se.**—E. **Ekzili.** (Etim. — De *ex* priv. y *patria.*) v. r. Abandonar uno su patria por necesidad ó cualquier otra causa grave. || EMIGRAR.

EXPAVECER. (Etim. — Del lat. *expavescere.*) v. r. ant. Atemorizar, espantar. Usáb. t. c. r.

EXPECTABLE. (Etim. — Del lat. *espectabilis.*) adj. ESPECTABLE.

EXPECTACIÓN. F. é In. **Expectation.** — It. **Espettazione.** — A. **Erwartung.** — P. **Expectação.** — C. **Expectació.** — E. **Atendo.** (Etim. — Del lat. *expectatio.*) f. Intensión con que se espera una cosa ó suceso importante. || ant. Aprecio, respeto.

DE EXPECTACIÓN. loc. EXPECTABLE. *Hombre de* EXPECTACIÓN.

EXPECTACIÓN. *Liturg.* V. ANUNCIACIÓN.

EXPECTACIÓN. *Mil. En expectación.* En espera de algún suceso, y así se dice en expectación de embarque, de destino, de pasaporte, etc.

EXPECTACIÓN. *Geog.* Bahía de Chile, á los 50° 25′ de lat. S. y 74° 17′ de long. O. || Promontorio de la isla Dawson, á los 54° 16′ de lat. S. y 70° 16′ de long. O.

EXPECTADOR, RA. adj. ESPECTADOR.

EXPECTANTE. (Etim. — Del lat. *expectans, expectantis,* p. pr. de *expectare,* esperar, atender.) adj. Que espera observando, ó está á la mira de una cosa. *Actitud, medicina,* EXPECTANTE.

EXPECTANTES. *Hist. ecl.* Secta de fanáticos ingleses que según Stoup *(Traité de la Religion des Hollandais)* creían verdadera la Religión cristiana, pero afirmaban que no era practicada fielmente por ninguna de las iglesias existentes, ni por ninguna de sus comunidades. Stoup dice que se encuentran creyentes de esta clase en Inglaterra, América y, en general, en todos los países donde la incredulidad no ha llegado á su fin.

EXPECTATIVA. F. **Expectative.** — It. **Espettativa, aspettativa.** — In. **Expectation, expectancy.** — A. **Aussicht.** — P. y C. **Expectativa.** — E. **Atendo.** (Etim. — Del lat. *expectare,* esperar.) f. Cualquiera esperanza de conseguir en adelante una cosa, verificándose la oportunidad que se desea. || Derecho y acción que uno tiene á conseguir una cosa en adelante; como empleo, herencia, etc., en que debe suceder ó que le toca, á falta de poseedor. || Especie de futura que se daba en Roma en lo antiguo á una persona para obtener un beneficio ó prebenda eclesiástica, luego que se verificase quedar vacante. || EXPECTACIÓN (1.ª y 3.ª aceps.).

ESTAR EN, Ó Á LA, EXPECTATIVA. fr. Esperar con atención la realización de una cosa ó circunstancia que se desea para aprovecharse de ella.

EXPECTATIVA. *Der. can.* Es la provisión de un beneficio eclesiástico que de derecho *no* está *vacante.*

Parece que los primeros ejemplares de estas provisiones deben colocarse en el siglo XII, á poco de haber los cabildos eclesiásticos adquirido la independencia de los obispos y haber con ello hacerse dueños de las elecciones. El Concilio Lateranense de 1179 las prohibió; pero esta prohibición fué orillada con la concesión, no del beneficio, sino de la facultad de proveer en el mismo ó sea con lo que dió nombre á esta forma de provisión: con la concesión de una expectativa.

Finalmente, el Concilio Tridentino (y antes el de Basilea) han prohibido absolutamente la concesión de mandatos y de expectativas, reiterándose en el *Codex* la misma prohibición, añadiendo en el canon 150

que no sólo la provisión de un beneficio eclesiástico *de iure non vacantis,* no sólo *est ipso facto irrita,* sino que ni siquiera se convalida con la subsiguiente vacación.

Letras expectativas. Naturaleza, origen y profusión. Llámanse así á los rescriptos pontificios mediante los cuales era concedido derecho al clérigo en favor del cual se expendían para ser nombrado para el primer beneficio vacante de la Iglesia que en el documento se expresaba.

EXPECTORACIÓN. F. **Expectoration, crachement.** — It. **Espettorazione.** — In. **Expectoration, sputum.** — A. **Schleimauswurf.** — P. **Expectoração.** — C. **Expectoració.** — E. **Kracio.** f. Acción, ó efecto, de expectorar. ‖ Lo que se expectora.

EXPECTORACIÓN. *Fisiol.* Expulsión de las mucosidades y demás materias que obstruyen los pulmones, bronquios y traquearteria. Comprende dos tiempos que son la ascensión de los esputos á la cavidad bucal y su expulsión llamada asimismo *expuición.* La primera es función del movimiento de las pestañas vibrátiles de las vías respiratorias y de las contracciones musculares que determinan las sacudidas de la tos por reflejo (V. TOS). La expuición es un acto voluntario para el que deben entrar en juego los músculos estriados de la boca y la faringe. Aunque el primer tiempo existe siempre, puede dejar de percibirse como ocurre en los casos de paresia bronquial. Entonces la acumulación de mucosidades en la tráquea determina el llamado *estertor traqueal.* El segundo tiempo ó de expuición puede faltar como ocurre en los viejos debilitados y los niños hasta de seis ó siete años. Entonces el esputo se deglute y pasa al estómago ó intestinos, evacuándose en las heces fecales, donde es posible reconocerlo.

EXPECTORANTE. adj. *Terap.* Que determina ó promueve la expectoración. ‖ m. Medicamento que posee la propiedad de favorecer la expulsión de materias contenidas en los bronquios.

EXPECTORAR. F. **Expectorer.** — It. **Espettorare.** — In. **To expectorate.** — A. **Den Schleim auswerfen.** — P. y C. **Expectorar.** — E. **Kracl.** (Etim. — Del lat. *expectorare,* de *ex,* fuera de, y *pectus,* pecho.) v. a. Arrancar ó arrojar por la boca las flemas y secreciones que se depositan en la faringe, la laringe, la tráquea ó los bronquios.

Deriv. **Expectorado, da.**

EX PEDE HERCULEM. expr. lat. *Por el pie se reconoce á Hércules.* Alude á la estatua de Hércules, que la mitología griega representa apoyando un pie sobre una gran mole de piedra. Con dicha expresión se significa que por un pormenor característico se reconoce el todo de una persona ó cosa.

EXPEDICIÓN. 1.ª acep. F. **Expédition, envoi, remise.** — It. **Spedizione, espedizione.** — In. **Expedition, forwarding.** — A. **Versendung, Beförderung.** — P. **Expedição.** — C. **Expedició, envío.** — E. **Ekspedo.** = 2.ª acep. F. **Facilité, désinvolture.** — It. **Spedizione, agilità.** — In. **Nimbleness, readiness, speed.** — A. **Gefällige Zwanglosigkeit, Leichtfertigkeit.** — P. **Agilidade.** — C. **Llestèsa.** — E. **Ekspedeco.** (Etim. — Del lat. *expeditio.*) f. Acción y efecto de expedir. ‖ Facilidad, desembarazo, prontitud y velocidad en decir ó hacer una cosa. ‖ Despacho, bula, breve, dispensación y otros géneros de indultos que dimanan de la Curia romana. ‖ Excursión que tiene por objeto realizar una empresa en punto distante. EXPEDICIÓN *militar, naval, científica.* ‖ Conjunto de personas que la realizan. ‖ fam. EXCURSIÓN. ‖ *Comer.* Conjunto de géneros que se remiten á un mismo paraje, y conjunto de buques, carruajes, acémilas, etc., en que son transportados.

EXPEDICIÓN. *Der. can.* Para amparar mejor la libertad de la Iglesia en admitir ó rechazar al elegido, presentado ó designado por el Gobierno civil, está dispuesto por la legislación canónica bajo diversas penas que se inmiscuya en la posesión, régimen ó administración de un oficio, beneficio ó dignidad eclesiástica, antes de que hubiere recibido las *letras de confirmación ó de institución* y las haya exhibido á quien por derecho deba hacerlo. Estas letras son las que se conocen con el nombre de *expediciones,* principalmente cuando proceden de la Curia romana. Las penas á que antes se ha aludido son las que se especifican en el canon 2394 del *Codex iuris canonici.*

Esta disciplina encuentra su origen en la *Extrav. Iniunctae nobis* de Bonifacio VIII (cap. 1, *De elect.*) y fué confirmada por Pío IX en su Constitucion *Romanus Pontifex* del 28 de Agosto de 1873, y por el *Codex iuris canonici,* en su canon 334 (aparte del 2394 antes citado como fundamental en la materia) en que al hablar de la forma de tomar posesión de la diócesis por los obispos dice que se entenderá por tal la *ostensión* por sí ó por procurador al Capítulo de la Iglesia catedral de las *letras Apostólicas, ó sea de las llamadas expediciones,* de lo cual se levantará la oportuna acta por el secretario del Capítulo ó el cancelario de la Curia diocesana.

EXPEDICIÓN. *Econ. pol. Comercio de expedición.* El comercio de tránsito que se practica enviando las mercaderías expedidas del extranjero.

EXPEDICIÓN. *F. c.* V. FERROCARRIL.

EXPEDICIÓN. *Hist. mil. Expedición de don Carlos.* En 1837 el país vascongado no podía continuar soportando la carga del ejército y de la corte de don Carlos, el cual, penetrado de ello, deseaba salir del teatro en que hasta entonces había permanecido y ponerse en contacto con sus partidarios de Cataluña, Aragón y Valencia. El 17 de Febrero trasladóse de Durango á Estella, en donde el infante don Sebastián, llevando por jefe de estado mayor á Vicente Gonzalez Moreno, reunía un ejército compuesto de 12,000 infantes y 1,600 jinetes. Los pocos cañones que al principio formaban parte del ejército fueron abandonados en Echauri al pasar el Arga. El 17 pasó el ejército dicho río y el 20 hizo noche en Caceda, en donde firmó don Carlos una proclama dirigida á los navarros y vascongados. El Gobierno dispuso que el general Oráa, de acuerdo con el barón de Meer, que mandaba el ejército de Cataluña, se opusiese á la marcha del enemigo sobre Madrid. Desde Andorra, donde se encontraba, marchó Oráa á Zaragoza, y comprendiendo que ya era tarde para dirigirse á cortar al enemigo el paso del Cinca, concentró todas las fuerzas que tenía disponibles y marchó hacia Barbastro con el objeto de acercarse al enemigo y atacarle, ya se dirigiese á Cataluña, ya intentase marchar hacia Castilla la Nueva. La proximidad de ambos beligerantes dió lugar á una batalla. Aunque en el combate (llamado de Barbastro) los carlistas no lograron una verdadera victoria, Oráa tuvo que ordenar la retirada á Berbegal, de donde había partido. El principal interés de don Carlos era marchar á Cataluña y pasar el Cinca, lo cual logró el 2 á 5, casi sin resistencia alguna. Los soldados de don Carlos pasaban privaciones sin cuento, sobre todo después de la derrota de Gra (V.), y así es que cuando Cabrera invitó á don Carlos á cruzar el Ebro ofreciéndole abundantes recursos en cuanto pisase tierra de Aragón, fueron aceptadas sus ofertas y resolvió seguir el itinerario que le aconsejaba aquel caudillo. Además, en Solsona recibió don Carlos la noticia de que era probable una avenencia con la reina gobernadora, pero que para ello era preciso acercarse á Madrid, en vez de vagar por las provincia afrontando combates de éxito dudoso. Al regresar don Carlos á Aragón correspondía á Oráa volver á tomar la dirección de las operaciones. Todas sus fuerzas no llegaban á 11,000 hombres, á los que podía oponer don Carlos unos 16,200. A pesar de esta inferioridad, atacó al enemigo

en Chiva el 15 de Julio, logrando, tras reñida lucha, que costó más de 1,000 bajas por una y otra parte, una victoria que empezó á marcar el período de decadencia de la expedición. Temeroso el Gobierno de que don Carlos pudiese acercarse á Madrid, ordenó á Espartero, general en jefe del ejército del Norte, que marchase con una fuerte expedición á las provincias centrales para operar en combinación con Oráa contra los soldados de don Carlos. A pesar de los deseos de Espartero de no cercenar la fuerza mandada reunir por el Gobierno, sólo le fué posible concentrar para dicho servicio ocho batallones y dos escuadrones de la Guardia, toda vez que era preciso dejar dotado de fuerza suficiente al general Ceballos Escalera, encargado del mando del Norte, para que pudiese atender á la defensa del Ebro, impidiendo que el ejército carlista de las Vascongadas enviase expediciones en auxilio de don Carlos. El temor de Espartero tuvo completa realización, efectuando el general Zaratiegui (V.) una incursión por campos de Castilla. Don Carlos viose amenazado de cerca por Espartero, y tuvo que eludir su persecución á costa de penalidades y trabajosas marchas. Interin el general de Isabel II se detenía en Cuenca para proveer de calzado á sus soldados, don Carlos se deslizaba por la izquierda de su adversario y pasaba el río Cabriel, pernoctando el 6 de Septiembre en Salvacañete. En Alarcón se le incorporó Cabrera con 10 batallones y 1 regimiento de lanceros. El 11 pasaron el Tajo por Belinchón. En Fuentidueña les recibieron con grandes muestras de entusiasmo; desde Arganda dieron vista á Madrid, produciéndose un gran pánico en la capital, en donde sólo había algunos destacamentos de tropa, un regimiento de granaderos de la Guardia real y la milicia nacional. Si los carlistas hubiesen intentado una acometida vigorosa por las puertas de Santa Bárbara, Bilbao ó Fuencarral, habrían conseguido un triunfo, pero nada intentó don Carlos, no teniendo otra explicación su llegada á las puertas de Madrid en la madrugada del 12 para emprender á la noche una precipitada marcha, que la vana presunción de que su presencia diese lugar á la transacción que hacía tiempo gestionaba con la reina gobernadora. En su continua retirada hacia las Vascongadas llegó el 26 de Octubre á Arcinlega, donde dió un decreto tratando de aminorar entre los suyos el mal efecto que el fracaso de la expedición había causado.

Expedición de Gómez. V. GÓMEZ (MIGUEL).

Expedición del marqués de la Romana. V. ROMANA (EXPEDICIÓN DEL MARQUÉS DE LA).

EXPEDICIÓN. *Mar.* Acción de expedir los buques ó el cumplimiento de las órdenes en virtud de las cuales son expedidos.

EXPEDICIÓN. *Mil.* En general debe llamarse expedición toda empresa de guerra en que el teatro de la lucha se halla separado de la patria ó base de operaciones de modo que pueda considerarse como prácticamente cortada toda línea de comunicación. El mar es el obstáculo máximo que puede romper esta línea, y aunque los adelantos modernos de la navegación hayan quitado gran parte de su importancia á dicho obstáculo, el cuerpo expedicionario se tiene que mover dentro de una órbita particular con entera independencia de la nación ó Estado que lo organizó y lo mandó á luchar á tierras lejanas. Igual efecto producen las grandes distancias terrestres, en que el ejército expedicionario está separado de la patria por territorios que forzosamente han de ser amigos ó por lo menos neutrales. También se comprende con el nombre de expedición las diversiones, correrías, incursiones ó destacamentos en que una fuerza más ó menos numerosa realiza á distancia del núcleo del ejército una operación secundaria. De manera que la expedición lo mismo puede ser una operación parcial verificada por un cuerpo destacado del principal en una comarca apartada del teatro de la guerra, que la guerra misma realizada en un teatro de operaciones, alejado ó separado, por el mar, de la patria.

Las expediciones realizadas con ejércitos enteros que marchen á lejanas tierras ó á países ultramarinos, ofrecen todos los aspectos de la verdadera guerra, puesto que, en definitiva, no son otra cosa que campañas realizadas en teatros de operaciones que están separados por el mar ó grandes extensiones de terreno de la patria.

EXPEDICIÓN. *Geog.* Puerto fluvial de la República Argentina, territ. de Formosa, sit. en la oril. izq. del río Bermejo, á los 26° 38' de lat. S. y 58° 45' de long. O. de Greenwich, á 218 m. s. n. m.

EXPEDICIONAR. v. n. Emprender una expedición.

EXPEDICIONARIO, RIA. F. **Expéditionnaire.**—It. **Spedizionario, espedizionario.**—In. **Expeditionary.**—A. **Zu einem Feldzuge bestimmt.** — P. **Expedicionario.**—C. **Expedicionari.**— E. **Ekspedisto.** adj. Que lleva á cabo una expedición. *Tropa* EXPEDICIONARIA, *ejército* EXPEDICIONARIO.

EXPEDICIONERO, RA. adj. ant. EXPEDICIONARIO. m. El que trata y cuida de la solicitud y despacho de las expediciones que se solicitan en la Curia romana. ‖ *Comer.* El que hace algún envío de géneros ó mercancías por su cuenta ó la de otro. ‖ REMITENTE.

EXPEDICIONISTA. adj. com. EXPEDICIONARIO. U. t. c. s.

EXPEDIENTE. F. **Procédure, diligence, dossier.**—It. **Espediente, provvedimiento, procedura.**—In. **Proceedings, law-suit.** —A. **Verfahren, Vorschritt, Prozess.**— P. **Expediente, processo.**— C. **Expedient.**—E. **Proceso.** (Etim. — Del lat. *expediens, expedientis*, p. a. de *expedire*, desembarazar, ser útil.) adj. ant. Conveniente, oportuno. ‖ m. Dependencia ó negocio que se sigue sin juicio contradictorio en los tribunales, á solicitud de un interesado, ó de oficio. ‖ Por ext., cualquier asunto, pretensión, solicitud, etc., sometida á informe, y pendiente de resolución ó despacho. ‖ Conjunto de todos los papeles correspondientes á un asunto ó negocio. ‖ Medio, corte ó partido que se toma para dar salida á una duda ó dificultad, ó salvar los inconvenientes que presenta la decisión ó curso de una dependencia. ‖ Despacho, curso en los negocios y causas. ‖ Facilidad, desembarazo y prontitud en la decisión ó manejo de los negocios ú otras cosas. ‖ Título, razón, motivo ó pretexto. ‖ Avío, surtimiento, previsión.

CUBRIR UNO EL EXPEDIENTE. fr. Revestirlo de todos los requisitos necesarios para la completa instrucción del negocio. ‖ fig. y fam. Cometer un fraude salvando las apariencias. ‖ DAR EXPEDIENTE. fr. Dar pronto curso ó despacho; terminar, concluir sin dilaciones un negocio. ‖ INSTRUIR UN EXPEDIENTE. fr. Reunir todos los documentos necesarios para la decisión de un asunto. ‖ LLENAR EL EXPEDIENTE. fr. Salvar las apariencias ó cumplir con las fórmulas. ‖ RECURRIR Á UN EXPEDIENTE. fr. Valerse de algún medio, echar mano de algún arbitrio ó recurso ingenioso para salir adelante en caso que lo requiere.

Sin. RECURSO.

EXPEDIENTE. *Der.* Jurídicamente, y en general, la palabra *expediente* se refiere á la tramitación que reciben en las dependencias de la Administración pública los negocios pendientes de resolución en ella. También reciben el mismo nombre las actuaciones judiciales, cuando se producen sin promover contienda entre partes determinadas, ó sea, en el ejercicio de la jurisdicción voluntaria. La doctrina jurídica de esta materia, que es muy varia, se halla repartida en los artículos GUERRA, HACIENDA PÚBLICA, JURISDICCIÓN VOLUNTARIA, MATRIMONIO, PROCEDIMIENTO GUBERNATIVO, etcétera.

EXPEDIENTEO. m. Sistema ó manía de resolverlo todo por medio de expedientes. || Movimiento de tramitación, ordenación y arreglo de expedientes.

EXPEDIR. F. **Expédier, envoyer.** — It. **Spedire.** —In. **To send.**— A. **Versenden, spediren.**— P. **Expedir.** —C. **Remetre, enviar.**—E. **Ekspedi.** (Etim. — Del lat. *expedire,* formado de *ex* y *pes, pedis,* pie.) v. a. Dar curso á las causas y negocios; despacharlos, resolverlos. || Despachar, extender por escrito, con las formalidades y requisitos de costumbre, bulas, privilegios, cartas, resoluciones preventivas, etc. || Pronunciar un auto ó decreto, para que circule y se cumpla. || Remitir, enviar géneros, mercancías, etc. || ant. Despachar y dar lo necesario para que uno se vaya. || Contar, referir. || DESEMBARAZAR. || Salvar ó librar.

En la República Argentina, en el sentido de despachar y dar lo necesario para que uno se vaya, no es anticuado este verbo, sino de uso actual y corriente.

Este verbo es irregular, y se conjuga como *pedir.*

Deriv. **Expedidamente. Expedido, da. Expedidor, ra.**

EXPEDIR. *Mar.* Refiriéndose á buques, darles un destino ú órdenes para el desempeño de una comisión, ó cargarlos, equiparlos, etc., con el mismo objeto.

EXPEDITAMENTE. adv. m. Con expedición, de una manera expedita. || Fácilmente, desembarazadamente, libremente, sin estorbo.

EXPEDITAR. v. a. Dejar concluído un asunto.

EXPEDITIVO, VA. (Etim.— De *expedito.*) adj. Que tiene facilidad en dar expediente ó salida en un negocio. || Que tiene mucha fuerza de acción.

Deriv. **Expeditivamente.**

EXPEDITO, TA. (Etim. — Del lat. *expeditus,* p. p. de *expedire,* dejar libre, desembarazar.) adj. Desembarazado, libre de todo estorbo; pronto á obrar.

EXPEDITO (SAN). *Hagiog.* La existencia de este mártir cristiano ha sido discutida por hagiógrafos partidarios é impugnadores de la misma. Los primeros se



San Expedito

fundan principalmente en su inclusión en los martirologios jeronimianos, aun el códice más antiguo, cual es el epternacense, y, además, su culto probado en las Dos Sicilias y en Alemania. Los segundos oponen que tal inclusión es un error de los copistas que confundieron Hermógenes y Elpidio, por Hermógenes y EXPEDITO, aduciendo en prueba que así consta en el martirologio siriaco, de autoridad especial en este caso por tratarse de mártires siriacos, que padecieron en Mitilene. A lo que se añade una lectura ya de suyo sospechosa en la repetición de nombres los días 18 y 19 de Abril (fecha esta última señalada para la fiesta de san EXPEDITO). En cuanto al culto que se tributa á san EXPEDITO en Alemania, oponen que no va más allá de un siglo. El que le dieron en la ciudad de Messina los comerciantes á fines del siglo XVII y principios del XVIII, tendría más valor, si no infundiera también recelos el lema que ponían al pie de su imagen: *negotiorum et expeditionum patronus;* como si el nombre tuviese que constituir al santo, patrón de las causas urgentes.

EXPELER. F. **Expulser, chasser, rejeter.** — It. **Espèllere.**—In. **To expel, to eject.**— A. **Fortjagen, austreiben, abführen.**—P. **Expellir, expulsar.**—C. **Expelir.** —E. **Eljeti.** (Etim. — Del lat. *expellere.*) v. a. Arrojar, lanzar, echar de alguna parte á una persona ó cosa.

Deriv. **Expelente. Expelible. Expedido, da. Expediente.**

EXPENDEDOR, RA. F. **Débitant, buraliste.** —It. **Spenditore.**—In. **Spender, dealer, seller, lavisher.** —A. **Auszahler, Verkäufer, Verschwender.**— P. **Expendedor, despachante.**— C. **Expendidor.**— E. **Elspezisto.** adj. Que gasta ó expende. U. t. c. s. || m. El que vende ó despacha efectos ajenos, y más particularmente el que vende tabaco en los estancos, ó billetes de entrada para funciones de teatro y otras. *Der.* El que secreta y cautelosamente va distribuyendo é introduciendo en el comercio moneda falsa, ó el que vende, á sabiendas, las alhajas y cosas hurtadas.

EXPENDEDURÍA. F. **Débit, bureau, débit de la régie.**—It. **Monopolio, privativa.**— In. **Shop, cigarstore.** —A. **Kleinhandel, Trödelbude.**—P. **Loja de venda a retalho.**—C. **Expendeduría.**—E. **Butiko.** (Etim. — De *expender.*) f. Tienda en que se vende al por menor tabaco ú otros efectos.

EXPENDER. F. **Débiter.**—It. **Spendere.**— In. **To spend, to sell by retail.**—A. **Im Kleinen Verkaufen.** —P. **Expender.**— C. **Expendre.** — E. **Elvendi.** (Etim. —Del lat. *expendere,* pesar para pagar, de *ex* y *pendere,* pesar, gastar.) v. a. Gastar, hacer expensas. || Vender efectos de propiedad ajena por encargo de su dueño, despachar cosas á precios dados, fijos ó convencionales. || Vender al menudeo. || *Der.* Dar salida por menor á la moneda falsa, á las alhajas y efectos procedentes de robo, sabiéndolo ó á cosas de ilícito comercio.

Deriv. **Expendible. Expendido, da.**

EXPENDICIÓN. f. Acción y efecto de expender.

EXPENDICIÓN. *Der.* V. FALSIFICACIÓN.

EXPENDIMIENTO. m. ant. DISPENDIO. || EXPENDICIÓN.

EXPENDIO. (Etim. — De *expender.*) m. Gasto, dispendio, consumo. || *Arg.* Acción y efecto de expender ó vender al menudeo; expendición. EXPENDIO *de bebidas. Este artículo es de mucho, ó de fácil,* EXPENDIO.

EXPENSADO, DA. (Etim. — De *expensar.*) adj. *Chile.* Dícese de la persona que ha recibido dinero suficiente para las costas ó litisexpensas.

EXPENSAR. v. a. *Méj.* Hacer la costa, pagar los gastos de algún negocio ó comisión. Es fórmula corriente en el foro la de *apoderado, instruido* y EXPENSADO.

EXPENSAS. F. **Frais.**—It. **Spese.**—In. **Expenses, costs.**—A. **Kosten, Unkosten.**— P. **Expensas, custas, despezas.**—C. **Despèsas, costes.**— E. **Elspezoj.** (Etim. — Del lat. *expensa,* deriv. de *expendere,* pagar.) f. pl. Gastos, costas, dispendios, desembolsos. Se usa en modos adverbiales muy comunes. *A mis* EXPENSAS, *á sus* EXPENSAS. || *Der.* LITISEXPENSAS.

A EXPENSAS DE... m. adv. A COSTA DE...

EXPENSAS. *Der.* Gastos, costas, dinero que se emplea en alguna cosa. Cuando los gastos ó costas han sido causados, ó se presume van á causarse, en el seguimiento de un pleito, el concepto genérico de *expensas* es susceptible de mayor determinación mediante la palabra compuesta *litisexpensas*. V. LITISEXPENSAS.

EXPERIENCIA. F. **Expérience.** — It. **Esperienza.** — In. **Experience.** — A. **Erfahrung.** — P. y C. **Experiencia.** — E. **Sperto.** (Etim. — Del lat. *experientia.*) f. Hábito que se adquiere de conocer y manejar asuntos y negocios, por el mismo uso y práctica de ellos. ‖ EXPERIMENTO.

LA EXPERIENCIA ES MADRE DE LA CIENCIA. ref. que expresa que sin el uso y conocimiento práctico, difícilmente se alcanza el verdadero y perfecto de lo que aprendemos ó estudiamos; ó, en otros términos, que la teoría por sí sola no producirá jamás los beneficiosos resultados de la práctica, á la cual debe su origen. ‖ TENER UNO EXPERIENCIA. fr. Tener conocimiento práctico de las cosas, adquirido por el uso ó ejercicio de ellas durante mucho tiempo. ‖ fig. Conocer á los hombres: haber sufrido amargos desengaños.

Sin. ENSAYO, PRUEBA.

EXPERIENCIA. *Agr.* Estudio que se hace en diversos centros, principalmente oficiales, como granjas escuelas, prácticas de agricultura, estaciones agronómicas, de ensayo de semillas, arroceras, enológicas, ampelográficas, etc., centros todos que dependen de la Dirección general de Agricultura, Minas y Montes confiados á personal técnico facultativo y regidos con arreglo al Real decreto del 25 de Octubre de 1907.

EXPERIENCIA. *Filos.* La experiencia desde el punto de vista psicológico ó funcional es el conocimiento de los hechos ó fenómenos: suministra los datos á diferencia de la razón facultad de las primeras ideas y principios. El ejercicio de las demás facultades supone el ejercicio previo de la experiencia; la conservación, reproducción y reconocimiento de las representaciones, la imaginación reproductora y creadora y, últimamente, el entendimiento trabajan sobre un contenido de experiencias. Se ha discutido el carácter directo, intuitivo é inmediato de la experiencia, pues lo que comúnmente se reconoce como tal es un proceso complejo ó el resultado de una elaboración. Así es común llamar experiencia, no al fenómeno actual y transitorio, sino á la repetición ó reiteración que enriquece nuestras facultades de percepción directa: la experiencia se caracteriza entonces por una serie de modificaciones favorables. Dentro de esta acepción general se ha podido hablar de una experiencia moral (Rauh) ó religiosa (James). Se distingue entre experiencia propia y ajena (testimonio): experiencia individual ó colectiva, personal ó ancestral, adquirida ó heredada. La división más importante es la de experiencia externa é interna. Para el paralelismo psicofísico, las dos experiencias son formas de una experiencia única, y para la psicología de las facultades, la experiencia interna se opone á la externa, como sus respectivos objetos y funciones. La experiencia externa es la percepción sensible, y la interna es el sentido íntimo ó conciencia: sensación y reflexión de Locke, sensibilidad externa é interna de los escolásticos. Es innegable el carácter cognoscitivo de la experiencia. Necesaria para la vida corriente, la ciencia necesita la experiencia como base y la filosofía utiliza también sus procedimientos. En el orden del tiempo, el conocimiento empieza por la experiencia, pero no todo conocimiento procede lógicamente de la experiencia, ni todos los conocimientos pueden someterse á la comprobación experimental. V. EMPIRISMO, INDUCCIÓN, OBSERVACIÓN y VERIFICACIÓN.

EXPERIENCIA. *Fís.* Siendo el fin de la Física en su sentido más amplio el estudio de los fenómenos naturales, es lógico que la experimentación constituya su método más fecundo y seguro de trabajo.

Sobre los métodos experimentales como base de la investigación física, numerosos tratadistas, comenzando por Bacon y Descartes, han dictado reglas lógicas. La crítica de las mismas se halla admirablemente hecha en el libro *Reglas y consejos sobre la investigación biológica*, de Ramón y Cajal, quien sostiene que su inutilidad procede de su vaguedad y generalidad que las convierten, ó en fórmulas vacías, ó en la expresión formal del entendimiento en función de investigar.

A pesar de esto no es lícito dudar de la utilidad de las reglas concretas aplicables á cada caso particular; así lo reconoce el mismo Ramón y Cajal, y en su libro se contienen excelentes consejos para el investigador biólogo. Las manipulaciones que han de efectuarse en cada caso se hallan descritas en los artículos correspondientes de esta ENCICLOPEDIA. Aquí se expone á grandes rasgos el proceso en el estudio experimental de un fenómeno físico.

En Física, la observación pasiva de los hechos naturales tiene escasa importancia, pues intervienen, por lo general, un gran número de agentes que lo hacen excesivamente complejo, resultando punto menos que imposible su estudio. De aquí la necesidad de realizar *experimentos*, es decir, de reproducir el fenómeno en forma lo más esquemática posible, comenzando por no introducir más que los agentes estrictamente necesarios y estudiando luego la influencia que ejercen determinadas circunstancias, ó precisando las modificaciones debidas á cambios en las condiciones experimentales. Conocidas las condiciones en que se produce el fenómeno, de modo que podamos reproducirlo exactamente siempre que lo juzguemos conveniente, se comienza, generalmente, por efectuar un estudio meramente cualitativo entre las diferentes cualidades que en él intervienen, pero la experiencia no será completa hasta que las hayamos medido numéricamente, introduciendo unidades adecuadas si fuese necesario. Antes de realizar un experimento conviene idear lo que Ramón y Cajal llama una *hipótesis directriz*, en cuya virtud el hecho á estudiar (supuesto recién descubierto) queda explicado mediante leyes ya conocidas. La experiencia falla después definitivamente sobre la verosimilitud de nuestra concepción. La mayor parte de las veces, al establecer una hipótesis directriz se considera el hecho como un caso particular de un principio general, ó como un efecto desconocido de una causa ya conocida. Para la creación de dicha hipótesis da Ramón y Cajal las siguientes reglas: 1.ª que la hipótesis sea obligatoria, es decir, que sin ella no quede arbitrio para explicar los fenómenos; 2.ª que sea, además, contrastable ó comprobable, ó por lo menos que pueda concebirse, para un plazo más ó menos remoto, su comprobabilidad, pues las hipótesis que se substraen por completo á la piedra de toque de la observación ó de la experimentación, dejan en realidad el problema sin esclarecer, y no pueden representar otra cosa que síntesis artificiales coordinadoras, pero no explicativas, de los hechos; 3.ª que sea fácilmente imaginable, es decir, traducible en lenguaje físicoquímico, y, si es posible, como quería lord Kelvin, en puro mecanismo (las hipótesis obscuras ó demasiado abstractas, corren riesgo de constituir vacías explicaciones verbales); 4.ª que huyendo de propiedades ocultas y de esencias metafísicas, propenda á resolver las cuestiones de calidad en problemas de cantidad, y 5.ª y que sugiera, á ser posible, también investigaciones y controversias que, si no zanjan la cuestión, nos aproximen al menos al buen camino, promoviendo nuevas y más felices concepciones (*hipótesis de trabajo de Weissmann*). Aunque una hipótesis no resulte ser rigurosamente exacta, si cumple las condiciones precedentes, no habrá sido in-

útil, porque habrá servido para encauzar la investigación y para preparar el terreno á hipótesis más plausibles. Durante el curso de la experimentación habrá, en general, necesidad de modificar, completar y aun reemplazar totalmente las hipótesis de trabajos; cuando todos los hechos conocidos se hallen de acuerdo con ella y, además, haya permitido predecir otros nuevos ó explicar los descubiertos con posterioridad á aquellos para los que fué creada, habrá ya razones suficientes para darla como buena y entonces podrá ser de utilidad para exponer los hechos de un modo ordenado, pudiendo llegar á constituir una teoría. Antes y después de realizar un experimento es preciso efectuar cálculos numéricos que tienen fines completamente diferentes. Los cálculos preliminares sirven para formar el plan de la investigación y para asegurar el máximo de exactitud con el mínimo de esfuerzo y de tiempo. Los cálculos que hay que llevar á cabo después de terminado el experimento se deben á que, por lo general, los aparatos no dan directamente las magnitudes que se trata de medir, sino funciones de las mismas. Tanto en el cálculo de los resultados como en el curso mismo de la observación es altamente conveniente auxiliarse de representaciones gráficas que relacionen una de las magnitudes observadas con otra que se toma como variable independiente. Cuando estos gráficos se construyen con los resultados definitivos, dan una idea muy clara é intuitiva de las relaciones existentes entre dichas magnitudes y del grado de exactitud logrado en las medidas; para ello nos dejamos guiar por el *espíritu de continuidad*, que nos hace acoger con recelo las medidas en las que los puntos representativos aparecen caprichosamente en el gráfico, sin formar una curva continua. Los dibujos hechos durante la marcha misma del experimento, se trazan, por lo general, mediante cálculos abreviados (por ejemplo, utilizando la regla de cálculo y prescindiendo de las correcciones que han de introducirse luego en el cálculo definitivo). Si disponemos de una hipótesis que nos haya conducido á una fórmula teórica, el objeto del experimento podrá consistir en la mera comprobación de la misma ó en la determinación de ciertos parámetros que la teoría deje indeterminados. En el primer caso, bastará substituir en dicha fórmula los valores experimentales y ver si queda satisfecha con diferencias inferiores á las que son de esperar dados los métodos de medida empleados. Aun en ausencia de toda hipótesis, conviene resumir los resultados experimentales mediante las llamadas *fórmulas empíricas*. V. FÓRMULA.

Es altamente conveniente repetir el experimento empleando otros aparatos, cambiando de técnica ó haciendo que la magnitud que se trata de medir intervenga en fenómenos distintos. En los dos primeros casos eliminaremos los errores sistemáticos debidos á imperfecciones de los aparatos ó á deficiencias del método mismo; en el tercero, si obtenemos resultados satisfactorios, nos persuadiremos de que la magnitud que tratamos de medir es algo que corresponde á la realidad, y que, efectivamente, hemos logrado medirla, pues ocurre en ocasiones que por no haber dispuesto bien el experimento se mide una cosa diferente de la que se persigue.

EXPERIENCIAS. *Mil. Comisión de experiencias.* El perfeccionamiento y variedad del material de guerra moderno hizo que se constituyesen en todas las armas y cuerpos del Ejército comisiones de experiencias encargadas del estudio y ensayo de su material. Algunas se han suprimido, refundiéndolas en organismos técnicos distintos, y otras aparecen incorporadas al ministerio de la Guerra.

EXPERIENTIA DOCET STULTOS. loc. lat. Significa que la experiencia corrige á los tontos, con lo que se quiere indicar que éstos no se corrigen por el raciocinio, sino por las lecciones de la realidad.

EXPERIMENTACIÓN. f. EXPERIMENTO. || Análisis práctico, conjunto de experimentos sucesivos que tienden á un fin, comúnmente científico. *La* EXPERIMENTACIÓN *por este procedimiento no dará resultado.*

EXPERIMENTACIÓN. *Selv. Experimentación forestal.* V. FORESTAL (EXPERIMENTACIÓN).

EXPERIMENTADO, DA. p. p. de EXPERIMENTAR. || adj. Dícese de la persona que tiene experiencia.

Sin. PERITO, PRÁCTICO.

EXPERIMENTADOR, RA. adj. Que experimenta ó hace experiencias. U. t. c. s.

EXPERIMENTAL. F. **Expérimental.**— It. **Sperimentale.** — In., P. y C. **Experimental.** — A. **Erfahrungsmässig.** — E. **Eksperimenta.** (Etim. — De *experimento.*) adj. Fundado en la experiencia; sabido, conocido, obtenido ó alcanzado por ella. *Física* EXPERIMENTAL, *conocimiento* EXPERIMENTAL.

EXPERIMENTAL. *Econ. pol. Método experimental.* En los hechos económicos se hallan presentes, por regla general, las llamadas *pluralidad de causas* y *mezcolanza de efectos*, que son los dos grandes obstáculos que se oponen al empleo seguro y efectivo del experimento. De aquí que rara vez sea posible obtener el deseado aislamiento del fenómeno escogido para la observación y el estudio. La forma más rigurosa de investigación, conocida por método de diferencias y que consiste en la comparación de dos casos ó ejemplos, parecidos el uno al otro en todos los respectos materiales, excepto que uno de ellos está presente una causa cierta, mientras que en el otro no se halla ésta; queda excluído en absoluto, desde el momento que ni se puede pensar en una causa única que tenga un solo efecto medible, ni se tiene en modo alguno la seguridad de que las circunstancias ambientes no sufren modificación. El llamado *método de conformidad*, en el que los casos comparados se parecen entre sí en una sola cosa particular, no solamente es inferior como recurso experimental, sino que, además, es inaplicable á los fenómenos sociales. Así, por ejemplo, dos regiones ó dos períodos históricos que tienen una característica común, podrá suceder que tengan alguna otra que se desconoce. Lo dicho prueba evidentemente que el experimento científico y el método experimental, en él basado, se ha de considerar como un recurso de muy escaso valor en economía política.

Bibliogr. León Donnat, *La politique expérimentale* (París, 1891); Palgrave, *Dictionary of political economy* (II, 791, Londres, 1915).

EXPERIMENTAL. *Filos.* Lo perteneciente á la experiencia, ya con relación al origen, ya en su estado y aplicaciones.

EXPERIMENTALISMO. *Filos.* Tendencia ó sistema que pretende extender á todas las disciplinas científicas y aun á los problemas filosóficos el método experimental.

EXPERIMENTALMENTE. adv. m. Por experiencia, mediante experimentos.

EXPERIMENTAR. (Etim. — De *experimento.*) v. a. Probar y examinar prácticamente la virtud y propiedades de una cosa. || Notar, echar de ver en sí una cosa; como la gravedad ó alivio de un mal.

EXPERIMENTO. F. **Expérience, essai, épreuve.** — It. **Sperimento, sperimentazione.** — In. y C. **Experiment.** — A. **Erfahrung, Prüfe, Probe.** — P. **Experimento.** — E. **Eksperimento.** (Etim. — Del lat. *experimentum*, deriv. de *experiri*, experimentar, ensayar.) m. Acción y efecto de experimentar. || Operación analítica encaminada al descubrimiento de una verdad, al examen práctico y reconocimiento circunstanciado de una cosa, á la investigación parcial ó total de sus

propiedades. || Prueba, medio que uno emplea para resolver alguna duda.

EXPERIMENTO. *Agr.* Estudio que se practica para introducir y mejorar un cultivo, una raza de ganado y una industria agrícola. Estudio que se hace del funcionamiento de un instrumento de labranza, de una máquina agrícola que trata de adquirirse, de los efectos de un abono antes de su aplicación definitiva, de la introducción de nuevas semillas y de cuanto se practica en agricultura para perseguir un resultado económico.

EXPERIMENTO. *Filos.* Cada experiencia particular ó momento de la experimentación.

EXPERIMENTO. *Med.* Producción ó provocación de un hecho ó fenómeno para la investigación de sus propiedades y causas. V. MEDICINA.

EXPERT (ENRIQUE). *Biog.* Musicógrafo francés, n. en Burdeos en 1863. En 1881 ingresó en la Escuela Niedermeyer, completando sus estudios musicales con César Franck y Eugenio Gigout. Después consagróse por entero al estudio de los compositores del Renacimiento y comenzó á publicar en 1894 la excelente antología *Les maîtres musiciens de la Renaissance française.* Esta obra monumental, modelo de escrupulosa erudición y de agudo sentido crítico, comprende en su primera parte una gran cantidad de ejemplos del arte francoflamenco de los siglos XV y XVI, entre ellos de Lasso, Goudinel, Costeley, Claudin de Sermisy, Consilium, Courtoys, Deslonges, Dulot, Gascogne, Hesdin, Jacotin, Janequin, Lombart, Sohier, Vermont, Brumel, P. de la Rue, Mouton, Fevin, Mauduit le Jeune, Regnard y E. du Caurroy. La segunda parte es una bibliografía temática de obras de los siglos referidos; la tercera está dedicada á los teóricos de la música, durante el Renacimiento; la cuarta á autoridades; la quinta á comentarios y la sexta á ejemplos sueltos de música sagrada y profana. EXPERT ha sido profesor de la referida Escuela Niedermeyer y fundador con Maury de la Sociedad de Estudios Musicales y de Conciertos históricos de París. Ha dado, además, una edición monumental del *Salterio hugonote* y en 1909 fué nombrado bibliotecario segundo del Conservatorio.

EXPERTAMENTE. adv. m. Diestramente, con práctica y conocimiento, de una manera experta.

EXPERTO, TA. F. **Adroit, habile, expert.** — It. **Esperto, esperimentato.** — In. **Clever, dexterous.** — A. **Geschickt, listig.** — P. **Experto, experiente.** — C. **Expert, ensinistrat.** — E. **Sperta.** (Etim. — Del lat. *expertus,* p. p. de *experiri,* experimentar.) adj. Práctico, diestro, hábil, experimentado. || m. PERITO.

EXPERTO CREDE ROBERTO. expr. lat. *Cree á Roberto que es experto.* Empléase para indicar que debe creerse ó tenerse confianza en el hombre de experiencia ó en quien ha experimentado una cosa.

EXPIACIÓN. F. **Expiation.** — It. **Espiazione.** — In. **Expiation, atonement.** — A. **Sühne, Sühnopfer, Abbüsung.** — P. **Expiação.** — C. **Expiació.** — E. **Elporteco.** (Etim. — Del lat. *expiatio.*) f. Acción y efecto de expiar. || Pena ó castigo, satisfacción de culpa cometida, justicia ejecutada en reparación y desagravio. || PURIFICACIÓN.

EXPIACIÓN. *Der. Teoría de la expiación.* V. PENA. *Der.* (t. XLIII, pág. 167).

EXPIACIÓN. *Hist. de las rel.* La expiación de las ofensas cometidas contra la divinidad ó simplemente las violaciones de los preceptos de la ley natural y de la justicia, se practicó de varios modos, pero casi sin excepción, en todos los pueblos antiguos y lo tienen aún como dogma los pueblos de civilización primitiva y los puramente salvajes. Al convencimiento de la necesidad de expiar las ofensas cometidas contra la divinidad atribuyen algunos autores la facilidad con que los salvajes, en general, aceptan y cumplen las penitencias que á título de satisfacción por los pecados confesados les imponen los misioneros, dándose el caso de excederse los penitentes en el rigor de su cumplimiento. Entre los peruanos, los sacerdotes de ciertas tribus acostumbraban ayunar por el bien del pueblo. V. SACRIFICIO.

EXPIACIÓN. *Rel.* Expiación es el acto de purificar la contaminación introducida por el pecado, restableciendo el equilibrio perturbado por el mismo pecado. Se distingue de la propiciación y la satisfacción en que éstas son más subjetivas respecto de Dios, y de la purificación en que á su vez ésta es más subjetiva respecto del hombre. V. SACRIFICIO.

EXPIADOR, RA. adj. Que expía ó sufre pena en reparación de culpa. U. t. c. s.

EXPIADOR. m. *Antig.* Sacerdote que hacía sufrir la pena de la expiación.

EXPIAMIENTO. m. ant. EXPIACIÓN.

EXPIAR. F. **Expier, payer.** — It. **Espiare, porgare.** — In. **To expiate, to atone for a crime.** — A. **Abbüssen, sühnen.** — P. y C. **Expiar.** — E. **Elporti.** (Etim. — Del lat. *expiare,* de *ex,* int., y *piare,* satisfacer con un sacrificio, aplacar.) v. a. Borrar las culpas, purificarse de ellas por medio de un sacrificio. || Tratándose de un delito ó de una falta, sufrir el delincuente la pena impuesta por los tribunales. || fig. Padecer trabajos por consecuencia de desaciertos ó de malos procederes. || fig. Purificar una cosa profanada, como un templo, etc.

Deriv. **Expiado, da.**

EXPIATIVO, VA. (Etim. — Del lat. *expiatum,* supino de *expiare,* expiar.) adj. Que sirve para la expiación, que contribuye á la purificación de un culpable arrepentido ó condenado.

EXPIATORIO, RIA. F. **Expiatoire.** — It. **Espiatorio.** — In. **Expiatory.** — A. **Sühn...** — P. **Expiatorio.** — C. **Expiatori.** — E. **Elportisto.** (Etim. — Del lat. *expiatorius.*) adj. Que se hace por expiación, ó que la produce, secunda y facilita; *sacrificio* EXPIATORIO, *ofrenda* EXPIATORIA.

EXPILACIÓN. f. *Der.* Nuestras antiguas leyes, á imitación del Derecho romano, daban este nombre á la substracción ú ocultación maliciosa de los bienes de una herencia *yacente,* es decir, que no ha sido todavía aceptada por el heredero instituído, señalando con esta sutileza una figura del delito distinta del hurto.

EXPILADOR, RA. (Etim. — Del lat. *expilator.*) adj. *Der.* El que se hace reo de expilación. U. t. c. s.

EXPILAR. (Etim. — Del lat. *expilare.*) v. a. Robar, despojar.

EXPILAR. (Etim. — De *ex,* priv., y el lat. *pilus,* pelo.) v. a. poét. Rapar el cabello y las cejas á las mujeres por castigo.

EXPILLO. m. MATRICARIA.

EXPILLY (JUAN CARLOS MARÍA). *Biog.* Literato y político francés, n. en Salon en 1814 y m. en Tain en 1886. Estudió Derecho en Aix, sirvió luego algún tiempo en un regimiento de lanceros, en 1848 desempeñó algunas misiones del Gobierno y en 1852 se trasladó á la América del Sur, donde permaneció dos años. Fué comisario de la emigración en el Havre y en Marsella; colaboró en muchos periódicos políticos y literarios, y escribió: *L'épée de Damoclés* (Bruselas, 1842); *Les filles de Mahomet* (1854), *Grande dame et lorette* (1854); *Le pirate noir* (1858); *Le Brésil tel qu'il est* (1862); *Les femmes et les moeurs du Brésil* (1863); *La labra d'or* (1864); *La traite; l'émigration et la colonisation du Brésil* (1864); *La vérité sur le conflit entre le Brésil, Buenos Ayres, Montevideo et le Paraguay* (1865); *Le Brésil, Buenos Ayres, Montevideo et le Paraguay devant la civilisation* (1866); *Les aventures du capitaine Cayol* (1866); *L'ouverture de l'Amazone* (1867); *La politique du Paraguay* (1869); *Les ambulances internationales et les Frères de Saint-Jean de Dieu* (Marsella, 1870).

EXPIRANTE. p. a. de EXPIRAR. || *Arg.* Que expira, que está muriendo.

EXPIRAR. F. **Expirer, prendre fin.** — It. **Spirare.** — In. **To expire.** — A. **Ablaufen.** — P. y C. **Expirar.** — E. **Morti.** (Etim. — Del lat. *expirare.*) v. n. MORIR (1.ª acep.). || fig. Acabarse, fenecer una cosa. EXPIRAR *el mes, el plazo.*

EXPISCACIÓN. f. *Clin.* Estudio prolongado de los síntomas con propósito diagnóstico.

EXPLANACIÓN. 3.ª acep. F. **Eclaircissement, explication.**—It. **Schiarimento, esplanazione.**—In. **Explanation.**—A. **Erläuterung, Erclärung.** — P. **Explanação.** — C. **Explanació, explicació.** — E. **Ebenigo.** (Etim. — Del lat. *explanatio.*) f. Acción y efecto de explanar. || Acción y efecto de allanar un terreno. || fig. Declaración y explicación de un texto, doctrina, sentencia ó caso que tiene el sentido obscuro ú ofrece muchas cosas que observar.

EXPLANACIÓN. *Const.* V. DESMONTE y TERRAPLÉN.

EXPLANADA. F. **Glacis, esplanade.** — It. **Spianata.** — In. **Glacis, platform.** — A. **Abhang, Lasur.** — P. **Explanadå, plata-forma.** — C. **Explanada.** — E. **Eksplano.** (Etim.—De *explanar,* allanar.) f. Emplazamiento libre, vasta plaza situada ante un edificio. || Por ext. Especie de terraza, generalmente á orillas del mar, destinada á paseo de á pie ó de carruajes.

EXPLANADA. *Artill.* Recibe este nombre el pavimento sobre el que se coloca la pieza de artillería; puede ser de tablones, de piedra, de hormigón, etc., etc. Las antiguas piezas de artillería de plaza, sitio y costa se colocaban sobre explanadas de madera que se construían con arreglo al modelo adoptado.

Las explanadas para cañones de batería y costa se han construído y se siguen construyendo con mampostería, empleando generalmente los sillares de 0'40 á 0'50 m. de espesor, haciéndolos descansar sobre un lecho de hormigón ó mampostería ordinaria; si la labra de los sillares no es perfecta, se cubren con losas; los carriles para mover los cañones se fijan á la explanada por medio de tornillos ó con pernos empotrados con plomo en los sillares y tuercas circulares con muescas para las llaves, quedando aquéllas embutidas en los carriles. En los cañones que lo necesitan el alojamiento del perno se establece sobre un macizo de mampostería. También se construyen explanadas con material de caminos de hierro, empleando las traviesas con sus correspondientes cojinetes y colocando sobre ellas los carriles. En la guerra moderna se han construído las explanadas para los cañones de grueso calibre, con hormigón, excavando el terreno á una profundidad variable, según el peso de la pieza; el problema de tirar por grandes ángulos de elevación con los cañones pesados, se ha resuelto dando á la explanada de hormigón la pendiente necesaria (V. figura 33 del artículo MONTAJE). Con objeto de repartir mejor las presiones que sufre el suelo de la explanada, se ha empleado con éxito el hormigón armado con gruesas varillas de hierro.

EXPLANADA. *Fort.* En las fortificaciones abaluartadas recibía este nombre el espacio libre de edificaciones que existían entre la ciudadela y el cuerpo de plaza. Además, se llama también así la porción de terreno plano y desembarazado que se extiende desde el pie del glasis hasta cierta distancia alrededor de las fortalezas.

EXPLANAR. F. **Niveller, rendre plan.**—It. **Spianare, espianare.** — In. **To level, to explain.** — A. **Ebnen.** — P. y C. **Explanar.** — E. **Eksplani.** (Etim.—Del lat. *explanare,* de *ex,* int., y *planare,* allanar.) v. a. ALLANAR (igualar la superficie de un terreno). || Construir terraplenes, hacer desmontes, etc., hasta dar el terreno la nivelación ó el declive que se desea. || fig. Declarar, explicar, ampliar, facilitar la inteligencia de una cosa, hacer observaciones sobre ella.

Deriv. **Explanable. Explanadamente. Explanado, da. Explanador, ra. Explanamiento. Explanativo, va.**

EXPLAYAR. v. r. F. **Se développer.** — It. **Estendersi.** — In. **To spread, to extend.** — A. **Ausbreiten, sich erweitern.** — P. **Espraiar-se.** — C. **Extendrerse.** — E. **Etendi.** (Etim. — De *ex* y *playa.*) v. a. Ensanchar, extender. U. t. c. r. || Por ext., fig. Explanar ó exponer. || v. r. fig. Difundirse, dilatarse, extenderse. EXPLAYARSE *en un discurso.* || fig. Esparcirse, irse á divertir al campo.

Sin. DILATAR.

Deriv. **Explayable. Explayado, da. Explayador, ra. Explayamiento. Explayativo, va.**

EXPLETA. f. *Paleont.* (*Expleta* Dybowsky.) Familia de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios; sus formaciones de relleno como tabiques y vesículas ocupan toda la cavidad gastrovascular. Comprende varias subfamilias.

EXPLETIVAMENTE. adv. m. De una manera expletiva.

EXPLETIVO, VA. F. **Explétif.** — It. **Espletivo.** — In. **Expletive.** — A. **Ausfüllend.** — P. **Expletivo.** — C. **Espletiu.** — E. **Nebezona.** (Etim. — Del lat. *expletivus,* de *explere,* llenar.) adj. *Gram.* Aplícase á las voces ó partículas que, sin ser necesarias para el sentido, se emplean para hacer más llena ó harmoniosa la locución. || Aplícase también á varias expresiones y fórmulas, como de ampliación de significado. V. ENCLÍTICAS.

EXPLICACIÓN. F. **Explication.** — It. **Spiegazione, spiegazione.** — In. **Explication, elucidation.** — A. **Erklärung.** — P. **Explicação.** — C. **Explicació.** — E. **Klarigo.** (Etim. — Del lat. *explicatio.*) f. Acción y efecto de explicar ó explicarse. || Declaración ó exposición de cualquier materia, doctrina ó texto por palabras claras ó ejemplos, para que se haga más perceptible. || Satisfacción que media entre dos ó más personas, por ofensa recibida, etc. En este sentido suele usarse en plural, significando especialmente el modo y palabras de que se vale uno para atenuar dichos ó expresiones que, en la exigencia y manera de ver de otro, resultan más ó menos ofensivas.

EXPLICACIÓN. *Filos.* Este término, de aplicación general, ha tomado en Filosofía algunas significaciones peculiares. La explicación es el carácter distintivo de la ciencia: por lo mismo se considera ciencia más perfecta la que explica mejor las cosas, fenómenos ó procesos sometidos á su jurisdicción. Las llamadas ciencias explicativas (Física, Química, Biología) se diferencian de las meramente descriptivas (Botánica, Zoología); las primeras dominan las altas cumbres del saber humano, porque las descriptivas en tanto son ciencias en cuanto aplican verdades descubiertas ya por las ciencias explicativas. Por lo que se refiere á las que algunos llaman normativas (Lógica, Moral) se basan en la Fisiología que es ciencia explicativa por excelencia.

EXPLICADERAS. f. pl. fam. Manera de explicarse ó darse á entender cada cual. *Fernando tiene buenas* EXPLICADERAS.

EXPLICADOR, RA. (Etim. — Del lat. *explicator.*) adj. Que explica ó se explica bien. U. t. c. s. || m. ant. El que explica, explana ó comenta una cosa.

Sin. GLOSADOR.

EXPLICAR. F. **Exprimer, expliquer, éclaircir.** — It. **Spiegare, esplicare.** — In. **To esplain, to exprime.** — A. **Erklären, deutlich machen.** — P. y C. **Explicar.** — E. **Klarigi.** (Etim. — Del lat. *explicare,* de *ex,* priv., y *plicare,* plegar.) v. a. Declarar, manifestar, dar á conocer á otro lo que uno piensa. U. t. c. r. || Declarar, explanar, comentar ó exponer cualquier materia, doctrina ó texto difícil, por medio de palabras muy claras, con que se haga más perceptible, ó bien echan-

do mano de símiles, comparaciones, ejemplos y casos prácticos. || Satisfacer, desagraviar á una persona que se cree ofendida, sincerando las intenciones, dichos ó hechos que causaron su resentimiento. || Enseñar en la cátedra. || v. r. Descubrir francamente y sin rodeos, preámbulos ni circunloquios lo que hay sobre un particular dado. || Darse uno cuenta á sí mismo de alguna cosa, haciéndose cargo de todas sus circunstancias ó de todo lo que hay en ella. || Por ext., hablar con libertad y claridad, expresando su sentir ó queja con resolución y sin embarazo.

Deriv. **Explicable. Explicablemente. Explicadamente. Explicado, da. Explicativo, va. Explicatorio, ria.**

EXPLICIT. (Etim.—Tercera persona de un verbo del bajo latín, que significa *ha acabado ó acabó.*) m. Fórmula antigua que se usaba para indicar el fin de una obra. *Del incipit al explicit.*

EXPLÍCITO, TA. F. **Explicite.** — It. **Esplicito.** — In. **Explicit, open, clear.** — A. **Ausdrücklich, bestimmt.** — P. **Explicito.** — C. **Explícit, clar.** — E. **Montrita.** (Etim. — Del lat. *explicitus*, p. p. de *explicare*, explicar, poner de manifiesto.) adj. Que expresa clara y terminantemente una cosa.

Sin. CLARO. MANIFIESTO.

Deriv. **Explícitamente.**

EXPLÍCITO. *Filos.* Lo que está enunciado de una manera expresa, como opuesto á lo *implícito*, que se dice de lo que potencial ó virtualmente contiene una ó varias determinaciones. El paso de lo implícito á lo explícito es obra del entendimiento discursivo y finalidad propia de la demostración en su aspecto formal. El juicio es una forma explícita del concepto y el raciocinio lo es del juicio. Una proposición implícita ó compleja se hace explícita ó compuesta mediante la exposición. La explicación es la función característica del saber reflexivo

EXPLÍCITA. *Mat. Función explícita.* De la definición amplísima de función, dada por Dirichlet y Riemann (V. FUNCIÓN), resulta que si una variable u está dada por una expresión algebraica de varias letras $x, y, \ldots t$, es una función de éstas; pues posible es establecer la correspondencia entre los valores numéricos atribuídos á dichas letras y el conjunto de valores de u. En estos casos sencillos en que el valor de la función correspondiente á cada sistema de valores atribuídos á $x, y, \ldots, t$, se obtiene efectuando con ellos las operaciones de adición, substracción, multiplicación, división, etc., se dice que la función está en forma *explícita*. V. IMPLÍCITA.

EXPLOITS. *Geog.* Río de la isla y colonia inglesa de Terranova; nace al N. del paralelo 48° N., en la parte SO. de la isla y se encamina en dirección NE.; atraviesa un pequeño lago y luego se expansiona en el gran lago Indian ó Red Indian, por cuyas márgenes se extiende la región más pintoresca de la isla. Fuera ya de dicho lago y á poco más de 30 kms. de su desembocadura en la bahía de Nuestra Señora, forma una cascada soberbia de 45 m. de altura, llamada Grand Falls, se transforma después en estuario que lleva el nombre de bahía de los Exploits, donde pueden fondear los grandes buques aun en la marea baja, si bien queda cerrado por los hielos durante gran parte del año. El curso del río desde que sale del lago es de 112 kms. y su anchura media poco antes del estuario alcanza de 80 á 100 m. Este río es célebre por el salmón que se pesca en su desembocadura. En las márgenes de ésta se levanta una pequeña población con 500 h. y est. f. c.

EXPLORACIÓN. F. **Exploration, recherche.** — It. **Esplorazione.** — In. **Exploration.** — A. **Erforschung.** — P. **Exploração.**—C. **Exploració.** — E. **Esploreco.** (Etim. — Del lat. *exploratio.*) f. Acción y efecto de explorar.

EXPLORACIÓN. *Art. mil.* V. SERVICIO DE EXPLORACIÓN.

EXPLORACIÓN. *Artill.* En la moderna organización de la artillería se considera indispensable que las baterías tengan elementos propios para el servicio de exploración del campo de tiro donde tienen que operar; pues la exploración lejana es un servicio completamente distinto que se practica por los medios ya indicados. Aun cuando se haya efectuado un reconocimiento previo por los aeroplanos, la batería necesita su servicio particular de exploración para facilitar su marcha y también para atender á su seguridad. Esta exploración suele hacerse por medio de dos individuos que se adelantan al resto de la fuerza.

EXPLORACIÓN. *Clín.* Conjunto de procedimientos para el diagnóstico, aparte del interrogatorio y la historia clínica del enfermo. De este modo la exploración abarca todos los medios de reconocimiento, incluso los complementarios de laboratorio. En este caso el análisis químico y el bacteriológico forman parte de aquélla y en realidad no pueden considerarse aparte, aunque en el lenguaje médico corriente acostumbran á separarse. De este modo la exploración sólo integra los métodos propios de la clínica ó accesibles al práctico. Se trata, pues, de medios físicos de reconocimiento, que son ya del dominio de los sentidos del observador, ya del dominio de un instrumental adecuado. El hábito exterior proporciona indicaciones útiles, aunque secundarias, pero no así la inspección que las suministra de primer orden. Este último método cabe aplicarlo á todos los órganos y aparatos de la economía y lo mismo á todos los territorios anatómicos. La palpación, percusión y auscultación se emplean igualmente que la inspección, y así son *torácicas, abdominales, genitales, craneales*, etc. En esta parte puede comprobarse ya la existencia de un instrumental aun cuando muy somero (estetoscopio, plexímetro). En realidad, la exploración constituye el campo de estudio más vasto de la clínica y esta última lo amplía de continuo con sus progresos. Para el estudio del procedimiento que se sigue en los distintos órganos ó tejidos, véase el artículo consagrado á cada uno de ellos.

Bibliogr. Sahli, *Manual de exploración clínica;* Hallopeau, *Manual de Patología general* (ed. Espasa, Barcelona).

EXPLORACIÓN. *Geog.* V. VIAJES DE EXPLORACIÓN.

EXPLORACIÓN. *Mar.* Determinación hidrográfica de los diferentes puntos de una costa ó de un lugar cualquiera, y de todo lo que en ésta puede interesar á la navegación.

EXPLORACIÓN. *Rel.* Antes de que se obligue con votos definitivos la mujer que entra en religión, ordenan los sagrados cánones que su voluntad sea diligentemente investigada para mejor velar por su libertad y por la sinceridad de la vocación. Al acto, pues, de investigar así la voluntad de las religiosas, se da nombre de exploración. Según el nuevo Código, debe practicarse tres veces: una antes de la toma de hábito ó del ingreso en el noviciado; otra antes de los votos temporales, y otra, finalmente, antes de la profesión ó sea antes de los votos perpetuos. Debe practicarse con toda clase de religiosas, aun con las de votos simples. Pero si se omitiese en algún caso, no por eso dejarían de ser válidos los votos emitidos ni el ingreso en el noviciado. La exploración tiene su origen en el Concilio Tridentino y el nuevo Código de Derecho canónico ha confirmado esta disciplina, modificándola algún tanto, en el canon 552, párrafos 1.° y 2.°

EXPLORADOR, RA. F. **Explorateur.**— It. **Esploratore.**— In. **Explorer, explorator.**—A. **Erforscher.** — P. y C. **Explorador.** — E. **Esploristo.** (Etim. — Del lat. *explorator.*) adj. Que explora. U. t. c. s. || pl. *Mil.* Soldados que van á la descubierta, á batir ó reconocer

el campo, á informarse, en cuanto les sea dable, de la posición y fuerzas del enemigo.

EXPLORADOR. *Artill.* Como es necesario que cada batería haga su exploración particular, debe tener un cierto número de exploradores. El jefe del grupo de exploradores de cada batería es un oficial, y está formado por dos clases y cuatro ó seis individuos aptos é instruídos especialmente para desempeñar tan importante servicio.

EXPLORADOR. m. *Clin.* Instrumento en forma de trocar para extraer una partícula del tejido sólido en el que se hunde con propósito diagnóstico.

Explorador eléctrico. Sonda metálica en combinación con una pila y un aparato revelador para descubrir la presencia de cuerpos metálicos en la profundidad de los tejidos.

EXPLORADOR. *Fís. Explorador de hilo.* Aparato para estudiar los efectos de la inducción mutua entre los conductores telegráficos y telefónicos. V. TELEGRAFÍA.

Explorador del campo magnético. Aparato que sirve para determinar los valores de la intensidad de un campo magnético en diferentes puntos del espacio.

Exploradores quirúrgicos. Son aparatos que sirven para revelar la presencia de cuerpos extraños en el organismo. El de Chardin utiliza un micrófono regulable; en cuya caja van dispuestas sondas de formas diversas; por dicho micrófono circula la corriente de un elemento galvánico, y el operador escucha los sonidos mediante un auricular telefónico ordinario. El de Trouvé consiste simplemente en un estilete que cierra un circuito eléctrico en cuanto tropieza con un cuerpo metálico. En el explorador de Hughes se usan dos transformadores, cuyos secundarios mandan sus corrientes á un teléfono que emite un sonido al aproximarse á un cuerpo metálico.

EXPLORADOR. *Fonét.* Especie de saquitos de caucho de diferentes tamaños y formas, ideados por el abate Rousselot, para el estudio de los fonemas del habla. V. FONÉTICA.

EXPLORADOR. *Geog.* V. VIAJES DE EXPLORACIÓN.

EXPLORADOR. *Mar.* Crucero cuya misión es establecer y mantener el contacto con la escuadra enemiga, esto es, buscarla y vigilarla, dando cuenta á la amiga de cuantos datos juzgue de interés para su almirante. Hasta hace pocos años el crucero explorador era un tipo indefinido; en la actualidad las características de los más recientes son: desplazamiento de 5,000 á 6,000 toneladas, poca protección y poco poder ofensivo y velocidad superior á 25 millas.

EXPLORADOR. *Mil.* V. SERVICIO DE EXPLORACIÓN.

EXPLORADORES. Nombre que en España se ha dado á la institución de origen inglés, denominada *Boy Scouts*. V. SCOUTS (BOY).

EXPLORAR. F. **Explorer.**—It. **Esplorare.**— In. **To explore.**—A. **Erforschen.**—P. y C. **Explorar.**—E. **Esplori.** (Etim. — Del lat. *explorare.*) v. a. Reconocer, registrar, inquirir ó averiguar con diligencia una cosa. || Observar, acechar. || Sondear, sonsacar, procurar saber los secretos de uno ó conocer su ánimo é intenciones. || Recorrer un país, una comarca, etc., con el intento de estudiarlo.

Deriv. **Explorable. Explorado, da. Exploramiento. Explorativo, va. Exploratorio, ria.**

EXPLORAR. *Mar.* Levantar el plano ó carta de una costa, isla, continente, etc., en forma que ponga de manifiesto todos sus pormenores. Dícese también refiriéndose á un mar ó una extensión cualquiera de él cuando se trata de determinar las particularidades que interesan á la navegación.

EXPLORATIO AD MERCURIOS. *Geog. ant.* Puesto romano avanzado que probablemente marcaba el límite S. de la Tingitana imperial ó más bien el punto extremo del camino de la costa. Distaba 174 millas de Tingis, y se cree que estaba sit. á orillas del uadi Yekkem.

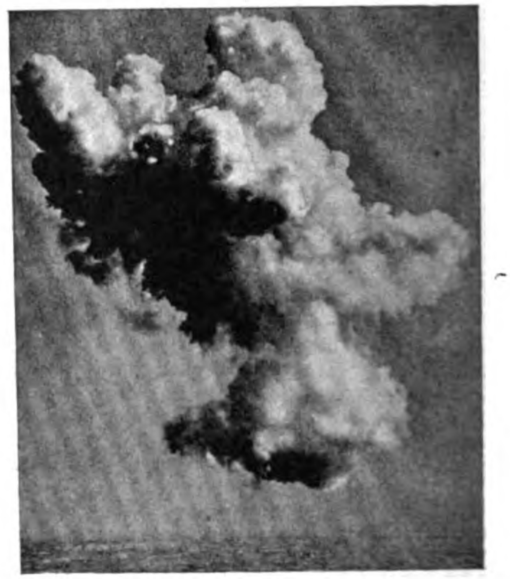
EXPLORATORIA. *Mar.* Nave ligera, sinónimo de CATASCOPIO.

EXPLORING. *Geog.* Grupo de islas del Archipiélago Vití ó Fiji (Polinesia, Oceanía), sit. al SE. de Vanua Levu. Las principales son Vanua-Mbalavu, que es la mayor, Ucilagibala ó Jalangulala, al N.; Naituba, al SO. de la anterior, y Kanathea ó Canacea, frente á la costa O. de Vanua-Mbalavu.

EXPLOSIBLE. adj. EXPLOSIVO.

EXPLOSIÓN. F. **Explosion.**— It. **Esplosione.**— In. **Explosion, outburst.** — A. **Zerspringen, Ausbruch.** —P. **Explosão.**—C. **Explosió.**—E. **Eksplodi.** (Etim. — Del lat. *explosio*, deriv. de *explosum*, supino de *explodere*, echar con ruido, arrojar.) f. Acción de abrirse y saltar en pedazos con estruendo el cuerpo continente de un gas comprimido que repentinamente se dilata. || Estruendo producido por la dilatación repentina de un gas expelido del cuerpo que lo contiene, sin que éste estalle ni se rompa, como se observa en el disparo de un arma de fuego. || fig. Manifestación ó declaración violenta de sentimientos largo tiempo comprimidos ó reconcentrados.

EXPLOSIÓN. *Artill. Explosión de minas y explosivos militares.* La acción por la cual un explosivo produce su efecto, es para el ingeniero minador ó encargado de una destrucción cualquiera, el momento culminante de su obra. Los estudios realizados sobre los explosivos prueban que falta muchísimo para llegar al conocimiento de lo que constituye la llamada *fuerza explosiva* y la práctica ha demostrado que las *fallas* y *mechazos* son frecuentemente independientes de los trabajos realizados para producir la explosión. Se han formulado diferentes hipótesis para explicar la transformación de la energía latente de los explosivos, en



Explosión de una bomba de 100 libras arrojada desde un hidroplano

cinética, mediante la misteriosa intervención de los cebos y fulminatos en el acto de la explosión. La gran dificultad que encierran estos estudios es que nosotros operamos bajo la presión atmosférica y los explosivos ponen en juego presiones de miles de atmósferas (10,000 atmósferas según Schvizer), velocidades de millares de metros y temperaturas de 3,600 grados, y no se poseen elementos suficientes para poder estudiar tan grandes intensidades. Refiriéndonos única-

mente á la parte de producir la explosión para fines militares, diremos que hay que empezar por elegir el momento oportuno, circunstancia que es muy variable según el objeto que se proponga obtener del empleo de la mina, hornillo, fogata ó carga destructora. En campaña tiene grandísima importancia la elección del procedimiento con el cual debe iniciarse la explosión; depende éste principalmente de la situación de las tropas con respecto á la carga explosiva. Si están lejos, el empleo del explosor estará generalmente indicado, pero si están cerca convendrá usar la mecha suficientemente larga para que dé tiempo á que puedan alejarse. Los reglamentos militares fijan las precauciones que hay que tomar contra los efectos de proyección que producen las explosiones, pues sobre todo en las cargas superficiales, que se emplean principalmente para romper vigas de hierro, los pedazos describen las más caprichosas trayectorias.

EXPLOSIÓN. *Fonét.* V. VOCALES Y CONSONANTES EXPLOSIVAS.

EXPLOSIÓN. *Geol. dinám.* Manifestación de la actividad volcánica con proyección de materiales sólidos, líquidos y gaseosos. V. VOLCÁN.

EXPLOSIÓN. *Mecán. Motor de explosión.* V. GAS y MOTOR.

EXPLOSIÓN. *Min.* V. EXPLOSIVO. *Quím.* é *Ind.*

EXPLOSIÓN. *Pat.* V. TRAUMATISMO POR EXPLOSIÓN.

EXPLOSIÓN. *Quím. Explosión de mezclas gaseosas.* V. GAS.

EXPLOSIVO, VA. F. **Explosif.** — It. **Esplosivo.** — In. **Explosive.** — A. **Explosiv.** — P. **Explosivo.** — C. **Explosiu.** — E. **Eksploda.** adj. Que se incendia con explosión, como los fulminantes ó la pólvora. ‖ Capaz de producir explosión. ‖ m. Cuerpo sólido ó líquido que, por efecto de un choque ó de una elevación de temperatura, desarrolla en brevísimo tiempo una gran cantidad de gas con desprendimiento considerable de calor, pudiendo de esta manera producir grandes efectos de proyección ó terribles efectos destructores.

EXPLOSIVO. *Artill. Explosivos militares.* En la segunda mitad del siglo XIX, con objeto de aumentar el poder de las pólvoras se hicieron muchisímos ensayos, orientados en el sentido de pasar de la pólvora menuda á la de volumen máximo. El arte militar sufrió una transformación radical en 1886 al aparecer el fusil Lebel y la pólvora Vieille á base de algodón; al mismo tiempo se ensayaban las aplicaciones de los fuertes explosivos descubiertos por Sobrero, á la carga interior de los proyectiles de artillería. En aquella época existió una verdadera fiebre por el estudio y descubrimiento de explosivos para fines militares. La nitroglicerina de Sobrero fué substituída por el ácido pícrico, apareciendo luego las dinamitas de Nobel y las primeras pólvoras á base de algodón pólvora y nitroglicerina. Cada nación tuvo su especial explosivo; pero se vino en conocimiento de que la lidita y pertita inglesas, la melinita y demás explosivos franceses ideados por Turpin, la shimosita japonesa, etc., etc., no eran más que sencillas variedades del ácido pícrico (trinitrofenol) que ya desde 1871 Springel había indicado constituía un excelente explosivo. Al empezar la guerra en 1914, en Alemania se había adoptado el trotil en substitución del ácido pícrico. En España ha sucedido lo mismo que en Alemania; la picrita era el explosivo reglamentario, pero en la actualidad lo es la trilita, adoptada en 1908, gracias á los concienzudos trabajos del director de la fábrica de explosivos de Granada, hoy general Aranaz, y se emplea para las cargas de las granadas, para los detonadores y para todos los usos militares. Sin necesidad de recurrir á la industria extranjera, nuestros ingenieros militares pueden efectuar todos los trabajos que les están encomendados con los petardos reglamentarios de trilita, que la fábrica de Granada presenta perfectamente acondicionados bajo una envuelta de cobre electrolítico.

Bibliogr. Bockmann, *Die explosive Stoffe. ihre Geschichte, Fabrikation, Eigenschaften Prüfung und praktische Anwendung in der Sprengtechnik.* (Viena, 1895); Romocki, *Geschichte der Explosivstoffe* (Berlín, 1896); Banús, *Minas militares* (Barcelona, 1896); Aranaz, *Los explosivos militares* (Madrid, 1900); Chalons, *Les explosifs modernes* (París, 1914).

EXPLOSIVO. *Der. pen. Delitos cometidos por medio de explosivos.* Desde las primeras bombas lanzadas en Lyón en 1882, la propaganda anarquista por el hecho se manifestó principalmente en esta forma; y la frecuencia de los atentados cometidos motivó que dictaran para la represión de estos hechos leyes especiales y rigurosas Francia, Italia, Alemania, Suiza, Austria é Inglaterra. Noruega la tiene incluída en su Código penal. En España se promulgó la Ley del 10 de Julio de 1894 que distingue los casos siguientes:

1.° Cuando á consecuencia de la explosión resultare alguna persona muerta ó lesionada, ó cuando la explosión se verificase en edificio público, lugar habitado ó donde hubiere riesgo para las personas, siempre que resultare daño en las cosas. En todos estos casos la pena impuesta es la de cadena perpetua á muerte.

2.° Cuando la explosión se verifica en edificio público, lugar habitado ó donde hubiere riesgo para las personas, aunque no resulte daño en las cosas. La pena aplicable es de cadena temporal en su grado máximo á muerte.

3.° La explosión en las demás circunstancias. Pena aplicable: cadena temporal (art. 1.°).

4.° Colocar substancias ó aparatos explosivos en sitios públicos ó de propiedad particular, para atentar contra las personas ó causar daño en las cosas, sin que la explosión se verifique. Pena: presidio mayor en su grado máximo, á cadena temporal en su grado medio.

5.° Emplear substancias ó aparatos explosivos para producir alarma. Pena: presidio mayor, si la explosión se verifica; si no tiene lugar, presidio correccional en su grado medio á presidio mayor en su grado mínimo (art. 2.°).

6.° Constituye delito la posesión, fabricación, facilitación y venta de substancias ó aparatos explosivos, cuando se destinan, ó se sabe que se destinan, dichas substancias ó aparatos, á la ejecución de alguno de los delitos castigados en esta ley. La pena correspondiente es la de presidio correccional á presidio mayor. Cuando existieren motivos racionales para afirmar que el tenedor, fabricante ó vendedor de substancias ó aparatos explosivos sospechaba que habrían de ser empleados en la ejecución de los referidos delitos, se impone la pena de presidio correccional á presidio mayor en su grado mínimo. Si estas personas hubieran cometido únicamente la infracción de los reglamentos relativos á la fabricación, tenencia y venta de las substancias ó aparatos explosivos, la pena correspondiente es la de arresto mayor (art. 3.°).

7.° Castígase la conspiración y la proposición para cometer estos delitos (art. 4.°), la amenaza de causar algunos de los atentados antes enumerados (art. 5.°), la inducción á realizar estos delitos, y no solamente la directa, sino también la indirecta (art. 6.°) y la apología de los delitos y delincuentes penados en esta ley (art. 7.°).

8.° Las asociaciones en que de cualquier forma se solicite la comisión de los delitos comprendidos en esta ley, se considerarán ilícitas y serán disueltas, sin perjuicio de las penas en que incurran los individuos que formen parte de ellas.

Después de promulgada la ley indicada, la criminalidad anarquista en vez de disminuir adquirió mayor intensidad y para combatirla se han presentado dis-

tintos proyectos en las Cortes que no han llegado á ser aprobados.

EXPLOSIVO. *Quim.* é *Ind.* Denomínanse explosivos las substancias consistentes en compuestos químicos ó mezclas, en estado sólido, líquido ó gaseoso, que, por una ú otra causa, producen súbitamente un gran volumen de gases á elevada temperatura. La rapidez de la reacción explosiva depende de la naturaleza química del explosivo, de su estado físico, de las condiciones en que se efectúa la explosión y del modo de provocarla. Los explosivos suelen ser químicamente substancias en que se verifica una oxidación en el acto de la explosión, siendo suministrado el oxígeno por un nitrato, por el ácido nítrico, por el grupo NO_2 ó por un clorato. La combustión completa no siempre coincide con el efecto explosivo máximo, y por esto, para lograr un efecto explosivo dado, debe determinarse experimentalmente cuál es la composición más apropiada. El estado físico influye marcadamente en la explosión; así, la nitroglicerina congelada estalla con menos facilidad que en estado líquido, y una misma pólvora produce uno ú otro efecto, según el tamaño de sus granos. Cuanto más rápido es un explosivo, tanto menor confinamiento se requiere para que produzca su efecto máximo. La reacción explosiva puede ser provocada por un cuerpo sólido caliente, por una llama, por fricción, por percusión, por una chispa ó una corriente eléctrica ó por la sacudida producida por otra explosión. Según sea la manera cómo se provoca la reacción, así será, á veces, una ú otra su naturaleza; la nitroglicerina y el algodón pólvora, por ejemplo, arden silenciosamente en contacto de una llama, pero, por la influencia de la detonación del fulminato de mercurio, toda su masa se descompone súbitamente y detona con violencia. Atendiendo á su composición química, los explosivos pueden clasificarse en mezclas explosivas y compuestos explosivos. Atendiendo á sus efectos se dividen en rápidos y lentos ó en rompedores y propulsores. V. las voces correspondientes á los más importantes explosivos y á sus efectos.

Explosivos de seguridad. V. SEGURIDAD (EXPLOSIVOS DE).

EXPLOSOR. m. Agente mecánico ó químico que produce la explosión de las substancias explosivas. ‖ Aparato para probar la potencia de los explosivos.

EXPLOSOR. *Artill.* Es un aparato eléctrico que se emplea para dar fuego á las cargas de explosivos, operando á distancia. El problema de dar fuego á las minas, hornillos, barrenos y petardos para producir destrucciones, quedaba plenamente resuelto con el empleo de la mecha Bickford, la cuerda detonante y las cápsulas de fulminato de mercurio, pero se vió que recurriendo á la electricidad se obtenían más ventajas y facilidades. En esquema un explosor es una instalación eléctrica que consta de un manantial de corriente, uno ó dos conductores (si se emplea ó no la tierra como conductor de vuelta) y un cebo que, colocado en la carga, hace explosión al pasar la corriente y produce la explosión total de la carga. Los cebos eléctricos que se emplean con los explosores son de dos clases: los unos se llaman *cebos de tensión, de hilo interrumpido* ó *fotoeléctricos* (V. BARRENO). Cuando una corriente de alto potencial recorre el circuito que forman el generador, los conductores y el cebo, salta la chispa que produce la inflamación del fulminato y da origen á la explosión, cuya verdadera causa permanece aun desconocida. La otra clase de cebos la constituyen los llamados *cebos de cantidad, termoeléctricos* ó *de hilo continuo.* Unos y otros tienen sus ventajas é inconvenientes; la práctica ha sancionado que para las aplicaciones militares son preferibles los de hilo continuo, y para los usos industriales, minas y canteras conviene usar los de hilo interrumpido. En cuanto á los generadores de electricidad se ha recurrido á los que proporcionan la electricidad estática, como las máquinas ideadas por Ebner y Bornhardt; los de inducción electrovoltaica, basados en el empleo de la bobina de Rhumkorff; los magnetoeléctricos y los dinamoeléctricos. Los explosores verdaderamente prácticos tienen como generadores de electricidad los pertenecientes á estos dos últimos tipos.

Para las cargas reglamentarias en España, en las secciones á lomo del cuerpo de ingenieros militares se ha adoptado recientemente un modelo lanzado por la casa Siemen-Halske, poco antes de empezar la guerra; este explosor es muy cómodo y práctico para cebos de cantidad; puede hacer estallar hasta 50 cebos con una resistencia de línea de 17 ohmios. Sus dimensiones son 0,13 × 0,155 × 0,27 m. con un peso de 6,580 kg. Los primeros explosores de esta clase se compraron á la casa Siemens-Halske, pero pronto no hubo necesidad de recurrir á la industria extranjera, pues la Maestranza de Ingenieros de Guadalajara los construye idénticos y con igual perfección.

EXPLOTABILIDAD. f. *Selv.* V. FORESTAL (EXPLOTACIÓN).

EXPLOTACIÓN. F. **Exploitation.** — It. **Sfruttamento.** — In. **Working, improving.** — A. **Betrieb.** — P. **Explotação.** — C. **Explotació.** — E. **Ekspluato.** f. Acción y efecto de explotar. ‖ Beneficio, labores de una mina.

EXPLOTACIÓN. *Econ. rur.* V. CULTIVO. *Agric.* y *Econ.*

EXPLOTACIÓN. *Selv.* V. FORESTAL (EXPLOTACIÓN).

EXPLOTAR. 1.ª acep. F. **Exploiter.** — It. **Sfruttare.** — In. **To work.** — A. **Anbauen.** — P. y C. **Explotar.** — E. **Ekspluati.** = 3.ª acep. F. **Exploser, faire explosion.** — It. **Splotare.** — In. **To explode.** — A. **Explodiren, zerplatzen.** — P. **Explodir.** — C. **Explotar.** — E. **Ekspluati.** (Etim. — Del franc. *exploiter.*) v. a. Extraer de las minas la riqueza que contienen. ‖ fig. Sacar utilidad de un negocio ó industria en provecho propio. ‖ fig. Hacer servir á una persona ó cosa de instrumento de lucro, ó para fines interesados.

Baralt califica de neologismo el verbo *explotar* en el sentido de sacar indebidamente provecho de alguna persona; pero en la actualidad es de uso corriente.

Deriv. **Explotable. Explotado, da. Explotador, ra.**

EXPLOYADA. adj. *Blas.* Dícese del águila de dos cabezas con las alas desplegadas ó tendidas.

EXPOLIACIÓN. F. é In. **Spoliation.** — It. **Spogliazione, spogliamento.** — A. **Beraubung.** — P. **Espoliação.** — C. **Espoliació.** — E. **Rabado.** (Etim. — Del lat. *exspoliatio.*) f. Acción y efecto de expoliar. ‖ DESPOJO.

EXPOLIADERO. (Etim. — De *expoliar.*) m. ant. Sitio donde corre riesgo de ser robado. ‖ Pretexto ó modo de expoliación.

EXPOLIAR. (Etim. — Del lat. *exspoliare,* de *ex* int. y *spoliare,* despojar, robar.) v. a. Despojar con violencia. U. t. c. r.

Deriv. **Expoliado, da. Expoliador, ra. Expoliativo, va.**

EXPOLIARIO. m. *Arqueol.* ESPOLIARIO.

EXPOLICIÓN. (Etim. — Del lat. *expolitio;* de *expolire,* pulir, hermosear.) f. *Ret.* Figura que consiste en repetir un mismo pensamiento con distintas formas, ó en acumular varios que vengan á decir lo mismo, aunque no sean enteramente iguales, para esforzar ó exornar la expresión de aquello que se quiere dar á entender.

EXPOLIO. m. ESPOLIO.

EXPONEDOR. m. ant. EXPOSITOR.

EXPONENCIAL. (Etim. — De *exponente.*) adj. *Mat.* Que tiene un exponente variable ó indeterminado.

Cálculo exponencial. Conjunto de procedimientos por medio de los cuales se encuentran las diferenciales é integrales de las cantidades exponenciales.

Curva exponencial. Aquella cuya ecuación es exponencial.

Ecuación exponencial. La que contiene cantidades exponenciales.

Función exponencial. V. en el artículo FUNCIÓN.

EXPONENTE. F. **Exposant.** — It. **Esponente.** — In. y A. **Exponent.** — P. **Expoente, exponente.** — C. **Esponent.** — E. **Elmontranto.** p. a. de EXPONER. Que expone U. t. c. s. || com. Persona que recurre, firma ó subscribe una solicitud ó memorial dirigido á una autoridad. || m. *Alg.* y *Arit.* Número ó letra que se pone en la parte superior á la derecha de un guarismo, signo ó expresión algebraicos, para denotar la potencia á que debe elevarse; como el 4 para la cuarta, el 5 para la quinta, etc. || *Arit.* En las razones, proporciones y progresiones aritméticas ó geométricas, número que determina su ley. Así, en la progresión 2 : 4 : 8, etc., el exponente es 2; y en esta otra, por diferencias, 3 . 7 . 11 . 15, etc., el exponente es 4. Se usa poco hoy en esta acepción. || fig. *Arg.* Expresión del máximo de una cosa. || fig. *Arg.* El mismo máximo. || EXPONENTE ENTERO Y POSITIVO. El que expresa sencillamente el número de veces que la cantidad por él afectada ha de tomarse como factor; v. gr.: $a^4 = aaaa$. || EXPONENTE FRACCIONARIO. El que teniendo la forma de quebrado, equivale á la potencia del mismo grado que el numerador de una cantidad radical de índice igual al denominador; v. gr.: $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$. || EXPONENTE NEGATIVO. El que estando precedido del signo — equivale á una fracción, cuyo numerador es la unidad, y cuyo denominador es igual al del exponente dado, pero cambiado de signo; v. gr.: $a^{-m} = \frac{1}{a^m}$.

EXPONENTE. *Arquit. nav. Exponente de carga.* Es la diferencia entre lo que desplaza un buque en *carga* y en *lastre*, esto es, la diferencia que existe entre el peso del agua desalojada en el primer estado y el del agua que desplaza en el segundo. Se obtiene fácilmente por la llamada *escala estereográfica* (V.), la cual da uno y otro desplazamiento en función del calado al medio del buque. En la actualidad el exponente de carga está reemplazado por el tonelaje de arqueo.

EXPONENTE. *Mat.* Es el símbolo que expresa el número de factores iguales que integran una potencia (V. POTENCIA). Una generalización muy lógica de las operaciones de división y de radicación introduce los exponentes negativos y fraccionarios, y luego, con un paso al límite, se pasa á los exponentes irracionales. V. EXPONENCIAL.

Exponente de convergencia. V. FUNCIÓN ENTERA.

EXPONER. F. **Exposer, interpréter.** — It. **Esporre, dichiarare.** — In. **To expose, to expound.** — A. **Ausstellen, darlegen.** — P. **Expõr.** — C. **Exposar.** — E. **Montri.** (Etim. — Del lat. *exponere;* de *ex*, fuera, y *ponere*, poner.) v. a. Poner de manifiesto. || Declarar, interpretar, explicar el sentido genuino de una palabra, texto ó doctrina que puede tener varios ó es difícil de entender. || Arriesgar, aventurar, poner una cosa en contingencia de perderse. U. t. c. r. || Dejar á un niño recién nacido á la puerta de una iglesia ó casa ó en otro paraje público, por no tener con que criarlo sus padres ó porque no se sepa quiénes son. || Alegar, aducir razones, argumentos ó motivos en pro ó en contra de alguna cosa. || Representar, reclamar, pedir motivando, quejándose ó exigiendo. || Por antonomasia, poner de manifiesto, públicamente, el Santísimo Sacramento á la adoración de los fieles.

EXPONERSE UNO Á GANAR Ó Á PERDER. fr. Resolverse, decidirse, determinarse á una empresa de éxito dudoso.

Sin. AVENTURAR.

EXPONIBLE. adj. Que puede ó debe exponerse.

EXPONIBLE. *Filos. Proposición exponible.* Es toda proposición lógica aparentemente simple y realmente compuesta. En ella la cópula realiza la unión global de dos juicios; éstos, que explícitamente declaran ó exponen el doble pensamiento que la proposición envuelve, se llaman lo mismo exponentes. Las formas principales de la proposición exponible son exclusiva, exceptiva y reduplicativa. La exponible se diferencia de la proposición realmente compuesta (copulativa, causal) así como de la realmente simple.

EXPORTACIÓN. F. **Exportation.** — It. **Esportazione.** — In. **Export.** — A. **Ausfuhr.** — P. **Exportação.** — C. **Exportació.** — E. **Eksporto.** (Etim. — Del lat. *exportatio.*) f. Acción y efecto de exportar. || Extracción de géneros de un país á otro.

PARA LA EXPORTACIÓN. fr. fig. *Chile.* Para satisfacción ó explicación del público ó de los extranjeros, porque se aplica á lo que se dice ó hace, no para que lo crean los oyentes ó circunstantes, sino los que oyen ó ven las cosas desde lejos.

EXPORTACIÓN. *Comer.* Expresión usada en el comercio, que deriva de la palabra latina *exportare,* llevar afuera. La exportación consiste en el transporte comercial de las mercancías al extranjero en contraposición á la importación que es el transporte de mercancías extranjeras al país. Cuestión de gran importancia para la política comercial es la de guardar la relativa compensación entre la exportación y el consumo interior. Cuanto se ha pretendido afirmar y demostrar que con el aumento de la exportación aumenta el comercio interior, es falto de verdad en la práctica, sobre todo en los productos de fábrica que pasan de manos del productor directamente al extranjero, cosa que no ocurre, por ejemplo, con la exportación agrícola que necesita de la acumulación del producto de las pequeñas propiedades á fin de obtener la cantidad necesaria al exportador. La exportación de los productos naturales y sobre todo de los productos transformados por la industria es, en efecto, el medio normal de introducción del oro extranjero, la base del enriquecimiento del país puesto que cada operación no dejaría beneficio directo al fabricante, si no fuese que queda siempre, pagado por el extranjero, el importe enorme de los salarios, compras de materias primeras y transportes.

La industria y el comercio interior no pueden desarrollarse más que á condición de vender sus mercancías, y si se limitan á colocarlas en sus países respectivos no hacen más que convertirse en un elemento de empobrecimiento inevitable. La extensión del comercio exterior como la de la prosperidad económica de una nación están directamente relacionados con sus exportaciones. Pero, no obstante, en la economía comercial no se puede olvidar otro factor. Como dice Schulze-Galvenitz (*La grande intrapera e il progresso economico e sociale,* Biblioteca de *El Economista,* serie 4.ª, vol. IV), la exportación es posible únicamente mediante la importación, porque el pago al contado entre las diversas economías nacionales, no ocurre más que raras veces. Si una nación fuese pagada en moneda por su exportación, su fondo metálico ascendería rápidamente sobre su nivel normal y se manifestaría súbitamente en la elevación de los precios y en lo futuro cuando la importación fuese más fácil, más difícil sería la exportación. Pero á esto seguiría la disminución del interés del dinero y el éxodo del mismo donde los fondos metálicos del mundo se nivelasen por sí mismos. Como demuestra Whewell en la condición de equilibrio de un país negociante, la importación y la exportación anual deben ser igual en valor monetario. Históricamente por la exportación se explican las colonizaciones fenicias, y dentro la vida nacional producto de la exportación comercial fué el dominio marítimo catalán-aragonés. En general, en

España la exportación es relativamente moderna. Actualmente el comercio de exportación aumenta sensiblemente á tenor que aparecen nuevas casas productoras. La exportación de vinos, aceites y granos ha sido la principal base de este comercio.

EXPORTAR. F. **Exporter.** — It. **Esportare.** — In. **To export.** — A. **Ausfüren.** — P. y C. **Exportar.** — E. **Eksporti.** (Etim. — Del lat. *exportare*, de *ex*, fuera, y *portare*, llevar.) v. a. Extraer géneros ó efectos y productos de un país á otro.

Deriv. **Exportable. Exportado, da. Exportador, ra.**

EXPOSICIÓN. F. **Exposition.** — It. **Esposizione.** — In. **Exhibition.** — A. **Ausstellung.** — P. **Exposição.** — C. **Exposició.** — E. **Ekspozicio.** (Etim. — Del lat. *expositio*.) f. Acción y efecto de exponer ó exponerse. ‖ Representación que se hace por escrito á una autoridad pidiendo ó reclamando una cosa. ‖ Manifestación pública de artículos de industria y artes, para estimular la aplicación ó el comercio. ‖ Conjunto de las noticias dadas en los poemas épico y dramático y la novela acerca de los antecedentes ó causas de la acción, ó sea de los sucesos anteriores á ella. ‖ Situación de un objeto con relación á los puntos cardinales del horizonte. ‖ fig. *Chile*. Templete ó tabernáculo que se coloca encima del altar y en que se expone á la veneración pública el Santísimo Sacramento.

EXPOSICIÓN. *Agr.* Dirección de la superficie del terreno con relación á los puntos cardinales. Todas las exposiciones son utilizables para plantar árboles, pero es muy importante escoger aquellas que convienen más á las especies y variedades que se han de cultivar. La exposición al N. es la menos buena á causa de la falta de sol y de los vientos fríos que reinan. La exposición al E. es buena sobre todo para las especies delicadas y propensas á enfermedades criptogámicas. La exposición al O. ó Poniente es bastante buena, pero las nieblas y los vientos violentos y cargados de humedad destruyen algunas veces las flores y favorecen el desarrollo de las enfermedades criptogámicas. La exposición al S. es frecuentemente muy caliente en nuestro clima; conviene á las especies delicadas y que reclaman una gran suma de calor. No hay, empero, que atribuir un valor absoluto á las consideraciones hechas relativas á las exposiciones.

Algo parecido puede decirse en horticultura, si bien las exposiciones intermedias SE., SO., NE. y NO. son preferibles. Todas la situaciones tienen sus ventajas y sus inconvenientes. Cuando no se hace la elección ó ésta no es posible por las exigencias de las plantas que convenga cultivar, es preciso recurrir á abrigos artificiales protegiendo las plantas que necesiten este cuidado. La pendiente del terreno, así como la proximidad de abrigos naturales, tales como colinas, montículos, plantaciones forestales, edificios próximos, etc., favorecen las plantas, defendiéndolas principalmente de los vientos fuertes. Conviene, á pesar de lo expuesto, que las huertas se establezcan lo más próximas posible á las casas viviendas, tanto por la facilidad para efectuar las labores tan continuadas como cultivo intensivo, como para ejercer la necesaria vigilancia sobre las plantaciones y principalmente sobre los productos.

EXPOSICIÓN. *Arquit.* La manera con que los edificios ó sus partes deben estar situados por las diversas influencias de los aspectos del sol, y la acción que ejercen los principales vientos, tanto en lo interior como en lo exterior de los mismos.

EXPOSICIÓN. *Arquit.* é *Hist.* La manifestación pública de objetos de arte ó industria, y por extensión el local donde se exponen dichos objetos.

Las grandes Exposiciones internacionales que en los últimos años se han celebrado, han consistido generalmente: 1.° en un edificio principal dividido en galerías, en las cuales cada nación ocupa determinados sitios para sus expositores; 2.° en construcciones anexas repartidas en un parque, que rodean el edificio principal. La disposición de las plantas de estos edificios depende de la doble condición de distribuir las divisiones de manera que se puedan hacer agrupaciones de productos similares, y al mismo tiempo de lo que expongan las distintas nacionalidades. Como generalmente los edificios para las Exposiciones son de carácter provisional, el hierro es el principal material de construcción.

Las Exposiciones, tales como se entienden modernamente, no comienzan hasta los últimos años del siglo XVIII, con el despertar de la industria. La primera se debió á la iniciativa de la Sociedad para el fomento de las artes, las manufacturas y el comercio, de Londres (1757). Desde este hecho y después de señalar la primera Exposición industrial propiamente tal, celebrada en Praga, en 1791, hay que pasar á la de Francia de 1798 que, á pesar de su escasa preparación y duración, fué un éxito, habiendo tomado parte en ella 110 expositores. Durante el Consulado y el Imperio celebráronse varias Exposiciones. La de 1819, ordenada por Luis XVIII, consagró el principio de las Exposiciones, no solamente en Francia, sino en toda Europa. A partir de 1820 se celebran numerosas Exposiciones en el Viejo Continente: en Gante (1820), en Tournai (1824), en Harlem (1825); Rusia las inauguró en 1829, Alemania en 1834 y Austria en 1835.

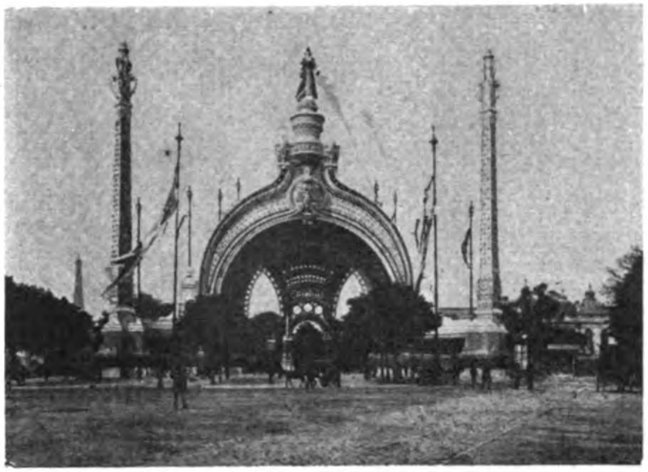
En Francia, después de 1819, el movimiento continuó sin grandes modificaciones hasta el segundo Imperio y las Exposiciones comprenden mayor número de productos. En 1844, la parte más interesante de la Exposición fué la sala de máquinas, en donde se encontraron reunidos los mecanismos, los aparatos y los útiles de toda especie: máquinas de vapor, máquinas para fabricar útiles, telares de hilar y tejer, máquinas de imprimir, turbinas, útiles de sondeo, aparatos para la fabricación de azúcar, bombas, caloríferos, etc.

En 1851 se celebró en Londres la primera Exposición Internacional Universal, en la cual tomaron parte Europa, los Estados Unidos, los Estados berberiscos, China y la mayor parte de los Estados de la América Meridional, y que contó 17,062 expositores. Los resultados de esta Exposición, desde el punto de vista financiero, fueron muy favorables. En 1853-54 verificóse en Nueva York una Exposición Industrial menos importante que la anterior, de todas las naciones. En 1855 y 1867 hubo Exposiciones universales en París; en 1873 en Viena; en 1876 en Filadelfia, de carácter marcadamente americano é industrial, y en 1878 en París. Luego las hubieron generales ó especiales en muchos puntos, entre ellos Madrid (1883), cuya Exposición lo fué de productos metalúrgicos, mineros y fabricación de cristal. La de 1889 de París dejó, entre otros recuerdos, la torre Eiffel y el plan de la de 1900 fué trazado con un criterio sumamente artístico. En España la primera Exposición Universal fué la de Barcelona de 1888, que ocupó una superficie de 500,000 m.²

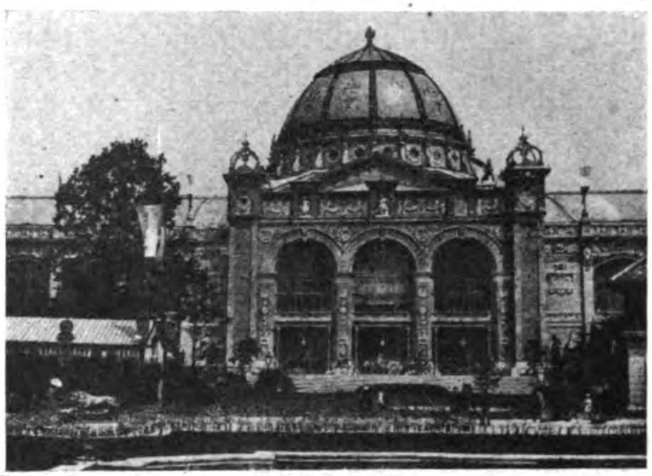
El esfuerzo de la ciudad fué enorme: se levantaron edificios grandiosos en pocas semanas, se abrieron vías, se ensancharon paseos, improvisáronse jardines y parques; se urbanizaron barrios enteros, se derribaron edificios; se hermoseó la población, disponiéndose Barcelona á contener meses y meses doble población que la actual; á sostener servicios desconocidos y á recibir á reyes, príncipes y grandes. Varios edificios y monumentos construídos para este Certamen son aún el ornato de la ciudad: el Arco del Triunfo del Salón de San Juan, levantado para perpetuar la memoria del gran suceso; el Palacio de Bellas Artes, que ocupa una superficie de 4,938 m.² y otros.

Los éxitos de las Exposiciones Universales de fines del siglo XIX movieron á las varias naciones de Europa y América á organizar concursos que tuvieron en su

Exposición, I

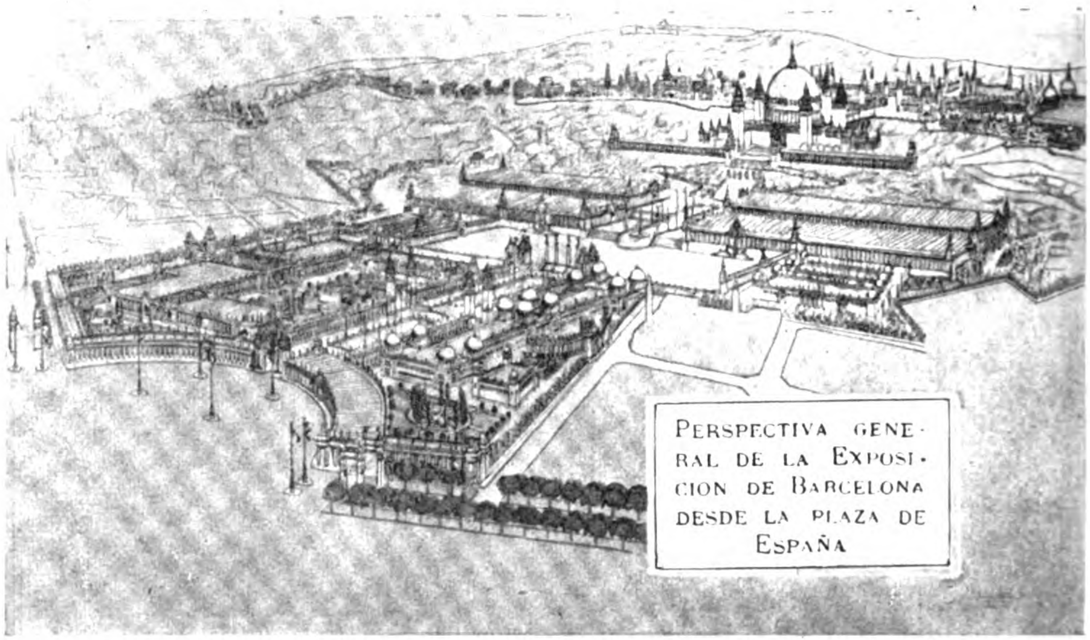








Exposición Internacional de París de 1900: 1, Entrada monumental; 2, *Le Château d'eau;* 3, Galería de Bellas Artes; 4, Vista desde los puentes



objetivo el verdadero carácter de aquéllas. A todas excedió la de Chicago, de 1893, no sólo por la extensión del área, sino también por la variedad y multitud de los productos; aunque en ella dejó de figurar una importantísima entidad norteamericana. A la Exposición Universal de Bruselas (1897), debida á la iniciativa privada, más tarde apoyada por el Estado y á la que concurrieron 25 naciones, siguió en 1900 la de París, antes citada y en 1903 la de San Luis.

La realización de estos grandes certámenes ha determinado el empleo de nuevos métodos y procedimientos constructivos. El programa de la Exposición exige grandes superficies cubiertas, inmensos espacios diáfanos donde emplazar las grandes máquinas de nuestra civilización industrial. Es preciso, además, la construcción rápida de estos grandiosos edificios, por lo que los sistemas constructivos conocidos en la historia de la arquitectura no responden á la nueva necesidad á satisfacer. Por otra parte, todos los esfuerzos de la industria moderna, toda la aplicación de la ciencia se han puesto á contribución para el mayor esplendor de estas grandes fiestas.

En Barcelona se está preparando desde 1913 una Exposición Internacional de Industrias Eléctricas.

El plano de la futura Exposición se desarrolló en torno de una gran avenida que partiendo de la plaza de España, en el ángulo que forman las calles de las Cortes Catalanas y Marqués del Duero, va ascendiendo hasta la gran explanada de los edificios centrales. Las vías de acceso á la montaña de Montjuich serán por la principal arteria de la plaza de España, por donde circularán las vías tranviarias en comunicación con la ciudad y con el puerto, desde donde un gran ascensor dará acceso á la altura de 49 m. que corresponde á la gran terraza de Miramar. Otras vías de acceso secundarias se han de abrir en diversos puntos de la montaña que pongan en comunicación directa la ciudad con el área inmensa (200 hectáreas) que ocupará el conjunto de edificios y parques de la Exposición. El 18 de Julio de 1915 fué invitado el pueblo de Barcelona á sancionar con su presencia el solemne acto de la inauguración de las obras de explanación de los terrenos donde había de levantarse la futura Exposición. Los principales edificios que han de constituir el núcleo monumental del Certamen son los palacios de Arte Moderno, de Arte Industrial, ya casi totalmente terminados, y principalmente el gran Palacio de las Naciones, verdadera apoteosis arquitectónica de la futura Exposición. En el grabado que encabeza esta página se ve la perspectiva general de esta Exposición desde la plaza de España.

El régimen internacional de Exposiciones. Las grandes Exposiciones no son actualmente un hecho aislado, dependiente únicamente de la voluntad de un Estado ó un Municipio; por el contrario, su organización constituye un acto internacional, existiendo, para fiscalizarlas, una Federación de Comités permanentes de Exposiciones. La celebración, pues, de una de ellas ha de ajustarse hoy á la norma dictada por la conferencia diplomática que, á instancia del Gobierno alemán, se reunió en Berlín en 1912. Será curioso consignar que la Federación internacional de Comités permanentes de Exposiciones tiene su origen remoto en la que se celebró en Barcelona en 1888. Cuando ésta se estaba preparando, las relaciones entre Francia y España eran difíciles, y el Gobierno francés no quiso pedir un crédito al Parlamento para concurrir á ella. Constituyóse por este motivo en París un Comité particular de propaganda, presidido por Gustavo Sandoz, el cual aseguró la participación francesa en el Certamen que se preparaba. El resultado fué excelente, y á los tres meses de inaugurarse aquella Exposición, el Gobierno de la República francesa reconoció los servicios realizados por el Comité particular, concedióle su patronato y nombró á Carlos Prevet comisario general de Francia. A la vez que iba arraigándose este Comité francés, aparecían entidades similares en otras naciones, y al fin se creó una Federación internacional de Comités permanentes



Palacio de Horticultura
(Vista tomada por la noche)



Palacio de la Educación
Entrada



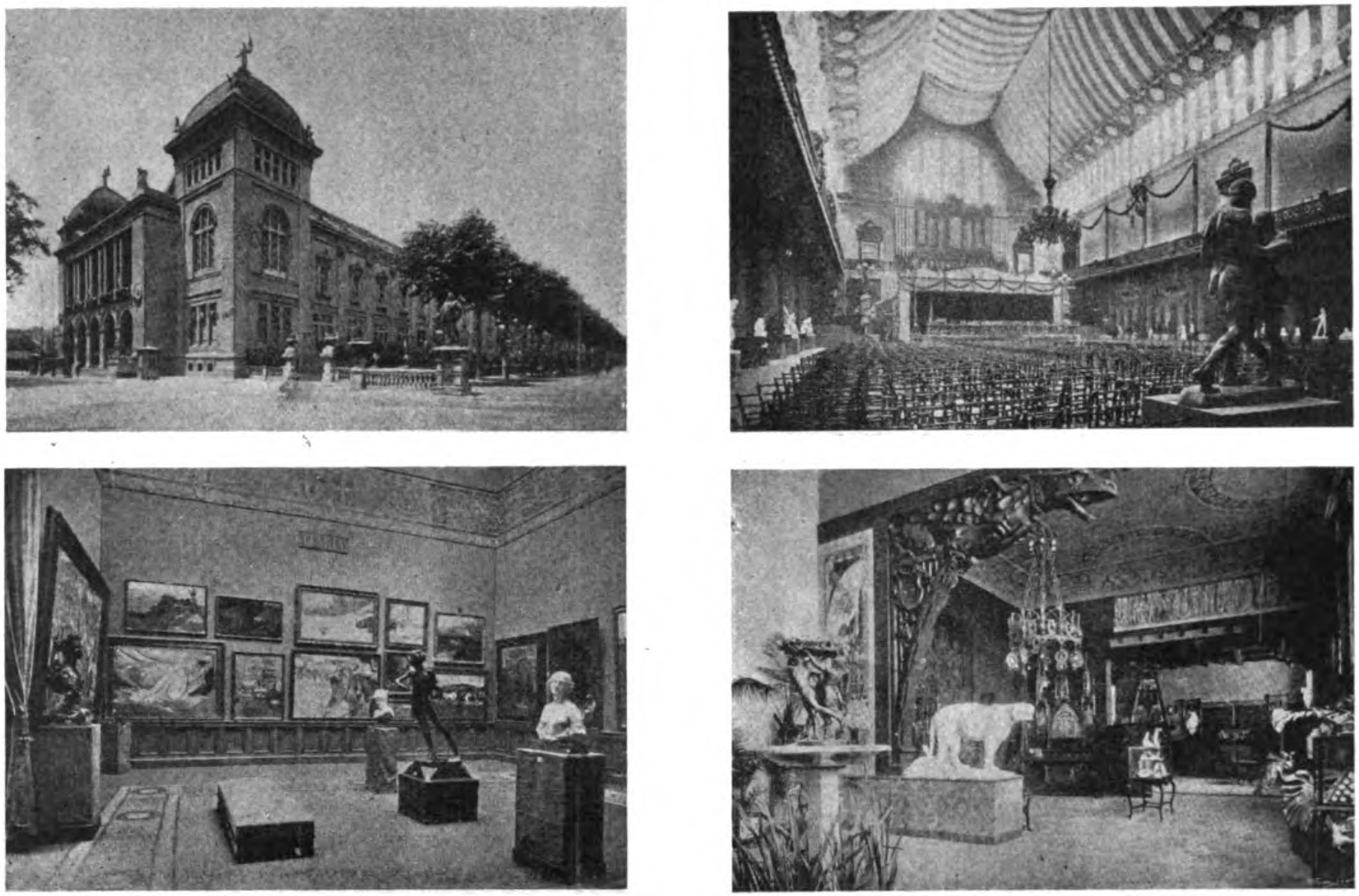
Arcos de la entrada principal
de la Exposición



Puerta principal de entrada
al Palacio de Horticultura

Exposición internacional de Panamá de 1915

Exposición, III



Exposición Internacional de Barcelona de 1911: 1, Palacio de Bellas Artes; 2, Salón de fiestas; 3, Sala italiana; 4, sala de Arte decorativo

de Exposiciones, cuyo objeto era reunir periódicamente conferencias para estudiar las cuestiones á ellas referentes, cumplir los acuerdos adoptados y entablar cerca de los Gobiernos las gestiones necesarias para obtener



Pabellón central de la Exposición de Buenos Aires (1911)

su adhesión á los mismos. La sede de la Federación está en Bruselas, no pudiendo existir en ningún país más que un Comité reconocido oficialmente. La Federación está administrada por un Consejo superior internacional y por un Negociado permanente, integrados ambos por personalidades pertenecientes á distintas naciones. En una conferencia reunida en Berlín en 1912 se aprobó un convenio diplomático que pasó á constituir la legislación comun á todas las Exposiciones. Las Exposiciones de Bellas Artes, tanto nacionales como internacionales, se rigen por reglamentos diversos que suelen publicarse con la suficiente antelación á la celebración de aquéllas.

EXPOSICIÓN. *Art. dram.* V. POESÍA, t. XLV, página 1076 de esta ENCICLOPEDIA.

EXPOSICIÓN. *Der. Exposición de niños.* Entiéndese por exposición de un niño, llamada también exposición de parto, cuando se trata de un recién nacido, caso el más frecuente, el hecho de depositarle en un lugar distinto de aquel donde habitualmente se encuentran las personas que tienen obligación de cuidarle. Hay que distinguir entre la *exposición* y el *abandono* pues, como veremos, lo mismo en la legislación española que en casi todas las legislaciones europeas, se considera y castiga muy distintamente uno de otro hecho. La exposición presupone una seguridad de que el niño será recogido, y el abandono deja el niño donde es fácil que se pierda ó que tarde tanto tiempo en ser recogido que haya ya perecido ó le sobrevenga grave daño. No obstante, es innegable que la exposición en origen puede dejar de ser tal convirtiéndose en un grave delito. Las disposiciones vigentes sobre esta materia se consignan en el artículo ABANDONO y en EXPÓSITO.

Exposición de parto. V. EXPOSICIÓN. *Der.*

EXPOSICIÓN. *Fotog.* V. FOTOGRAFÍA.

EXPOSICIÓN. *Lit.* Parte de una obra literaria en la cual se da á conocer el argumento. *La* EXPOSICIÓN *debe ser breve y clara.*

EXPOSICIÓN. *Liturg.* V. SANTÍSIMO SACRAMENTO (EXPOSICIÓN DEL).

EXPOSICIÓN. *Mús.* En la técnica de la fuga, llámase así al modo de hacer entrar cada una de las partes constitutivas de la misma y el orden en que han de sucederse, siguiendo la ilación de las ideas. Imitación de la exposición es la contraexposición, que no es obligatoria, no empleándose nunca en la fuga á dos partes y muy raras veces en la fuga á tres. También se da ese nombre al comienzo de una obra musical (sonata, sinfonía, cuarteto, etc.), ó iniciación de los tiempos, donde se presentan por primera vez los diferentes temas. V. DESARROLLO.

EXPOSICIÓN. *Geog.* Isla de Honduras, en el golfo de Fonseca (Pacífico), correspondiente al departamento del Valle.

EXPOSITIVO, VA. (Etim. — De *expositivus,* de *exponere,* exponer, explicar.) adj. Que declara y explica aquello que contiene una duda ó dificultad. Se usa hablando de la teología en cuanto explica la Sagrada Escritura y da reglas para su inteligencia.

EXPÓSITO, TA. F. **Enfant exposé.** — It. **Esposto, bastardello.** — In. **Foundling.** — A. **Findelkind.** — P. **Exposto.** — C. **Bórt.** — E. **Trovito.** (Etim. — Del lat. *expositus, expuesto,* p. p. de *exponere,* exponer.) adj. Dícese del niño recién nacido que ha sido echado ó expuesto á las puertas de una iglesia, casa ó en otro paraje público. U. m. c. s.

EXPÓSITO. *Der.* Nos ocuparemos en este artículo de la organización beneficosocial nacida en consecuencia de la exposición de los niños, habiendo quedado estudiado en los artículos ABANDONO y EXPOSICIÓN. *Der.* la naturaleza jurídica de estos hechos.

El Código civil no establece reglas para la adopción de expósitos: la legislación especial de los establecimientos públicos donde se hallen recluídos los expósitos, será la que las determine, presidiendo en esta materia un espíritu amplio y tolerante, como lo comprueba la Sentencia del Tribunal Supremo del 25 de Octubre de 1889, la cual determina «la validez y eficacia de la adopción de expósitos, autorizada por las



El expósito, por Gabriel Max
(Colección Gran ducal de Oldemburgo)

Comisiones provinciales, sin que respecto de ella rijan las disposiciones del Derecho civil, y preferencia del prohijado sobre los parientes colaterales en la sucesión intestada del padre adoptivo».

Casas de expósitos son los lugares destinados para recoger los niños, educarlos y enseñarlos. Felipe IV, Carlos III y Carlos IV dictaron disposiciones acerca de esta materia, así como el Reglamento del 14 de Mayo de 1852. En el Código civil vigente se encuentran, entre otros, los siguientes preceptos: Para el matrimonio de los expósitos precisa el consentimiento de los jefes de las casas de este mismo nombre, puesto que son sus tutores y educadores. En calidad de tutores, su representación en juicio estará á cargo del Ministerio fiscal. En cada establecimiento de Beneficencia su administración tiene todas las facultades de tutores respecto de los niños expósitos. Por R. O. del 13 de Julio de 1921 se dispuso que los expedientes que se tramitaban en los Juzgados de primera instancia sobre eliminación del apellido *Expósito* y otros análogos que revelaban indebidamente la ilegitimidad de los inscritos, se substancien sin exacción de derechos y en papel de oficio siempre que se acompañe certificado de pobreza en forma. Las legislaciones de los territorios forales no establecen reglas especiales acerca de los expósitos, por lo que rige en la materia el Derecho común de las provincias no aforadas.

EXPÓSITO. *Etnogr.* La costumbre de exponer ó abandonar á los recién nacidos rigió ya en la India en los tiempos védicos y entre los pueblos llamados arios. En la mayor parte de los pueblos antiguos se practicaba en concepto de *eutanasia* (V.); pero la exposición de los infantes sanos y normales (á menudo practicada en Grecia) merecía rara vez el beneplácito de la opinión pública, con todo y ser tolerada por las leyes, excepto en Tebas, en donde se castigaba con la pena de muerte. Algo parecido puede decirse de Roma, á pesar del derecho absoluto que tenían los padres sobre sus hijos, derecho muy mitigado posteriormente por el influjo de las ideas cristianas.

Más tarde, los sucesores de los Santos Padres continuaron tan moralizadora campaña, dictándose en el Concilio de Metz, de 852, medidas muy acertadas contra la exposición y el infanticidio, hasta llegar á los tiempos de Enrique II de Francia, en que se promulgó una ley (1556) que castigaba como reo de infanticidio á la mujer que ocultaba su embarazo y parto y á aquella cuya prole se hallaba muerta. Este estatuto vino á constituir el presunto asesinato, manifiestamente por la influencia de aquel dogma cristiano, al que Lecky atribuye el «saludable sentido del valor y santidad de la vida del infante, que tanto enaltece á las sociedades cristianas sobre las paganas».

Bibliogr. Lallemand, *Histoire des enfants abandonnés et delaissés* (París, 1520); Terme y Monfalcon, *Histoire des enfants trouvés* (París, 1840); Ploss, *Das Kind* (Stuttgart, 1876).

EXPÓSITO. *Hist. Casas de expósitos.* El primer establecimiento para la lactancia y educación de los infantes abandonados, parece haber existido en Tréveris, en el siglo VI; pero lo históricamente cierto es que en 1787 funcionaba en Milán una casa de expósitos. Este ejemplo siguieron las ciudades de Siena (832), Padua (1000), Montpellier (1070), Einbeck (1200), Florencia (1317), Nuremberg (1331), París (1362), Venecia (1380), Estocolmo (1624) y Londres (1687). En 1198, el papa Inocencio III introdujo en el *Ospedale di Santo Spirito* (fundado por él) el torno (que en Francia se llamó *tour* y en Italia *ruota*). En 1414 imitóse esta costumbre en Florencia, luego la adoptó Milán y en 1804 Francia. Las casas de expósitos tuvieron aceptación preferentemente en los países meridionales y más tarde en Austria y en Rusia, mientras que en los países protestantes del Norte no arraigaron hasta principios del siglo XVIII, si bien progresaron luego rápidamente. En Francia, ya en 1362 hubo asociaciones legales que se dedicaron al cuidado de los expósitos. El Decreto del 19 de Enero de 1811 asignaba á los hospitales el cuidado de los *enfants assistés;* en cada distrito había de funcionar un *hospice dépositaire*, con torno; los niños, empero, habían de confiarse, lo más pronto posible, á familias que cuidasen de su crianza.

En Italia, la recepción en los tornos de las casas de expósitos se hizo invariablemente hasta 1866, después del cual los tornos se fueron suprimiendo cada vez más. En substitución del torno se instalaba una oficina en la que se daban las razones por las que se entregaba el infante. A principios del siglo XX había hospicios en 49 provincias y en 20 los infantes se entregaban á mujeres encargadas de la crianza. En Portugal asimismo quedó suprimido el torno en absoluto en 1867.

En Austria existen (en Viena) dos grandes establecimientos de maternidad, fundados por José II, y en Praga hay, además, pequeños establecimientos que, aunque llevan el nombre de casa de expósitos, en rigor no son más que complemento de los grandes institutos de maternidad; pasan con sus madres, á los diez días, á la casa de expósitos, en donde las madres se encargan de su lactancia. Más tarde, cuando los niños están desarrollados, se entregan, mediante un estipendio y bajo la inspección del establecimiento, á padres adoptivos y á los seis ó diez años se entregan al cuidado de las madres ó del municipio. En la Gran Bretaña é Irlanda, los expósitos ó se mantienen en orfanatos ó á costa del presupuesto para los pobres en las parroquias. Hay, además, casas de expósitos en Londres y en Dublín. En Alemania no hay casa alguna de éstas, corriendo el cuidado de los expósitos á cargo del presupuesto de los pobres de la localidad. Contra las casas de expósitos y especialmente contra el torno, se alega que debilitan el sentimiento de responsabilidad de los padres, que quitando á éstos la carga de cuidar de la prole, se les da ocasión á irregularidades en el uso de las relaciones sexuales y á que se hagan cada vez más incapaces de educar á los hijos con el verdadero sentimiento de patria y familia; alégase asimismo el aumento de la mortalidad y los gastos extraordinarios que ocasionan estos establecimientos, convirtiéndose en carga gravosa para el Estado. En los tiempos modernos, la mortalidad se ha disminuído notablemente con el mejoramiento del trato dado á los expósitos.

EXPOSITOR, RA. (Etim. — Del lat. *expositor.*) adj. Que interpreta, expone y declara una cosa. U. t. c. s. || m. y f. Persona que concurre á una exposición pública con objetos de su propiedad ó industria. || m. Por antonomasia, el que expone ó explica la Sagrada Escritura.

EX POST FACTO. loc. lat. *Después de lo hecho, de un hecho posterior.* Se emplea esta locución para significar que de un hecho ó varios hechos posteriores se deduce la certeza de otro hecho ó de una afirmación anterior.

EXPREMIJO. (Etim. — De *exprimir.*) m. Mesa baja, larga, de tablero con ranuras, cercada de listones y algo inclinada, para que al hacer queso escurra el suero y no se derrame antes de salir por una abertura ex profeso, que hay en la parte más baja.

EXPREMIR. (Etim. — Del lat. *exprimere.*) v. a. ant. EXPRESAR.

EXPRESAMENTE. adv. m. Con palabras ó demostraciones claras y manifiestas.

EXPRESAR. F. **Exprimer.** — It. **Esprimere.** — In. **To express, to utter.** — A. **Ausdrücken.** — P. y C. **Expressar.** — E. **Esprimi.** (Etim. — De *expreso,* claro.) v. a. Decir clara y distintamente lo que uno quiere dar á entender. || Mentar, mencionar, consignar, citar de un modo circunstanciado. EXPRESÓ *el paraje, la hora, el modo, el número de individuos,* etc. || Dar indicio del estado ó movimientos del ánimo por medio

de actitudes, gestos ó cualesquiera otros signos exteriores. ‖ *Pint.* Dibujar la figura ó figuras que se pintan, con toda la mayor viveza de afectos propios del caso. ‖ v. r. Darse á entender por medio de la palabra. *Antonio* SE EXPRESA *bien.*

Deriv. **Expresable. Expresadamente. Expresado, da.**

EXPRESIÓN. F. **Expression, manifestation.** — It. **Espressione.**—In. **Expression, utterance.**—A. **Ausdruck, Aeusserung, Erklärung.** — P. **Expressão.** — C. **Expressió.** — E. **Esprimo.** (Etim. — Del lat. *expressio, expressionis.*) f. Especificación, declaración de una cosa para darla á entender mejor. ‖ Palabra ó locución. ‖ Efecto de expresar (dar indicio del estado ó movimiento del ánimo). ‖ Viveza y energía con que se manifiestan los afectos en la oración ó en la representación teatral y en las demás artes imitativas; como en la música, danza, etc. ‖ Cosa que se regala en demostración de afecto á quien se quiere obsequiar. ‖ Acción de exprimir. ‖ pl. MEMORIAS (saludo ó recado cortés).

EXPRESIÓN PROVERBIAL. La que encierra algún proverbio.

EXPRESIÓN. *B. art.* El conjunto del efecto de las partes de un todo vivo, y el medio empleado para hacer sensible á otros la impresión que se ha recibido.

EXPRESIÓN. *Farm.* Operación que tiene por objeto separar por procedimientos mecánicos los líquidos contenidos en los poros ó intersticios de un cuerpo sólido. En Farmacia se emplea la expresión para obtener los zumos y también para terminar la separación de las soluciones de los residuos. V. PRENSA y FILTRO-PRENSA.

EXPRESIÓN. *Filos.* Constituye una modalidad que podríamos llamar psicofisiológica de la conciencia. En un sentido amplio comprende todos los fenómenos que son contestación á un estímulo (externo ó interno). El movimiento es la forma común de la expresión somática y con la sensación integran la totalidad de los fenómenos propiamente psicofisiológicos, ó como decían los antiguos, del compuesto humano. Actualmente el estudio de la expresión vuelve á constituir (con base científica á diferencia de las antiguas tentativas de las artes mágicas y adivinatorias) un capítulo interesante de la Psicología (Psicología del lenguaje, Fisiognomónica, etc.).

EXPRESIÓN. *Fisiol.* El arte de la Mímica consiste principalmente en la imitación de los movimientos involuntarios que ejecutan los músculos faciales para expresar ciertas pasiones y disposiciones de ánimo; la explicación de estos movimientos desde el punto de vista de la Fisiología, ha sido dada por varios eminentes fisiopsicólogos de muy distintas maneras, entre ellos Duchesne, Bell y Piderit. A Carlos Darwin se debe la observación de que ciertas líneas fundamentales de la Mímica se hallan ya expresadas en algunos animales, lo cual se confirma por la experiencia diaria, en los perros, en los que se distingue un semblante placentero y un semblante triste, según las circunstancias; muchos son los animales que expresan, por ejemplo, la rabia poniendo al descubierto los dientes ó dando ciertas inflexiones al labio superior. Ahora bien, como el hombre no usa, sino muy rara vez, de los dientes como arma de defensa; la acción de ponerlos al descubierto puede ser una prueba de su prístino salvajismo, relacionándose también con otras expresiones mímicas que sin esta hipótesis no se explican. V. MÍMICA.

Bibliogr. Darwin, *Der Ausdruck der Gemüts bewegungen bei dem Menschen und den Tieren* (4.ª ed., Stuttgart, 1884); Giraudet, *Mimique, physionomie et gestes* (París, 1855); Rudolph, *Der Ausdruck der Gemütsbewegungen des Menschen* (Dresde, 1903).

EXPRESIÓN. *Lit.* *Expresión oratoria y teatral.* Viveza y energía con que se manifiestan los afectos, ya en los discursos oratorios, ya en las representaciones teatrales, ó bien en las demás artes imitativas.

EXPRESIÓN. *Mat.* *Expresión algebraica.* Una combinación cualquiera de varias letras ó de letras y números (empleando las primeras para representar números, á fin de que los razonamientos sean válidos con independencia del valor particular de los mismos), ligados un número finito de veces por los signos de adición, substracción, multiplicación, división, potenciación y radicación, se llama expresión algebraica. Si las letras están ligadas por las cuatro primeras operaciones, la expresión es *racional.* Si las operaciones que intervienen son únicamente las tres primeras, la expresión es *entera.* Cuando entran radicales, tenemos la expresión *irracional.* Si se dan valores numéricos á las letras y se efectúan las operaciones indicadas, se obtiene un número, llamado *valor numérico* de la expresión para aquellos valores. Dos expresiones algebraicas que adquieren valores numéricos iguales para todo sistema de valores numéricos atribuídos á las letras, se llaman *equivalentes.* Las expresiones racionales pueden reducirse á forma típica, á tenor de los dos teoremas siguientes:

1.° Toda expresión entera respecto de las letras $a, b, ..., l$ se puede transformar en otra equivalente de la forma

$$A_0a^n + A_1a^{n-1} + ... + A_{n-1}a + A_n$$

siendo $A_0, A_1, ..., A_n$ expresiones enteras respecto de las letras $b, c, ..., l$ ó bien coeficientes numéricos, si la expresión contiene una sola letra.

2.° Toda expresión racional respecto de las letras $a, b, ..., l$ se puede transformar en otra equivalente que es entera ó es un cociente de dos expresiones enteras.

EXPRESIÓN. *Mús.* *Cajas de expresión.* Las cajas de aire que el organista puede abrir ó cerrar por medio de un pedal, para disminuir ó aumentar la intensidad de los sonidos.

Doble expresión. Invención aplicada al harmonio por Mustel. V. HARMONIO y ORGANO.

Expresión musical. Así se llama la cualidad que hace experimentar al músico y producir con vehemencia los sentimientos susceptibles de ser indicados por la ejecución musical. Puede haber expresión en la composición y en la parte relativa á la interpretación, confiada ésta á los ejecutantes é instrumentos musicales. La debida acentuación musical es uno de los más poderosos agentes de la expresión, y ha de variar según el asunto de la composición musical.

Signos de expresión. V. SIGNOS DE EXPRESIÓN.*

Bibliogr. Mathis Lussy, *Tratado de la expresión musical* (en francés, 1873); Otto Klanwel, *La expresión en la música* (en alemán, 1883).

EXPRESIÓN. *Obst.* La *expresión del feto por la pared abdominal* erigida en método por Kristeller y Keim se halla indicada en los siguientes casos: 1.° en la multípara de paredes blandas con dilatación completa y expulsión tardía; 2.° en el parto de un segundo gemelo con signos de sufrimiento fetal; 3.° en la extracción ó expulsión de nalgas. La *expresión abdominal-vaginal* de Budin ó *bimanual* de Hoening se destina á acelerar la evacuación de la cavidad del útero. Completa entonces el procedimiento del raspado digital y substituye ventajosamente las pinzas. La *expresión uterina en el alumbramiento* ó *método de Credé* consiste en maniobrar desde la expresión fetal empujando el fondo uterino con la mano derecha reforzada ó no con la izquierda. Se comprime al tiempo que se rechaza hacia abajo expulsando así la placenta y coágulos. Se consideran como ventajas de este método las de facilitar el alumbramiento, suprimir el tacto y evitar así la infección.

EXPRESIONISMO. *Pint.* V. IMPRESIONISMO.

EXPRESIVA. f. Aptitud para expresarse.

EXPRESIVO, VA. (Etim. — De *expreso.*) adj. Dícese de la persona que manifiesta con gran viveza de expresión lo que siente ó piensa, y de aquello que expresa mucho ó da á entender muy eficazmente una cosa. || AFECTUOSO. || Gracioso, animado, que parece estar hablando: *figura* EXPRESIVA, *fisonomía* EXPRESIVA.

Deriv. **Expresivamente. Expresividad.**

EXPRESIVO. *Lit. Acento expresivo.* Intensidad de expresión en el lenguaje. El acento expresivo puede ser *ideológico,* que contribuye á distinguir las ideas y pensamientos, y *patético, oratorio* ó *teatral,* que indica los afectos según el mayor ó menor grado de calor del discurso.

EXPRESIVO. *Mús.* Lo que hace resaltar vivamente una intención del compositor ó un sentimiento determinado.

EXPRESO, SA. F. **Exprès.** — It. **Espresso.** — In. **Express.** — A. **Ausdrücklich, deutlich.** — P. **Expresso.** — C. **Exprés.** — E. **Ekspresa.** (Etim. — Del lat. *expressus,* p. p. de *exprimere,* exprimir, expresar.) p. p. irreg. de EXPRESAR. || adj. Claro, patente, especificado. || V. TREN EXPRESO. U. t. c. s. || m. Correo extraordinario, despachado con una noticia ó aviso particular. || *Chile.* MENSAJERÍA.

EXPRESS. m. V. TREN EXPRESO.

EXPRESSIS VERBIS. loc. lat. *En términos expresos.*

EXPRIMIDERA. f. Instrumento de que usan los boticarios para poner en él la materia que tratan de exprimir, y es una cazoleta redonda, con su muelle para abrirla por la mitad, debajo de la cual se pone un plato con una especie de nariz ó pico, por donde cae el zumo ó licor que se exprime.

EXPRIMIDERO. m. Instrumento, artificio ó aparato que sirve para exprimir.

EXPRIMIDO, DA. p. p. de EXPRIMIR. || adj. fig. y fam. Dícese de la persona que se expresa con cierta afectación ridícula, procurando gesticular de un modo que haga menor la boca y comprima los labios, lo cual produce un efecto contrario al que se propone. || REDICHO. || Seco, extenuado, chupado. || Relamido, remilgado; espetado, estirado.

EXPRIMIR. F. **Exprimer.** — It. **Spremere.** — In. **To express.** — A. **Keltern, pressen.** — P. **Espremer.** — C. **Exprémer.** — E. **Elpremi.** (Etim. — Del lat. *exprimere,* comp. de *ex,* int., y *premere,* apretar, oprimir.) v. a. Extraer el zumo, jugo, substancia ó licor de una cosa que lo tenga ó esté empapada en él, apretándola; oprimiéndola ó retorciéndola. || ESTRUJAR. || fig. Expresar, manifestar. || fig. Inferir, sacar. || *Arg.* Estrujar, apretar una cosa para sacarle el zumo. || *Arg.* ESTRUJAR (apretar ó retorcer una cosa blanda, como la ropa, la lana, etc., cuando está mojada para sacarle el líquido que contiene). También se dice *chaguar.*

Deriv. **Exprimible. Exprimidamente. Exprimidor, ra. Exprimimiento.**

EXPROBACIÓN. f. REPRENSIÓN.

EXPROBAR. v. a. Echar en cara alguna cosa.

EX-PROEMIO. m. *Bibliogr.* Es la etiqueta ó marca que se aplica algunas veces á los libros que se dan como premio en los exámenes y concursos.

EXPROFESADAMENTE. adv. m. *Ecuad.* EXPROFESAMENTE.

EXPROFESAMENTE. adv. m. *Ecuad.* De caso pensada, de propósito, ex profeso.

EX PROFESO. (Etim. — Del lat. *ex,* de, y *professo,* abl. de *professus,* declarado, manifiesto.) m. adv. lat. De propósito ó de caso pensado.

EXPROPIACIÓN. F. é In. **Expropiation.** — It. **Spropiazione.** — A. **Zwangsenteignung.** — P. **Expropiação.** — C. **Expropiació.** — E. **Malproprigo.** f. Acción y efecto de expropiar. || EXPROPIACIÓN FORZOSA. La que por causa de utilidad pública puede sufrir un propietario, que pierde el dominio de toda su finca, ó de una parte de ella, mediante indemnización pecuniaria que le paga el Estado ó Ayuntamiento expropiante.

EXPROPIACIÓN. *Der. mil.* Rige en el ramo de Guerra el Reglamento del 10 de Marzo de 1881, el cual expresa los casos en que había lugar á la expropiación. Sus trámites son análogos á los seguidos en la jurisdicción común. Existe también la Ley del 15 de Mayo de 1902, dictando normas para expropiación de inmuebles situados en la zona militar de costas y fronteras, y el Reglamento del 12 de Noviembre de 1902 para ejecución de la Ley.

EXPROPIACIÓN FORZOSA. *Der. adm.* Una de las limitaciones que la propiedad privada debe soportar en interés público (del Estado, de la provincia ó del municipio) es la llamada *expropiación forzosa,* que consiste en extraer de nuestra propiedad particular determinados bienes ó derechos reales por causa de utilidad pública, y previa la correspondiente indemnización.

La idea del bien común, interés público ó utilidad pública, es el fundamento de la expropiación, como una de las limitaciones que tiene que soportar la propiedad privada.

La Ley de expropiación vigente en España es la del 10 de Enero de 1879, articulada con el art. 10 de la Constitución de 1876, que dice así: «No se impondrá jamás la pena de confiscación de bienes, y nadie podrá ser privado de su propiedad sino por autoridad competente y por causa justificada de utilidad pública, previa siempre la correspondiente indemnización. Si no precediere este requisito, los jueces ampararán y, en su caso, reintegrarán en su posesión al expropiado.»

El 13 de Junio de 1879 se dictó el Reglamento correspondiente para la aplicación de aquella Ley. A mayor abundamiento, el Código civil reprodujo en su art. 349 el art. 10 de la Constitución, y en otro de sus preceptos (art. 1456), hubo de ordenar que la enajenación forzosa por causa de utilidad pública deberá regirse por lo que establezcan las leyes especiales.

Examinemos sucintamente la Ley que está en vigor. Exige como requisitos que vienen á parafrasear el precepto constitucional, los siguientes: 1.° declaración de utilidad pública de la obra; 2.° declaración de que su ejecución exige indispensablemente el todo ó parte del inmueble que se pretende expropiar; 3.° justiprecio de lo que se haya de enajenar ó ceder, y 4.° pago del precio que representa la indemnización.

La Ley, desenvolviendo asimismo la Constitución, dice que todo el que se vea privado de su propiedad sin haber cumplido los anteriores requisitos, podrá utilizar los interdictos de retener y recobrar para que los jueces le amparen, y, en su caso, le reintegren en la propiedad. Los interdictos son el medio más rápido que la Ley ha podido reconocer para ser utilizados para los expropiados injustamente, ó sea sin haberse cumplido alguno de los requisitos mencionados antes.

Puede expropiar el Estado, las provincias, los municipios y las compañías ó empresas que debidamente autorizados ejecuten obras ó servicios públicos generales, provinciales y municipales. Los concesionarios y contratistas de obras públicas á quienes se autorice competentemente para obtener la enajenación, ocupación temporal ó aprovechamiento de materiales, á que la Ley alude, se subrogarán en todas las obligaciones y derechos de la Administración.

Pueden ser expropiados los propietarios cuyos sean los inmuebles que han de pasar al dominio de los expropiantes en nombre de la utilidad pública.

En cuanto á las cosas objeto de expropiación la Ley no se refiere más que á las inmuebles, y en el Código civil (art. 423) se dice que la propiedad y uso de las aguas pertenecientes á Corporaciones ó particulares, están sujetas á la Ley de expropiación. En el Código, sin embargo, se alude á otras cosas al tratar del tesoro oculto. En el art. 351 se preceptúa que cuando el descubrimiento del tesoro se hiciere en propiedad del Estado y *los efectos* descubiertos fueren interesantes para las Ciencias ó las Artes, podrá el Estado adquirirlos por su justo precio.

La salud pública puede exigir también la expropiación de algunos *objetos* que sea preciso destruir para evitar el contagio de determinadas enfermedades. Así lo dispone la Instrucción general de Sanidad, refiriéndose á los Ayuntamientos.

También el interés público, en tiempo de guerra, hace posible la requisa de caballos, municiones y víveres, según dispone el Reglamento de campaña del 5 de Enero de 1882.

Por último, la Ley de subsistencias del 18 de Febrero de 1915 alude naturalmente á la expropiación de substancias alimenticias que se hallen en poder de los intermediarios para evitar el acaparamiento y la carestía consiguiente.

En la práctica la expropiación de inmuebles, que es la institución tipo, se modela en cuatro períodos á que la Ley se refiere específicamente.

El primero de dichos períodos afecta á la declaración de utilidad pública. El segundo es el relativo á la necesidad de la ocupación del inmueble. La Administración es la que ha de resolver, si para la ejecución de la obra es necesario el todo ó parte del inmueble afectado por ella.

La Ley de 1892 relativa al ensanche y mejoramiento de las grandes poblaciones (Madrid y Barcelona), señala algunas disposiciones especiales que afectan al segundo período de la Ley de expropiación, y que en este punto la modifican para hacer más fácil la avenencia y facilitar así aquellas obras beneficiosas á las grandes urbes. Si las poblaciones son de 30,000 almas ó más, la Ley en vigor, para los efectos mencionados de ensanche y mejoramiento, es la de 1895.

El tercer período del expediente de expropiación se refiere á la determinación del justo precio, á cuyo fin señala la Ley que éste habrá de fijarse mediante la valoración de la finca más un 3 por 100 como precio de afección.

Los trámites ordinarios se modifican en la Ley de 1895 cuando se trata de mejoras de poblaciones.

El cuarto y último período del expediente de expropiación es el relativo al pago del precio y á la consiguiente toma de posesión del inmueble. Este pago ha de ser previo y hacerse en metálico.

En caso de no ejecutarse la obra que hubiese exigido la expropiación, en el de que aun ejecutada resultase alguna parcela sobrante, así como en el de quedar las fincas sin aplicación por haberse terminado el objeto de la enajenación forzosa, el primitivo dueño podrá recobrar lo expropiado, devolviendo la suma que hubiere recibido ó que proporcionalmente corresponda por la parcela, á menos que la porción aludida sea de las que sin ser indispensables para la obra fueron cedidas por conveniencia del propietario. Los dueños primitivos podrán ejercitar este derecho en el plazo de un mes, á contar desde el día en que la Administración les notifique la no ejecución ó desaparición de la obra que motivó la ocupación, y pasado aquel plazo sin pedir la reversión, se entenderá que el Estado puede disponer de la finca.

Tal es el contenido substancial de la vigente Ley de expropiación.

Bibliogr. Fermín Abella, *Manual de expropiación forzosa* (Madrid, 1879).

EXPROPIAR. F. **Exproprier.** — It. **Spropriare, spodestare.** — In. **To expropriate.** — A. **Exproprileren, enteignen.**—P. **Expropriar.** — C. **Expropiar.** — E. **Malproprigi.** (Etim. — De *ex*, priv., y *propio.*) v. a. Desposeer á uno de su propiedad. Comúnmente se dice así cuando la expropiación es legal y por motivos de utilidad pública, indemnizando al desposeído con la entrega de una suma de dinero equivalente á la cosa quitada.

Deriv. **Expropiable. Expropiado, da. Expropiador, ra. Expropiante.**

EXPUESTO, TA. p. p. irreg. de EXPONER. ‖ adj. ant. EXPÓSITO.

Deriv. **Expuestamente.**

EXPUGNAR. (Etim. — Del lat. *expugnare*, de *ex*, int., y *pugnare*, pelear.) v. a. Tomar á fuerza de armas una ciudad, plaza, fortaleza, castillo, etc.

Deriv. **Expugnable. Expugnación. Expugnado, da. Expugnador, ra.**

EXPUICIÓN. f. Acción de escupir una materia propia de la boca, como la saliva, ó procedente de las vías respiratorias.

EXPULGAR. v. a. ESPULGAR.

EXPULSAR. F. **Expulser, chasser.**—It. **Espellere, cacciare.** — In. **To expel, to drive out.** — A. **Vertreiben, verstossen.**—P. **Expulsar, expellir.**—C. **Foragitar, expellir.**—E. **Elpeli.** (Etim. — Del lat. *expulsare*, int. de *expellere*, expeler.) v. a. EXPELER. Dícese comúnmente de las personas, á diferencia de *expeler*, que se aplica más bien á los humores y otras cosas materiales. ‖ Arrojar, despedir, echar fuera á uno con más ó menos violencia de una corporación, oficina, colegio, etc. ‖ DESTERRAR.

Sin. RECHAZAR.

Deriv. **Expulsable. Expulsación. Expulsadamente. Expulsado, da. Expulsador, ra.**

EXPULSIÓN. F. **Expulsion.** — It. **Espulsione, cacciata.**— In. **Expulsion, expelling.** — A. **Vertreibung.** — P. **Expulsão, extrusão.** — C. **Expulsió.** — E. **Elpelo.** (Etim. — Del lat. *expulsio*, deriv. de *expulsum*, supino de *expellere*, expeler.) f. Acción y efecto de expeler. ‖ Acción y efecto de expulsar. ‖ Destierro, extrañamiento. ‖ *Esgr.* Golpe que da el diestro sacudiendo violentamente con la fuerza de su espada la flaqueza de la del contrario, para desarmarle.

EXPULSIÓN. *Der.* En el concepto genérico esta voz comprende determinados hechos jurídicos y actos de soberanía que llevan denominaciones específicas. El lanzamiento, v. gr., que tiene lugar en los juicios de desahucio, no es otra cosa que una expulsión judicial, de la cual la pena de extrañamiento, por ejemplo, es otra forma.

A) *Derecho político.* Ningún español puede ser expulsado de su domicilio ó residencia, sino en virtud de mandato de autoridad competente y en los casos previstos por la Ley. Este precepto, que consigna el art. 9.° de la Constitución es una de las garantías individuales que, con arreglo al art. 17, pueden ser temporalmente suspendidas cuando así lo exija la seguridad del Estado en circunstancias extraordinarias. Publicada la suspensión de garantías, puede la autoridad civil desterrar ó compeler á mudar de residencia ó domicilio á las personas que considere peligrosas, debiendo para ello atenerse á lo que disponen los arts. 8.° y 9.° de la Ley de Orden público del 23 de Abril de 1870. La infracción del precepto constitucional y de los citados artículos de la Ley de Orden público determina para los funcionarios públicos la responsabilidad criminal que, según los casos, establecen los arts. 221 y 222 del Código penal vigente.

El Código de Justicia militar de 1890, en su art. 178, menciona entre las penas accesorias la de expulsión de las filas del ejército con pérdida de todos los derechos adquiridos en él, así como también los de pérdida

de empleo y separación del servicio. Estos dos últimos figuran también entre las penas principales que enumera el art. 177, y con uno y otro carácter las acoge asimismo el Código penal de la Marina de Guerra de 1888 en sus arts. 34 y 35.

B) *Derecho internacional.* El ejercicio del derecho de expulsión respecto de los súbditos de otras naciones, responde á una facultad de la soberanía que se ofrece como compensación al Estado, de la situación ventajosa y excepcional, en que coloca al extranjero el Derecho público moderno. El derecho de expulsión de los extranjeros está, pues, consagrado por la ciencia del Derecho internacional moderno, como medida de policía que pueden adoptar todos los Estados en caso necesario, sin que las personas expulsadas tengan la facultad de recurrir contra ella ante los Tribunales del país respectivo, ni la de intentar por este motivo reclamación alguna diplomática. Si se trata de un agente diplomático, la expulsión consiste en que el Gobierno cerca del cual está acreditado le mande sus pasaportes con la orden de salir del país en el plazo más breve posible. En caso de rompimiento súbito de relaciones entre el Estado que el agente diplomático representa y aquel donde está acreditado, su llamamiento ó expulsión se considera como sinónimo de declaración de guerra.

C) *Derecho canónico.* En esta rama del Derecho la expulsión equivale á separación perpetua de la Corporación religiosa de un miembro profeso de la misma, hecha por la autoridad competente, ya por haber cometido ciertos delitos de gravedad, ya por incorregibilidad respecto de otros delitos menos graves, con ó sin formación de proceso, según que se trate de religiosos de votos temporales ó perpetuos. Quedan expulsados *ipso facto*, según el nuevo Código, tít. 16, canon 646, los apóstatas públicos de la fe católica; los religiosos que se fugan con una mujer ó las religiosas que lo efectúan con un varón, y los que contrajeren matrimonio, aunque sólo sea el llamado vínculo civil. El religioso expulsado no está sujeto á los votos, pero en el caso de haber recibido órdenes mayores, tiene obligación de guardar el voto de castidad y rezar el oficio divino.

EXPULSIÓN. *Pat.* Evacuación del contenido, normal ó patológico, de un órgano ó conducto por las propias fuerzas contráctiles de estos últimos.

EXPULSIVA. f. Facultad de expeler.

EXPULSIVO, VA. (Etim. — Del lat. *expulsivus.*) adj. Que tiene virtud y facultad de expeler; *medicamento* EXPULSIVO, *fuerza* EXPULSIVA. U. t. c. s. m.

Dolores expulsivos. Los últimos y más intensos que sobrevienen en el parto, á causa de las grandes contracciones del útero y demás partes que concurren á este acto para arrojar el feto.

EXPULSO, SA. (Etim. — Del lat. *expulsus*, p. pret. de *expellere*, expeler.) p. p. irreg. de EXPELER y EXPULSAR. || m. y f. Persona que ha sido expulsada.

EXPULSOR. m. *Arm.* y *Mil.* Pieza del mecanismo de algunas armas de fuego, destinada, como su nombre indica, á despedir con fuerza la vaina del cartucho ó el cartucho entero, después de haberlos sacado el extractor de la recámara. V. CAÑÓN, CIERRE y FUSIL.

EXPULTRIZ. adj. f. ant. EXPULSIVA.

EXPUNGIR. (Etim. — Del lat. *expungere*, hacer desaparecer.) v. a. Quitar, borrar, tachar.

EXPURGAR. F. **Expurger.**—It. **Espurgare.**—In. **To expurgate, to expunge.** — A. **Reinigen, ausmerzen.** — P. y C. **Expurgar.** — E. **Elpurigi.** (Etim. — Del lat. *expurgare*, de *ex*, int., y *purgare*, purgar, limpiar.) v. a. Limpiar ó purificar una cosa. || fig. Dícese de los libros ó impresos en que la autoridad competente, sin prohibir su lectura, manda tachar algunas palabras, cláusulas ó pasajes.

Deriv. **Expurgable. Expurgación. Expurgado, da. Expurgador, ra. Expurgativo, va.**

EXPURGATORIO, RIA. adj. Que expurga, limpia ó purifica. || m. Indice de los libros ú obras prohibidas ó mandadas expurgar.

EXPURGO. m. EXPURGACIÓN. || Conjunto de errores mandados tachar en un libro impreso.

EXQUISITEZ. f. Calidad de exquisito.

EXQUISITO, TA. F. **Exquis.**—It. **Squisito.**—In. **Exquisite.** — A. **Ausgesucht.** — P. **Exquisito.** — C. **Esquisit.** — E. **Bongusta.** (Etim. — Del lat. *exquisitus*, p. pret. de *exquirere*, buscar con diligencia.) adj. De singular y extraordinaria invención, primor ó gusto en su especie. || fam. Primoroso, magnífico, delicioso, excelente, selecto, delicado, fino, superior.

Deriv. **Exquisitamente.**

EXSERTO, TA. m. *Bot.* V. EXERTO.

EXSUDACIÓN. f. *Bot.* La expulsión de agua líquida no es tan general como la transpiración en estado de vapor; aquélla se realiza en las plantas intactas en forma de gotas, que se pueden observar de madrugada, después de una noche sin lluvia, pero húmeda y templada. Las gotas aparecen en las puntas y bordes de las hojas y aumentan poco á poco de tamaño, caen y las reemplazan nuevas gotitas, que no son, por tanto, de verdadero *rocío*. A las horas subsiguientes, con aire más cálido y más seco, desaparecen aquellas gotas, pero pueden aparecer más tarde cubriendo la planta con una campana de vidrio ó disminuyendo por otro procedimiento la transpiración sin disminuir la provisión de agua de las raíces. Tales gotas se presentan en estomas acuíferos, ó también en los estomas aeríferos, hoyuelos de la epidermis, pelos especiales, células epidérmicas ordinarias. Puede conseguirse la exsudación en ramas cortadas por presión artificial del agua.

EXSUPERANCIO. *Hagiog.* y *Biog.* V. EXUPERANCIO.

EXSUPERIA (SANTA). *Hagiog.* Viene mencionado este nombre en las Actas de san Esteban I, papa, como mujer del tribuno Olimpio, convertido por san Sinfronio y bautizado con su familia por dicho Papa. Su fiesta el 26 de Julio.

EXSURGE, DOMINE. *Hist. rel.* Bula publicada el 15 de Junio de 1520 por León X y en la que se condenaron como *heréticas* y *escandalosas* 41 proposiciones de Martín Lutero, el cual la hizo quemar en la plaza pública de Wittenberg.

EXT. Abreviatura de *extracto.*

ÉXTASI. m. ÉXTASIS.

EXTASIARSE. (Etim. — De *éxtasis.*) v. r. ARROBARSE.

Deriv. **Extasiadamente. Extasiado, da. Extasiador, ra.**

ÉXTASIS. F., A. y P. **Extase.**—It. **Estasi.**—In. **Ecstasy.** — C. **Extasi.** — E. **Ekstazo.** (Etim. — Del gr. *ékstasis*, de *ek*, priv., y *stásis*, acción de estar.) m. Estado preternatural á que, con suspensión del ejercicio de los sentidos, se eleva el alma atraída fuertemente por el amor de Dios. || Estado del alma enteramente dominada por intenso y grato sentimiento de admiración.

QUEDARSE UNO COMO EN ÉXTASIS. fr. Quedar como arrobado, suspenso, absorto en el pensamiento ó contemplación de algo que causa muy vivo é íntimo placer.

ÉXTASIS. *Hist. de las rel.* Esta voz, que tiene su más adecuada aplicación en el terreno de la teología mística (V. ÉXTASIS. *Teol.*), la aplican algunos, como W. R. Inge (*Encycl. of religion and ethics*, V, 157, Edimburgo, 1912) á los fenómenos puramente psíquicos provocados por medios naturales y en los que la autoexcitación desempeña el papel más importante.

ÉXTASIS. *Med.* V. CONGESTIÓN, INFLAMACIÓN é HIPEREMIA.

ÉXTASIS. *Teol.* El éxtasis puede ser de tres clases: el vulgarmente llamado *éxtasis*, el rapto, y el vuelo del espíritu. El primero consiste en la unión mística de amor en cuanto enajena al alma de los sentidos, pero



Extasis de Santa Catalina, por Caracci
(Galería Borghese, Roma)

sin violencia alguna, antes con mucha suavidad. El rapto enajena también los sentidos, pero de una manera súbita y violenta. Y cuando la violencia es tan fuerte que produce la sensación de arrancarse el alma del cuerpo, se llama vuelo del espíritu. El éxtasis se diferencia de los demás estados místicos anteriores, en que los sentidos externos se encuentran en absoluta impotencia de producir sus actos. Solamente la nutrición, la circulación de la sangre, la palpitación del corazón y la respiración, no pierden en el éxtasis sus movimientos vitales, aunque sí se debilitan mucho. En el éxtasis, especialmente al principio, y sobre todo en el rapto y en el vuelo del espíritu, se siente el alma muy impresionada de temor; es inútil toda resistencia; el cuerpo del extático conserva siempre la actitud en que fué sorprendido, y si el arrobamiento interrumpió la conversación ó la oración vocal, al volver á sus sentidos continúa el extático la palabra interrumpida. Después del éxtasis se siente pena y fatiga de volver á las ocupaciones exteriores. Respecto al tiempo que pueden durar los éxtasis, es muy variado y diverso. Sin embargo, que en el éxtasis no todo es gloria y júbilo espiritual; hay también éxtasis dolorosos.

No todos los éxtasis son sobrenaturales: los hay causados por el espíritu del mal y aun por la debilidad de la naturaleza.

Bibliogr. Santa Teresa de Jesús, *Vida* (cap. XVIII y siguientes), y *Sexta Morada;* san Juan de la Cruz, *Cántico espiritual* (canción 13); Augusto Poulain, S. J., *Des graces d'oraison* (París, 1923); Imbert, profesor de Medicina en Clermont, *La stigmatisation et l'extase divine* (1894) y *L'hypnotisme et la stigmatisation* (Blond, 1899).

EXTÁTICO, CA. F. **Extatique, ravi.** — It. **Estatico, estasito.** —In. **Ecstatical.** —A. **Extatisch, verzückt.** —P. **Extatico.** —C. **Extátich.**—E. **Ekstaza.** (Etim.—Del gr. *ekstatikós.*) adj. Que está en actual éxtasis, ó lo tiene con frecuencia ó habitualmente. || Arrobado, suspenso, completamente absorto en un pensamiento ó en la contemplación de una cosa.

Deriv. **Extáticamente.**

EXTATOSOMA. m. *Entom.* (*Extatosoma* **Gray.**) Género de ortópteros de la familia de los fásmidos y tribu de los acrofilinos. Comprende tres especies propias de Oceanía.

EXTEMPORAL. (Etim. — Del lat. *extemporalis.*) adj. EXTEMPORÁNEO.

EXTEMPORANEIDAD. f. Falta de preparación; calidad ó circunstancia defectuosa de lo extemporáneo.

EXTEMPORÁNEO, NEA. F. **Extemporané, hors de propos.** — It. **Estemporaneo, estemporale.**—In. **Extemporaneous, untimely.** — A. **Extemporiest, unvorbereitet.** — P. **Extemporaneo.** — C. **Extemporani.**—E. **Exstemporala.** (Etim. — Del lat. *extemporaneus.*) adj. Impropio del tiempo en que sucede ó se hace. || Se aplica á las obras literarias y de ingenio, hechas de repente y sin previo estudio.

Deriv. **Extemporáneamente.**

EXTEMPORÁNEO, NEA. *Farm.* Nombre dado á los medicamentos que se preparan en el momento en que se prescriben. Llámase también *magistrales* (V.).

EX TEMPORE. fr. lat. *Mús.* En la terminología antigua de la música significaba lo que modernamente se llama *improvisación* (V.).

EXTENDER. F. **Étendre, déplier.** — It. **Estendere.** — In. **To extend, to spread.** —A. **Ausbreiten, ausdehnen.**—P. **Estender, diffundir.** — C. **Extendrer.**— E. **Etendi.** (Etim. — Del lat. *extendere*, de *ex*, intens., y *tendere*, desplegar.) v. a. Hacer que una cosa, aumentando su superficie, ocupe más lugar ó espacio que el que antes tenía. U. t. c. r. || Desenvolver ó poner á la larga ó tendida una cosa que estaba doblada ó encogida. U. t. c. r. || Hablando de cosas morales, como derechos, jurisdicción, autoridad, etc., darles mayor amplitud y extensión que la que tenían. U. t. c. r. || Hablando de escrituras, autos, despachos, etc., ponerlos por escrito y en la forma acostumbrada. || fig. Publicar,



Extasis de santa Magdalena
Cuadro de José Antolínez. (Museo del Prado, Madrid)

divulgar, propagar, difundir, circular, esparcir. U. t. c. r. || *Pint.* Aplicar una tinta de acuarela por medio de pinceladas iguales, de modo que cada una se confunda con las demás, y quede la tinta debidamente repartida.

|| v. r. Ocupar cierta porción de terreno. Dícese de los montes, llanuras, campos, pueblos, etc. || Hacer por escrito ó de palabra la narración ó explicación de las cosas, dilatada y copiosamente. Se dice de la influencia, poder ó dominación para indicar su magnitud. || fig. Propagarse, irse difundiendo una profesión, uso, opinión ó costumbre donde antes no la había, como sucede con las modas. || fig. Alcanzar la fuerza, virtud ó eficacia de una cosa á influir ú obrar en otras. || fig. y fam. Ponerse muy hinchado y entonado, afectando señorío y poder.

CADA UNO SE EXTIENDE HASTA DONDE PUEDE. ref. Da á entender que todos aprovechamos la ocasión de ascender, cuando ésta se nos presenta.

Este verbo es irregular, y se conjuga como *tender*.

Deriv. **Extendido, da. Extendedor, ra.**

EXTENDERSE. *Hip.* Se dice del caballo cuando va pasando poco á poco de un manejo moderado á otro, en el cual llega á tomar el mayor grado de extensión que le es posible en el tronco. Los caballos de carrera sólo se extienden en el último tercio de la distancia que han de recorrer. Mientras que el caballo lleva la cabeza, si no perpendicular, poco separada de esta línea, no va extendido, es decir, que no ha llegado al máximo de manejo que puede dar. En cuanto lleva la cabeza hacia delante, de modo que casi parece prolongación del cuello, va extendido.

Extenderse el caballo. Es la acción que ejecuta el caballo adelantando las manos lo suficiente para que el lomo quede más bajo, y permaneciendo firme pueda el jinete tomar el estribo y montar más cómodamente. Es una habilidad particular que se enseña á algunos caballos, pero no les es natural.

EXTENDIDAMENTE. adv. m. Por extenso, con extensión.

EXTENDIJARSE. v. r. ant. Extenderse, estirarse.

Deriv. **Extendijado, da.**

EXTENDIMIENTO. (Etim. — De *extender.*) m. ant. EXTENSIÓN. || ant. fig. Ensanche, dilatación ó expansión de una pasión ó afecto.

EXTENSAMENTE. adv. m. EXTENDIDAMENTE.

EXTENSIBILIDAD. f. La facilidad de una cosa para extenderse.

EXTENSIBILIDAD. *Bot.* Las partes tiernas del vegetal pueden estirarse sin romperse, si se tira de sus dos extremos, ó se sujeta uno y se cuelgan pesos del otro, pero dentro de ciertos límites, conservando parte de este aumento de largura. De lo más extensible son los entrenudos jóvenes y, á medida que disminuye su extensibilidad con la edad, aumenta su elasticidad.

EXTENSIBILIDAD. *Fís.* Calidad de extensible; propiedad en virtud de la cual un cuerpo puede ocupar mayor espacio.

EXTENSIBLE. adj. Capaz de adquirir extensión.

EXTENSIÓN. F. **Extension, étendue, portée.— It. Estensione.—In. Extent, extension, extensiveness.— A. Ausdehnung. — P. Extensão. — C. Extensió. — E. Etendo.** (Etim. — Del lat. *extensio.*) f. Acción y efecto de extender ó extenderse. || Dilatación, ensanche, amplitud. || Propiedad que se aplica á los seres espirituales como cuando se dice: *las pasiones parecen ser otras tantas* EXTENSIONES *del alma.* || *Fís.* ESPACIO. || *Geom.* Capacidad para ocupar una parte del espacio. *El punto no tiene* EXTENSIÓN. || *Geom.* Medida del espacio ocupado por un objeto. || *Geom.* Mensurabilidad ó propiedad que tienen los cuerpos de poder ser medidos. || *Gram.* Acción de agrandar el significado de un nombre, pasando á expresar relaciones de un orden distinto, cuales relaciones se consideran como extensiones naturales del significado primero. || *Lóg.* Lo que está contenido en una idea con el aspecto de cantidad. || *Met.* Propiedad esencial de todos los seres materiales ó cuerpos, que consiste en la distribución en partes y en la posición de unas fuera de las otras. || *Veter.* Enfermedad en el tendón flexor del pie del caballo, que resulta del esfuerzo de la corona sobre el tendón ó sobre los ligamentos.

EXTENSIÓN UNIVERSITARIA. Labor de cultura que realizan los profesores universitarios por medio de lecciones, conferencias y cursos breves, ya en el propio recinto de la Universidad, ya en los centros populares.

EXTENSIÓN. *Cir.* Procedimiento de reducción en las fracturas para luchar contra la elasticidad y contractilidad muscular que tienden á desviar los fragmentos. V. FRACTURA.

EXTENSIÓN. *Filos.* El concepto general de extensión se determina en función de otros dos: el de continuidad y el de movimiento. Según la dirección del movimiento, la continuidad puede hacerse sensible en las tres formas de longitud, latitud y profundidad. La distinta localización de las impresiones en nuestro organismo, la percepción de las relaciones de los cuerpos situados en el espacio, y el mismo cambio de posición del sujeto observador con referencia á los demás seres corpóreos, suministran la base de nuestro concepto de la extensión. Considerada la extensión como atributo esencial de los cuerpos por Descartes en oposición al pensamiento, esencia del *yo*, ha servido de base al dualismo de materia y espíritu. La percepción de la extensión es una percepción compleja en que interviene primordialmente el sentido de la vista. La existencia de lo que se llama el espacio auditivo y táctil al lado del visual indican cuán difícil ha de ser en el análisis de las representaciones espaciales aislar unos elementos de otros. En el artículo PERCEPCIÓN. *Percepción del espacio*, se encuentra el desarrollo de la teoría de la percepción de las tres dimensiones. En Lógica se consideran las representaciones generales como cantidades, en atención ya al número de representaciones más elementales que comprenden, ya á los individuos ó especies á que se aplican. La cantidad en el primer caso se llama comprensiva y en el segundo extensiva. Extensión de un concepto es, pues, la totalidad de objetos que representa. La cantidad propia de los conceptos es distinta de la que éstos pueden tener en el juicio debido á la ley de subsumpción. La extensión de los conceptos ha servido para la cuantificación del juicio. La Lógica antigua, aristotélica, consideró suficiente la cantidad del sujeto en relación con la cualidad, para fijar las formas típicas del juicio: universal afirmativa *(A)*; universal negativa *(E)*; particular afirmativa *(I)* y particular negativa *(O)*. Hamilton y la escuela inglesa de la Lógica deductiva insisten en la necesidad de cuantificar también el predicado, resultando entonces ocho formas. V. HAMILTON.

EXTENSIÓN. *Fisiol.* Modalidad de los movimientos en los miembros, que hace permanecer sus segmentos en el mismo eje vertical.

EXTENSIÓN. *Mecán.* V. RESISTENCIA DE MATERIALES y TRACCIÓN.

EXTENSIÓN. *Mús.* La totalidad de los sonidos que puede emitir una voz ó un instrumento desde la nota más grave á la más aguda. V. INSTRUMENTO y VOZ.

EXTENSIÓN. *Zootec. Extensión de razas.* V. RAZA.

EXTENSIVO, VA. (Etim. — Del lat. *extensivus.*) adj. Que se extiende ó es susceptible y capaz de extenderse, comunicarse ó aplicarse á más cosas que aquellas que se nombran. || Que produce la extensión. *Fuerza* EXTENSIVA.

Deriv. **Extensivamente.**

EXTENSIVO. *Agr. Cultivo extensivo.* Nombre que se da á un determinado sistema de cultivo que se lleva á cabo cuando el agricultor dispone de mucha tierra y le falta capital ó brazos para trabajarla. El cultivo

cereal y el de prados son cultivos típicos del cultivo extensivo.

EXTENSO, SA. F. **Etendu, vaste.** — It. **Esteso, ampio.** — In. **Vast, extensive, spacious.** — A. **Weit, umfassend.** — P. **Extenso.** — C. **Extens.** — E. **Vasta.** p. p. irreg. de EXTENDER. || adj. Que tiene extensión. || Vasto, dilatado, de grandes dimensiones, espacioso.

POR EXTENSO. m. adv. Extensamente, circunstanciadamente.

EXTENSOR, RA. F. **Extenseur.** — It. **Estensore.** — In., C. y P. **Extensor.** — A. **Streckmittel.** — E. **Etendiga.** adj. Que extiende ó hace que se extienda una cosa. U. t. c. s. m.

EXTENSOR. *Anat.* Dícese de los músculos que sirven para extender ó alargar una parte cualquiera del cuerpo.

Extensor común de los dedos. Músculo de la región posterior del antebrazo en su capa superficial. Se inserta por arriba en el epicóndilo, la aponeurosis antebraquial y los tabiques musculares. Dirígese luego hacia abajo, dividiéndose en tres haces: uno interno para el anular y el meñique, otro central para el dedo medio y otro externo para el índice. Cada tendón acaba en tres tirillas, una media para la cara posterior de la segunda falange y otras dos laterales para la tercera falange. Cubre los músculos de la capa profunda, la muñeca y las falanges y se halla situado entre el primer radial por fuera y el extensor propio del meñique por dentro. Extiende las falanges sobre la mano y ésta sobre el antebrazo.

Extensor común de los dedos del pie. Se inserta por arriba en la tuberosidad externa de la tibia, peroné, ligamento interóseo y tabiques intermusculares. Terminan sus fibras en un tendón que pasa por debajo del ligamento anular anterior y se divide en cuatro ramas. Estas se insertan en la extremidad posterior de la segunda fálange de los cuatro últimos dedos del pie por una cintilla media y en la cara posterior de la tercera falange por dos cintillas laterales. Se halla en relación la pierna, por dentro con el tibial anterior y por detrás con el peroné y el ligamento interóseo. En el pie recubre el músculo pedio. Extiende los cuatro últimos dedos del pie y es flexor de este último y rotador hacia fuera.

Extensor corto del pulgar. Se inserta por arriba en la cara posterior del cúbito, del ligamento interóseo y del radio y por abajo en la extremidad superior de la primera falange del pulgar. Extiende la primera falange y accesoriamente dirige hacia fuera el primer metacarpiano.

Extensor del antebrazo. V. TRÍCEPS BRAQUIAL.

Extensor de la pierna. Masa carnosa formada por los músculos recto anterior del muslo, vasto externo, interno y crural.

Extensor del coccis. V. SACROCOCCÍGEO.

Extensor del pie. Masa carnosa formada por los músculos gemelos y sóleo.

Extensor largo del pulgar. Se inserta por arriba en la cara posterior del cúbito y por abajo en la segunda falange del pulgar. Extiende la segunda falange sobre el primer metacarpiano.

Extensor propio del dedo gordo. Se inserta por arriba en la cara interna del peroné y el ligamento interóseo y por abajo en las dos falanges del dedo gordo. Se halla en relación en la pierna con el tibial anterior y el extensor común, del cual se desprende en la parte inferior para hacerse superficial. En el pie costea el borde interno del pedio, recubriendo la arteria tibial anterior que cruza después la parte externa de su tendón. Es extensor del dedo gordo y flexor, aductor y rotador hacia dentro del pie.

Extensor propio del índice. Se inserta por arriba en la cara posterior del cúbito y por abajo se confunde con el tendón del extensor común destinado al índice. Obra como extensor del índice cual su nombre indica.

Extensor propio del meñique. Músculo largo y delgado situado por dentro del extensor común y que se inserta por arriba en la cara posterior del epicóndilo y por abajo en las dos falanges del meñique. Se halla en relación con el extensor común por fuera y el cubital posterior por dentro, y obra como extensor del meñique.

EXTENSOR. *Gimn.* Aparato que se sujeta á la pared y con el cual se practica la flexibilización de los miembros y el tronco.

EXTENUACIÓN. F. **Exténuation, accablement.** — It. **Estenuazione, emaciazione.** — In. **Extenuation.** — A. **Entkräftung.** — P. **Extenuação.** — C. **Extenuament, neulía.** — E. **Senforto.** f. Acción y efecto de extenuar ó extenuarse. || Enflaquecimiento, debilitación de fuerzas materiales. U. t. en sentido figurado. || *Hist.* Pena de muerte por hambre, sed y frío, que podían imponer á sus vasallos los señores feudales de potestad absoluta. || *Ret.* ATENUACIÓN.

EXTENUAR. F. **Exténuer, épuiser.** — It. **Estenuare.** — In. **To extenuate.** — A. **Entkräften, abzehren.** — P. **Extenuar.** — C. **Decandir, neulir.** — E. **Senfortigi, malfortigi.** (Etim.—Del lat. *extenuare,* comp. de *ex,* int., y *tenuare,* adelgazar.) v. a. Debilitar, enflaquecer, consumir. U. m. c. r. || DESENGROSAR. || *Hist.* Imponer la pena de muerte por hambre, sed y frío.

Deriv. **Extenuado, da. Extenuador, ra. Extenuativo, va.**

EXTER (JULIO). *Biog.* Pintor y escultor alemán, n. en Ludwigsgafen del Rhin en 1863. Desde 1881 hasta 1887 hizo los primeros estudios de pintura en la Academia de Munich, en donde tuvo por profesor á Alejandro Wagner. Sus obras principales son: *Karfreitag* (gran tríptico existente en la Pinacoteca de Munich); *Die kleine Judith* (*Kunsthalle* de Hamburgo); las demás, todas las cuales revelan una gran maestría en el manejo del colorido y entre las que descuellan una *Crucifixión* y otras de paisaje; están en poder de particulares. Como escultor, ha adquirido justo renombre por sus obras: *Zweie Menschen* (*Kunsthalle* de Hamburgo), un busto retrato de su madre y tres relieves para el marco de su último cuadro, *Jubilante* (*Glaspalast* de Munich). Fué socio honorario de la Academia de Bellas Artes de Munich.



Julio Exter

EXTERIOR. 1.ª acep. F. **Extérieur, externe.** — It. **Esteriore, esterno.** — In. **Exterior, external.** — A. **Aeusserlich.** — P. **Exterior, exterm.** — C. **Exterior, de fora.** — E. **Ekstera.** = 2.ª acep. F. **Mine, aspect, apparence.** — It. **Apparenza.** — In. **Personal, appearance.** — A. **Aeusseres Ansehen.** — P. **Apparencia.** — C. **Exterior.** — E. **Ekstero.** (Etim. — Del lat. *exterior.*) adj. Que está por la parte de afuera. || m. Traza, talante, presencia, aspecto ó porte de una persona. || *Arquit.* Fachada de un monumento.

AL EXTERIOR, Ó Á LO EXTERIOR. m. adv. EXTERIORMENTE.

EXTERIOR. adj. *Bot.* Se dice del embrión cuando está por fuera del albumen.

EXTERIOR. *Polit.* Que no es nacional, que se refiere á pueblos ó países extranjeros.

EXTERIOR (CORDILLERA). *Geog.* Cordillera de Bolivia, llamada también Andes Occidentales. Desde el NO. del territorio boliviano, corre esta cordillera hacia el S., aproximándose á la costa del Pacífico en su parte austral. Es de origen volcánico y hacia los 14° se une con la cordillera Real ó Oriental en el nudo de

Vilcanota al NO. del lago Titicaca, presentando en este punto dos altas cumbres denominadas Chuchilla y Apolobamba, la una correspondiente al Perú y la otra á Bolivia. Fórmanse de ella cordilleras secundarias, que se presentan en secciones longitudinales no muy elevadas. Aquí los Andes se alejan hacia el O. desde el N. del Titicaca y se internan por el S. del mismo lago, sin dejar su dirección hasta Chile. La cadena compacta y maciza formada al S. de dicho lago tiene más de 100 kms. de ancho y presenta nieves perpetuas y elevadas cimas, extendiéndose hasta los 19° S. Al S. de esta línea sólo se presenta en serranías de regular altura, entre las que sobresalen las de Huatacondo y Silillica. Después la cordillera se deprime y continúa baja hasta los 21° S., donde vuelve á presentarse maciza y con nieves perpetuas, tomando el nombre de Andes Occidentales de Atacama ó Cordillera Occidental de Atacama, que ofrece picos y volcanes notables como los de San Pedro, Paniri, Licancaur, Miniquis, Soronipu y Antofalla. Las cadenas secundarias de la CORDILLERA EXTERIOR son la serranía del NO., la de Tata Savaya, la de Silillica, la de los Volcanes, y la de Huatacondo, al S. de la cual se encuentra la antes mencionada Cordillera Occidental de Atacama.

EXTERIORIDAD. F. **Extériorité, apparence, mine, contenance.** — It. **Esteriorità, apparenza.** — In. **Sight, aspect, outside.** — A. **Anblick, Aussehen, Schein.** — P. **Exterioridade, apparencia.** — C. **Apariencia, exterioritat.** — E. **Ekstero.** (Etim. — De *exterior.*) f. Porte ó conducta exterior de uno. ‖ Demostración con que se aparenta un afecto del ánimo, aunque en realidad no se sienta. ‖ Honor de pura ceremonia: pompa de mera ostentación. ‖ pl. Cosas externas ó exteriores, por oposición á *interioridades.*

EXTERIORIDAD. *Filos.* Propiedad de todo lo que es exterior, idea, por tanto, correlativa de interioridad. La exterioridad toma un interés filosófico, cuando no se acepta como dato del sentido común la existencia real del mundo externo. Se oponen las sensaciones externas á las internas, en cuanto la interpretación criteriológica de las primeras no nos permite salir de nosotros mismos, y las segundas, sí. El problema de la exteriorización de las sensaciones es distinto del de la localización de la impresión ó estímulo en un lugar de nuestro organismo.

EXTERIORISTA. *Filos.* Término empleado por algunos filósofos para designar á los que creen que las ideas provienen exclusivamente de las cosas exteriores.

EXTERIORIZACIÓN. F. **Extériorisation.** — It. **Esteriorizzazione.** — In. **Exteriorisation, externalisation.** — A. **Verkörperung, Objektivierung.** — P. **Exteriorisação.** — C. **Exteriorització.** — E. **Eksterado.** f. Acción y efecto de exteriorizar ó exteriorizarse.

EXTERIORIZACIÓN. *Espirit.* y *Magn.* V. HIPNOTISMO.

EXTERIORIZACIÓN. *Filos.* Un primer sentido de esta palabra en Psicología es el de toda operación mediante la cual un fenómeno interior toma una manifestación somática ó externa. En Criteriología consiste en atribuir carácter de exterioridad (para del sujeto que percibe) á las causas de nuestras modificaciones sensoriales (objetos externos). Se llama *exteriorización de la sensibilidad* la supuesta percepción de excitaciones que no llegan á afectar á los órganos conocidos de los sentidos, permaneciendo exteriores al cuerpo del sujeto consciente.

EXTERIORIZAR. F. **Extérioriser.** — It. **Esteriorizzare.** — In. **To exteriorize.** — A. **Verkörpern.** — P. **Exteriorizar.** — C. **Exterioritzar.** — E. **Eksteri.** v. a. Mostrar una cosa al exterior. U. t. c. r. ‖ Patentizar, poner de manifiesto. U. t. c. r. ‖ Dar publicidad á algo que estaba reservado.

Deriv. **Exteriorizable. Exteriorizado, da. Exteriorizador, ra.**

EXTERIORMENTE. adv. m. Por la parte exterior. ‖ En apariencia, por lo que se ve.

EXTERMINAR. F. **Exterminer.** — It. **Esterminare.** — In. **To exterminate.** — A. **Ausrotten, vertilgen.** — P. y C. **Exterminar.** — E. **Ekstermi.** (Etim. — Del lat. *exterminare;* de *ex,* fuera de, y *terminus,* término, frontera.) v. a. Echar fuera de los términos; desterrar. ‖ fig. Acabar del todo con una cosa; dar fin de ella. ‖ v. rec. Destruirse mutuamente.

Deriv. **Exterminable. Exterminación. Exterminado, da. Exterminador, ra. Exminante. Exterminativo, va.**

EXTERMINIO. F. **Extermination, destruction entière.** — It. **Esterminio, rovina.** — In. **Extermination, extirpation.** — A. **Ausrottung, Vertilgung.** — P. **Exterminio, exterminação.** — C. **Extermini, estrall.** — E. **Ekstermo.** (Etim. — Del lat. *exterminium.*) m. Efecto de exterminar. ‖ Expulsión ó destierro. ‖ fig. Desolación, aniquilamiento, ruina, destrucción total de una cosa.

EXTERNADO. m. Estado ó condición del alumno externo. ‖ Colectividad de los alumnos externos. ‖ Establecimiento de enseñanza donde no hay pensionistas internos.

EXTERNAMENTE. adv. m. Por la parte externa.

EXTERNAR. (Etim. — De *externo.*) v. a. ant. Manifestar una cosa con actos externos.

Deriv. **Externado, da.**

EXTERNO, NA. F. **Externe.** — It. **Esterno.** — In. **External.** — A. **Auswärtig, aeusserlich.** — P. **Externo.** — C. **Extern.** — E. **Ekstera.** (Etim. — Del lat. *externus.*) adj Dícese de lo que obra ó se manifiesta á lo exterior; y en comparación ó contraposición con lo interno. ‖ Dícese del niño ó niña que está de medio pupilo en un colegio ó escuela. U. t. c. s.

EXTERNO, NA. adj. *Clín.* Que ocurre ó está situado fuera. ‖ Médico ó alumno adjunto á un hospital que sólo presta servicio durante el día y habita fuera del mismo.

EXTERNO. *Filos.* En el tecnicismo filosófico encontramos empleado con preferencia este adjetivo para designar el aspecto cognoscitivo de las cosas realmente distintas del *yo* (sentidos externos, percepción externa, objetos externos, etc.). Se opone á interno, análogo á subjetivo y personal. El organismo es algo externo, en cuanto está en contacto con el mundo que nos rodea, pero á su vez es nuestro organismo y por esta razón forma parte integrante nuestro *yo:* de ahí el dualismo y la ambigüedad consiguiente en el empleo de los términos externo é interno.

EXTERNO. *Mat.* Dícese de todo lo que está fuera de una figura. V. ANGULO EXTERNO.

EXTERNSTEINE. *Geog.* Rocas areniscas existentes en Horn, en la selva de Teutoburgo, entre las que descuellan cinco. La más septentrional y mayor es de 36 m. de altura y debajo de ella hay una capilla consagrada en 1115, según reza una inscripción conservada hasta hoy. En el acantilado N. de dichas rocas hay un relieve de tamaño colosal, representando el Descendimiento de la Cruz, procedente probablemente del siglo XII: la mitad inferior contiene una representación simbólica de la caída de Adán y Eva. En 1093 se habla por primera vez documentalmente de ellas.

EXTEROCEPTIVO, VA. adj. *Fisiol.* Término de Sherrington para designar la superficie externa del campo de distribución de los órganos receptores. V. INTEROCEPTIVO y PROPIOCEPTIVO.

EXTERRITORIALIDAD. f. EXTRATERRITORIALIDAD.

EX TESTAMENTO. m. adv. lat. *Por el testamento.* Se usa en el lenguaje forense en contraposición de *ab intestato.*

EXTIAPOC. *Geog.* Ald. de Guatemala, en el dep. de Huehuetenango. Notable por un río de igual nombre que allí se hunde en la tierra para pasar por debajo de la Sierra Madre y salir al N. de Aguacatán, donde toma el nombre de río de San Juan, y se une con el Blanco.

EXTINCIÓN. F. **Extinction, perte totale.**— It. **Estinzione, spegnimento.** — In. **Extinction, loss.**—A. **Auslöschen, Verlust, Ablöschen.**— P. **Extincção.**—C. **Extinció.**—E. **Estingo.** (Etim.— Del lat. *exstinctio*, deriv. de *exstinctum*, supino de *exstinguere*, extinguir.) f. Acción y efecto de extinguir ó extinguirse. ‖ fig. Abolición, supresión de una cosa. *La* EXTINCIÓN *de las órdenes monacales, de las quintas.* ‖ Fin, término de una cosa. EXTINCIÓN *del tiempo de servicio.*

EXTINCIÓN. *Der.* Acción y efecto de extinguir una cosa por propia voluntad ó de extinguirse por acción del mismo derecho que dimana de la cosa.

Extinción de derechos y acciones. V. ACCIÓN, t. I, págs. 991 y 999, y DERECHO.

Extinción de la cosa debida. V OCUPACION y PÉRDIDA.

Extinción de las obligaciones. V. PÉRDIDA.

Extinción de la pena y de la responsabilidad civil y penal. V. DELITO, INDULTO, PENA, PERDÓN, PRESCRIPCIÓN y RESPONSABILIDAD.

EXTINCIÓN. *Farm.* Se da este nombre á la división finísima á que se somete el mercurio frotándolo mezclado con cuerpos pulverulentos (etíope) ó con grasa (pomada mercurial), de manera que las gotitas de mercurio no sean visibles, ni con ayuda de una lente.

EXTINCIÓN. *Fís.* y *Quím. Extinción fotoquímica.* V. FOTOQUÍMICA.

Extinción de la voz. Afonía incompleta en que la voz no falta del todo, pero cuyos sonidos son muy débiles.

EXTINCIÓN. *Zootec. Extinción de las razas.* V. RAZA.

EXTINGUIR. F. **Éteindre, détruire.**— It. **Estinguere, spegnere, annientare.** — In. **To extinguish, to put out.**—A. **Auslöschen, tilgen, vertilgen.**— P. **Extinguir.**— C. **Extingir.**— E. **Estingi.** (Etim. — Del lat. *exstinguere*, comp. de *ex*, int., y *stinguere*, apagar.) v. a. Hacer que cese el fuego ó la luz. U. t. c. r. ‖ APAGAR. ‖ fig. Hacer que cese ó se acabe del todo una cosa. U. t. c. r. ‖ Dícese asimismo de las pasiones ó afectos del ánimo. EXTINGUIR *los odios, las enemistades*, etc. U. t. c. r. ‖ Cumplir un tiempo, un plazo determinado. U. t. c. r.

Deriv. **Extinguible. Extinguido, da. Extinguidor, ra. Extinguimiento.**

EXTINTIVO, VA. (Etim. — De *extinto*.) adj. *Der.* DESTRUCTIVO.

EXTINTO, TA. (Etim. — Del lat. *exstinctus*, p. pret. de *exstinguere*, extinguir.) p. p. irreg. de EXTINGUIR y EXTINGUIRSE. ‖ adj. Muerto, finado, difunto.

EXTINTOR, RA. (Etim. — Del lat. *exstintor*.) adj. Que extingue, que produce la extinción.

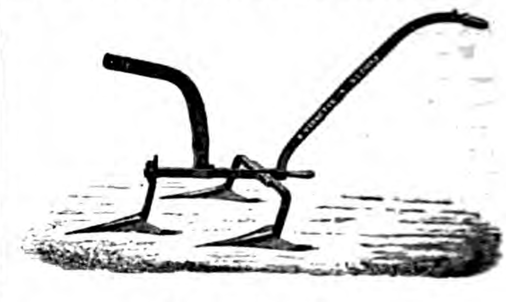
EXTINTOR. *Tecnol.* V. INCENDIO.

EXTIRPACIÓN. F. é In. **Extirpation.** — It. **Estirpazione, estirpamento.** — A. **Ausrottung.** — P. **Extirpação.**— C. **Extirpament.**— E. **Eltiro.** (Etim. — Del lat. *exstirpatio*.) f. Acción y efecto de extirpar.

EXTIRPACIÓN. *Cir.* Separación completa ó erradicación de una parte ú órgano con objeto experimental ó quirúrgico.

EXTIRPADOR, RA. F. **Extirpateur.**— It. **Estirpatore.** — In. **Extirpator.** — A. **Ausrotter.** — P. y C. **Extirpador.**—E. **Eltiristo.** adj. Que extirpa. U. t. c. s.

EXTIRPADOR. *Agr.* Instrumento de cultivo que obra á la manera de arado. Está formado por fuertes bastidores de hierro que llevan de tres á cinco ó siete pequeñas rejas. Estas son de recambio, pudiendo aproximarse ó separarse para trazar sus pequeños surcos más ó menos juntos y dispuestas para que puedan ser más ó menos profundos. Se emplea el extirpador con éxito para levantar superficialmente los rastrojos, labrar las vides y destruir las malas hierbas.



Extirpador de tres rejas

EXTIRPAR. F. **Extirper, déraciner.** — It. **Estirpare, sradicare, revellere.** — In. **To extirpate, to root up.** — A. **Ausrotten, entwurzeln.** — P. **Extirpar, desarraigar.** — C. **Desarrelar, arrencar d'arrel.** — E. **Eltiri.** (Etim.—Del lat. *exstirpare*, formado de *ex*, priv., y *stirps, stirpis*, estirpe, raíz.) v. a. Arrancar de cuajo ó de raíz. ‖ fig. Acabar del todo con una cosa, de modo que cese de existir, como los vicios, abusos, etc. ‖ *Pat.* Practicar la extirpación de una parte, de un tumor, etc.

Deriv. **Extirpable. Extirpado, da. Extirpamiento. Extirpante.**



Extirpador de tres rejas con ante-tren

EXTIRPAR. *Agr.* Operación de destruir las malas hierbas en tierras cultivadas, rompiendo horizontalmente la corteza de la tierra.

EXTÍSPICE. (Etim. — Del lat. *extispex, extispicis*, formado de *exta*, entrañas, y *spicere*, ver, mirar.) m. *Hist.* Ministro de la religión pagana que examinaba las entrañas de las víctimas para deducir los presagios. Parece que su institución, como la de los arúspices, se debió á Rómulo.

EXTISPICINA. f. *Antig.* Decíase, entre los antiguos romanos, de la mujer que observaba las entrañas de las víctimas.

EXTISPICIO. (Etim. — De *extispicium*. Véase EXTÍSPICE.) m. *Hist.* Inspección de las entrañas de las víctimas, entre los antiguos romanos, con el objeto de conocer el porvenir.

EXTOOLITA. f. *Mineral.* Oolita formada de caliza concéntrica con el núcleo central.

EXTORAX. *Geog.* Río de Méjico, Est. de Querétaro. Lo forman los ríos Xichú y Tolimán, se encamina al N. por terrenos fragosos y des. en el Moctezuma, en el punto llamado Adjuntas de los Plátanares.

EXTORSIÓN. F. **Extorsion, exaction, dommage.** — It. **Estorsione, esazione, storsione, storta.** — In. **Extortion, overcharge.** — A. **Erpressung, Erwingung.**

— P. **Extorsão, concussão, exação.** — C. **Extorsió.** — E. **Perfortuzurpo.** (Etim. — Del lat. *extorsio*, deriv. de *extorsum*, supino de *extorquere*, arrancar, sacar violentamente.) f. Acción y efecto de usurpar y arrebatar por fuerza y sin justicia ó indebidamente una cosa á uno. || Exacción violenta, especie de concusión. || fig. Cualquier daño ó perjuicio.

EXTORSIONAR. F. **Extorquer.** — It. **Storcere, storre.** — In. **To extort.** — A. **Erpressen, erzwingen.** — P. **Extorquir.** — C. **Fer extorsió.** — E. **Perfortuzurpi.** v. a. Causar extorsión.

Deriv. **Extorsionador, ra.**

EX TOTO CORDE. expr. lat. De todo corazón, con toda el alma.

EXTOXICON. m. *Bot.* (*Aextoxicon* Ruiz *et* Pavon.) Género de euforbiáceas, platilobeas, filantoideas, antidesminas, con inflorescencia corta no envuelta por las brácteas involucrales, con corola cóncava, á veces ausente en las flores femeninas, con disco, ovario unilocular; árboles con escamas caedizas y hojas cortamente pecioladas, coriáceas, flores dioicas, bráctea esférica, que se desgarra y cae al abrirse la flor, fruto carnoso, indehiscente, monospermo, testa delgada, albumen carnoso, cotiledones acorazonadorredondeados. Especie única, el *Ae. punctatum* de Chile, conocido en el país con los nombres de *olivillo, palo muerto, aceitunillo*, etc.

EXTRA. (Etim. — Del lat. *extra.*) prep. insep. que significa *fuera de*, como en EXTRA*muros*, EXTRA*judicial*, EXTRA*legal*, EXTRA*ordinario*. || En estilo familiar, suele emplearse aislada, significando ADEMÁS. EXTRA *del sueldo, tiene muchos gajes*. || adj. fam. De superior calidad ó muy fino. *Plato, vino, comida, cigarros* EXTRA; *guantes, sombreros*, EXTRA. Es invariable del singular al plural. || m. *Arg.* En los hoteles, restaurantes, etc., todo aquello que hay que pagar aparte cuando se pide, por no estar comprendido en la lista ó el servicio común de la mesa. || *Arg.* Sobreprecio de una cosa por alguna circunstancia que aumenta su valor.

EXTRAARTICULAR. adj. *Anat.* Situado ó que ocurre fuera de una articulación.

EXTRAAXILAR. (Etim. — De *extra*, fuera de, y *axila*.) adj. *Bot.* Dícese de los órganos que nacen fuera de la axila de las hojas.

EXTRABASARSE. v. r. *Arquit.* Salirse de la base.

EXTRABUCAL. adj. *Anat.* Situado fuera de la boca.

EXTRABULBAR. adj. *Anat.* Situado ó que ocurre fuera de un bulbo, especialmente del medular ó del de la uretra.

EXTRACAPSULAR. adj. *Anat.* Situado ó que ocurre fuera de una cápsula.

EXTRACAPSULAR. *Zool.* Parte blanda de los radiolarios situada fuera de la cápsula central, así como el esqueleto y alvéolos en aquélla contenidos.

EXTRACARPIANO, NA. adj. *Anat.* Fuera del carpo ó región de la muñeca.

EXTRACCIÓN. F. **Extraction, souche, issue.** — It. **Estrazione.** — In. **Extraction.** — A. **Herausziehen.** — P. **Extracção.** — C. **Extracció.** — E. **Eltiro.** (Etim. — Del lat. *extractio*, deriv. de *extractum*, supino de *extrahere*, extraer.) f. Acción y efecto de extraer. || En el juego de la lotería, acto de sacar algunos números con sus respectivas suertes, para decidir con ellos las ganancias ó pérdidas de los jugadores. || Origen, linaje. Tómase, por lo común, en mala parte, y se usa con los adjetivos *baja, humilde*, etc. || *Apic.* Operación cuyo objeto es separar la miel de la cera.

EXTRACCIÓN. *Cir.* Se llama así toda separación ó eliminación forzada, ya de productos naturales, ya de cuerpos extraños. Así no cabe aplicar principios ni reglas generales, sino que deben variar para cada territorio anatómico y para cada grupo de casos. Véase HERIDAS y CUERPOS EXTRAÑOS.

Extracción de la placenta. V. PLACENTA.

EXTRACCIÓN. *Der. procesal.* Se llama así la diligencia que consiste en sacar los bienes muebles embargados del poder del deudor poniéndolos bajo la custodia del depositario (V. DEPÓSITO, t. XVIII, 1.ª parte, pág. 164, y EMBARGO, t. XIX, pág. 916).

Extracción de reos. V. ASILO (DERECHO DE).

EXTRACCIÓN. *Farm.* y *Quím.* Se suele aplicar el nombre de extracción á la operación de tratar una mezcla sólida con un líquido que disuelva parte de los componentes, á fin de separar esta parte soluble de la insoluble. Con frecuencia se hace esta operación con materias vegetales. V. *Tinturas y extractos* en el artículo TINTURA.

EXTRACCIÓN. *Mat.* Extracción de raíces. V. NÚMERO y RAÍZ.

EXTRACCIÓN. *Mecán.* Para obtener mejores rendimientos de las turbinas y máquinas de vapor, suelen trabajar éstas generalmente con condensación, es decir, que el vapor de escape, en lugar de descargar en la atmósfera, esto es, á la presión atmosférica, descarga en un lugar cerrado, llamado condensador, donde reina una presión muy inferior á la atmosférica, por mantenerse en él un elevado grado de vacío, de 90 á 95 por 100 de la presión barométrica normal. Véase CONDENSADOR, TURBINA y VAPOR.

EXTRACELULAR. adj. *Histol.* Situado ó que ocurre fuera de una célula ó células.

EXTRACÍSTICO, CA. adj. *Anat.* Fuera de una vejiga ó vesícula.

EXTRACORPÓREO, REA. adj. *Biol.* Fuera del cuerpo; aplícase á los períodos de un parásito en los cuales éste vive fuera de su huésped.

EXTRACORPUSCULAR. adj. *Anat.* Fuera de los corpúsculos.

EXTRACORRIENTE. F. **Extra-courant.** — It. **Estracorrente.** — In. **Induction-current, inductive-circuit.** — A. **Extrastrom, Induktionsstrom.** — P. **Extra-corrente.** — C. **Extra-corrent.** — E. **Extrakuranto.** f. *Elect.* Cuando se abre ó cierra súbitamente un circuito se produce una corriente, de duración muy breve, que en el primer caso tiene la misma dirección de la corriente primitiva y en el segundo dirección opuesta. La intensidad de esta corriente es á menudo superior á la de la corriente primitiva. Durante un breve instante se produce una diferencia de potencial elevada. Este fenómeno recibe el nombre de extracorriente de rotura ó de cierre, según sea producida al abrir ó cerrar el circuito. Como son producidas por inducción electromagnética, al aumentar la intensidad del campo se aumenta la diferencia de potencial que las produce. Arrollando el conductor sobre un núcleo de hierro, se obtienen extracorrientes muy fuertes. En efecto, supongamos un circuito de resistencia R; cuando se aplica entre sus extremos una diferencia de potencial de U voltios, se produce una corriente

$$I = \frac{U}{R}$$

En el momento de cerrar el circuito, por ejemplo, el flujo producido pasa del valor O al valor $10^8\, LI$, siendo L el coeficiente de autoinducción del circuito. De aquí resulta que, durante el tiempo muy corto, de cierre del circuito, se produce una corriente variable, decreciente muy rápidamente y de sentido contrario al de la corriente principal I; aquella extracorriente de cierre originada por la fuerza electromotriz de autoinducción es, pues, proporcional al coeficiente L del circuito.

Análogamente sucede al interrumpir una corriente establecida I; el flujo pasa del valor $10^8\, LI$ á O, y se produce una corriente de autoinducción del

mismo sentido que I, durante el período, muy corto, de la rotura. Una cantidad de energía, igual á la facilitada por el generador durante el período de establecimiento de la corriente, es restituída entonces por

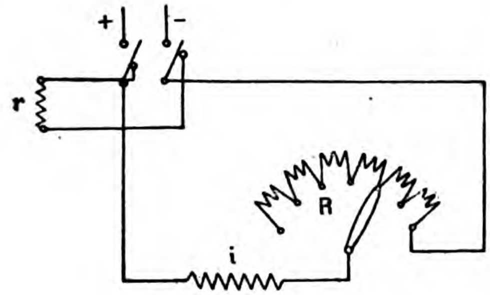


FIG. 1

el circuito, saltando una chispa en el punto de rotura. Una interesante aplicación de las extracorrientes se encuentra en el conocido carrete de Rhumkorff, cuyo objeto principal es obtener, por medio de corrientes, á muy bajo voltaje, como las producidas

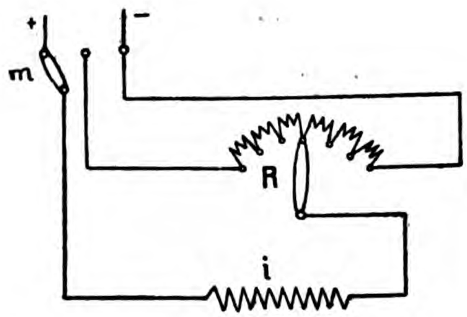


FIG. 2

por las pilas, corrientes inducidas de gran tensión y de poca intensidad.

Precauciones contra las extracorrientes del inductor. En las generatrices de corriente continua deben preverse dispositivos especiales contra las extracorrien-

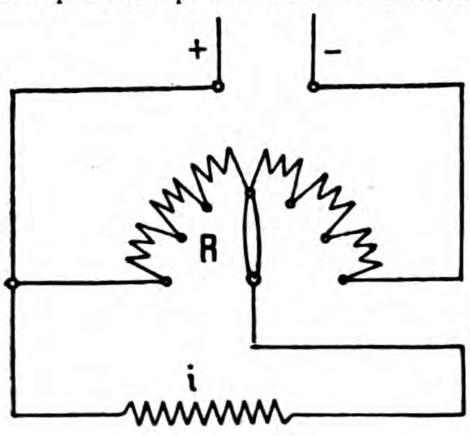


FIG. 3

tes del inductor. Unas veces se conecta una resistencia adicional r que, sin interrumpir el circuito, pone en corto circuito el inductor i, evitando la extracorriente de rotura; la figura 1 enseña esquemáticamente este montaje. Como quiera que en un momento determinado la palanca puede tocar simultáneamente los dos polos, es necesario que la resistencia adicional r sea algo elevada. Puede seguirse otro procedimiento para evitar la extracorriente y consiste (fig. 2) en poner en corto circuito una parte de las secciones resistentes de reóstato R. Finalmente, el procedimiento más sencillo y prácticamente más empleado, se obtiene verificando el montaje (fig. 3), en el cual se reemplaza la resistencia adicional por la resistencia propia del reóstato.

EXTRACRANEAL. adj. *Anat.* Fuera del cráneo.

EXTRACRINO. m. *Paleont.* (*Extracrinus* Austin.) Género de equinodermos de la clase de los crinoideos, orden de los eucrinoideos, suborden de los articulados, familia de los pentacrínidos, sinónimo de *Pentacrinus* Miller, *Cainocrinos* Forbes, que se caracteriza por tener los brazos profundamente bifurcados y en los que los primeros radiales presenta una prolongación en forma de espolón dirigido hacia abajo. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al liásico.

EXTRACTA. f. *Der.* Es la palabra de Derecho foral aragonés y se llama así al traslado ó copia literal de una escritura ó documento público. V. ESCRITURA PÚBLICA.

EXTRACTAR. F. **Extraire, résumer.**—It. **Compendiare.** — In. **To extract, to abridge, to epitomize.**— A. **Einen Auszug machen, ausziehen.**—P. y C. **Extractar.** — E. **Ekstrakti.** (Etim. — De *extracto.*) v. a. Reducir á extracto una cosa; como escrito, libro, etc. || Extraer la substancia principal de un objetó, material ó moralmente hablando. || COMPENDIO.

Deriv. **Extractable. Extractadamente. Extractado, da. Extractador, ra.**

EXTRACTIVO, VA. (Etim. — Del lat. *extractum*, supino de *extrahere*, extraer.) adj. Que extrae ó es propio para extraer.

EXTRACTIVO, VA. *Farm.* y *Quím.* Para los *líquidos extractivos, materias extractivas*, etc., V. *Tinturas y extractos* en el artículo TINTURA.

EXTRACTO. F. **Extrait, abrégé, sommaire.** —It. **Estratto.** — In. **Extract, abridgment.** — A. **Extrakt, Auszug.** — P. **Extracto, resumo.** — C. **Extracte, resum.** — E. **Ekstrakto.** (Etim. — Del lat. *extractus*, p. p. de *extrahere*, extraer, sacar.) m. Resumen que se hace de un escrito cualquiera, expresando en términos precisos únicamente lo más substancial. || Cada uno de los cinco números que salían á favor de los jugadores en la lotería primitiva. || Substancia que se extrae de otra.

EN EXTRACTO. m. adv. En resumen, en substancia.

EXTRACTO. *Comer. Extracto de cuenta corriente.* Copia ó traslado de parte de una cuenta corriente, que se reproduce exactamente del libro mayor y se manda al interesado, sea para reclamarle el saldo, sea para que manifieste su conformidad. V. CUENTA.

EXTRACTO. *Der.* Resumen de un escrito, de un pleito ó de un proceso expresando en términos precisos únicamente lo más substancial. En los juicios ordinarios declarativos de mayor cuantía pueden llamarse así los escritos de conclusiones y resumen de pruebas, y en los juicios orales en materia criminal los escritos de calificación.

EXTRACTO. *Mil. Extracto de revista.* Es el documento en que se refleja exactamente el estado de fuerza de un cuerpo revistado por el comisario de Guerra, y que sirve de base para acreditar los devengos. V. COMISARIO (REVISTA DE).

EXTRACTO. *Quím.*, *Farm.* é *Ind.* Llámase extractos á los preparados obtenidos evaporando un zumo de una planta ó un líquido procedente de tratar una materia vegetal (y raras veces animal) por un disolvente. V. *Tinturas y extractos* en el artículo TINTURA, y el artículo CUERO (t. XVI, pág. 1001).

EXTRACTOR, RA. F. **Extracteur.** — It. **Estrattore.** — In., P. y C. **Extractor.** — A. **Ausziehender.** — E. **Eltirilo.** (Etim. — Del lat. *extractor.*) m. y f. Persona que extrae.

EXTRACTOR. *Apic.* Aparato que sirve para la extracción de la miel contenida en los panales. V. MIEL.

EXTRACTOR. *Arm.* y *Mil.* V. EXPULSOR.

EXTRACTOR. *Cir.* Cualquier instrumento empleado para sacar, tirar ó extraer cuerpos extraños de la profundidad de los tejidos ó de alguna cavidad.

EXTRACTOR. *Tecnol.* Aparato que se emplea en la fabricación del gas del alumbrado para aspirar el flúido á las retortas é impelerlo hacia el gasómetro, con una fuerza igual á la suma de las presiones que tiene que vencer el gas á su paso por los distintos aparatos, más la presión determinada por el peso del gasómetro. V. GAS.

EXTRADICIÓN. F. é In. **Extradition.** — It. **Estradizione.** — A. **Auslieferung.** — P. **Extradição.** — C. **Extradició.**—E. **Ekstradito.** (Etim. — Del lat. *ex,* fuera de, y *traditio,* acción de entregar.) f. Acción de entregar un reo, refugiado en país extraño, al Gobierno del suyo, en virtud de reclamación de este mismo, hecha regularmente por conducto de su embajador, ministro plenipotenciario ó simple encargado de negocios. La extradición es un hecho y un derecho generalmente reconocidos en Europa y consignados en los tratados, habiéndose exceptuado de ella á los reos de delitos puramente políticos.

EXTRADICIÓN. *Der. intern.* Consiste la extradición en la entrega del culpable de un delito refugiado en país extranjero, al Estado, y por reclamación de éste, en el cual haya efectuado el delito. Su fundamento está en el interés que todos los Estados tienen en que reine un orden social internacional y que la justicia penal surta sus efectos en todos los pueblos civilizados.

La extradición no puede ser practicada de un modo seguro y regular, sino por medio de los tratados, que deben ser numerosos.

En la antigüedad no se conoció la extradición, y en la Edad Media sólo hubo de ella casos aislados; pero en el siglo XVIII y primera mitad del XIX se celebraron ya algunos tratados. Posteriormente, en las distintas naciones del mundo civilizado se promulgaron leyes en que se fijaban los principios con arreglo á los cuales podían celebrarse los tratados, y hoy casi todos los pueblos tienen firmados tratados de extradición.

Derecho vigente en España. En España regula la materia la Ley de Enjuiciamiento criminal (lib. 4.°, tít. 5.°) la cual dispone que los fiscales pedirán que los jueces propongan al Gobierno la extradición de los procesados ó condenados por sentencia firme, pudiendo sólo pedirse la extradición de los españoles que hayan delinquido en España; de los que habiendo delinquido en el extranjero contra la seguridad exterior del Estado, se refugiaron en país distinto del en que delinquieron, ó bien de los extranjeros que, debiendo ser juzgados en España, se hubiesen refugiado en un país que no sea el suyo. En virtud de dicha Ley, procede la petición de extradición en los casos que determinan los Tratados vigentes con la potencia en cuyo territorio se hallare el individuo reclamado. Cuando no exista tratado puede pedirse la extradición cuando proceda según el derecho escrito ó consuetudinario vigente en el territorio á cuya nación se pida la extradición y en defecto de estos casos se atiende al principio de reciprocidad.

En general, sólo son objeto de extradición los delitos comunes, que, por otra parte, suelen consignarse expresamente en el tratado; pero no los políticos ni los meramente militares. En cuanto al procedimiento, el más apreciado es el belga, por el cual los tribunales entienden en la procedencia ó improcedencia de la extradición con carácter consultivo, y el Gobierno resuelve en definitiva; pero en España se sigue el francés, en que el ministro de Justicia resuelve por sí solo sobre la petición. Para el estudio de los tratados de extradición celebrados por España, V. el tomo XXI, pág. 831 (dedicado á ESPAÑA) de esta ENCICLOPEDIA.

Bibliogr. Bernard, *Traité théorique et pratique de l'extradition* (París, 1883); Castori, *Il diritto di estradizione* (Turín, 1886); Gascón y Marín, *La extradición ante el Derecho internacional* (Zaragoza, 1896); Gengel, *Asylrecht und Fürstenmord* (Frauenfeld, 1885); Gracia y Parejo, *Estudios sobre la extradición* (Madrid, 1884); Graenichstaedten, *Die internationalen Strafrechtsverkehr* (Viena, 1892); Hawley, *The law of International Extradition* (Chicago, 1893); Holtzendorff, *Die Auslieferung der Verbrecher* (Berlín, 1881); Kirchner, *Fugitive offenders* (Londres, 1882); Lammasch, *Le droit d'extradition appliqué aux délits politiques* (París, 1885), y *Auslieferungspflicht und Asylrecht* (Leipzig, 1887); Stieglitz, *Etudes sur l'extradition* (París, 1883); Vozelhes, *De l'extradition* (París, 1877); A. Walls y Merino, *La extradición y el procedimiento judicial internacional en España. Precedido de una monografía de la extradición por don Antonio Castro y Caseleiz* (Madrid, 1905).

EXTRADÓS. m. *Arquit.* Superficie convexa exterior de una bóveda ó de un arco; línea curva superior formada por la parte alta de las dovelas. || EXTRADÓS HORIZONTAL. El terminado en bóveda por una superficie horizontal; llámase también *extradós de nivel.* || EXTRADÓS PARALELO. Aquel cuya curva es concéntrica con la del intradós.

EXTRADOSADO, DA. adj. *Arquit.* Dícese de las bóvedas cuyo extradós ofrece una superficie regularmente tallada, y no una superficie bruta.

EXTRADURAL. adj. *Anat.* Que está situado ú ocurre fuera de la duramadre.

EXTRA ECCLESIAM NULLA SALUS. loc. lat. *Fuera de la Iglesia católica no hay salvación.* Principio establecido por el catolicismo contra los que afirman que profesando otra religión cualquiera puede también alcanzarse la salvación eterna.

EXTRAEMBRIONARIO, RIA. adj. *Embriol.* Que no forma parte del propio embrión. Aplícase á aquella parte fuera del tallo umbilical.

EXTRAEPIFISARIO, RIA. adj. *Anat.* Fuera ó sin relación con una epífisis.

EXTRAER. F. **Extraire, tirer hors.** — It. **Estrarre.** — In. **To extract, to draw out.** — A. **Extrahieren, ausziehen.** — P. **Extrahir.** — C. **Estraurer.** — E. **Eltiri, elcerpi.** (Etim. — Del lat. *extrahere,* comp. de *ex,* fuera, y *trahere,* traer.) p. a. SACAR. Dícese más comúnmente de los géneros cuando se sacan de un país á otro para el comercio. || *Alg.* y *Arit.* Tratándose de raíces, averiguar qué número, multiplicado por sí mismo las necesarias veces, daría por producto la cantidad sobre que se opera; y así, extraer la raíz cuadrada de 36 es averiguar qué número, elevado á la segunda potencia, da por resultado aquella cantidad; y extraer la raíz cúbica de 125 hará ver que $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$ es el número que buscamos. || *Cir.* Sacar de una parte cualquiera del organismo, por medio de un instrumento quirúrgico ó de la aplicación de la mano, el cuerpo ó materia extraña que se ha introducido ó formado en dicha parte contra el orden natural, ocasionando diversas perturbaciones morbosas. || *Der. Ar.* Sacar traslado de una escritura ó instrumento público. || *Quim.* Separar algunas de las partes de que se componen los cuerpos. || Exprimir el jugo, la substancia, etc.

Este verbo es irregular, y se conjuga como *traer.* Es común en la República Argentina decir *extrajieron, extrajiera, extrajiese,* etc.

EXTRAER DE LA IGLESIA. fr. Sacar de ella, en virtud de orden judicial, á un reo que estuvo retraído ó refugiado.

Deriv. **Extraente. Extraído, da.**

EXTRAESPIRATORIO, RIA. adj. *Fisiol.* Relativo á la espiración forzada.

EXTRAFETAL. *Zool. Celoma extrafetal.* Cavidad interamnial, ó seroceloma, ó periceloma, espacio intermedio al amnios y serosa, lleno de líquido y que rodea al embrión.

EXTRAFINO, NA. (Etim. — De *extra*, fuera ó más allá de, y *fino*.) adj. Que es de calidad superior á lo considerado como fino.

EXTRAGENITAL. adj. *Anat.* Situado ú originado fuera de los órganos genitales.

EXTRAHEPÁTICO, CA. adj. *Anat.* Fuera del hígado ó sin relación con este órgano.

EXTRAJUDICIAL. F., P. y C. **Extrajudicial.** —It. **Extragiudiziale.**—In. **Extra-judicial.**—A. **Aussergerichtlich.**— E. **Ekstrajuga.** (Etim. — De *extra* y *judicial*.) adj. Que se hace ó trata fuera de la vía judicial, y sin ligarse á las formalidades del derecho.

Deriv. **Extrajudicialmente.**

EXTRALEGAL. F. **Extralégal.** — It. **Estralegale.** —In., P. y C. **Extra-legal.**—A. **Ungesetzlich.** —E. **Ekstralega.** (Etim. — De *extra* y *legal*.) adj. Fuera de la ley.

Deriv. **Extralegalmente.**

EXTRALIGAMENTOSO, SA. adj. Que ocurre fuera de un ligamento.

EXTRALIMITACIÓN. F. é In. **Extralimitation.** —It. **Extralimitazione.**—A. **Ueberschrift.** —P. **Extralimitação.** —C. **Extralimitació.** —E. **Ekstralimigo.** f. Acción y efecto de extralimitarse.

EXTRALIMITACIÓN. *Der.* En el Derecho penal ordinario la extralimitación de funciones se confunde con la *usurpación* (V.), castigándose en el Código penal vigente la invasión de atribuciones propias del poder judicial por funcionarios administrativos ó militares, y la aplicación de penalidad por toda clase de autoridades civiles ó militares distinta á la que por la Ley estuviese señalada á los hechos punibles (arts. 204 al 222 del Código penal). Otra figura de este delito es la que aparece en el art. 223, que constituye propiamente el de exacciones ilegales. V. EXACCIONES.

EXTRALIMITAR. v. a. Exceder, propasar.

EXTRALIMITARSE. F. **Outrepasser, excéder, abuse du pouvoir.** — It. **Oltrepassare i limiti.** — In. **To go beyond, to overstep.** —A. **Ueberschreiten.** —P. **Exhorbitar.** —C. **Extralimitarse.** —E. **Ekstralimigi.** (Etim. — De *extra* y *límite*.) v. r. fig. Excederse en el uso de facultades ó atribuciones.

EXTRALITA. f. *Quím.* Explosivo formado por 50 partes de nitrato amónico, 5 de carbonato amónico, 10 de hidrocarburos líquidos, 5 de hidrocarburos sólidos y 50 de clorato de zinc.

EXTRAMENTAL. m. *Sociol.* Voz inventada y propuesta por Tarde para indicar la influencia psíquica no recíproca que el ambiente exterior ejerce en uno ó más individuos.

EXTRAMIANA. *Geog.* Villa de la prov. de Burgos, mun. de Merindad de Cuesta-Urría.

EXTRAMUNDI DE ABAJO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Padrón, parr. de Santiago Apóstol de Padrón.

EXTRAMUNDI DE ARRIBA. *Geog.* Ald. de la Coruña, mun. de Padrón, parr. de Santiago Apóstol de Padrón.

EXTRAMUROS. (Etim. — Del lat. *extra muros*, fuera de las murallas.) adv. m. Fuera del recinto de una ciudad, villa ú otra población.

EXTRAMUROS DE LA BARCA. *Geog.* Casas de huerta de la prov. de Córdoba, mun. de Iznájar.

EXTRAMUROS DE LA FUENTE. *Geog.* Barrio de la prov. de Córdoba, mun. de Iznájar.

EXTRAMUROS DE SAN PEDRO. *Geog.* Cas. de la provincia y mun. de Gerona.

EXTRANJA (DE). loc. fam. DE EXTRANJÍA, ó DE EXTRANJIS.

EXTRANJERÍA. F. **Extranéité.** — It. **Qualità di straniero.** — In. **Alienship.** — A. **Fremdheit, Fremdsein.**—P. **Estrangeiria.**—C. **Estranjeria.**—E. **Fremdeco.** f. Calidad y condición que por las leyes corresponden al extranjero residente en un país, mientras no está naturalizado en él. ‖ Calidad de extranjero. ‖ fam. Modo, uso ó costumbre de los extranjeros.

EXTRANJERÍA. *Der.* Es la condición legal del extranjero (V.), mientras no se naturaliza ó adquiere por vecindad la nacionalidad del país en que reside, dejando por tanto, de serlo. Su estudio abarca algunos de los problemas más interesantes del Derecho internacional privado.

Antecedentes históricos. La India, en el Código de Manú, su ley fundamental en lo religioso y en lo político, consideraba al extranjero como al paria, esto es inexistente, puesto que su vida real no tenía equivalencia en la ley. En Egipto, la crueldad para el extranjero es la misma. El pueblo hebreo, por el contrario, obediente á los preceptos de la Biblia, trataba bien al extranjero, y lo mismo hicieron los fenicios por razones mercantiles. Nada de esto sucede en Grecia ni en Roma, donde la ley de las XII Tablas establece el famoso principio *Adversus hostes perpetua auctoritas*, que habiendo de tenerse en cuenta *hostis* quiere decir precisamente extranjero, y no enemigo.

El cristianismo, que declara á todos los hombres hermanos, contribuyó poderosamente á humanizar las prácticas internacionales en este respecto. Pero un elemento nuevo viene á retrasar todavía por unos siglos el definitivo establecimiento de un sistema de equidad y de solidaridad humana. Es el feudalismo, que instituyó una porción de derechos como los de aubana y naufragio que no son sino desconocimiento absoluto del derecho, y que únicamente pueden explicarse por la incultura de la época y por la escasa expansión de las relaciones exteriores. En España, en general, puede decirse que la igualdad de trato y de garantías jurídicas para el extranjero, aunque fuera moro ó judío, y salvando excepciones transitorias y explicables, fué casi absoluta.

En la Edad Moderna no progresó gran cosa la condición del extranjero hasta la solemne declaración de la igualdad civil y política contenida en la Constitución del 9 de Marzo de 1793. Hay que reconocer, sin embargo, que esta declaración fué acompañada de un exclusivismo nacionalista tan francamente exagerado, que lastimó más á los extranjeros que el régimen anterior. Pero de todas maneras, este principio que respondía á una realidad, fué paulatinamente introducido en casi todas las legislaciones que no lo habían establecido con anterioridad. En España se dicta el R. D. del 17 de Noviembre de 1852 llamado de *extranjería*, en el que se estableció el *fuero de extranjería* para los extranjeros domiciliados y transeuntes. Este Real decreto fué derogado por el Decreto-Ley de unificación de fueros del 6 de Diciembre de 1868, que restablece, en este particular, la igualdad entre españoles y extranjeros, ratificada en la Constitución de 1878 y en el Código civil y que constituye hoy el principio fundamental de la doctrina legal española sobre extranjería.

Derecho internacional contemporáneo. En los Estados modernos, el extranjero está obligado al cumplimiento de las leyes penales, de policía y seguridad pública, sin gozar de los derechos políticos concedidos á los naturales, como, por ejemplo, los de sufragio activo y pasivo, intervención en las funciones públicas, etc. En cambio, es un principio fundamental del moderno derecho de gentes, que el extranjero debe participar en el disfrute de los llamados *derechos civiles*. Respecto de ellos, declaró el Instituto de Derecho internacional que cualquiera que sea la religión ó nacionalidad del extranjero, debe gozar de los mismos derechos

que el nacional, salvas las excepciones establecidas por la legislación de cada país. Estas excepciones se determinan, según los países, ó por la *reciprocidad diplomática* ó por la *reciprocidad legislativa*. Existe, además, un tercer sistema, sin duda el más racional, el de la *igualdad jurídica*, según el cual los derechos del extranjero se equiparan á los del nacional, sin tener en cuenta la práctica política de los demás países.

Una cuestión interesante es la condición jurídica en que queda el extranjero enemigo. Antes de la guerra europea, la opinión unánime de tratadistas y diplomáticos afirmaba el deber de respetarle en su persona y bienes, salvando algún caso en que, temporalmente, hubiera que acudir por fuerza á la *retorsión* ó á las *represalias;* pero en la guerra europea se faltó constantemente á estos principios y se negó al extranjero hasta el acceso á los Tribunales.

Derecho español vigente. Establece el art. 2.° de la Constitución del Estado que «los extranjeros podrán establecerse libremente en territorio español, ejercer en él su industria ó dedicarse á cualquier profesión para cuyo desempeño no exijan las leyes títulos de aptitud expedidos por las autoridades españolas. Los que no estuvieren naturalizados no podrán ejercer en España cargo alguno que tenga anexa autoridad ó jurisdicción».

El Código civil establece también los derechos fundamentales del extranjero y las reglas á que queda sujeta su condición jurídica. Y así dice: «Las leyes penales, las de policía y las de seguridad pública obligan á todos los que habitan en territorio español», incluyendo, por tanto, á los extranjeros domiciliados y transeuntes (art. 8.°). «Los bienes muebles están sujetos á la ley de la nación de su propietario; los bienes inmuebles, á las leyes del país en que estén sitos. Sin embargo, las sucesiones legítimas y las testamentarias, así respecto al orden para suceder como á la cuantía de los derechos hereditarios y á la validez intrínseca de sus disposiciones, se regularán por la ley nacional de la persona de cuya sucesión se trate, cualesquiera que sean la naturaleza de los bienes y el país en que se encuentren...» (art. 9.°). «Los extranjeros gozan en España de los derechos que las leyes civiles conceden á los españoles, salvo lo dispuesto en el art. 2.° de la Constitución del Estado y en los Tratados internacionales» (art. 27). Existen tratados con todos los países civilizados en los cuales se establece la absoluta igualdad, en el orden civil, entre nacionales y extranjeros.

Todavía está vigente en alguno de sus artículos el R. D. de extranjería de 1852, por obra de la R. O. del 3 de Octubre de 1895 y del R. D. del 6 de Noviembre de 1916. Son estos artículos los que se refieren á la distinción entre extranjeros residentes y extranjeros transeuntes, y los que establecen el Registro de extranjeros. Se consideran como extranjeros residentes ó domiciliados, á los efectos legales, «todos aquellos que se hallen establecidos con casa abierta ó residencia fija ó prolongada por tres años y bienes propios ó industria y modo de vivir conocido en el territorio de la Monarquía, con el permiso de la autoridad civil superior de la provincia» (art. 4.° del R. D. de 1852). «Son extranjeros transeuntes los que no tengan su residencia fija en el Reino, según la forma determinada» (art. 5.°). Por último, el R. D. del 6 de Noviembre de 1916, al determinar el procedimiento para obtener por vecindad la nacionalidad española, declara en vigor los citados artículos, que sin expresa derogación habían caído en desuso.

Respecto á cómo pierde el extranjero su carácter de tal, adquiriendo la condición de español, véanse los artículos EXTRANJERO, NACIONALIDAD, NATURALIZACIÓN y VECINDAD. V., además, CAUCIÓN, CUERPO CONSULAR, CUERPO DIPLOMÁTICO, DERECHO, INTERNACIONAL, ENJUICIAMIENTO, EXHORTOS, EXTRADICIÓN, IMPUESTO, PROCEDIMIENTO, REGISTRO CIVIL, SERVICIO MILITAR, etc.

EXTRANJERISMO. m. Afición desmedida á costumbres extranjeras. || Defecto en que incurren los que desprecian sistemáticamente todo lo nacional, y hallan excelente cuanto se hace en el extranjero. || *Arg.* Los extranjeros tomados en general. || *Arg.* Predominio del elemento extranjero en un pueblo, país ó nación. || *Arg.* Palabra, frase ó giro exótico ó ajeno á la índole del idioma castellano.

EXTRANJERIZAR. v. a. Naturalizar, aclimatar á una persona ó cosa en tierra extraña. U. t. c. r. || fig. Hacer extranjero á uno, comunicarle todos los caracteres distintivos de un país al cual no pertenece ni por nacimiento ni por carta de naturaleza; circular ó publicar como del extranjero las producciones nacionales, para suponerles mayor importancia, significación, primor artístico, mérito ó valía. || *Arg.* Corromper y desnaturalizar el idioma castellano, mezclando en él palabras, frases ó giros propios y peculiares de otras lenguas. || *Arg.* Llenar de extranjeros un pueblo, país ó nación, de modo que predomine este elemento sobre el nacional. || v. n. fam. Echarla de extranjero, adoptar los modos, hábitos, aire, acento, etcétera, de tal. U. t. c. r.

Deriv. **Extranjerización. Extranjerizado, da. Extranjerizador, ra. Extranjerizo, za.**

EXTRANJERO, RA. F. **Étranger.** — It. **Straniero.** — In. **Foreigner.** — A. **Ausländer, Fremde.** — P. **Estrangeiro.** — C. **Extranger.** — E. **Fremda.** (Etim. — Del lat. *extraneus*, extraño.) adj. Que es ó viene de país de distinta dominación de aquella en que se le da este nombre. || Natural de una nación con respecto á los naturales de cualquiera otra. U. m. c. s. || En Méjico, el que no tiene el español por lengua nativa. *Vino un español acompañado de un* EXTRANJERO. || m. El súbdito de otra nación; el hijo de padres extranjeros ó de padre extranjero y de madre española, aunque haya nacido en España, si no reclama la nacionalidad española; el que ha renunciado á su nacionalidad adoptando otra distinta; el que está protegido por las leyes de otro Estado político legalmente reconocido. || Extraño, forastero. || País extranjero. *Productos, noticias del* EXTRANJERO. En el sentido de país extranjero, constituye un galicismo censurado por Baralt. || *Germ.* Ladrón que se finge tal para el timo.

Sin. FORASTERO.

EXTRANJERO. *Der.* Se llama así al súbdito de un Estado con relación á los de otro, constituyendo, por tanto, una condición relativa y recíproca.

La situación legal del extranjero, cuando transita ó reside en un país que no es el suyo, así como una ligera indicación del trato que los extranjeros han recibido en los distintos pueblos y tiempos de la Historia, se encuentran desarrolladas en el artículo EXTRANJERÍA y otros á que allí se hace referencia. Aquí nos limitaremos á examinar qué personas tienen el concepto de extranjeros.

En las legislaciones modernas existe disparidad de criterio sobre el particular; pero en España las leyes declaran extranjeros: 1.° á las personas nacidas de padres extranjeros fuera de España; 2.° á los hijos de padre extranjero y madre española, si no reclaman la nacionalidad de España; 3.° á la española que contrae matrimonio con extranjero; 4.° al español que adquiere naturaleza en país extranjero; 5.° al español que admite empleo de otro Gobierno sin licencia del rey; 6.° al que entre al servicio de las armas de una potencia extranjera, y 7.° á los que trasladen su domicilio á país extranjero, donde, sin más circunstancias que su residencia en él, sean considerados como naturales, y no manifiesten debidamente su deseo de conservar la nacionalidad española.

EXTRANJERO. *Der. can.* En esta rama del Derecho tiene la voz *extranjero* significación propia, en cuanto se refería á la prohibición de emplear en una diócesis sacerdotes extraños á ella aunque pretenecieran á la misma nación, excepto si mediaba una autorización especial del obispo. Hoy esta práctica ha caído en desuso.

EXTRANJÍA. f. fam. EXTRANJERÍA.

DE EXTRANJÍA. loc. fam. EXTRANJERO. || fig. y fam. Cosa extraña ó inesperada.

EXTRANJIS (DE). loc. fam. DE EXTRANJÍA.

EXTRANUCLEAR. adj. *Histol.* Situado ó que ocurre fuera de un núcleo.

EXTRANUMERARIO, RIA. adj. Que está fuera del número señalado y establecido.

EXTRAÑA. f. *Bot.* Es el *Callistephus chinensis.*

EXTRAÑAMENTE. adv. m. Con extrañeza, de una manera extraña.

EXTRAÑAMIENTO. F. **Bannissement, exil.** — It. **Bando, esilio.** — In. **Deportation.** — A. **Verbannung, Deportation.** — P. **Desterro, deportação.** — C. **Desterro.** — E. **Ekzilo.** m. Acción y efecto de extrañar ó extrañarse.

EXTRAÑAMIENTO. *Der.* Pena comprendida en España en el grupo de las llamadas aflictivas y consiste en la expulsión del reino de los súbditos que se les impone. El Código penal vigente divide el extrañamiento en perpetuo y temporal. El extrañamiento perpetuo se extingue á los treinta años del cumplimiento de la condena y el extrañamiento temporal durará de doce años y un día á veinte años, á no ser que por circunstancias agravantes no fuesen dignos del indulto; esto á juicio del Gobierno, llevando consigo la inhabilitación perpetua absoluta y la inhabilitación absoluta temporal en toda su extensión respectivamente, así como según dispone el art. 112 (en contradicción con el 29 que señala tiempo determinado para el cumplimiento del extrañamiento perpetuo) durará para siempre la expulsión del territorio á los individuos castigados con esta pena, y según dispone el art. 129 del Código penal, los individuos que quebranten esta pena deben ser sometidos á prisión correccional durante tres años máximo, en uno de los establecimientos penales del reino, debiendo luego, pasado este tiempo, continuar la pena impuesta anteriormente.

EXTRAÑAR. 1.ª acep. F. **Bannir, exiler, expatrier.** — It. **Esiliare, straniare.** — In. **To transport, to banish.** — A. **Deportieren, verbannen.** — P. y C. **Desterrar.** — E. **Ekzili.** = 3.ª acep. **S'étonner.** — It. **Ammirarsi.** — In. **To be surprised.** — A. **Verwundern.** — P. **Extranhar-se.** — C. **Trovar extrany.** — E. **Miri.** (Etim. — Del lat. *extraneare*, deriv. de *extraneus*, extraño.) v. a. Desterrar á país extranjero. U. t. c. r. || Apartar, alejar, privar á uno del trato y comunicación que se tenía con él. U. t. c. r. || Ver ú oir con admiración ó extrañeza una cosa. || Sentir que uno haya hecho ó dicho una cosa impropia de su carácter y anterior conducta, ó sorprenderse de algo que de ninguna manera se podía esperar. || Afear, reprender, vituperar. || ant. Rehuir, esquivar. || *Ecuad.* Echar de menos, añorar. || *Der.* Mandar salir á uno de su patria, por vía de castigo. || v. r. Admirarse ó sorprenderse de algo determinado. || Rehusarse, negarse á hacer una cosa.

Deriv. **Extrañación. Extrañado, da. Extrañador, ra.**

EXTRAÑERO, RA. (Etim. — De *extraño.*) adj. ant. Extranjero ó forastero.

EXTRAÑEZ. f. EXTRAÑEZA.

EXTRAÑEZA. F. **Étrangeté, rareté.** — It. **Stranezza, stranianza.** — In. **Strangeness.** — A. **Seltsamkeit, Verwunderung.** — P. **Estraheza.** — C. **Estranyesa.** — E. **Strangeco.** (Etim. — De *extraño.*) f. Irregularidad, rareza. || Desvío, desavenencia entre los que eran amigos. || Admiración, novedad.

EXTRAÑO, ÑA. 1.ª acep. F. **Étranger.** — It. **Straniero, estraneo.** — In. **Strange.** — A. **Fremd.** — P. **Extranho.** — C. **Foraster.** — E. **Stranga.** = 3.ª acep. F. **Singulier, rare.** — It. **Singolare.** — In. **Strange.** — A. **Sonderbar.** — P. **Extranho.** — C. **Extrany.** — E. **Stranga.** (Etim. — Del lat. *extraneus*, deriv. de *extra*, fuera.) adj. Que es de nación, familia, arte ó profesión distinta de la que se nombra ó sobrentiende; contrapónese á propio. || EXTRANJERO. || Raro, singular. || EXTRAVAGANTE. || EXTRAÑO *humor, genio;* EXTRAÑA *manía.* || HACER UN EXTRAÑO. *Equit.* Hablando de los caballos, espantarse inopinadamente.

SERLE Á UNO EXTRAÑA UNA COSA. fr. No estar versado, práctico ó corriente en ella; ser impropia para él ó creerla así; no poder habituarse á ella.

EXTRAÑO. *Taurom.* En el toreo se llama así á la sorpresa ó susto que hacen tanto el toro como el torero estando el uno frente al otro. Los toros que suelen hacer más extraños son los burriciegos.

EXTRAORDINARIAMENTE. adv. m. Fuera del orden ó regla común; de una manera extraordinaria.

EXTRAORDINARIO, RIA. F. **Extraordinaire.** — It. **Straordinario.** — In. **Extraordinary, uncommon.** — A. **Ausserordentlich.** — P. **Extraordinario.** — C. **Extraordinari.** — E. **Eksterordinara.** (Etim. — Del lat. *extraordinarius;* de *extra*, fuera de, y *ordinarius.*) adj. Fuera de orden ó regla natural ó común. || Se dice del suplemento ó adición á un periódico, y del mismo periódico cuando tiene más páginas que de ordinario. *Número* EXTRAORDINARIO, *hoja* EXTRAORDINARIA. U. t. c. s. m. || m. Correo que se despacha con urgencia. || Plato ó manjar que suele añadirse á la comida diaria. Es más usado en las comunidades.

POR EXTRAORDINARIO. m. adv. Por correo especial.

Sin. RARO, SINGULAR.

EXTRAORDINARIO. *Discipl. ecl. Confesor extraordinario.* V. REGULARES (CONFESOR DE). *Der. can.*, página 311 del t. XL.

EXTRAPARLAMENTARIO, RIA. adj. *Der. pol.* Que se constituye ó resuelve fuera del Parlamento. || Dícese de la comisión en que hay miembros que no pertenecen al Parlamento.

EXTRAPÉLVICO, CA. adj. *Anat.* Fuera de la pelvis ó sin relación con ésta.

EXTRAPLANO, NA. (Etim. — De *extra*, y *plano.*) adj. *Art. y Of.* Dícese de cosas muy planas, y especialmente se aplica á relojes de bolsillo de grueso muy reducido.

EXTRAPOLACIÓN. f. *Mat.* Dada una serie de valores $a, b, c, \ldots, l$ es posible formar una función tal que, para estos valores $a, b, c, \ldots, l$, adquiera valores fijados de antemano. Es este un problema indeterminado que se aplica á descubrir la ley que rige varias experiencias. Una vez formada la susodicha función cabe calcular valores de función correspondientes á valores de las variables, distintos de los $a, b, c, \ldots, l$, pero comprendidos entre el mayor y el menor de los mismos; se hace de esta suerte una *interpolación.* Se dice que se *extrapola* cuando se calcula un valor de la función para un valor de la variable no comprendido entre el mayor y el menor de los $a, b, c, \ldots, l$. Esta prolongación de la función ha de admitirse con reparos, pues no siempre nos llevará á resultados exactos.

EXTRARIO. adj. *Bot.* Lo mismo que *exterior.*

EXTRARREGLAMENTARIO, RIA. adj. Que está fuera del reglamento; que no se atiene á las disposiciones reglamentarias.

EXTRARRESISTENCIA. *Elect.* Desviación brusca del galvanómetro, cuando se pone un cable aislado en comunicación con una pila eléctrica.

EXTRASECULAR. adj. De otro siglo.

EXTRASENSIBLE. m. *Filos.* Lo que está fuera de lo sensible, lo que no es sensible. Lewes (*Pro-*

blems of life and mind, 1875) ha propuesto el empleo de este neologismo, para designar todo aquello que nosotros admitimos como realmente existente en el mundo exterior, pero sin que sea objeto de percepción.

EXTRASINO. m. *Mús.* De las voces italianas *stracinio* y *stracinare.* Término empleado frecuentemente por los antiguos vihuelistas españoles. Equivalía á lo que hoy se llama *portamento* ó arrastre.

EXTRASÍSTOLE. f. *Fisiol.* Contracción prematura de la aurícula, ó del ventrículo, ó de ambos, con mantenimiento del ritmo fundamental.

Extrasístole auriculoventricular ó *nodular.* Extrasístole cuyo estímulo se supone originado en el ganglio auriculoventricular.

Extrasístole interpolada. Contracción que tiene lugar entre dos latidos cardíacos normales.

Extrasístole ventricular. Extrasístole cuyo estímulo se supone originado en la porción ventricular del fascículo auriculoventricular.

EXTRA TEMPORA. f. *Der. can.* y *Discipl. ecl.* V. TÉMPORAS.

EXTRATERRENO, NA. adj. Que no pertenece á las cosas de la tierra. Usase principalmente en sentido moral ó religioso.

EXTRATERRESTRE. adj. Que está fuera de la Tierra; que no tiene relación con ella. Usase principalmente en sentido físico ó astronómico.

EXTRATERRITORIALIDAD. f. Derecho ó privilegio mediante el cual el domicilio de los soberanos y de los agentes diplomáticos, y los buques de guerra, se consideran, dondequiera que se hallen, como si formaran parte del territorio de su propia nación.

EXTRATERRITORIALIDAD. *Der. intern.* Según Calvo *(Dictionnaire de Droit international public et privé),* extraterritorialidad es el conjunto de inmunidades de que gozan fuera de su país los representantes de una soberanía extranjera, y mayormente el privilegio en virtud del cual se considera que no han abandonado el territorio de su nación y, en consecuencia, se hallan, fuera de la jurisdicción del país en que se encuentran, continuando sólo sometidos á la legislación de su patria. En este aspecto la extraterritorialidad equivale á una ficción jurídica basada en la *comitas gentium,* equivaliendo al derecho antiguo llamado *quarteriorum.* El valor extraterritorial de la ley tiene importancia desde dos puntos de vista. En cuanto al Derecho público por cuanto representa un privilegio para los representantes de un país, y en el Derecho privado por cuanto respecta al extranjero en nuestro territorio y á los españoles en el extranjero. Este último aspecto da lugar á conflictos entre las legislaciones, siendo en realidad el tema de todo el llamado Derecho internacional privado por lo que algunos autores habían dado en llamar á éste *Derecho extraterritorial.* Toda la base del Derecho internacional privado se encuentra en los llamados Estatutos (V.).

Para el estudio de la extraterritorialidad de los agentes diplomáticos y de los soberanos, V. las palabras DIPLOMÁTICOS (AGENTES) y SOBERANO; y para el de la extraterritorialidad de los buques, V. los artículos ABORDAJE, CEREMONIAL, NAVE, NAVEGACIÓN, NAVÍO, PRESA, VISITA, etc. Respecto á la extraterritorialidad de los ejércitos, éstos, cuando en tiempo de paz obtienen permiso para entrar en territorio extranjero, gozan de la extraterritorialidad por lo que respecta á las tropas en conjunto, pero no por lo se que refiere á los individuos en particular. La razón de ser de este privilegio se funda, al igual que en los barcos de guerra, en que los ejércitos extranjeros son no solamente los representantes sino mejor la garantía de la soberanía de su país. Por lo que se refiere á la situación internacional de los ejércitos en tiempo de guerra, véanse los artículos ESTRATAGEMA, GUERRA, REPRESALIA, etc. Los prisioneros quedan á merced de la ley de aquel que ocupa el territorio.

La legislación española acerca de esta materia encuéntrase principalmente en el Código civil vigente que es, en opinión de Torres Campos (*Bases de una legislación sobre extraterritorialidad,* pág. 329) una selección caprichosa de artículos sin novedad, hecha de una manera deficiente. Por lo que se refiere á los diplomáticos, navíos, etc., y los derechos de los particulares, pueden verse las disposiciones en la voz correspondiente. El art. 8.° del Código civil establece que las leyes penales de policía y de seguridad son comunes á todos los habitantes. Los arts. 9.° y 10 establecen que las leyes relativas á derechos y deberes de familia, ó al estado, capacidad y condición legal de las personas obligan á los españoles aun cuando habiten en el extranjero y que los bienes muebles están sujetos á la ley de la nación del propietario, mientras que los inmuebles siguen la ley del país en que están sitos. En materia de sucesiones se regula de acuerdo con la ley del país de la persona de que se trate, cualesquiera que sean la naturaleza de los bienes y el país en que se encuentran. Todo el tít. 1.° del lib. 1.° (arts. 17 á 28) se refiere á los *extranjeros.* En materia testamentaria existen también disposiciones especiales en nuestro Código (V. TESTAMENTO). La Ley de Enjuiciamiento civil contiene interesantes disposiciones (arts. 1.°, 2.°, 51, 70, 534, 600, 951, 958, 1036, etc.). La jurisdicción ordinaria será la única competente para conocer de los negocios civiles que se susciten en territorio español entre extranjeros, y entre españoles y extranjeros. Los documentos otorgados en el extranjero tienen igual valor que los españoles si reúnen las condiciones á que se refiere el art. 600, etc. Son disposiciones interesantes del Código de Comercio los arts. 113 y 169. Interesan también las leyes de Matrimonio civil y del Registro civil. Además, existen numerosas Reales órdenes y disposiciones especiales.

Bibliogr. D. Alt, *Handbuch des europäischen Gesandtschaftsrechts* (Berlín, 1870); Attlmayer, *Die Elemente des internationalem Seerechts* (2 vol., Viena, 1872-1873); Fölit, *Traité du Droit international privé* (París, 1866); Gaud, *Code des étrangers* (París, 1853); Garden, *Traité complet de diplomatie* (París, 1833); Gattschalck, *Die Exterritorialität der Gesandten* (Berlín, 1878); Kaltenborn, «*Exterritorialität*», en *Staatsworterbuch* (Stuttgart y Leipzig, 1858); Roijen, *De Fictie der Exterritorialitei* (Groninga, 1885); Rotteck, «*Exterritorialität*», en el *Staatslexikon* (1846); Torres Campos, *Bases de una legislación sobre extraterritorialidad* (Madrid, 1896); Twiss, *The law of nations considered as independent political communities* (Oxford y Londres, 1861).

EXTRAUTERINO, NA. adj. *Obst.* Situado ó que ocurre fuera del útero.

Embarazo extrauterino. Es el desarrollado fuera del útero. Puede ser *tubárico, ovárico* ó *abdominal,* siendo el primero el más frecuente y abrazando diversas variedades *(intersticial, ístmico ampular).* Es afección de cierta frecuencia y que reconoce como causa todas las que se oponen á la migración del óvulo fecundado (vicios de conformación tubáricos, adherencias peritoneales, tumores pélvicos). Se observa especialmente en las multíparas y las que han permanecido largo tiempo estériles después de un primer parto. Puede recidivar en la misma mujer y coexistir con un embarazo uterino. La anatomía patológica es variable según la forma clínica. Hay siempre un quiste fetal con un líquido transparente y un embrión ó restos de huevo. Se observa una reacción decidual manifiesta en la zona donde se implanta el huevo. Existe hipertrofia muscular, pero no una verdadera caduca refleja. Generalmente el producto de la concepción muere tempranamente, existiendo con fre-

cuencia hemorragias ovulares diminutas. Clínicamente el embarazo extrauterino no rebasa las primeras semanas, acabando por uno de los mecanismos siguientes: 1.° hematosalpinx, en que el huevo permanece envuelto por un coágulo sanguíneo; 2.° aborto tubárico con expulsión de la masa ovular, seguida á veces de hematocele retrouterino; 3.° rotura tubárica con hemorragia peritoneal. Excepcionalmente, el embarazo ectópico llega á término. Las modificaciones generales son las mismas que en la gestación ordinaria y el útero se hipertrofia, modificándose poco su cuello. Si el embarazo se interrumpe precozmente se reabsorbe el embrión y deja de crecer el quiste fetal. Este se retrae y momifica incrustándose de sales calcáreas (litopedion) ó bien se infecta y supura. Si el embarazo llega á término el feto es, en general, poco desarrollado y mal conformado. Clínicamente se señala el embarazo ectópico por signos anormales como reglas irregulares, dolores pélvicos, expulsión de colgajos de caduca, etc. La palpación y el tacto combinados descubren un tumor yuxtauterino voluminoso, irregular y renitente. Por lo común el embarazo extrauterino es ignorado y aun cuando se explora el caso, puede interpretarse erróneamente (aborto, salpingitis, tumores). Las complicaciones del proceso son las que lo descubren y entre ellas la hemorragia interna ó inundación peritoneal. Hay dolor súbito y agudo en el vientre, que aparece abombado con flujo sanguíneo vulvar. Si el derrame se enquista cálmanse los fenómenos, pero lo común es que fallezca la enferma por anemia aguda. Cuando se forma un hematocele el cuadro clínico es de evolución más lenta y por crisis sucesivas. Si el embarazo sigue su evolución, acaba por un falso parto con retención fetal. El pronóstico es grave para la madre por los accidentes hemorrágicos y sépticos. Estos aparecen á veces tardíamente aun en las formas más benignas como el hematocele. Para el feto el pronóstico es más grave aún, ya que por excepción llega á vivir. El tratamiento es exclusivamente quirúrgico, de igual modo que en los tumores malignos. Hay que intervenir con la laparotomía desde que se confirma el diagnóstico en los primeros meses. Se practica la ablación del quiste fetal y anexos interesados con la misma técnica que para la salpingitis. El hematosalpinx exige el mismo tratamiento. El hematocele antiguo enquistado se trata por incisión vaginal y el reciente por la laparotomía inmediata. En la inundación peritoneal debe intervenirse en el acto, desaguando el peritoneo en pos de extirpación de la trompa. Si el embarazo evoluciona pasando de los cuatro meses, se operará ó seguirá un tratamiento expectante, según los casos. Abandonada hoy la elitrotomía ú operación por vía vaginal, se recurre á la laparotomía extirpando el quiste fetal ó marsupializando el saco. Tratándose de feto muerto y retenido, debe intervenirse también con la elitrotomía ó la laparotomía. Si el quiste es supurado se incinde por vía abdominal ó vaginal, evacuando su contenido y practicando frecuentes lavados. Si se abre y fistuliza por sí solo, hay que agrandar la brecha formada en la vagina ó el abdomen. Si la fístula es rectal ó vesical se practicará la laparotomía extrayendo el quiste primero y obliterando la fístula después.

EXTRAVAGANCIA. F. é In. **Extravagance.** — It. **Stravaganza.** — A. **Ausschweifung.** — P. y C. **Extravagancia.** — E. **Troeco.** (Etim. — De *extravagante.*) f. Desarreglo en el pensar y obrar. || Hecho ó dicho ridículo ó impropio. || Excentricidad de carácter. || Calidad ó condición de lo extravagante.

EXTRAVAGANTE. F., In. y C. **Extravagant.** — It. **Stravagante.** — A. **Närrisch, uberspannt.** — P. **Extravagante.** — E. **Stranga, groteska.** (Etim. — Del lat. *extra,* fuera de, y *vagans, vagantis,* errante.) adj. Que se hace ó dice fuera del orden ó común modo de obrar. || Que habla ó procede así. U. t. c. s. || Se dice de las partes ó tratados de un autor ó de una materia, que no han hallado cabida en la colección formada de ellos, y de las cosas no incluídas en el orden dado á las de su género. || En estilo de Correos se llaman así los paquetes de correspondencia que se mandan á un centro de población, para que desde allí se remitan las comunicaciones que contienen á los varios pueblos á que van destinadas. || m. ant. Escribano que no era del número ni tenía asiento fijo en ningún pueblo, juzgado ó tribunal. || f. Cualquiera de las constituciones pontificias que se hallan recogidas y puestas al fin del cuerpo del Derecho canónico, después de los cinco libros de las Decretales y Clementinas. Dióseles este nombre porque están fuera del cuerpo canónico. Unas se llaman comunes y otras de Juan XXII.

Sin. IMBÉCIL, INSENSATO, LOCO.

EXTRAVAGANTEMENTE. adv. m. Con extravagancia, disparatadamente.

EXTRAVAGANZA. f. *Mús.* Palabra italiana con que se designa la obra en que un autor caricaturiza formas ó estilos consagrados, violando deliberadamente las leyes establecidas con un propósito determinado. Como curioso ejemplo clásico de extravaganza puede citarse el *Musikalischer Spass,* de Mozart.

EXTRAVAGAR. (Etim. — De *extra* y *vagar.*) v. n. inus. Andar por fuera de poblado; vagar errante, sin asiento fijo, sin domicilio. || ant. fig. Disparatar, delirar.

Deriv. **Extravagado, da.**

EXTRAVASACIÓN. F. é In. **Extravasation.** — It. **Travasamento.** — A. **Ergiessung, Extravasat, Abschweifung.** — P. **Extravazação.** — C. **Trasvals.** — E. **Elbordigo.** f. Acción y efecto de extravasarse.

EXTRAVASACIÓN. *Pat.* Salida de un líquido del vaso que lo contiene. || Sangre ú otro líquido extravasado.

Extravasación puntiforme. Hemorragia subcutánea puntiforme.

EXTRAVASARSE. F. **S'extravaser.** — It. **Stravasarsi.** — In. **To extravasate.** — A. **Aus seinen Gefässen austreten.** — P. **Extravazar-se.** — C. **Trasvalsarse.** — E. **Elbordigi.** (Etim. — De *extra* y *vaso.*) v. r. Salirse un líquido de su vaso, de la cavidad en que circula ó donde está contenido. Tiene mucho uso esta voz en medicina.

Deriv. **Extravasado, da.**

EXTRAVASCULAR. adj. Que está situado fuera de los vasos.

EXTRAVENAR. v. a. Sacar de las venas. || fig. Desviar, sacar de su asiento.

Deriv. **Extravenable. Extravenador, ra. Extravenadura. Extravenamiento.**

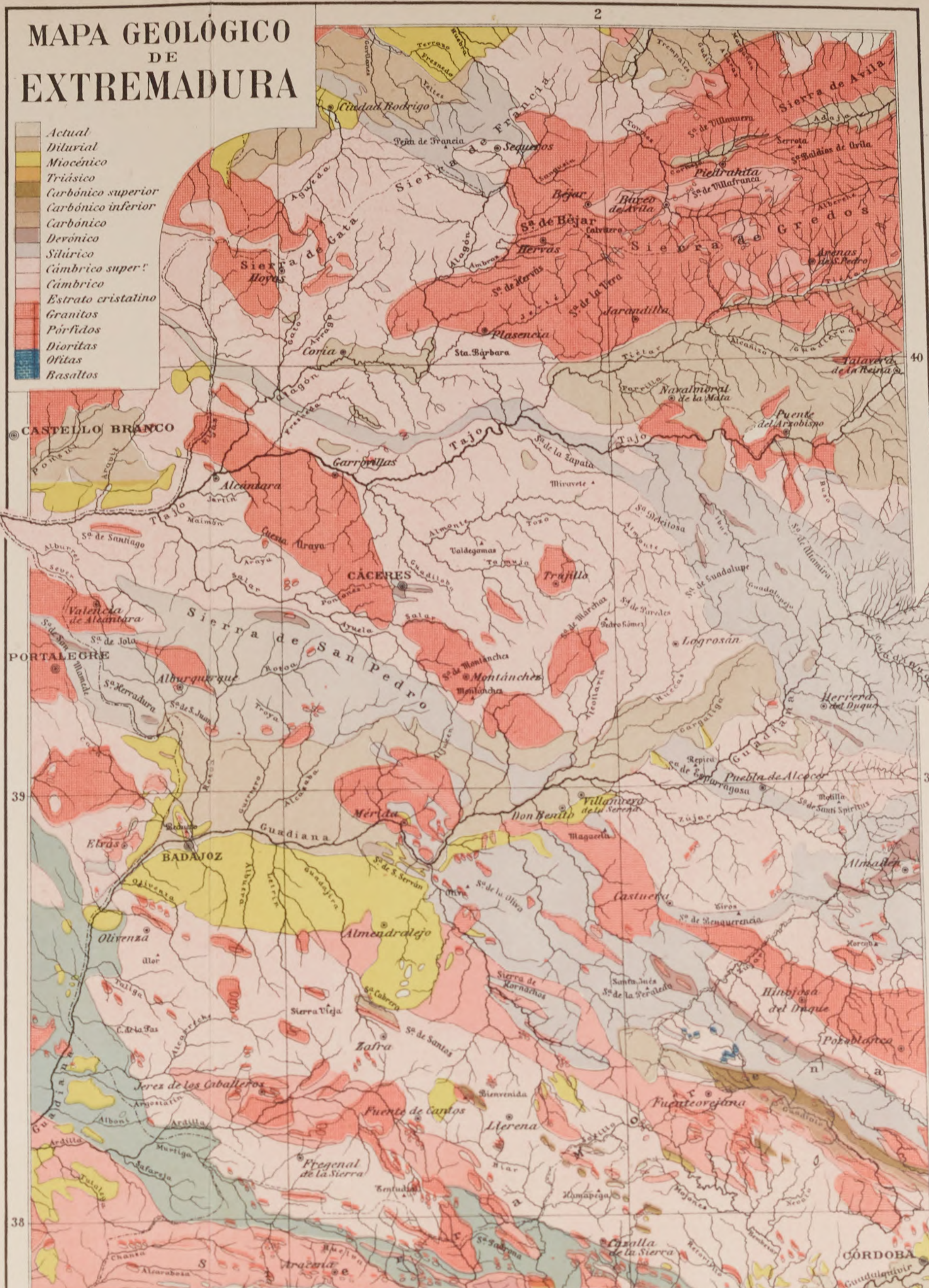
EXTRAVENTRICULAR. adj. *Anat.* Situado ó que ocurre fuera de un ventrículo.

EXTRAVERSO. (Etim. — Del lat. *extra,* fuera, y *versus,* vuelto.) m. *Bot.* Estambre vuelto hacia la parte externa de la flor.

EXTRAVIADO, DA. p. p. de EXTRAVIAR y EXTRAVIARSE. || adj. fig. Dícese del que ha cometido algún extravío. || Se usa con los verbos *vivir, habitar,* etcétera, para denotar que la casa en que alguno vive está fuera del centro de una población, ó distante de los sitios más frecuentados de ella.

EXTRAVIAR. 1.ª acep. F. **Fourvoyer.** — It. **Traviare, sviare.** — In. **To mislead.** — A. **Irreführen.** — P. **Extraviar, desencaminhar.** — C. **Descaminar.** — E. **Erari.** = 3.ª acep. F. **S'égarer, se détourner.** — It. **Deviarsi, fuorviare.** — In. **To go astray.** — A. **Verirren.** — P. y C. **Extraviar-se.** — E. **Perdi.** (Etim. — De *extra* y *vía.*) v. a. Hacer perder el camino. U. t. c. r. || Poner una cosa en otro lugar que el que debía ocupar. || fig. Inducir á error; separar del buen sendero. || Desnaturalizar los instintos generosos y puros. || Engañar la opinión pública ó privada, lograr que tome un giro


EXTREMADURA
Escala 1:1.500.000 de la extensión real
Leguas 16'645 Kilómetros 111'307
† Obispado ✩ Plaza fuerte
○○ Ciudades —— Carreteras
—— Caminos —— Canales
—— F.C. en explot. ---- en proy.
T Est. telegr. 123 Alturas en met.
9
8 del Meridiano de Paris
PORTUGAL
TOLEDO
ÁVILA
CIUDAD REAL
CÓRDOBA
HUELVA
SEVILLA
Badajoz
Cáceres
Plasencia
Mérida



Enciclopedia Universal — Hijos de J. Espasa; Editores. - Lit. H. Miralles; Barcelona — Artículo "Extremadura"

errado ó perjudicial. || v. r. No encontrarse una cosa en su sitio é ignorarse su paradero. || fig. Dejar la carrera y forma de vida que se había empezado, y tomar otra distinta. Tómase, por lo común en mala parte. || Tomar casa en un barrio que se halla lejos de los sitios más concurridos de una ciudad ó población grande.

EXTRAVÍO. F. **Egarement, écart.** — It. **Traviamento, sviamento.** — In. **Wandering, error.** — A. **Verirrung, Ausschweifung.** — P. **Desencaminho.** — C. **Errada, disbauxa.** — E. **Eraro.** m. Acción y efecto de extraviar ó extraviarse. || fig. Desorden, desarreglo en las costumbres. || Error, culpa, desliz. || Por ext. DESVÍO. || *Pat.* DESVIACIÓN.

EXTRAVO. m. *Germ.* EXTRAVÍO.

EXTRAXILAR. f. *Bót.* EXTRAAXILAR.

EXTREMA. (Etim. — De *extremo.*) f. fam. Apuro, extremidad, suma miseria. || Último trance, la hora de la muerte.

EXTREMA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Setados, parr. de San José de Ribarteme.

EXTREMA. *Geog.* Villa y mun. del Brasil, en el Estado de Minas Geraes; 8,919 h. según el censo de 1920. Sit. á 84 kms. de São Romão.

EXTREMADAMENTE. adv. m. Con extremo, por extremo, en demasía, hasta más no poder.

EXTREMADANO, NA. adj. ant. EXTREMEÑO. Apl. á pers., usáb. t. c. s.

EXTREMADAS. f. pl. Entre ganaderos, tiempo en que están ocupados en hacer el queso.

EXTREMADO, DA. F. **Extrème.** — It. **Stremato.** — In. **Extreme.** — A. **Uebermässig.** — P. **Extremado.** — C. **Extremat.** — E. **Ekstrema.** p. p. de EXTREMAR y EXTREMARSE. || adj. Sumamente bueno ó malo en su género. || Extremo, excesivo. || fam. EXTREMOSO. || ant. DIVERSO. || Propio, peculiar.

EXTREMADOR, RA. adj. Que extrema. Usase también como substantivo.

EXTREMADURA. *Geog.* Nombre de una de las regiones españolas, sit. en la parte centrooccidental de España. Prescindiendo de una porción de etimologías erróneas, la palabra *Extremadura* vino á indicar durante la Reconquista las tierras de *extremos*; denominación que se daba á las llanuras donde invernaban los ganados. Así se deduce de los privilegios que Alfonso *el Sabio* otorgó al Concejo de la Mesta en 1273, en que se distinguen las *sierras* ó terrenos útiles para pastos de verano y los *extremos* ó terrenos de pastos de invierno. Todos estos *extremos* estaban comprendidos en las llamadas tierras llanas que el cuaderno del Concejo de Puebla de Montalbán de 1595 señala por la residencia que marcaban á sus alcaldes. Dichas tierras eran entonces: Alcántara, Plasencia, Coria, Cáceres, Alburquerque, Trujillo, Mérida, Badajoz, Medellín, Castuera, Zafra, Llerena, Barcarrota, Cortejada, Castillejos, Alcalá de Henares, Talavera, Trejuncos, Chinchón, La Guardia, Chinchilla, San Clemente, Arcos de la Frontera, Alcázar, Hellín, Huéscar, Moratalla, Oropesa, Morón, Cartagena, Murcia, Bacas, Almería, Guadix, Salmedina, Puebla de los Infantes, Carmona, Granada, Sevilla, Ronda, Andújar, Ubeda, Navas de Santisteban, Moral, Almodóvar, Torremilano, Córdoba, Ecija, Ureña, Agudo, Torre de Esteban Ambrán, Ciudad Real, Puebla de Montalbán, Cabeza del Buey, Ciudad Rodrigo, Toro, Vitigudino, Salamanca, Ledesma, Villalpando, Medina de Rioseco, Benavente, La Bañeza, Palencia, Mansilla de las Mulas, Medina del Campo, Peñaranda de Bracamonte, Paredes de Nava, Valladolid, Roa, Arévalo, Alba del Duque y Aranda de Duero. Confirman la opinión de que *extremadura* era un nombre general que después se aplicó por antonomasia á la región á que nos referimos el ordenamiento de las Cortes de Valladolid de 1258, en una de cuyas cláusulas se dice: «Otrosí que ningún rico ome nin otro ome ninguno que non tome conducho en Castilla, nin Extremadura, nin en Toledo con toda la tierra, nin toda Landalucía, ni en regno de León, nin su *extremadura*...»

Aun cuando desde el principio de la Reconquista hasta 1074 sólo se llamaron *extremadurus* á las tierras llanas situadas entre el Duero, Aranda, Castrojeriz, Carrión, Sahagún, Astorga y Puebla de Sanabria, luego se extendió tal denominación á Castilla la Vieja y parte de la Nueva, hasta Toledo; más tarde hasta los límites del reino moro de Granada y, por fin, comprendió este mismo reino, después de su conquista. Desde 1609 sólo se llamaron *extremos* á los terrenos de pastos de invierno, al otro lado de los puertos de Castilla y de León. En cambio, como nombre propio, el de EXTREMADURA, empezó probablemente á aplicarse á la región de que nos ocupamos, después de la conquista de Toledo, en la forma *Extremadura de León*, por carecer de nombre aquella parte de la antigua Lusitania y para distinguirla de las demás *extremaduras*. En el siglo XV todavía este nombre no se aplicaba á un territorio bien delimitado. Más tarde EXTREMADURA abarcó la parte occidental del reino de Toledo, entre Castilla, León, Portugal y Andalucía, dividiéndose en Alta y Baja, correspondiendo la primera á la comarca de Talavera de la Reina y la comprendida entre los ríos Tietar y Tajo, y á la segunda los restantes de la región hasta su límite meridional. En la división de España por intendencias, hecha en 1785, deja de pertenecer á EXTREMADURA el territorio de Talavera y la región se divide en ocho partidos ó subdelegaciones de rentas. En 1799 se hizo una nueva demarcación en que se agregaron á EXTREMADURA algunos pueblos de Salamanca y Toledo y se separaron otros. Las cabezas de partido eran entonces Alcántara, Badajoz, Cáceres, Llerena, Mérida, Plasencia, Trujillo y Villanueva de la Serena. Por fin, la división provincial de 1833 dividió EXTREMADURA en las dos prov. de Cáceres y Badajoz, cuyo territorio se considera hoy constitutivo de la región extremeña. De esta manera confina al N. con el reino de León, al NE. con Castilla la Vieja; al E. con Castilla la Nueva; al S. con Andalucía, y al O. con Portugal, con una super. de 41,848 kms.² y una población (1920) de 1.064,318 h. de derecho. La orografía de esta región depende de la Cordillera Carpetovetónica que, al N., forma las Sierras de Gata y de Gredos (límites septentrionales), y en el centro las Sierras de Guadalupe, Montánchez, San Pedro y otras, continuación occidental de los montes de Toledo, y separan ambas actuales provincias. Por el S. se levanta la Sierra Morena, que corre de E. á O. y uno de cuyos ramales se encamina al NNE. hasta el Guadiana y toma en parte el nombre de Sierra de Pedroso. En lo hidrográfico, pertenece EXTREMADURA á las cuencas de los dos grandes ríos Tajo y Guadiana, excepto una pequeña parte del territorio meridional que corresponde á la cuenca del Guadalquivir. Las cordilleras mencionadas forman valles y comarcas más ó menos extensas y cultivadas, cubiertas en parte de bosque, pero más especialmente de pastos.

Conserva EXTREMADURA oficialmente su carácter de región en lo judicial, pues la Audiencia Territorial de Cáceres extiende su autoridad sobre ambas provincias. V. los artículos BADAJOZ, CÁCERES y ESPAÑA.

EXTREMADURA NUEVA. *Geog.* V. COAHUILA.

EXTREMAMENTE. adv. m. En extremo, de una manera extrema.

EXTREMAR. F. **Pousser à l'extrème.** — It. **Stremare, sfiancarsi.** — In. **To reduce to an extreme.** — A. **Aus Acusserste treiben.** — P. y C. **Extremar.** — E. **Ekstremi.** (Etim. — De *extremo.*) v. a. Llevar una cosa al extremo. Por lo común se toma en mala parte. || fig. Depurar, aquilatar. || ant. Separar, apartar una cosa

de otra. Hoy conserva uso entre ganaderos cuando apartan los corderos de las madres. U. t. c. r. || ant. Hacer á uno el más excelente en su género. || v. n. Entre ganaderos dícese de los ganados trashumantes que van á pasar el invierno en los territorios ó parajes templados de Extremadura. || v. r. Esmerarse extraordinariamente ó emplear uno toda la habilidad, todo el tacto, gusto y esmero imaginables en la ejecución de una cosa. || Ponerse en un extremo. || ant. OBSTINARSE.

EXTREMATURA. f. ant. FRONTERA.

EXTREMAUNCIAR. v. a. Administrar el sacramento de la extremaunción.

EXTREMAUNCIÓN. F. **Extrême-onction.** — It. **Extrema-unzione.**—In. **Extreme-unction.**—A. **Letzte Oelung.** — P. **Extremauncção.** — C. **Extremunció.** — E. **Sanktoleo.** (Etim. — De *extrema*, última, y *unción*.) f. Uno de los santos sacramentos de la Iglesia, que se administra á los fieles gravemente enfermos y en peligro de muerte.

EXTREMAUNCIÓN. *Liturg.* y *Teol.* V. UNCIÓN.

EXTREMEÑO, ÑA. 3.ª acep. F. **Habitant des frontières.** — It. **Frontierigio.**—In. **Frontiers-man.**—A. **Grenzer.**—P. **Extremenho.**—C. **Fronterer.**—E. **Apudlima.** adj. Natural de Extremadura. U. t. c. s. || Perteneciente á esta región de España. || Que habita en los extremos de una región.

EXTREMERA. *Geog.* Barrio de la prov. de Santander, mun. de Liérganes.

EXTREMIDAD. F. **Extrémité, bout.** — It. **Estremità.** — In. **Extremity, end.** — A. **Extremität, aeusserstes Ende.**—P. **Extremidade.** — C. **Extremitat.** — E. **Fino.** (Etim. — Del lat. *extremitas*.) f. Parte extrema, final ó última de una cosa. || fig. Lo último á que una cosa puede llegar. || ant. Fortaleza, valor. || ant. SUPERIORIDAD. || pl. Cabeza, pies, manos y cola de los animales. || Pies y manos del hombre. || Partes últimas ó extremas de cualquier objeto, de cualquier cosa.

EXTREMIDADES INFERIORES Ó ABDOMINALES. *Anat.* Las piernas, con inclusión de los pies. || EXTREMIDADES SUPERIORES Ó TORÁCICAS. *Anat.* Los brazos, con inclusión de las manos.

EXTREMIDAD. *Zool.* Apéndice movible del cuerpo animal, sea pata, ala, aleta, que sirven para la locomoción; pero también puede servir para otras funciones, como los brazos, antenas, maxilas, etc.

EXTREMISMO. m. Tendencia á adoptar las ideas extremistas en política, ciencias ó filosofía.

Deriv. **Extremista.**

EXTREMO, MA. F. **Extrême.** — It. **Estremo.** — In. **Extreme.** — A. **Ende.** — P. **Extremo.** — C. **Estrém.** — E. **Bordo, rando.** (Etim. — Del lat. *extremus*.) adj. ÚLTIMO. || Aplícase á lo más intenso, elevado ó activo de alguna cosa; *calor* EXTREMO, *frío* EXTREMO. || Excesivo, sumo, mucho; *bondad* EXTREMA, *rigor* EXTREMO. || Crítico, apurado, desesperado; *caso* EXTREMO, *lance* EXTREMO. || Acabado en su línea, esto es, completamente bueno ó absolutamente malo. || Que no guarda justo medio; falto de equilibrio físico ó moral, especialmente en el segundo caso, tomándose en sentido figurado. || DESEMEJANTE. || DISTANTE. || Exquisito, extremado. || m. Parte primera ó parte última de una cosa, ó principio ó fin de ella. || Punto último á que puede llegar una cosa. || Esmero sumo en una operación. || Borde, orilla, fin, parte extrema. || Invernadero de los ganados trashumantes, y los pastos que sirven para apacentarlos en el invierno. || fig. Cada uno de los puntos ó materias principales de que se trata en una conversación ó escrito: *He contestado á todos los* EXTREMOS *de su carta*.

AL EXTREMO. m. adv. Al fin, ó al final. || Al ó hasta el punto, al caso, á la situación de: *Se vió reducido* AL EXTREMO *de pedir una limosna*. || CON EXTREMO. m. adv. Muchísimo, excesivamente, extraordinariamente, por demás. || DE EXTREMO Á EXTREMO. m. adv. Desde el principio al fin. || De un extremo al otro contrario, desde una parte dada hasta otra parte opuesta y más ó menos distante, atravesando los intermedios. || EN EXTREMO. m. adv. CON EXTREMO. || HACER EXTREMOS. fr. Manifestar, por medio de expresiones, ademanes ó acciones irregulares, inmoderadas y extrañas, la vehemencia de un afecto del ánimo: como alegría, dolor, cariño, etc. || IR Á EXTREMO. fr. Pasar los ganados de las dehesas y montes de invierno á los de verano, ó al contrario, para tener los pastos necesarios y poder sustentarse en todas las estaciones del año. || IR, Ó PASAR, DE UN EXTREMO Á OTRO. fr. Mudarse casi de repente la situación ó el orden de las cosas, pasando á las opuestas. || Venir después de un tiempo muy frío un calor grande ó al contrario. || LOS EXTREMOS SE TOCAN. fr. fig. Expresa que las cosas más ponderadas como buenas suelen degenerar en malas, cuando se alejan inconsideradamente del medio término regulador. || POR EXTREMO. m. adv. CON EXTREMO.

EXTREMO. *Filos.* V. SILOGISMO.

EXTREMO ORIENTE. *Geog.* V. ORIENTE.

EXTREMOSO, SA. F. **Excessif, exagéré.** — It. **Eccessivo.** — In. **Exagerated.** — A. **Uebertreibend.**—P. **Extremoso.** — C. **Estremós.** — E. **Trogranda.** (Etim. — De *extremo*.) adj. Que no se comide ó no guarda medio en afectos ó acciones, sino que declina ó da en un extremo; que no se conduce ni obra con regularidad, con moderación ó mesura. || Muy expresivo en demostraciones cariñosas. || Enemigo de los términos medios, de las transacciones acomodaticias, de las medidas conciliatorias, de lo que no es muy bueno ó muy malo.

Deriv. **Extremosamente.**

EXTREMOZ. V. ESTREMOZ.

EXTREÑIR. v. a. ESTREÑIR.

EXTRÍNSECAMENTE. adv. m. De manera extrínseca.

EXTRINSECISMO. m. Sistema de apologética que consiste en demostrar las verdades religiosas por medio de argumentos extrínsecos, exteriores al alma humana.

Deriv. **Extrinsecista.**

EXTRÍNSECO, CA. F. **Extrinsèque.** — It. **Estrinseco.**—In. **Extrinsic, outward.**—A. **Aeusserlich.** — P. **Extrinseco.** — C. **Extrínsec.** — E. **Ekstera.** (Etim. — Del lat. *extrinsecus*.) adj. Externo, no esencial.

VALOR EXTRÍNSECO. Dícese por oposición á valor intrínseco, del que no es real, sino sólo convencional. Así, el billete de Banco sólo tiene valor extrínseco, y los objetos antiguos ó raros suelen tenerlo á veces muy grande, por los recuerdos que despiertan, sentimientos que inspiran, etc.

EX TRÍPODE. m. adv. fig. y fam. *Desde el trípode*. En tono magistral y pedantesco. Se dice por alusión al oráculo de la pitonisa.

EXTROFIA. (Etim — Del gr. *ex*, fuera, y *strophé*, vuelta.) f. *Pat.* Vicio de conformación consistente en que un órgano está invertido, de modo que su cara interna se presenta al exterior. Por consiguiente, sólo se aplica á órganos membranosos en forma de bolsa, como la vejiga de la orina. Se llama también *extroversión*.

EXTRORSO, SA. adj. *Bot.* Se dice de las anteras cuando su dehiscencia es hacia el exterior de la flor.

EXTURBAR. (Etim. — Del lat. *exturbare*, echar fuera.) v. a. ant. Arrojar ó expeler á uno con violencia.

EXUBERANCIA. F. **Exubérance.** — It. **Esuberanza.** — In. **Exuberancy.** — A. **Ueberfülle.** — P. y C. **Exuberancia.** — E. **Superabundo.** (Etim. — Del lat. *exuberantia*.) f. Abundancia suma, plenitud y copia excesiva. || *Ret.* Vicio que consiste en emplear, para expresar una idea, muchos más términos de los convenientes y necesarios, haciéndose ampuloso y enfático el discurso.

EXUBERANTE. F. **Exubérant.** — It. **Esuberante.** — In. y C. **Exuberant.** — A. **Ueppig, wuchernd.** — P. **Exuberante.**—E. **Troplena.** (Etim.—Del lat. *exuberans, exuberantis,* p. a. de *exuberare,* abundar mucho.) adj. Abundante y copioso con exceso.

EXUBERANTE. *Der.* En Derecho foral de Navarra, exuberante es la lesión enormísima producida en el contrato de compraventa. Según Alonso, se denomina así la que ofrece un exceso mayor ó menor respectivamente á comprador y vendedor de cuatro ó cinco tantos que el precio dado ó recibido por el valor de la cosa, V. *Lesión* en la voz CONTRATO, t. XV, página 222.

EXUBERANTEMENTE. adv. m. Con exuberancia, de una manera exuberante. || fig. EXAGERADAMENTE.

EXUBERAR. (Etim. — Del lat. *exuberare;* de *ex,* aum., y *uber,* abundante, copioso.) v. n. ant. Abundar con exceso.

EXÚBERO, RA. (Etim. — Del lat. *ex,* priv., y *uber,* la teta.) adj. Destetado, hablando de criaturas á quienes se quita el pecho de la madre ó nodriza.

EXUBIAS. *Mil. ant.* Tropas romanas que hacían el servicio nocturno.

EXUCCIÓN. f. SUCCIÓN.

EXUDACIÓN. F. **Exsudation.** — It. **Sudazione.** —In. **Exudation.** — A. **Ausschwitzen.** — P. **Exudação.** — C. **Exudació.** — E. **Eksudo.** f. Acción y efecto de exudar.

EXUDACIÓN. *Pat.* Salida por rezumamiento de un humor de las paredes del vaso ó reservorio natural. V. EXUDADO.

EXUDADO, DA. p. p. de EXUDAR.

EXUDADO. m. *Pat.* Líquido salido de los vasos por exudación en condiciones patológicas y depositado en los tejidos. Recibe distintos nombres: *albuminoso, fibrinoso, hemorrágico, seroso,* etc., según las substancias exudativas se asemejen más ó menos al principio del cual proceden. V. INFLAMACIÓN.

EXUDAR. F. **Exsuder.**—It. **Sudare.**— In. **To exude.** —A. **Ausschwitzen.** —P. **Exuar.** —C. **Suar.** — E. **Sekigi.** v. n. Salir un líquido fuera á modo de sudor.

Deriv. **Exudante. Exudativo, va.**

EXUFLACIÓN. m. *Liturg.* V. INSUFLACIÓN.

ÉXULA. f. *Entom.* (*Exsula* Jord.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los agaristinos. Se han encontrado dos especies en la India. *E. dentatrix* y *E. victrix,* ambas descritas por Westwood.

EXULCERACIÓN. F. **Exulcération.**—It. **Esulcerazione, esulceramento.** — In. **Exulceration.** — A. **Schwären.** — P. **Exulceração.** — C. **Exulceració.** — E. **Ulcereco.** (Etim. — Del lat. *exulceratio.*) f. *Pat.* Acción y efecto de exulcerar ó exulcerarse. || Ulceración incipiente, que afecta levemente la superficie cutánea.

EXULCERAR. F. **Exulcérer.** — It. **Esulcerare.** — In. **To exulcerate.**— A. **Schwären verursachen.** — P. **Exulcerar.** — C. **Llagar.** — E. **Ulcerigi.** (Etim. — Del lat. *exulcerare,* de *ex* y *ulcerare,* llagar.) v. a. *Pat.* Corroer el cutis de modo que empiece á formarse llaga. U. t. c. r.

Deriv. **Exulcerable. Exulcerado, da. Exulcerante. Exulcerativo, va.**

EXULTACIÓN. F. é In. **Exultation.** — It. **Esultazione, esultanza.** — A. **Frohlocken, Jauchen, Hüpfen vor Freude.** — P. **Exultação.** — C. **Exultació.** — E. **Gojego.** (Etim. — Del lat. *exsultatio,* deriv. de *exsultare,* saltar con viveza.) f. Demostración de gozo ó alegría por un suceso próspero.

EXULTAR. F. **Exulter.** — It. **Esultare.** — In. **To exult.** — A. **Frohlocken, jauchzen.** — P. **Exultar.** — C. **Saltar de goig.** — E. **Gojegi.** (Etim. — Del lat. *exsultare.*) v. n. Saltar de júbilo, regocijarse.

EXULTET. *Liturg.* Se llama también *Angélica* y *Praeconium paschale,* y es una de las páginas más notables de toda la literatura y de la liturgia cristiana. Canta las alegrías pascuales con acentos del más subido lirismo, haciendo al propio tiempo un hermoso encomio del gran cirio pascual, símbolo de Jesús resucitado. Presenta la forma de un prefacio, con el cual coincide en la melodía. El *Liber Pontificalis* atribuye su inserción en la Liturgia romana al papa san Zósimo. A juzgar por las cadenciosas frases que siguen las reglas del *Cursus oratorio,* se diría que fué compuesto en el siglo V, ó, lo más tarde, en el VII. Se le encuentra por primera vez en los tres Sacramentarios galicanos, mas no en el Sacramentario gregoriano. En la Edad Media y casi exclusivamente en Italia se estilaron largas fajas de pergamino en que se escribía todo el *Exultet,* donde se veían preciosas miniaturas hasta con retratos de los personajes de quienes se hacía mención al fin. Los más hermosos de estos rollos son de los siglos X y XI. Se ven en otras liturgias de Italia y de la Galia fórmulas del *Praeconium paschale,* que convienen con la de hoy en lo substancial. La de la Liturgia hispana fué compuesta por el mismo san Isidoro.

Bibliogr. Duchesne, *Origines du Culte chrétien* (París, 1908); *Paléographie Musicale* (Solesmes, 1894).

EXULTET ORBIS GAUDIIS. Himno del Breviario romano que se canta en Vísperas y Laudes del oficio de



Página de un *Exultet.* (Archivo de la Catedral de Bari)

un apóstol. Tiene todas las trazas de ser del siglo IX. Difiere mucho de la primitiva recensión, pues sufrió un retoque completo en la corrección del Himnario mandada hacer por Urbano VIII.

EXUMA GRANDE Y PEQUEÑA. *Geog.* Nombre de dos islas del arch. de Bahama (América), sit. entre el trópico de Cáncer y los 24° 30′ N., al E. de Andros, separadas por un caño casi vadeable á bajamar. La primera, ó sea Exuma Grande, tiene 250 kms.² y unos 3,000 h. que viven esparcidos, y su capital es Georgetown. Cultivo de hortalizas y cría de ganado. La isla de Exuma Pequeña, de 13 kms.²; unos 200 h. Entre la Exuma Grande y el cayo adyacente de Stocking se abren los dos canales oriental y occidental de Exuma. Además, hay una serie de escollos de 200 kilómetros de largo llamados Exuma Keys.

EXÚNCULO. m. *Ictiol.* V. ESÚNCULO.

EX UNGUE LEONEM. expr. lat. *Por la garra al león.* Se usa para significar que así como se conoce al león por la garra, del mismo modo se conoce al autor anónimo de una obra por su estilo, su carácter ó su pincel.

EXUPERANCIO (SAN). *Hagiog.* En Ravena, en tiempo en que el emperador Honorio la había creado capital del Imperio de Occidente, siendo san Zósimo pontífice de Roma, ocupó san EXUPERANCIO la sede arzobispal, el XIX desde la fundación de la misma según el catálogo consultado en Ravena por el padre Daniel Papebroch, S. J., según expone éste en *AA. SS.*, t. XVII, pág. 612. Conforme á los datos allí discutidos murió confesor en Ravena el año 418, el 30 de Mayo. A este santo parece dirigida una de las epístolas de san Jerónimo, la CXLV (Migne, *P. L.*, t. 22, col. 1191); probablemente escrita el año 396, en la que le exhorta á que dejada la milicia y abandonando el siglo, se retire á Belén juntamente con su hermano Quintiliano.

EXUPERANCIO. *Biog.* Gobernador galo, n. en Poitiers y m. en Arles en 424. Amigo de Rutilio y hermano de Quíntilio, fué nombrado prefecto en circunstancias bien críticas; trató de restablecer la autoridad romana en la Armórica y la Aquitania y expulsó á los godos. Fué asesinado en Arles en un motín á favor del usurpador Juan, que se proclamó emperador después de la muerte de Honorio. Se le atribuyen algunas obras de jurisprudencia.

EXUPERANCIO (JULIO). *Biog.* Historiador romano, de los siglos V y VI. Carecemos de datos de su vida (V. Möller, *Disputatio de Julio Exsuperantio,* Altorf, 1690). Sabemos que es el autor del tratado *De Marii, Lepidi et Sertorii Bellis civilibus,* considerada como un compendio de Salustio, y ha sido publicada muchas veces á continuación de las obras de éste como son las ediciones de Wasse (Cambridge, 1710) por Corte (Leipzig, 1724), por Havercamp (Amsterdam, 1742) y por Gerlach (Basilea, 1823).

EXUPERIO (SAN). *Hagiog.* Mártir de la Legión Tebea, compañero de san Mauricio, á quien seguía en dignidad por ser familia senatorial. Su memoria es el 22 de Septiembre.

EXUPERIO (SAN). *Hagiog.* Obispo de Toulouse, el sexto que ocupó aquella sede después de su fundador san Saturnino. San Gregorio Turonense lo encomia como varón adornado de fama de santidad y al hacerlo cita las palabras de san Paulino de Nola: *Si enim hodie videas dignos Domino sacerdotes, vel Exsuperium Tolosae,* y san Jerónimo, que le dedicó sus *Commentariorum in Zachariam Prophetam libri duo.* Vivió á fines del siglo IV y principios del V, y san Jerónimo, en una carta dirigida á Ageruchia (409), lo cita como obispo de Tolosa y le atribuye la salvación de esta ciudad de las devastaciones de los cuados, vándalos, sármatas, alanos, etc. Acerca del año de su muerte no hay dato alguno cierto. Su fiesta se celebra el 28 de Septiembre, aunque en otros días se halla también conmemorado, como el 8 de Abril en el santoral anturpiense, y 14 de Junio, día de su traslación; pero prevaleció la primera fecha, dada por Usuardo, que escribió á fines del siglo IX fundándose en el culto que se le daba en Toulouse.

EXUPERIO (SAN). *Hagiog.* Otro santo de este nombre es el compañero en el martirio de los santos Severino y Feliciano, en Vienne (Francia) de cuya memoria se tiene noticia por el epitafio en verso, escrito por Floro, diácono lugdunense, con ocasión de la traslación de las reliquias de dichos santos, del sitio mismo donde padecieron, al mausoleo erigido por el obispo de Vienne. En los martirologios modernos, pues los antiguos no los mencionan, se les conmemora el 19 de Noviembre.

EXUTENISMO. m. *Rel.* Menosprecio, desprecio, indiferencia.

EXUTORIO. m. *Terap.* Ulcera practicada y mantenida ex profeso para determinar la supuración permanente con objeto derivativo.

EXUTORIOS. *Veter.* Los agentes que tienen la propiedad de causar y mantener la supuración en las partes donde se aplican se llaman *exutorios.* Los exutorios están indicados para combatir las enfermedades del pecho, provocar abscesos de fijación, prevenir las metástasis; en los casos de inflamación catarral de la mucosa nasal, en las cojeras antiguas de sitio desconocido, tratamiento de tumores blancos, etc. El exutorio clásico es el *sedal* (V.), el que se usa actualmente es la inyección de substancias irritantes. Otros exutorios no tan usados son los fontículos y trociscos (V. estas palabras), pero indudablemente estos exutorios no tienen la eficacia de las inyecciones irritantes. En el caso de que se desee producir un asbceso de fijación, tratar una cojera antigua, etc., basta practicar en la parte 8 ó 10 inyecciones de 1 cm. cada una de una substancia irritante: esencia de trementina, agua salada, sulfato de zinc al 2 por 100, etc.

EXUVIABILIDAD. f. Facultad que tienen ciertos animales de despojarse de la piel.

Deriv. **Exuviable.**

EXUVIAJE. m. *Geom.* Inclinación de una superficie vertical respecto de una línea que la atraviesa. || *Arquit.* Dirección oblicua de los lados de una bóveda.

EXUVIELA. f. *Zool.* (*Exuviaella* Cienkovsky.) Género de protozoos, flagelados, del grupo ó subclase de los dinoflagelados, orden de los adínidos. Vive en el mar.



Exuviaella

EXUVIO. m. *Zool.* Muda cutánea, como por ejemplo la camisa de culebra, así como la de crustáceos, insectos, etc.

EXVOTO. (Etim. — Del lat. *ex voto,* por voto.) m. Don ú ofrenda, como muletas, mortajas, figuras de cera, cabellos, tablillas, cuadros, etc., que los fieles dedican á Dios, á la Virgen ó á los santos en señal y por recuerdo de un beneficio recibido. Cuélganse en los muros ó en la techumbre de los templos. También se dió este nombre á parecidas ofrendas que los gentiles hacían á sus dioses. || fig. Cuadro sin mérito; aludiendo á que los exvotos consistentes en cuadros, suelen ser tan piadosos como toscamente pintados.

EXVOTO. *Hist. de las rel.* La costumbre de colgar exvotos en las paredes de los santuarios era común en los pueblos antiguos. En Egipto, cuando la medicina había fracasado y se habían perdido las esperanzas de salvar á un enfermo, ofrecíanse exvotos para obtener de los dioses y seres sobrenaturales la curación. Estos exvotos, consistentes á veces en una figura del miembro ó parte del cuerpo curados, eran colgados en el templo del dios cuya intercesión habían invocado; en dichos templos, santuarios y lugares de oración se veían gran número de ojos, orejas, brazos y otros miembros, dedicados como recuerdo de gratitud.

EXVOTO. *Rel.* De los paganos, tomaron á su vez los cristianos la costumbre de ofrecer exvotos, si bien dando á los símbolos la impronta y carácter propio de su religión. Así que nada extraña ver estos exvotos en monumentos antiquísimos del Oriente y del Occidente. No resulta fácil clasificar los exvotos, como quiera que obedezcan á iniciativas personales y del todo espontáneas. No siempre los exvotos fueron obras notables de arte, sino figurinas informes y ridículas hechas de cera, madera, mármol, hierro, bronce, etc., y representando algún miembro del cuerpo humano ó todo él, y simbolizando de algún modo el favor recibido con al-



guna actitud especial del cuerpo Abundan, sobre todo, en la remota antigüedad, figurinas de mujeres con el vientre muy abultado y sostenido con una ó con entrambas manos, en los cuales ven los arqueólogos un símbolo de la mujer encinta que da gracias por su feliz parto. A veces las promesas se grababan en placas metálicas y de mármol, en que se hacían constar, pudiendo ser éstas consideradas como verdaderos exvotos. Estos se acumulaban por manera prodigiosa en las grandes basílicas y en los santuarios de más devoción popular; y no solamente el pueblo, sino que hasta los mismos reyes y emperadores cristianos regalaban tales exvotos, que ya no consistían tan sólo en lámparas y magníficos candelabros, sino que en la *pergula* (especie de columnata unida por un entablamento que hace recordar la Iconóstasis griega) se colgaban en honor del santo coronas *(regna)*, cruces, figuras simbólicas, monogramas, placas decoradas que generalmente llevan el nombre del donante con las palabras: *votum solvit*. A veces se veían hasta cálices, jarrones de gran mérito artístico y de preciosos metales y esmaltes. Son en esto notabilísimas las coronas votivas de nuestros reyes visigodos Recesvinto y Suintila, descubiertas en Guarrazar y conservadas hoy en el Museo de Cluny (París) y en la Armería Real de Madrid.

EY. m. *Cuba.* Nombre que dan algunos al canto popular que los cubanos llaman generalmente *ay el ay.*

EYACULACIÓN. F **Éjaculation.** — It. **Eiaculazione.** — In. **Ejaculation.** — A. **Ausspritzung.** — P. **Ejaculação.** — C. **Eyaculació.** — E. **Elpelo.** f. *Fisiol.* Expulsión espermática. V. FECUNDACIÓN.

EYACULADOR, RA. F. **Éjaculateur.** — It. **Eiaculatore.** — In. **Ejaculator.** — A. **Ausspritzer.** — P. **Ejaculador.** — C. **Eyaculador.** — E. **Elpelisto.** adj. *Anat.* Que sirve de conducto de eyaculación. V. GENITAL (APARATO).

EYACULAR. F. **Éjaculer.** — It. **Eiaculare.** — In. **To ejaculate.** — A. **Ausspritzen.** — P. **Ejacular.** — C. **Eyacular.** — E. **Elpeli.** (Etim. — Del lat. *ejaculari*, comp. de *e* por *ex*, fuera, y *jaculari*, arrojar.) v. a. *Fisiol.* Expeler, arrojar, echar fuera, hablando de los productos de las secreciones.

Deriv. **Eyaculado, da. Eyaculatorio, ria.**

EYACH. *Geog.* Nombre de dos ríos del Wurtemberg (Alemania), en el círc. de la Selva Negra. Uno nace en la ladera NO. del Alb, en Pläffingen, corre por el pintoresco valle de su nombre y des. después al Horb, en la oril. der. del Neckar. El otro, el llamado Eyach de la Selva Negra, procede del lago Horn, corre por un valle angosto y escarpado y des. después al Hofen, en la oril. izq. del Enz.

EYALATO. *Geog.* Antigua denominación de las provincias turcas, substituída en 1865 por la de vilayeto ó valiato.

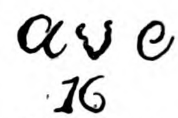
EYANA ó AYANE. *Geog.* C. arruinada de la Arabia Central, en la región del Nejd, sit. en el valle del uadi Hanife, á unos 40 kms. al NO. de e-Riad. Esta ciudad, muy antigua, fué la más importante del Nejd é igualaba, si no excedía, á las principales de la Arabia actual. Mohammed el Horeimelita formó en ella las bases de la nueva secta de los uahabitas, pero habiendo vuelto los habitantes al culto de la primera doctrina, la hizo destruir por completo en 1770. En una extensión de 5 kms. el suelo está cubierto de muros derrocados, troncos de árboles y toda clase de escombros, que señalan el lugar en que se levantaban altas torres y soberbios palacios.

EYAVE. *Geog.* Localidad de la Guinea española, en el dist. de Bata.

EYBLER (JOSÉ). *Biog.* Compositor austriaco, n. en Schwechat en 1765 y m. en Schönbrunn en 1846. Después de haber hecho algunos estudios en su pueblo natal, pasó á Viena, donde fué alumno por espacio de tres años de Albrechtsberger, recibiendo también los consejos de Haydn, en cuya casa conoció á Mozart, entablándose entre los dos una íntima amistad que sólo acabó con la muerte del autor del *Don Juan.* En 1792 fué nombrado director del coro de la iglesia de los Carmelitas; en 1804 segundo maestro de la capilla de la corte; en 1810 profesor de música de los príncipes, y en 1824 director de la capilla imperial. En 1833, en el momento en que dirigía el *Requiem* de Mozart, sufrió un ataque de parálisis que le impidió en lo sucesivo dedicarse á sus ocupaciones. EYBLER cultivó preferentemente la música religiosa en la que ocupa un puesto honroso. Compuso 32 misas con acompañamiento de orquesta, de ellas ocho publicadas; oratorios, letanías, himnos, ofertorios, graduales, salmos, *Te-Deum*, la ópera *La espada encantada*, cantatas, colecciones de melodías vocales con acompañamiento de piano, sinfonías, cuartetos, sonatas, conciertos, danzas, etcétera, pero lo único que ha quedado de él es su música religiosa.

EYBURIE. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Corrèze, dist. y á 21 kms. de Tulle, sit. cerca del río Vézère; unos 1,500 h. Ruinas del castillo de Verdier; *tumulus.*

EYCK (GASPAR VAN). *Biog.* Pintor flamenco, nacido en Amberes en 1613 y m. en Bruselas en 1673 (?). Fué discípulo de Andrés van Eertveld, y ya en 1633 era conocido en su ciudad natal como un verdadero artista. Sus obras pertenecen á la época del florecimiento de la escuela flamenca, y representan casi exclusivamente marinas. Era hermano del artista Nicolás van der Eyck *el Viejo*. Obras: *Galeras y barcos ante un castillo; Batalla naval entre cristianos y turcos; Barcos de guerra en alta mar* (Museo del Prado, Madrid); *Marina* (Museo de la Fère).



Marca de Gaspar van Eyck

EYCK (HUBERTO y JUAN VAN). *Biog.* Hermanos, pintores, fundadores de la antigua escuela flamenca, procedían, según van Mander, de Maaseyck, pequeña ciudad á orillas del Mosa, cerca de Maestricht. Huberto, el mayor, parece que nació hacia 1366. Se



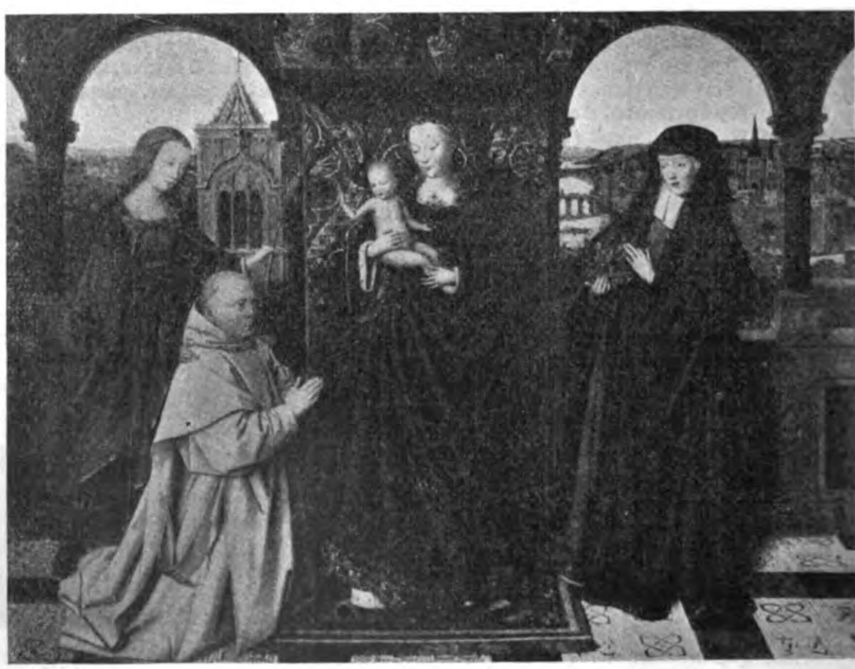
La Virgen del Canciller Rollin, por Juan van Eyck (Museo del Louvre, París)

poseen muy pocos datos de su vida; se sabe sólo con seguridad que en 1421-22 se hizo inscribir en Gante en la cofradía de la Virgen de los Dolores. Jodoco Wydt, un rico gantés, le encargó entonces el gran retablo de *La adoración del cordero*, que dejó sin termi

nar por haberle arrebatado la muerte el 18 de Septiembre de 1426; fué enterrado en la cripta de San Bavón de Gante. Más conocida es la vida de su hermano Juan, quien nació, al parecer, hacia 1386. De 1422-24 estuvo como pintor y ayuda de cámara en la corte de Juan de Baviera en La Haya, y después de la muerte de aquel príncipe, entró al servicio del duque Felipe *el Bueno* de Borgoña, el cual, en 1425, le nombró pintor de la corte y camarero, con un sueldo anual de 100 libras. Felipe le hizo emprender varios viajes, en 1426, 1428-1429 y en 1436, por asuntos diplomáticos y particulares. En el de 1428 acompañó á la embajada borgoñona, enviada á Portugal, para llevar á cabo el casamiento de Felipe con la princesa Isabel, cuyo retrato pintó EYCK y fué remitido á Borgoña. En este viaje conoció la vegetación meridional que aparece con frecuencia representada en los fondos de paisaje de sus cuadros. A fines de Diciembre de 1429 regresó la embajada y Juan fijó su residencia en Brujas, donde su ocupación principal fué terminar el retablo de Gante que acabó el 6 de Mayo de 1432. En 1436 Felipe le volvió á enviar al extranjero. Murió en Brujas el 9 de Julio de 1440. Muchos críticos parecen considerar la aparición de estos dos maestros como un fenómeno de generación espontánea, y, sin embargo, la eclosión de estos dos genios, por brusca que parezca, es el resultado de una larga evolución anterior. Si es cierto que existe un verdadero abismo entre los van EYCK y sus inmediatos predecesores, no es menos cierto que, según la opinión general, Juan van EYCK era, como se ha indicado, veinte años más joven que su hermano, de quien, sin duda, aprendió la pintura. Veinte años es la diferencia de edad que separa á Leonardo de Vinci de su maestro y precursor Verrocchio. No es, pues, extraño que entre el precursor Huberto y su discípulo y hermano Juan, el mismo lapso de tiempo haya dado lugar á un desarrollo semejante, que hace más comprensible la aparición de la pintura flamenca. Para tratar á fondo el problema relativo á la edad de ambos hermanos, preciso es conocer la obra famosa entre todas que cimentó su gloria, esto es, el retablo de la iglesia de San Bavón de Gante. Este políptico, el más grande de cuantos se han consagrado á la representación de una idea cristiana, bastaría para legitimar la reputación de los dos hermanos, aunque hubiese desaparecido el resto de su producción. Su estudio y representación los encontrará el lector en el artículo CORDERO MÍSTICO (LA ADORACIÓN DEL). *Pint.*, t. XV, pág. 546 y siguientes. Según Carel van Mander, Huberto, á quien con razón llama el Vasari flamenco, nació hacia 1366. La fecha aproximada del nacimiento de Juan descansa en una conjetura cuyo valor se trata de apreciar. Hacia mediados del siglo XVI dos pintores encargados de limpiar el retablo creyeron tal vez, por particularidades de indumentaria que hoy llaman menos la atención, reconocer los retratos de los dos hermanos en dos personajes del postigo de los *Jueces*, y esta suposición, transmitida durante dos siglos y medio, se convirtió en artículo de fe hasta que Jaime Weale, al buscar y no encontrar prueba escrita de la tal creencia, concluyó que ésta era una leyenda desprovista de fundamento. Sin embargo, Durand-Grè-



Testa de Cristo, atribuída á Juan van Eyck
(Colección particular, Estados Unidos)



La Virgen y el Niño, con dos santos y un donador, por **Juan van Eyck**
(Colección del barón Gustavo de Rothschild)

ville, estudiando en 1906 los van Eyck de la Galería Nacional de Londres, descubrió que *El hombre del turbante* era el autorretrato de Juan y que el más joven de los caballeros de los *Jueces* tiene gran semejanza



El hombre del turbante. Autorretrato de Juan van Eyck (Galería Nacional, Londres)

con este autorretrato. Ahora bien, como el caballero de más edad representa unos cincuenta y cinco años y el más joven, Juan, unos treinta y cinco, parece justo colocar el nacimiento del menor hacia 1386. *El hombre del turbante* lleva la firma de Juan, y además, el ya citado Weale descubrió que en un catálogo de la colección de lord Arundel, redactado en 1655, se hacía mención de un retrato «de Juan van Eyck por él mismo», que fué luego á parar á la Galería Nacional de Londres. Para reforzar este argumento se puede aducir que, según Descamps, en el siglo XVIII existía en la capilla del gremio de San Lucas, en Brujas, el retrato de la esposa de Juan van EYCK, sujeto con una cadena «porque el retrato de Juan van Eyck por él mismo había sido robado de aquel sitio». En cuanto á las obras pintadas por cada uno de los dos hermanos y su respectiva labor en el retablo, dice el mencionado Durand-Grèville: «Compárense los postigos de los *Angeles cantores* y los *Angeles músicos* (V. lám. ANGELES, III, t. V, pág. 533). Parece imposible no ver en el primero un carácter realista, acentuado hasta la fealdad. Los ángeles cantores son plebeyos, chicos coristas. Cantan con tanta aplicación que llegan hasta hacer muecas. Los ángeles músicos, por el contrario, son aristócratas deliciosos, cuya gracia tiene algo de femenino. He aquí una diferencia característica que ha sido señalada ya. Pero la comparación única de los dos postigos desde este punto de vista no sería decisiva. Lo que se ha olvidado de notar es que los ángeles cantores y los ángeles músicos difieren aún más profundamente por la ejecución. En el tablero realista diríase que las figuras han sido dibujadas con el agudo buril de un grabador, modeladas por el potente cincel de un escultor. Todo es allí algo seco: los perfiles de los rostros, las narices, los labios. Las cejas y los cabellos están ejecutados uno á uno sin que, no obstante, sufra por esto el efecto de masa ó de ligereza. La factura tiene por característica general la precisión, la franqueza y la fuerza. Compárense ahora los *Angeles músicos:* todo en este tablero está ejecutado con pasta blanda y ligera; los cabellos están ejecutados con tenue veladura, donde vetas poco numerosas y de finura extremada concurren á poner aire. Los párpados, las cejas están trazados de una pincelada. La distribución de la luz en las carnes no es menos diversa. En el *escultor* la luz es grande y tranquila; en el autor de los *Angeles músicos* hay «caricias de luz», brillos, toques de blanco esplendente, toques sin aridez, no obstante, porque, con él, estamos en el reino de la blandura y de la dulzura; y estas cualidades se encuentran en todo, en los vestidos, en los objetos. Si se da á estas observaciones toda la importancia que merecen, queda hecha la separación del trabajo de los dos hermanos en el retablo. La poderosa ejecución de los *Angeles cantores* sólo se encuentra en los postigos de *Adán y Eva* (V. lámina ADÁN, t. II, pág. 838); por el contrario, la blandura, la morbidez y las caricias de luz de los *Angeles músicos* aparecen, sin excepción, en todos los restantes tableros del retablo. Y como las cualidades de robusto modelado, acento incisivo de luz tranquila se encuentran en las obras firmadas por Juan, se sigue que el problema de la separación entre Huberto y su hermano está, á nuestro parecer, completamente resuelto, por lo menos respecto del retablo. Las mismas expresiones de que nos hemos servido para caracterizar los dos géneros de ejecución y de concepción del arte demuestran bastantemente que á nuestro parecer Huberto está por bajo de Juan en la medida que el encanto y la gracia están por bajo de la potencia y de la grandeza. Entre los pintores flamencos del siglo XV, Huberto tuvo sus iguales si no superiores; Juan, no...» Fuera de los postigos del retablo conservados en Berlín que llevan la firma común de *Huberto* y *Juan van Eyck,* no hay obra alguna que se atribuya á Huberto solo; pero como no es admisible que hayan desaparecido todos los cuadros de Huberto y sólo se conserven los de Juan, hay que convenir que cierto número de



Juan van Eyck. Retrato de su esposa (Museo Municipal, Brujas)

los á éste atribuídos sean obra de aquél. ¿Cuáles son? Natural parece que los que ofrecen la encantadora dulzura propia del pincel de Huberto en el retablo. Signo concomitante de la diferenciación de la obra

de ambos hermanos es el modo de pintar las vestes, ejecutadas siempre con pasta en los que deben atribuirse á Huberto y con veladuras en los auténticos de Juan. La reunión de las mencionadas características en una obra de los van EYCK no firmada, permitirá casi con entera certeza atribuirla á Huberto. Atendiendo á estas características, el tríptico de Dresde (V. la tricromía EYCK) habría que atribuirlo á Huberto; la *Virgen llamada del canónigo van der Paele* [V. la lámina EYCK (JUAN DE)] está firmada por Juan. Todavía se puede añadir una nota discriminante más, y es la técnica del paisaje, siempre deliciosa, rica y exacta en Huberto y no tan justa de aérea perspectiva y composición en Juan.

En el Museo de Madrid existe un cuadro titulado *El triunfo de la Iglesia sobre la Sinagoga,* atribuído por unos á Huberto (sir José Archer Crowe, en *The Encyclopaedia Britannica,* s. v.), y por otros á Juan (Pedro Madrazo, *Catálogo de los cuadros del Museo del Prado*), pero que probablemente no es sino copia de otro cuadro original perdido. De Juan se conservan algunos cuadros, varios de ellos firmados: *La Virgen y el Niño* (de 1432, Ince Hall, Liverpool); dos bustos de hombres, de 1432 y 1433 (Galería Nacional, Londres); los retratos de *Arnolfini y de su esposa* (t. VI, pág. 326), de 1434 (Galería Nacional, Londres); el retrato del canónigo *Juan de Leeuw* (Museo Real de Viena), y la mencionada *Virgen llamada del canónigo van der Paelen* (Museo de Brujas), ambos de 1436; una *Santa Bárbara,* de 1437 (Museo de Amberes); retrato de su mujer (Museo de Brujas); una *Virgen* (Museo de Amberes), ambos cuadros de 1439. Entre las obras no fechadas del maestro, las más importantes son: *La Virgen de Lucca* (Francfort, Instituto Städel) (V. la lámina frente á la pág. 438 del t. XXXI); *La Virgen del canciller Rollin* (Louvre, París); *Busto de un anciano* (Museo Real de Viena); *La Anunciación* (San Petersburgo, Eremitaje); *La Virgen con el Niño* y *El hombre del clavel* (V. lámina CLAVEL, t. XIII, página 736). En una colección particular de la América del



El cardenal Albergati de Santa Croce, por Juan van Eyck (Antiguo Museo Imperial de Viena)

Norte existe una bellísima testa de Jesucristo, por Juan van EYCK, de la que hay numerosas imitaciones en la escuela de los van EYCK, siendo muy notables las del Museo Real de Berlín, colección Egon von Oppolzer (.), Real Galería de Munich y Museo Municipal de Brujas. En 1922 la Galería Nacional de Victoria (Melbourne, Australia) adquirió, mediante el legado Felton, *La Virgen y el Niño,* firmada y fechada en 1433, quedando así solamente tres cuadros de este maestro en posesión particular. Juan van EYCK pintó también cuadros de género que no se han conservado. Su hermana Margarita fué también pintora, pero no se sabe nada cierto de ella. Petrus Christus, Rogerio van der Weyden, Hugo van der Goes y Justo de Gante figuran entre sus discípulos. Respecto á la pretendida invención de la pintura oleolista por los van EYCK, en el artículo OLEO queda expuesta la verdad sobre esta materia.

Bibliogr. Waagen, *Ueber Hubert und Johann van E.* (Breslau, 1822); Crowe y Cavalcaselle, *Geschichte der altniederländischen Malerei,* en alemán, por A. Springer (Leipzig, 1875); Woltmann-Woermann, *Geschichte der Malerei* (t. II, Leipzig, 1882); Lalaing, *Jean van E., inventeur de la peinture à l'huile* (Lila, 1887); Kämmerer, *Hubert und Jan van E.* (Bielefeld, 1898); Seeck, *Die characteristischen Unterschiede der Brüder van E.* (Berlín, 1899); Voll, *Die Werke des Jan van E.* (Estrasburgo, 1900); V. Reynolds, *Stories of the flemish and dutch artists from the time of the van Eycks to the end of the XVII century* (Londres, 1909); *Die niederländ. Malerei von Van Eyck bis Pieter Breughel* (Berlín, 1909); P. de Mont, *Van den Gebroeders van Eyck tot Pieter Breughel* (Amsterdam, 1909); H. Gevelle, *La Vierge de l'Abration de l'Agneau, par H. v. E.,* en *Art à l'école et au foyer* (1908); F. Rupp, *Die angefochtenen Bilder des Jan v. E.,* en *Repert. f. Kunstwiss* (XXXII, págs. 480-496, 1909); W. H. J. W., *The portrait of a man with a Head-Covering by J. v. E. in the National Gallery,* en *Burlington Magazine* (XIV, pág. 360, 1909); A. J. Wauters, *H. v. E. le maître de l'Agneau mystique,* en *Revue de Belgique* (LVII, página 299-331, 1909); W. H. J. Weale, *A 15 Century Painting by a follower of J. v. E.,* en *Burling. Mag.* (XV, págs. 49 y 50); L. Cust, *H. v. E.; Le maître du retable,* etc., en *Burling. Mag.* (XVII, 39 y 40); Th. Reinach, *L'inscription du retable de l'agneau des frères v. E.,* en *Gaz. d. Beaux Arts* (LII); J. Weale, *J. v. E. painting at Cambrai in 1413 and then settling in Paris,* en *Burling. Mag.* (XVI); E. Durand-Greville, *Hubert et Jean van Eyck* (Bruselas, 1910); y *Les frères van Eyck,* en *Les Arts* (núm. 112, 1911); C. van den Gheyn, *L'origine gauloise du retable de l'Agneau mystique,* en *Bull. de la Soc. d'Histoire et d'Archéol. de Gand* (págs. 171-190, 1911); L. Maeterlinck, *La technique des v. E.,* en *Revue de l'Art Ancien et Moderne* (págs. 379-392, 1911); *Un problème Eycktien,* en *L'Art Moderne* (págs. 258, 283 y 354, 1911), y *Le polyptique de L'Adoration de l'Agneau fut-il peint à l'huile?,* en *Bull. de la Soc. d'Histoire et Archéol. de Gand* (págs. 29-44, 1911); J. Reinach, *Jean VI Paléologue et H. v. E.,* en *Revue Archeol.* (pág. 369, 1911); J. Six, *Les portraits des princes sur le polyptyque des v. E.,* en *Rev. Archéol.* (pág. 401, 1911); E. Durand-Greville, *Notes sur les v. E. à propos de la Vierge d'Incehall et du Christ de Saint-Sauveur Bruges,* en *Les Arts Anciens de Flandre* (págs. 5 y 130, 1911); Doehlemann, *Nochmals die Perspektive bei den Brüdern v. E.,* en *Repert. f. Kunstwiss.* (núm. 3, 1912); *H. et J. v. E.,* en la serie *Les peintres illustres* (París, 1912); G. J. Kern, *Perspektive u. Bilarchiteur bei J. v. E.,* en *Repert. f. Kunstwiss.* (núm. 1, 1912); J. Six, *Les portraits de princes sur le polyptyque des v. E.* (París, 1912); F. de Mely, *Les primitifs et leurs signatures, les Jean v. E.,* etcétera (París, 1913); A. P. Laurie, *The v. E. medium,* en *Burling. Mag.* (pág. 72, 1913); W. H. J. Weale, *The v. E's and their Art* (Londres, 1913); M. J. Friedländer, *Das Wiener Kardinalporträt von J. v. E. in Peter Halms Radierung,* en *Zs. f. Bildende Kunst* (XXV, pág. 161, 1914); P. Strüber, *H. v. E. und das jüngste Gericht.* (Wurzburgo, 1914); R. Josephsohn, *Die Froschpers-*



La Virgen y el Niño
(Museo del Emperador Federico, Berlín)



La Virgen llamada del abate Maelbeke
(Colección Helleputte)



La Virgen llamada del canónigo van der Paelen (Museo de Brujas)

pektive des Genter Altars, en *Monatsh. f. Kunstwiss.* (VIII, 1915); F. Winkler, *Ueber verschollene Bilder der Brüder v. E.,* en *Jahrb. d. Kgl. preuss. Kunstsamml.* (XXXVII, 1916); M. J. Friedländer, *Von Eyck bis Brueghel* (Berlín, 1916).

EYCKENS ó ICKENS. *Biog.* V. YKENS.

EYDTKUHNEN. *Geog.* Ald. de Prusia (Alemania), en la regencia de Gumbinnen, circ. de Stallupönen, en la frontera polaca, est. de empalme de las l. f. Königsberg-E. y Landwarowo-E.; iglesia evangélica, sinagoga, aduanas central y sucursal y gran comercio de expedición, especialmente de caballos y cereales procedentes de Rusia; tiene unos 6,000 habitantes. A mediados de Noviembre de 1914 y principios de Febrero de 1915 fué teatro de reñidos combates.



Escudo de Eye

EYE. *Geog.* C. de Inglaterra, en el condado de Suffolk Oriental, al N. de Ipswich; hermosa iglesia gótica de los siglos XII á XV; ruinas de un castillo y escuela de latín; unos 3,000 habitantes.

EYECCIÓN. f. *Fisiol.* DEYECCIÓN.

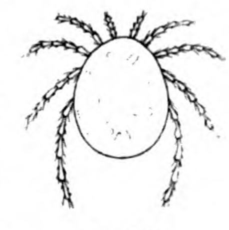
EYECTOR. (Etim. — De *eyección.*) m. Aparato que se destina á conducir al exterior el agua ú otro líquido de un depósito, una máquina, etc. || Aparato hidráulico ó neumático que produce la evacuación de un flúido por medio de un chorro de vapor. || En las armas de fuego portátiles, mecanismo que hace saltar del cañón los cartuchos vacíos.

EYECTOR. *Mecán.* Los eyectores de vapor ó de aire, así llamados según que se atienda al agente motor ó al flúido arrastrado, respectivamente, son aparatos de chorro destinados á producir ó mantener el vacío en una cámara cerrada. Como en todos los aparatos de chorro, su principio de funcionamiento consiste en el arrastre producido por la fricción de una vena flúida, que desemboca con velocidad suficiente en un espacio donde se encuentra el flúido á arrastrar. Por rozamiento y difusión se produce una mezcla de las moléculas del agente motor y del flúido arrastrado, cuya mezcla, después de un cierto recorrido, toma una velocidad que viene determinada por el teorema de las cantidades de movimiento. Con dicha velocidad entra la mezcla en un tubo llamado difusor, donde la velocidad se transforma en presión. El flúido motor, que suele ser el vapor, entra en el eyector á través de una tobera convergente-divergente cuyo rendimiento varía con su longitud y su ángulo de divergencia. También el difusor tiene un rendimiento diferente, según su forma y las presiones á la entrada y á la salida del mismo.

Los eyectores de vapor tienen aplicación en todas las operaciones industriales donde se utiliza el vacío, como industrias químicas, autoclaves, fabricación del hielo, del azúcar de remolacha, refinerías, etc., pero principalmente se emplea en los condensadores de las máquinas y turbinas de vapor. V. TURBINA y VAPOR.

EYERMAN (JUAN). *Biog.* Mineralogista y geólogo norteamericano, n. en Easton en 1867 y m. en 1919. Estudió en Lafayette, Harvard y Princeton, dirigió el *American Geologist* y el *Journal Analytical Chemistry* y perteneció á diversas sociedades científicas. Se le debe: *The Mineralogy of Pennsylvania* (1891); *A Course in Determinative Mineralogy* (1892); *The Old Grave Yards of Northampton* (1899-1901); *Some Letters and Documents* (1900); *Genealogical Studies* (1902); *The Genus Temnocyon; On a Collection of Tertiary Mammals from S. O. France and Italy; The Mineralogy of the French Creek Mines* é *Hints to Travelers.*

EYGLÁIS. f. *Zool.* (*Eyglais* Latr.) Género de ácaros de la familia de los hidrácnidos. El *E. extendens* Müll. se halla en Europa.


Eyglais

EYGUIÈRES. *Geog.* Mun. de Francia, dep. de las Bocas del Ródano, distrito y á 36 kms. de Arles; situado en el límite N. de la Crau; unos 2,200 h. Est. f. c. Cría de ganado merino y de gusanos de seda. Es capital de un cantón de seis municipios con 7,000 h.

EYINIVOKS. m. pl. *Etnogr.* Indígenas del Canadá, prov. de Alberta; viven en las márgenes del río de Peace y del lago Athabasca y pertenecen á la familia algonquina. Su número es de algunos centenares.

EYIPANTLA. *Geog.* Hermosa cascada de Méjico, formada en la salida del río Comoapán cuando deja el lago de Catemaco. El desnivel pasa de 40 m. Pertenece al Est. de Veracruz, cant. de los Tuxtlas.

EYJAFALLA JÖKULL. *Geog.* Volcán de la costa S. de Islandia, al S. de Hekla, de 1,705 m. de altura.

EYJAFJORD. *Geog.* Fiordo de la costa N. de Islandia, de 60 kms. de largo; en su frente hállase la isla Hrisey. Su orilla, que hacia el O. y el SO. se continúa en tres profundos valles, está poblada de colonias, y en su orilla occidental hállase la ciudad de Akreyri.

EYLAU ó EILAU. *Geog.* Ciudad de Prusia (Alemania), en la regencia de Königsberg, á oril. del Pasmar, est. de la l. f. Pillau-Prostken; iglesia evangélica, Escuela Normal, Asilo provincial, Tribunal é Intendencia forestal; fundiciones de hierro y molinería; unos 5,000 h. Fundada en 1336 por el caballero teutón Arnulfo von Eilenstein, es memorable por la batalla del 7 y 8 de Febrero de 1807 librada entre las tropas de Napoleón, de una parte, y el ejército ruso que había acudido en auxilio de Prusia, de otra. Las primeras estaban mandadas por el emperador en persona y el segundo por el general ruso Bennigsen, secundados uno y otro por los mejores generales de sus respectivos países. Las pérdidas fueron enormes, calculándose en 40,000 hombres entre ambos beligerantes, y el resultado de la batalla quedó indeciso, por no conseguir ninguno de ellos sus objetivos. El 20 de Noviembre de 1856 se inauguró un monumento conmemorativo de este hecho de armas.

EYMA (LUIS JAVIER). *Biog.* Publicista y político francés, n. en San Pedro de la Martinica en 1816 y m. en París en 1876. Escribió millares de artículos, dió numerosos *vaudevilles* al teatro y publicó novelas, entre ellas las tituladas *Le médaillon* (1840); *Emmanuel* (1841); *Le grand cordon et la corde* (1851); *Le masque blanc* (1853); *Le roman de Flavio* (1862); *Les poches de mon parrain* (1863); *La chasse à l'esclave* (1866); *La mansarde de Rose* (1867); *Les gamineries de Mme Rivière* (1874), etc. Se le debe igualmente: *Introduction à une politique générale* (1842); *Les femmes du Nouveau Monde* (1853); *Les peaux rouges* (1854); *Les peaux noires* (1856); *Scènes de moeurs et de voyages dans le Nouveau Monde* (1860); *La république américaine, ses institutions et ses hommes* (1861); *Les trente quatre étoiles de l'Union Américaine* (1862); *La vie dans le Nouveau Monde* (1862); *Legendes et chroniques du Nouveau Monde; Le trone d'argent,* etc.

EYMERICH (NICOLÁS). *Biog.* V. EIMERICO (NICOLÁS).

EYMIEU (ANTONINO). *Biog.* Escritor francés contemporáneo, n. en Chamaret (Drôme) en 1861. Se ha dedicado á escribir una serie de obras de carácter apologético y con tendencia á la vez moralizadora, no desprovistas de mérito literario y concebidas dentro de una sana orientación ideológica: *Visions d'espoir* (Lyón, 1904); *Païens*, conferencias (Lyón, 1904); *La Bienheureuse Sophie Barat* (Lyón, 1909); *Le naturalisme devant la science* (París, 1911); *Les Buts de la guerre et la Providence* (París, 1918); *La Providence et la guerre* (París, 1917), etc. Su ensayo de psicología práctica: *Le gouvernement de soi-même* (1.ª serie, París, 1906); *L'obsession et le scrupule* (2.ª serie, París, 1911), es un trabajo altamente recomendable como estímulo moral. Ha sido vertida parcialmente al castellano por L. P. Vicens y Marcó, y su lectura es útil á filósofos, pedagogos, sacerdotes y médicos; *En face de la douleur; Le Rôle de Dieu; L'altitude de l'homme* (París, 1916), etc.

EYMOUTIERS. *Geog.* C. de Francia, en el dep. del Alto Vienne, dist. y á 14 kms. de Limoges, á oril. del Vienne, est. de la l. f. de Orleáns. Hermosa iglesia de los siglos XI y XV, con preciosas pinturas sobre cristal; unos 4,200 h. con el mun. Industria de hilados, tejidos y tintorería.

EYNARD (JUAN GABRIEL). *Biog.* Helenizante francés, n. en Lyón en 1775 y m. en Ginebra en 1863. Tomó parte activa en la defensa de Lyón, y después de la caída de esta ciudad, se refugió en Génova (1793), donde fundó con un hermano suyo una casa de comercio. En 1800 sirvió á las órdenes de Massena, y habiendo realizado una gran fortuna, se retiró del comercio y se trasladó (1814) á Ginebra, fué elegido diputado del Parlamento y enviado al Congreso de Viena. En 1816 le llamó el gran duque de Toscana para que le ayudase á organizar la administración del ducado, y en 1818 asistió, en representación del duque, al Congreso de Aquisgrán. Desde el principio de la revolución de Grecia (1821) tomó parte en ella con verdadero ardor, y en 1825, en París, como individuo de la Asociación de Amigos de Grecia desplegó tal actividad, que la Asamblea nacional griega, de Argos, le nacionalizó; á pesar de lo cual, en 1827, no pudo negociar en Londres empréstito alguno para Grecia. Fracasados sus planes en el mismo sentido en París (1829), envió á Grecia, de su peculio particular, 700,000 francos. Cuando la revolución de Creta (1841) solicitó de todos los comités griegos el apoyo para incorporar aquella isla á Grecia; pero sus planes se estrellaron ante la pronta sofocación del levantamiento. Más tarde cuando lord Palmerston exigió 500,000 francos á Grecia, que ésta no podía dar, EYNARD también los facilitó de su bolsillo particular. Ginebra le debe gran número de sus suntuosos edificios. Empleó para fines de utilidad pública gran parte de su fortuna, que ascendía á 60.000,000 de francos. Escribió: *Lettres et documents officiels relatifs aux divers événements de Grèce* (París, 1831) y *Vie de la baronne Krudener* (París, 1849).

EYNARDO (SAN). *Hagiog.* En el condado de la Marca Westfálica y en el castillo de Altena fué célebre la memoria de san EYNARDO eremita, nombre con el cual se hace de él mención en el *Flos Sanctorum*. Los cartujos de Colonia, en sus *Additiones* editadas en 1515, afirman el hecho de la veneración de san EYNARDO, diciendo que en Altena, castillo del condado de la Marca, existió san EYNARDO, eremita y confesor. Su fiesta la fijan todos los documentos en el 25 de Marzo, sin que en ellos se señale otro dato alguno concreto de su vida. En el martirologio romano editado en 1913 bajo los auspicios de Pío X, no se cita este santo á causa seguramente de los pocos datos que de él se conocen.

EYO. *Geog.* Pobl. de la Guinea española (Africa Occidental), sit. en la cuenca del Dioliba.

EYO DOS FERREIROS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Teo, parroquia de Santa Eulalia de Oza.

EYRÁ. m. *Zool.* Mamífero carnicero, de la familia de los félidos, incluído en otro tiempo en el género *Felis*, y que hoy constituye el tipo y única especie del género *Herpailurus*, con el nombre de *Merpailurus yaguarundi*. Su corpulencia es la de un gato doméstico de los más grandes, pero tiene el cuerpo mucho más alargado, recordando algo el de las martas y comadrejas. Mide 60 cm. de longitud, sin contar la cola, que tiene cerca de 40. Su pelaje, corto y liso, es en unos ejemplares leonado uniforme, y en otros ofrece una mezclilla muy fina de negruzco y blanco sucio, sin que estos dos tipos de coloración tengan nada que ver con el sexo, la edad ni la época del año. Vive el eyrá en gran parte de América, desde Tejas y Méjico hasta el Paraguay. El aragonés Azara, que lo descubrió en este último país, creyó que las dos fases de color representaban dos especies diferentes y llamó *yaguarundis* á los ejemplares negruzcos y *eyrás* á los leonados, error que ha subsistido hasta hace pocos años entre los naturalistas, que solían llamar á unos *Felis yaguarundi* y á otros *Felis eyra*. El animal en cuestión es conocido en gran parte de la América Meridional con ambos nombres, pero en la América Central se le llama generalmente *león miquero*, y en Méjico *leoncillo*, dándosele también los nombres indios de *tamalayota* y *xacamitztli*.

El eyrá vive en los bosques poco espesos y en el monte bajo. Es, como los félidos en general, de costumbres nocturnas, ó más bien crepusculares, y su alimento se compone principalmente de aves, roedores de varias especies, monos y cervatillos. Con frecuencia se acerca á las aldeas y á las haciendas rodeadas de monte, para robar gallinas. Azara refiere que tuvo un eyrá casi adulto en su poder, y que era tan manso y juguetón como cualquier gato, pero que se necesitaba tenerlo atado por que no matase las gallinas. Dormía enroscado sobre las rodillas de cualquiera, dejando oir el conocido run-run de los gatos, y gustábale divertirse matando ratones y ratas, que pillaba con asombrosa seguridad. Este félido es uno de los que con menos frecuencia se ven en los jardines zoológicos.

EYRAGUES. *Geog.* Mun. de Francia, dep. de Bouches du Rhone, dist. y á 26 kms. de Arles, sit. al pie de las colinas de la Petite Crau; unos 1,900 h. Iglesia fortificada de San Máximo del siglo XI.

EYRE. *Geog.* Gran lago salado de Australia, en el Est. de Australia del Sur, sit. al N. del lago Torrens, entre los 27° 50′ y 29° 30′ de lat. S. aproximadamente y á los 137° 30′ de long. E. de Greenwich. Tiene cerca de 200 kms. de long. de N. á S. por 45 á 50 de E. á O., ocupando una super. de 9,300 á 9,900 kms.² y hallándose á 11'6 m. bajo el nivel del mar. Es poco profundo (de 30 á 90 cm. solamente), si bien en algunos puntos llega á 12 m., y en realidad es sólo una depresión llana que anegan las grandes lluvias, pero que en la estación del calor se transforma en llanura pantanosa é intransitable, cubierta de eflorescencias salinas. Divídese en dos partes llamadas respectivamente North y South y unidas por un ancho canal que se abre en su parte E. En él des. varios ríos. Fué descubierto el 14 de Agosto de 1840, por Eyre, del cual tomó su nombre. || Condado del mismo Est.; 3,000 kilómetros cuadrados y 20,000 h., sit. entre los montes y el condado de Lighe que le limitan por el O.; lo cruza un f. c. procedente de Adelaida.

EYRE. *Geog.* Larga península de la República australiana, en el Est. de la Australia del Sur; se extiende entre los 33 y 35° de lat. S. y entre la gran Bahía Australiana al O. y el golfo de Spencer al E. Termina al SSE. por los cabos Wille y Catastrophe, á la entrada del golfo de Spencer. Tiene un excelente puerto llamado Port Lincoln.

EYRE (SENO DE). *Geog.* Sección de canales de Chile, territ. de Magallanes, entre el continente y las islas y desde el canal Messier al de Smyt. Mide 56 kms. de largo por 4 á 7 de ancho.

EYRIA. *Geog.* V. EYRE.

EYRIES (JUAN BAUTISTA BENITO). *Biog.* Geógrafo y publicista francés, n. en Marsella en 1767 y m. en Graville en 1846. Viajó por Inglaterra, Alemania, Suecia, Holanda y Dinamarca. A su regreso se estableció en el Havre como armador, en 1794 desempeñó una misión diplomática en Tréveris, por encargo de Talleyrand, y en 1805 se estableció en París para dedicarse á sus estudios científicos. Fué uno de los fundadores de la Sociedad de Geografía, que presidió muchas veces, y en 1839 ingresó en la Academia de Inscripciones. Se dice que poseía nueve lenguas vivas, además del latín y el griego, y dió pruebas de ello traduciendo un número enorme de obras extranjeras. Colaboró, además, en la *Biographie Universelle, Annales des Voyages, Encyclopédie Moderne, Dictionnaire géographique universel,* y escribió las siguientes obras: *Voyages de découvertes dans la partie septentrionale de l'océan Pacifique* (1807); *Costumes, moeurs et usages de tous les peuples* (11 vol.), París, 1821); *Abrégé des voyages modernes depuis 1780 jusqu'à nos jours* (14 vol., París, 1822-24); *Recherches sur la population du globe terrestre* (París, 1823); *Description historique du Danemark Voyages; en Asie et en Afrique d'après les récits des derniers voyageurs* (1835), y *Notice sur A. Burnes* (París, 1842).

EYSENHARDTIA. f. *Bot.* Género de leguminosas, papilionadas, galegeas, psoralinas, con 2 óvulos, rara vez 3 ó 4, en el ovario, con 5 pétalos libres, 10 estambres, el vexilar libre; arbustos ó arbolillos glandulosopunteados, con hojas imparipinadas, folíolas pequeñas, numerosas, con estipulillas menudas, estípulas pequeñas, alesnadas, flores pequeñas, blancas, en racimos densos, terminales, espiciformes, aislados ó en panoja hojosa, brácteas y bracteillas estrechas y caducas. Comprende cinco especies extendidas desde Tejas á Guatemala.

EYSLER (EDMUNDO S.). *Biog.* Compositor austriaco, n. en Viena en 1874. Es autor de gran número de operetas como las tituladas *Das Gastmahl des Lukullus* (1901); *Bruder Straubinger* (1903); *Pufferl* (1905); *Die Schützenliesl* (1905); *Phryne* (1906); *Künstlerblut* (1906); *Vera Violetta* (1907), y *Ein Tag auf dem Mars* (1908).

EYSSE. *Geog.* Pobl. de Francia, departamento del Lot y Garona, municipio de Villeneuve-sur-Lot; unos 1,600 h. Antigua abadía benedictina. Ruinas romanas.

EYSSENHARDT (FRANCISCO). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Berlín en 1838 y m. en Hamburgo en 1901. Fué profesor del Gimnasio de Werder, y del *Johanneum* de Hamburgo, y director de la Biblioteca municipal de esta ciudad. Publicó ediciones críticas de Martianus Capella (Leipzig, 1866), de Fedro (Berlín, 1867), de Macrobio (Leipzig, 1868; 2.ª ed., 1893) y de *Historia Miscella* (Berlín, 1869), de las *Metamorfosis* de Apuleyo (Berlín, 1869), de Mumiano Marcelino (Berlín, 1871) y de la obra *Scriptores historiae Augustae* (Berlín, 1864); escribió, además: *Die homerische Dichtung* (Berlín, 1875); *Epistola urbica* (Hamburgo, 1879); *Hadrian und Florus* (Berlín, 1882); *Römisch und Romanisch* (Berlín, 1882); *Barth. Georg Niebuhr, ein biographischer Versuch* (Gotha, 1886); *Aus dem geselligen leben des XVIIten Jahrhunderts* (Berlín, 1887); *Die Verschwaerung gegen Venedig in Jahre 1818* (Hamburgo, 1888); *Italien, Schilderungen alter und neuer Dichter* (Gotha, 1890), y *Arzneikunst und Alchemie im XVIIten Jahrhundert* (Hamburgo, 1890). Desde 1884 hasta 1894 dirigió las *Mitteilungen aus der Hamburger Stadtbibliothek.*

EYSTEIN ASGRIMSSON. *Biog.* Poeta y sacerdote islandés, m. en el convento de agustinos de Elgasaetr, cerca de Throndhjem (Noruega) en 1361. En 1343, estando en el convento de Thykkvibae, el obispo Juan Sigurdarson le hizo encerrar en una cárcel y luego en el monasterio de Helgafell, pero á la muerte del prelado (1349), administró la diócesis de Skalhoet hasta la llegada del nuevo obispo, Gyrd, al que substituyó en otra ocasión. Sin embargo, no tardó en enemistarse con las autoridades eclesiásticas y hasta con el mismo Gyrd que le excomulgó, vengándose EYSTEIN ASGRIMSSON con una composición en la que le ponía en ridículo, pero es de suponer que le perdonaría después de haber escrito un magnífico *Lilja* (flor de lis), obra maestra de la literatura católica islandesa, cuyos versos aún se recitan entre el pueblo. Fué primeramente publicado este poema por Hols en su *Wisnabok* (1612), y luego ha sido reproducida en casi todas las naciones europeas, siendo la última edición la de Baumgartner (Friburgo de Brisgovia, 1884). Se ha atribuído, además, á EYSTEIN ASGRIMSSON el poema *Gimstein,* que es de Hall Oegmundarson.

EYSTEIN HARALDSON. *Biog.* Rey de Noruega, n. hacia el año 1123 y m. en Fors el 21 de Agosto de 1157. Era hijo natural de Harald Gillé y se educó en Escocia. Seis años después de la muerte de su padre reclamó su parte de herencia, siendo asociado al trono por sus dos hermanos Ingé y Sigurd Mund. Alióse entonces á éste para derribar á Ingé, pero Sigurd pereció en un combate contra Gregorio Dagsson (1155) y dos años más tarde sufrió la misma suerte EYSTEIN HARALDSON, que murió á manos de los partidarios de Ingé. EYSTEIN HARALDSON se había distinguido en algunas expediciones militares contra Inglaterra y Escocia y su muerte fué generalmente sentida. Por espacio de muchos siglos fué visitado en peregrinación el lugar de su muerte, al que se dió el nombre de Fuente de San Oesten. || Su hijo *Eystein Meyla* fué proclamado rey en 1174 y consiguió apoderarse de Throndhjem en 1176, pero pereció al año siguiente en la batalla de Re, cerca de Toensberg, que ganó su contrincante Magnus Erlingsson.

EYSYMONT (MARTÍN). *Biog.* Escolapio de Polonia, n. en Rochmanow en 1735 y m. probablemente durante las guerras napoleónicas. Ingresó en las Escuelas Pías el 11 de Noviembre de 1751. Pedagogo teórico y práctico y varón de singular virtud, obtuvo brillantes y sólidos progresos en sus numerosos alumnos. Fué rector del Colegio de Nobles de Varsovia, provincial y prefecto del Colegio Szaniaviano en Galitzia. Dió á luz *Manual del hombre honesto y probo,* poema didáctico en lengua polaca (Varsovia, 1779); dos églogas notabilísimas, *Palaemon* y *Galathea,* dedicadas al rey de Polonia Estanislao Augusto, así como una *Colección de elegías* (Varsovia); *Principios de arquitectura civil y militar,* y una *Geometría práctica* (1794).

EYTELWEIN (JUAN ALBERTO). *Biog.* Ingeniero alemán, n. en Francfort en 1764 y m. en Berlín en 1848. Fué el primer director (1799) de la Academia de Arquitectura de Berlín. Entre otras muchas obras que llevó á cabo, puede citarse la regularización del curso de los ríos Oder, Warthe, Vístula y Niemen; la construcción de los puertos de Memel, Pillau y Swinemünde, como también la rectificación de límites de la provincia del Rhin y la determinación de un sistema definitivo de pesos y medidas para Prusia. Inventó un aparato registrador aplicable á los dinamómetros, y perteneció á las Academias de Ciencias de Berlín y de París. Publicó numerosos estudios y memorias en los *Annalen* de Gilbert, *Correspondanz* de Zach, *Abhandlungen* de la Academia de Berlín, *Journal* de Crelle y otras colecciones científicas de su país y del extranjero, debiéndosele, además, las siguientes obras: *Praktische Anweisung zur Konstruktion der Faschinenwerke an*

Flüssen und Strömen (Berlín, 1800; 2.ª ed., 1818); *Vergleichung der in den königlich preussischen Staaten eingeführten Masse und Gewichte* (Berlín, 1798; 2.ª ed., 1810); *Praktische Anweisung zur Wasserbaukunst* (con Dar. Gilly, Berlín, 1802 hasta 1808); *Handbuch der Mechanik fester Körper und der Hydraulik* (Berlín, 1801; 3.ª ed., Leipzig, 1842); *Handbuch der Statik fester Korper* (Berlín, 1808); *Handbuch der Perspektive* (Berlín, 1810); *Grundlehren der höheren Analysis* (Berlín, 1824); *Handbuch der Hydrostatik* (Berlín, 1826); *Auflösung der höheren numerischen Gleichungen* (Berlín, 1837).

EYTH (MAX). *Biog.* Ingeniero mecánico y escritor alemán, n. en Kirchheim u. Teck en 1836 y m. en Ulm en 1906. En 1861 ingresó como ingeniero en los grandes talleres de maquinaria agrícola de Fowler, en Leeds, para los cuales, hasta 1882, viajó por los principales países de Europa. Desde 1863 hasta 1866 fué ingeniero jefe de las explotaciones del príncipe egipcio Halim Pachá. Perfeccionó los arados á vapor, que propagó luego en Alemania, Austria, Rusia, Rumanía, Italia, Turquía, Argelia, Estados Unidos y Perú, donde residió largo tiempo. En 1882 regresó á Alemania y fundó en Bonn una sociedad de agricultura que adquirió un extraordinario desarrollo y que se convirtió desde 1885 en la *Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft*, teniendo entre otros fines, el de organizar Exposiciones anuales y repartir premios entre los agricultores. Dicha sociedad, que dirigió hasta su muerte, le erigió un monumento en Berlín en 1908. Escribió obras de viajes, de ingeniería, de agricultura, novelas, comedias, poesías, etc., siendo la más interesante de todas ellas la titulada *Wander buch des Ingenieurs. In Briefen* (Heidelberg, 1871-84), en 6 volúmenes, de la que publicó un compendio con el título de *Im Strom Unserer Zeit. Aus Briefen eines Ingenieurs* (Heidelberg, 1903-04). Se le debe, además: *Das Agrikulturmaschinenwessen in Aegypten* (Stuttgart, 1867); *Das Wasser im alten und neuen Aegypten* (Berlín, 1891); el poema históricorromántico intitulado *Volkmar* (3.ª ed., Heidelberg, 1877); el drama *Der Waldteufel* (Heilbronn, 1878); *Mönch und Landsknecht, Erzählung aus dem Bauernkrieg* (2.ª ed., Heidelberg, 1886); *Hinter Pflug und Schranbstock* (Stuttgart, 1899; 5.ª ed., 1902); *Der Kampf um die Cheopspyramide* (Heidelberg, 1902); *Feierstunden* (4.ª ed., Heidelberg, 1904); *Lebendige Kräfte. Vorträge aus dem Gebiete der Technik* (Berlín, 1905; 2.ª ed., 1908), y *Der Schneider von Ulm. Geschichte eines zwei Jahrhunderte zu früh Gebornen* (Stuttgart, 1906).

EYUB. *Biog.* Sultán de Egipto, llamado también Assalih Eyub, m. en 1249. Era hijo de Alcamil, al que sucedió en 1238, y hubo de sostener una guerra sangrienta con su hermano Abu Bekr, que le disputaba el trono, y al que por fin venció. Poco después su tío, Assalih Ismail, se levantó también contra su autoridad, y, más afortunado que Abu Bekr, se apoderó de Damasco y se alió con Ibrahim para sostener sus conquistas. EYUB entonces recurrió á los cristianos, pero no pudo conseguir nada como podía haber previsto, ya que se hallaba en guerra con ellos. Encontró el apoyo solicitado en los turcomanos, que emprendieron la campaña con tal ímpetu que obligaron á los cristianos á pedir clemencia, pues en poco tiempo perdieron todas las conquistas que habían hecho. Entonces EYUB creyó llegada la hora de dirigirse contra su tío, y sitió á Damasco, que no tardó en entregársele (1245). En 1247 se apoderó de Ascalón, cuya guarnición fué pasada á cuchillo. Dos años más tarde, repuestos los cristianos, se dispusieron á reanudar la campaña, y el sultán, aunque se hallaba ya enfermo, dispuso todos los preparativos para la defensa, pero no pudo evitar que se apoderasen de Damieta. EYUB, viendo la cosa mal parada, ofreció á los cristianos devolverles el reino de Jerusalén á cambio de Damieta, pero murió cuando aun no habían terminado las negociaciones (21 de Noviembre de 1249). Le sucedió su hijo Turanxah.

EYUB-ANSARI (ABU). *Biog.* Uno de los discípulos y seguidores más fervientes de Mahoma, y de los santones más reverenciados en su secta, m. en 668, en el primer sitio de Constantinopla, en tiempo de Constantino Pogonato, atribuyéndosele la profecía de la futura conquista de la ciudad. Conquistada ésta, en efecto, un *scheik* ofreció á Mahomed II encontrar la tumba de EYUB-ANSARI, y hallóse, entre manifestaciones del cielo, á juicio de los devotos musulmanes, con una inscripción que decía: «Aquí yace Eyub-Ansari, el amigo fiel, el consejero de Dios. Séanos su auxilio siempre propicio.» Mahomed hizo edificar en el mismo lugar donde manó una fuente tenida por milagrosa, una mezquita, que fué desde luego gran santuario del mahometismo, enriquecido por las ofrendas de los fieles. Es tradición que Mahomed se ciñó junto á aquel sepulcro la cimitarra, como símbolo de su poder, y que sus sucesores han conservado la costumbre de tomar con la misma ceremonia en aquella mezquita posesión de su Imperio.

EYUB-KHAN. *Biog.* Emir de Herat, n. en 1851. En 1880 sublevó las tribus del Afganistán, y con un ejército compuesto de más de 20,000 hombres derrotó al general inglés Burrow, pero luego á su vez fué vencido por el general Roberts. No obstante, un año más tarde se apoderó de Kandahar y conservó el emirato hasta 1885, época en que fué preso é internado en Persia por recomendación de Inglaterra, que pagó al soberano persa 300,000 francos anuales por retenerlo. En 1887 logró escapar, y se cree se refugió en el Turquestán.

EYÚN ó AYUN. *Geog.* C. fortificada de la Arabia Central, en el Nejd, comarca de Kasim el Ala; 10,000 h. Sit. á 40 kms. al ONO. de Bereideh, en un hermoso oasis; es de gran importancia estratégica; los árabes la han fortificado. En las cercanías se encuentran monumentos megalíticos de los sabeos.

EYZAGUIRRE (AGUSTÍN). *Biog.* Político chileno, n. y m. en Santiago (1776-1837). Formó parte del Cabildo en el primer año del levantamiento, y, elegido al primer Congreso nacional, fué diputado por Santiago. En 1813 perteneció á la junta gubernativa y trabajó con entusiasmo para levantar el espíritu público, y al propio tiempo para implantar las reformas aconsejadas por un espíritu liberal. Sobrevenido el desastre de Rancagua, fué, con otros patriotas, confinado al presidio de Juan Fernández, donde permaneció hasta la jornada de Chacabuco, que dió la libertad á los deportados. Durante el gobierno de O'Higgins se mantuvo alejado de la política, dedicándose al cuidado de sus intereses, y fué uno de los principales promovedores y el director de la compañía llamada de Calcuta, hasta 1823, en que O'Higgins tuvo que abandonar el poder. En aquellas críticas circunstancias se halló dos veces al frente de los negocios públicos; primero como miembro de la Junta gubernativa que sucedió á aquel magistrado, y después como vicepresidente de la República (1826). A los cuatro meses de ejercer el poder una sublevación militar le obligó á abdicar.

EYZAGUIRRE (DOMINGO). *Biog.* Bienhechor y político chileno, n. en Santiago (1775-1854). Después de hechos sus estudios se trasladó á una finca que su padre poseía en los alrededores de la capital y comenzó por montar allí algunas industrias, rudimentarias, pero que enriquecieron en breve tiempo la comarca y llevaron el bienestar al obrero, ya que éste tenía una participación en los beneficios, en una época en que era tratado en todas partes, y allí aún más, como un esclavo. Después regularizó el sistema de riegos del valle de Mapocho, que hasta entonces había sido un erial, y lo convirtió en un lugar tan ameno como pro-

ductivo. Encargado por el Gobierno de proporcionar un asilo á los pobres, construyó en poco tiempo un cómodo edificio en el que hallaron albergue y comida los inválidos y desgraciados, y que EYZAGUIRRE administró toda su vida sin percibir remuneración ninguna. En 1835 fué nombrado gobernador del departamento de la Victoria, y en los diez años que desempeñó el cargo fomentó los intereses morales y materiales del territorio y ejerció una autoridad paternal, socorriendo á los menesterosos, aconsejando á los descarriados y no apelando nunca á la violencia. Deseando dar mayor desarrollo y amplitud á sus planes, cedió á los obreros una de sus fincas para que la trabajasen por su cuenta, pero su generoso ensayo no dió el resultado apetecido, y la comunidad se hubiera disuelto á no ser por un incendio que vino á poner término al desacuerdo de los asociados. Mientras tanto, debido á su iniciativa, había quedado terminado el canal de Maipo, que quedó bajo la dirección de la Sociedad de Agricultura, que presidía EYZAGUIRRE. Al fin de su vida estableció una fábrica de paños, no con idea de lucro, sino para favorecer á los pobres, y estando ya en su lecho de muerte, repartió entre ellos las últimas monedas que le quedaban. Había sido diputado varias veces.

EYZAGUIRRE (JOSÉ ALEJO). *Biog.* Prelado chileno, n. y m. en Santiago (1783-1859). Ya era abogado, cuando á los veinticuatro años, sintiéndose con vocación decidida para el sacerdocio, se preparó para recibir las sagradas órdenes, que le fueron conferidas por el arzobispo de la capital del entonces virreinato del Perú, Bartolomé de las Heras. Conociendo este prelado las eximias dotes de inteligencia y piedad que adornaban al docto sacerdote, le brindó con honrosos empleos y beneficios; pero solicitado por el amor de su patria y familia, los rehusó todos y regresó á Chile, donde desempeñó primeramente el cargo de promotor fiscal, y luego el de párroco del Sagrario, distinguiéndose por su celo y por su caridad. Ardía á la sazón la guerra de la independencia colonial, y O'Higgins, nombrado supremo director de Chile, desterró a EYZAGUIRRE, enviándole á Mendoza, donde fundó y sostuvo un instituto que regentó por espacio de dos años, y en el que instruía gratuitamente á los alumnos. Cuando cayó O'Higgins, el nuevo gobierno de Freire se apresuró á levantarle el destierro y llamarle á Chile, donde le confió honrosos encargos, mientras el prelado de la capital le nombró su vicario delegado para las causas eclesiásticas, defensor de matrimonios, visitador de los curatos rectorales de Santiago y canónigo penitenciario de la catedral. En tres legislaturas salió elegido diputado, siendo uno de los firmantes de la Constitución liberal de 1828. Perteneció al Consejo de Estado en calidad de miembro supernumerario, y, durante el gobierno del general Prieto, se le confió la administración del Tesoro, que desempeñó por algún tiempo. Cuando se creó el obispado de la Serena, EYZAGUIRRE, elevado poco antes á la dignidad de deán, fué designado para ocupar la nueva sede, pero renunció. Al fallecer el primer arzobispo de Santiago, Manuel Vicuña, en 1843, EYZAGUIRRE fué elegido vicario capitular y propuesto por el Gobierno para el arzobispado, que ocupó sólo durante un año, viéndose precisado á renunciarlo por falta de salud. En el breve tiempo que estuvo al frente de la archidiócesis dirigió sus principales esfuerzos á la reforma de la enseñanza en el Seminario, nombrando un profesorado competente é introduciendo nuevos textos en conformidad con los progresos alcanzados por las ciencias. Se distinguió también como orador sagrado.

EYZAGUIRRE (JOSÉ IGNACIO VÍCTOR). *Biog.* Sacerdote y escritor chileno, m. hacia 1880. Estudió la carrera eclesiástica y se acreditó como elocuente orador, tanto sagrado como político. Viajó por Europa y fundó en Roma un Seminario americano. Fué diputado varias veces y vicepresidente de la Cámara. Perteneció á varias sociedades filantrópicas y literarias y á la Facultad de humanidades de la Universidad Nacional, habiendo sido decano de la misma en la Facultad de teología y ciencias sagradas. En 1874 emprendió un nuevo viaje á Europa para preparar una edición completa de sus obras. Entre éstas, sobresalen: *Historia eclesiástica, política y literaria de Chile*, que fué traducida al francés; *El catolicismo en presencia de sus disidentes*, vertida también al francés, y *Los intereses católicos en América* (París, 1859). La primera, previo informe del célebre Andrés Bello, fué premiada por la Universidad de Santiago.

EYZIES (LES). *Geog.* Pobl. de Francia, en el departamento del Dordoña, mun. de Tayac, est. de la l. f. de Orleáns. Grutas en las que, en 1862-68, se hicieron importantes descubrimientos de la época prehistórica (Cro-Magnon, *Les Eyzies, Le Val d'Enfer* etc.). Ruinas de un pintoresco castillo de la Edad Media.

EYZIN-PINET. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Isere, dist. y á 12 kms. de Vienne, sit. á oril. del Gere, unos 1,300 h. Est. f. c. Ruinas de la torre de Pinet y en Saint-Marcel restos del castillo de Montfort.

EZA (VIZCONDE DE). *Geneolog.* Título del reino otorgado en 1711; desde 1900 lo posee don Luis Marichalar Monreal San Clemente y Ortiz de Zárate.

EZA DE QUEIROZ (JOSÉ MARÍA). *Biog.* V. EÇA DE QUEIROS.

EZÁN. m. Anuncio de cada una de las cinco oraciones que hacen los turcos todos los días. ¶ Oración pública entre los turcos.

EZÁN-MISAKI. *Geog.* Cabo del Japón, isla de Yeso, en la costa oriental de la prov. de Oshima.

EZAR. m. En lengua etrusca significa *Dios*.

ÉZARO. *Geog.* Ensenada de la prov. de la Coruña, limitada por las Puntas de Piñeiro y de Finsín; su profundidad alcanza á unos 7 cables. No obstante estar su boca obstruida parcialmente por cuatro escollos, Carrumeiro Grande, Asno y Bueyes, pueden entrar en ella pequeñas embarcaciones por los espacios que entre sí dejan dichas rocas; des. en esta ensenada un río que lleva su mismo nombre en cuya oril. N. se encuentra la aldea de ÉZARO.

ÉZARO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Dumbría, parr. de Santa Eugenia de Ézaro. V. SANTA EUGENIA DE ÉZARO.

EZBAI ó ASBAI. *Bibl.* Es el nombre del padre de Naarai, uno de los fuertes de David, diferente del Naarai Berotita, escudero de Joab, 1 Par., XI, 37.

EZCABA. *Geog.* Monte bastante elevado de la prov. de Navarra, en el término de Ezcabarte.

EZCABARTE. *Geog.* Mun. y valle de la prov. de Navarra, que consta de 302 e. y albergues y 1,262 h. en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Anoz, lugar á.........	5	11	58
Arrabal de Oricoain, ayuntamiento y casas, á	1'9	12	49
Arre, lugar á..........	3'5	59	229
Azoz, íd. á............	3	21	95
Cildoz, íd. á...... ...	5'8	21	63
Eusa, íd. á...	2'8	16	61
Maquirriain, íd. á......	3'5	24	116
Oricain, íd. á..........	2	32	128
Orrio, íd. á............	4'7	28	99
Sorauren, íd. de........	—	50	254
Grupos inferiores y edificios diseminados....	—	28	110

Corresponde al p. j. y dióc. de Pamplona; 1,210 h. en 1920. Sit. en terreno elevado regado por el Orio;

en él se encuentra el monte Ezcaba. Cereales y frutas; maderas y ganadería.

EZCÁNIZ. *Geog.* Lug. de la prov. de Navarra, mun. de Urraul-Alto.

EZCARAY. *Geog.* Mun. de la prov. de Logroño, con 882 e. y albergues y 2,284 h. en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Altuzarra, aldea á.....	13'8	21	57
Ayabarrena, íd. á......	13'8	11	35
Azarrulla, íd. á........	8'3	35	83
Bonicaparra, íd. á......	7'9	14	23
Cilbarrena, íd. á.......	2'7	26	47
Cuartel del Norte. Fábrica de paños, íd. á..	0'6	12	21
Ezcaray, villa de......	—	497	1,496
Posadas, aldea á.......	11'1	30	93
San Antón, íd. á.......	8'3	28	71
San Juan, íd. á........	2'7	10	8
Turza, íd. á...........	5'5	34	70
Urdanta, íd. á.........	5'5	49	101
Zaldierna, íd. á........	5'5	94	125
Grupos inferiores y edificios diseminados ...	—	21	54

Corresponde al p. j. de Santo Domingo de la Calzada, dióc. de Calahorra; 2,268 h. en 1920. Sit. en un pequeño valle, limitado por altas sierras, en general cubiertas de nieve. Merece citarse por su importancia el monte de San Lorenzo con una ermita dedicada al santo. El término de esta villa está bañado de N. á S. por el río Oja. Est. f. c., Teléfono, alumbrado eléctrico; escuelas. Frutas, cereales y verduras; cría de ganado vacuno y lanar. Industria de hilados y tejidos de lana, fab. de tejas y ladrillos, boinas, lanas regeneradoras, trencillas y zapatillas. Yacimientos mineros hoy no explotados. Figura esta villa por vez primera en la historia con ocasión de un donativo que hizo Alfonso I de Aragón en 1110. En 1312 Fernando IV le concedió fuero particular y luego pasó sucesivamente á la familia de los Manriques y á los duques de Medinaceli.

EZCAY. *Geog.* Lug. de la prov. de Navarra, municipio de Lónguida.

EZCURRA. *Geog.* Mun. de la prov. de Navarra, con 165 e. y albergues y 521 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Ezcurra, villa de.......	—	70	275
Minas de Ollín, caserío á.	12	15	25
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	80	221

Corresponde al p. j. y á la dióc. de Pamplona, y está sit. en una pequeña llanura en el valle de Basaburúa Menor. Maíz, castañas, trigo y legumbres; ganadería.

EZCURRA (JUAN A.). *Biog.* Político paraguayo contemporáneo. Había tomado parte en algunos movimientos revolucionarios y era coronel del ejército, cuando en 1902 fué elegido presidente de la República, inaugurando una política de reconstitución interior, como el saneamiento de la moneda, la mejora del crédito nacional, el fomento de las obras públicas, etc., pero en 1904 sus enemigos políticos, al frente de los cuales figuraba el general Ferreira, organizaron una expedición á la República Argentina y después de haberse apoderado de algunas poblaciones importantes del Paraguay, EZCURRA se vió obligado á dimitir, sucediéndole Juan Bautista Gamboa.

EZECÍAS ó EZEQUÍAS. *Bibl.* Nombre de un antepasado del profeta Sofonías. Quizá era el mismo rey Ezequías (Soph. I, 1).

EZEL. *Bibl. Piedra de Ezel.* Es el nombre de la piedra junto á la cual mandó Jonatás á David que le esperara mientras él disparaba las tres saetas que eran la señal convenida entre ambos, para descubrirle la intención de su padre Saúl. La Vulgata lo traduce como nombre propio *piedra de Ezel;* pero los Setenta lo tradujeron *montón de piedras.* Otros intérpretes, como Nicolás de Lira, Vatablo y Hummelauer, teniendo en cuenta que la raíz hebrea *azal* significa *[illegible] pedirse,* creen que aquella piedra era un mojón para señalar el camino. H. A. Poels, *Le sanctuaire de Kiryat-Yeharim* (1894), piensa que la piedra de Ezel es la célebre piedra de Ezer, ó piedra de auxilio, mencionada en 1, Reg., VII, 12. Otros críticos hacen diversas conjeturas sobre la piedra de Ezel.

EZELON ó HEZELON. *Biog.* Monje de Cluny, que se distinguió también como escritor y arquitecto. Antes había obtenido la dignidad de canónigo en la catedral de Lieja, brillando allí por su mérito, piedad y ciencia. Siendo ya monje desempeñó varios cargos en el profesorado, pero cuando san Hugo, el célebre abad de Cluny, pensó en levantar aquella famosa basílica, aprovechó los conocimientos arquitectónicos de EZELON y le encomendó el trazado y dirección de las obras. Fruto de su genio y trabajo fué aquel famosísimo templo, en el que su arquitecto se reveló como genial artista. San Pedro Mauricio, sucesor de san Hugo, dice de EZELON que á su labor é inteligencia se debe aquel templo, *después de los socorros [illegible] rios de los reyes de España.* En efecto, Alfonso VI había enviado á san Hugo para la construcción de la iglesia la enorme suma de 10,000 talentos. Escribió, además, la *Vida de san Hugo,* su abad, que algunos han titulado *Recueil de Miracles.* Murió á comienzos del siglo XII.

EZENARRO (MARQUÉS DE). *Genealog.* Título pontificio que desde 1908 lo posee don Eduardo Villar y Torres.

EZENARRO (RAMÓN DE). *Biog.* Sacerdote español, n. y m. en Valencia (1819-1896). En su ciudad natal cursó filosofía, jurisprudencia y teología hasta doctorarse (1845), desempeñando después por oposición las cátedras de economía política, derecho público y administrativo y ejerciendo la abogacía. Llamado por el obispo Costa y Borrás, que lo era de Lérida, marchó á aquella ciudad, donde dicho prelado le confirió las órdenes sacerdotales y le nombró provisor y vicario general. Al ser trasladado aquel prelado á la mitra de Barcelona, le acompañó, siendo nombrado maestrescuela de aquel Cabildo, provisor y vicario general de la diócesis. En 1854, al ser desterrado el doctor Costa y Borrás, quedó de gobernador eclesiástico del obispado, distinguiéndose mucho en la epidemia colérica que asoló á Barcelona en 1855, cediendo para hospital el Seminario Conciliar, á cuyo frente se puso durante la epidemia para la asistencia de los atacados. El Ayuntamiento y la Diputación de Barcelona, al terminar la epidemia, le dieron público testimonio de gratitud por tan loables servicios. Al ser nombrado arzobispo de Tarragona el referido doctor Costa y Borrás, le siguió también como vicario general y provisor, y al morir aquél (1864) el Cabildo tarraconense le eligió vicario capitular. El pontífice Pío IX, en 1869, le nombró abreviador del Supremo Tribunal de la Rota, ascendiéndole más tarde á auditor-asesor de las Nunciaturas. Renunció varias mitras.

EZENGATSI (CIRIACO). *Biog.* Monje y escritor armenio, n. en Arzendjan en 1369 y m. hacia 1423. Después de haber cursado sus estudios se hizo monje, distinguiéndose mucho por sus conocimientos y virtudes. Dejó escritas varias obras, muy estimadas entre los armenios; las principales son: *Colección de composiciones poéticas,* sobre asuntos sagrados y profanos; un libro titulado *Oskeporak* ó *Mina de oro,* conteniendo-

de gran número de anécdotas, máximas y preceptos morales; *Explicación de san Evagrio; Tratado sobre los deberes del sacerdote y de los laicos*, y, además, compuso y se conservan muchos *Sermones* y *Homilías*.

EZENGATSI (JORGE). *Biog.* Monje y escritor armenio, n. en 1338 y m. á principios del siglo XIV. Estudió teología y elocuencia con el celebre Juan Orodntsi, llegando en poco tiempo á conseguir tal celebridad que se le tiene por uno de los más sabios doctores de su época. Fué nombrado profesor en un monasterio armenio próximo á Ezenka ó Arzendjan. En 1394 (843 de la era armenia), Tamerlán, despues de haber recorrido la mayor parte de Armenia, devastandola, llegó á Arzendjan, salvandose la ciudad de una cruel destruccion merced á los ruegos de EZENGATSI, que detuvieron á Tamerlán. Las obras compuestas por él y cuyos títulos nos ha llegado, son: *Comentarios sobre Isaías; Análisis de las obras de san Gregorio el Teologo; Comentarios sobre el Apocalipsis; Tratado acerca de la dignidad eclesiástica*, y, ademas, unos 14 sermones sobre diversos asuntos.

EZENGATSI (JUAN). *Biog.* Es uno de los escritores clásicos de la literatura armenia, á quien se designo con el sobrenombre de *el Azulado*. Se educo é hizo sus estudios en el monasterio de Dzordzor, por lo que algunos le llaman tambien *el Dzordzetsi*. Desempeño el cargo de rector de la Escuela Patriarcal de Hromgla y compuso, entre otras obras: *Coleccion de preceptos y consejos morales; Tratado de los movimientos de los cuerpos celestes; Poesias sagradas y profanas*; *Comentarios sobre el Evangelio de san Mateo* (continuacion de los de Nerses Glaietzi), y *Explicacion de la gramatica*, obra muy estimada por contener numerosos extractos de autores armenios. Murio en 1326.

EZEQUÍAS. *Biog. bibl.* Rey de Judá (726-697 a. de J. C.), hijo y sucesor de Acaz (V.) y padre de Manasés. Tenia veinticinco años cuando comenzó a reinar, y reinó veintinueve años en Jerusalen. Su historia se contiene en el libro cuarto de los Reyes y el segundo de los Paralipomenos, como tambien en la profecia de Isaías. El gobierno de EZEQUÍAS se encaminó á remediar los funestos efectos y consecuencias de la politica irreligiosa y desastrosa de su padre Acaz.

EZEQUÍAS. *Biog. bibl.* Segundo hijo de Naarias, descendiente de Zorobabel (1 Par., III, 23).

EZEQUIEL. *Geog.* Puerto del río Jequitahy (Brasil), Est. de Minas Geraes, mun. de Bocayuva.

EZEQUIEL. *Biog. bibl.* Su historia no se conoce sino por sus escritos profeticos. Por ellos se sabe que fue elegido por Dios para el ministerio profetico y tuvo su vision inaugural en el año trigésimo de su edad y el cuarto de la transmigracion de Babilonia (Ezequiel, I, 1). De donde se colige que debió de nacer EZEQUIEL hacia el año 622, en los comienzos de la reforma de Josías, y que tenia unos veinticinco años cuando en 597, Nabucodonosor vino por segunda vez á Jerusalén y tomó la ciudad y llevóse cautivos al rey Joaquín ó Jeconías, á su madre, á los príncipes y señores, á los eunucos y servidores de palacio y, en fin, á la flor de la nobleza y del ejército, y no dejó más que los pobres del pueblo (4, Reg. XXIV, 10-16). Uno de los cautivos fué EZEQUIEL, joven á la sazon de unos veinticinco años, quien fué con los demas llevado á Babilonia, á Tell-Abid (que la Vulgata traduce *Acervus novarum frugum*, y que debia de estar situada cerca de Nippur, y junto al río Chobar, llamado en asirio *Naru Kabarse*, largo canal navegable, que pasaba cerca de Nippur, cuyo nombre se lee todavía en algunos contratos relativos á aquella ciudad babilonica. Sábese, ademas, de EZEQUIEL que era hijo de Buzi, sacerdote, y sacerdote él mismo (Ez., I, 1-3), y que estuvo casado y la pérdida de su esposa fué para él y para el pueblo con quien vivia un símbolo ó señal de la destrucción de la ciudad y del templo (Ez., XXIV, 16-18). Esto es lo que de la vida de EZEQUIEL nos dice el sagrado texto; otros autores por cierto no muy dignos de credito como el Pseudo-Epifanio *De vitis prophet.* 9 (*P. G.*, 43, 401), cuentan de el algunos milagros. Algo más creible es la tradi-



La tumba de Ezequiel y la población de Kefil cerca de la antigua Babilonia

cion que parece indica ya san Atanasio (*Or. de incarn. Verbi*, 37, *P. G.*, 25, 160), y expresa el Pseudo-Crisostomo (*Op. imperf. in Matth. hom.*, 46, *P. G.*, 56, 895), y que recibida por otros antiguos escritores quedó consignada en el martirologio romano el 10 de Abril, en donde se dice que el profeta porque reprendió a un juez del pueblo de Israel por su idolatría fué muerto en Babilonia y sepultado en el sepulcro de Sem y Arfaxad, progenitores de Abraham. Ignorase la edad en que murio; pero sabese que su último vaticinio contra Egipto es del año 570 y después de este año es de suponer que tuvo todavía tiempo de recoger sus profecias y de terminar su libro. EZEQUIEL ejerció su ministerio profetico en medio de los israelitas cautivos en Babilonia, junto al río Chobar, en donde emitia sus profecías, ya oralmente, ya también por medio de acciones simbólicas, ya solamente por medio de la escritura. Reunió más tarde todas sus predicciones formando un libro, que es el que se llama libro de Ezequiel o profecía de Ezequiel y que contiene dos clases de profecías, unas de amenazas, otras de promesas mesiánicas. Para el estudio del libro suélese dividir éste en dos partes, la primera hasta el capítulo XL y la llamada segunda parte de Ezequiel desde el capítulo XL hasta el fin. Otros lo dividen en cuatro secciones, ademas de la introducción, y en esta division el libro se reparte como sigue:

Introducción. Visión inaugural. El carro de la gloria de Dios. Vocación y misión del profeta (Ez., I, 1 III, 27).

Primera sección. Profecías de amenaza contra Jerusalen y el pueblo de Israel (hasta el XXIV).

Segunda sección. Profecías de amenaza contra las gentes (hasta el XXXIII).

Tercera sección. Profecías mesiánicas (hasta el XXXIX).

Cuarta sección. Profecías del nuevo templo (hasta el final).

El estilo del profeta es algo obscuro, según ya lo advirtió san Jerónimo, quien lo compara con las cata-

cumbas negras; pero la obscuridad proviene principalmente del frecuente uso que hace de figuras y de símbolos. El lenguaje no es el hebreo puro y castizo del tiempo de Isaías, sino el de la época posterior, el del tiempo de la cautividad babilónica mezclada con aramaísmos. El texto en su estado actual es bastante incorrecto y presenta muchas variantes.

Bibliogr. El de Raschi traducido en latín por Breithaupt; David Kimchi, *Biblia Rabbinica* (Basilea, 1618; Gotha, 1713); Orígenes, *Homilías* (*P. G.*, 13, 665), traducidas por san Jerónimo (*P. L.*, 25, 691); *Selecta in Ezech* (*P. G.*, 13, 768); san Efrén Syro, *Explanatio in Ezech* (*Op. syr.*, 2, 165); P. Hect. Pinto, *Comm. in Ezech.* (Salamanca, 1568); P. Serrano, *Comm. in Ezech.* (Amberes, 1572); H. Prado y J. B. Villalpando, *In Ezech. explanatio et apparatus urbis ac templi commentariis et imaginibus illustratatus* (Roma, 1595-1604); Gaspar Sánchez, *Comm. in Ezech.* (Lyón, 1612); Juan Maldonado, *Commentarius in quatuor prophetas* (París, 1609); J. Knabenbauer, *In Ezechielen* (París, 1890), y *Beiträge zur Würdigung des Propheten Ezechiel*, en *Stimmen aus Maria-Laach* (17-18); F. Hitzig, *Der Prophet Ezechiel* (Leipzig, 1847); Kliefoth, *Das Buch Ezechiels* (Rostock, 1864); Hengstenberg, *Die Weissagungen des Prophet Ezechiel* (Berlín, 1867-68).

EZEQUIEL. *Biog.* Astrónomo armenio, n. hacia el año 673 y m. en 727. Viajó por Siria y por Grecia, y al regresar á su patria en 710, fundó una escuela de la que salieron notables discípulos. Escribió varias é importantes obras, como son: *Tratado de física y de metafísica; Tratado sobre el movimiento del zodíaco; Discurso sobre la creación*, y *El arte del retórico*, pero ninguna de ellas ha llegado á ser impresa.

EZEQUIEL. *Biog.* Poeta judío del siglo II a. de J. C. Escribió en lengua griega, tragedias, ó mejor, cuentos en forma de diálogo, acerca de la historia judaica; de uno de ellos, intitulado *Exagoge* (la huída de Egipto), se conservan notables fragmentos (traducidos y comentados por Philippson (Berlín, 1830), y por Delitzsch, en *Zur Geschichte der jüdischen Poesie* (Leipzig, 1836), y siendo notable, sobre todo, por ser el primer drama sobre asuntos bíblicos de que se tiene noticia.

EZEQUIELISTAS. m. pl. *Hist. rel.* Sectarios del siglo XVIII, que se establecieron en Inglaterra.

EZER. *Hist. bibl.* Palabra hebrea, nombre propio de varón, y que es muy común en la Sagrada Escritura.

Piedra de Ezer. V. SAMUEL.

EZERDZE. *Geog.* Mun. de Bulgaria, dist. de Razgrad; unos 3,000 h.

EZETA (CARLOS). *Biog.* Político y general salvadoreño, n. en la capital de la República en 1855 y m. en Monterrey (Méjico) en 1903. Era inspector general del ejército y comandante general del departamento de Santa Ana, cuando estalló la revolución de Junio de 1890 contra el presidente Francisco Menéndez, y al frente de la cual se puso el general Melecio Marcial. Muerto éste en las calles, y Menéndez á causa de una conmoción cerebral, fué proclamado presidente de la República EZETA, que se hizo cargo del poder en circunstancias bien críticas, pues además de que el país estaba aún muy agitado por las luchas intestinas que hasta entonces le conmovieran, se vió pronto envuelto en una guerra con Honduras y Guatemala, que acabó diplomáticamente apenas iniciada, siendo confirmado EZETA en su cargo. Durante cuatro años gobernó con relativa tranquilidad, pero en 1894 el general Gutiérrez promovió una revolución y ayudado por Nicaragua, Guatemala y Honduras, consiguió derribar á EZETA y hacerse proclamar en su lugar. EZETA, en el barco alemán *Valera*, se dirigió á Panamá y luego á Europa, y al regresar á América, se encontró con la desagradable noticia de que un consejo de guerra le había condenado á muerte, por lo que fijó su residencia en Méjico.

EZIEL. *Biog. bibl.* Hijo de Araia y jefe de los orfebres, que edificó una parte de las murallas de Jerusalén en tiempo de Nehemías y bajo la dirección de éste (2 Esdr., III, 8).

EZINGE. *Geog.* Mun. de los Países Bajos, provincia de Groninga, sit. á oril. del Reitdiep, tributario del Lauwerzee; unos 2,500 h.

EZION GABER. *Geog. ant.* C. marítima de la Idumea, sit. en el extremo N. del golfo Elanítico (Akaba), si bien no se sabe con certeza su emplazamiento fijo. En ella acampó el pueblo israelita durante su marcha por el desierto y fué el principal puerto del comercio judío con el mar Rojo y el océano Indico. De allí partieron los buques de Salomón para su viaje al Ofir, y allí pactó Josafat, rey de Judá, con Ocozías de Israel un tratado para la construcción de naves en EZION GABER, tratado que Dios desaprobó é hizo que los buques quedaran destruídos en el puerto.

EZNAG ó EZNIG. *Biog.* Teólogo y escritor armenio, n. en Koghp hacia el año 398 y m. en 478. Fué obispo de Pacrevant, y por sus conocimientos del sirio, griego y persa, fué encargado de muchas misiones importantes y de traducir al armenio las obras de los Padres de la Iglesia. Su estilo es claro y elegante, y EZNAG es citado como uno de los clásicos de su país. De sus obras originales cabe mencionar principalmente el titulado *Destrucción de los restos de los paganos y de la religión de los persas*, en el que refuta las teorías de los paganos, materialistas, maniqueos y de la filosofía griega, siendo, además, importante para la historia de estas sectas. La primera edición original es la de Esmirna (1762), pero es mejor la de Venecia (1826), habiendo sido traducida al francés por Le Vaillant de Florival (París, 1853). Se le debe también: *Colección de sentencias de los Padres griegos; Tratado de retórica; Tratado de las reglas monásticas; Homilías; Sermones*, etcétera.

EZO. *Geog.* Nombre que se da también á la isla de Yeso (Japón).

EZOBI (JOSÉ BEN HANAU BEN NATÁN). *Biog.* Poeta hebreocatalán, que vivió en Perpiñán durante el siglo XIII. Compuso un poema didáctico llamado *Kaarat kesef*, en que aboga por el estudio del Talmud contra la ciencia derivada de los griegos, fruto de perdición. Es también autor de varios poemas del género litúrgico, entre los cuales sobresale uno que versa sobre la leyenda haggádica de los *Diez mártires del reino*, maestros de la Misnah que mandó matar el emperador Adriano, poema admirablemente parafraseado por Gollanz en la *Jewish Chronicle* (Julio de 1901). El *Kaarat kesef* ha sido traducido al latín y al inglés. Su obra *Sefer Millium* ha llegado á nuestro conocimiento tan sólo por la mención que de ella hace nuestro gran barcelonés Salomón ben Adret. Abraham Bedersi elogia grandemente á nuestro poeta, y el humanista alemán Reuchlin, traductor al latín del ya citado poema *Kaarat kesef*, dice de su autor: *Rabbi Jos. Hysophaeus Perpinianensis, Judaeorum poeta dulcissimus.*

EZOR. m. *Germ.* PODER.

EZPELA. f. *Selv.* Nombre vasco del *boj*. V. BOJ.

EZPELETA. *Biog.* Miniaturista español, n. en Alagón (Zaragoza) en el último tercio del siglo XV y m. á mediados del XVI. Se distinguió como iluminador y miniaturista, según lo atestiguan muchos libros de coro que adornó de su mano. Pintó también algunos cuadros al óleo, aunque de poco mérito.

EZPELETA Y ENRILE (JOAQUÍN DE). *Biog.* General español, hijo de José, n. en la Habana en 1786 y m. en Madrid en 1863. Ingresó muy joven en la milicia, y en 1803 era ya capitán. En 1808 fué hecho prisionero y llevado á Francia, pero pudo fugarse, y se incorporó á su regimiento después de la batalla de Bailén; hecho

Ezequiel





La visión de Ezequiel, por Rafael. (Galería Pitti, Florencia)

prisionero de nuevo en 1812, permaneció en Francia hasta 1814 en que pudo volver á España y restituirse á su destino, acabando aquella guerra con el grado de coronel. En 1822 peleó contra los constitucionales y recibió una grave herida hallándose en Madrid. En 1825 ascendió á brigadier; en 1827 concurrió á la pacificacion de Cataluña y en 1830 fué hecho mariscal de campo, desempeñando interinamente el mando de Cataluña en 1833. En 1835 se le nombró gobernador político y militar de Jaén; en 1837 segundo cabo



El general Joaquín de Ezpeleta y Enrile, por Madrazo (Colección particular, Madrid)

de la isla de Cuba, pero no pudo tomar inmediatamente posesión del mando á causa de una de sus heridas, que le obligó á pasar á Burdeos á curársela, y allí se hallaba cuando recibió el nombramiento de capitán general de Cuba (1838) en substitución de Tacón. De procedimientos más suaves que éste, hizo también mucho por la isla, debiéndosele, entre otras mejoras, la organización del cuerpo de bomberos, la conclusión del ferrocarril de Güines y la construcción del de Cárdenas, el establecimiento de una Caja de Ahorros y otras muchas, dando fin, igualmente, á otras obras que había comenzado su predecesor, no obstante no haber desempeñado el cargo más que dos años, pues en 1840 fué reemplazado por el general Jerónimo Valdés. Al regresar á España fué senador del reino, consejero de Estado y ministro de Marina. Poseía la gran cruz de Isabel la Católica, la de San Fernando, etc.

EZPELETA Y VEIRE DE GALDEANO (JOSÉ DE). *Biog.* General español, n. en Pamplona en 1740 y m. en Madrid en 1823. Ascendió sucesivamente hasta el empleo de brigadier, siendo en 1781 nombrado gobernador de Panzacola, y, en 1785, gobernador de la isla de Cuba, cargo que desempeñó hasta 1789. Durante su gobierno se formó el Reglamento para comisarios y pedáneos del campo, se proyectaron varias obras públicas, realizándose algunas, y se dividió la isla en dos diócesis. En 1789 fué ascendido á mariscal de campo y nombrado virrey del Nuevo Reino de Granada. Sucedió en el mando al virrey Francisco Gil y Lemus. Entró en la ciudad de Santafé y tomó posesión del gobierno en Agosto de 1789. Caballero de grandes prendas personales, amante de las letras y las ciencias, fué el fundador del periodismo en la Nueva Granada. En 1791, bajo sus auspicios, apareció el primer número del *Papel Periódico de la Ciudad de Santafé de Bogotá.* Interesóse en mejorar el servicio de la Biblioteca pública, aumentó los fondos para la adquisición de libros nuevos é influyó también en el establecimiento del teatro. No menos interesado que su antecesor Caballero y Góngora en el progreso del Instituto Botánico, EZPELETA estimuló las labores del sabio doctor Mutis y franqueó los auxilios convenientes á la conclusión de la *Flora de Bogotá.* De acuerdo con los ingenieros mineralogistas Juan José D'Elhuyar y Angel Díaz, el virrey se ocupó en hacer perfeccionar el laboreo de las minas. Entre otras mejoras materiales hizo construir sobre el río Bogotá el notable *Puente del Común,* parte con dinero del mismo virrey. Cuanto á obras de beneficencia pública, levantó el vasto edificio del Hospicio de pobres, en el barrio de las Nieves, junto al Hospicio de pobres y Cuna de expósitos, y estableció una maestranza donde se pudieran formar maestros de diversas artes é industrias. Hubo en aquel tiempo una intentona de conspiración. Concluyó EZPELETA su benéfico gobierno en 1797 y pasó á España, siendo nombrado capitán general de Cataluña, cargo que desempeñaba cuando la invasión francesa (1808). EZPELETA protestó ante el general francés Duhesme, quien contestó que caso de ocurrir algún disturbio la responsabilidad caería sobre el general español. Este reunió un consejo de guerra, y como la plaza no estaba en estado de defenderse ni mucho menos, se acordó dejar que los franceses entrasen en Barcelona, sin perjuicio de poner en estado de defensa los fuertes de Montjuich y de la Ciudadela. Poco después fué enviado prisionero á Francia. Finalmente, en 1814 fué nombrado capitán general de Navarra.

EZPERUN. *Geog.* Lug. de la prov. de Navarra, mun. de Elorz.

EZPONDA (EDUARDO). *Biog.* Escritor y periodista boriqueño, n. en San Juan de Puerto Rico en 1815. Residió algún tiempo en Caracas y luego se trasladó á Cuba, donde terminó la carrera de abogado. En 1854 pasó á Nueva York y en 1857 á Méjico, donde colaboró en *El Heraldo.* Vuelto á Cuba, escribió *Noches literarias, La Legalidad, Foro Cubano* y otros periódicos. Además de numerosos artículos y poesías, ha publicado: *¿Es ángel?,* novela (Habana, 1877); *La mulata,* estudio (Madrid, 1878); *Doña Laura de Contreras,* cuento (Habana, 1882), etc.

EZPROGUI. *Geog.* Mun. de la prov. de Navarra con 177 e. y albergues y 486 h. en 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Ayesa, lugar de	—	50	164
Gardalain, íd. á	7	18	50
Guetádar, íd. á.........	9	14	50
Moriones, íd. á.......	4	35	109
Sabaiza, íd. á.........	12	19	55
Grupos inferiores y e. diseminados	—	41	58

Corresponde al p. j. de Aoiz, dióc. de Pamplona. El censo de 1920 le asigna 462 h. Riega su término un afl. del río Aragón. Terreno escabroso. Cereales y legumbres. Fábs. de aguardientes.

EZQUERDEAR. (Etim. — V. IZQUIERDO.) v. a. ant. Llevar un arma en el lado izquierdo. ‖ v. n. ant. fig. Separarse de lo recto.

EZQUERRA. *Geog.* Lug. de la prov. de Burgos, mun. de Villagalijo.

EZQUERRA (ALFONSO). *Biog.* Sacerdote y escritor español, n. en Alfaro hacia 1555 y m. en Cuenca en 1637. Habiéndose graduado en cánones en Salamanca, pasó á Roma y obtuvo de Su Santidad el arcedianato de Vizcaya y canonjía de Calahorra. Fué también cura de Villalba y visitador de los obispados de Córdoba y Cuenca el obispo de esta diócesis, Pedro

Portocarrero, lo llevó á Cuenca para introducir por su medio las reformas que deseaba en su obispado. Era hombre de gran virtud y piedad, y publicó, entre otros trabajos, unos *Pasos de la Virgen Santísima María Madre de Dios Nuestra Señora, con doctrina moral para todos Estados* (Alcalá de Henares, 1629). También es autor de una epístola en tercetos, dirigida á Bartolomé Leonardo de Argensola, y que le coloca entre los mejores poetas de la época. Fué publicada en el *Parnaso Español* (1772) y en el t. XLII de la *Biblioteca de autores españoles* de Rivadeneyra.

EZQUERRA (JERÓNIMO ANTONIO). *Biog.* Pintor español del siglo XVIII, discípulo de Palomino. Pintó mucho en Madrid (iglesia de San Felipe de Neri, Palacio del Buen Retiro), y sobresalió en los bodegones. Probablemente fué hijo de un pintor llamado Domingo Ezquerra, que había sido discípulo de Juan Carreño.

EZQUERRA (JOAQUÍN). *Biog.* Literato español del siglo XVIII, n. en Lierte (Huesca). En la Universidad de la capital hizo los estudios de filosofía y cánones. Trasladado á Madrid cuando en 1771 se crearon los Reales Estudios de San Isidro, fué nombrado para la pasantía de versión y propiedad latinas. Posteriormente, en 1795, era ya catedrático en propiedad de la asignatura de sintaxis, en cuyo desempeño continuaba aún en 1800, si bien falleció poco después. Escribió: *Elogio en verso de San Isidro Labrador* (Madrid, 1779); un *Genethliaco, ó canción al nacimiento de los dos infantes gemelos Carlos y Clemente* (Madrid, 1783); las biografías de la colección de los *Retratos de los Reyes de España* (1782-90); *Tentativa de aprovechamiento crítico* (Madrid, 1785), obra publicada con el seudónimo de *Don Placido Guerrero;* un *Elogio poético del rey don Carlos III* (Madrid, 1788), y unas *Notas* históricas á este *Elogio* y algunas otras poesías y folletos de polémica literaria. Fundó, además, en 1784, el célebre *Memorial Literario*, revista mensual primero y luego bimensual, en la que escribió constantemente hasta 1797 artículos de todo género llenos de erudición.

EZQUERRA DEL BAYO (JOAQUÍN). *Biog.* Mineralogista español, n. en el Ferrol en 1793 y m. en Tudela en 1859. En 1810 pasó á Francia con el secretario del rey intruso, y allí residió emigrado algunos años. A su regreso á España, se dedicó al dibujo en la Academia de Nobles Artes de San Fernando y á la pintura con Vicente López. En 1821 presentóse á examen en la Escuela de Ingenieros de Caminos y Canales, recibiendo el título de auxiliar en Mayo de 1822, y realizando una nivelación desde Burgos á Reinosa para el proyecto de canalización. Disuelta la Escuela por los acontecimientos políticos, fué desterrado EZQUERRA DEL BAYO de Madrid, adonde se le permitió volver, al cabo de un año, á continuar su carrera. En 1826-27 dirigió la fábrica de cristales del señor Roda en Aranjuez. La dirección general de Minas, creada en 1825, le confirió el encargo, en 1828, de levantar el plano de las minas de Riotinto; al año siguiente auxilió al ingeniero Francisco Barra en los trabajos para el proyecto de conducción de aguas á Madrid desde el Lozoya y el Guadalix, y después de otras comisiones en Asturias, pasó en 1830 de pensionado á Freiberg (Sajonia), en donde permaneció cinco años. En 1833 asistió á la reunión de sabios de Breslau, acerca de cuyas sesiones escribió y remitió al Gobierno una Memoria, inserta en el *Boletín de Comercio*. En el curso de 1839 á 1840 desempeñó la cátedra de física en el Conservatorio de Artes, de la que ya había sido ayudante. En Mayo de 1832 fué nombrado profesor de mecánica aplicada y laboreo de minas en la Escuela especial del ramo, cuyas asignaturas explicó hasta 1834, en que llegó al grado de inspector general del cuerpo. En 1837 se le nombró académico honorario de la de Ciencias Naturales de Madrid, y posteriormente fundador de la Real Academia de Ciencias. En 1851 recibió también la misión de visitar los establecimientos mineros del N. de Europa. Pertenecía á la Sociedad Económica del gran ducado de Baden; á la de Tudela de Navarra, á la Económica Matritense, etc. Era individuo de la Sociedad Geológica de Francia, de la de Londres, gentilhombre de cámara con ejercicio y comendador de la real y distinguida orden de Carlos III. Escribió numerosas memorias sobre geología y mineralogía, entre las cuales citaremos: *Indicaciones geognósticas sobre las formaciones terciarias del centro de España; Apuntes geognósticos y mineros sobre una parte del Mediodía de España; Observaciones geognósticas y mineras sobre la sierra de Moncayo; Algo sobre los huesos fósiles de las inmediaciones de Madrid; Descripción de la Sierra Almagrera y su riqueza actual; Datos sobre la estadística minera de España en 1839; Indicaciones geognósticas sobre las formaciones terciarias del centro de España; Sobre los antiguos diques de la cuenca terciaria del Duero; Resumen estadístico razonado de la riqueza producida por la industria minera de España durante el año 1844; Geología. Nieves perpetuas y bloques erráticos; Descripción geognóstica y minera de los criaderos de Santa Cruz de Mudela; Descripción geognóstica y minera de la provincia de Zamora; Descripción geognóstica y minera de la provincia de Palencia; Sobre el carbón de piedra de Castilla la Vieja; Sobre la producción de los metales preciosos; Elementos de laboreo de minas; Memorias sobre las minas nacionales de Riotinto; Ensayo de una descripción general de la estructura geológica del terreno de España en la Península; Sobre los escoriales de fundiciones antiguas de España; Die Bergwerke von Hiendelaencina in der provinz de Guadalajara; Geognostische übersichtskarte von Spanien; Observaciones sobre el estado actual y mejoras que admiten las labores de beneficio de las minas de Riotinto; Modernos descubrimientos en el interior de Africa; Sobre la fosforita de Logrosán*, y *Sobre la necesidad de trazar la línea meridiana en varios puntos del territorio de la Península.*

EZQUERRA DE ROZAS (JERÓNIMO DE SAN JOSÉ). *Biog.* Historiador y religioso carmelita español, n. en Mallén (Zaragoza) á fines del siglo XVI y m. en Zaragoza en 1654. Ingresó muy joven en la religión y se distinguió por sus conocimientos en filosofía, teología, jurisprudencia, historia y literatura. Fué sucesivamente prior del convento de Gerona, definidor de la provincia de Aragón, cronista general y confesor del virrey duque de Monteleón. Desempeñó también diversos cargos en el profesorado y fué hombre de tantas virtudes como sabiduría. Escribió: *Elogio de don Miguel Batista de Lanuza* (Alcalá, 1636); *Historia del Carmen Descalzo* (Madrid, 1637); *Relación del milagro obrado por Nuestro Señor á devoción de la Santa Imagen y sacrosanta capilla de Nuestra Señora del Pilar de Zaragoza de Aragón, en la resurrección y restauración á Miguel Pellicer, natural de Calanda, de una pierna que le fué cortada y enterrada en el hospital general de aquella ciudad, cuyo prodigio decretó en juicio contradictorio el ilustrísimo señor don Pedro de Apaolaza, arzobispo de Zaragoza, en 27 de Abril de 1641*, obra de la que se hicieron varias ediciones, siendo también traducida á algunos idiomas extranjeros; *Vida del venerable padre Juan de la Cruz, primer descalzo carmelita, dividida en ocho libros* (Madrid, 1640); *Genio de la Historia* (Zaragoza, 1651); *El Parnaso Español*, poesías: *Martirologio de los santos del Carmen; Discurso de la Regla primitiva de la observancia; Panegírico por el Patronato de la santa madre Teresa de Jesús en los reinos de Castilla*, y *Epístola latina*, dirigida al cronista Andrés.

EZQUERRA DE ROZAS (MARTÍN HERNANDO). *Biog.* Jurisconsulto español, hermano de Jerónimo, n. en Mallén (Zaragoza) en la segunda mitad del siglo XVI y m. en Zaragoza en 1642. Cursó filosofía y jurisprudencia en las Universidades de Zaragoza y de Salamanca, y después de doctorarse en Derecho, fué catedrático

de Vísperas de leyes de la primera. Fué asesor de Zalmedina de Aragón (1618), embajador y legado por el reino de Aragón, consejero de Santa Clara de Nápoles, presidente de la Sumaria, oidor de la Ulcaria de este reino, consultor ordinario de los virreyes de Sicilia, protector del Real patrimonio de esta corona, regente supremo de Italia é individuo de las Cortes de Barbastro y de Calatayud en 1626.

EZQUERRA Y GUIRIOR (JOSÉ DE). *Biog.* Marino español, n. en Tudela (Navarra) y m. en el Estrecho de Gibraltar, hundiéndose con el navío de su mando, el 12 de Julio de 1801. Empezó su carrera en el navío *Atlante,* y después pasó á Cartagena de Indias, en donde mandó la balandra *Ventura,* que perdió en la barra de Maracaibo, sin duda por accidente fortuito, por cuanto fué absuelto en el consejo de guerra que se le formó. Ascendido á teniente de fragata en 1777, embarcó en la fragata *Santa Catalina,* en la cual, entre otros viajes y comisiones, desempeñó la de tomar posesión de las islas de Fernando Poo y Anobón, levantando cartas hidrográficas de aquellos parajes. Con la escuadra del general Córdoba estuvo en las campañas contra los ingleses en el canal de la Mancha y sitio de Gibraltar. A fines de 1781 se le confiaron distintos mandos que cumplió con distinción. Al ascender á capitán de navío en Enero de 1792, se le designó para el mando del navío *San Fermín,* que formaba parte de la escuadra de Lángara, que en unión de la inglesa de Hood fué en auxilio del puerto de Tolón, amenazado por los republicanos, en cuya campaña, y á las órdenes de Gravina que tanto se distinguió en ella, supo hacerse notar. A fines de 1797 fué nombrado mayor general de la escuadra que mandaba Obregón, que condujo á Santa Cruz de Tenerife desde la Coruña, esquivando las fragatas exploradores de la escuadra inglesa, entonces enemiga, la expedición que á aquella isla se envió al mando del marqués de Casa Cajigal. Por último, en Enero de 1800 se le confirió el mando del navío real *Carlos,* de la escuadra del general Moreno, en el que le cupo la gloria de pertenecer á los que supieron, en terribles condiciones de inferioridad, hacer reembarcar á los ingleses que quisieron tomar el puerto de el Ferrol desembarcando en la playa de Doniños (1800); al año siguiente, sobre el puente del mismo navío, volaba EZQUERRA Y GUIRIOR con él, batiéndose en las sombras de una obscura noche con el *San Hermenegildo,* tomado equivocadamente por un navío enemigo. Triste episodio que costó la vida á este entendido y valiente jefe y á toda la dotación de su barco.

EZQUIOGA. *Geog.* Mun. de la prov. de Guipúzcoa, con 114 e. y albergues y 682 h., según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Ezquioga, villa de	—	42	202
Santa Lucía ó Anduaga, barrio á	1'6	24	196
Grupos inferiores y e. diseminados	—	48	284

El censo de 1920 le asigna 629 h. Corresponde al p. j. de Azpeitia, dióc. de Vitoria. Sit. en la carretera general de Francia, en la falda del monte Isasmendi. Terreno fertilizado por el río Argisano. Cereales, castañas, cidra, verduras; ganadería, bosque; industria de artículos de mimbre. Tiene dos iglesias, una de ellas dedicada á Santa Lucía, en el barrio de este nombre. EZQUIOGA dependió de diferentes poblaciones hasta 1661, en que obtuvo la categoría de villa. En Agosto de 1794 los vecinos de ella formaron una compañía de 77 hombres para defenderse de los franceses.

EZRA. *Biog. bibl.* Nombre del padre de Jeter, perteneciente á la tribu de Judá (1 Par., IV, 17).

EZRA Ó IBN EZRA. *Biog.* V. ABÉN EZRA.

EZRA (ABU'L-HASSÁN JACOB BEN ELEAZAR). *Biog.* V. ABUL HASSÁN EGRA BEN ELEAZAR.

EZRA (MOISÉS ABEN). *Biog.* V. ABÉN-EZRAS (LOS).

EZREL. *Biog. bibl.* Nombre de uno de los descendientes de Bani que á la vuelta de la cautividad babilonica habían tomado mujeres extranjeras y se separaron de ellas (1 Esdr., X, 41).

EZRI. *Biog. bibl.* Ivas, el padre de Gedeón, es llamado *Abi-ha ezri,* que la Vulgata traduce por padre de la familia de Ezri (Jud. VI, 11) ó por familia de Ezri (Jud. VI, 24; VIII, 32). EZRI era el nombre de un hijo de Chelub, superintendente de los trabajos agrícolas en las posesiones del rey David (1 Par., XXVII, 26).

EZRICAM. *Biog. bibl.* Nombre propio israelítico que significa *Mi auxilio se levanta.* EZRICAM era el nombre de un hijo de Naaría, descendiente de Jeconías por Zorobabel (1 Par., III, 17. 19, 23), de un levita de la descendencia de Merari y antepasado de Semesa (1 Par., IX, 14), el cual es llamado también Azaricam (2 Esdr., XI, 15), de uno de los hijos de Asel, de la descendencia de Saúl (1 Par., VIII, 38; IX, 44), de un alto personaje jefe del palacio de Acaz que fué muerto por Zecri, esforzado guerrero de Efraím (2 Par., XXVIII, 7).

EZRIEL. *Biog. bibl.* EZRIEL era el nombre de uno de los jefes de familia principales de la media tribu de Manasés, que habitaba en Basán, en la Transjordánica (1 Par., V, 24). EZRIEL era también el nombre del padre de Saraías, el que recibió del rey Joaquín la orden de prender á Jeremías y á Baruch (Jer., XXVI, 16).

EZRIHEL. *Biog bibl.* Nombre de uno de los príncipes de los hijos de Israel, hijo de Jeroham, y jefe de la tribu de Dan, durante el reinado de David (1 Par., XXVII, 22).

EZTALA-ALDEA. *Geog.* Barrio de la prov. de Guipúzcoa, mun. de Ichaso.

EZTANDA. *Geog.* Riach. de la prov. de Guipúzcoa: nace en el barrio de Aztiria, del mun. de Gabiria, de un manantial intermitente, riega los términos de Ormaiztegui y Beasain y contribuye á formar el Oria.

EZTERI. m. *Mineral.* Nombre dado en Méjico á una especie de jaspe verde con puntos de color de sangre.

EZUDES. *Mit.* Divinidades eslavas, que tenían poco más ó menos los mismos atributos que los tritones entre los romanos.

EZURVEDAM. *Lit.* Uno de los cuatro libros sagrados de la India, el cual trata del culto y ordena las ceremonias, ofrendas y modo de edificar los templos en honor de los ídolos indios.

EZURVIN. *Etnogr.* y *Mit.* Culebra manchada de blanco, rojo y amarillo, á la que rinden adoración los negros de Guinea.

EZURVÓN. *Mit.* Cisne de pico largo que veneraban antiguamente los celtas, creyendo que había sido convertido en esta ave un célebre orador, el cual un día había de volver á tomar su antiguo estado y figura para defender á los inocentes de las injusticias y arbitrariedades cometidas por los jueces.

EZURVÓN. *Biog.* Médico frigio. Realizó extraordinarias curas, siéndole tributados por ello honores divinos.

EZY. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Eure, distrito y á 26 kms. de Evreux, sit. á oril. del Eure; unos 1,600 h. Est. f. c. Cerca de un abundante manantial se encuentra la capilla subterránea de Saint-Germain-la-Truite, lugar de peregrinaciones.

EZZADDIN (ABU MOHAMMED). *Biog.* Filósofo árabe, n. en Down (Egipto) en el año 612 de la hégira (1215) y m. en 694 (1295). Es autor de varias obras de filosofía sufí, de las cuales la más importante es la titulada: *Taharat el-kolūb li allam al guchūb.*

EZ-ZAR HARAGUI. *Biog.* Médico hispanoarábigo, n. y m. en Córdoba (913-1014). Fué médico de Almanzor y consejero de Alhacam II, dejando escrita una obra que ha servido de texto á los médicos musulmanes por espacio de algunos siglos.

EZ-ZEBEDANI. *Geog.* Pobl. del protectorado francés de Siria, sit. á 49 kms. NO. de la c. de Damasco y cap. de un kada, en medio de una vegetación exuberante; unos 6,500 h., la mitad cristianos. En sus alrededores se producen manzanas muy estimadas y uvas de granos alargados. Est. del f. c. de Beyruth á Damasco. La llanura de EZ-ZEBEDANI se extiende entre montañas elevadas, de las cuales la sierra occidental se llama Jebel ez Zebedani. Dicha llanura es el lecho de un antiguo lago.

EZZEDDIN. *Biog.* Poeta árabe, n. hacia el año 1181 y m. en 1261. Se le considera como á uno de los santos de la religión mahometana y aunque fué tolerante en otras materias, su intransigencia en las religiosas le acarreó el odio de algunos personajes notables de Damasco, donde él habitaba, teniendo por fin que refugiarse en Egipto, donde fué juez, pero á poco abandonó el cargo y se retiró al desierto. Había sido también predicador en Damasco y en El Cairo. Dejó una obra titulada *Keshf-el-esra an hikam al touyyour wel azhar* que ha sido traducida al francés por Garsin de Tassy con el título de *Les oiseaux et les fleurs* (París, 1821).

EZZEDDIN-ET-TABEK *Biog.* Primer sultán de Egipto de la dinastía de los mamelucos, n. en la segunda mitad del siglo XII y m. en El Cairo en 1257. Descendía de una familia turca y era mameluco de los ayubitas, consiguiendo en poco tiempo elevarse á los más altos puestos del ejército. Hacia 1250, después del asesinato del sultán Turanxah, fué proclamada la viuda de este Xeyeri-ed-Dorr y EZZEDDIN-ET-TABEK nombrado regente, casando con ella al cabo de pocos meses. La sultana entonces abdicó en favor de su segundo esposo y éste, para dar alguna apariencia de legitimidad á su poder, se asoció á un príncipe ayubita, pero no tardó en deshacerse de él. Durante su reinado hubo de luchar continuamente contra el príncipe de Damasco y los emires que se sublevaron contra él.

EZZEDDIN MASSUD. *Biog.* Soberano de una parte de la Mesopotamia que vivió en el último tercio del siglo XII. Era hijo de Cathbeddin Massud y nieto de Nuredin. Cuando murió su primo Al Maleq, sultán de Siria, tuvo frecuentes luchas con Saladino, hasta que por fin fué vencido y tuvo que someterse á su soberanía. Fué el fundador de una dinastía de Adabeks del Irak y en 1182 había cedido á su hermano Omadeddin el principado de Alepo.

EZZELINO ROMANO. *Genealog.* Familia italiana que por espacio de dos siglos ejerció el mando supremo en el Véneto. V. VENECIA.

EZZO. *Lit. Cantar de Ezzo.* Poesía en alto alemán, de hacia el año 1060, compuesto por Ezzo, estudiante de Bamberg y en el que se cantan los hechos más relevantes del Cristianismo. Lo reprodujeron Müllenhoff y Scherer, en *Denkmäler deutscher Poesie und Prosa aus dem 8-12 Jahrhundert* (3.ª ed., Berlín, 1892).

FIN DEL TOMO XXII